

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



“Riesgo potencial de introducción de agentes patógenos exóticos debido al ingreso de canes al Perú durante el periodo 2009- 2018.”

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Valeria Levaggi Diaz

Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Lima – Perú

2021

Dedico el presente trabajo a mis padres por siempre confiar y creer en mí, a mi hermana y a Lunita por siempre apoyarme de manera constante y brindarme tanto amor. A mi novio, mi churro Luis, por siempre escucharme, brindarme los mejores consejos y darme esa confianza a aspirar a más. Y en especial al Dr. Nestor Falcón por darme la oportunidad y guiarme en todo momento para poder realizar mi proyecto de tesis.

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the potential risk of introduction of exotic pathogens due to the entry of dogs to Peru during the period 2009 - 2018. For this, the database of the National Agrarian Health Service (SENASA) of the entry of dogs to Peru from the period 2009 – 2018 was used. The entry of dogs increased during the period had a growing trend. The origins of the dogs were mainly from the following countries were South America (44.3%) and North America (29.4%). In the period of time indicated, the number of dogs admitted from the main countries of origin were: the United States with 11 252 dogs, Chile 5 489, Argentina 4 651, Spain 3 609 and Venezuela 4 651 dogs. The main entry doors were the International Lounge - Airport (46.5%) and the Airport Control Post Office with (45.6%). The months with the highest income were December (16.2%), January (9.4%) and July (8.5%), coinciding with vacation dates for Peru. The bibliographic review found that the possible exotic transboundary diseases of risk for Peru were: button fever, spotted fever or mountain fever and visceral leishmaniosis. The study offers a baseline to pay attention to the surveillance, prevention and avoiding the entry of possible exotic transboundary diseases, from the dog population.

Key words: epidemic, emerging diseases, dogs, zoonoses

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar el riesgo potencial de introducción de agentes patógenos exóticos debido al ingreso de canes al Perú durante el periodo 2009 - 2018. Para ello se utilizó la base de datos del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) de ingreso de canes al Perú del periodo 2009 - 2018. El ingreso de canes aumento durante el periodo y tuvo una tendencia creciente. Las procedencias de los canes fueron principalmente de los países de Sudamérica (44.3%) y Norteamérica (29.4%). En el periodo de tiempo señalado, la cantidad de perros ingresados desde los principales países de origen fueron: Estados Unidos con 11 252 canes, Chile 5 489, Argentina 4 651, España 3 609 y Venezuela 4 651 canes. Las principales puertas de ingreso fueron el Salón Internacional - Aeropuerto (46.5%) y la Oficina Puesto control Aero Portuario con (45.6%). Los meses de mayor ingreso fueron diciembre (16.2%), enero (9.4%) y julio (8.5%), coincidiendo con fechas vacacionales para el Perú. La revisión bibliográfica encontró que las posibles enfermedades exóticas transfronterizas de riesgo para el Perú fueron: Fiebre botonosa, Fiebre maculosa o Fiebre de las montañas, Leishmaniosis visceral, *Capnocytophaga canimorsus* y *Ehrlichia ewingii*. El estudio ofrece una línea de base para tomar atención a la vigilancia, prevención y evitar el ingreso de posibles enfermedades transfronterizas exóticas, desde la población de canes.

Palabras claves: epidemia, enfermedades emergentes, perros, zoonosis.

INTRODUCCIÓN

Los animales de compañía juegan un papel importante en la vida de las personas, considerándolos cada vez más como miembros de la familia (Weese y Fulford, 2011). Sin embargo, el constante contacto con ellos puede afectar a la salud pública cuando no toman las medidas de bioseguridad. Las mordeduras, arañones, contacto con la saliva, secreciones, fluidos, ingestión de material fecal o hasta incluso la inhalación es una entrada directa del patógeno al organismo humano (Dabanch, 2003; Fuentes, 2006); tanto así que hoy en día la OIE reconoce que el 75% de las enfermedades emergentes de humanos son zoonóticas (Vargas y Galindo, 2014; UNEP, 2016).

El desplazamiento de las personas, animales y la concentración e intensificación de los sistemas de producción es una de las causas que perpetua su redistribución y velocidad de propagación de estas enfermedades (FAO, 2009). Su difusión entre países hace que reciban el nombre de enfermedades transfronterizas, pudiendo generar enfermedades emergentes y exóticas en otros países. Además, el cambio climático esta propiciado nuevos nichos ecológicos para la reaparición de enfermedades, conocidas como enfermedades reemergentes. Otra causa, es el comercio mundial que permite la llegada de agentes patógenos hacia nuevas fronteras y si bien existen normas que regulen el comercio interior y exterior, no siempre hay garantía que todos los animales o productos portadores sean detenidos en las fronteras de los países evitando la entrada de nuevos patógenos (Cediel, 2010).

Las enfermedades transfronterizas suelen ser altamente contagiosas, afectando directamente a la salud pública (FAO, 2009). Por eso la detección de brotes es fundamental, debido que conforme avanza el tiempo existen nuevos factores que dificultan la prevención, control y manejo de las enfermedades zoonóticas emergentes (USAHA, 1998).

Existen enfermedades como la Rabia que se ha tratado de buscar su erradicación como es el caso de México (OPS, 2019). Sin embargo, hay muchos países que continúan sin éxito como es el caso de España, que pese a los esfuerzos se siguieron presentando casos debido a las movilizaciones transfronterizas (Echevarría J, 2020).

Los canes al ser reservorios de muchas enfermedades zoonóticas son un potencial riesgo de introducción de enfermedad exótica dentro del país. Existen organizaciones internacionales encargadas en mejorar la prevención y control de las enfermedades, estas son la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) que trabajan en conjunto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Esta alianza redacta diferentes protocolos y manuales sobre estrategias, políticas y difusión de información actualizada para la gestión de enfermedades emergentes las que se encuentran disponibles a nivel mundial (OIE, 2010).

Por otro lado, a nivel nacional se cuenta con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA), el cual presenta un sistema de Vigilancia Epidemiológica de Sanidad Animal. Se encargan de proveer información

actualizada del estatus sanitario del país, optimizando la toma de decisiones de los sistemas de prevención, control y erradicación de las enfermedades enzoonóticas, exóticas y zoonóticas.

SENASA establece requisitos sanitarios para la importación y certificados veterinarios internacionales que respaldan el ingreso de animales vivos dentro país, minimizando el riesgo de alguna enfermedad exótica (SENASA, 2015). Dentro de las certificaciones sanitarias menciona la desparasitación interna, externa y la vacunación completa. Esta última incluye Parvovirus canino, Distemper canino, Hepatitis canino, Leptospirosis y Rabia (SENASA, 2017a).

El ingreso de enfermedades emergentes o la reaparición de una enfermedad podrían ocasionar altas mortalidades, colapso de los servicios de salud y pérdidas económicas, como se puede observar en la actualidad con la pandemia COVID -19. Por ello, realizar un análisis de la procedencia de los canes ingresados a nivel nacional se podría evaluar las posibles enfermedades endémicas que podrían estar ingresando según el país de origen, además de re-evaluar nuevas opciones de prevención y evitar el ingreso de posibles enfermedades transfronterizas exóticas, desde esta población animal en particular. En este contexto, el estudio tuvo como objetivo determinar el riesgo potencial de introducción de agentes patógenos exóticos debido al ingreso de canes al Perú durante el periodo 2009 - 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Lugar de estudio

El estudio se desarrolló en la ciudad de Lima Metropolitana. La base de datos y el análisis estadístico se realizó en el Laboratorio de Epidemiología y Salud Pública en Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universitaria Peruano Cayetano Heredia.

2. Tipo de estudio

La investigación correspondió a un estudio observacional descriptivo retrospectivo, acompañado de un estudio de revisión sistemática de literatura relacionado a enfermedades zoonóticas provenientes de países endémicos por canes ingresados al país en el periodo de estudio del 2009 al 2018.

3. Población objetiva y tamaño de muestra

La población objetivo fueron los registros del SENASA de ingreso de perros al Perú durante el periodo 2009 – 2018. Se trabajó con la totalidad de la información remitida a la FAVEZ-UPCH.

4. Criterios de inclusión y exclusión

Se consideró en el estudio la información de las variables que fue enviada por el SENASA. Datos que no estuvieran adecuadamente registrados o ilegibles fueron excluidos del estudio.

5. Recolección de datos

Se usó la base de datos del SENASA solicitada por la FAVEZ-UPCH previamente con fines de desarrollo de investigaciones que corresponde al ingreso de perros al Perú durante el periodo 2009 – 2018. La base de datos que se encontraba en formato PDF y se convirtió a formato Excel. Después, se creó una hoja nueva para cada año de estudio analizado. Cada variable fue verificada para que solo ocupe una columna en la base para mantener la información ordenada y concisa.

6. Variables de estudio

Las variables del estudio fueron: (a) año de ingreso, que hizo referencia al año actual de entrada de los canes al país (2009 al 2018); (b) procedencia que se definió como el país de origen de los canes ingresados al Perú durante el periodo de estudio; (c) punto de ingreso que se consideró como los puntos de ingreso en los que se reporta el ingreso de los canes al país (aeropuerto, puerto marítimo, puesto fronterizo terrestre) y (d) número de canes ingresados que fue la sumatoria del total de canes de acuerdo a las variables de clasificación consultadas.

7. Procesamiento y análisis de información obtenida en las bases de datos

Los datos obtenidos de la base de datos del SENASA fueron analizados con la estadística descriptiva. Los resultados fueron resumidos en frecuencias absolutas y relativas; presentándose en cuadros de acuerdo con las diferentes categorías de las variables consideradas en el estudio.

8. Estrategia de obtención de información acerca de enfermedades exóticas o emergentes y endémicas en canes en países de origen

La búsqueda fue acerca de enfermedades exóticas para Perú, y endémicas para los cinco principales países desde donde provienen los canes internados al Perú durante el periodo de estudio. Se realizó mediante los buscadores de acceso libre como: The Lancet, PubMed, Scielo, Nature Research, Elsevier; y mediante la revisión de los portales WEB de las organizaciones OMS y OIE.

De la información se extrajo las siguientes características básicas de cada publicación: (a) enfermedad reportada, (b) información epidemiológica, (c) país de presentación y (d) información bibliográfica de la fuente de obtención de la información. La organización de la información se realizó por países, tipo de enfermedad exótica encontrada (viral, parasitaria, bacteriana, otros) y fueron resumidos en cuadros.

9. Consideraciones éticas

Para este estudio no existe ningún conflicto ético debido a que se está utilizando las bases de datos solicitadas por medio de la FAVEZ- UPCH y entregadas por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA) con fines de investigación.

RESULTADOS

La revisión y depuración de las bases de datos ofrecida por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) reporta que durante el periodo 2009 – 2018 se obtuvo un aproximado a 40 860 canes ingresados al país. La distribución de la cantidad de canes ingresados por año se presenta en el cuadro 1.

La época del año en el que ingresaron la mayor cantidad de perros estuvo relacionada con los meses de fiestas de fin de año (diciembre), vacaciones de verano (enero) y fiestas patrias peruanas (julio). El detalle de la distribución del ingreso de canes por meses en el periodo de estudio se presenta en el cuadro 2. En el anexo 1 se presenta la distribución del ingreso de canes por año y mes.

La mayor cantidad de canes provinieron del continente americano (Sudamérica y Norteamérica). El detalle de la distribución por continente se presenta en el cuadro 3. En cuanto a los países de procedencia, en el caso del continente americano, la mayor cantidad de canes provinieron de EE.UU (cuadro 4); de Europa predominaron animales procedentes de España e Italia (Cuadro 5); De África el país de procedencia fue Sudáfrica (Cuadro 6), De Asia mayoritariamente provinieron de Japón (cuadro 7) y en caso de Oceanía, la procedencia fue de Australia (Cuadro 8). El anexo 2 a,b,c,d y e muestran la cantidad de canes ingresados al Perú del total de países registrados en la base de datos disponible para el estudio.

Las principales puertas de ingreso de los canes al país estuvieron compuestas por el denominado Salón Internacional - Aeropuerto y la Oficina Puesto control Aero Portuario. Menor flujo hubo por otros puesto aéreos, terrestres o marítimos. El detalle de estos resultados se presenta en el Cuadro 9.

En la revisión bibliográfica de las enfermedades exóticas para el Perú. Se consideró como referencia a los 5 países de donde provenían con más frecuencia los canes ingresados al Perú en el periodo 2009 - 2018. Algunas enfermedades ya han sido reportadas en el Perú, sin embargo, se mencionó las enfermedades exóticas o emergentes, que a la vez son endémicas en los países seleccionados. Dentro de las enfermedades exóticas tenemos a la Fiebre botonosa, la Fiebre maculosa o Fiebre de las montañas, Leishmaniosis visceral, *Capnocytophaga canimorsus* y *Ehrlichia ewingii*. El consolidado se presenta en los cuadros 10a y 10b. Asimismo, estos cuadros se resumen en una matriz de doble entrada en el cuadro 11.

Cuadro 1. Distribución de la cantidad de canes ingresados anualmente al Perú durante el periodo 2009 – 2018. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Año	Nro.	%
2009	2273	5.6
2010	2593	6.3
2011	2881	7.1
2012	3420	8.4
2013	3852	9.4
2014	4534	11.1
2015	4702	11.5
2016	4645	11.4
2017	5578	13.7
2018	6382	15.6
Total	40860	100.0

Cuadro 2. Distribución mensual de la cantidad de canes ingresados al Perú durante el periodo 2009 – 2018. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Año	Nro.	%
Enero	3833	9.4
Febrero	3400	8.3
Marzo	2966	7.3
Abril	2825	6.9
Mayo	2741	6.7
Junio	3060	7.5
Julio	3485	8.5
Agosto	2927	7.2
Setiembre	2925	7.2
Octubre	2890	7.1
Noviembre	3171	7.8
Diciembre	6637	16.2
Total	40860	100.0

Cuadro 3. Distribución según continente de procedencia de los canes ingresados al Perú durante el periodo 2009 – 2018. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Año	Nro.	%
Sudamérica	18081	44.3
Norteamérica	12000	29.4
Europa	7113	17.4
Centroamérica	3121	7.6
Asia	441	1.1
África	69	0.2
Oceanía	35	0.1
Total	40860	100.0

Cuadro 4. Procedencia de los canes ingresados al Perú desde los países del continente Americano, durante el periodo 2009 – 2018. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Países	Nro.	%
Centroamérica		
México	2096	6.3
Costa Rica	248	0.7
Panamá	216	0.7
República dominicana	180	0.5
Cuba	87	0.3
Guatemala	87	0.3
El Salvador	71	0.2
Nicaragua	45	0.1
Puerto Rico	45	0.1
Honduras	41	0.1
Norteamérica		
EEUU	11252	33.9
Canadá	734	2.2
Sudamérica		
Chile	5489	16.5
Argentina	4651	14.0
Venezuela	2193	6.6
Colombia	1952	5.9
Brasil	1466	4.4
Perú	913	2.7
Ecuador	803	2.4
Bolivia	354	1.1
Uruguay	170	0.5
Paraguay	72	0.2
Otros*	37	0.1
Total	33202	≈100

*Centroamérica: Belice (2), Haití (2), Antigua y barbuda (1); Norteamérica: Bahamas (7), Islas Caimán (3), Jamaica (3), Barbados (1); Sudamérica: Aruba (6), Surinam (5), Trinidad y Tobago (5), Guyana francesa (2)

Cuadro 5. Procedencia de los canes ingresados al Perú desde los países del continente Europeo, durante el periodo 2009 – 2018. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Países	Nro.	%
España	3609	50.7
Italia	1600	22.5
Francia	573	8.1
Alemania	300	4.2
Suiza	195	2.7
Holanda	154	2.2
Rusia	113	1.6
Bélgica	86	1.2
Hungría	79	1.1
Republica Checa	47	0.7
Suecia	44	0.6
Portugal	34	0.5
Inglaterra	30	0.4
Polonia	30	0.4
Reino Unido	28	0.4
Ucrania	26	0.4
Austria	17	0.2
Croacia	17	0.2
Eslovaquia	16	0.2
Grecia	16	0.2
Rumania	14	0.2
Serbia	12	0.2
Otros*	73	1.1
Total	7113	≈100

* Noruega (10), Turquía (8), Bulgaria (7), Dinamarca (7), Finlandia (7), Antillas Holandesas (5), Bielorrusia (3), Eslovenia (3), Estonia (3), Irlanda (3), Albania (2), Escocia (2), Letonia (2), Marruecos (2), Vaticano (2), Andorra (1), Azerbaiyán (1), Bosnia y Herzegovina (1), Islandia (1), Lituania (1), Luxemburgo (1), San Marino (1)

Cuadro 6. Procedencia de los canes ingresados al Perú desde los países del continente Africano, durante el periodo 2009 – 2018. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Países	Nro.	%
Sudáfrica	23	33.3
Cabo verde	9	13.0
Angola	8	11.6
Egipto	7	10.1
Argelia	5	7.2
Kenia	3	4.3
Madagascar	3	4.3
Zambia	3	4.3
Chad	2	2.9
Gabón	2	2.9
Burundi	1	1.5
Ghana	1	1.5
Libia	1	1.5
Namibia	1	1.5
Total	69	≈100

Cuadro 7. Procedencia de los canes ingresados al Perú desde los países del continente Asiático, durante el periodo 2009 – 2018. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Países	Nro.	%
Japón	283	64.2
Israel	28	6.3
China	20	4.5
Corea del Sur	20	4.5
Corea del Norte	20	4.5
Afganistán	11	2.5
Tailandia	11	2.5
India	8	1.8
Pakistán	5	1.1
Singapur	5	1.1
Arabia Saudita	4	0.9
Bahréin	4	0.9
Emiratos Árabes Unidos	4	0.9
Nepal	3	0.7
Irán	2	0.5
Kazajstán	2	0.5
Vietnam	2	0.5
Armenia	1	0.2
Bangladesh	1	0.2
Filipinas	1	0.2
Hong Kong	1	0.2
Indonesia	1	0.2
Jordania	1	0.2
Kuwait	1	0.2
Qatar	1	0.2
Taiwán	1	0.2
Total	441	≈100

Cuadro 8. Procedencia de los canes ingresados al Perú desde los países del continente de Oceanía, durante el periodo 2009 – 2018. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Países	Nro.	%
Australia	32	91.4
Nueva Zelanda	2	5.7
Tahití	1	2.9
Total	35	100

Cuadro 9. Distribución de la puerta de entrada de los canes ingresados al Perú durante el periodo 2009 – 2018. Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Año	Nro.	%
Salón Internacional – Aeropuerto	19015	46.5
Oficina Puesto de Control Aéreo - Portuario	18616	45.6
Santa Rosa, Tacna	2864	7
Aguas Verdes, Tumbes	105	0.3
Puesto Control Terrestre Desaguadero, Puno	71	0.2
Puesto de Control- CEBAF	51	0.1
Aeropuerto De Arequipa	43	0.1
Iñapari, Madre De Dios	39	0.1
Talamolle, Moquegua	35	0.1
Aeropuerto de Cusco	9	< 0.1
Aeropuerto de Iquitos, Loreto	4	< 0.1
Santa Rosa, Loreto	3	< 0.1
Oficina Puesto de Control Marítimo	2	< 0.1
Aeropuerto de Tacna	1	< 0.1
Kasani, Puno	1	< 0.1
Puerto de Paíta, Piura	1	< 0.1
Total	40860	100.0

Cuadro 10a. Zoonosis en las que el perro puede actuar como reservorio reportadas en países de procedencia de canes ingresados al Perú.

País	Enfermedad	Resultados o hallazgos	Referencia
EE.UU	Fiebre maculosa en humanos	2288 casos en humanos (2006) y 2106 casos el siguiente año.	Díaz y Cataño, 2010
EE.UU	Fiebre maculosa en humanos	4 casos fatales entre el 2013 al 2016, provenientes del norte de México.	Drexler et al., 2017
Argentina	Fiebre maculosa en humanos	1 hombre de 38 años (2005)	Seijo, 2007
México	Fiebre maculosa en humanos	63 casos fatales, 68% eran menores de 10 años (2004-2015).	Hernández, 2016
Brasil	Fiebre maculosa en humanos	Letalidad del 30% en humanos	Silva et al., 2020
EE.UU.	Ehrlichiosis en humanos	Cepas identificadas <i>E. ewingi</i> y <i>E. chafeinis</i>	Beall et al., 2012; Dahlgren et al., 2011
España	Fiebre Botonosa en humanos	0,36 casos de humanos/ 100 000 habitantes en Valencia.	García et al., 2015
Italia	<i>Capnocytophaga canimorsus</i> en humanos	1 caso de un hombre de 22 años (2017).	Piccinelli et al., 2018
Reino unido	<i>Capnocytophaga canimorsus</i> en humanos	1 caso de un hombre de 42 años.	Wareham et al., 2007
Japón	<i>Capnocytophaga canimorsus</i> en humanos	1 caso de un hombre de 46 años.	Sakai et al., 2019
EE.UU.	<i>Capnocytophaga canimorsus</i> en humanos	Más de 100 casos y 15 descritos con gangrena periférica y sepsis.	Deshmukh, 2004
Colombia	Leishmaniasis en perros.	Cali, Colombia reportó por primera vez un caso de un perro con L. visceral	Arbeláez, 2020
Colombia	Leishmaniasis en perros.	11 casos de L visceral en el 2019, en otras zonas de Colombia.	Sánchez et al., 2020

Cuadro 10b. Zoonosis en los que el perro puede actuar de reservorio presentado en países de procedencia de canes ingresados al Perú.

País	Enfermedad	Resultados o hallazgos	Referencia
Argentina	Leishmaniasis en humanos	5 casos de L. visceral en humanos en el 2012	Gould, 2013
España	Leishmaniasis en humanos	Madrid, España, se han reportado 160/446 casos de L. visceral hasta el 2012.	Arce et al., 2012
España	Leishmaniasis en humanos	Autónoma de Madrid, 47 casos hasta el 2016	Marcos et al., 2017
Perú	Rabia en humanos	Arequipa, Puno y Cusco con 15 casos en el 2015 y en el 2017, 19 casos.	Recuenco, 2019
EE.UU	<i>Erhlichia ewingii</i>	Una mujer de 65 años presentó múltiples picaduras de garrapata. Es el primer reporte humano con infección a la médula ósea.	Allen et al., 2014
EE.UU	<i>Erhlichia ewingii</i>	4 casos con presencia de E. ewingii en humanos con el virus de inmunodeficiencia.	Paddock et al., 2001
EE.UU	<i>Erhlichia ewingii</i>	Se encontró una prevalencia de 5.1% en perros, de 8662 muestras de sangre.	Beall et al., 2012
EE.UU	<i>Erhlichia ewingii</i>	55 casos de E. ewingii fueron reportado durante el 2008 al 2012. En el sistema de vigilancia de enfermedades de notificación nacional (NNDSS)	Heitman et al., 2015

Cuadro 11. Resumen de la revisión bibliográfica de las enfermedades de presentación rara en el Perú y presentes en los principales países de procedencia de los perros que son internados al Perú.

Países	Fiebre maculosa	<i>Ehrlichia Ewingii</i>	Fiebre botonosa	<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	<i>Rabia</i>	<i>Leishmaniosis visceral</i>
EE.UU	X	X		X	X	
México	X					
Chile					X	
Argentina	X				X	X
Colombia					X	X
Venezuela					X	
Brasil	X				X	X
Perú					X	
España			X		X	X
Italia				X		
Reino Unido				X		
Japón				X		
Total	4	1	1	4	8	3

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio muestran que durante el periodo 2009 – 2018, el ingreso de canes al Perú ha tenido una tendencia en aumento. Ello seguiría la tendencia que se ha observado para el caso de las migraciones de personas al Perú. Según los últimos datos del Instituto Nacional de estadística e informática (INEI), en agosto del 2017 se incrementó 437 405 personas extranjeras más, representando un aumento del 7.7% más con respecto al agosto del 2016 (INEI, 2017).

Asimismo, se ha observado que el mayor número de ingreso de extranjeros al Perú proceden de Estados Unidos (21%), seguido de Chile (10,8%), Brasil y España (6,9% en cada caso) y Argentina (6,2%) (INEI, 2017). Este orden en el mayor flujo de países de procedencia coincide con los países de procedencia de los canes que han ingresado al país en los últimos años (EE.UU, Chile, Argentina, España). Esta relación podría explicarse debido a que las movilizaciones de personas a diferentes lugares se estarían viendo acompañadas por la mascota, debido a que la relación persona – animal de compañía se está haciendo cada vez más estrecha, siendo considerados como miembros de la familia. Yuryeva (2016) menciona que el turismo con animales domésticos es uno de los nuevos nichos en el mercado, convirtiéndose en una tendencia en muchas partes mundo. En España, 9 de cada 10 propietarios viajan con sus mascotas, siendo incluidas en los viajes familiares (La vanguardia, 2015).

Actualmente, viajar con las mascotas es mucho más accesible, cada país presenta una normativa distinta y es suficiente con cumplir con los documentos solicitados por las autoridades sanitarias de cada país para que se facilite su ingreso (Yuryeva, 2016). Consecuencia a ello, existen empresas encargadas en realizar los trámites documentarios necesarios facilitando a los dueños dicha gestión y asegurándoles el viaje con las mayores condiciones de bienestar para el animal (Pet Travel, 2019; Pet services company, 2019).

Miralles (2019) menciona que más de la mitad de las personas que conviven con perros viajan por lo menos una vez al año con su mascota. Uno de los principales motivos es el “sentimiento de culpa” que sienten los propietarios de dejarlos solos, en un hospedaje desconocido o con terceras personas. Sotillo (2019) suma a ello la pena del propietario por la sensación de estrés que sentirá el animal ante su partida; además para algunos propietarios el viaje se realiza para específicamente compartir el espacio de esparcimiento con ellos. A raíz de ello, el mercado de establecimientos de entretenimiento o restaurantes en Perú se están alineando al concepto de “pet friendly” debido a la mayor demanda de tiempo compartido entre el humano y el animal de compañía (Fabiani, 2016).

Se ha visto que existe una mayor demanda para las guarderías y hospedajes para perros, en épocas festivas (Marino, 2015). En el caso del Perú estos corresponden a los meses de diciembre, enero, febrero y julio. En esos mismos meses, se reporta un mayor ingreso de canes al país, los mismos que ingresan por vía aérea. Pese a que, en Argentina, Marino (2015) encuentra que el 54,1% de las personas que viajan prefieren dejar a sus animales de compañía

en la casa de un amigo o familiar, existe un porcentaje importante (31,4%) de propietarios que prefieren viajar con ellos. Estos resultados podrían hacer entender que el factor confianza es muy importante para los propietarios. En España, por ejemplo, 45% de 2743 personas viajan con sus mascotas a 3 a 6 veces anuales (Díaz, 2021). Por tanto, se ve una tendencia creciente de viajar con sus mascotas, provocando una mayor oferta de establecimientos “pet friendly”.

Los resultados de países de procedencia de los canes coinciden con los ingresos que reporta PROMPERÚ (2018), quien menciona que la mayoría de los turistas son Latinoamericanos y en menor medida Asia y Oceanía. Esto se podría deber a que los viajes desde los países de Asia y Oceanía pueden generar un impacto sobre el bienestar animal debido a que, por la lejanía de estos países, los animales tendrían que pasar mayor tiempo en viaje. Con respecto a la recepción de los canes ingresados al Perú, El Aeropuerto “Jorge Chávez”, ubicado en la provincia Constitucional del Callao, es la principal puerta de ingreso de turistas a la ciudad de Lima, seguido de Tacna, Tumbes y Puno, lo que se relaciona con las regiones más visitadas según el informe de PROMPERU (2018).

SENASA es la entidad encargada del control del traslado de animales de un país a otro. Sin embargo, para evitar y prevenir el ingreso de enfermedades zoonóticas por parte de las mascotas, se instaura una serie de requisitos por cumplir. El primer paso es acercarse a las oficinas de SENASA e informarse ya que cada país destino puede variar sus normativas. Lo recomendable son entre

48 a 72 horas antes para países de Sudamérica, para países más lejanos se recomienda hacerlo con más tiempo de anticipación (SENASA, 2021). Posterior a ello, se debe emitir dos tipos de certificaciones de salud y de vacunación ambas por un médico veterinario colegiado (SENASA, 2020). El primero hace referencia a su estado de salud actual, condiciones y antecedentes. El segundo hace notación a las vacunas colocadas en caso del perro deben ser: Parvovirus canino, Distemper canino, Hepatitis canina, Leptospirosis y Rabia (SENASA, 2021).

En caso de que el animal sea recepcionado en territorio peruano, los propietarios deberán pagar un monto que incluirá la inspección y revisión de documentaciones para autorizar su ingreso. En caso de que el animal realice una escala antes de llegar a Perú, deberán contar con el certificado de la Autoridad Oficial del país de procedencia (RREE, 2020). Por otro lado, ocurre que por desconocimiento o pérdida de los propietarios no cuenten con los documentos, el animal pasará a una evaluación por inspector y dependiendo de su criterio se decidirá la opción de una cuarentena domiciliaria de 15 días o la deportación a su país de origen. Una cuarentena domiciliaria solo se procederá en caso de que el dueño encuentre un documento donde evidencia en algún momento el estado de salud y vacunación de su mascota (SENASA, 2017b).

Es importante cumplir estos protocolos porque son las primeras barreras para prevenir el ingreso de enfermedades zoonóticas. A nivel nacional se cuenta con enfermedades endémicas como la Rabia donde sus últimos reportes de casos han sido en el 2019 (Recuenco, 2019). Mientras que la Fiebre botonosa,

Fiebre maculosa, *Capnocytophaga canimorsus*, Leishmaniosis visceral y *Ehrliquiosis ewingii* no han sido reportadas.

En relación con las enfermedades no reportadas es importante detallar cuales son las sintomatologías más resaltantes en canes y en humanos, para que en caso de un ingreso estas puedan ser considerados sospechosos y se adopten las medidas correspondientes. La Fiebre maculosa de las Montañas Rocosas, es transmitida por la picadura de la garrapata y es endémica de los Estados Unidos. Los signos característicos en humanos son la erupción cutánea en las extremidades, fiebre, y mialgia, pudiendo desencadenar hasta daños a nivel vascular trayendo lesiones en los órganos. En caninos se presenta con epiescleritis, epistaxis, hematuria o signos neurológicos. Se recomienda empezar el tratamiento en humanos desde las fases iniciales, ya que la serología solo es útil en fases avanzadas (CFSPH, 2006; Drexler, 2017).

De la misma manera, la *Ehrlichia ewingii* es una bacteria endémica de EE.UU, la sintomatología que se ha presentado en esas zonas es fiebre, mialgia, erupción petequiral, cefaleas, diarreas, anemia y trombocitopenia (Paddock, 2001). En los caninos, se presenta con petequias, hematomas, uveítis o hematoquecia (Stiles, 2000). El diagnóstico definitivo de esta enfermedad puede ser muy complicado debido a la similitud de las otras cepas existentes de *Ehrliquia spp.*, hasta el momento la única herramienta de diagnóstico es el método PCR (Allen, 2014).

La Fiebre Botonosa es una enfermedad endémica de la zona del mediterráneo. Su agente etiológico es la *Rickettsia conorii* y es transmitida por garrapatas. Lastimosamente no es perceptible con signos clínicos en los caninos, sin embargo, en los humanos puede ocasionar linfadenitis, hipertermia, erupción macular y la lesión por la garrapata puede persistir en toda la evolución de la enfermedad, conocida como la mancha negra. La serología es un buen método de diagnóstico (OPS, 2003; García, 2018).

La Leishmaniosis visceral es una enfermedad transmitida por la picadura de un flebótomo donde el principal reservorio es el can. Presenta una sintomatología muy similar a otras enfermedades y puede ser difícilmente diagnosticada, los síntomas son fiebre, malestar, anorexia, abdomen abalonado (hepatomegalia y esplenomegalia) y pérdida de peso (Galé, 2013). Muy similares a los del perro que son apatía, disminución de peso y hepatomegalia. Su diagnóstico es a través de pruebas serológicas (Arbeláez, 2020). No obstante averiguar la procedencia de las personas podría dar una mejor idea ya que es una enfermedad endémica de España y Argentina.

La *Capnocytophaga canimorsus* es una bacteria transmitida por la mordedura de perros, todos los reportes encontrados a excepción de uno mencionan que las personas empiezan a presentar los síntomas 3 semanas post mordedura (Dolor en las extremidades, disnea, pirexia y cianosis) (Deshmukh, 2004). En ese sentido lo primordial sería concientizar a las personas que ante una mordedura recurrir a un establecimiento médico. A diferencia de la Rabia, endémica en el Perú, la sintomatología es inmediata.

Es importante concientizar a las personas de las posibles enfermedades zoonóticas que pueden transmitir sus mascotas y las consecuencias que pueden traer, si no cumplen con las normativas establecidas por el SENASA durante el traslado a otro país o el ingreso de animales procedentes de otros países. En este proceso, el trabajo del médico veterinario del sector oficial es de mucha responsabilidad dado que debe de asegurar la salud de los animales que salen y retornan al país, así como los que son importados.

El determinar la procedencia de canes ingresados a nivel nacional junto a la investigación bibliográfica acerca de las enfermedades que presentan los canes en los países de origen es de importancia debido a que puede poner en alerta a la autoridad sanitaria acerca de los riesgos de ingreso de nuevas enfermedades al país o la reintroducción de enfermedades controladas. Ello debe de permitir la re- evaluación de nuevas opciones de prevención y evita el ingreso de posibles enfermedades transfronterizas exóticas, desde esta población animal en particular. Sin embargo, sería recomendable realizar cada cierto tiempo, estudios similares para tener una actualización de la proveniencia de los canes y posibles enfermedades exóticas que pudieran albergar. Del mismo modo, se debe de considerar estos antecedentes, ante la aparición de enfermedades en humanos de diagnóstico desconocido y de esa forma facilitar su reconocimiento.

CONCLUSIONES

El estudio de investigación llega a las siguientes conclusiones:

- Existe un riesgo potencial de introducción de agentes patógenos exóticos que proceden desde Estados Unidos, Chile, Argentina, España y Venezuela, colocando al país vulnerable contra las enfermedades como Fiebre de las Montañas, Fiebre Botonosa, Leishmaniasis Visceral, *Capnocytophaga canimorsus* y *Ehrlichia ewingii*.
- Es importante conocer las enfermedades que son endémicas o de presentación rara en los países desde donde provienen los canes que ingresan al país, a fin de tomar las medidas preventivas para evitar el ingreso de enfermedades que son exóticas para el Perú.

LITERATURA CITADA

- Allen M, Pritt B, Sloan L, Paddock C, Musham C, Ramos J, Cetin N, Rosenbaum E. 2014. First reported case of *Ehrlichia ewingii* involving human bone marrow. *Jcm* 52 (Suppl. 11): 3 p.
- Arbeláez N, Moreno J, Murillo J, Montoya A, Robledo S, Velez A, Velez I. 2020. First Report of an Urban Case of Canine Visceral Leishmaniasis in the Municipality of Cali, Colombia. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 102(2): 289–293.
- Arce A, Estirado A, Ordobas M, Sevilla S, García N, Moratilla L, de la Fuente S, Martínez AM, Pérez AM, Aránguez E, Iriso A, Sevillano O, Bernal J, Vilas F. 2012. Reemergence of leishmaniasis in Spain: community outbreak in Madrid, Spain, 2009 to 2012. *Euro Surveill*; 18(30): 1 – 9.
- Beall M, Alleman A, Breitschwerdt ED, Cohn L, Guillermo C, Dryden M, Guptill C, Iazbik C, Kania S, Lathan P, Little P, Roy A, Sayler K, Stillman B, Welles E, Wolfson W, Yabsley M. 2012. Seroprevalence of *Ehrlichia canis*, *Ehrlichia chaffeensis* and *Ehrlichia ewingii* in dogs in North America. *Beall et al. Parasites & Vectors* 5: 1 -11 p.
- [CFSPH] The Center for Food Security & Public Health. 2006. Fiebre Maculosa de las Montañas Rocosas. CFSPH. Fast Facts: 1p.
- Cediel N, Martínez A. 2010. Interacción entre el desplazamiento forzado en Colombia y Zoonosis en el marco del conflicto social. *Sapuvet* 2: 43 -67 p.
- Galé I, Gómez O, Aldana A, Odriozola M, Bouthelie M, De Juan F. 2013. Leishmaniasis visceral, nuestra experiencia en 30 años. *Rev Esp Pediatr*; 69(2): 85-88
- García B, Cuenca M, Gimeno F, Guerrero A. 2015. FIEBRE BOTONOSA MEDITERRÁNEA: EPIDEMIOLOGÍA EN ESPAÑA DURANTE EL PERIODO 2009-2012. *Rev Esp Salud Pública*;89: 321-328.
- García A, Erice E, García M, Sanz E. 2018. Fibre botonosa mediterránea maligna. *Med Crit*; 32(2):111-112.
- Gould I, Perner M, Santini M, Saavedra S, Bezzi G, Maglianese M, Antman J, Gutierrez J, Salomon O. 2013. LEISHMANIASIS VISCERAL EN LA ARGENTINA NOTIFICACIÓN Y SITUACIÓN VECTORIAL (2006-2012). *MEDICINA (Buenos Aires)*; 73: 104-110.
- Dabanch J. 2003. Zoonosis. *Rev Chil Infect* 20 (Supl 1): S47 – S51.
- Dahlgren F, Mandel E, Krebs J, Massung F, McQuiston J. 2011. Increasing Incidence of *Ehrlichia chaffeensis* and *Anaplasma phagocytophilum* in the United States, 2000–2007. *Am. J. Trop. Med. Hyg* 85(1): 124–131 p.
- Deshmukh P, Camp C, Rose F, Narayanan S. 2004. *Capnocytophaga canimorsus* sepsis with purpura fulminans and symmetrical gangrene following a dog bite in a shelter employee. *AJMS* 327 (6): 369 -372.

- Drexler N, Yaglom H, Casal M, Fierro M, Kriner P, Murphy B, Kjemtrup A, Paddock C. 2017. Fatal Rocky Mountain Spotted Fever along the United States– Mexico Border, 2013–2016. *Centers for Disease Control and Prevention* 23 (Suppl. 10): 1621 – 1626.
- Diaz A. 2021. Frecuencia con la que viaja con perros en España 2019. [INTERNET]. [Acceso 29 de mayo 2021]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1044447/frecuencia-con-la-que-los-duenos-de-perros-viajan-con-ellos-en-espana/>.
- Diaz J, Cataño J. 2010. Fiebre manchada de las montañas rocosas: ni tan manchada ni tan montañosa como pensábamos. *Infection* 14(4): 264-276.
- Echevarría J. 2020. Rabia en Europa: ¿erradicada o eliminada? Una cuestión trascendente. *Gac Med Bilbao*. 117(1):19-20.
- [FAO] La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2009. Plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y plantas. Roma: FAO. 4 p.
- Fabiani M. 2016. Nuevas Tendencias en Turismo: Viajar con Mascotas. Licenciatura en Turismo. Universidad Nacional de la Plata: Buenos Aires. 63 p.
- Fuentes M, Pérez L, Suárez Y, Pérez M, Martínez A. 2006. La zoonosis como Ciencia y su Impacto Social (Zoonosis as a Science and its Social Impact). *REDVET* 7 (Supl 9): 1 - 20.
- Heitman K, Dalhgren S, Drexler N, Massung R, Behravesh C. 2015. Increasing Incidence of Ehrlichiosis in the United States: A Summary of National Surveillance of Ehrlichia chaffeensis and Ehrlichia ewingii Infections in the United States, 2008–2012. *AJTHAB*: 21 p.
- Hernandez G, Candia M, Delgado J, Acuña N, Vargas A, Licon J. 2016. Fiebre maculosa de las Montañas Rocosas en niños y adolescentes mexicanos: cuadro clínico y factores de mortalidad. *Salud Publica Mex*;58: 385-392.
- [INEI] Instituto Nacional de estadística e informática. 2017. Evolución del Movimiento Migratorio Peruano. Informe técnico N°10. 30 p.
- La vanguardia. 2015. Nueve de cada diez propietarios de mascotas viajan con ellos en vacaciones. [INTERNET]. [Acceso 29 de mayo 2021]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20150806/54434771570/nueve-de-cada-diez-propietarios-de-mascotas-viajan-con-ellas-en-vacaciones.html>.
- Marcos G, Herrera J, Ramirez J, Novella M, Benito A, Palomo S, Medina I, Trasovares L, Cuadros J. 2017. Evolución de la incidència de Leishmaniosis visceral y Leishmaniosis cutánea durante 30 años en un área sanitaria de la comunidad de Madrid. *RIECS* 2 (2): 1 – 13.
- Marino M. 2015. Plan estratégico para una empresa del sector mascotas de la Ciudad de Córdoba. Universidad Nacional de Córdoba: Córdoba. 43 p.

- Miralles L. 2019. Viajes dog – friendly: una oportunidad para el turismo en España. [INTERNET]. [Acceso 29 de mayo 2021]. Disponible en: https://www.hosteltur.com/comunidad/nota/019071_viajes-dog-friendly-una-oportunidad-para-el-turismo-en-espana.html.
- [OIE] Organización Mundial de la Sanidad Animal. 2010. Posición común aprobada por los directores generales de la OMS, la FAO y la OIE. OIE: Nota descriptiva tripartita. 4p.
- [OPS] Organización Panamericana de la Salud. 2003. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Tercera Edición. Washington DC: OPS. 439 p.
- [OPS] Organización Panamericana de la Salud. 2019. México esta libre de rabia humana transmitida por perros. [INTERNET]. [Acceso 24 de mayo 2021]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15585:mexico-is-free-from-human-rabies-transmitted-by-dogs&Itemid=1926&lang=es
- Paddock C, Folk S, Shore G, Machado L, Huycke M, Slater L, Liddell A, Buller R, Storch G, Monson T, Rimland D, Sumner J, Singleton J, Bloch K, Tang Yi- Wei, Standaert S, Childs J. 2001. Infections with *Ehrlichia chaffeensis* and *Ehrlichia ewingii* in persons coinfecting with human immunodeficiency virus. *Clinical Infectious Diseases*; 33:1586–94.
- Pet Travel. 2019. ¿Necesitas viajar con tu mascota?. [INTERNET]. [Acceso 5 de julio 2021]. Disponible en: <https://www.pettravelperu.com/#nosotros>
- Pet Services Company. 2019. Transporte Internacional de Mascotas en Perú. [INTERNET]. [Acceso 5 de julio 2021]. Disponible en: <https://www.petservicesco.pe/>
- Piccinelli G, Caccuri F, De Peri E, Tironi A, Odolini S, Notarangelo L, Caruso A. 2018. Fulminant septic shock caused by *Capnocytophaga canimorsus* in Italy: Case report. *IJID* 72: 3 - 5.
- PromPerú. 2018. Perfil del turista extranjero. Turismo Inn Investiga innova. 108 p. [INTERNET]. [Acceso 31 de mayo 2021]. Disponible en: <https://portaldeturismo.pe/noticia/%C2%91millennials%C2%92-viajan-mas-de-2-veces-al-ano-y-prefieren-destinos-internacionales/>
- Recuenco S. 2019. Persistencia de la reemergencia de la rabia canina en el sur del Perú. *An Fac med*. 80 (Supp.3):379-82.
- [RREE] Ministerio de Relaciones exteriores. 2020. Ingreso de Mascotas al Perú. [INTERNET]. [Acceso 31 de mayo 2021]. Disponible en: <http://www.consulado.pe/es/milan/tramite/Paginas/Ingreso-mascotas.aspx>
- Sánchez J, Cañola J, Molina J, Bejarano N. 2020. Ecoepidemiología de la leishmaniasis visceral en Colombia (1943 - 2019): revisión sistemática. *Hechos Microbiol*; 11(1-2):22-60.
- Sakai J, Imanaka K, Kodana M, Ohgane K, Sekine S, Yamamoto K, Nishida Y, Kawamura T, Matsuoka T, Maesaki S, Oka H, Ohno H. 2019. Infective endocarditis caused by *Capnocytophaga canimorsus*; a case report. *BMC Infectious Diseases* 19:927.

- Seijo A, Picollo M, Nicholson W, Paddock C. 2007. FIEBRE MANCHADA POR RICKETTSIAS EN EL DELTA DEL PARANA UNA ENFERMEDAD EMERGENTE. MEDICINA (Buenos Aires); 67: 723-726.
- [SENASA] Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú. 2015. Sistema de vigilancia epidemiológica. [Internet]. [Accesed 15 march 2021]. Available from: <https://www.senasa.gob.pe/senasa/sistema-de-vigilancia-epidemiologica/>
- [SENASA] Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú. 2017a. SENASA: Asegura que tu mascota llegue a su destino. [Accesed 15 march 2021]. Available from: <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/senasa-y-las-mascotas/>
- [SENASA] Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú. 2017b. SENASA: ¿Qué sucede cuando una mascota no cuenta con la documentación del país de procedencia? [Accesed 31 may 2021]. Available from: <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/senasa-que-sucede-cuando-una-mascota-no-cuenta-con-documentacion-del-pais-de-procedencia/>
- [SENASA] Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú. 2020. Conoce los requisitos para el ingreso y salida de mascotas al país. [Accesed 31 may 2021]. Available from: <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/conoce-los-requisitos-para-la-salida-e-ingreso-de-mascotas-al-pais/>
- [SENASA] Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú. 2021. Tramita la certificación para viajar con tu mascota al extranjero desde cualquier oficina del SENASA a nivel nacional. [Accesed 31 may 2021]. Available from: <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/tramita-la-certificacion-para-viajar-con-tu-mascota-al-extranjero-desde-cualquier-oficina-del-senasa-a-nivel-nacional/>
- Silva L, Bitecourth K, Vilges S, Salles G. 2020. Fiebre Maculosa en Brasil: contexto histórico y actual.
- Sotillo M. 2019. FACILIDADES PET FRIENDLY Y SU INFLUENCIA EN EL TURISMO CON MASCOTAS A NIVEL NACIONAL, SEGÚN LA PERCEPCIÓN DE LOS RESIDENTES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES, 2019. Grado de Bachiller de Administración Hotelera. Universidad San Ignacio del Loyola: Lima. 40 p.
- Stiles J. 2000. Canine Rickettsial Infections. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 30 (Suppl. 5): 1135 – 1149 p.
- [UNEP] United Nations Environment Programm. 2016. Zoonoses: Blurred Lines of Emergent Disease and Ecosystem Health. UNEP: Nairobi 14 p.
- [USAHA] United States animal Health Association. 1998. Enfermedades exóticas de los animales. USAHA: 394 p.
- Vargas R, Galindo M. 2014. Aspectos Epidemiológicos de la Zoonosis. Ciudad de México: UNAM. 15 p.
- Wareham D, Joy M, Warwick S, Whitlock P, Wood A, Das S. 2007. The dangers of the dogs bites. J Clin Pathol 60: 328–329.

Weese J, Fulford M. 2011. Companion Animal Zoonoses. USA: Wiley – Blackwell. 7 p.

Yuryeva, Y. (2016). Los animales de compañía en el mundo de alojamiento. Trabajo final de Grado. Universidad de Lleida: Lérida. 62 p.

Anexo 1.- Distribución mensual y anual de la cantidad de canes importados al Perú durante el periodo 2009 – 2018 registrado en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

Mes \ Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Enero	185	208	377	266	301	423	563	415	526	569	3833
Febrero	175	193	223	272	311	416	442	446	381	541	3400
Marzo	144	211	194	254	316	333	340	360	358	456	2966
Abril	264	187	193	208	234	396	284	260	364	435	2825
Mayo	154	184	199	232	277	303	328	302	366	396	2741
Junio	162	216	205	278	311	301	357	371	470	389	3060
Julio	178	349	219	284	346	362	356	423	478	490	3485
Agosto	180	160	188	232	281	314	343	341	413	475	2927
Setiembre	147	149	184	290	293	331	407	295	389	440	2925
Octubre	150	183	190	222	253	267	295	320	462	548	2890
Noviembre	201	164	263	318	316	324	333	309	453	490	3171
Diciembre	333	389	446	564	613	764	654	803	918	1153	6637
Total	2273	2593	2881	3420	3852	4534	4702	4645	5578	6382	40860

Anexo 2a.- Distribución de la cantidad de canes importados al Perú durante el periodo 2009 – 2018 registrado en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

ORDEN	PAISES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
1	EEUU	921	1002	940	1026	1022	1128	1145	1169	1425	1474	11252
2	Chile	94	209	312	352	466	778	826	663	774	1015	5489
3	Argentina	250	236	331	378	507	530	632	543	582	662	4651
4	España	158	215	266	474	556	481	449	359	346	305	3609
5	Venezuela	81	86	79	99	87	114	127	239	491	790	2193
6	México	100	163	129	163	173	191	235	282	347	313	2096
7	Colombia	103	129	106	172	159	233	197	237	267	349	1952
8	Italia	100	103	117	148	184	196	200	183	203	166	1600
9	Brasil	93	104	137	118	144	165	176	126	217	186	1466
10	Perú	3		6	9	2	32	50	262	242	307	913
11	Ecuador	80	61	54	61	78	98	86	66	95	124	803
12	Canadá	35	37	52	57	79	81	78	81	99	135	734
13	Francia	28	29	45	56	65	93	60	78	53	66	573
14	Bolivia	25	15	23	29	18	50	60	33	47	54	354
15	Alemania	27	27	39	27	31	29	27	27	32	34	300
16	Japón	20	21	30	25	43	38	31	21	28	26	283
17	Costa rica	17	16	14	38	16	25	28	32	28	34	248
18	Panamá	8	8	11	31	21	27	21	25	27	37	216
19	Suiza	9	14	17	15	16	20	23	19	26	36	195
20	República Dominicana		12	24	21	31	11	13	16	33	19	180
21	Uruguay	8	5	18	20	25	17	20	9	16	32	170
22	Holanda	34	9	11	9	8	22	13	10	17	21	154
23	Rusia	4	6	17	7	5	13	4	17	21	19	113
24	Cuba	2	10	7	2	9	24	6	14	9	4	87
25	Guatemala	3	9	11	5	8	9	13	3	9	17	87

Anexo 2b. Distribución de la cantidad de canes importados al Perú durante el periodo 2009 – 2018 registrado en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

ORDEN	PAISES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
26	Bélgica	5	3	14	4	9	8	15	10	9	9	86
27	Hungría	1	2	6	2	3	10	21	11	17	6	79
28	Paraguay	4	5	1	3	9	7	5	7	12	19	72
29	El salvador	6	4	6	1	4	9	11	8	9	13	71
30	Republica checa	13	2		4	5	3	10	4	1	5	47
31	Nicaragua	5	4	6	7	2	2	1	6	5	7	45
32	Puerto rico	4	1	2	5	1	6	4	7	13	2	45
33	Suecia	2	2	2	5	1	5	8	4	10	5	44
34	Honduras	8	1	4		2	5	3	4	8	6	41
35	Portugal	1	3	1	4	4	6	6	3	1	5	34
36	Australia	1	4	2	4	2	2	4	6	4	3	32
37	Inglaterra			2	5	3		7	2	2	9	30
38	Polonia	1	3	1		5	3	5	5	3	4	30
39	Israel	1	4	6	1	4	2	2	7		1	28
40	Reino unido	1	2	5	2	2	3	6	1	3	3	28
41	Ucrania	1			3	1	4	10	1	2	4	26
42	Sudáfrica		4	1	1	1	1	7	2	1	5	23
43	China		1			2		4	4	6	3	20
44	Corea del Sur						1	4	5	3	7	20
45	Corea del Norte	2	2		5	5	3		1		2	20
46	Austria		1	2		5	2	4	1		2	17
47	Croacia			2	2	4	1	2	4	1	1	17
48	Eslovaquia		2				3	3	3	3	2	16
49	Grecia	1	1	1			1	2	4	2	4	16
50	Rumania					1		3	3	4	3	14

Anexo 2c. Distribución de la cantidad de canes importados al Perú durante el periodo 2009 – 2018 registrado en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

ORDEN	PAISES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
51	Serbia		1		1	2		2	2		4	12
52	Afganistán		3	1	4	1	2					11
53	Tailandia				1	3	3	1	1	1	1	11
54	Noruega		1		1		2	3		2	1	10
55	Cabo verde						9					9
56	Angola			3		1	3	1				8
57	India			2			1	2	2		1	8
58	Turquía	2			1		1	3			1	8
59	Bahamas			2	2	1	1	1				7
60	Bulgaria					1	1		1	2	2	7
61	Dinamarca					2		3	1		1	7
62	Egipto		2	2	1					1	1	7
63	Finlandia		1				3	1	1		1	7
64	Aruba	1			1		1	2			1	6
65	Antillas holandesas	1		1			1	1		1		5
66	Argelia		1		1					2	1	5
67	Pakistán			4				1				5
68	Singapur			1				3			1	5
69	Surinam				2	2		1				5
70	Trinidad y Tobago			1	2		1				1	5
71	Arabia Saudita		1			2				1		4
72	Bahréin									4		4
73	Emiratos Árabes Unido						1	1	1		1	4
74	Bielorrusia							1		2		3
75	Eslovenia						1		1		1	3

Anexo 2d. Distribución de la cantidad de canes importados al Perú durante el periodo 2009 – 2018 registrado en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

ORDEN	PAISES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
76	Estonia					1	1			1		3
77	Irlanda		1	1					1			3
78	Islas Caimán		1						2			3
79	Jamaica	1	1								1	3
80	Kenia					1	1	1				3
81	Madagascar			1				2				3
82	Nepal				1		2					3
83	Zambia						1			2		3
84	Albania										2	2
85	Belice	1			1							2
86	Chad	1				1						2
87	Escocia						1			1		2
88	Gabón							2				2
89	Guyana francesa		1					1				2
90	Haití	1				1						2
91	Irán			2								2
92	Kazajstán	2										2
93	Letonia								1	1		2
94	Marruecos				1						1	2
95	Nueva Zelanda		1				1					2
96	Vaticano								1		1	2
97	Vietnam								1		1	2
98	Andorra						1					1
99	Antigua y Barbuda										1	1
100	Armenia									1		1

Anexo 2e. Distribución de la cantidad de canes importados al Perú durante el periodo 2009 – 2018 registrado en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) - Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Lima – Perú.

ORDEN	PAISES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
101	Azerbaiyán						1					1
102	Bangladesh						1					1
103	Barbados						1					1
104	Bosnia y Herzegovina								1			1
105	Burundi					1						1
106	Filipinas					1						1
107	Ghana							1				1
108	Hong Kong	1										1
109	Indonesia									1		1
110	Islandia					1						1
111	Jordania					1						1
112	Kuwait							1				1
113	Libia	1										1
114	Lituania										1	1
115	Luxemburgo	1										1
116	Namibia					1						1
117	Qatar		1									1
118	San marino									1		1
119	Tahití								1			1
120	Taiwán									1		1

