

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Título : **DISTRIBUCIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA LEPTOSPIROSIS EN LA REGIÓN JUNÍN EN EL AÑO 2022**

Para Optar el : **Título profesional de Químico Farmacéutico**

Autor : **Bachiller Denis Lenin Quintana Arias**

Asesor : **Q.F. Ivo Fiorovich Arcos**

Línea de Investigación : **Salud y Gestión de la Salud**

HUANCAYO – PERÚ

2023

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN

Actualmente, existe distintas enfermedades en todo el Perú. Un claro ejemplo, es la leptospirosis, esta enfermedad está clasificada como una zoonosis y, tiene una alta incidencia endémica en las zonas donde hay una alta actividad pluvial y, en temporadas de invierno.

La región Junín es uno de los territorios del Perú, donde se siguen presentando casos de leptospirosis a lo largo del año e, inclusive se presentan cifras de fallecidos a causa de esta enfermedad.

Es necesario mencionar que, las estrategias de control de la leptospirosis se enfocan en los animales portadores, el ambiente y los seres humanos, abordando los puntos clave del ciclo de transmisión de la enfermedad. Sin embargo, en los países en desarrollo, estas estrategias tradicionales dirigidas a los roedores y otros animales portadores, así como al ambiente, no se implementan con frecuencia debido a la falta de recursos y aceptación de la comunidad. En cuanto al tratamiento de la enfermedad, se utilizan diversos medicamentos y productos químicos. Algunos de los medicamentos utilizados para el tratamiento de la leptospirosis en humanos incluyen penicilina G, doxiciclina, cefotaxima, ceftriaxona, azitromicina, eritromicina, amoxicilina y ampicilina. Para el tratamiento de animales, se utilizan medicamentos como clortetraciclina, sulfato de neomicina y oxitetraciclina. Es importante destacar que la susceptibilidad antimicrobiana de las cepas de *Leptospira*, aisladas tanto de humanos como de animales, no ha cambiado significativamente en los últimos años frente a los antibióticos comúnmente utilizados. Los estudios han demostrado la efectividad de estos antibióticos en el tratamiento de la leptospirosis, pero es importante seguir monitoreando y evaluando la resistencia antimicrobiana para adaptar los tratamientos en caso necesario.

Es por ello que, el rol del profesional Químico Farmacéutico es de mucha importancia al momento de realizar una consultoría farmacéutica, seguimiento farmacoterapéutico, detección de reacciones adversas o interacciones farmacéuticas a causa de la polifarmacia que recibe el paciente que este experimentando la enfermedad.

La elaboración de este tipo de investigación, comprende un soporte de conocimiento sobre las enfermedades que son más prevalentes en nuestra región, por tanto, las cifras reveladas permiten al profesional de la salud, plantear medidas de prevención, control e inclusive, permite realizar intervenciones en el tratamiento del paciente; esto último en el caso del profesional Químico Farmacéutico. Con respecto al tratamiento de la enfermedad se sabe que, se realiza utilizando una variedad de medicamentos, pero es importante que el profesional Químico Farmacéutico, siga investigando y vigilando la resistencia antimicrobiana para garantizar la eficacia de los tratamientos.

El presente trabajo de suficiencia profesional, tiene como objetivo general describir la distribución epidemiológica de la leptospirosis en la región Junín en el año 2022. Con respecto a la metodología, el método utilizado es científico observacional, de tipo básico y de corte transversal, fue desarrollada en el mes de noviembre del año 2022; es de nivel básico y no experimental. Los resultados fueron tabulados en base a los datos extraídos del portal de transparencia de la Dirección Regional de Salud Junín – DIRESA JUNIN.

Este trabajo consta de siete capítulos: Capítulo I: Se redacta la presentación del trabajo, seguido de la dedicatoria, agradecimiento y, el contenido que indica la estructura del trabajo.

Capítulo II: Se redacta la introducción del trabajo, además, se menciona la descripción del problema y se plantea el objetivo general y los objetivos específicos.

Capítulo III: Se desarrolla el marco teórico del trabajo, iniciando por los antecedentes internacionales y nacionales, luego se continúa redactando la base teórica centrada al tema inicial.

Capítulo IV: Se presentan los resultados obtenidos en el presente trabajo, gracias a la tabulación de las cifras publicadas por el portal de transparencia de la DIRESA Junín.

Capítulo V: Se realiza la discusión de los resultados obtenidos en el presente trabajo con los resultados obtenidos por los autores considerados en los antecedentes de estudio del presente trabajo.

Capítulo VI: Se redactan las conclusiones del trabajo, considerando los resultados obtenidos según los objetivos planteados de manera inicial.

Capitulo VII: Finalmente, se detallan las recomendaciones tras la finalización del presente trabajo.

DEDICATORIA

A Dios por brindarme amor, salud, sabiduría
y mucha fortaleza a lo largo de mi vida.

Quintana Denis

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme la fortaleza de sobre salir cada día.

A mis padres, por su amor, cariño y apoyo incondicional.

A mis amigos y familiares por apoyarme cuando más lo he necesitado.

Quintana Denis

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N° 0014-FCS -2023

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente:

Tesis

Trabajo de Suficiencia Profesional

Trabajo Académico

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Titulado: **DISTRIBUCIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA LEPTOSPIROSIS EN LA REGIÓN JUNÍN EN EL AÑO 2022**; Con la siguiente información:

Con autor(es) : **BACH. QUINTANA ARIAS DENIS LENIN**

Facultad : **CIENCIAS DE LA SALUD**

Programa académico: **FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

Asesor(a) : **Q.F. IVO FIOROVICH ARCOS**

Fue analizado con fecha **20/09/2023** con el software de prevención de plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye bibliografía.

Excluye citas.

Excluye cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

El documento presenta un porcentaje de similitud de **23** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°15 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 20 de Setiembre de 2023.



MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI

JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

RESUMEN

La leptospirosis es una de las enfermedades clasificada como zoonótica y, es capaz de infectar a los seres humanos y animales. En la región Junín se han presentado casos de leptospirosis durante varios años. En tal sentido, el objetivo del presente trabajo es describir la distribución epidemiológica de la leptospirosis en la región Junín en el año 2022.

Metodología: El trabajo presenta un estudio de tipo básico, enfoque cuantitativo, transversal, observacional. Las cifras estadísticas fueron extraídas del portal de transparencia de la Dirección Regional de Junín. **Resultados:** El número total de casos por leptospirosis en la región entre las 46 semanas epidemiológica de reporte es de 46 casos. Existen 4 distritos que presentan mayor endeminidad de leptospirosis. El distrito con mayor endemia de Leptospirosis es Satipo, ya que presenta 33 casos, seguido de los distritos de: Chanchamayo con 9 casos, Huancayo con 3 casos y, Chupaca con 1 caso. Además, el género masculino es el más afectado por la leptospirosis con 32 casos a diferencia del género femenino que reporta 14 casos de leptospirosis. Con respecto al grupo etario, las personas de 25 a 29 años presentan mayor prevalencia por leptospirosis con 10 casos, a diferencia de los niños de 0 a 4 años solo reportaron un caso. **Conclusión:** La Leptospirosis es una enfermedad muy prevalente en las zonas tropicales y con mayor actividad pluvial de la región Junín, se distribuye con mayor endemidad en 4 distritos de la región Junín: Satipo, Chanchamayo, Huancayo y Chupaca.

Palabra clave: Leptospirosis, epidemiología y endemia

ABSTRACT

Leptospirosis is one of the diseases classified as zoonotic and is capable of infecting humans and animals. In the Junín region, cases of leptospirosis have been reported for several years. In this sense, the objective of this work is to describe the epidemiological distribution of leptospirosis in the Junín region in the year 2022. **Methodology:** The work presents a basic type study, quantitative, cross-sectional, observational approach. The statistical figures were extracted from the transparency portal of the Junín Regional Office. **Results:** The total number of cases due to leptospirosis in the region between the epidemiological week 1 to 46, is 46 cases. There are 4 districts that have a higher endemic rate for leptospirosis. The district with the highest endemic of Leptospirosis is Satipo, since it presents 33 cases, followed by the districts of: Chanchamayo with 9 cases, Huancayo with 3 cases, and Chupaca with 1 case. In addition, the male gender is the most affected by leptospirosis with 32 cases unlike the female gender that reports 14 cases of leptospirosis. Regarding the age group, people between 25 and 29 years of age have a higher prevalence of leptospirosis with 10 cases, unlike children between 0 and 4 years of age (only one case was reported). **Conclusion:** Leptospirosis is a very prevalent disease in tropical areas and with greater rainfall activity in the Junín region, it is distributed with greater endemicity in 4 districts of the Junín region: Satipo, Chanchamayo, Huancayo and Chupaca.

Keywords: Leptospirosis, epidemiology and endemic.

Contenido

Capítulo I. PRESENTACIÓN	2
DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	8
Contenido	10
Capítulo II. INTRODUCCIÓN	13
2.1 Descripción del problema:	14
2.2 Objetivos.....	15
Capítulo III. MARCO TEÓRICO	16
3.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	16
3.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	17
3.3 Bases teóricas.....	18
3.3.1 Definición de la Leptospirosis.....	18
3.3.2 Agente etiológico	18
3.3.3 Transmisión.....	19
3.3.4 Ciclo biológico de la Leptospirosis	19
3.3.5 Formas clínicas de la Leptospirosis	19
3.3.6 Técnicas de diagnóstico	20
3.3.7 Tratamiento	21
3.3.8. Prevención y control.....	22
3.3.9 Funciones del Químico Farmacéutico.....	23
Capítulo IV. RESULTADOS	25
Capítulo V. DISCUSIÓN	30
Capítulo VI. CONCLUSIONES.....	33
Capítulo VII. RECOMENDACIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS	40

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Casos de leptospirosis en la región Junín hasta la semana epidemiológica 46° del año 2022.	25
Tabla 2. Casos de Leptospirosis en la región Junín en el año 2022, según distritos.....	27
Tabla 3. Casos de Leptospirosis en la región Junín en el año 2022, según grupo etario y género.	28

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Regiones del Perú con más casos de Leptospirosis. Comparación en el año 2020.	24
Figura 2. Casos de leptospirosis en la región Junín delas 46 semanas de reporte epidemiológico del año 2022.....	26
Figura 3. Casos de Leptospirosis en la región Junín en el año 2022 por distritos más endémicos.	27
Figura 4. Casos de Leptospirosis en la región Junín en el año 2022, según grupo etario y género.	28

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN

La leptospirosis es una enfermedad zoonótica, que afecta a los seres humanos y animales. Esta enfermedad está causada por una bacteria del género *Leptospira*. Además, la leptospirosis es dejada de lado en muchos países a nivel mundial, debido a la dificultad en el diagnóstico clínico y en los análisis de laboratorio.¹

La leptospirosis se presenta con mayor incidencia en las temporadas de invierno; el brote epidemiológico de esta enfermedad está asociado con la contaminación del agua, presencia de animales o desastres naturales, especialmente inundaciones. Los síntomas incluyen: cuadros febriles, problemas gástricos, afecciones musculares, renales, meníngeos y, rara vez muerte.¹

La Leptospirosis es considerada como una de las enfermedades más prevalentes en todo el mundo y que mantiene en continuidad su potencial endémico, principalmente en zonas tropicales y en zonas con lluvias torrenciales. En los países con climas templados se presentan casos entre las personas que se dedican al mantenimiento de alcantarillas, médicos veterinarios y personal de salud en zonas rurales, etc. Para erradicar dicha prevalencia, es necesario mejorar las condiciones de almacenamiento de agua y de los alimentos, incrementar la conciencia pública sobre las consecuencias y riesgos de la leptospirosis, a través de charlas informativas o implementación de políticas de salud pública, así como el control de los roedores.²

Aproximadamente, al año se producen más de 1 millón de casos de leptospirosis, seguido de 60 mil muertes a causa de esta enfermedad. Además, en los Estados Unidos, al año se reportan alrededor de 150 casos de leptospirosis. En todo el mundo, Puerto Rico reporta la mayoría de casos de leptospirosis, seguido de Hawai.³

En el Perú, hasta la semana epidemiológica 11^o se han notificado 2295 casos de leptospirosis y, 03 fallecidos a causa de esta enfermedad en los departamentos de Junín, Ucayali y Loreto. Con respecto a la región Junín, entre los años 2017 al 2021 han presentado 79 casos de leptospirosis.²

2.1 Descripción del problema:

La Leptospirosis, es una enfermedad zoonótica causada por la bacteria *Leptospira*, El agente etiológico de la leptospirosis es una espiroqueta del género *Leptospira*. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la leptospirosis está en vigilancia y es de notificación obligatoria al igual que la rabia, brucelosis, tuberculosis, encefalitis equina y la fiebre aftosa.³

En el Perú, la leptospirosis se presenta en zonas tropicales y en temporadas de invierno, según el Ministerio de Salud del Perú, la leptospirosis se transmite al ser humano cuando el agua contaminada con la orina de la rata u otro animal infectado está en contacto con heridas en la piel, en los ojos o se ingiere. Además, hace referencia que, este problema de salud pública requiere de una gran intervención multisectorial, a través de las instituciones rectoras de la salud a nivel nacional.⁴

Además, se han presentado casos en personales de salud que han optado por trabajar en zonas rurales, más aún, cuando se encuentran en épocas de lluvia donde los demás pobladores también se enferman de distintas enfermedades, con ello, se inicia la cadena infecciosa de varias enfermedades, víricas, parasitarias, zoonóticas y metaxénicas, incluyendo a la leptospirosis.⁵

Por todo lo redactado, el presente trabajo tiene como objetivo general describir la distribución epidemiológica de la leptospirosis en la región Junín en el año 2022, considerando datos como, los casos reportados de las 46 semanas epidemiológicas, número de casos por distritos y, número de casos según grupo etario y género.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo principal

- Describir la distribución epidemiológica de la leptospirosis en la región Junín en el año 2022.

2.2.2 Objetivos específicos

- Mostrar la distribución epidemiológica de la Leptospirosis en la región Junín en el año 2022, según casos reportados hasta la semana epidemiológica 46°.
- Presentar la distribución epidemiológica de la Leptospirosis en la región Junín en el año 2022, según distritos.
- Presentar la distribución epidemiológica de la Leptospirosis en la región Junín en el año 2022, según grupo etario y género.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Fundación io, en su publicación “Situación de la Leptospirosis en Colombia en 2021. Aumento de casos en Antioquía”, refiere que, hasta el 24 de diciembre del año 2021 se han presentado 2 269 casos de leptospirosis en 28 municipios del país, se han reportado 14 fallecidos a causa de esta enfermedad. Además. Los municipios con más casos de leptospirosis, son: Medellín con 70 casos, Apartadó con 54 casos. Turbo con 29 casos y, Puerto Berrío con 18 casos.⁶

Fundación io, en su publicación “Abril 2022. Casos de leptospirosis en Petrópolis, Brasil”, menciona que, se han reportado un aumento de casos en este país a causa de las fuertes lluvias en el mes de febrero, además, en los primeros tres meses del año 2022, se han reportado 99 casos de leptospirosis.⁷

Medicina Buenos Aires, en su publicación “Leptospirosis, una endemia olvidada y reemergente”, menciona que, la infección surge producto de la exposición a ambientes contaminados con leptospirosis y, que existen brotes de esta enfermedad, después de que en un determinado territorio se hayan suscitado lluvias torrenciales o inundaciones.⁸

Instituto Pasteur de Montevideo, en su publicación “Leptospirosis: necesidad de conocer lo que tenemos”, hace referencia que, la leptospirosis en Uruguay se presenta en ámbitos rurales y, tiene una incidencia de 15 casos por cada 100 mil habitantes. Además, en los bovinos se encuentra en un 50%.⁹

Hospital José Ramón Vidal, en su publicación “Brasil: aumentan los casos de leptospirosis”, refiere que, en los tres primeros meses del año 2022, se han reportado 99 casos de leptospirosis en todo el país.¹⁰

Carranza A., Chang D., Gutiérrez Y., en su artículo “Leptospirosis y enfermedad de Weil”, reporta que, el 80,3% de personas del género masculino es el más afectado por leptospirosis, convirtiéndose en el género más prevalente para esta enfermedad, a diferencia del género femenino (19,7%).¹¹

3.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Cosinga B., en su tesis “Factores sociales y ambientales relacionados con Leptospirosis Humana”, obtiene que, los pacientes con edades de 29 a 30 años, presenta mayor prevalencia de infección por leptospirosis. Además, con respecto al género más vulnerable a la infección de leptospirosis, el género femenino es el que presenta mayor compromiso (61%).¹²

Ministerio de Salud del Perú, en su boletín “Número de casos de Leptospirosis, Perú 2017 – 2022*”, revela que el departamento de Madre de Dios en el año 2019 reporto el mayor número de casos de leptospirosis (2 229 casos) y, el departamento de Junín hasta la semana epidemiológica 11°, ha reportado 3 casos de leptospirosis.²

GERESA-LORETO, en su publicación “Casos de Leptospira se mantiene en nivel moderado en la región Loreto - 2021”, refiere que, los distritos con más casos de leptospirosis en la región de Loreto, son: San Juan, Indiana, Iquitos, Belén y Punchana, en total, sumas 27 casos confirmados.¹³

Rodríguez R., en su revista “Estado clínico epidemiológico de pacientes con diagnóstico confirmado de leptospirosis - 2022”, concluye que, el grupo etario con mayor incidencia de leptospirosis son personas de 40 a 49 años y, el género más afectado por esta enfermedad, es el género masculino (19%).¹⁴

Ministerio de Salud del Perú, en su boletín “Número de casos de Leptospirosis, Perú 2015 – 2020*”, revela que, hasta la semana epidemiológica 18° del año 2022 se

han reportado 8580 casos de leptospirosis a nivel nacional y, 11 casos de leptospirosis en la región Junín.¹⁵

Serrano E., Burga C., Hinostroza E., Zúñiga R., en su artículo “Influencia de las estaciones climáticas en la presencia de leptospirosis canina en el norte y centro de Lima, Perú”, refiere que, Rodríguez R., en su revista “Estado clínico epidemiológico de pacientes con diagnóstico confirmado de leptospirosis - 2022”, concluye que, en las estaciones más calurosas del año como la primavera, se presentan más casos de leptospirosis canina.¹⁶

3.3 Bases teóricas

3.3.1 Definición de la Leptospirosis

Es una enfermedad zoonótica causada por bacterias *Leptospira*, de la familia *Leptospiraceae* y, del orden *Spirochetales* Actualmente, es considerado un problema importante para la salud pública.¹⁰ Es considerada una enfermedad multiorgánica, ya que, puede afectar varios órganos. Algunos pacientes desarrollan un episodio de la enfermedad muy grave y prolongada, que incluye ictericia, vasculitis, insuficiencia renal aguda.¹⁷

3.3.2 Agente etiológico

La leptospirosis pertenece al orden *Spirochaetales* de la familia *Leptospiraceae* del género *Leptospira*, este género está comprendido por dos especies: la *L. biflexia*, y, la *L. interrogans* que incluye 20 serotipos patógenos para el ser humano. La *Leptospira* es una bacteria que mide de 6 a 20 um de largo y de 0.1 a 0.2 um de ancho, es flexible, helicoidal, tiene las extremidades incurvadas en forma de gancho, es muy móvil, aerobia estricta, además, se cultiva con facilidad en medios artificiales. Esta bacteria puede sobrevivir largo tiempo en el agua o en ambientes húmedos y templados.¹⁸

3.3.3 Transmisión

La Leptospirosis se adquiere a través del contacto de la piel o de las membranas mucosas, con agua, tierra húmeda o vegetación contaminada con la orina de animales infectados. Por ejemplo, al momento de nadar, por inmersión accidental o por excoriaciones ocupacionales, ingesta de alimentos contaminados con orina de ratas infectadas y, raras veces por inhalación de gotas de aerosoles de líquidos contaminados. Además, esta bacteria tiene un periodo de incubación de 7 a 14 días, llegando hasta los 20 días.¹⁹

- Transmisión directa: Se produce por contacto con sangre, tejidos, órganos u orina de animales infectados.
- Transmisión indirecta: Es la más frecuente, se produce por contacto de mucosas y/o piel con agua contaminada, vegetación contaminada con orina de animales infectados.

3.3.4 Ciclo biológico de la Leptospirosis

La *Leptospira* ingresa al hospedero, por la piel o mucosas, por la vía oral a través de la ingesta de alimentos o agua contaminada. En el interior del organismo, inicia la infección sistémica, la adhesión entre células del hospedero y la expresión de moléculas de la bacteria, es así como inicia la proliferación del organismo, llegando a invadir órganos parenquimatosos, como: el hígado, bazo, ojos, meninges. Además, se han encontrado *Leptospiras* dentro de los macrófagos, suponiendo que es así como, estas bacterias se diseminan a nivel sistémico.²⁰

3.3.5 Formas clínicas de la Leptospirosis

- **Forma anictérica:**

Es benigna, los pacientes presentan fiebre de 39 a 40°C, inicia bruscamente con escalofríos, acompañada de mialgias y cefalea. Las mialgias pueden ser generalizadas o localizadas músculos de la pantorrilla, para vertebrales, cintura pelviana y escapular. Por el lado de la cefalea, suele ser intensa y puede estar acompañada de un síndrome meníngeo. ²¹

- **Forma ictérica o hepatonefritica (Síndrome de Weil) o grave**

En algunos pacientes el paciente presenta ictericia grave, con difusión renal, fenómenos hemorrágicos, alteraciones cardíacas, pulmonares y neurológicas. La ictericia se inicia entre el día 3 y día 7 de la enfermedad, caracterizándose por ser una ictericia de color anaranjado (ictericia rubínica). ²²

3.3.6 Técnicas de diagnóstico

Existen distintas técnicas para realizar una detección exitosa de la Leptospirosis, como:²²

- Examen Directo: Frotis directo en microscopio de campo oscuro, microscopía de campo claro, microscopía de fluorescencia.
- Detección de antígeno: se emplea métodos como el de radioensayo, método de inmunoenzimático (ELISA), la contraelectroforesis.
- Aislamiento de *Leptospiras*: Se utilizan las muestras de sangre y líquido cefalorraquídeo en la fase de leptospiremia y, en la fase inmune, se utilizan las muestras de orina.
- Métodos serológicos: Aglutinación macroscópica en placa, aglutinación macroscópica en placa con antígeno termo resistente, hemoaglutinación indirecta, pruebas inmunoenzimáticas, inmunofluorescencia indirecta.

- Pruebas moleculares: Reacción en cadena de la Polimerasa (PCR).

3.3.7 Tratamiento

El tratamiento de la Leptospirosis está basado en la administración de antibioterapia y, el inicio, las dosis y la finalización del tratamiento dependerá de la gravedad de la enfermedad.²³

Tratamiento de Leptospirosis Leve:

- Adultos:
 - Doxiciclina 100 mg c/12 horas (V.O) por 7 días o más.
 - Amoxicilina 500 mg c/8 horas (V.O) por 7 días o más.
 - Ciprofloxacino 500 mg c/12 horas (V.O) por 7 días o más.
 - Eritromicina 500 mg c/6 horas (V.O) por 7 días o más.
- Niños hasta 40 Kg:
 - Amoxicilina 30-50 mg/kg/día dividido en 3 dosis (V.O) por 7 días o más.
 - Eritromicina 25-50 mg/kg/día dividido en 4 dosis (V.O) por 7 días.
- Gestantes:
 - Amoxicilina 500 mg c/8 horas (V.O) por 7 días o más.
 - Eritromicina 500 mg c/6 horas (V.O) por 7 días.

Tratamiento de Leptospirosis moderada a severa:

- Adultos:
 - Bencilpenicilina G sódica 6-12 000000 UI/día (EV) dividido en 6 dosis de 7 a 10 días o más.
 - Ampicilina 0.5 – 1 g c/6 horas (EV) por 7 a 10 días o más.
 - Ceftriaxona 1 a 2 g c/12 horas (EV) por 7 a 10 días o más.
 - Ciprofloxacino 200 mg c/12 horas (EV) por 7 a 10 días.

- Niños hasta 40 Kg:
 - Bencilpenicilina G sódica 100 000-200 000 UI/Kg/día (EV) dividido en 4 a 6 dosis por 7 a 10 días o más.
 - Ampicilina 50 mg/Kg/día (EV) dividido en 4 dosis por 7 a 10 días o más.
 - Ceftriaxona 50 a 100 mg /Kg/día (EV) dividido en 2 dosis por 7 a 10 días.

- Gestantes:
 - Bencilpenicilina G sódica 6-12 000000 UI/día (EV) dividido en 6 dosis de 7 a 10 días o más.
 - Ampicilina 0.5 – 1 g c/6 horas (EV) por 7 a 10 días o más.
 - Ceftriaxona 1 a 2 g c/12 horas (EV) por 7 a 10 días o más.

3.3.8. Prevención y control

Para la prevención y el control de la leptospirosis es esencial las profilaxis sanitarias, todo ello se debe practicar a nivel de la propia comunidad que aqueja este problema

de salud pública, pero deben basarse en dos puntos esenciales: control de hospedadores silvestres y control de hospedadores domésticos.²⁴

Una de las medidas preventivas contra la Leptospirosis, es la vacunación de los animales que son criados en granja. Además, se recomienda el uso de ropa protectora, medidas de control contra los roedores y, evitar las exposiciones en campo abierto.²⁵

3.3.9 Funciones del Químico Farmacéutico

El profesional Químico Farmacéutico es aquel profesional donde la población en general acude en primera instancia ante cualquier tipo de enfermedad, convirtiéndose en el primer profesional en tratar los pequeños síntomas de cualquier enfermedad, vírica, metaxénica, zoonótica, etc.; incluyendo la leptospirosis. Además, el profesional Químico Farmacéutico tiene la capacidad completa para orientar y guiar al paciente ante cualquier diagnóstico realizado por el médico, en el caso de la leptospirosis, brinda atención farmacéutica al paciente con respecto al uso correcto de los medicamentos prescritos, e incluso, tiene la capacidad de mencionar que medicamentos no puede ser utilizados por el paciente de ninguna manera. Es decir, el profesional Químico Farmacéutico es consejero, orientador y educador sobre la farmacología (farmacocinética y farmacodinamia) de los medicamentos indicados al paciente y a la población.²⁶

3.3.10 Distribución epidemiológica de Leptospirosis en el Perú

La crisis del Covid-19 ha puesto a prueba el sistema de salud en Perú. No obstante, antes de la llegada del coronavirus, ya existía otra crisis sanitaria que, ahora, debido al colapso de los servicios de salud, ha sido aún más descuidada. La propagación de la leptospirosis se agrava y los casos aumentan debido a la falta de recursos, las condiciones propicias para su expansión entre los habitantes de la selva peruana y la dificultad para realizar un diagnóstico preciso e inmediato en las regiones más afectadas, como Madre de Dios, Ayacucho y Loreto.²⁷

Loreto, Ayacucho y Madre de Dios son las regiones donde la leptospirosis se concentra principalmente. En el año 2020, estas regiones representaron el 85% de los casos reportados, con 170, 22 y 148 casos respectivamente, según datos del Ministerio de Salud (Figura 01).²⁷

Desde el año 2016, cuatro años antes de que la pandemia del coronavirus impactara en el Perú y su sistema de salud, los casos confirmados de *leptospira* reportados por el Ministerio de Salud han aumentado notablemente. En el año 2019, se duplicaron, pasando de 1,004 a 2,072 casos (un aumento del 104%). Este incremento ocurrió después de que el presupuesto destinado al tratamiento y diagnóstico de este tipo de enfermedades disminuyera progresivamente hasta en un 30%, pasando de 20% en el año 2016 a 6% en el año 2018.²⁷

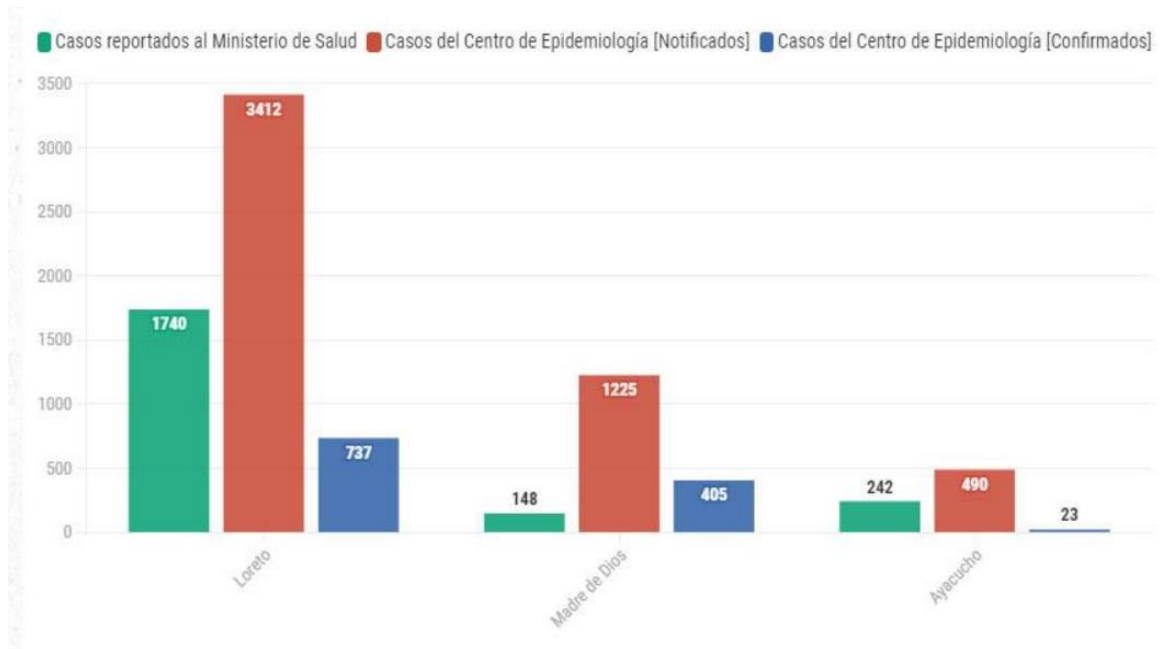


Figura 1. Regiones del Perú con más casos de Leptospirosis. Comparación en el año 2020.

Fuente: Montesinos E. La endemia de la leptospirosis avanza en la selva peruana bajo la sombra del Covid-19 [Internet]. Perú: Convoca, 2020.²⁷

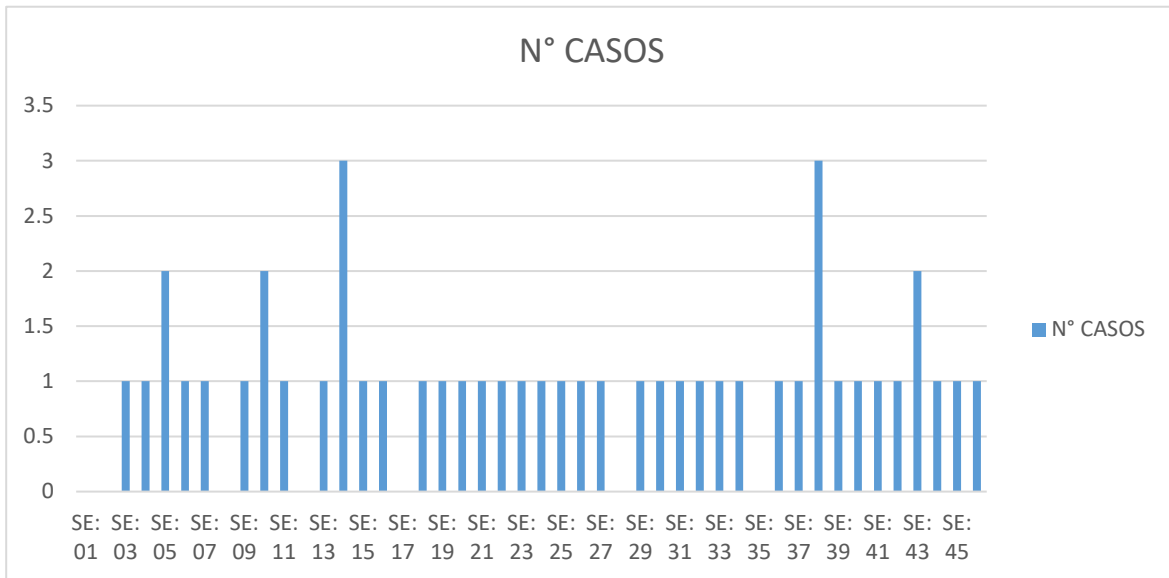
CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tabla 1. Casos de leptospirosis en la región Junín de las 46 semanas de reporte epidemiológico del año 2022.

SEMANA EPIDEMIOLÓGICO	N° CASOS	SEMANA EPIDEMIOLÓGICO	N° CASOS
SE: 01	0	SE: 24	1
SE: 02	0	SE: 25	1
SE: 03	1	SE: 26	1
SE: 04	1	SE: 27	1
SE: 05	2	SE: 28	0
SE: 06	1	SE: 29	1
SE: 07	1	SE: 30	1
SE: 08	0	SE: 31	1
SE: 09	1	SE: 32	1
SE: 10	2	SE: 33	1
SE: 11	1	SE: 34	1
SE: 12	0	SE: 35	0
SE: 13	1	SE: 36	1
SE: 14	3	SE: 37	1
SE: 15	1	SE: 38	3
SE: 16	1	SE: 39	1
SE: 17	0	SE: 40	1
SE: 18	1	SE: 41	1
SE: 19	1	SE: 42	1
SE: 20	1	SE: 43	2
SE: 21	1	SE: 44	1
SE: 22	1	SE: 45	1
SE: 23	1	SE: 46	1

Fuente: Dirección Regional de Salud Junín. Epidemiología.²⁸



Fuente: Datos de la Tabla 01.

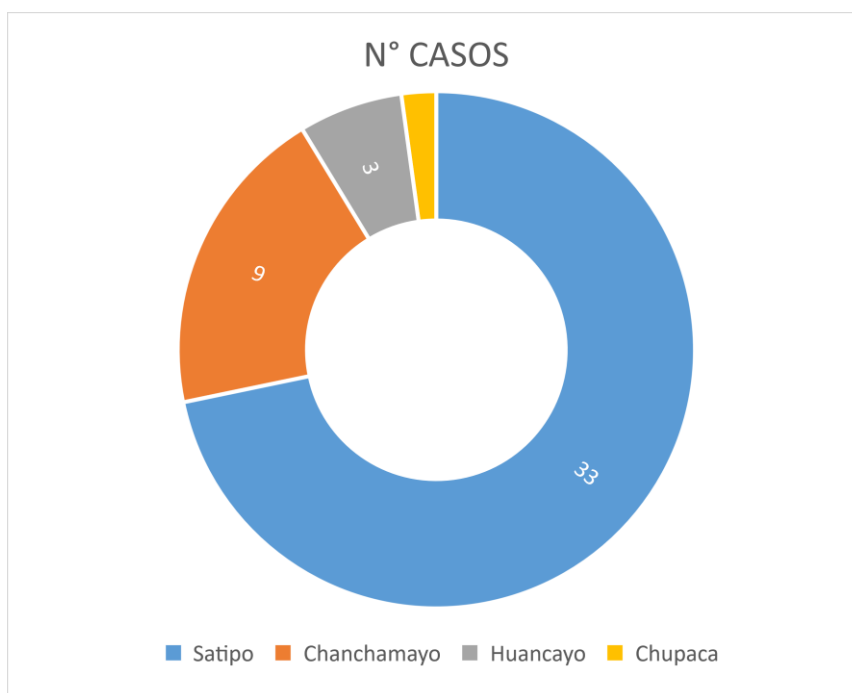
Figura 2. Casos de leptospirosis en la región Junín de las 46 semanas de reporte epidemiológico del año 2022.

En la tabla 01 y Figura 01 se observa que entre las 45 semanas epidemiológicas, las semanas epidemiológicas que presentaron más casos de leptospirosis, son la semana 14 y la semana 38 con 3 casos cada una de las semanas; seguido de las semanas epidemiológicas 5, 10 y 43 con 2 casos cada una de las semanas. El número total de casos por leptospirosis en la región entre las 46 semanas epidemiológicas, es de 46 casos. El promedio de casos de leptospirosis por semana es de 0.95 casos, es decir, un caso por semana.

Tabla 2. Casos de Leptospirosis en la región Junín en el año 2022 por distritos más endémicos.

DISTRITOS CON CASO CONFIRMADOS	NUMERO DE CASOS
Satipo	33
Chanchamayo	9
Huancayo	3
Chupaca	1

Fuente: Dirección Regional de Salud Junín. Epidemiología. ²⁸



Fuente: Datos de la Tabla 02.

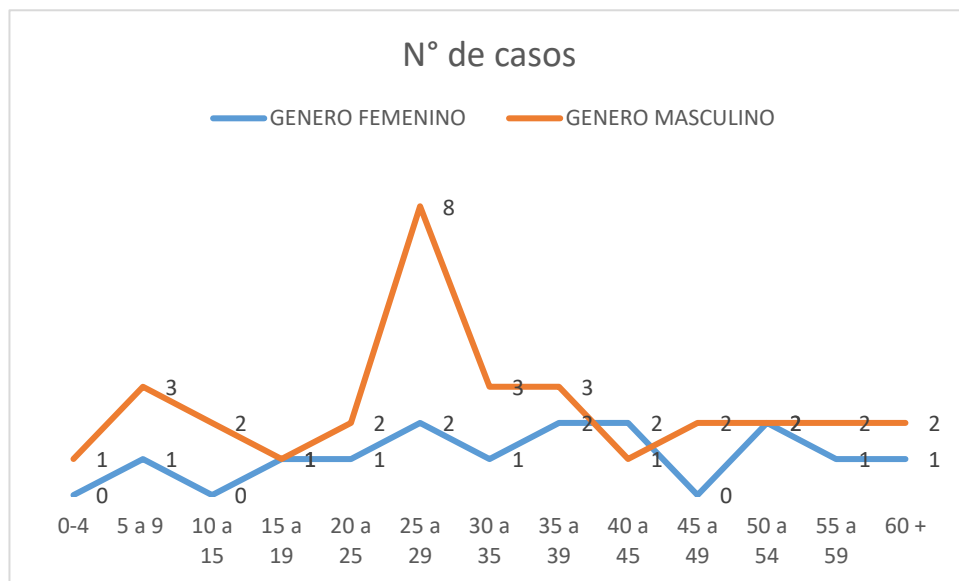
Figura 3. Casos de Leptospirosis en la región Junín en el año 2022 por distritos más endémicos.

En la tabla 02 y Figura 02 se observa que existen 4 distritos que presentan mayor endemicidad para leptospirosis. El distrito con mayor endemia de Leptospirosis es Satipo, ya que presenta 33 casos, seguido de los distritos de: Chanchamayo con 9 casos, Huancayo con 3 casos y, Chupaca con 1 caso.

Tabla 3. Casos de Leptospirosis en la región Junín en el año 2022, según grupo etario y género.

EDAD	REPORTE POR GENERO	
	FEMENINO	MASCULINO
0-4	0	1
5 a 9	1	3
10 a 15	0	2
15 a 19	1	1
20 a 25	1	2
25 a 29	2	8
30 a 35	1	3
35 a 39	2	3
40 a 45	2	1
45 a 49	0	2
50 a 55	2	2
55 a 59	1	2
60 +	1	2

Fuente: Dirección Regional de Salud Junín. Epidemiología.²⁸



Fuente: Datos de la Tabla 03.

Figura 4. Casos de Leptospirosis en la región Junín en el año 2022, según grupo etario y género.

En la tabla 03 y Figura 03, se observa que el género masculino es el más afectado por la leptospirosis con 32 casos a diferencia del género femenino que reporta 14 casos de leptospirosis. Con respecto al grupo etario, las personas de 25 a 29 años presentan mayor prevalencia por leptospirosis con 10 casos, a diferencia de los niños de 0 a 4 años solo reportaron un caso. Con respecto a los demás rangos de edades, se tienen los siguientes resultados: de 5 a 9 años (4 casos), 10 a 15 años (2 casos), 15 a 19 años (2 casos), 20 a 25 años (3 casos), 30 a 35 años (4 casos), 35 a 39 años (5 casos), 40 a 45 años (3 casos), 45 a 49 años (2 casos), 50 a 55 años (4 casos), 55 a 59 años (3 casos) y, personas mayores de 60 años (3 casos).

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

La región Junín es uno de los territorios del Perú que representa la amplia distribución epidemiológica de la leptospirosis a nivel nacional, esto significa que, se deben reforzar los primeros niveles de atención para contrarrestar el aumento de casos a causa de esta enfermedad. Además, la atención oportuna del primer nivel de atención en las zonas rurales, debe ser prioridad ante cualquier llamado de alerta. La región Junín, reporta casos de leptospirosis, así lo demuestra el portal de transparencia de la Dirección Regional de Salud de Junín, destacando las zonas rurales donde se presentan lluvias fuertes e inundaciones.²⁸ Una situación similar se vive en otros países a nivel internacional, así lo revela el Instituto Pasteur de Montevideo, en su publicación “Leptospirosis: necesidad de conocer lo que tenemos”, donde hace referencia que, la leptospirosis en Uruguay se presenta en ámbitos rurales.⁹ De igual manera, Medicina Buenos Aires, en su publicación “Leptospirosis, una endemia olvidada y reemergente”, menciona que, existen brotes de leptospirosis, después de las lluvias torrenciales o inundaciones.⁸ Caso similar lo vive el país de Brasil, así lo expone el Hospital José Ramón Vidal, en su publicación “Brasil: aumentan los casos de leptospirosis”, donde refiere que, en los tres primeros meses del año 2022, se han reportado 99 casos de leptospirosis en todo el país.¹⁰ Por otro lado, está demostrado que la leptospirosis no solo infecta a los seres humanos, sino que, también es capaz de infectar a los animales domésticos además que, presenta relación de co-infección con las estaciones del año, así lo demuestra Serrano E., Burga C., Hinojosa E., Zúñiga R., en su artículo “Influencia de las estaciones climáticas en la presencia de leptospirosis canina en el norte y centro de Lima, Perú”, donde hace mención de que, en las estaciones más calurosas del año como la primavera, se presentan más casos de leptospirosis canina.¹⁶

Entre las semanas epidemiológicas 1 y 46 del año 2022, la semana epidemiológica 38 reporta más casos de leptospirosis en la región Junín con 3 casos, y, desde las 46 semanas epidemiológicas, se han reportado 46 casos de leptospirosis en total durante el año 2022; estos resultados son comparables con los estudios realizados por otras entidades de salud del Perú, así lo demuestra el Ministerio de Salud del Perú, en su boletín “Número de casos de

Leptospirosis, Perú 2017 – 2022*”, donde revela que, en la región Junín hasta la semana epidemiológica número 11, se ha reportado 3 casos de leptospirosis.² Otra publicación que informa un resultado similar corresponde al Ministerio de Salud del Perú, en su boletín “Número de casos de Leptospirosis, Perú 2015 – 2020*”, donde revela que, hasta la semana epidemiológica número 18 del año 2022 se han reportado 11 casos de leptospirosis en la región Junín.¹⁵ Estas comparaciones sugieren suponer que, tras la presencia de temporadas de lluvias y origen de inundaciones, la presencia de enfermedades endémicas es colateral, generando un grave problema de salud pública. Así lo demuestra la Fundación io, en su publicación “Abril 2022. Casos de leptospirosis en Petrópolis, Brasil”, donde menciona que, tras la presencia de fuertes lluvias en el mes de febrero, han aumentado los casos de leptospirosis.⁷

El distrito con mayor endemicidad por leptospirosis en la región Junín durante el año 2022, es Satipo, alcanzando los 33 casos, seguido de los distritos de Chanchamayo con 9 casos, Huancayo con 3 casos y, Chupaca con 1 caso. Estos resultados se compararan con los estudios epidemiológicos realizados en otros departamentos del Perú, así lo revela la Dirección Regional de Salud de Loreto, en su publicación “Casos de Leptospira se mantiene en nivel moderado en la región Loreto”, donde refiere que, los distritos con más casos de leptospirosis en la región de Loreto, son: San Juan, Indiana, Iquitos, Belén y Punchana, en total, sumas 27 casos confirmados.¹³ La misma realidad nacional se refleja en otros países a nivel internacional e inclusive, se reportan fallecidos a causa de la leptospirosis, así lo demuestra la Fundación io, en su publicación “Situación de la Leptospirosis en Colombia en 2021. Aumento de casos en Antioquía”, donde refiere que, hasta el 24 de diciembre del año 2021 se han presentado 2 269 casos de leptospirosis en 28 municipios del país y, se han reportado 14 fallecidos a causa de esta enfermedad.⁶ Con estos resultados, queda claro que la Leptospirosis es una enfermedad con tendencia a presentarse en zonas tropicales, además que, en temporadas lluvias presenta mayor número de casos. Se sabe que, en distintas zonas del país, la población no presenta buenos hábitos de limpieza pública ni personal, esto se convierte en un factor desencadenante de la leptospirosis y de muchas enfermedades víricas, zoonóticas, metaxénicas, etc.

Para finalizar, se presentaron los casos de Leptospirosis en la región Junín en el año 2022, según el grupo etario más afectado y, el género que reporta más casos de la enfermedad, obteniendo que, el género masculino es el más afectado por la leptospirosis con 32 casos y, el grupo etario más afectado son personas de 25 a 29 años. Con respecto a grupo etario, los resultados obtenidos discrepan con otros autores, claro ejemplo es el resultado obtenido por Rodríguez R., en su revista “Estado clínico epidemiológico de pacientes con diagnóstico confirmado de leptospirosis”, donde concluye que, el grupo etario con mayor incidencia de leptospirosis son personas de 40 a 49 años.¹⁴ Muy por lo contrario, los resultados obtenidos por Cosinga B., en su tesis “Factores sociales y ambientales relacionados con Leptospirosis Humana”, refieren que, las personas con edades de 29 a 30 año presentan mayor prevalencia de infección por leptospirosis.¹² Este último resultado presenta cierta similitud con los obtenidos en la presente investigación. Con respecto al género más prevalente a leptospirosis, existen investigaciones que fortalecen los resultados obtenidos en la presente investigación, como el de Carranza A., Chang D., Gutiérrez Y., en su artículo “Leptospirosis y enfermedad de Weil”, donde menciona que, el 80,3% de personas del género masculino es el más afectado por leptospirosis, convirtiéndose en el género más prevalente para esta enfermedad.¹¹ Las investigaciones propuestas para esta discusión, reflejan que, cualquier persona puede contraer la enfermedad, esto posiblemente a causa de las actividades expuestas que realizan en distintos ámbitos laborales. Con respecto a la región Junín, la mayoría de personas se dedica a la agricultura, cultivos, y crianza de animales de granja y domésticos, además, algunos pobladores cuidan chacras y, en su gran mayoría no tienen acceso a ningún establecimiento de salud cercano, dejando pasar los síntomas, sin tener la mínima sospecha de que están desarrollando Leptospirosis.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. La leptospirosis presenta una variable distribución epidemiológica en la región Junín y es una enfermedad muy prevalente en las zonas tropicales y con mayor actividad pluvial, se extiende con mayor endemicidad en cuatro distritos (Satipo, Chanchamayo, Huancayo y Chupaca).
2. Entre las 46 semanas epidemiológicas, la semana epidemiológica número 14 y 38 presentan más casos de leptospirosis, con 3 casos y, hasta las 46 semanas se han presentado 46 casos de leptospirosis y el promedio de casos de leptospirosis por semana es de 0.95 casos, es decir, un caso por semana en toda la región Junín.
3. El distrito con más casos de Leptospirosis en la región Junín, es Satipo con 33 casos, seguido del distrito de Chanchamayo con 9 casos, Huancayo con 3 casos y, Chupaca con 1 caso, dentro de las 46 semanas de reporte epidemiológico.
4. El grupo etario más comprometido por la leptospirosis en la región Junín dentro de las 46 semanas de reporte, son personas de 25 a 29 años y, el género más comprometido, es el género masculino con 32 casos a diferencia del género femenino que presentó 14 casos.

CAPÍTULO VII

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a los profesionales que laboran en Dirección Regional de Salud de Junín DIRESA que promuevan actividades preventivas promocionales a través de las redes de salud que pertenecen a la región, además de solicitar convenios con las universidades que tengan carreras de salud, para llevar a cabo campañas de manera consecutiva en la región Junín

2. Se sugiere a los profesionales Químicos Farmacéuticos y técnicos en farmacia, a desarrollar charlas informativas sobre el tratamiento de las enfermedades metaxénicas más prevalentes de la región Junín dirigidas a la población en general, además de, realizar atención farmacéutica adecuada a los pacientes que acuden por sus servicios.

3. Se recomienda a los estudiantes, colegas y futuros colegas del área de salud, a hacer buenas prácticas de la consejería farmacéutica sobre la cadena de infección de la Leptospirosis, a través de charlas, folletos, entrevistas o usando las redes sociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González, J. Manual de procedimientos estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Leptospirosis [Internet]. España: infoedipd; 2012. [citado el 10 de noviembre del 2022]. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/14_2012_Manual_Leptospirosis_vFinal_21nov12.pdf
2. MINSA. Número de casos de leptospirosis, Perú 2016 – 2021 [Internet]. Perú: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2021 [citado el 10 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2021/SE11/leptospirosis.pdf>
3. Moral, M. Guia para el Equipo de Salud [Internet]. España: Guia Medica; 2014. [citado el 10 de noviembre del 2022] Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000489cnt-guiamedica-leptospirosis.pdf>
4. MINSA. Minsa refuerza vigilancia epidemiológica por aumento de casos de leptospirosis en Loreto [Internet]. Perú: gob.pe; 2022 [citado el 10 de Noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/49886-minsarefuera-vigilancia-epidemiologica-por-aumento-de-casos-de-leptospirosis-en-loreto>
5. MINSA. Minsa refuerza vigilancia epidemiologia por aumento de casos de leptospirosis en Loreto [Internet]. Perú: Estado Peruano; 2019 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/49886-minsa-refuerza-vigilancia-epidemiologica-por-aumento-de-casos-de-leptospirosis-en-loreto>
6. Fundación io. Situación de la leptospirosis en Colombia en 2021. Aumento de casos en Antioquía [Internet]. Madrid: Fundación io; 2021 [citado el 10 de Noviembre del

- 2022]. Disponible en: <https://fundacionio.com/aumento-de-casos-de-leptospirosis-colombia/>
7. Fundación io. Abril 2022. Casos de leptospirosis en Petrópolis, Brasil [Internet]. Madrid: Fundación io; 2022 [citado el 10 de Noviembre del 2022]. Disponible en: <https://fundacionio.com/abril-2022-casos-de-leptospirosis-en-petropolis-brasil/>
 8. Medicina Buenos Aires. Leptospirosis, una endemia olvidada y reemergente [Internet]. Argentina: Medicina Buenos Aires; 2022 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: <https://www.medicinabuenosaires.com/leptospirosis-una-endemia-olvidada-y-reemergente/>
 9. Instituto Pasteur de Montevideo. Leptospirosis: necesidad de conocer lo que tenemos [Internet]. Uruguay: Instituto Pasteur de Montevideo; 2019 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: http://inia.uy/Documentos/P%C3%ABablicos/INIA%20La%20Estanzuela/Actividades%202019/Jornada%20PSA%2007-11/Jornadas_Salud_Animal_INIA-LE_AB-nov19.pdf
 10. Hospital José Ramón Vidal. Brasil: aumentan los casos de leptospirosis [Internet]. Brasil: Departamento de epidemiología; 2022 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: <https://dtoepidemiologia.wordpress.com/2022/04/12/brasil-aumentan-los-casos-de-leptospirosis/>
 11. Carranza A., Chang D., Gutiérrez Y. Leptospirosis y enfermedad de Weil [Publicación periódica en línea] 2020 [citado 10 de noviembre del año 2022]; Mar 5(3): 346. Disponible en: <file:///C:/Users/nicol/Downloads/346-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2445-3-10-20200226.pdf>
 12. Cosinga B. Factores sociales y ambientales relacionados con Leptospirosis Humana [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano] Trujillo - Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019.
 13. GERESA-LORETO, Casos de Leptospira se mantiene en nivel moderado en la región Loreto [Internet]. Loreto: Geres Loreto; 2021 [citado
 14. Rodríguez R. Estado clínico epidemiológico de pacientes con diagnóstico confirmado de leptospirosis [Publicación periódica en línea] 2022 [citado 10 de

- Noviembre del 2022; 59(1): 1-9. Disponible en: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/1228/1132>
15. Ministerio de Salud del Perú. Número de casos de Leptospirosis, Perú 2015 – 2020* [Internet]. Perú: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2020 [citado el 10 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2020/SE18/leptospirosis.pdf>
 16. Serrano E., Burga C., Hinostroza E., Zúñiga R. Influencia de las estaciones climáticas en la presencia de leptospirosis canina en el norte y centro de Lima, Perú [Publicación periódica en línea] 2020 [citado 10 de noviembre del año 2022]; Oct 31(4): 13-14. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172020000400030&script=sci_arttext
 17. Chavarría L, Lara D, Méndez W, Moscoso J. [Publicación periódica en línea] 2015. Jul-Dic [citado el 10 de noviembre del año 2022]; 10(2): [65-80 p.] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5460360.pdf>
 18. Garcia, R., Reyes, A., Basilio, D., Ramirez, M., & Rivas, B. Leptospirosis; un Problema de Salud Pública [Internet]. Madrid: Medigraphic; 2023 [citado el 10 de Noviembre del 2022]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2013/pt131g.pdf>
 19. Braselli, A. Leptospirosis [Internet]. México: infecto.edu; 2010 [citado el 10 de Noviembre del 2022]. Disponible en: <http://www.infecto.edu.uy/revisiontemas/tema25/leptospirosis.htm>
 20. Moral, M. Guía para el Equipo de Salud [Internet]. México: msal.gov; 2014 [citado el 10 de Noviembre del 2022]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000489cnt-guiamedica-leptospirosis.pdf>
 21. Ko A, Goarant C, Picardeau M. [Publicación periódica en línea] 2009 [citado 10 de noviembre del año 2022]; Oct 7(10): 736-47. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19756012/>
 22. Pambio. Leptospira IgM ELISA [Internet]. Madrid: Guía Médica; 2015 [citado el 10 de Noviembre del 2022]. Disponible en:

- http://www.corpoica.org.co/SitioWeb/Intranet/Download/Hojas_Seguridad/Ingles/ElisaI gM.pdf
23. MINSA. Norma técnica de Salud: Atención integral de la persona afectada con Leptospirosis [Internet]. Perú: MINSA de Enfermedades; 2006 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2358.pdf>
 24. Arévalo L. Factores de riesgo para leptospirosis severa en hospitales de dos departamentos del Perú [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano] Trujillo-Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2020.
 25. Kestler, R. Prevalencia de anticuerpos anti *Leptospira* spp en la población de dos asentamientos de la ciudad de Guatemala [Internet]. Guatemala: usac.edu; 2013 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/informes2012/INF-2012-33.pdf>
 26. Rojas D, Águila M. Consejería Farmacéutica como estrategia en la prevención de enfermedades durante viajes escolares turísticos en el Perú [Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico] Lima - Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2006.
 27. Montesinos E. La epidemia de la leptospirosis avanza en la selva peruana bajo la sombra del Covid-19 [Internet]. Perú: Convoca, 2020 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/inei_en_los_medios/30-set-convoca.pdf
 28. DIRESA JUNIN. Epidemiología. Sala situacional dinámica 2022 [Internet]. Perú: Dirección Regional de Salud Junín; 2022 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: http://www.diresajunin.gob.pe/grupo_ordenado/nombre/20190122050243_epidemiologia/
 29. OPS/OMS. Leptospirosis [Internet]. Estados Unidos: World Health Organization; 2022 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/leptospirosis>

30. Ministerio de Salud. Como prevenir la leptospirosis [Internet]. Perú: Instituto Nacional de Salud, 2017 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/como-prevenir-la-leptospirosis>
31. MederiLab. Leptospirosis en perros [Internet]. Guadalajara: Mederilab, 2022 [citado el 10 de noviembre del año 2022]. Disponible en: <https://mederilab.com/leptospirosis-en-perros/>

ANEXOS

ANEXO 01

Paciente con Leptospirosis - Ictericia



Fuente: EMC. Leptospirosis [Artículo de Revista]. Estados Unidos: ScienceDirect, 2014.²⁹

En el Anexo 01 se observa a dos pacientes con leptospirosis grave, se caracteriza por la ictericia y azoemia (nivel elevado de nitrógeno en sangre), anemia y fiebre constante.

ANEXO 02

Lluvias, inundaciones relacionado a la Leptospirosis



Fuente: Ministerio de Salud. Como prevenir la leptospirosis [Internet]. Perú: Instituto Nacional de Salud, 2017. ³⁰

En el Anexo 02 se grafica uno de los mecanismos de transmisión de leptospirosis a causa de las inundaciones y contacto directo con agua contaminada que puede estar infectado con orina de roedores y perros que estén cursando la enfermedad. La bacteria *leptospira*, puede ingresar al organismo a través de la piel, mucosas o en su defecto, puede ingresar directamente de forma oral.

ANEXO 03

Leptospirosis canina



Fuente: MederiLab. Leptospirosis en perros [Internet]. Guadalajara: Mederilab, 2022. ³¹

En el Anexo 03 se observa un caso de leptospirosis canina, se puede sospechar que un perro este infectado con *leptospira* cuando presenta una enfermedad renal o hepática. Además, padece poliuria, vómitos, diarrea y deshidratación. Cabe señalar, que los perros que presentan un daño hepático, desarrollan ictericia.