

Características de la población residente en áreas de transmisión de leishmaniasis en el Perú, 2010 - 2022

Characteristics of the population residing in areas of leishmaniasis transmission in Peru, 2010 - 2022

Juan Arrasco ^{1,a}, Elena Vargas Linares ^{1,b}, María Vargas ^{1,c}

¹ Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud. Lima, Perú.

^a Doctor en salud pública. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4961-3858>

^b Médico veterinario, especialista en epidemiología de campo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3092-1017>

^c Enfermera, especialista en epidemiología de campo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5947-5666>

An Fac med. 2024;85(1):6-13. / DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v85i1.27443>.

Correspondencia:

Elena Vargas Linares
evlarin2000@gmail.com

Recibido: 15 de enero 2024

Aprobado: 13 de febrero 2024

Publicación en línea: 20 de febrero 2024

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Contribuciones de autoría: JA participó en la conceptualización del estudio, metodología, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición de las versiones posteriores y administración del proyecto. EV participó en la conceptualización del estudio, metodología, análisis formal, visualización, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición de las versiones posteriores. MV participó en la conceptualización del estudio, metodología, análisis formal, visualización, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición de las versiones posteriores.

Citar como: Arrasco J, Vargas E, Vargas M. Características de la población residente en áreas de transmisión de leishmaniasis en el Perú, 2010 – 2022. An Fac med. 2024; 85(1):6-13. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v85i1.27443>.

Resumen

Introducción. La leishmaniasis es una enfermedad zoonótica endémica con amplia distribución en Perú. **Objetivo.** Identificar los escenarios de transmisión de leishmaniasis y la población que reside en estos, e identificar las características de las poblaciones afectadas durante el periodo 2010 a 2022. **Métodos.** Estudio descriptivo, transversal, ecológico con unidad de análisis el nivel distrital. Se utilizó datos de fuentes secundarias de acceso público. **Resultados.** En el periodo de estudio se reportaron 85 117 casos, 7 374 007(22,08%) habitantes residían en 543 distritos con transmisión continua, 11 467 420 (34,33%) habitantes que residían en 454 distritos con reporte esporádico de casos y 14 558 983(43,59%) residían en 893 distritos libres de transmisión. El 98,16% de los casos ocurrieron en distritos con transmisión continua, el 1,84%, en distritos con reporte esporádico de casos. La incidencia acumulada media anual fue 3,48 casos/10 000 habitantes. 18 departamentos reportaban transmisión continua, Madre de Dios (42,45 casos/10 000 habitantes) y Cusco (15,78 casos/10 000 habitantes) tuvieron las tasas más altas. Las poblaciones de mayor riesgo son: hombres, adolescentes y jóvenes; residentes de distritos: de selva, del quintil de mayor pobreza monetaria, del quintil con mayor porcentaje con al menos 1 NBI, y del quintil de menor índice de desarrollo humano. **Conclusión:** La leishmaniasis tiene amplia distribución en Perú, 56,41% de la población habita en distritos que reportan casos. Existen grupos poblacionales con mayor riesgo absoluto, los cuales pueden ser blanco de intervenciones diferenciadas de prevención y control.

Palabras clave: Leishmaniasis; Leishmaniasis Cutánea; Factores Socioeconómicos; Perú (fuente: DeCS BIREME)

Abstract

Introduction. Leishmaniasis is an endemic zoonotic disease widely distributed in Peru. **Objectives.** Identify transmission scenarios and the population residing in them and identify the characteristics of the affected populations during the period 2010–2022. **Methods.** Descriptive, cross-sectional, ecological study with district as analysis units. Publicly accessible secondary data sources were used. **Results.** During the study period, 85,117 cases were reported; 7,374,007 (22.08%) inhabitants live in 543 districts with continuous transmission; 1,146,7420 (34.33%) inhabitants reside in 454 districts with sporadic reports of cases; and 1,455,8983 (43.59%) reside in 893 transmission-free districts. 98.16% of the cases occurred in districts with continuous transmission; 1.84% occurred in districts with sporadic case reports. The mean annual incidence rate was 3.48 cases/10,000 inhabitants. 18 departments report continuous transmission; Madre de Dios (42.45 cases/10,000 inhabitants) and Cusco (15.78 cases/10,000 inhabitants) report the highest rates. The populations with higher absolute risk are men, adolescents, and young people; residents: from jungle districts; from the quintile with the highest monetary poverty; from the quintile with the highest percentage with at least 1 NBI; and from the quintile with the lowest human development index. **Conclusion:** Leishmaniasis is widely distributed in Peru, with 56.41% of the population living in districts reporting cases. There are population groups with a higher absolute risk, which can be the target of differentiated prevention and control interventions.

Keywords: Leishmaniasis; Leishmaniasis, Cutaneous; Socioeconomic Factors; Peru (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La leishmaniasis es una enfermedad parasitaria crónica causada por protozoos flagelados del género *Leishmania*. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es una enfermedad desatendida y de distribución global. Afecta, principalmente, países en vías de desarrollo, con al menos 2 millones de nuevos casos y alrededor de 30 000 muertes al año. En los últimos años, se ha observado un incremento en el número de casos, debido al desarrollo urbano, la deforestación, el cambio climático y la migración de personas a áreas donde la enfermedad es endémica^(1,2).

La transmisión se produce a través de la picadura de un mosquito infectado conocido como flebótomo. Esta enfermedad está presente en numerosas regiones tropicales y subtropicales a nivel mundial, siendo endémica en aproximadamente 100 países⁽³⁻⁵⁾. La forma más común de leishmaniasis es la cutánea (LC) con 0,7 a 1,3 millones de casos nuevos cada año en el mundo. LC tiene tres formas diferentes: leishmaniasis cutánea localizada (LCL), leishmaniasis cutánea difusa (LCD) y leishmaniasis mucocutánea (LMC). La leishmaniasis visceral (LV) es la forma más grave de leishmaniasis^(4,6).

La conexión entre la pobreza y el riesgo de leishmaniasis es estrecha y está mediada por factores ecológicos y malas condiciones de la vivienda, como grietas en paredes y pisos de tierra húmedos que favorecen la supervivencia del vector y las puertas que permiten la entrada de los flebótomos, entre otros⁽⁷⁾. Las malas condiciones de saneamiento ambiental, la falta de medidas de protección personal, la migración y el empleo informal, también incrementan el riesgo de exposición con flebótomos infectados⁽⁸⁾. La mayor incidencia ocurre en áreas con amplia vegetación, con periodos de precipitaciones pluviales y temperatura media anual alta⁽⁹⁾.

Durante las últimas décadas, investigaciones en América del Sur han demostrado que la urbanización y la deforestación pueden alterar la dinámica de la leishmaniasis, trasladando el riesgo a espacios más poblados a medida que los reservorios (mamíferos salvajes) y los vectores (flebótomos) se adaptan a los ecosistemas alterados⁽¹⁰⁾.

En Perú, la mayor transmisión ocurre principalmente fuera la vivienda, en centros poblados de la sierra y selva⁽¹⁰⁾, y está favorecida por las condiciones eco ambientales de estas zonas⁽¹¹⁾. En Perú se reporta transmisión autóctona de leishmaniasis en 18 departamentos⁽¹²⁾; sin embargo, se desconoce la cantidad de población potencialmente expuesta a la enfermedad, considerando la residencia en distritos con transmisión conocida. Este estudio tuvo como objetivo el cuantificar la población que reside en escenarios de transmisión a nivel distrital e identificar algunas características de las poblaciones afectadas por esta enfermedad; a fin de contribuir a la implementación de intervenciones según escenarios.

MÉTODOS

Diseño de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de tipo ecológico. Fueron analizados datos de fuentes secundarias de casos de leishmaniasis e indicadores socioeconómicos obtenidos de publicaciones y datos de acceso público, de diferentes instituciones del país.

Definición de caso

La población de estudio incluye los casos de leishmaniasis notificados al sistema nacional de vigilancia epidemiológica en el periodo 2010 al 2022. Se consideran las definiciones de caso de LC y LMC, establecidas para el sistema nacional de vigilancia epidemiológica en Perú⁽¹³⁾. Estas definiciones se han mantenido sin cambio durante el periodo de estudio.

Variables y fuente de datos

Las variables del presente estudio fueron año de notificación, número de casos de leishmaniasis según tipo (cutánea, mucocutánea) y condición (probables y confirmados), sexo, grupo de edad (etapas de vida establecidas por el Ministerio de Salud), distrito de procedencia, región natural y población distrital. Además, fueron incluidas variables socioeconómicas como pobreza monetaria, índice de desarrollo humano (IDH) y necesidades básicas insatisfechas (NBI) estratificadas en quintiles. Todas las variables fueron medidas a nivel distrital.

Se definió como pobreza monetaria, aquella situación en que el gasto per cápita mensual está por debajo del valor de una canasta básica⁽¹⁴⁾. El IDH se calculó como una medida resumen considerando: esperanza de vida, nivel educativo y la media del producto interno bruto⁽¹⁵⁾. Las NBI incluyeron variables relacionadas con necesidades estructurales. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) estima las necesidades básicas insatisfechas considerando los siguientes indicadores: porcentaje de población que reside en viviendas con características físicas inadecuadas, con hacinamiento, sin desagüe, con niños que no asisten a la escuela y con alta dependencia económica⁽¹⁶⁾.

La base de los casos de leishmaniasis notificados entre los años 2010-2022 incluyó información de año de notificación, número de casos de leishmaniasis según tipo (cutánea, mucocutánea), sexo, grupo de edad (etapas de vida establecidas por el Ministerio de Salud), distrito de procedencia. Esta base fue descargada de la Sala de Situación Virtual, que actualiza semanalmente el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC) del Ministerio de Salud del Perú⁽¹⁷⁾.

Los datos del tamaño poblacional fueron obtenidos del archivo de población estimada por edades simples y grupos de edad, según departamento, provincia y distrito del año 2022, proporcionada al CDC por la Oficina General de Tecnologías de la información del Ministerio de Salud. La información de distritos según región natural se obtuvo de la plataforma nacional de datos abiertos del gobierno del Perú⁽¹⁸⁾.

La información de pobreza monetaria fue obtenida de la publicación del INEI, Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018⁽¹⁹⁾. Los datos del IDH del año 2019 fueron obtenidos de la página web del Instituto Peruano de Economía⁽²⁰⁾. La información de NBI a nivel distrital fue obtenida de publicaciones del INEI, elaboradas a partir de los Censos Nacionales 2017⁽²¹⁾.

Los distritos fueron clasificados en tres áreas de transmisión: a) áreas con transmisión continua definido como distritos que presentaron en promedio 1 o más casos por año para el periodo de es-

tudio, b) áreas con transmisión esporádica definido como distritos que presentaron en promedio < 1 caso por año, y c) áreas sin transmisión fueron aquellos distritos que no reportaron casos durante el periodo de estudio.

Análisis de datos

Se realizó el análisis descriptivo mediante el recuento de casos, porcentajes, estimación de la incidencia acumulada anual media, la cual fue obtenida dividiendo el número de casos en el periodo de estudio 2010-2020, entre la población de los distritos para el 2022. Se estimó la incidencia acumulada por cada 10 000 habitantes.

Se realizó el análisis bivariado mediante el cálculo de razón de incidencias acumuladas, considerando casos de áreas con transmisión y las variables sexo, eta-

pas de vida, región natural, pobreza monetaria, IDH y NBI. Los resultados fueron presentados en tablas de contingencia y tablas compuestas, considerando medidas de frecuencia absoluta (número de casos) y relativa. (porcentajes, incidencia acumulada media anual y razón de incidencias acumuladas).

Los datos obtenidos fueron organizados en una hoja de cálculo Excel, se utilizó el programa libre Epidat v3.1 para los cálculos de asociación mediante la prueba de chi cuadrado y el cálculo de intervalos de confianza al 95% para las razones de incidencia acumulada; asimismo, se utilizó el software QGIS v3.4 para la elaboración del mapa.

Aspectos éticos

El presente estudio ha sido elaborado a partir de fuentes de bases de datos pú-

blicas, de libre acceso en las que no es posible la identificación individual de los casos, por lo cual no se solicitó la aprobación de un comité institucional de ética en investigación.

RESULTADOS

En Perú, durante el periodo de estudio, 7 374 007 (22,08%) habitantes vivían en áreas de transmisión continua de leishmaniasis, 11 467 420 (34,33%) habitantes residían en áreas transmisión esporádica y 14 558 983 (43,59%) personas en áreas sin transmisión. En total 18 841 427 (56,41%) habitantes vivían en algún área de transmisión (continua o esporádica) de leishmaniasis. Entre el 2010-2022, 543 distritos presentaron transmisión continua, 454 distritos transmisión esporádica y 893 distritos no presentaron transmisión (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución del número de distritos y población por departamentos y áreas con casos y transmisión de leishmaniasis, Perú 2010- 2022.

Departamento	Área con transmisión continua		Área con transmisión esporádica		Área sin transmisión		Total	
	Número de Distritos	Población ^a	Número de Distritos	Población ^a	Número de Distritos	Población ^a	Distritos	Población ^a
Amazonas	48	368 710	28	54 958	8	5847	84	429 515
Ancash	59	671 257	59	396 024	48	127 299	166	1 194 580
Apurímac	8	112 624	41	231 438	36	85 874	85	429 936
Arequipa	0	0	5	216 333	104	1 337 918	109	1 554 251
Ayacucho	15	141 503	33	270 558	76	258 906	124	670 967
Cajamarca	83	1 110 304	27	207 719	17	136 461	127	1 454 484
Callao	0	0	2	919 974	5	251 684	7	1 171 658
Cusco	19	297 844	17	205 624	80	877 292	116	1 380 760
Huancavelica	0	0	24	112 149	78	238 936	102	351 085
Huánuco	37	594 302	32	126 051	15	34 927	84	755 280
Ica	0	0	2	110 719	41	909 335	43	1 020 054
Junín	16	413 060	17	444 886	91	516 696	124	1 374 642
La Libertad	35	384 465	20	865 178	28	827 846	83	2 077 489
Lambayeque	5	134 053	12	667 329	21	537 649	38	1 339 031
Lima	57	102 453	46	4 472 825	68	6 411 021	171	10 986 299
Loreto	34	873 973	16	166 450	3	4484	53	1 044 907
Madre de Dios	11	185 496	0	0	0	0	11	185 496
Moquegua	0	0	1	71 752	20	125 688	21	197 440
Pasco	10	105 712	12	123 054	7	40 575	29	269 341
Piura	20	327 953	11	876 691	34	898 489	65	2 103 133
Puno	8	65 191	27	723 966	75	437 506	110	1 226 663
San Martín	61	880 000	16	42 294	1	2222	78	924 516
Tacna	0	0	0	0	28	384 342	28	384 342
Tumbes	0	0	4	151 562	9	107 986	13	259 548
Ucayali	17	605 107	2	9886	0	0	19	614 993
Total	543	7 374 007	454	1 1467 420	893	14 558 983	1890	33 400 410

^a Población año 2022

Área con transmisión continua: Área con 1 a más casos por año en promedio

Área con transmisión esporádica: Área con < 1 caso/año en promedio

A nivel nacional, durante el periodo 2010-2022 fueron reportados 85 117 casos, el mayor número ocurrió en el 2011 y el menor en el 2020 (Figura 1). Del total, 83 551 (98,16%) casos ocurrieron en los distritos con transmisión continua, mientras que en los distritos con transmisión esporádica ocurrieron 1566 (1,84%) casos.

Son 18 departamentos con distritos con transmisión continua, seis departamentos (Cusco, Madre de Dios, San Martín, Piura, Junín y Cajamarca) concentraron 48 971 (57,53%) casos. Los departamentos de Huancavelica, Tumbes, Arequipa, Ica, Moquegua y la provincia constitucional del Callao solo tuvieron distritos con transmisión esporádica. Mientras que Tacna no tuvo distritos con transmisión de leishmaniasis (Tabla 2, Figura 2).

La incidencia acumulada anual media, para el periodo de estudio, fue de 3,48 casos/10 000 habitantes por año. Los departamentos Madre de Dios (42,45 /10 000 hab.), Cusco (15,78 /10 000

hab.), Amazonas (8,60 /10 000 hab.) y San Martín (7,55 /10 000 hab.) son los que tuvieron las más altas incidencias. La razón de incidencia acumulada anual media del departamento de Madre de Dios es 12,2 veces la incidencia nacional, seguido por Cusco con una razón de 4,54 veces respecto al valor nacional (Tabla 2).

Respecto al tipo de leishmaniasis, 79 213 (93,60%) casos fueron leishmaniasis cutánea y 5 904 (6,94%) fueron leishmaniasis mucocutánea. Los adultos (32,29%), los jóvenes (24,09%) y niños (21,77%) acumularon el mayor porcentaje de casos; sin embargo, la incidencia acumulada anual media fue más alta entre adolescentes (4,60 /10 000 hab.) seguido por los jóvenes (4,37/10 000 hab.). En el análisis de la razón de riesgos, en los adolescentes fue de 1,83 veces respecto a los adultos mayores, esta razón fue de 1,73 para los jóvenes respecto a los adultos mayores.

Respecto al sexo, la leishmaniasis predominó en varones (razón hombre/mujer

= 1,98). La mayor transmisión ocurrió en distritos ubicados en zona de selva, la razón de incidencia acumulada con respecto a la costa fue 14 (Tabla 03 y Figura 02). Con relación a la pobreza monetaria, la incidencia acumulada anual media fue mayor en el quintil de mayor pobreza y menor en los distritos del quintil de menor pobreza. Hubo mayor incidencia acumulada de leishmaniasis en los distritos con más NBI. Las mayores incidencias acumuladas correspondieron a distritos ubicados en los dos quintiles de menor IDH (Tabla 03).

DISCUSIÓN

En Perú, la leishmaniasis tiene extensa distribución, son 18 departamentos que durante el periodo 2010–2022 han reportado transmisión; sin embargo, el riesgo de transmisión es heterogéneo, configurando escenarios de transmisión de diferente riesgo. Cuando se realiza un análisis a nivel departamental, se tiende

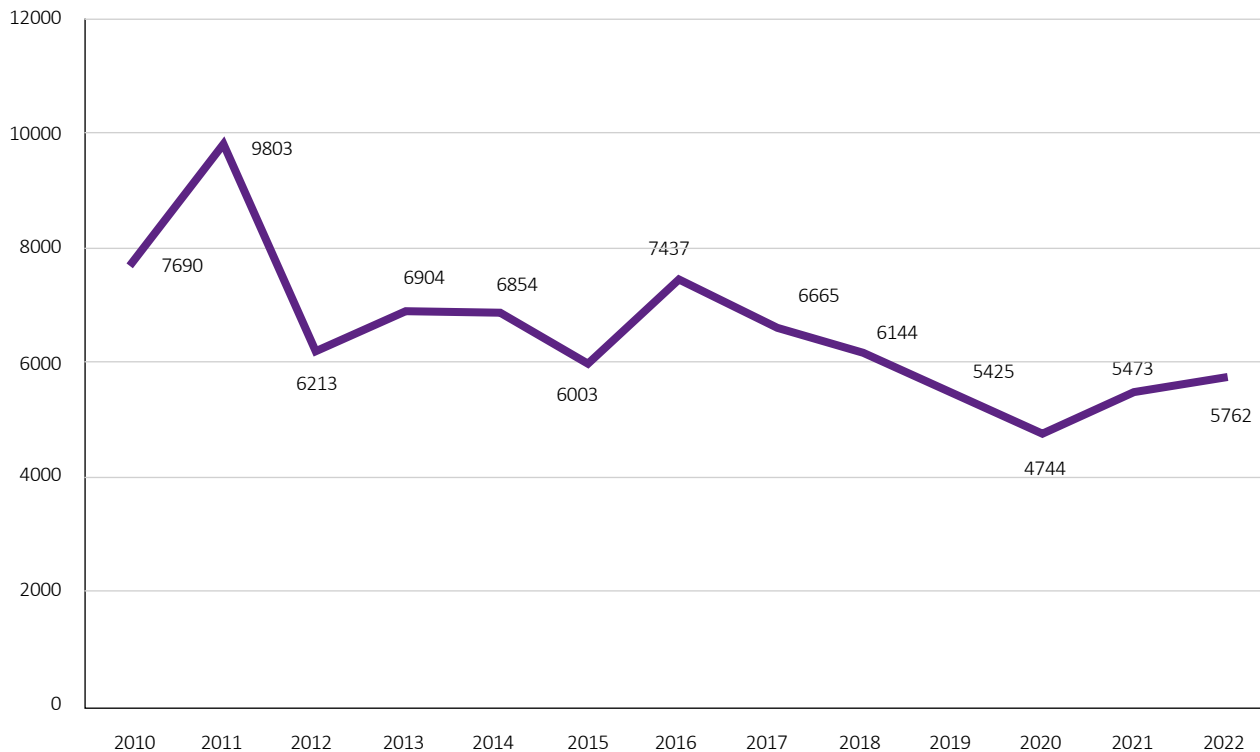


Figura 1. Número de casos de leishmaniasis por años, Perú 2010- 2022.

Tabla 2. Población distrital por departamentos de áreas con transmisión y reporte de casos e incidencia acumulada media anual de leishmaniasis, Perú 2010- 2022.

Departamento	Área con transmisión continua		Área con transmisión esporádica		Total 2010 - 2022			
	Casos	Población	Casos	Población	Casos	%	Incidencia acumulada media anual (IA) x 10 000 hab.	Razón de IA departamental sobre nacional
Madre de Dios	10 236	185 496	0	0	10 236	12,03	42,45	12,20
Cusco	10 272	297 844	59	205 624	10 331	12,14	15,78	4,54
Amazonas	4598	368 710	138	54 958	4736	5,56	8,60	2,47
San Martín	8973	880 000	76	42 294	9049	10,63	7,55	2,17
Pasco	1696	105 712	42	123 054	1738	2,04	5,84	1,68
Junín	6198	413 060	60	444 886	6258	7,35	5,61	1,61
Ucayali	3574	605 107	5	9886	3579	4,20	4,48	1,29
Piura	6810	327 953	49	876 691	6859	8,06	4,38	1,26
Huánuco	3695	594 302	144	126 051	3839	4,51	4,10	1,18
Cajamarca	6101	1 110 304	137	207 719	6238	7,33	3,64	1,05
Ancash	4240	671 257	181	396 024	4421	5,19	3,19	0,92
Puno	3037	65 191	73	723 966	3110	3,65	3,03	0,87
Ayacucho	1448	141 503	85	270 558	1533	1,80	2,86	0,82
Loreto	3630	873 973	102	166 450	3732	4,38	2,76	0,79
La Libertad	3522	384 465	63	865 178	3585	4,21	2,21	0,63
Lambayeque	1702	134 053	17	667 329	1719	2,02	1,65	0,47
Apurímac	190	112 624	127	231 438	317	0,37	0,71	0,20
Lima	3629	102 453	155	4 472 825	3784	4,45	0,64	0,18
Huancavelica	0	0	39	112 149	39	0,05	0,27	0,08
Tumbes	0	0	4	151 562	4	0,00	0,02	0,01
Arequipa	0	0	5	216 333	5	0,01	0,02	0,01
Ica	0	0	2	110 719	2	0,00	0,01	0,00
Moquegua	0	0	1	71 752	1	0,00	0,01	0,00
Callao	0	0	2	919 974	2	0,00	0,00	0,00
Tacna	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Total	83 551	7 374 007	1566	11 467 420	85 117	100,00	3,48	1,00

Área con transmisión continua: Área con 1 a más casos por año en promedio

Área con transmisión esporádica: Área con < 1 caso/año en promedio

a reducir la incidencia acumulada, debido a que se incluyen poblaciones que no están expuestas a riesgos, es por ello que, en este estudio se consideran las zonas con transmisión a nivel distrital.

El análisis de la población que reside en áreas de transmisión nos permite delimitar tres diferentes escenarios. El primero conformado por 543 distritos que han presentado transmisión continua y que concentran al 22,08% de la población nacional. El segundo escenario está conformado por 454 distritos con transmisión

esporádica, en esta área reside el 34,33% de la población nacional. El tercer escenario está conformado por 893 distritos, sin transmisión registrada durante el periodo 2010-2022, en esta área habita el 43,59% de la población nacional. La identificación de estos escenarios permite identificar la población en riesgo y podría orientar la planificación de estrategias diferenciadas por escenarios, de prevención y control.

Los adolescentes y jóvenes tuvieron las incidencias acumuladas más altas, seguido por los niños, en conjunto estos

tres grupos acumularon el 59,03% de los casos. Hashiguchi y col. reportan que más del 60% de los casos correspondieron a niños, adolescentes y jóvenes, en un estudio realizado en Perú y Ecuador⁽²²⁾. Gijón-Robles y col. en un estudio realizado en Maruecos reportaron que el 47,5% de casos fueron menores de 20 años⁽²³⁾. En nuestro estudio en comparación con los adultos mayores los adolescentes tuvieron 83% más riesgo de enfermar por leishmaniasis, en los jóvenes este exceso de riesgo fue del 73% y en los niños el 43%.

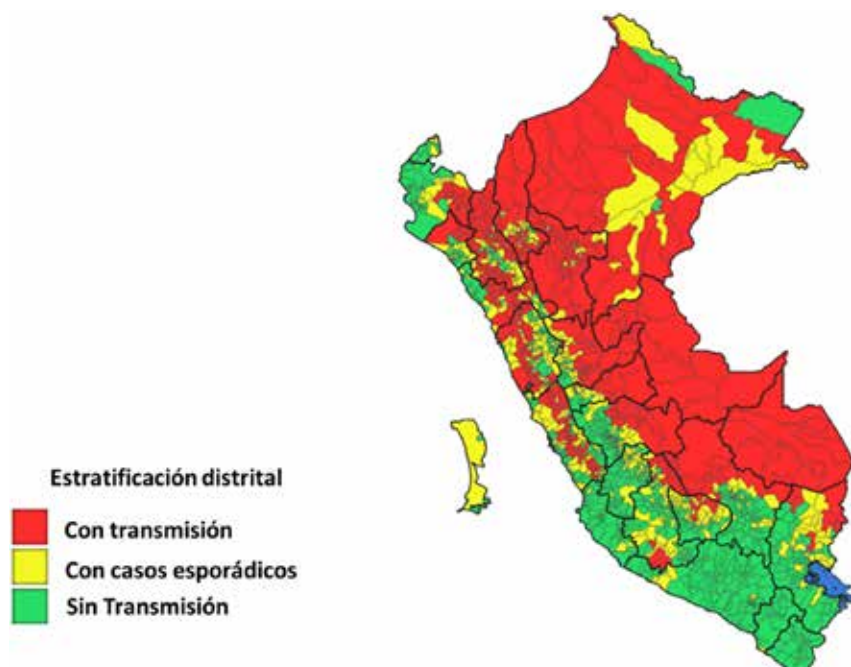


Figura 2. Mapa de estratificación distrital según condición de transmisión de leishmaniasis, Perú 2010-2022.

Los varones tuvieron 98% mayor riesgo de infección por leishmaniasis respecto a las mujeres. El 66,02% de los casos fueron varones. Estudios en varias regiones han encontrado una mayor prevalencia de leishmaniasis en hombres: 68% en Irán⁽²⁴⁾, 65% en Argelia (2003-2015)⁽²⁵⁾, 57% en Brasil (2009-2014)⁽²⁶⁾, y 58,6% en zonas endémicas de Irán⁽²⁷⁾. El mayor riesgo en varones se explicaría por una mayor exposición a las actividades fuera de casa, como actividades agrícolas, incluso pernoctar fuera de casa. Estas actividades incrementan la exposición a la picadura de los vectores^(24,28,29). Las diferencias en morbilidad entre sexos son evidentes en varias enfermedades infecciosas, como la leishmaniasis. Los factores biológicos, genéticos y hormonales pueden influir en una mayor susceptibilidad y complicaciones en hombres⁽³⁰⁾.

Se encontró asociación entre la región natural donde se ubican los distritos con la transmisión. En áreas de transmisión, los distritos de la selva y sierra tuvieron 14 y 5 veces, respectivamente, el riesgo respecto a los distritos ubicados en la costa. La leishmaniasis tiene una mayor incidencia en las zonas rurales y tropicales. Las incur-

siones por actividades agrícolas o por migraciones del hombre al nicho ecológico de los vectores facilitan la transmisión. La enfermedad es más común en las áreas agrícolas pobres donde las viviendas suelen tener paredes de barro y piso de tierra, y el ganado se mantiene bajo el mismo techo o en distancia cercana, creando un nicho ecológico favorable para los flebótomos. Contribuyen en la transmisión los factores ambientales como las condiciones de temperatura, la deforestación y los cambios climáticos^(4,31).

La población que reside en los distritos más pobres y con menos desarrollo son las que tienen más riesgo. La leishmaniasis afecta principalmente a las poblaciones más empobrecidas de los países en desarrollo. La conexión entre la pobreza y el riesgo de leishmaniasis es muy evidente y es explicada por muchos factores. Las malas condiciones de vivienda, incluidas las paredes agrietadas que proporcionan lugares de descanso para los flebótomos y los pisos de tierra húmedos, mejoran la supervivencia del vector. Además, las puertas inadecuadas permiten la entrada de flebótomos. Se ha demostrado que algunos factores socioeconómicos como vivienda, alfabetización

y el tipo de trabajo realizado, influyen la incidencia de la leishmaniasis⁽²⁹⁾.

Se encontró asociación entre el IDH y la incidencia acumulada de leishmaniasis. En los distritos del quintil de menor IDH hubo 10,6 veces el riesgo respecto al quintil distrital de mayor IDH. Estos hallazgos concuerdan con lo reportado en un estudio realizado en estados endémicos en Venezuela⁽³²⁾, que encuentra que la mejora en las condiciones socioeconómicas reflejadas en el IDH y sus componentes se asocia con una significativa reducción de la incidencia de la enfermedad.

La extensión geográfica de las áreas de transmisión de leishmaniasis incluye territorios donde son frecuentes sistemas de economía informal, caracterizadas por actividades no reguladas y a menudo ilegales, incluye empresas y trabajadores que operan fuera de acuerdos formales, favorecido por bajos niveles de educación, discriminación, pobreza y acceso limitado a recursos y servicios, ente otros⁽³³⁾.

La minería ilegal, el comercio ilícito, el turismo no regulado, la tala ilegal pueden favorecer un mayor contacto humano con los vectores y mayor riesgo de infección por leishmaniasis. Douine y col. reportan la presencia de leishmaniasis y otras zoonosis entre la población que trabaja en los campamentos mineros ilegales en la Guayana Francesa⁽³⁴⁾, similar a lo que ocurre en algunas áreas del Perú, como Madre de Dios. La suburbanización asociadas a estas actividades generan escenarios propicios para la transmisión de la leishmaniasis⁽³⁵⁾. La tala ilegal, una actividad frecuente en la selva del Perú, altera los ecosistemas. La deforestación y la perturbación del hábitat natural pueden influir en la distribución de los vectores de la leishmaniasis y otras enfermedades, esto podría desempeñar un rol significativo en la propagación enfermedades transmitidas por vectores⁽³⁶⁾.

Concluimos que la leishmaniasis es una enfermedad endémica de amplia distribución en Perú. 7 374 007 habitantes residen en áreas con transmisión continua, y otros 11 467 420 habitan en áreas con transmisión esporádica. Los grupos poblacionales de mayor riesgo son los varones, los adolescentes y jóvenes; asimismo, las poblaciones que residen

Tabla 3. Casos e incidencia acumulada media anual de leishmaniasis, según etapas de vida, sexo, región natural, e indicadores socioeconómicos, Perú 2010- 2022.

Variables	Población de distritos con transmisión (2022)	Casos	%	Valor de p	IA x 10 000 habitantes	Razón de IA	IC 95%	Valor de p
Etapas de vida								
Niño	3 962 096	18 528	21,77		3,60	1,43	1,39- 1,47	
Adolescente	1 874 594	11 209	13,17		4,60	1,83	1,77- 1,88	
Joven	3 610 562	20 504	24,09	<0,001	4,37	1,73	1,69- 1,78	<0,001
Adulto	7 135 655	27 483	32,29		2,96	1,18	1,15- 1,21	
Adulto Mayor	2 258 520	7393	8,69		2,52	1,00		
Sexo								
Masculino	9 335 764	56 191	66,02	<0,001	4,63	1,98	1,95- 2,01	<0,001
Femenino	9 505 663	28 926	33,98		2,34	1,00		
Región natural								
Costa	8 991 530	7695	9,04		0,66	1,00		
Sierra	5 369 623	23 559	27,68	<0,001	3,37	5,11	5,00- 5,26	<0,001
Selva	4 480 274	53 863	63,28		9,25	14,01	13,72- 14,39	
Pobreza monetaria (quintiles)								
I (Mas pobre)	1 687 891	17 784	20,89		8,10	5,44	5,32- 5,55	
II	1 415 726	12 301	14,45		6,68	4,49	4,38- 4,59	
III	2 356 147	21 142	24,84	<0,001	6,90	4,63	4,54- 4,72	<0,001
IV	3 796 463	15 309	17,99		3,10	2,08	2,04- 2,13	
V (Menos pobre)	9 585 200	18 581	21,83		1,49	1,00		
Al menos una NBI (quintiles)								
I (Mas NBI)	2 146 022	31 053	36,48		11,13	33,73	33,01- 34,46	
II	2 272 405	24 389	28,65		8,26	25,02	24,47- 26,16	
III	2 318 584	14 576	17,12	<0,001	4,84	14,65	14,31- 15,35	<0,001
IV	2 616 001	11 074	13,01		3,26	9,87	9,63- 10,35	
V (Menos NBI)	9 488 415	4025	4,73		0,33	1,00		
IDH (quintiles)								
I (Menor IDH)	1 387 853	17 410	20,45		9,65	10,60	10,40- 10,90	
II	1 437 005	17 212	20,22		9,21	10,12	9,45- 10,42	
III	1 550 052	15 509	18,22	<0,001	7,70	8,46	8,30- 8,70	<0,001
IV	2 889 195	21 363	25,10		5,69	6,25	6,15- 6,40	
V (Mayor IDH)	11 577 322	13 623	16,01		0,91	1,00		

IA: Incidencia acumulada, IC95%: Intervalo de confianza al 95%, NBI: Necesidades básicas insatisfechas, IDH: Índice de desarrollo humano. Valor p para prueba chi cuadrado.

en distritos de la selva, las poblaciones de distritos más pobres y de distritos con menor índice de desarrollo humano. Es necesario tomar en cuenta los escenarios de transmisión y los grupos de poblaciones de mayor riesgo para la implementación de intervenciones diferenciadas de prevención y control.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Severino P, Santana W, Lisboa ES, Santos VLSD, Lima ETDS, Cardoso JC, et al. Cutaneous/Mucocutaneous Leishmaniasis Treatment for Wound Healing: Classical versus New Treatment Approaches. *Microbiology Research*. 2022;13(4):836-52. DOI: <https://doi.org/10.3390/microbiolres13040059>.
- Leishmaniasis [Internet]. World Health Organization. [citado 24 de julio de 2003]. Disponible en: https://www.who.int/health-topics/leishmaniasis#tab=tab_1
- Aronson NE, Magill AJ. Leishmaniasis. En: *Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases* [Internet]. Elsevier; 2020 [citado 23 de julio de 2023]. p. 776-98. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323555128001046> DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-55512-8.00104-6>.

4. Burza S, Croft SL, Boelaert M. Leishmaniasis. *Lancet*. 2018; 392(10151):951-70. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31204-2.
5. Montaner-Angoiti E, Llobat L. Is leishmaniasis the new emerging zoonosis in the world? *Vet Res Commun*. 2023; 47(4):1777-1799. doi: 10.1007/s11259-023-10171-5.
6. Steverding D. The history of leishmaniasis. *Parasit Vectors*. 2017;10(1):82. DOI: 10.1186/s13071-017-2028-5
7. Okwor I, Uzonna J. Social and Economic Burden of Human Leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg*. 2016;94(3):489-93. DOI: 10.4269/ajtmh.15-0408
8. Alvar J, Yactayo S, Bern C. Leishmaniasis and poverty. *Trends Parasitol*. 2006;22(12):552-7. DOI: 10.1016/j.pt.2006.09.004
9. Valero NNH, Prist P, Uriarte M. Environmental and socioeconomic risk factors for visceral and cutaneous leishmaniasis in São Paulo, Brazil. *Sci Total Environ*. 2021; 797:148960. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2021.148960
10. Lana JT, Mallipudi A, Ortiz EJ, Arévalo JH, Llanos-Cuentas A, Pan WK. Risk factors for cutaneous leishmaniasis in a high-altitude forest region of Peru. *Trop Med Health*. 2021;49(1):40. DOI: 10.1186/s41182-021-00332-0
11. Samir Cubas W, Centeno-Leguía D, Arteaga-Livias K, Depaz-López E. Clinical and epidemiological review of tegumentary leishmaniasis in a central region of Peru. *Rev Chilena Infectol*. 2019;36(6):707-15. DOI: 10.4067/S0716-10182019000600707
12. Sala de Situación Nacional, Perú. [Internet]. Perú, Lima: CDC-Ministerio de Salud; 2023 [citado 1 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/categoria/salas-situacionales/salas-de-situacion-nacional/>
13. Compendio de definiciones de caso de enfermedades y eventos sujetos vigilancia epidemiológica [Internet]. Perú, Lima: Dirección General de Epidemiología, MINSA; 2011 [citado 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3255.pdf>
14. Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital, 2018 [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2020 [citado 1 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1718/Libro.pdf
15. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. El Reto de la Igualdad Una lectura de las dinámicas territoriales en el Perú [Internet]. PNUD; 2019. Disponible en: <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/poverty/el-reto-de-la-igualdad.html>
16. Métodos para Medir Pobreza [Internet]. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas [citado 29 de julio de 2021]. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100412&language=es-ES&view=article&id=370
17. Sala de situación virtual, CDC Perú, [Internet]. Perú, Lima: CDC-Ministerio de Salud [citado el 22 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/salas-situacionales/salas-de-situacion-nacional/sala-de-situacion-nacional/#tab-content-2>
18. Plataforma Nacional de Datos Abiertos: Data Completa - Ubigeos [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI [citado el 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/ubigeos-c%C3%B3digos-de-ubicaci%C3%B3n-geogr%C3%A1fica-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica-e-inform%C3%A1tica-3>
19. Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018 [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2016. Disponible en: <file:///D:/INEI%20POBREZA/Libro2016.pdf>
20. Índice de Desarrollo Humano-IDH [Internet]. Lima: Instituto Peruano de Economía; 2021 [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ipe.org.pe/portal/indice-de-desarrollo-humano-idh/>
21. Necesidades Básicas Insatisfechas a Nivel Distrital. Perú 2017 [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1588/
22. Hashiguchi Y, Gomez EAL, Cáceres AG, Velez LN, Villegas NV, Hashiguchi K, et al. Andean cutaneous leishmaniasis (Andean-CL, uta) in Peru and Ecuador: the causative *Leishmania* parasites and clinico-epidemiological features. *Acta Tropica*. 2018; 177:135-45. DOI: 10.1016/j.actatropica.2017.09.028
23. Gijón-Robles P, Abattouy N, Merino-Espinosa G, El Khalifaoui N, Morillas-Márquez F, Corpas-López V, et al. Risk factors for the expansion of cutaneous leishmaniasis by *Leishmania tropica*: Possible implications for control programmes. *Transbound Emerg Dis*. 2018;65(6):1615-26. DOI: 10.1111/tbed.12914
24. Feiz-Haddad MH, Kassiri H, Kasiri N, Panahandeh A, Lotfi M. Prevalence and epidemiologic profile of acute cutaneous leishmaniasis in an endemic focus, Southwestern Iran. *J. Acute Dis*. 2015;4(4):292-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joad.2015.06.007>
25. Khezani B, Bouchemal S. Demographic and spatio-temporal distribution of cutaneous leishmaniasis in the Souf oasis (Eastern South of Algeria): Results of 13 years. *Acta Trop*. 2017;166:74-80. DOI: 10.1016/j.actatropica.2016.11.012
26. Grangeiro Júnior CRP, Pimentel JVC, Teixeira Júnior AG, Jesus AF de, Galvão TCF, Souza LAA de, et al. American cutaneous leishmaniasis in a northeast Brazilian city: clinical and epidemiological features. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2018;51(6):837-42. DOI: 10.1590/0037-8682-0504-2017
27. Moein D, Masoud D, Mahmood N, Abbas D. Epidemiological Trend of Cutaneous Leishmaniasis in an Endemic Focus Disease During 2009-2016, Central Iran. *Turkiye Parazitolo Derg*. 2019;43(2):55-9. DOI: 10.4274/tpd.galenos.2019.6064
28. Gebremichael Tedla D, Bariagabr FH, Abreha HH. Incidence and Trends of Leishmaniasis and Its Risk Factors in Humera, Western Tigray. *J Parasitol Res*. 2018;8463097. DOI: 10.1155/2018/8463097
29. Okwor I, Uzonna J. Social and Economic Burden of Human Leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg*. 2016;94(3):489-93. DOI: 10.4269/ajtmh.15-0408
30. De Araújo Albuquerque LP, da Silva AM, de Araújo Batista FM, de Souza Sene I, Costa DL, Costa CHN. Influence of sex hormones on the immune response to leishmaniasis. *Parasite Immunol*. 2021;43(10-11):e12874. DOI: 10.1111/pim.12874
31. Manotas-Berdugo H, Toro-Maldonado J, Rodríguez-Rodríguez J, Salgado-García D. Urban outbreak of leishmaniasis in Colombia. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2018;20(1):89-93. DOI: 10.15446/rsap.V20n1.47135
32. Rodríguez-Morales AJ, Pascual-González Y, Benítez JA, López-Zambrano MA, Harter-Griep R, Vilca-Yengle LM, et al. Association between cutaneous leishmaniasis incidence and the human development index and its components in four endemic states of Venezuela. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010;27(1):22-30. DOI: 10.1590/s1726-46342010000100005
33. Bureau S, Fendt J. Entrepreneurship in the Informal Economy: Why it Matters. *Int J Entrep Innov*. 2011;12(2):85-94.
34. Douine M, Mosnier E, Le Hingrat Q, Charpentier C, Corlin F, Hureau L, et al. Illegal gold miners in French Guiana: a neglected population with poor health. *BMC Public Health*. 2017;18(1):23. DOI: 10.1186/s12889-017-4557-4. Erratum in: *BMC Public Health*. 2017;17(1):736.
35. Javaheri E, Sharifi I, Bamorovat M, Barghani R, Raiesi O, Zarandi MB, et al. New foci of zoonotic cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania major* in the northeastern Iran cities of Sabzevar and Neghaab. *Ann Parasitol*. 2021;67(4):683-689. DOI: 10.17420/ap6704.384.
36. Henry K, Mayet A, Hernandez M, Frechard G, Blanc PA, Schmitt M, et al. Outbreak of Cutaneous Leishmaniasis among military personnel in French Guiana, 2020: Clinical, phylogenetic, individual and environmental aspects. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021;15(11):e0009938. DOI: 10.1371/journal.pntd.0009938.