



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”**



FACULTAD DE CIENCIAS

INFORME FINAL

**PERROS CALLEJEROS Y SU RELACIÓN CON LA
CONTAMINACIÓN DE LAS VÍAS PÚBLICAS EN LA CIUDAD
DE HUARAZ, ANCASH-PERU – 2017**

AUTORES

RESPONSABLE: ALIAGA ZEGARRA EDELL DORIZA

COORRESPONSABLES: Asnate Salazar Edwin Johny, Briceño Luna Verónica Claudia, Lezameta Blas Ursula, Mandujano Aylas Irma, Santillán Torres Miguelina, Vicuña Pérez Flormila Violeta, Yupanqui Torres Edson Gilmar.

HUARAZ – ANCASH – PERU

2018

**PERROS CALLEJEROS Y SU RELACIÓN CON LA
CONTAMINACIÓN DE LAS VÍAS PÚBLICAS EN LA CIUDAD
DE HUARAZ, ANCASH-PERU – 2017**

**Stray dogs and their relationship with the public road pollution in
Huaraz city, Ancash-Perú-2017**

AUTORES

Aliaga Zegarra Edell Doriza¹.

Asnate Salazar Edwin².

Briceño Luna Verónica Claudia³

Lezameta Blas Ursula⁴

Mandujano Aylas Irma⁵

Santillán Torres Miguelina⁶

Vicuña Pérez Flormila Violeta⁷

Yupanqui Torres Edson Gilmar⁸

^{1,2,3,5,6, 7 y 8} Facultad de Ciencias UNASAM

⁴ Facultad de Ciencias Médicas UNASAM

RESUMEN

En nuestra sociedad actual se percibe una tenencia irresponsable de perros, observamos una gran cantidad que deambulan en las vías públicas, parques y jardines de las ciudades y Huaraz no es ajena a esta problemática, los perros ocasionan malestar, porque forman jaurías, diseminan la basura, ensuciar calles, parques y jardines con la orina y sus heces las cuales se pulverizan y las personas terminamos respirándolas, causándonos enfermedades. Por éstas razones nos planteamos el objetivo de estudiar la relación entre los perros callejeros y la contaminación de las vías públicas en esta ciudad.

El estudio fue descriptivo correlacional, realizando el conteo de perros, encuesta sobre la crianza de perros dirigida a jefes de familia, en seis barrios previamente zonificados, para el análisis microbiológicos se tomaron muestras de heces al azar en cada barrio. Asimismo, se entrevistó a autoridades municipales y de salud.

Los resultados fueron: En promedio 1239 perros callejeros en ésta ciudad; tenencia irresponsables de perros, una alta contaminación de vías públicas, parques y jardines, y el análisis microbiológico reportó la presencia de 15,7% de *Ancylostoma caninum*, 3,3 % de *Diphilidiun caninum* y 1,3 % de *Giardia spp.*

Concluyéndose que en la ciudad de Huaraz la cantidad estimada de perros callejeros es alta; los pobladores desconocen las buenas prácticas de crianza; la contaminación de las vías públicas por heces y diseminación de la basura es alta.; No existe trabajo coordinado entre autoridades y pobladores para una crianza adecuada de perros.

Palabras Claves: Perros callejeros, parásitos zoonótico

ABSTRACT

In the current society of our country, it is perceived an irresponsible tenure of dogs. It is seen a large amount of them wandering in the public roads, parks and gardens of the cities and Huaraz is not alien to this problem, dogs wander in packs, scattering garbage, besides dirtying streets, parks and gardens with urine and their feces that are pulverized and people end up breathing their waste, causing illnesses. These are the reasons why we set ourselves the objective of studying the relationship between street dogs and the pollution of public roads in this city.

The study was correlational descriptive, the count of dogs was done; a questionnaire about breeding of dogs was directed to the heads of families in six neighborhoods previously zoned. Samples of feces from each neighborhood were taken at random to carry out the corresponding microbiological analyzes. In addition, municipal and health authorities were interviewed.

The results shows the presence of 1239 stray dogs in this city; an irresponsible tenure of dogs, a high contamination of public roads, parks and gardens, and the microbiological analysis of feces, reported the presence of 15.7% of *Ancylostoma caninum*, 3.3% of *Diphilidiun caninum* and 1.3% of *Giardia spp.*

As conclusions, the estimated number of stray dogs in the city of Huaraz is high; citizens are unaware of good dog breeding practices; the contamination due to feces and the dissemination of garbage is high in the public roads. There is no coordinated work between the corresponding authorities and the citizens for an adequate breeding of dogs.

Keywords: Stray dogs, zoonotic parasite

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MARCO TEÓRICO	3
	2.1. Antecedentes de la Investigación	3
	2.2. Bases teóricas	13
	2.2.1 Origen, Fuentes y Tipos de Contaminación.	15
	a) Origen de la Contaminación	15
	b) Fuentes de Contaminación	15
	c) Tipos de Contaminación	16
	2.2.2 Efectos de la Contaminación	21
	2.3. Definición de términos	26
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	29
	3.1. Tipo de estudio.	29
	3.2. Diseño de la investigación	29
	3.2.1. Población	29
	3.2.2. Muestra	30
	3.3. Técnicas e Instrumentos para recolección de datos	33
	3.4. Procesamiento y análisis de la información	34
IV.	RESULTADOS	35
	4.1 Censado de perros callejeros	39
	4.2 Resultados de encuesta a jefes de familia	42
	4.3 Resultado Coprológico	55
V.	DISCUSIÓN	60

VI. CONCLUSIONES	63
VII. RECOMENDACIONES	64
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
IX. ANEXOS	73
ANEXO 1: PLANO DE LA CIUDAD DE HUARAZ	
ANEXO 2: CUESTIONARIO	
ANEXO 3: LISTA DE COTEJO	
ANEXO 4: FORMATO DE LABORATORIO	
ANEXO 5: FIGURAS	
ANEXO 6: GALERIA DE FOTOS	
• PERROS CALLEJEROS EN LA CIUDAD DE HUARAZ	
• CONTEO DE PERROS	
• ENCUESTA	
• ENTREVISTAS A AUTORIDADES.	
• ANALISIS DE MUESTRAS DE HECES DE PERROS	

I. INTRODUCCIÓN

Los perros, son los animales domésticos por excelencia, comúnmente utilizados como mascotas, se dice que es siempre el mejor amigo del hombre, “tener un perro para el cuidado de la casa, la vigilancia de un negocio, o como compañía para un niño o un adulto, se ha convertido en una necesidad para muchos” (Gómez-G, LF., Atehortúa-H, CG., Orozco-P, SC. 2007), en las zonas rurales desarrollan trabajos de seguridad y pastoreo del ganado vacuno y lanar, por lo tanto las personas que los crían con ese u otros fines “tienen un compromiso moral de ofrecerle condiciones apropiadas, principalmente cuidar su salud, con el objetivo de disminuir el riesgo de contraer enfermedades infecciosas que pueden convertirse en una seria preocupación para la salud pública” (Fuentes, R., Cárdenas, J., Aluja, A. 1981); los “geohelminos zoonóticamente importantes que parasitan al perro es el *Toxocara canis* y *Ancylostoma spp*” (Taranto, NJ., Passamonte, L., Marínconz, R., De Marzi, MC., Cajal, SP., y Malchiodi, EL. 2000). Por estas razones se debe asegurar su bienestar y supervivencia, además de asumir las responsabilidades, si estos causan daño a las personas, ensucian la calle o molestan a los vecinos con sus ladridos.

En la ciudad de Huaraz se observan muchos perros en la calle y no se disponen de estudios realizados sobre la presencia de parásitos zoonóticos en las heces de perros callejeros este hecho motivó el estudio: Perros Callejeros y su Relación con la Contaminación de las Vías Públicas en la Ciudad de Huaraz, con la finalidad de determinar el número de perros

callejeros y su implicancia en la contaminación de las vías públicas de la ciudad.

El conteo de perros se realizó siguiendo el método de la *World Society for the Protection of Animals*. (Ochoa, Y., Falcón, N., Zuazo, J., y Guevara, B. 2014); para obtener información sobre las buenas prácticas de tenencia canina y los problemas que ocasionan los perros callejeros se realizó una encuesta a los jefes de familia, los datos se procesaron estadísticamente; también se realizó el análisis microbiológico de heces recogidas al azar en los barrios establecidos para el estudio.

Los resultados son preocupantes, pues se determinó 1239 perros callejeros, la presencia de parásitos zoonóticos en sus heces como *Ancylostoma caninum* (15,7 %), *Diphylidium caninum* (3,3%) y *Giardia spp.* (1,3 %) que quedan regadas junto con huevos de helmintos intestinales con potencial zoonótico que contaminan las calles, además de la diseminación de la basura y otros; consecuencias negativas en la imagen de la ciudad y su implicancia en la salud de los pobladores.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Antecedentes Internacionales

Taranto, N. J., *et al.*, (2000) En su trabajo denominado “Parasitosis zoonóticas transmitidas por perros en el Chaco Salteño”. De 98 niños, se encontró 36 niños (36.7%) que presentaron eosinofilia, el 20.4% (20/98) tenían anticuerpos (Acs) contra el antígeno (Ag) de *Toxocara canis* y el 55.6% (20/36) de los niños con eosinofilia presentaban Acs anti-*Toxocara*. Se investigaron además, 106 muestras de heces de perros recogidas en el domicilio y peridomicilio de los niños donde el 82 muestras (77.4%) positivas y 69.8% (74/106) fueron positivas para *Ancylostoma spp* y el 17.2% (19/106) para *Toxocara canis* y otros como *Giardia spp* 14.5%, *Trichuris vulpis* 7.6%, Género *Endamoeba*, 2.8% y *Taenia spp* 1.9% además huevos de *T. canis* y *Ancylostoma spp*/gramo de heces. (*Ibíd*) Los geohelminintos zoonóticamente importantes que parasitan al perro constituyen un relevante problema de salud pública, destacándose entre ellos *Toxocara canis* y *Ancylostoma spp*. Que causan en los niños lesiones reptantes de piel, eosinofilia persistente y hepatomegalia.

Ana Jiménez, parasitóloga de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica que participó en el trabajo titulado “Heces de los perros causan enfermedades en humanos” explicó al diario La Nación el 4 de marzo de 2015 que muchos de los parásitos presentes en las heces de los perros actúan

luego de que las heces permanecen bastante tiempo en el ambiente bajo la acción del sol y de la lluvia. "Si las heces no se recogen pronto, los huevos o quistes presentes en ellas pueden transformarse en formas infectantes y representar peligro para las personas o niños que llegan a jugar al parque. La lluvia disipa las heces y la gente no las ve, pero los parásitos continúan allí". Por otro lado el oftalmólogo pediatra del Hospital Nacional de Niños Joaquín Martínez, afirmó que por año se ven seis o siete casos de niños con *Toxacara canis*, que puede llevar a la pérdida total de la visión del ojo que infecta. En la investigación participaron estudiantes del curso de parasitología se escogieron 15 parques de las provincias de San José (seis parques). Limón (tres parques), Alajuela (dos), y uno en las provincias de Heredia, Cartago, Puntarenas y Guanacaste. Realizaron encuestas a los dueños de perros sobre si recogen sus heces y si desparasitan a sus mascotas, además se tomaron muestras de las heces y de la sangre de los perros. Los resultados indicaron que el 84% de las heces tenían parásitos zoonóticos. En todos los parques se encontró al menos una muestra positiva. Los parques con más infecciones fueron: Monte de la Cruz (Heredia), con un 59,7%, la Fortuna (San Carlos), con 51,8%, Vargas (Limón), 50%, Agricultor (Alajuela), 45,3%, Aserri (39%) y Cañas (38,6%), los cachorros requieren desparasitarse a las 2, 4, 6 y 8 semanas, luego de eso, deben desparasitarse una vez al mes. Una vez que el perro es adulto, debe desparasitarse cada seis meses o cuando el examen de heces así lo indiquen.

Ortega, E., Pozo, L., & Isla, Y. (2012) En su investigación titulada “Contaminación por heces de caninos en calles de Santa Clara; un riesgo potencial para la transmisión de enfermedades parasitarias zoonóticas”, identifico la presencia de 2 paracitos *dipylidium caninum* y *ancylostoma spp*, mostrando además un alto porcentaje de calles con deposiciones de perros que contenían huevos de helmintos potencialmente transmisibles al hombre.

Medina-Pinto, R. A., Rodríguez-Vivas, R. I., y Bolio-González, M. E. (2018). En su investigación titulada “Nematodos intestinales zoonóticos de perros en parques públicos de Yucatán, México” De los 20 parques estudiados, el 45 % (9/20) presentaron al menos una muestra de heces positiva a huevos de nematodos intestinales. El 30 % (6/20) de los parques positivos se ubicaron en la zona sur de la ciudad de Mérida. El 15 % restante (3/20) se ubicaron en la norte. De las muestras de heces analizadas, el 11 % (11/100) fueron positivas a la presencia de huevos de nematodos intestinales como *A. caninum*, *T. canis* y *T. vulpis*. siendo los perros sin dueño los que presentaron mayor probabilidad de ser positivos.

Las enfermedades transmitidas por los perros son conocidas desde hace muchos años atrás, según Tan, J. S., Canaday, D. H., Boom, W. H., Balaji, K. N., Schwander, S. K., & Rich, E. A. (1997). Los perros y los gatos son las 2 mascotas más comunes del hogar. Sin embargo, pueden ser una fuente directa o indirecta de infecciones humanas tales como: erupciones repentinas, larva migrans visceral, criptosporidiosis

y toxoplasmosis e infecciones dermatófitas. También agrega que un aumento de la conciencia de que estas enfermedades están asociadas con los animales proporcionaría una mejor predisposición para la prevención y el tratamiento de las infecciones zoonóticas comunes y poco comunes.

Estas enfermedades siguen siendo una preocupación hoy en día y se sigue investigando en los países, regiones y localidades del mundo como en Duhok entre febrero y octubre de 2015, Muhamed, T. A., & Al-Barwary, L. T. O. (2016). Encontró que había 270 mascotas y perros perdidos y en muestras fecales de la zona de la provincia de Duhok – Irak, se encontró: *Spirocerca lupi* (0,7%) y *Uncernia stenocephala* (2%) se registraron por primera vez en la región del Kurdistán; Mientras que *Diplydium caninum* (16,7%), *Strongyloides* spp. (1,9%), *Ancylostoma caninum* (2,2%), *Isosporaspp* (9,3%), quiste de *Giardia* (5,2%), *Hymenolepis nana* (1,9%), *Eimeria oocyst* (3,7%) y *Taenia* spp. (13,7%) y los huevos de trématode (1,9%) se registraron por primera vez en perros de la provincia de Duhok. El porcentaje global de parásitos intestinales en perros fue del 65,9%.

Martínez-Barbabosa, I., Gutierrez, EM., Alpízar, E., y Pimienta, R. (2008). Realizaron un estudio de materia fecal de perros en 13 barrios de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México, para conocer la frecuencia de contaminación causada por *Toxocara canis* y otros parásitos caninos. Se examinaron con el método de sulfato de zinc 200 muestras de materia fecal recolectadas en diferentes calles de

los barrios seleccionados en la ciudad. Se detectaron formas parasitarias en 37% (n = 74) de las muestras. La frecuencia de huevos de *T. canis* fue de 19.0% y la de *Ancylostoma caninum*, de 18.5%; la de quistes de *Isospora canis* de 2.5%. Los resultados indican que la contaminación de los suelos con parásitos de cánidos es un riesgo latente para la salud de los habitantes y visitantes de esta ciudad.

Zunino, M. G., De Francesco, María V., Kuruc, Jorge A., Schweigmann, Nicolás, Wisnivesky Colli, M. Cristina, & Jensen, O. (2000). El análisis microscópico de las muestras reveló la presencia de los géneros:

Toxocara sp., *Strongyloides sp.*, *Ancylostoma spp.*, *Trichuris sp.*,
Dipylidium cenninum. Y *Diphylloboothrium sp.*

Rubel, D., & Wisnivesky, C. (2010). El objetivo del trabajo fue presentar y analizar los datos de contaminación fecal canina y parasitaria en plazas y veredas de Buenos Aires obtenidos entre 1991 y 2006 por la Cátedra Parasitología General (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires). Se censaron las heces en varias plazas cada año en un único día entre 1991-2006. A partir del año 2000 se censaron heces en veredas circundantes. En cada plaza se seleccionaron al azar 30 heces. Los géneros más frecuentes fueron *Ancylostoma* (20.47%), *Trichuris* (2.59%) y *Toxocara* (1.70%). Nuestros resultados indican un aumento en la contaminación fecal de las plazas, posiblemente asociado con el

aumento del número de perros en la ciudad y la deficiencia en la implementación y el seguimiento de las medidas de control.

Giraldo, M., García, N., & Castaño, J. (2005). El objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de helmintos intestinales en perros con dueño del departamento del Quindío- Armenia Colombia. Se recolectaron muestras de heces de los caninos registrados en el 2003. Las muestras se analizaron utilizando la técnica de diagnóstico de Ritchie. De 324 muestras se encontró una prevalencia del 22,2% de helmintos, el parásito más frecuente fue *Ancylostoma caninum* 13,9% Además *Trichuris vulpis* 4,3%; *Toxocara canis* 2,5%, y *Strongyloides stercoralis*,4,0%. El 2,46% de las mascotas se encontraron multiparasitadas. Por esta razón, es necesario establecer programas de vigilancia y prevención en la población humana y canina

Milano, A. M., & Oscherov, E. B. (2005). El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Corrientes Argentina entre mayo 2002 a mayo 2003, las heces se analizaron mediante los métodos de sedimentación por centrifugación y el de flotación de Willis con solución saturada de NaCl. Obteniéndose Prevalencia Parasitaria general de 58,6% (212/362), se encontró diferencias significativas entre los dos métodos, observándose mayor recuperación parasitaria con el método de sedimentación por centrifugación, Chi^2 igual a 12,7; gl = 1; pd < 0,0001, el género más frecuente fue el *ancylostoma spp* (41,2%), *Giardia sp* (5,5%); y 2,8 % de muestras presentó huevos de

Diphyllobothridae.. Hernández Merlo, R., Núñez, F. Á., & Pelayo Durán, L. (2007). Afirman que el *Ancylostoma caninum* es ya un parásito cosmopolita bien conocido por el hombre que puede encontrarse en diferentes condiciones climáticas y a pesar de ser específico en perros puede llegar al estado adulto en el intestino humano, provocando enteritis eosinofílica. Además determinaron la prevalencia de infección intestinal con helmintos en 461 perros en 2 períodos, con la finalidad de evaluar el potencial zoonótico de los perros callejeros en Ciudad de La Habana. Los helmintos identificados fueron: *Ancylostoma spp.* en 97 animales (21,04 %); *Dipylidium caninum* en 75 (16,26 %) y *Toxocara canis* en 91 (19,73 %).

Gétaz Schaller, L., Samalvides Cuba, F., Breña Chávez, J., Torrejón, D., & Maguiña Vargas, C. (2007) Afirman que la *Toxocara canis*, nematodo del perro es probablemente la helmintiasis zoonótica más común en zonas templadas.

Dentro de las zoonosis con fuerte impacto en salud pública están las gastrointestinales que incluyen géneros como *Toxocara sp.*, *Ancylostoma spp.*, *Uncinaria sp.*, *Taenia sp.*, *Dipylidium caninum* y *Giardia spp* (Luzio, Á., Belmar, P., Troncoso, I., Luzio, P., Jara, A., & Fernández, Í. (2015); Los agentes patógenos propios de los perros, son los helmintos y los protozoarios (Oliveira-Sequeira, T. C. G., Amarante, A. F. T., Ferrari, T. B., & Nunes, L. C. (2002); Botero, D., Angel, R., Parra, G. J., & Restrepo, M. (2003).

Antecedentes Nacionales

En una entrevista realizada por **Radio Programas del Perú el 19 de Noviembre de 2012**, el Dr. Elmer Huertas explicó que Las enfermedades parasitarias son crónicas, ello significa que un niño puede ingerir huevos de parásitos y recién enfermar de adulto. Dijo también que muchas calles y parques suelen estar contaminados con heces de perros, lo que constituye un riesgo para la salud de las personas ya que estos desechos contienen **parásitos, virus y bacterias** que pueden provocar enfermedades gastrointestinales, oftalmológicas, quistes e incluso aborto en gestantes.

Frente a estas declaraciones los expertos del Ministerio de Salud (Minsa), dijeron que la contaminación con heces de perros puede ser de mayor o menor grado, pero el riesgo para la salud es alto porque **los huevos de los parásitos flotan en el medio ambiente y pueden ser absorbidas por una persona al respirar**. Entre estos parásitos figura el *Toxocara canis* que ataca el globo ocular y genera estrabismo en los niños, pérdida gradual de la vista e incluso ceguera; el *Ancylostoma spp* y *Giardia spp* que ataca el aparato gastrointestinal; los canes se lamen el ano y allí hay parásitos. Por ello los niños no deben besar a los perros ni deben ser lamidos por estos.

Para cuidar los parques es importante que al pasear con un perro se tenga a mano una bolsa plástica para depositar las heces.

Galdamez, O., Cortes, P., Vargas, D., Rodriguez, J., Vega, F., Pérez, C., & De Rycke, P. (1997). Los perros no deben alimentarse con

viseras ni carnes crudas ya que éstas pueden estar infectadas con *E granulosus* que al ingresar al organismo humano forma quistes o bolsas que se localizan en el hígado, pulmones y cerebro del hombre, se conoce como hidatidosis.

Arata Azcárate, Carla y Reategui Vargas, Gianina (2016) en su trabajo “Programa de control de la población canina en el distrito de Surquillo Lima, Perú” El elevado número de perros sin propietarios en las calle (denominados perros callejeros) es un problema que afecta a la gran mayoría de ciudades del mundo, en el Perú hay más de 6 millones de perros viviendo en las calles, el 60% de las personas no creen que es importante hacerse responsables de sus mascotas. Investigaron el cumplimiento de la Ley N° 27596 “Ley que Regula el Régimen Jurídico de Canes” promulgada en el 2001. Observaron que a pesar que la municipalidad en el 2012 emitió una ordenanza que regula la tenencia, protección y reproducción de canes y felinos dicha ley no ha sido acatada en el distrito de Surquillo y el problema de los perros callejeros aún persiste.

Castillo-Neyra, R., Levy, M. Z., y Náquira, C. (2016). Efecto del sacrificio de perros vagabundos en el control de la rabia canina, en la ciudad de Arequipa, Perú, detectaron perros con rabia desde marzo de 2015, la alta densidad de perros vagabundos ha sido considerada una de las causas de la continua transmisión del virus de la rabia y el brote de esta enfermedad en la ciudad de Arequipa, Veinte de 21 artículos concluyen que el sacrificio de perros vagabundos es

inefectivo en reducir la transmisión del virus de la rabia, además la rabia urbana es altamente compleja y todos sus componentes deben ser tomados en cuenta durante la implementación de actividades de control.

Iannacone, J., Flores, L. A., & Cárdenas-Callirgos, J. (2012). Encontraron huevos de *T. canis* en el 69,2% (81/117) de las muestras de heces caninas tomadas de 51 parques públicos, 14,5% del total de parques del distrito de Santiago de Surco, Lima, Perú.

Martínez-Barbabosa, I., Gutierrez, EM., Alpízar, E., y Pimienta, R. (2008).

Martínez Barbadosa, I., *et al.* (2008); Breña Chávez, J. P., Hernández Díaz, R., Hernández Peña, A., Castañeda Isaías, R., Espinoza Blanco, Y., Roldán Gonzalez, W., ... & Maguiña Vargas, C. (2011). Señalaron un alto grado de contaminación por huevos de *T. canis* en calles y parques de México y Perú respectivamente; en Perú, se evaluaron muestras de tierra y césped de 558 de los 1964 parques existentes en 41 distritos de Lima Metropolitana y el Callao, entre los meses de diciembre de 1998 hasta agosto de 1999, y encontraron un promedio de 42,1% de contaminación por *Toxocara sp.*

Antecedentes locales

Huaraz Noticias, Jueves 03 de Septiembre del 2015 se hizo público el incidente; que vivieron los vecinos del jirón Simón Bolívar y Raimondi, se vieron alarmados la madrugada de hoy con la invasión de decenas de canes, muchos de ellos vagos que aparecieron por la

zona, intentando atacar a una vendedora de golosinas ubicada cerca a los terminales terrestres, los vecinos indicaron que tuvieron que usar baldes de agua hervida para espantar a los animales.

En ese sentido hicieron un llamado a las autoridades municipales de Huaraz, para que realicen junto a la dirección de salud un operativo de canes, al margen de la buena acción que han realizado días atrás con la carnetización de los perros, manifestaron



*Figura 1. Jauría de perros
Fuente: Huaraz Noticias*

2.2. Bases teóricas

La contaminación se viene dando desde sus inicios de la humanidad y esta se ha ido incrementando con el aumento de la población, el urbanismo, el desarrollo industrial y el avance de la tecnología. La producción de desechos ha sido una de las características distintivas de la humanidad. Durante miles de años la lucha se centró en las medidas sanitarias, y el principal reto fue la obtención de suministros de agua sin contaminar. (Flores, J. López, S., Albert, L., 1995, p.37).

En la actualidad la contaminación es uno de los problemas ambientales más preocupantes como resultado del mal uso y el uso indiscriminado de sustancias y materiales que se adicionan o se eliminan en el medioambiente, causando su desequilibrio con efectos adversos en los seres vivos, en la naturaleza y en general en el planeta. “La contaminación es la introducción de un contaminante dentro de un ambiente natural que causa inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo”. (Minam, 2011, p.13).

Los elementos de contaminación son los residuos de las actividades realizadas por el ser humano organizado en sociedad. La contaminación aumenta, no sólo porque a medida que la gente se multiplica y el espacio disponible para cada persona se hace más pequeño, sino también porque las demandas por persona crecen continuamente, de modo que aumenta con cada año lo que cada una de ellas desecha. A medida que la gente se va concentrando en pueblos y ciudades cada vez más densamente pobladas, ya no hay "escapatoria" posible. "El bote de la basura de una persona es el espacio vital de otra" Odum (citado en De La Orden, E. Sin Fecha).

Los elementos contaminantes son emitidos por las fuentes de emisión que pueden ser naturales o artificiales. Las fuentes artificiales a su vez pueden ser estacionarias o fijas (ejemplo las industrias) o móviles (ejemplo el tráfico). Estos contaminantes que son emitidos directamente por la fuente se conocen como contaminantes primarios y son emitidos

con un flujo o nivel de emisión que es la velocidad a la que es emitido por la fuente y, por tanto, tiene unidades de masa por unidad de tiempo. (Encinas, 2011).

2.2.1. Origen y Fuentes y Tipos de la Contaminación

a) Origen de la Contaminación

La contaminación puede ser de origen natural o antropológico. Un volcán por ejemplo genera grandes cantidades de material particulado en suspensión (MSP) que puede ser contaminante porque entra en los pulmones de los seres vivos y daña su sistema respiratorio. El hombre no tuvo nada que ver en la erupción de ese volcán por lo cual se dice que tiene un origen natural. Antropológico es aquello que es generado por el hombre (antropo = hombre) Albert, L. (2004). Contaminación ambiental. Origen, clases, fuentes y efectos. *EN: Toxicología ambiental*, 61-74.

b) Fuentes de Contaminación

Es todo aquello que genera la contaminación y entre ellas encontramos.

- **Fuentes Puntuales:** Son aquellas que son fácilmente identificables, es decir, que conociendo el contaminante que se encuentra en el ambiente y sabiendo que actividad lo produce, mediante una investigación se podría saber quién lo produjo (*Ibid*)
- **Fuentes No Puntuales:** Son aquellas que difícilmente pueden identificarse y que suelen encontrarse dispersas.

- **Fuentes Fijas:** Son aquellas que se mantienen en un mismo lugar en el espacio. Ejemplo las industrias.
- **Fuentes Móviles:** Son aquellas que tienen un cierto desplazamiento.

c) Tipos de Contaminación

- **Contaminación del Suelo**

Bolaños (citado en Peñaloza 2012) argumenta que: “La contaminación del suelo es el desequilibrio físico, químico o biológico del suelo que afecta negativamente plantas, animales y humanos, debido principalmente al inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos”. Esta contaminación es producida por sustancias químicas y basura. Las sustancias químicas pueden ser de tipo industrial o domésticas, ya sea a través de residuos líquidos, como las aguas residuales de las viviendas, o por contaminación atmosférica, debido al material en forma de partículas que luego cae sobre el suelo cuando llueve. Entre los principales contaminantes del suelo se encuentran los metales pesados como el cadmio y plomo, otras causas de contaminación del suelo es la tala excesiva de árboles.

- **Contaminación Atmosférica**

Según Romero (citado en Peñaloza 2012) “*la contaminación atmosférica es cualquier cambio en el equilibrio de estos*”

componentes, lo cual altera las propiedades físicas y químicas del aire, es decir, cualquier cambio en la naturaleza del aire que genere se denomina contaminación, este cambio lo genera un agente externo no natural como la combustión empleada para obtener calor, generar energía eléctrica o movimiento, ya que emite gases contaminantes, siendo este uno de los principales”. Estos gases afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.

- **Contaminación del Agua**

Es la alteración de sus características naturales principalmente producida por la actividad humana que la hace total o parcialmente inadecuada para el consumo humano o como soporte vital de plantas y animales. Como resultado de la contaminación, el agua ha sufrido cambios en su color y composición, producto de la cantidad de suciedad que llega a ella (desechos de los hogares, detergentes, petróleo, pesticidas y desechos nucleares). Estos desechos alteran su sabor, densidad, pureza, entre otros. Existen diferentes contaminantes del agua. Algunas de ellas son las aguas residuales y los residuos provenientes de las industrias. Según Marcén *et al* (citado en Peñaloza 2012), No debe extrañarnos por tanto la afirmación de que *“la contaminación del agua es uno de los problemas más graves con los que se*

enfrenta la civilización actual. Lluvias ácidas, vertidos de aguas residuales, productos químicos agrícolas, metales pesados, entre otros, se incorporan al caudal de agua de los ríos". Este problema es particularmente grave en todos los países: en los industrializados por la cantidad y la diversidad de agentes contaminantes y en los países en desarrollo debido a la imposibilidad de hacer frente al coste económico que suponen las tecnologías para la depuración del agua y la regeneración de las aguas residuales. Por otra parte, muchos de estos contaminantes son difíciles de eliminar por los métodos convencionales de depuración. Su recuperación va a ser muy costosa.

- **Contaminación Visual**

La contaminación visual es el cambio o desequilibrio en el paisaje, ya sea natural o artificial, que afecta las condiciones de vida y las funciones vitales de los seres vivos. CONAM, (citado en Peñaloza 2012). Se refiere "*al abuso de ciertos elementos "no arquitectónicos" que alteran la estética, la imagen del paisaje tanto rural como urbano, y que generan, a menudo, una sobre estimulación visual agresiva, invasiva y simultánea*". Dichos elementos pueden ser letreros en cantidad, pasacalle, tendidos eléctricos, amontonamiento de basuras en las calles, casetas y/o puestos improvisados de vendedores.

- **Contaminación por Basuras y Escombros**

La contaminación por olores hace referencia a la producción de olores fuertes y desagradables, resultado de actividades como procesamiento de alimentos, utilización de pinturas, curtiembres, residuos sólidos urbanos, entre otros.

Dante (citado en Peñaloza 2012) enuncia que *“en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, la cantidad de materia orgánica presente en los residuos sólidos urbanos supera el 50% del total generado, de los cuales aproximadamente el 2% recibe tratamiento adecuado para su aprovechamiento; el resto es confinado en vertederos o rellenos sanitarios; otro porcentaje es dispuesto inadecuadamente en botaderos o es destinado a la alimentación de cerdos, sin un debido control y procesamiento sanitario”*.

- **Contaminación Térmica**

Peñaloza (2012). Esta contaminación se da por el aumento de la temperatura del agua producida en las centrales térmicas y nucleares, que vierten el agua utilizada a una temperatura mucho mayor que la que se da en la naturaleza, causando varios efectos físicos, químicos y biológicos. Uno de los más graves es la desnaturalización del agua, agotando el oxígeno disuelto y por lo tanto, puede provocar la muerte de muchos organismos.

- **Contaminación Producida por la Industria**

Hay una serie de industrias como minería, metalurgia, siderurgia y papelera; que necesitan una gran cantidad de agua para funcionar. Como resultado de esto, muchas aguas llevan consigo desechos de las fábricas, siendo una de las causas más grandes de su contaminación, ya que vierten sustancias tóxicas como los metales pesados: plomo, cadmio, mercurio y arsénico, los cuales son acumulados en los organismos de los seres vivos. En el humano puede causar convulsiones, afectar riñones, alteraciones en la presión sanguínea y daños en el sistema nervioso. Lund, H. F., Bernáldez, A., & Blasco, C. (1974).

Contaminación por Derrames de Petróleos

Según IPIECA (citado en Peñaloza, J. 2012) argumenta que *“Los impactos del crudo en el medio ambiente marino se observa en forma más inmediata en la biota sésil. La mortalidad de plantas e invertebrados sésiles es mayor en sitios donde se acumula el petróleo. Algunos contaminantes asociados con el crudo provocan alteraciones en las comunidades piscícolas, por lo que tanto la diversidad como la estructura de las poblaciones de peces son alteradas, aumentan las poblaciones de las especies más resistentes, y desaparecen o disminuyen las poblaciones de las especies menos resistentes, lo que afecta a la seguridad alimentaria*

de las poblaciones locales”. Son también contaminantes los hidrocarburos, en especial aquellos esparcidos en los mares por barcos petroleros que limpian sus depósitos en altamar, o cerca de los puertos.

2.2.2. Efectos de la Contaminación

- **Efecto Invernadero**

El efecto invernadero evita que una parte del calor recibido desde el sol deje la atmósfera y vuelva al espacio. Esto calienta la superficie de la tierra. Existe una cierta cantidad de gases de efecto de invernadero en la atmósfera que son absolutamente necesarios para calentar la Tierra, pero en la debida proporción. Actividades como la quema de combustibles derivados del carbono aumentan esa proporción y el efecto invernadero aumenta. Muchos científicos consideran que como consecuencia se está produciendo el calentamiento global. Otros gases que contribuyen al problema incluyen los clorofluorocarbonos (CFCs), el metano, los óxidos nitrosos y el ozono. Bermúdez, (2010)

- **Lluvia Ácida**

El término lluvia ácida comprende tanto a la precipitación, depósito, deposición, depositación húmeda de sustancias ácidas disueltas en el agua lluvia, nieve y granizo, como a la precipitación o deposición seca, por la cual los aerosoles o compuestos gaseosos ácidos son depositados como cenizas,

hollín o como gases en el suelo, en las hojas de los árboles y en las superficies de los materiales. En realidad, estas partículas no tienen carácter ácido mientras están en la atmósfera, pero cuando entran en contacto con la neblina, el rocío o el agua superficial, se convierten en ácidos y tienen efectos similares a los de la precipitación húmeda. (Stanley E. Manahan, p. 445. 2010)

Varios de los contaminantes emitidos a la atmósfera, específicamente los óxidos de nitrógeno y de azufre, reaccionan de diferentes formas y bajo diferentes condiciones produciendo compuestos ácidos que son depositados en forma seca o húmeda, esta última por medio de la lluvia, sobre la superficie terrestre alterando la dinámica natural de los ecosistemas. Manizales, *et al* (2010)

El origen de compuestos como los óxidos de azufre y de nitrógeno puede aparecer por efecto natural o antropogénico. Las fuentes naturales comprenden emisiones volcánicas, tormentas eléctricas, biomasa, actividad microbiana, entre otros. Las fuentes antropogénicas corresponden a las emisiones de fuentes fijas provenientes de plantas industriales de combustibles fósiles como carbón y petróleo y fuentes móviles, representadas principalmente por las emisiones de los motores de combustión interna de los vehículos de transporte. Japan International Cooperation Agency (citado

en Rodríguez M. 2004). El pH es el símbolo que utiliza la química para medir la acidez o alcalinidad de las soluciones. La lluvia ácida tiene un pH inferior a 5,6 y puede ir hasta 2,5 y excepcionalmente a 1,0 La Anunciata Ikerketa (sin fecha), La lluvia y la precipitación ácida en lagos y corrientes de aguas implica la muerte de crustáceos, insectos acuáticos y moluscos y la desaparición del fitoplancton, lo que provoca con el tiempo la imposibilidad de supervivencia del resto de la fauna por falta de alimento y vuelve los lagos transparentes. En el suelo, la acidez penetra en la tierra y afecta las raíces de los árboles, al tiempo que sus hojas se ven afectadas también directamente por las gotas de lluvia que reciben. El proceso de envenenamiento de la flora termina con la muerte de las plantas y árboles. Los edificios y las construcciones de hormigón también se ven seriamente afectados, deben ser continuamente restaurados, y en los animales se ha observado pérdida de pelo y desgaste prematuro de mandíbulas entre otras afecciones. (*Ibid*)

La consecuencia de la lluvia ácida en el ser humano determina un incremento muy importante de las afecciones respiratorias (asma, bronquitis crónica, síndrome de Krupp, etcétera) y un aumento de los casos de cáncer. La contaminación debilita todo el organismo, sea humano, vegetal o animal, y eso provoca una disminución de las

defensas y una mayor disposición a contraer enfermedades. Los más afectados son los niños, las personas mayores, las mujeres embarazadas. La Anunciata Ikerketa (sin fecha)

- **Dstrucción de la Capa de Ozono**

El ozono es una forma de oxígeno O₃ que se encuentra en la atmósfera superior de la tierra y se denomina capa de ozono, el daño a ésta se produce principalmente por el uso de clorofluorocarbonos (CFCs). La capa fina de moléculas de ozono en la atmósfera absorbe algunos de los rayos ultravioletas (UV) antes de que lleguen a la superficie de la tierra, con lo cual se hace posible la vida en la tierra. El agotamiento del ozono produce niveles más altos de radiación UV en la tierra, con lo cual se pone en peligro tanto a plantas como a animales. (Bermúdez. M, 2010)

- **Efectos Climáticos**

Generalmente los contaminantes se elevan o flotan lejos de sus fuentes sin acumularse hasta niveles peligrosos. Los patrones de vientos, las nubes, la lluvia y la temperatura (el clima) pueden afectar la rapidez con que los contaminantes se alejan de una zona. Los patrones climáticos que atrapan la contaminación atmosférica en valles (lima en invierno) o la desplazan por la tierra, pueden dañar ambientes limpios distantes de las fuentes originales. Este es un grave problema en la sociedad moderna y peor en las grandes ciudades, sin embargo los contaminantes afectan el aire en todos los

lugares y afectan la salud humana y el ambiente. La contaminación existe a diferentes niveles: personal, local, nacional y mundial.

- **Efectos Nocivos para la Salud**

Muchos estudios han demostrado la relación entre la contaminación y los efectos para la salud. Los aumentos en la contaminación del aire se han ligado al daño en la función pulmonar y aumentos de los ataques cardíacos. Niveles altos de contaminación atmosférica según el Índice de Calidad del Aire de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) perjudican directamente a personas que padecen asma y otros tipos de enfermedad pulmonar o cardíaca. La calidad general del aire ha mejorado en los últimos 20 años pero las zonas urbanas son aún motivo de preocupación. Los ancianos y los niños son especialmente vulnerables a los efectos de la contaminación del aire; el nivel de riesgo depende de varios factores:

- La cantidad de contaminación en el aire
- La cantidad de aire que respiramos en un momento dado
- La salud general.

Otras maneras menos directas en que las personas están expuestas a los contaminantes del aire son:

- El consumo de productos alimenticios contaminados con sustancias tóxicas del aire que se han depositado donde crecen,
 - Consumo de agua contaminada con sustancias del aire
 - Contacto con suelo, polvo o agua contaminados.
- (Bermúdez. M, 2010)

2.3. Definición de términos

- **Perros callejeros:**

Son aquellos animales que viven parte del día fuera de su casa, sea por libertad de los dueños, abandono, o porque el perro se perdió o nació en la calle y se juntan en situaciones para formar jaurías. Cualquiera que fuera los casos viven en la calle. (Soto Parraguez, A. P. 2013); La OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) define al perro callejero o vagabundo como todo perro que no esté bajo control directo de una persona o al que no se impida errar libremente

- **Contaminación:**

La contaminación es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que éste sea inseguro o no apto para su uso; es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana y necesidades fisiológicas de los animales abandonados. (Jiménez, B. E. 2001)

- **Salud Pública:**

Es la práctica social integrada que tiene como sujeto y objeto de estudio, la salud de las poblaciones humanas y se le considera como la ciencia encargada de prevenir la enfermedad, la discapacidad, prolongar la vida, fomentar la salud física y mental, mediante los esfuerzos organizados de la comunidad, para el saneamiento del ambiente y desarrollo de la maquinaria social, para afrontar los problemas de salud y mantener un nivel de vida adecuado. (Figueroa, S. 2012).

- **Parasitosis**

La parasitosis engloba todas las enfermedades causadas por un parásito (enfermedades parasitarias o parasíticas). Los parásitos son organismos cuya supervivencia y desarrollo depende de un huésped que los albergue.

Distinguimos tres tipos de parasitosis: las parasitosis protozoarias, causadas por parásitos unicelulares como el tripanosoma, responsable de la enfermedad del sueño; las parasitosis metazoarias, causadas por parásitos pluricelulares y las parasitosis artrópodos, causadas por portadores de parásitos como las pulgas, los mosquitos o los chinches. (Romero, H. Q. 1999).

- **Zoonosis**

Vargas García, J. L. (2016). Es cualquier enfermedad que puede transmitirse de animales a seres humanos por intermediarios como los mosquitos u otros insectos. También pueden ser contraídas por consumo de alimentos de origen animal que no cuentan con los

controles sanitarios correspondientes, o por consumo de frutas contaminadas, las zoonosis constituyen un grupo de enfermedades de los animales que son transmitidas al hombre por contagio directo con el animal enfermo, a través de algún fluido corporal como orina o saliva.

Coprología

Es un conjunto de técnicas complementarias, que permiten demostrar la presencia de las diferentes formas evolutivas de los enteroparásitos: esporas, trofozoitos, quistes, ooquistes, huevos, larvas y adultos. (Acuña Zúñiga, A. M., Cabrera de los Santos, F., Combol Martínez, A. M., Fernández Acosta, N., Figueredo Alonzo, E., González Ortiz, T., ... & Tort Canto, C. 2017).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio:

De acuerdo a la orientación: Aplicada

De acuerdo a la técnica de contrastación: Descriptiva, correlacional.

3.2. Diseño de la investigación: Diseño no experimental.

3.2.1. Población:

Población 1: Todas las viviendas de los barrios seleccionados teniendo en cuenta que la unidad de análisis es el jefe de hogar.

Tabla 1.1 Número de manzanas y viviendas de los barrios seleccionados de la Ciudad de Huaraz

Barrios	Manzanas	Viviendas
Pedregal	77	1540
Belen	59	1180
San Franciso	51	1020
Huarupampa	54	1080
Villon	65	1300
Soledad	67	1340
Total	373	7460

Fuente: Censo INEI – 2007

Población 2: Todos los perros callejeros de los barrios seleccionados.

Población 3: Heces frescas de los perros en las vías públicas de los barrios seleccionados.

3.2.2. Muestra:

Muestra 1: La muestra de viviendas se calculó usando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 PQN}{e^2(N-1) + z^2 PQ}$$

Donde:

Z : Valor normal al nivel de confianza (1- α)

Para este estudio se emplea $\alpha=0.05$ ó 5%, con lo cual $z=1.96$.

P: Valor del parámetro (Q = 1 - P); que en este estudio es la proporción positiva en el conocimiento de la crianza de perros.

Estimado mediante proporción máxima (P= 50%)

e: Tolerancia de error.

Error máximo tolerado en la estimación del parámetro.

Para este estudio se emplea $e=0.05$ ó 5% (asumido por el investigador)

N: Total de la población (7460 Viviendas teniendo en cuenta 373 manzanas que tienen en promedio 20 viviendas según el Censo del 2007 - INEI)

Reemplazando en la formula tenemos el siguiente resultado:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.05)(0.50)(7460)}{(0.05)^2 (7460 - 1) + (1.96)^2 (0.50)(0.50)} = 366$$

La muestra se obtuvo con muestreo probabilístico usando la técnica de muestreo aleatorio simple con afijación proporcional, cuya distribución se muestra en la tabla 1.2.

Tabla 1.2 Viviendas a encuestar por barrios seleccionados de la Ciudad de Huaraz

Barrios	Manzanas	Viviendas	Viviendas a Muestrear
Pedregal	77	1540	75
Belén	59	1180	58
San Francisco	51	1020	50
Huarupampa	54	1080	53
Villón	65	1300	64
Soledad	67	1340	66
Total	373	7460	366

Fuente: Censo INEI – 2007

Muestra 2: Toda la población canina encontrada en los barrios seleccionados.

Para el censado o conteo de los perros callejeros se seleccionaron 6 barrios de todos los que conforman la ciudad de Huaraz en el plano catastral (anexo 1). La selección de los barrios se hizo de forma aleatoria y para el conteo y cálculos de la población de perros se utilizó los criterios expuestos en la guía «Censando de poblaciones de perros callejeros: guía

metodológica» de la *World Society for the Protection of Animals*. (Ochoa, Y., Falcón, N., Zuazo, J., y Guevara, B. 2014).

Se realizaron tres conteos consecutivos durante los días 12, 13 y 14 de Agosto de 2017 en dos horarios: diurno 6:00 a 8:00 am y nocturno 8:00 a 10:00 pm en cada barrio, para lograr éste cometido se contó con la participación de los estudiantes de nuestras asignaturas del semestre 2017- I. Una vez recolectada la información se realizó el tratamiento estadístico.

Muestra 3: Heces frescas de perros en los barrios seleccionados con el siguiente procedimiento:

Se realizó un muestreo no probabilístico usando la técnica por conveniencia es decir las heces frescas de perros en los barrios seleccionados: Huarupampa, Belén, San Francisco, La Soledad, Pedregal y Villón, el primer muestreo se realizó en el mes de agosto de 2017 recogiendo 105 muestras, el segundo muestreo en enero de 2018 recogiendo 48 muestras para confirmación, las muestras se colocaron en envases de plástico estéril de boca ancha y tapa rosca, debidamente rotulados, las muestras se guardaron en envases grandes protegidos con bolsas de polietileno e inmediatamente fueron trasladadas al Laboratorio de Biología de la Facultad de Ciencias de la UNASAM, para su análisis conservando siempre las reglas de bioseguridad.

3.3. Técnicas e Instrumentos para recolección de datos

Para recoger la información de los jefes de hogar se usó la técnica de la encuesta en las viviendas de las muestras obtenidas en cada barrio, se realizó entre los días 15 a 25 de setiembre de 2017, para éste trabajo se contamos con la participación de los estudiantes de nuestros cursos en el semestre 2017 II, el objetivo de ésta encuesta fue estimar el número de perros que cría cada vecino en casa y el nivel de cultura en la crianza de perros, para tal efecto usamos el cuestionario del anexo 2 como instrumento de recolección de datos.

Para recoger la información del número de perros se utilizó la técnica de la guía metodológica» de la *World Society for the Protection of Animals*. Ochoa, Y., Falcón, N., Zuazo, J., y Guevara, B. (2014), que consiste en identificar cada perro con alguna característica particular que se registra en la lista de cotejo para no volverlo a contar ya que se recorre la manzana varias veces por dos horas; siendo el instrumento de recolección de datos una lista de cotejo que figura en el anexo 3.

Para recoger la información de los parásitos en las heces caninas se procesó las muestras de heces caninas siguiendo la metodología establecida por (Mandarino-Pereira, A., de Souza, F. S., Lopes, C. W. G., & Pereira, M. J. S. 2010) y (Oliveira-Sequeira, T. C. G., Amarante, A. F. T., Ferrari, T. B., & Nunes, L. C. 2002), quienes aplicaron los métodos de observación directa y Willis o flotación, teniendo como instrumento de recolección de datos, el formato de laboratorio que figura en el anexo 4.

Para saber el accionar de las autoridades frente a la problemática de los perros callejeros se entrevistó en la municipalidad de Huaraz al Jefe de la Sub Gerencia de Sanidad y Salubridad Pública y a su asistente, en la Dirección General de Salud y Ambiente a la Directora y al jefe de Zoonosis.

3.4. Procesamiento y análisis de la información

Para el procesamiento de la información obtenida de los jefes de hogar, censo de perros y heces, se elaboró bases de datos con las diferentes variables consideradas en cada instrumento de recolección de datos para las tres unidades de análisis en el software SPSS versión 25 con demo de 30 días.

Para el análisis de la información se elaboró tablas de frecuencias bidimensionales calculando las frecuencias absolutas y porcentuales según objetivos de estudio para luego generar gráficos de barras bidimensionales para cada unidad de análisis. Para contrastar la hipótesis de relación se utilizó la técnica estadística no paramétrica de dependencia Chi cuadrado, con una confianza de 95%.

IV. RESULTADOS

4.1. Censado de perros callejeros: Los datos de número de perros, tamaño y sexo se muestran en las tablas que van de la 1 a la 7.

Tabla 1: Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, día y turno, periodo 2017.

Barrio	Día 12				Día 13				Día 14			
	Mañana		Noche		Mañana		Noche		Mañana		Noche	
	N	%	n	%	N	%	N	%	n	%	n	%
Belén	235	16.3	166	14.1	141	11.3	146	12.6	103	9.5	179	13.6
Huarupampa	163	11.3	171	14.5	177	14.2	150	12.9	160	14.7	135	10.3
La soledad	162	11.2	117	9.9	148	11.9	72	6.2	133	12.2	104	7.9
Pedregal	263	18.2	223	18.9	201	16.2	256	22.0	195	18.0	248	18.9
San Francisco	365	25.3	401	34.0	359	28.9	355	30.6	357	32.9	442	33.6
Villón	257	17.8	103	8.7	217	17.5	183	15.7	138	12.7	206	15.7
Total	1445	100.0	1181	100.0	1243	100.0	1162	100.0	1086	100.0	1314	100.0

En esta tabla se advierte que la mayor población de perros callejeros tanto en la mañana como en la noche se da en el barrio San Francisco. Además en promedio hay una población de 1239 perros callejeros.

Tabla 2: Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, sexo del perro en el día 12, periodo 2017.

Barrio	Día 12											
	Mañana						Noche					
	Macho		Hembra		Indeterminado		Macho		Hembra		Indeterminado	
	N	%	n	%	N	%	N	%	N	%	n	%
Belén	162	17.4	52	17.4	21	9.6	113	15.3	39	15.9	14	7.0
Huarupampa	83	8.9	50	16.8	30	13.8	104	14.1	51	20.8	16	8.0
La soledad	120	12.9	34	11.4	8	3.7	73	9.9	23	9.4	21	10.6
Pedregal	174	18.7	45	15.1	44	20.2	137	18.6	45	18.4	41	20.6
San Francisco	259	27.9	71	23.8	35	16.1	254	34.5	79	32.2	68	34.2
Villón	131	14.1	46	15.4	80	36.7	56	7.6	8	3.3	39	19.6
Total	929	100.0	298	100.0	218	100.0	737	100.0	245	100.0	199	100.0

Los resultados muestran mayor población de machos (929) frente a la de hembras (298) en las mañanas, siendo semejante esta proporción en la noche el día sábado 12 de agosto. Además el barrio San Francisco tiene mayor número de perros machos.

Tabla 3: Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, sexo del perro en el día 13, periodo 2017.

Barrio	Día 13											
	Mañana						Noche					
	Macho		Hembra		Indeterminado		Macho		Hembra		Indeterminado	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	n	%
Belén	94	12.2	30	12.4	17	7.4	102	13.3	30	13.7	14	8.0
Huarupampa	96	12.4	57	23.7	24	10.4	90	11.7	38	17.4	22	12.6
La soledad	95	12.3	32	13.3	21	9.1	47	6.1	15	6.8	10	5.7
Pedregal	131	17.0	40	16.6	30	13.0	179	23.3	44	20.1	33	18.9
San Francisco	250	32.4	49	20.3	60	26.1	238	31.0	70	32.0	47	26.9
Villón	106	13.7	33	13.7	78	33.9	112	14.6	22	10.0	49	28.0
Total	772	100.0	241	100.0	230	100.0	768	100.0	219	100.0	175	100.0

Se muestra la misma tendencia de la tabla 2, con mayor número de machos (772) frente al de hembras (241) en las mañanas, siendo semejante esta proporción por la noche.

Tabla 4: Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, sexo del perro en el día 14, periodo 2017.

Barrio	Día 14											
	Mañana						Noche					
	Macho		Hembra		Indeterminado		Macho		Hembra		Indeterminado	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Belén	74	10.1	18	9.0	11	7.1	130	15.4	36	12.2	13	7.4
Huarupampa	91	12.4	44	22.0	25	16.2	80	9.5	42	14.2	13	7.4
La soledad	98	13.4	26	13.0	9	5.8	68	8.1	23	7.8	13	7.4
Pedregal	135	18.4	35	17.5	25	16.2	157	18.6	56	18.9	35	20.0
San Francisco	248	33.9	59	29.5	50	32.5	284	33.7	98	33.1	60	34.3
Villón	86	11.7	18	9.0	34	22.1	124	14.7	41	13.9	41	23.4
Total	732	100.0	200	100.0	154	100.0	843	100.0	296	100.0	175	100.0

La tabla 4 muestra la misma tendencia que la tabla 2 y 3, con mayor número de machos (732) frente al de hembras (200).

Tabla 5: Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, tamaño del perro en el día 12, periodo 2017.

Barrio	Día 12											
	Mañana						Noche					
	Grande		Mediano		Pequeño		Grande		Mediano		Pequeño	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	N	%
Belén	90	16.8	87	17.5	58	14.0	58	12.9	72	17.6	36	11.2
Huarupampa	58	10.8	65	13.1	40	9.7	60	13.3	63	15.4	48	14.9
La soledad	73	13.6	47	9.5	42	10.1	57	12.7	32	7.8	28	8.7
Pedregal	89	16.6	84	16.9	90	21.7	77	17.1	67	16.4	79	24.5
San Francisco	141	26.4	114	23.0	110	26.6	157	34.9	140	34.2	104	32.3
Villón	84	15.7	99	20.0	74	17.9	41	9.1	35	8.6	27	8.4
Total	535	100.0	496	100.0	414	100.0	450	100.0	409	100.0	322	100.0

El día 12 de agosto la población canina está formada por mayor cantidad de perros grandes (535), seguida de medianos (496) y pequeños (414).

Tabla 6: Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, tamaño del perro en el día 13, periodo 2017.

Barrio	Día 13											
	Mañana						Noche					
	Grande		Mediano		Pequeño		Grande		Mediano		Pequeño	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Belén	54	12.2	55	11.9	32	9.4	55	14.0	61	14.5	30	8.6
Huarupampa	51	11.6	76	16.4	50	14.7	55	14.0	57	13.5	38	11.0
La soledad	59	13.4	50	10.8	39	11.5	34	8.7	19	4.5	19	5.5
Pedregal	63	14.3	84	18.1	54	15.9	85	21.6	75	17.8	96	27.7
San Francisco	132	29.9	123	26.6	104	30.7	126	32.1	133	31.5	96	27.7
Villón	82	18.6	75	16.2	60	17.7	38	9.7	77	18.2	68	19.6
Total	441	100.0	463	100.0	339	100.0	393	100.0	422	100.0	347	100.0

El día 13 de agosto en la población canina hay mayor presencia de perros medianos (463) seguida de Grandes (441) y pequeños (339) en la mañana y en la noche hay la misma tendencia.

Tabla 7: Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, tamaño del perro en el día 14, periodo 2017.

Barrio	Día 14											
	Mañana						Noche					
	Grande		Mediano		Pequeño		Grande		Mediano		Pequeño	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Belén	44	11.3	40	10.4	19	6.1	74	14.5	72	15.3	33	9.9
Huarupampa	51	13.1	69	17.9	40	12.8	50	9.8	55	11.7	30	9.0
La soledad	36	9.3	54	14.0	43	13.8	47	9.2	34	7.2	23	6.9
Pedregal	67	17.2	61	15.8	67	21.5	89	17.4	86	18.3	73	21.9
San Francisco	144	37.0	114	29.6	99	31.7	192	37.6	149	31.7	101	30.3
Villón	47	12.1	47	12.2	44	14.1	59	11.5	74	15.7	73	21.9
Total	389	100.0	385	100.0	312	100.0	511	100.0	470	100.0	333	100.0

El día 14 de agosto en la población canina hay mayor presencia de perros grandes (389) seguida de medianos (385) y pequeños (312) en la mañana y en la noche hay la misma tendencia.

4.2 Resultados de encuesta a jefes de familia: Se muestran en las tablas que van de la 8 a la 31.

Tabla 8: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Ud. Cría perros	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	N	%	n	%	n	%	N	%	n	%	N	%	n	%
No	13	17.3	12	20.7	19	38.0	9	17.0	3	4.7	32	48.5	88	24.0
Si	62	82.7	46	79.3	31	62.0	44	83.0	61	95.3	34	51.5	278	76.0
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

En promedio un 76,0 % de los vecinos crían perros, $X^2 = 43,705$ $df = 5$ $sig = 0,000$

Tabla 9: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Cuantos perros cría	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	N	%	n	%	n	%	N	%	n	%	N	%	N	%
1 perro	27	43.5	27	58.7	13	41.9	21	47.7	39	63.9	18	52.9	145	52.2
2-3 perros	31	50.0	16	34.8	15	48.4	21	47.7	15	24.6	13	38.2	111	39.9
> 3 perros	4	6.5	3	6.5	3	9.7	2	4.5	7	11.5	3	8.8	22	7.9
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

El 52.2% de los vecinos cría un perro, 39.9 % cría de 2 a 3 perros y 7.9 % cría más de tres perros, $X^2 = 12,441$ $df = 10$ $sig = 0,257$

Tabla 10: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Porque cría perros	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Me hacen compañía	22	35.5	18	39.1	14	45.2	14	31.8	15	24.6	7	20.6	90	32.4
Por seguridad	14	22.6	9	19.6	3	9.7	4	9.1	16	26.2	12	35.3	58	20.9
Por ser mascota	2	3.2	6	13.0	2	6.5	5	11.4	9	14.8	5	14.7	29	10.4
Son tiernos	24	38.7	13	28.3	12	38.7	21	47.7	21	34.4	10	29.4	101	36.3
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

El 36,3% de los encuestados cría perros por la ternura, 32,4% para compañía y 20,4% por seguridad $X^2 = 22,780$ $df = 15$ $sig = 0,089$

Tabla 11: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

En caso de criar perros, los cría	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
Dentro de la casa	57	91.9	45	97.8	29	93.5	41	93.2	57	93.4	32	94.1	261	93.9
En la calle	5	8.1	1	2.2	2	6.5	3	6.8	4	6.6	2	5.9	17	6.1
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

En promedio 93.9 % de los vecinos cría sus perros dentro de casa y solo un 6.1 % en la calle, $X^2 = 1,723$ $df = 5$ $sig = 0,886$

Tabla 12: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Tiene suficiente espacio en casa para criarlos	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	10	16.1	2	4.3	5	16.1	6	13.6	7	11.5	5	14.7	35	12.6
Si	52	83.9	44	95.7	26	83.9	38	86.4	54	88.5	29	85.3	243	87.4
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

El 87,4% de los vecinos disponen de espacio suficiente para alojar a sus perros y el 12,6 % no disponen de espacio y los crían en la calle, $X^2 = 4,149$ $df = 5$ $sig = 0,528$.

Tabla 13: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Como los adquirió	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fue un regalo	28	45.2	18	39.1	14	45.2	20	45.5	34	55.7	17	50.0	131	47.1
Por adopción	15	24.2	10	21.7	7	22.6	9	20.5	12	19.7	4	11.8	57	20.5
Los compro	19	30.6	18	39.1	10	32.3	15	34.1	15	24.6	13	38.2	90	32.4
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

El 47,1% de la gente adquiere un perro por regalo, el 20,5 % los adoptó, un 33,2 % los compró, $X^2 = 5,793$ $df = 10$ $sig = 0,832$

Tabla 14: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Qué tipo de alimento les da a sus perros	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
Residuos de alimentos domestico	29	46.8	7	15.2	11	35.5	12	27.3	34	55.7	19	55.9	112	40.3
Comida balanceada para perros	23	37.1	26	56.5	14	45.2	18	40.9	17	27.9	11	32.4	109	39.2
Comida especial preparada en casa	9	14.5	13	28.3	6	19.4	14	31.8	10	16.4	4	11.8	56	20.1
La suelta en la calle para que salgan a buscar su comida	1	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

El 40,3 % de los vecinos alimenta sus perros con residuos de alimentos domésticos, el 39,2% los alimenta con comida balanceada y solo el 0,4 % los deja que busquen su comida en la calle, $X^2 = 32,387$ $df = 15$ $sig = 0,006$

Tabla 15: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Donde hacen sus necesidades biológicas	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%
Dentro de la casa	35	56.5	38	82.6	17	54.8	24	54.5	41	67.2	20	58.8	175	62.9
En la calle	27	43.5	8	17.4	14	45.2	20	45.5	20	32.8	14	41.2	103	37.1
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

El 37,1 % de los encuestados refieren que sus perros hacen sus necesidades en la calle, $X^2 = 11,675$ $df = 5$ $sig = 0,040$.

Tabla 16: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

En ambos casos Ud. recoge las heces de sus perros	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	17	27.4	4	8.7	6	19.4	9	20.5	11	18.0	11	32.4	58	20.9
Si	45	72.6	42	91.3	25	80.6	35	79.5	50	82.0	23	67.6	220	79.1
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

El 79,1 % de los vecinos recoge las heces de sus perros y un 20,9% no las recoge, $X^2 = 8,801$ $df = 5$ $sig = 0,117$.

Tabla 17: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Lleva a sus perros a las campañas de vacunación organizadas por la municipalidad	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	9	14.5	8	17.4	4	12.9	8	18.2	4	6.6	3	8.8	36	12.9
Si	53	85.5	38	82.6	27	87.1	36	81.8	57	93.4	31	91.2	242	87.1
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

El 87,1 % de los encuestados lleva a sus perros a las campañas de vacunación y el 12,9% no los llevan, $X^2 = 4,733$ $df = 5$ $sig = 0,449$

Tabla 18: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Si su perro está mal de salud	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Lo lleva al veterinario	62	100.0	46	100.0	30	96.8	43	97.7	56	91.8	33	97.1	270	97.1
Lo bota a la calle	0	0.0	0	0.0	1	3.2	1	2.3	5	8.2	1	2.9	8	2.9
Total	62	100.0	46	100.0	31	100.0	44	100.0	61	100.0	34	100.0	278	100.0

El 97,1% de los vecinos llevan a su perro al veterinario cuando se enferman y solo el 2,9% no lo hace, $X^2 = 9,446$ $df = 5$ $sig = 0,093$

Tabla 19: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Cuantos perros abandonados hay en su cuadra	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ningún perro	4	5.3	2	3.4	4	8.0	5	9.4	6	9.4	0	0.0	21	5.7
1-5 perros	29	38.7	25	43.1	22	44.0	33	62.3	39	60.9	35	53.0	183	50.0
6-10 perros	30	40.0	19	32.8	13	26.0	13	24.5	12	18.8	27	40.9	114	31.1
> 10 perros	12	16.0	12	20.7	11	22.0	2	3.8	7	10.9	4	6.1	48	13.1
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

En el 50,0% de los barrios hay de 1 a 5 perros abandonados, en 31,1% hay de 6 a 10 y en el 13,1% hay más de 10 perros abandonados, $X^2 = 34,176$ $df = 15$ $sig = 0,003$

Tabla 20: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Conoce de quien o de quienes son los perros que están en su cuadra	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	49	65.3	38	65.5	38	76.0	38	71.7	46	71.9	50	75.8	259	70.8
Si	26	34.7	20	34.5	12	24.0	15	28.3	18	28.1	16	24.2	107	29.2
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El 70,8% de los vecinos no sabe de quién son los perros abandonados que viven en su cuadra, $X^2 = 3,360$ $df = 5$ $sig = 0,645$.

Tabla 21: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Considera a los perros como un problema	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	53	70.7	30	51.7	30	60.0	48	90.6	43	67.2	29	43.9	233	63.7
Si	22	29.3	28	48.3	20	40.0	5	9.4	21	32.8	37	56.1	133	36.3
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

Para el 63,7% de los vecinos encuestados los perros no son problema, para el 36,3 % si, $X^2 = 33,478$ $df = 5$ $sig = 0,000$

Tabla 22: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

¿Ha tenido problemas con perros callejeros?	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ensucian su cuadra	44	58.7	38	65.5	26	52.0	22	41.5	35	54.7	27	40.9	192	52.5
Hacen mucha bulla en las noches	15	20.0	8	13.8	12	24.0	11	20.8	12	18.8	20	30.3	78	21.3
Ud. o alguien de su familia ha sido atacado	6	8.0	4	6.9	7	14.0	9	17.0	3	4.7	9	13.6	38	10.4
Atacan a los transeúntes	10	13.3	8	13.8	5	10.0	11	20.8	14	21.9	10	15.2	58	15.8
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El 52,5% dice que el mayor problema que causan los perros callejeros es que ensucian las calles, mientras que a un 21,3 % le

molesta la bulla por las noches, $X^2 = 20,305$ $df = 15$ $sig = 0,161$.

Tabla 23: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Conoce si existe perrera municipal.	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	70	93.3	55	94.8	47	94.0	46	86.8	62	96.9	59	89.4	339	92.6
Si	5	6.7	3	5.2	3	6.0	7	13.2	2	3.1	7	10.6	27	7.4
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El 92,6% de la población manifiesta que no conoce de la existencia de perrera municipal, $X^2 = 5,944$ $df = 5$ $sig = 0,312$

Tabla 24: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

De haber tenido problemas con perros callejeros de su cuadra o de cualquier lugar de la ciudad de Huaraz ¿ha reportado a las autoridades competentes?	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	63	84.0	51	87.9	44	88.0	49	92.5	58	90.6	56	84.8	321	87.7
Si	12	16.0	7	12.1	6	12.0	4	7.5	6	9.4	10	15.2	45	12.3
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El 12,3 % de los vecinos ha reportado los problemas generados por los perros callejeros, $X^2 = 3,075$ $df = 5$ $sig = 0,688$.

Tabla 25: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

De haberlo hecho ¿lo han atendido satisfactoriamente?	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	70	93.3	58	100.0	50	100.0	52	98.1	62	96.9	62	93.9	354	96.7
Si	5	6.7	0	0.0	0	0.0	1	1.9	2	3.1	4	6.1	12	3.3
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

Solo el 3,3 % han sido atendidos satisfactoriamente, $X^2 = 8,315$ $df = 5$ $sig = 0,140$

Tabla 26: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Que otros problemas generan los perros callejeros	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Contaminación	21	28.0	14	24.1	16	32.0	13	24.5	18	28.1	16	24.2	98	26.8
Esparcimiento y diseminación de la basura	38	50.7	19	32.8	26	52.0	32	60.4	29	45.3	33	50.0	177	48.4
Problemas de salud	5	6.7	11	19.0	1	2.0	2	3.8	5	7.8	7	10.6	31	8.5
Mala imagen de la ciudad y la mala impresión del nivel cultural	11	14.7	14	24.1	7	14.0	6	11.3	12	18.8	10	15.2	60	16.4
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El mayor problema generado por los perros callejeros es la diseminación de la basura 48,4%, seguido de la contaminación

26,8%, mala imagen de la ciudad 16,4% y finalmente los problemas de salud 8,5%, 16,4%, $X^2 = 21,500$ $df = 15$ $sig = 0,122$.

Tabla 27: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

¿Qué problemas de salud ha tenido Ud. o algún familiar a consecuencia de convivir con perros?	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ninguno	63	84.0	44	75.9	40	80.0	41	77.4	52	81.3	49	74.2	289	79.0
Alergia	5	6.7	3	5.2	3	6.0	6	11.3	4	6.3	9	13.6	30	8.2
Granitos	5	6.7	5	8.6	5	10.0	2	3.8	5	7.8	6	9.1	28	7.7
Mordedura	2	2.7	6	10.3	2	4.0	4	7.5	3	4.7	2	3.0	19	5.2
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El 8,2 % de los vecinos han tenido alergias, 7,7% granitos y un 5,2 % mordedura, $X^2 = 11,996$ $df = 15$ $sig = 0,679$.

Tabla 28: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

¿Cuál de las alternativas cree que sería la solución a la presencia de perros callejeros?	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Inculcar y regular la tenencia responsable de perros	31	41.3	25	43.1	21	42.0	25	47.2	35	54.7	29	43.9	166	45.4
Esterilización canina masiva	31	41.3	21	36.2	20	40.0	14	26.4	21	32.8	24	36.4	131	35.8
Aplicar impuestos a la tenencia de perros	8	10.7	4	6.9	6	12.0	11	20.8	6	9.4	7	10.6	42	11.5
Eutanasia a los perros que estén en situación de abandono	5	6.7	8	13.8	3	6.0	3	5.7	2	3.1	6	9.1	27	7.4
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El 45,4 % de los vecinos cree que la solución a la problemática de los perros callejeros es inculcar y regular la tenencia responsable de perros, 35,8 % la esterilización, $X^2 = 14,954$ $df = 15$ $sig = 0,455$.

Tabla 29: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

¿Conoce usted alguna norma dada por el municipio, que regule la tenencia de perro?	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	63	84.0	47	81.0	45	90.0	51	96.2	59	92.2	58	87.9	323	88.3
Si	12	16.0	11	19.0	5	10.0	2	3.8	5	7.8	8	12.1	43	11.7
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El 88,3 % de los vecinos no conoce disposiciones municipales que regulen la tenencia de perros, $X^2 = 14,985$ $df = 5$ $sig = 0,127$

Tabla 30: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

La ley 30407, ley de Protección y Bienestar Animal, establece, los deberes de los dueños de canes... Darles un ambiente adecuado, alimentación, atención médico - veterinaria especializada y vacunación. Cumple usted con esta ley.	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	16	21.3	16	27.6	28	56.0	39	73.6	10	15.6	33	50.0	142	38.8
Si	59	78.7	42	72.4	22	44.0	14	26.4	54	84.4	33	50.0	224	61.2
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El 61,2 % de vecinos crían a sus perros conforme a la ley de Protección y Bienestar Animal; mientras que el 38,8 % no, $X^2 = 63,905$

$df = 5$ $sig = 0,000$.

Tabla 31: Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

Si su respuesta es no, ¿sabe que será denunciado y sancionado por no cumplir con esta ley?	Barrio													
	Pedregal		Belén		San Francisco		Huarupampa		Villón		Soledad		Total	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	55	73.3	30	51.7	45	90.0	52	98.1	32	50.0	57	86.4	271	74.0
Si	20	26.7	28	48.3	5	10.0	1	1.9	32	50.0	9	13.6	95	26.0
Total	75	100.0	58	100.0	50	100.0	53	100.0	64	100.0	66	100.0	366	100.0

El 74 % de los vecinos no sabe que puede ser sancionado por no criar adecuadamente a sus perros, $X^2 = 62,117$ $df = 5$ $sig = 0,000$

4.3. Resultado Coprológico:

Tabla 32: Resultados coprológico con la técnica de microscopía directa.

Barrio	Resultado de la muestra																							
	1era muestra						2da muestra						3era muestra						Total					
	-	+	Total		-	+	Total		-	+	Total		-	+	Total		-	+	Total		-	+	Total	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Belén	5	83.3	1	16.7	6	100.0	6	100.0	0	0.0	6	100.0	5	83.3	1	16.7	6	100.0	16	88.9	2	11.1	18	100.0
Huarupampa	5	100.0	0	0.0	5	100.0	2	40.0	3	60.0	5	100.0	3	60.0	2	40.0	5	100.0	10	66.7	5	33.3	15	100.0
La Soledad	6	100.0	0	0.0	6	100.0	5	83.3	1	16.7	6	100.0	6	100.0	0	0.0	6	100.0	17	94.4	1	5.6	18	100.0
Pedregal	6	100.0	0	0.0	6	100.0	6	100.0	0	0.0	6	100.0	6	100.0	0	0.0	6	100.0	18	100.0	0	0.0	18	100.0
San Francisco	6	100.0	0	0.0	6	100.0	6	100.0	0	0.0	6	100.0	5	83.3	1	16.7	6	100.0	17	94.4	1	5.6	18	100.0
Villón	4	66.7	2	33.3	6	100.0	5	83.3	1	16.7	6	100.0	5	83.3	1	16.7	6	100.0	14	77.8	4	22.2	18	100.0
Total	32	91.4	3	8.6	35	100.0	30	85.7	5	14.3	35	100.0	30	85.7	5	14.3	35	100.0	92	87.6	13	12.4	105	100.0

Se muestra los resultados de parásitos aplicando la técnica de observación directa dando 12,4% de muestras positivas.

Tabla 33: Resultados coprológico con la técnica Willis

Barrio	Resultado de la muestra																							
	1era muestra						2da muestra						3era muestra						Total					
	-		+		Total		-		+		Total		-		+		Total		-		+		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Belén	0	0.0	1	100.0	1	100.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	1	100.0	1	33.3	2	66.7	3	100.0
Huarupampa	5	62.5	3	37.5	8	100.0	7	87.5	1	12.5	8	100.0	4	50.0	4	50.0	8	100.0	16	66.7	8	33.3	24	100.0
La Soledad	2	66.7	1	33.3	3	100.0	2	66.7	1	33.3	3	100.0	2	66.7	1	33.3	3	100.0	6	66.7	3	33.3	9	100.0
Pedregal	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
San Francisco	1	100.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	1	100.0	1	33.3	2	66.7	3	100.0
Villón	2	66.7	1	33.3	3	100.0	2	66.7	1	33.3	3	100.0	2	66.7	1	33.3	3	100.0	6	66.7	3	33.3	9	100.0
Total	10	62.5	6	37.5	16	100.0	12	75.0	4	25.0	16	100.0	8	50.0	8	50.0	16	100.0	30	62.5	18	37.5	48	100.0

En esta tabla se observa que el 37,5 % de muestras positivas con la técnica de Willis.

Tabla 34: Resultados coprológico con las dos técnicas de análisis.

Barrio	Resultado de la muestra																							
	1era muestra						2da muestra						3era muestra						Total					
	-		+		Total		-		+		Total		-		+		Total		-		+		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Belén	5	71.4	2	28.6	7	100.0	7	100.0	0	0.0	7	100.0	5	71.4	2	28.6	7	100.0	17	81.0	4	19.0	21	100.0
Huarupampa	10	71.4	4	28.6	14	100.0	9	69.2	4	30.8	13	100.0	7	53.8	6	46.2	13	100.0	26	65.0	14	35.0	40	100.0
La Soledad	8	88.9	1	11.1	9	100.0	7	77.8	2	22.2	9	100.0	8	88.9	1	11.1	9	100.0	23	85.2	4	14.8	27	100.0
Pedregal	6	100.0	0	0.0	6	100.0	6	100.0	0	0.0	6	100.0	6	100.0	0	0.0	6	100.0	18	100.0	0	0.0	18	100.0
San Francisco	7	100.0	0	0.0	7	100.0	6	85.7	1	14.3	7	100.0	5	71.4	2	28.6	7	100.0	18	85.7	3	14.3	21	100.0
Villón	6	75.0	2	25.0	8	100.0	7	77.8	2	22.2	9	100.0	7	77.8	2	22.2	9	100.0	20	76.9	6	23.1	26	100.0
Total	42	82.4	9	17.6	51	100.0	42	82.4	9	17.6	51	100.0	38	74.5	13	25.5	51	100.0	122	79.7	31	20.3	153	100.0

En esta tabla tenemos los resultados de las muestras procesadas por las dos técnicas de análisis, obteniéndose el 20,3% de muestras positivas.

TABLA 35: Resultados de los parásitos encontrados en las heces caninas.

Barrio	Muestra	Parásito									
		Ancylostoma caninum		Dipylidium caninum		Giardia sp.		No hay		Total	
		n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Belén	1era muestra	2	28.6	0	0.0	0	0.0	5	71.4	7	100.0
	2da muestra	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	100.0	7	100.0
	3era muestra	1	14.3	1	14.3	0	0.0	5	71.4	7	100.0
	Total	3	14.3	1	4.8	0	0.0	17	81.0	21	100.0
Huaru-pampa	1era muestra	3	23.1	0	0.0	0	0.0	10	76.9	13	100.0
	2da muestra	3	23.1	1	7.7	0	0.0	9	69.2	13	100.0
	3era muestra	5	38.5	1	7.7	0	0.0	7	53.8	13	100.0
	Total	11	28.2	2	5.1	0	0.0	26	66.7	39	100.0
La Soledad	1era muestra	1	11.1	0	0.0	0	0.0	8	88.9	9	100.0
	2da muestra	1	11.1	0	0.0	1	11.1	7	77.8	9	100.0
	3era muestra	0	0.0	1	11.1	0	0.0	8	88.9	9	100.0
	Total	2	7.4	1	3.7	1	3.7	23	85.2	27	100.0
Pedregal	1era muestra	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0	6	100.0
	2da muestra	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0	6	100.0
	3era muestra	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0	6	100.0
	Total	0	0.0	0	0.0	0	0.0	18	100.0	18	100.0
San Francisco	1era muestra	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	100.0	7	100.0
	2da muestra	1	14.3	0	0.0	0	0.0	6	85.7	7	100.0
	3era muestra	2	28.6	0	0.0	0	0.0	5	71.4	7	100.0
	Total	3	14.3	0	0.0	0	0.0	18	85.7	21	100.0
Villón	1era muestra	2	22.2	0	0.0	1	11.1	6	66.7	9	100.0
	2da muestra	1	11.1	1	11.1	0	0.0	7	77.8	9	100.0
	3era muestra	2	22.2	0	0.0	0	0.0	7	77.8	9	100.0
	Total	5	18.5	1	3.7	1	3.7	20	74.1	27	100.0
Total	1era muestra	8	15.7	0	0.0	1	2.0	42	82.4	51	100.0
	2da muestra	6	11.8	2	3.9	1	2.0	42	82.4	51	100.0
	3era muestra	10	19.6	3	5.9	0	0.0	38	74.5	51	100.0
	Total	24	15.7	5	3.3	2	1.3	122	79.7	153	100.0

En esta tabla se observa que los parásitos encontrados en las heces de los perros en el orden siguiente: *Ancylostoma spp* 3,3 % de *Diphilidiun caninum* y 1,3 % de *Giardia spp* en 153 muestras analizadas.

Tabla 36: Consolidado del censo de perros callejeros

Día	Número de Perros		Sexo				Tamaño	
	M	N	Ma	He	In	G	Me	P
12	1445	1181	929	298	218	535	496	414
13	1243	1162	772	241	230	441	463	339
14	1086	1314	732	200	154	389	385	312
Total	3774	3657	2433	739	602	1365	1344	1065
Promedio	1258	1219	811	246	201	455	448	355

M = Mañana, N = Noche, Ma = Machos, He = Hembras, In = Indeterminado, G = Grande, Me = Mediano, P = Pequeño.

La población canina de la Ciudad de Huaraz en promedio es 1239 y está caracterizada por mayor número de machos.

V. DISCUSIÓN

La mayor población de perros callejeros (29%) en la mañana y 32,7% en la noche se da en el barrio San Francisco, este comportamiento se explica por los moradores a lo largo del río Quilcay que es parte de este barrio provienen de las zonas rurales los que están acostumbrados a criar a los animales a campo abierto.

La población total de perros callejeros en los barrios seleccionados de la ciudad de Huaraz, fue de 1239, el mayor problema que estos causan es la dispersión de la basura, la contaminación de calles y parques con heces que contienen parásitos zoonóticos dando una mala imagen de la ciudad. Los encuestados mencionan conocer las buenas prácticas de crianza de perros, información que no concuerda con lo observado en la realidad debido a la existencia de un gran número de perros en las calles; además las autoridades responsables no hacen conocer ni cumplir la normatividad ya que el 89 % de los vecinos refieren no conocer disposiciones municipales que regulen la tenencia responsable de perros. Además la prueba de chi cuadrado aplicada a varias preguntas realizadas a los vecinos en la encuesta arroja significancia directa entre los perros callejeros y la contaminación de las vías públicas de la ciudad de Huaraz, por ejemplo la pregunta ¿dónde hacen sus necesidades biológicas sus perros? arrojó un p valor de 0,04, mostrando una relación directa.

Los resultados del análisis coprológicos arrojó un total de 20,3 % muestras positivas, es decir que contenían huevos de *Ancylostoma spp*, quistes y trofozoito (adulto) de *Giardia spp*. proglótides (cuerpo) de parásitos

adultos y escólex vivo de *Dipylidium caninum*, resultando (15,7 %) de *Ancylostoma spp* siendo éste el parásito más encontrado en las heces de los perros callejeros de la ciudad de Huaraz, en segundo lugar el *Dipylidium caninum* (3,3 %) y en tercer lugar la *Giardia spp* (1,3 %), datos que coinciden con los encontrados por (Martínez - Barbabosa *et al.*, 2008) 11% de *Ancylostoma caninum*; mientras que (Ortega, Pozo, e Isla, 2012) identificó la presencia de 2 parásitos *Dipylidium caninum* y *Ancylostoma spp* mostrando además un alto porcentaje de calles con deposiciones de perros que contenían huevos de helmintos potencialmente transmisibles al hombre, (Medina-Pinto, R. A., et al. 2017) 11 % (11/100) de muestras positivas a la presencia de huevos de nematodos intestinales así mismo detectaron huevos de tres especies de nematodos zoonóticos, *Ancylostoma caninum*, *T. canis* y *T. vulpis*. Igualmente, (Muhamed TA, Albarwary Lto 2016) registró *Dipylidium caninum* (16,7%), *Strongyloides spp.* (1,9%), *Ancylostoma caninum* (2,2%), *Isospora spp* (9,3%), quiste de *Giardia* (5,2%), en perros de la provincia de Duhok. El porcentaje global de parásitos intestinales en perros fue del 65,9%.

Gétaz Schaller, L. et al. (2007) Afirman que la *Toxocara canis*, nematodo del perro es probablemente la helmintiasis zoonótica más común en zonas templadas; siendo ésta la probable razón por la que no hemos encontrado éste parásito en las heces de los perros callejeros de la ciudad de Huaraz.

Por otro lado corroborando los resultados obtenidos tenemos los reportes del Hospital Víctor Ramos Guardia de esta ciudad que en el 2015 se presentó 41 muertes, en el 2016 una muerte, en el 2017 cinco (5) muertes y

en el 2018 (2) muertes por enfermedades parasitarias; así mismo en el 2015 solo en abril se presentaron 2 casos de helmintiasis y 25 casos de parasitosis, en diciembre de 2016 se tuvo 6 casos de helmintiasis y 23 casos de parasitosis, en diciembre de 2017 se dieron 80 casos de enfermedades parasitarias y en el 2018 se reportaron 38 casos de enfermedades parasitarias.

VI. CONCLUSIONES

Existe una relación significativa entre los perros callejeros y la contaminación de las vías públicas en la ciudad de Huaraz en el periodo 2017, con una presencia de 1239 perros callejeros cuyas heces se encuentran contaminadas con parásitos zoonótico como *Ancylostoma spp* (15,7 %), *Dipylidium caninum* (3,3%) y *Giardia spp* (1,3 %).

El 60% de la población encuestada manifiestan que los perros callejeros contaminan con sus heces y esparciendo la basura en las vías públicas de la ciudad de Huaraz; la mayoría de los vecinos no conocen la normatividad sobre tenencia responsable de perros emitida por la municipalidad, lo cual indica que dichas normas no son difundidas por la autoridad competente ni las hacen cumplir.

VII. RECOMENDACIONES

1. A las autoridades competentes se recomienda la difusión de las normas para conocimiento de las buenas prácticas en la crianza de los perros y cumplimiento.
2. Implementar una perrera municipal para evitar los perros callejeros.
3. Implementar campañas de desparasitación y esterilización canina.
4. Organizar campañas de sensibilización sobre buenas prácticas en la crianza de los perros dirigidas a los niños de los centros educativos y a los adultos en las organizaciones de base.
5. El trabajo integrado en el sector salud, educación y municipalidad en la promoción de las buenas prácticas de la tenencia de perros.
6. Realizar un censo canino con carnetización e identificación.
7. Organizar jornadas de limpieza de la Ciudad de Huaraz, en coordinación con las instituciones públicas y privadas.
8. Colocar tachos especiales para el depósito de heces de canes exclusivamente, en lugares apropiados.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acuña Zúñiga, A. M., Cabrera de los Santos, F., Combol Martínez, A. M.,
Fernández Acosta, N., Figueredo Alonzo, E., González Ortiz, T., ... &
Tort Canto, C. (2017). Diagnóstico de enteroparasitosis humanas:
imágenes y procedimientos habituales. *Área Ciencias de la Salud*. P 81.
- Albert, L. (2004). Contaminación ambiental. Origen, clases, fuentes y
efectos. *EN: Toxicología ambiental*, 61-74.
- Arata Azcárate, C., & Reategui Vargas, G. (2016). Programa de control de
la población canina en el distrito de Surquillo Lima, Perú.
- Barbabosa, I. M., Cárdenas, E. M. G., Sosa, E. A. A., & Lastra, R. D. J. P.
(2008). Contaminación parasitaria en heces de perros, recolectadas en
calles de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas,
México. *Veterinaria México*, 39(2), 173-180. Recuperado en 01 de
mayo de 2018, de
**[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S03015092
2008000200006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S030150922008000200006&lng=es&tlng=es)**.
- Bermúdez M. (2010) *Contaminación y Turismo Sostenible*. Business School
Barcelona.España.
<http://galeon.com/mauriciobermudez/contaminacion.pdf>
- Botero, D., Angel, R., Parra, G. J., & Restrepo, M. (2003). Parasitosis
humanas. CIB.

Breña Chávez, J. P., Hernández Díaz, R., Hernández Peña, A., Castañeda Isaías, R., Espinoza Blanco, Y., Roldán Gonzalez, W., ... & Maguiña Vargas, C. (2011). Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio. *Acta Médica Peruana*, 28(4), 228-236.

Castillo-Neyra, R., Levy, M. Z., & Náquira, C. (2016). Efecto del sacrificio de perros vagabundos en el control de la rabia canina. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 33, 772-779.

De La Orden, E. (SF) *Contaminación Serie Didáctica Realizada Para Alumnos de las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería de Paisaje*, Editorial Científica Universitaria - UNCa. Catamarca-Argentina.
www.editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/.../007-contaminacion.pdf

Encinas, M. (2011) *Medio Ambiente y Contaminación. Principios Básicos*. Primera Edición p.4 Material docente. Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz. Álava-España.
<https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio%20Ambiente%20y%20Contaminaci%C3%B3n.%20Principios%20b%C3%A1sicos.pdf?sequence=6>

Figueroa, S. (2012). Introducción a la salud pública. *Universidad de San Carlos*. [Fecha de Acceso 26 de agosto de 2018]. URL Disponible en:

<http://www.saludpublicayepi.files.wordpress.com/2012/06/documento-3er-parcialcompilacion-4-documentos.pdf>.

Flores, J. López, S., Albert, L. (1995) *La contaminación y sus efectos en la salud y el ambiente*. Capítulo 4 Centro de Ecología y Desarrollo. Texas-E.E.U.U.

Fuentes R, Cárdenas J, Aluja A. (1981) Cálculo de la población canina en la ciudad de México, determinación de sus condiciones de atención y su destino. *Vet Mex.* 12; P:59-71.

Galdamez, O., Cortes, P., Vargas, D., Rodriguez, J., Vega, F., Pérez, C., ... & De Rycke, P. (1997). Variables epidemiológicas asociadas a hidatidosis en población rural asintomática. *Parasitol. día*, 21(1/2), 7-13.

Gétaz Schaller, Laurent, Samalvides Cuba, Frine, Breña Chavez, Judith, Torrejon, David, & Maguiña Vargas, Ciro. (2007). Relación entre toxocariosis y asma:: estudio prospectivo en niños del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú. *Acta Médica Peruana*, 24(2), 11-20. Recuperado en 18 de julio de 2018, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172007000200003&lng=es&tlng=pt.

- Giraldo, M., García, N., & Castaño, J. (2005). Prevalencia de helmintos intestinales en caninos del departamento del Quindío. *Biomédica*, 25 (3), 346-352.
- Gómez-G LF, Atehortúa-H CG, Orozco-P SC. (2007) La influencia de las mascotas en la vida humana. *Rev Col Cienc Pec*; 20: 377-386.<http://www.scielo.org.co/pdf/rccp/v20n3/v20n3a16.pdf>.
- Hernández Merlo, Roberto, Núñez, Fidel Ángel, & Pelayo Durán, Liliana. (2007). Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 59(3) Recuperado en 18 de julio de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000300009&lng=es&tlng=es.
- Iannacone, J., Flores, L. A., & Cárdenas-Callirgos, J. (2012). Contaminación de los suelos con huevos de *Toxocara Canis* en parques públicos de Santiago de Surco, Lima, Perú 2007-2008. *Neotropical Helminthology*, 6(1), 97-108.
- Jiménez, B. E. (2001). *La contaminación ambiental en México*. Editorial Limusa.
- Romero, H. Q. (1999). *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. Editorial Limusa.

Rubel, D., & Wisnivesky, C. (2010). Contaminación Fecal Canina En Plazas Y Veredas De Buenos Aires, 1991-2006. *Medicina (Buenos Aires)*, 70(4).

La Anunciata Ikastetxea (sin fecha). Lluvia acida. El efecto en Lens Esculenta y glycine Max. Simulación en el laboratorio. España.<http://laanunciataikerketa.com/trabajos/lluviaacplantas/introduccion.pdf>

Lund, H. F., Bernáldez, A., & Blasco, C. (1974). *Manual para el control de la contaminación industrial*. Instituto de Estudios de Administración Local.

Luzio, Á., Belmar, P., Troncoso, I., Luzio, P., Jara, A., & Fernández, Í. (2015). Formas parasitarias de importancia zoonótica, encontradas en heces de perros recolectadas desde plazas y parques públicos de la ciudad de Los Ángeles, Región del Bío Bío, Chile. *Revista chilena de infectología*, 32(4), 403-407.

<https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000500006>

Manizales J., et al (2010) *Contaminación del Aire y Lluvia Ácida- Diagnóstico del fenómeno en la ciudad de Manizales*. Editorial Blanecolor Ltda Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.<file:///C:/Users/USER/Downloads/LIBROlluviaacidaFINAL.pdf>

- Medina-Pinto, R. A., Rodríguez-Vivas, R. I., & Bolio-González, M. E. (2018). Zoonotic intestinal nematodes in dogs from public parks in Yucatán, México. *Biomédica*, 38(1), 105-110.
- Milano, A. M., & Oscherov, E. B. (2005). Contaminación de aceras con enteroparásitos caninos en Corrientes, Argentina. *Parasitología latinoamericana*, 60(1-2), 82-85.
- <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122005000100015>
- Minam (2011) *Contaminación Ambiental en el Perú: Estrategia Nacional*. LimaPerú[https://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2011/antitabaco/archivos/mesa/01/LZ%C3%A1rate\(Minam\).pdf](https://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2011/antitabaco/archivos/mesa/01/LZ%C3%A1rate(Minam).pdf)
- Muhamed, T. A., & Al-Barwary, L. T. O. (2016). Prevalence of Intestinal Parasites in the Intestine of Dogs (Sheep-Keeper, Owned, Pet and Stray) in Duhok Province, Kurdistan Region. *Journal of Veterinar Science and Technology*, 7(6), 379.
- OIE (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL) (2016) Código Sanitario para los Animales Terrestres.
- OPS Y OMS (1983) Manual de técnicas básicas para un laboratorio de salud, Publicación científica número 439 de la OPS. Serie PALTEX. Washington, D.C.20037.E.U.A. ISBN-92 75 31439 X, (pp.111- 226).
- Oliveira-Sequeira, T. C. G., Amarante, A. F. T., Ferrari, T. B., & Nunes, L. C. (2002). Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. *Veterinary parasitology*, 103(1-2), 19-27.

Peñaloza, J. (2011) *Contaminación* Revista Desarrollo Local Sostenible Grupo Eumed.net y Red Académica Iberoamericana Local Global Vol 5. N° 13 Pamplona - España <http://www.eumed.net/rev/delos/13/japp.pdf>

Rodríguez M. (2004) *La lluvia ácida: un fenómeno fisicoquímico de ocurrencia local*. Revista Lasallista de Investigación, vol. 1, núm. 2, 2004, pp. 67-72 Corporación Universitaria Lasallista Antioquia, Colombia. <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=69510211>

Soto Parraguez, A. P. (2013). Análisis de un problema público no abordado el caso de los perros vagabundos y callejeros en Chile.

Stanley E. Manahan “Introducción a la Química Ambiental” Edit. Reverte, p. 445. 2010)

Taranto, N. J., Passamonte, L., Marinconz, R., De Marzi, M. C., Cajal, S. P., & Malchiodi, E. L. (2000). Parasitosis zoonóticas transmitidas por perros en el Chaco Salteño. *Medicina (Buenos Aires)*, 60(2), 217-20.

Vargas García, J. L. (2016). Prevalencia de *Cryptosporidium* sp. en heces de paloma domestica (*Columba livia*) de parques y plazas de la ciudad de Huánuco y su efecto en la salud pública.

Zunino, Marina G., De Francesco, María V., Kuruc, Jorge A., Schweigmann, Nicolás, Wisnivesky-Colli, M. Cristina, & Jensen, Oscar. (2000). Contaminación por helmintos en espacios públicos de la provincia de Chubut, Argentina. *Boletín chileno de parasitología*, 55(3-4), 78-83. <https://dx.doi.org/10.4067/S0365-94022000000300008>

ANEXOS

ANEXO 1: PLANO DE LA CIUDAD DE HUARAZ



ANEXO 2: CUESTIONARIO

CUESTIONARIO DE DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN DE PERROS CALLEJEROS EN LA CIUDAD DE HUARAZ

Este cuestionario contiene una serie de interrogantes relacionadas con la presencia de perros callejeros en la ciudad de Huaraz, que le agradeceremos contestar con honestidad y responsabilidad, ya que ello permitirá tener información real que nos ayude a proponer medidas pertinentes que sirvan a las autoridades.

INSTRUCCIONES:

Para responder, debes llenar los espacios en blanco, o marcar una o más alternativas en cada caso.

1. Ud. Cría perros:

- a) Si b) No

2. Cuantos perros cría:

3. Porque cría perros

.....

4. En caso de criar perros, los cría:

- a) Dentro de casa b) En la calle

5. Tiene suficiente espacio en casa para criarlos

- a) Si b) No

6. Como los adquirió:

- a) Fue un regalo b) Por adopción c) Los compró

7. Qué tipo de alimento le da a sus perros:
- a) Residuos de alimentos doméstico
 - b) Comida balanceada para perros
 - c) Comida especial preparada en casa
 - d) Los suelta en la calle para que salgan a buscar su comida
8. Donde hacen sus necesidades biológicas:
- a) Dentro de casa b) En la calle
9. En ambos casos Ud. recoge las heces de sus perros
- a) Sí b) No
10. Lleva a sus perros a las campañas de vacunación organizadas por la municipalidad.
- a) Sí b) No
11. Si su perro está mal de salud:
- a) Lo lleva al veterinario b) Lo vota a la calle
12. Cuantos perros abandonados hay en su cuadra:
13. Conoce de quien o de quienes son los perros que están en su cuadra
- a) Sí b) No
14. Considera a los perros como un problema:
- a) Sí b) No
15. ¿Ha tenido problemas con perros callejeros?
- a) Ensucian su cuadra
 - b) Hacen mucha bulla en las noches
 - c) Ud. o alguien de su familia ha sido atacado

- d) Atacan a los transeúntes
16. Conoce si existe perrera municipal
- a) Sí b) No
17. De haber tenido problemas con perros callejeros de su cuadra o de cualquier lugar de la ciudad de Huaraz ¿ha reportado a las autoridades competentes?
- a) Sí b) No
18. De haberlo hecho ¿lo han atendido satisfactoriamente?
- a) Sí b) No
19. Que otros problemas generan los perros callejeros:
- a) Contaminación
- b) Esparcimiento y diseminación de la basura.
- c) Problemas de salud.
- d) Mala imagen de la ciudad y la mala impresión del nivel cultural de sus pobladores que se llevan los turistas o personas que visitan Huaraz.
22. ¿Qué problemas de salud ha tenido Ud. o algún familiar a consecuencia de convivir con perros?
-
23. ¿Cuál de las alternativas cree que sería la solución a la presencia de perros callejeros?
- a) Inculcar y regular la tenencia responsable de perros.
- b) Esterilización canina masiva.
- c) Aplicar impuestos a la tenencia de perros.
- d) Eutanasia a los perros que estén en situación de abandono

24. ¿Conoce usted alguna norma dada por el municipio, que regule la tenencia de perro?

- a) Sí b) No

25. La ley 30407, ley de Protección y Bienestar Animal, establece, los deberes de los dueños de canes: darles un ambiente adecuado, alimentación, atención médico – veterinaria especializada y vacunación.

Cumple usted con esta ley

- a) Si b) No

26. Si su respuesta es no, ¿sabe que será denunciado y sancionado por no cumplir con esta ley?

- a) Si b) No

ANEXO 3: LISTA DE COTEJO

UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO

PERROS CALLEJEROS Y SU RELACION CON LA CONTAMINACION DE LAS VIAS PUBLICAS EN LA CIUDAD DE HUARAZ ANCASH PERU, 2017

LISTA DE COTEJO

FECHA: **HORA:** **BARRIO**

Nro.	Mz.	SEXO			TAMANO			COLOR	OBS.
		M	H	I	G	Md.	P		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

M: Macho H: hembra I: indeterminado G: grande Md.: Mediano P: Pequeño

ANEXO 4: FORMATO DE LABORATORIO

N°	Fecha	Nombre Del Microorganismo	Parte del Microorganism o Observado	Lugar	Observación
1	14-08-17	<i>Ancylostoma caninum</i>	Huevo infértil	Pasaje Teófilo Méndez/San Martín	3 huevos /campo
2	17-08-17	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevo	Federico Sal y rosas	1 huevos /campo
3	09-08-17	<i>Giardia sp.</i>	Trofozoitos	Confraternidad internacional sur/simón bolívar	3 trofozoitos / campo
4	14-08-17	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevo	Pedro Villon /Horacio Zevallos	1 huevos /campo
5	18-08-17	<i>Dipylidium caninum</i>	Proglótides	Confraternidad internacional sur/Santa Rosa	1 pieza de 1 cm
6	09-08-17	<i>Ancylostoma caninum</i>	Huevos infértil	Malecón sur /quilcay	4 huevos /campo
7	14-08-17	<i>Dipylidium caninum</i>	Escólex, cuello y proglótides cortos	Rosas pampa /San Gerónimo	Vivo con escólex cuello y proglótides
8	14-08-17	<i>Dipylidium caninum</i>	proglótides	Jr. Caraz/ Pje. Huandoy	2 piezas de 1 cm
9	11-08-17	<i>Ancylostoma caninum</i>	Huevo infértil	Jr. De la cruz Romero/ Mariscal Cáceres	3 huevos /campo
10	14-08-17	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevo	Urbanización Villa sol	2 huevos / campo
11	16-08-17	<i>Ancylostoma caninum</i>	Huevo infértil	Barrio San francisco / Italia	3 huevos /campo
12	16-08-17	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevo	Av. Gamarra/ José de la Mar	1 huevos /campo
13	14-08-17	<i>Ancylostoma caninum</i>	Huevo infértil	Av. Gamarra/ Av. Raymondi	2 huevos /campo
14	15-08-17	<i>Giardia sp.</i>	quiste	Av. Ramón Castilla/ av. 28 de julio	2 quistes /campo

15	07-01-18	<i>Dipylidium caninum</i>	Proglótides	Av. San Martín	3 piezas de 1cm
16	07-01-18	<i>Dipylidium caninum</i>	Proglótides	Federico Sal y rosas	6 piezas de 1 a 2.5 cm
17	07-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Federico Sal y rosas	3 huevos /campo
18	07-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Confraternidad internacional sur/simón bolívar	2 huevos / campo
19	07-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Malecón sur /quilcay	3 huevos / campo
20	07.010-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	Huevos	Malecón sur /quilcay	3 huevos / campo
21	07-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Rosas pampa /San Gerónimo	4 huevos / campo
22	07-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Rosas pampa /San Gerónimo	3huevos/ campo
23	07-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Pedro Villon /Horacio Zevallos	7 huevos / campo
24	07-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Urbanización Villa sol	2 huevos / campo
25	08-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Jr. De la cruz Romero/ Mariscal Cáceres	3 huevos / campo
26	08-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Av. Gamarra/ José de la Mar	6 huevos / campo a 400X
27	08-01-18	<i>Ancylostoma caninum</i>	huevos	Av. Gamarra/ Av. Raymondi	4 huevos / campo a 400 X (9-49 huevos/ campo a 100 X)

ANEXO 5: FIGURAS

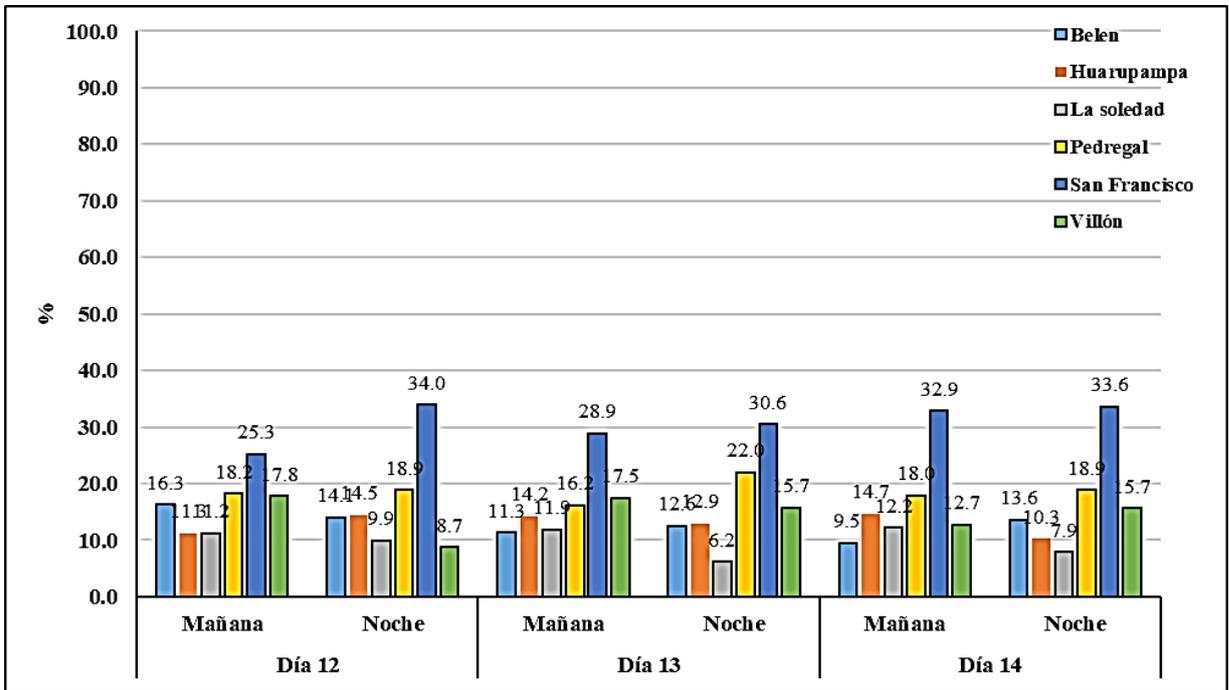


Figura 2. Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, día y turno, periodo 2017

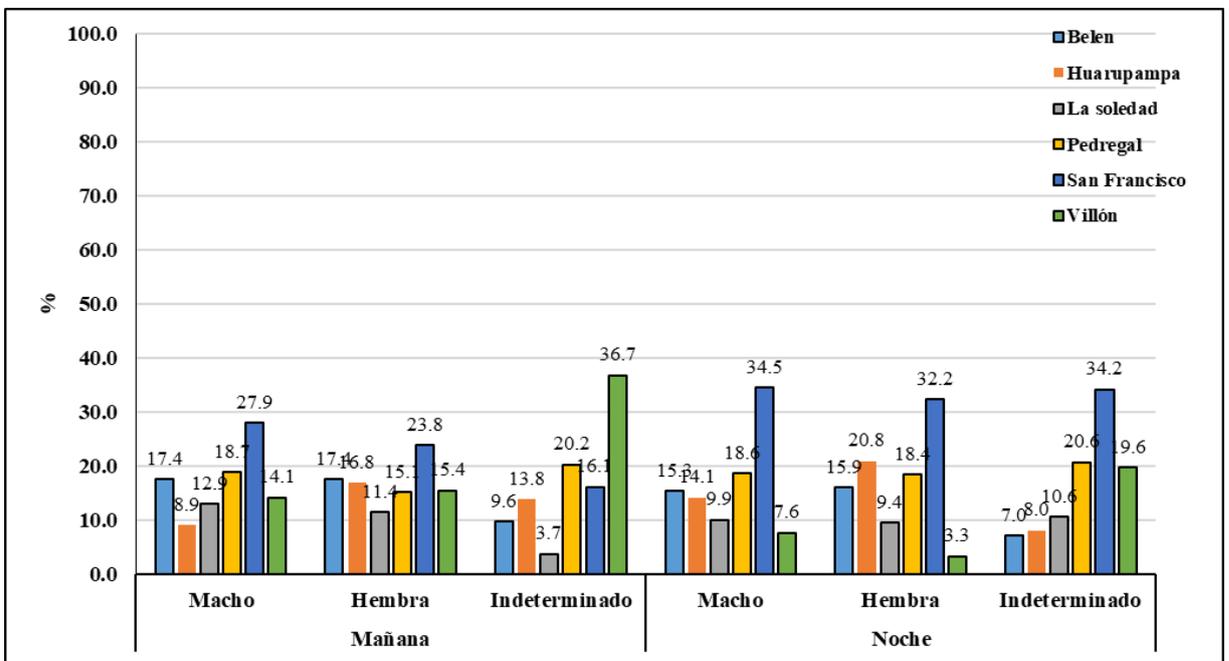


Figura 3. Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, sexo del perro en el día 12, periodo 2017.

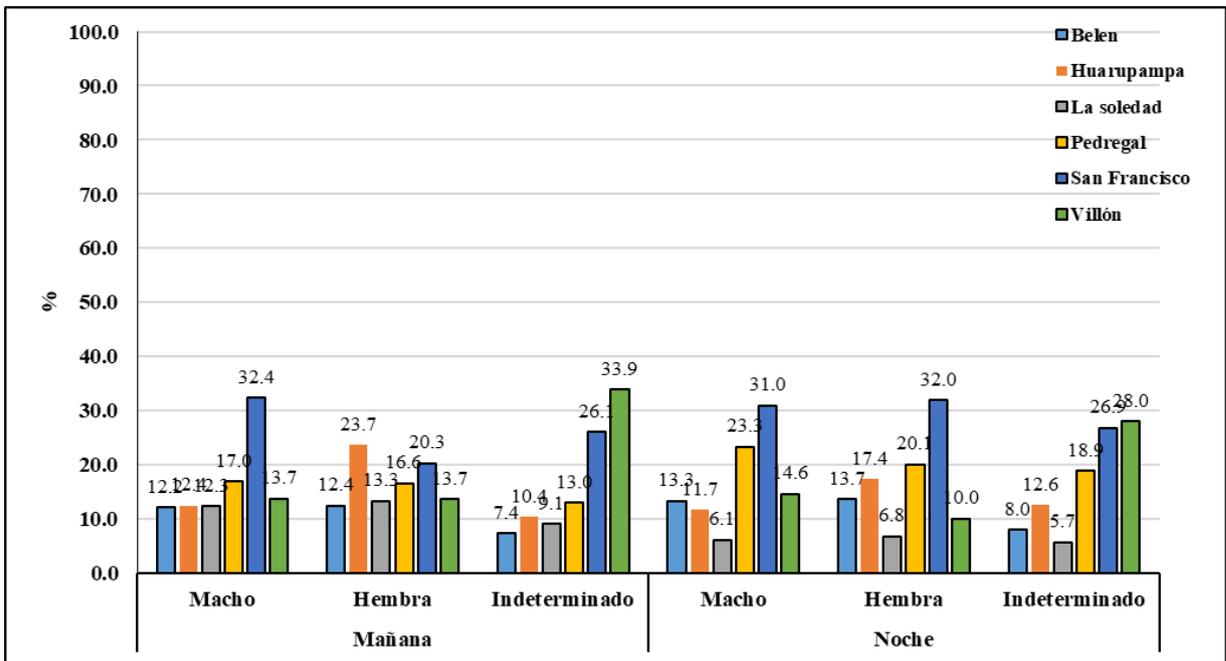


Figura 4. Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, sexo del perro en el día 13, periodo 2017.

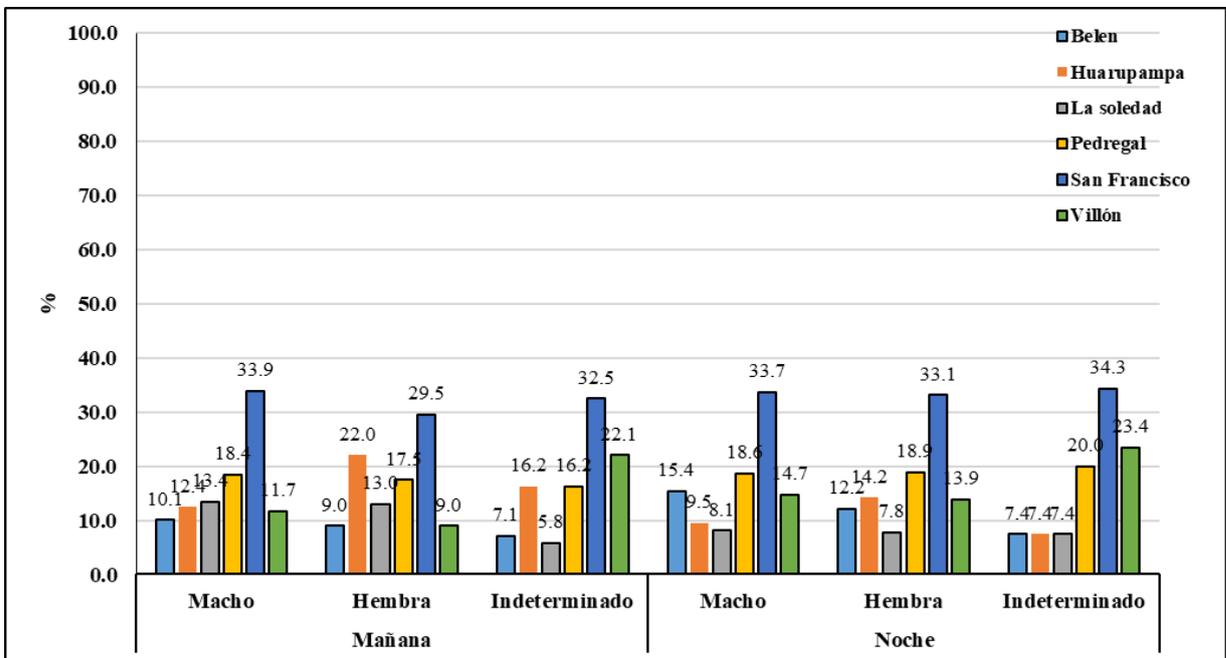


Figura 5. Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, sexo del perro en el día 14, periodo 2017.

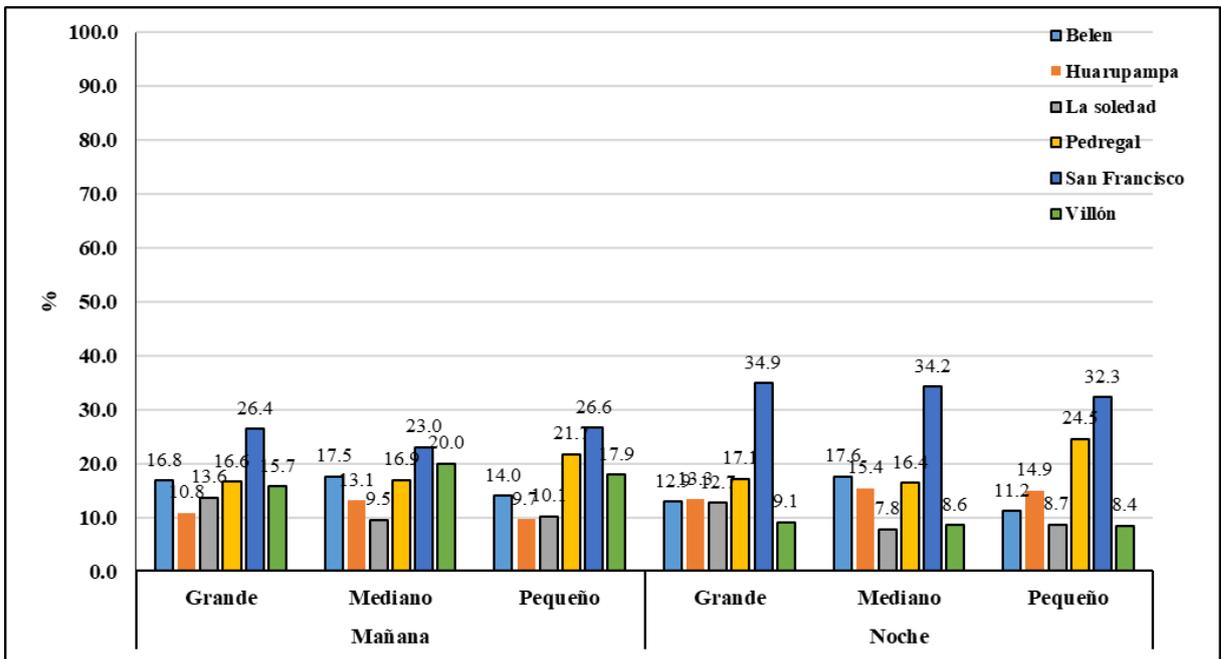


Figura 6. Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, tamaño del perro en el día 12, periodo 2017.

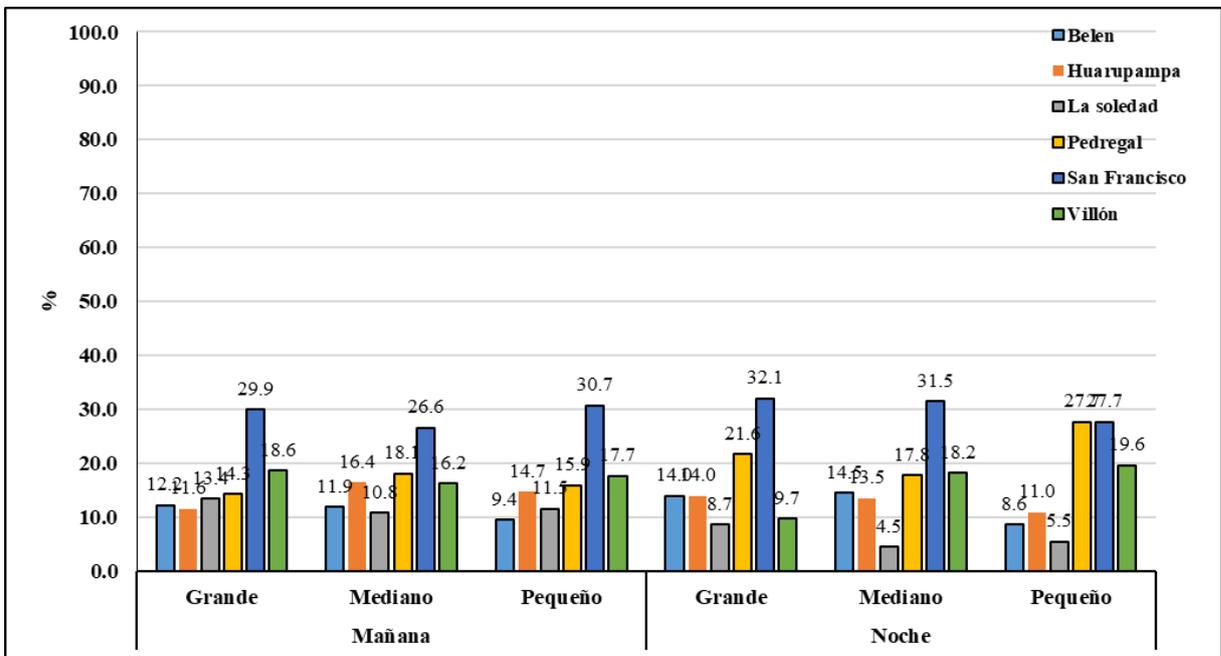


Figura 7. Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, tamaño del perro en el día 13, periodo 2017

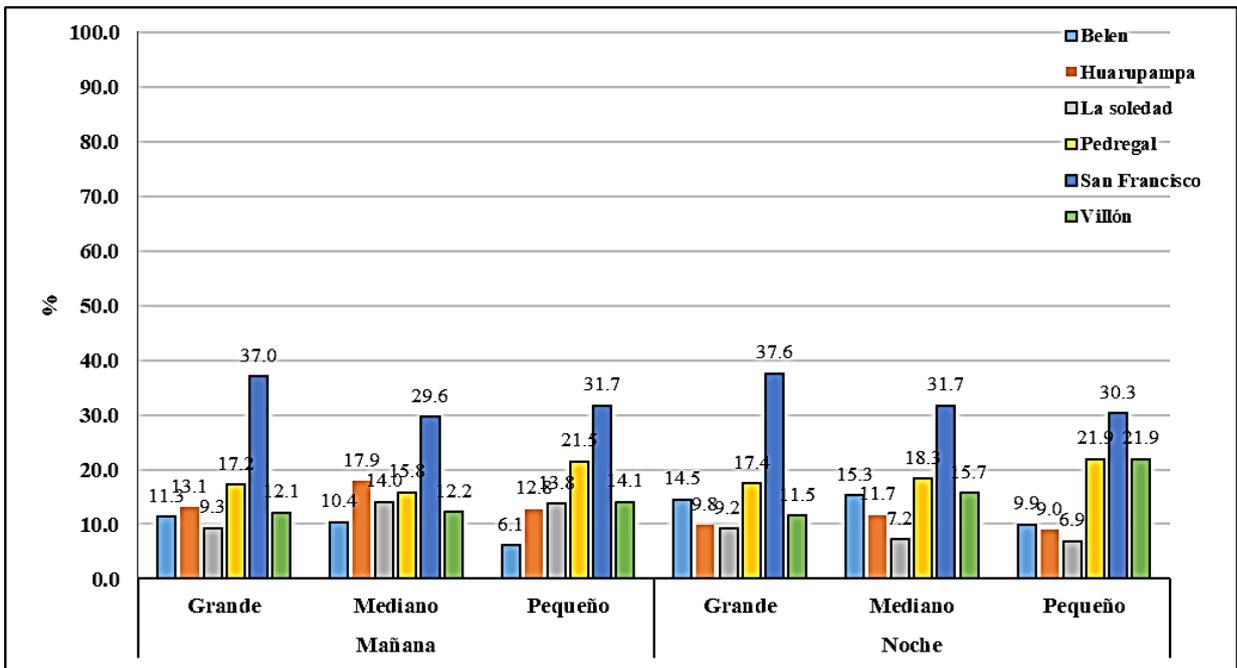


Figura 8. Distribución de frecuencias bidimensional del conteo de perros según barrio, turno, tamaño del perro en el día 14, periodo 2017.

Resultados de encuesta a jefes de familia: Se muestran en las figuras que van de la 9 a la 32.

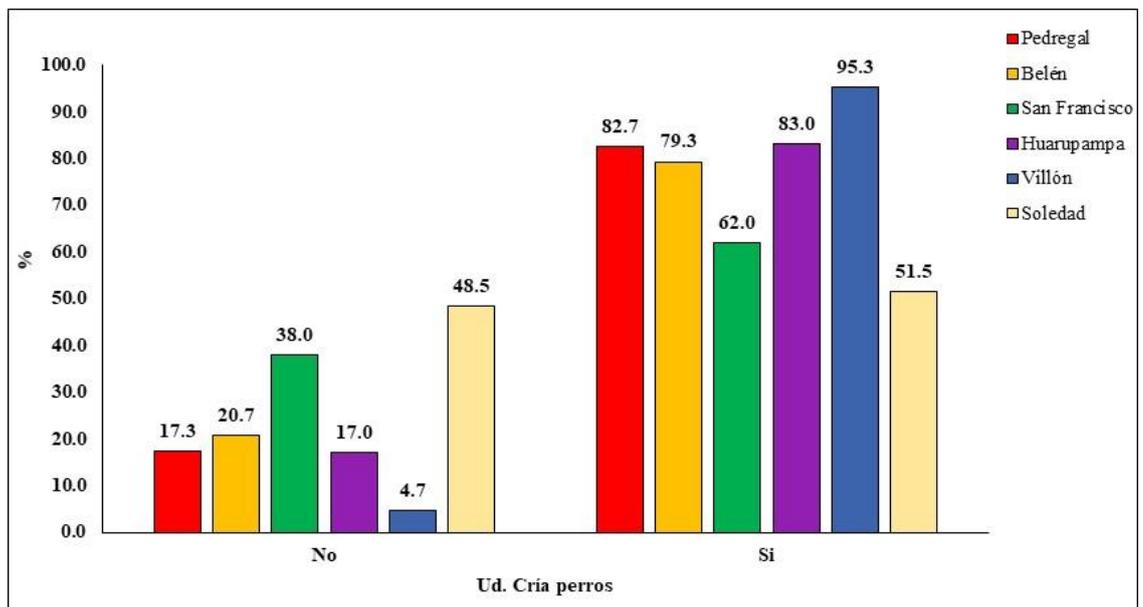


Figura 9. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

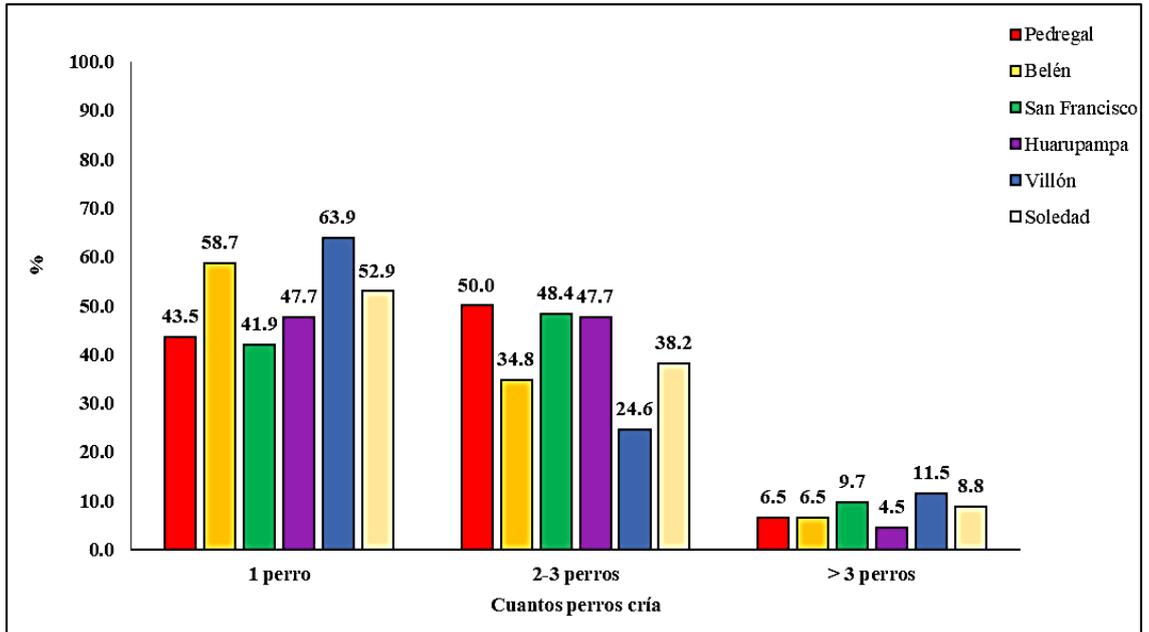


Figura 10. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

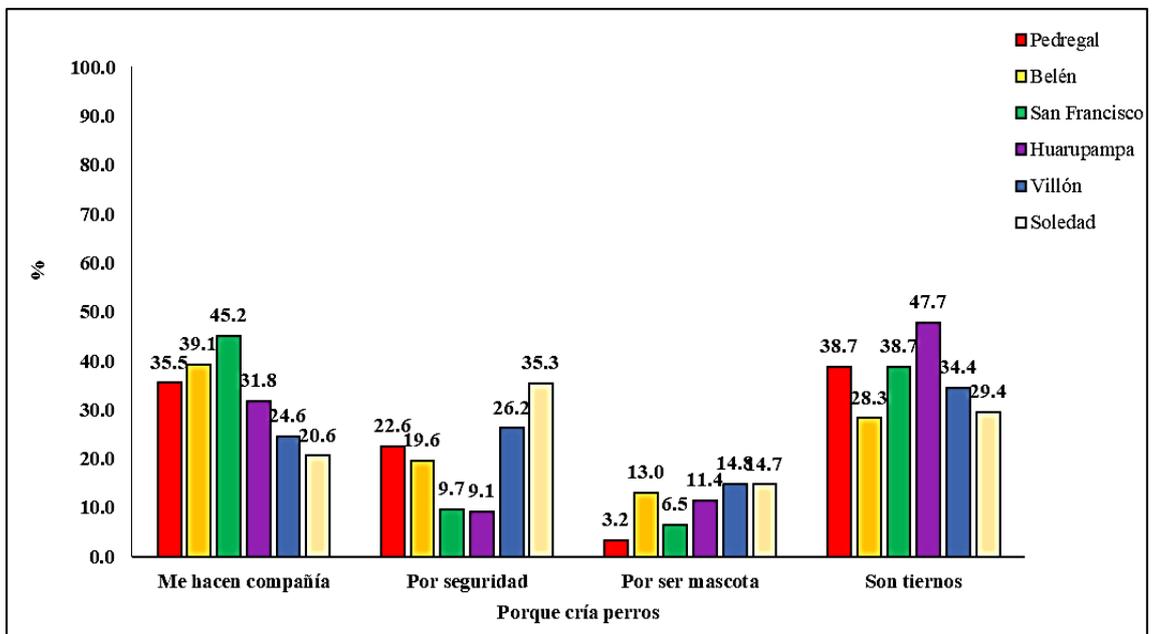


Figura 11. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

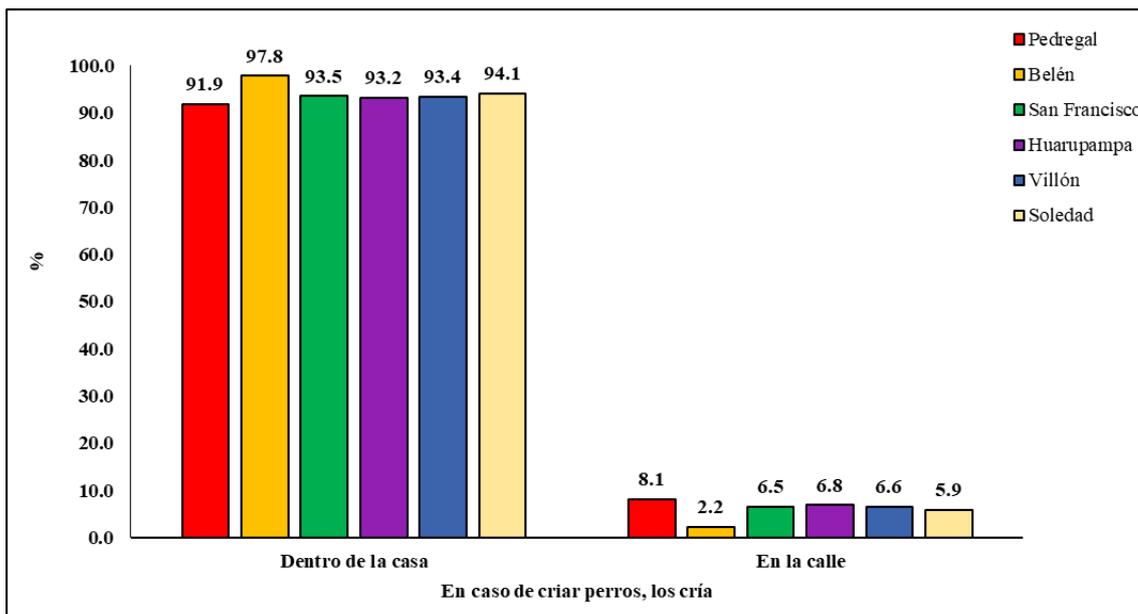


Figura 12. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

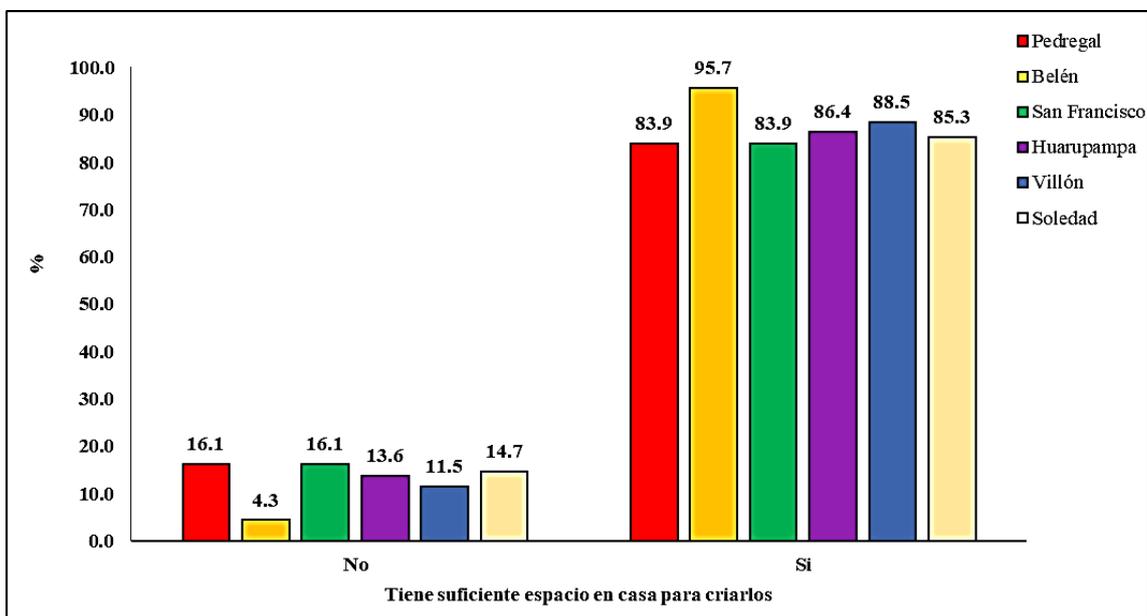


Figura 13. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

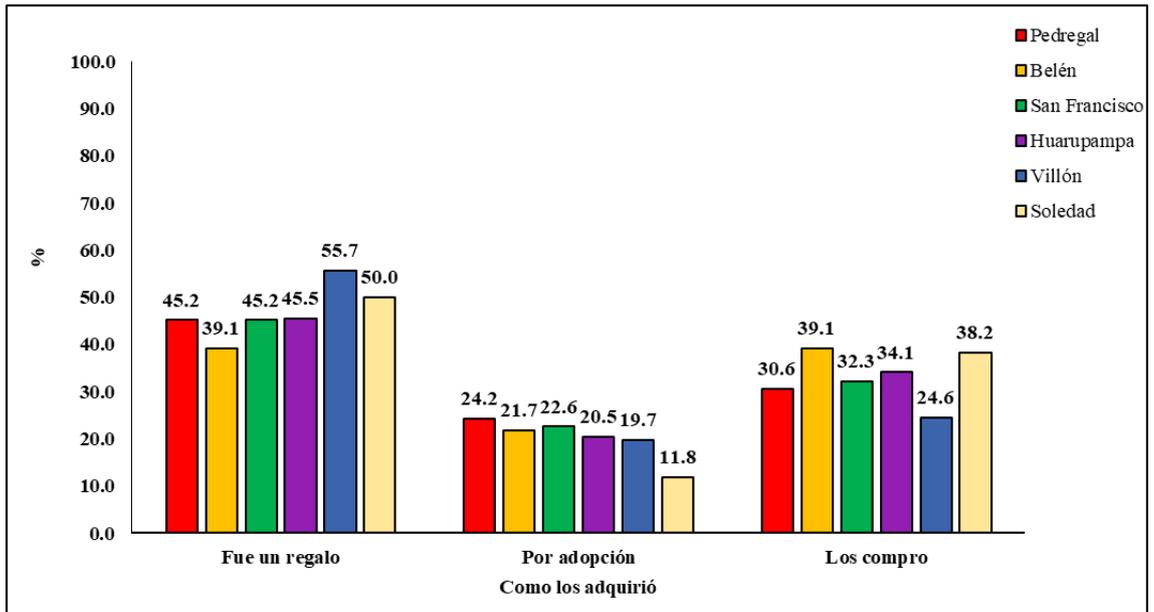


Figura 14. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

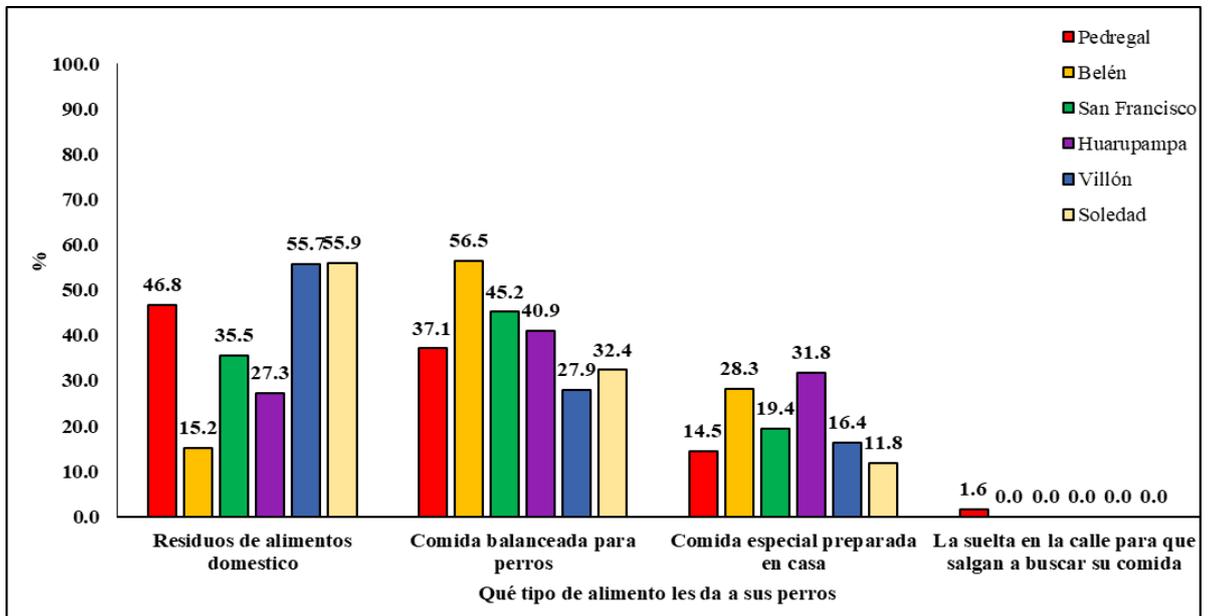


Figura 15. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017

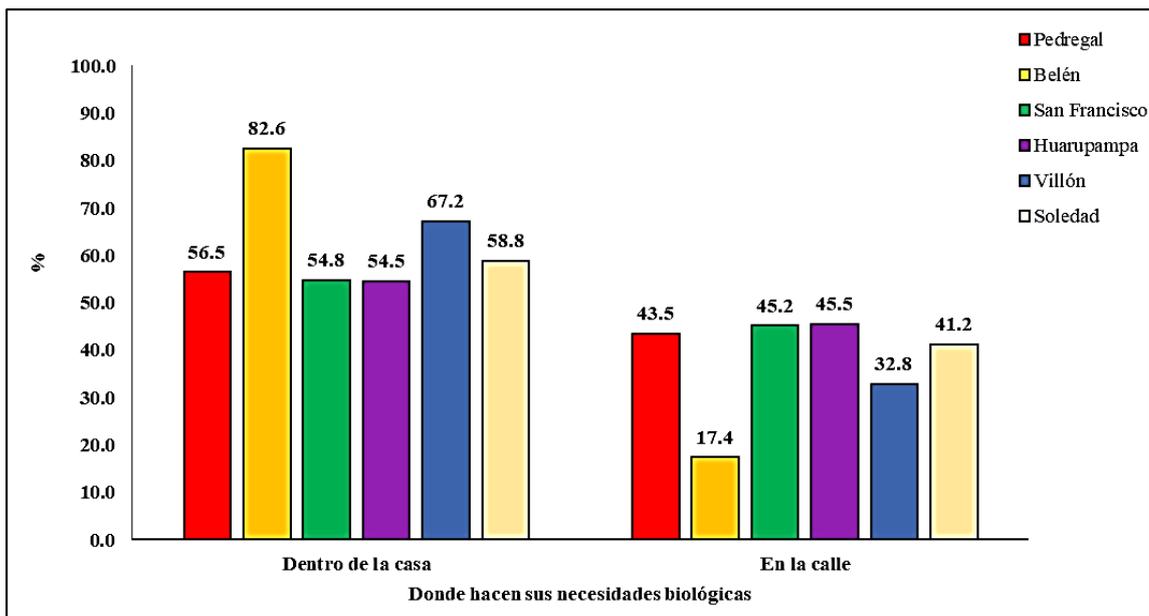


Figura 16. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

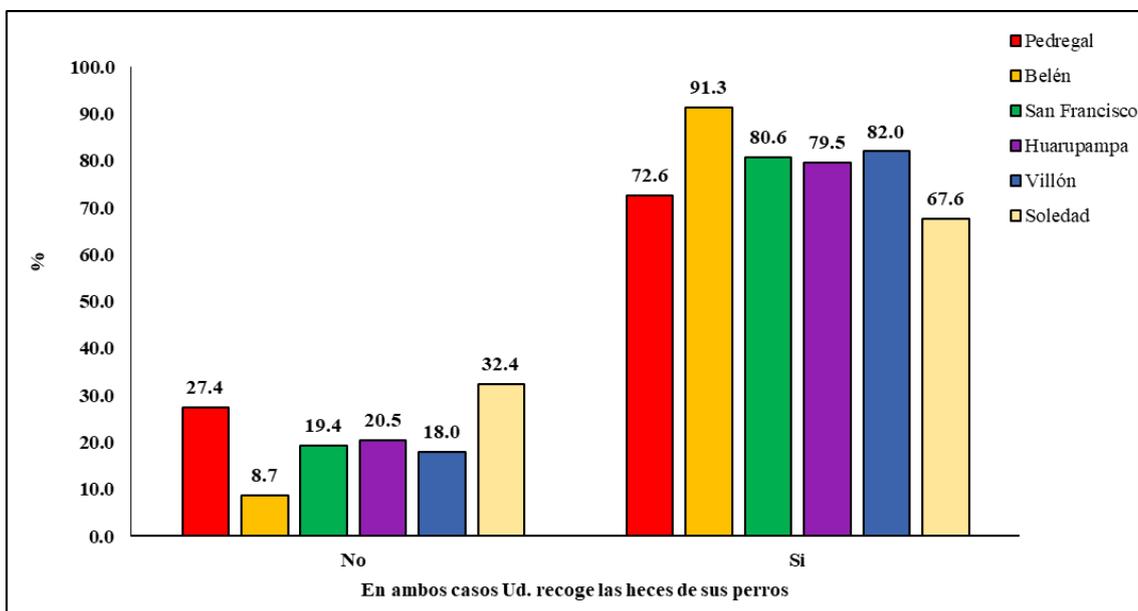


Figura 17. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

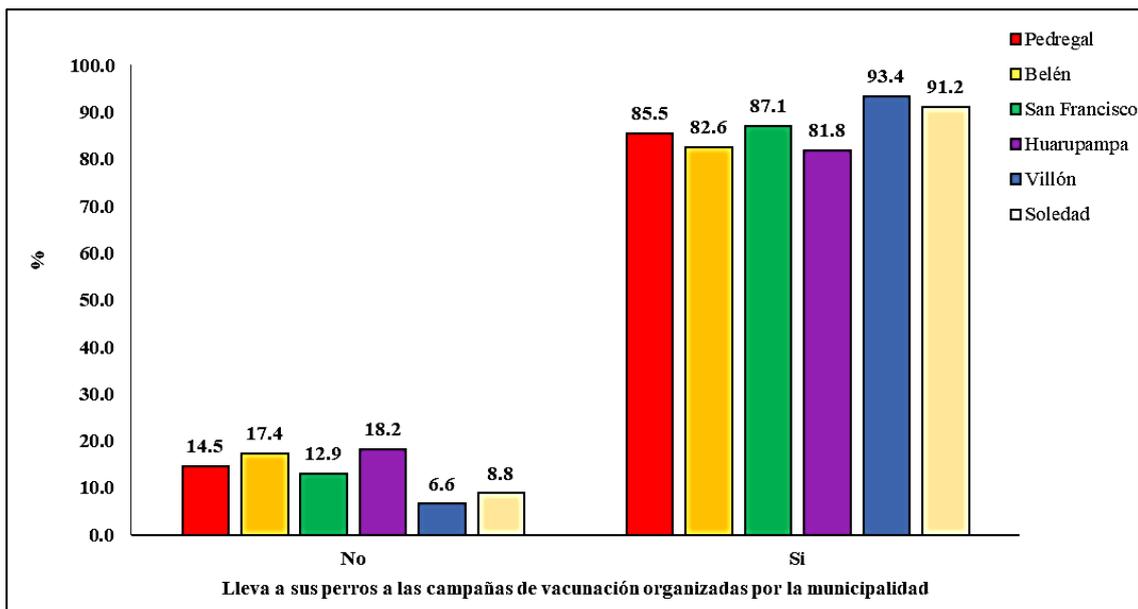


Figura 18. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

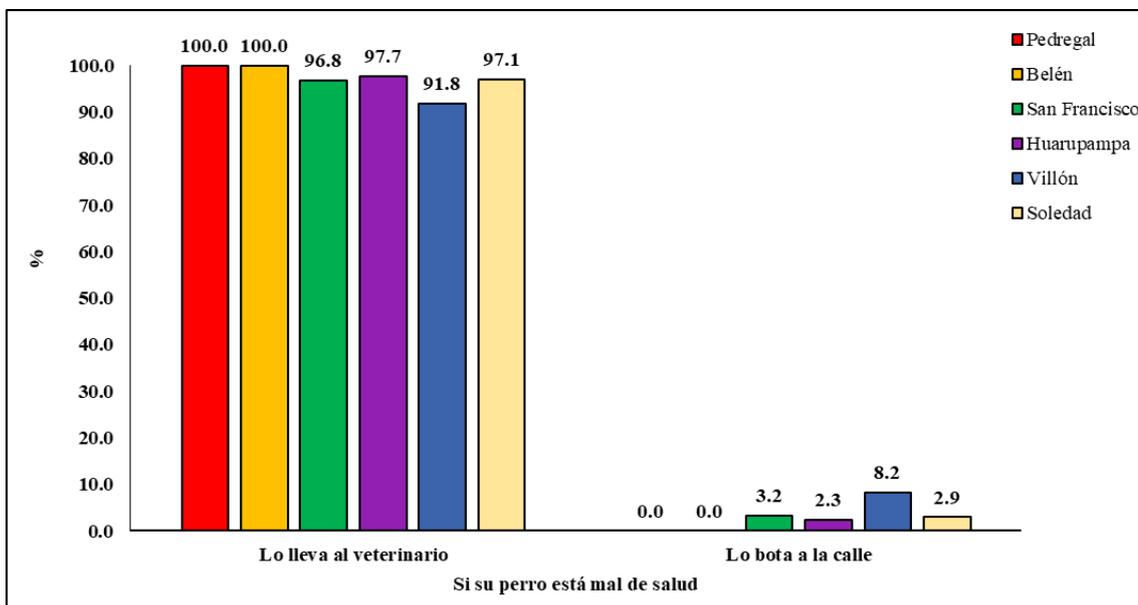


Figura 19. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

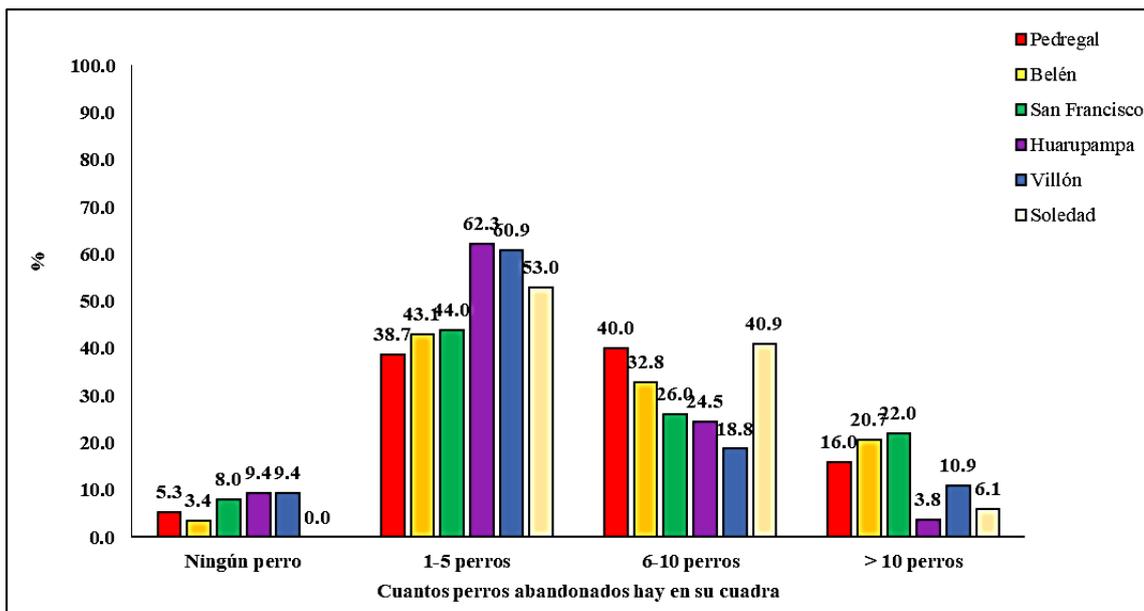


Figura 20. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

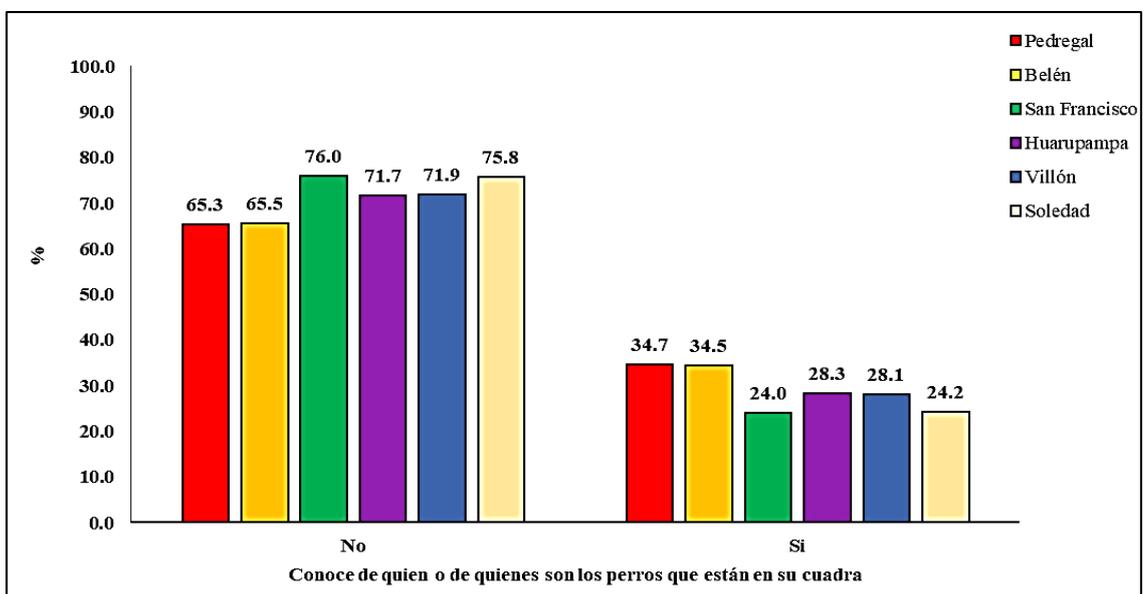


Figura 21. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

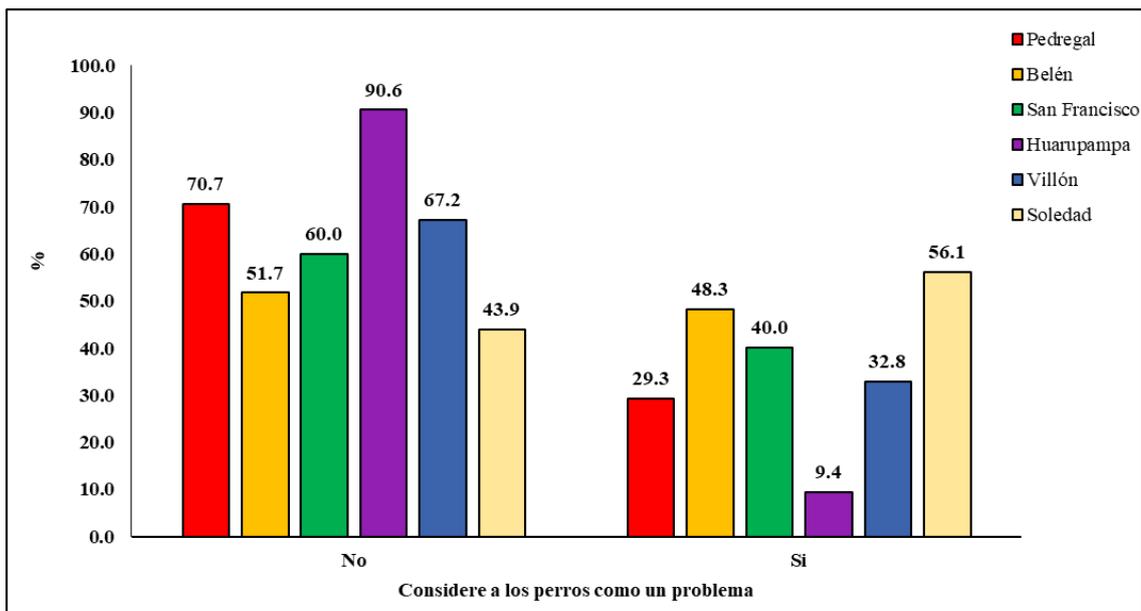


Figura 22. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

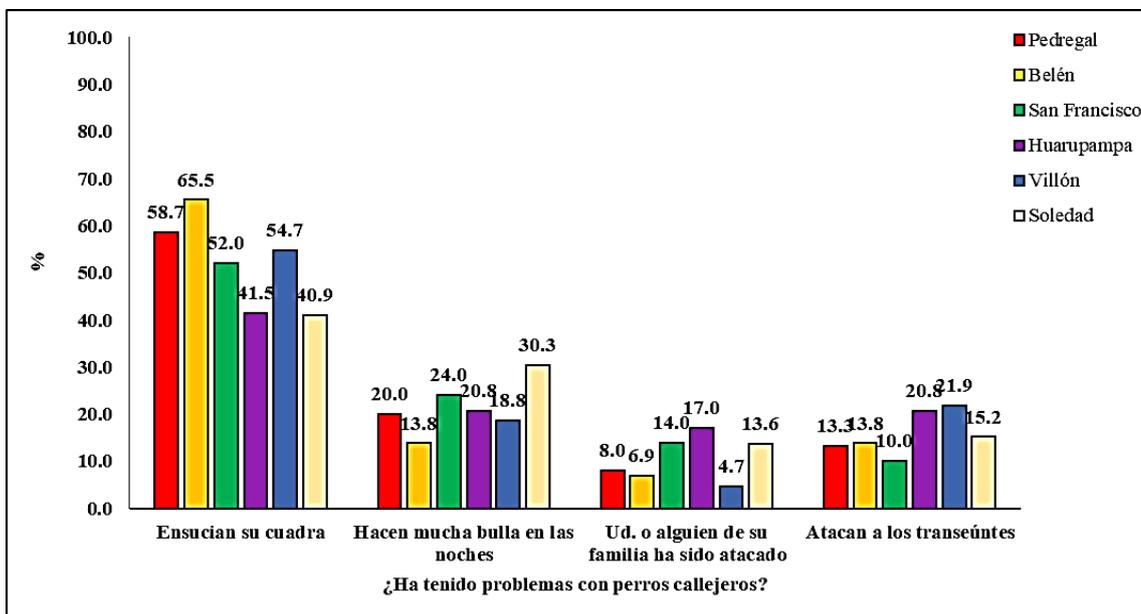


Figura 23. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

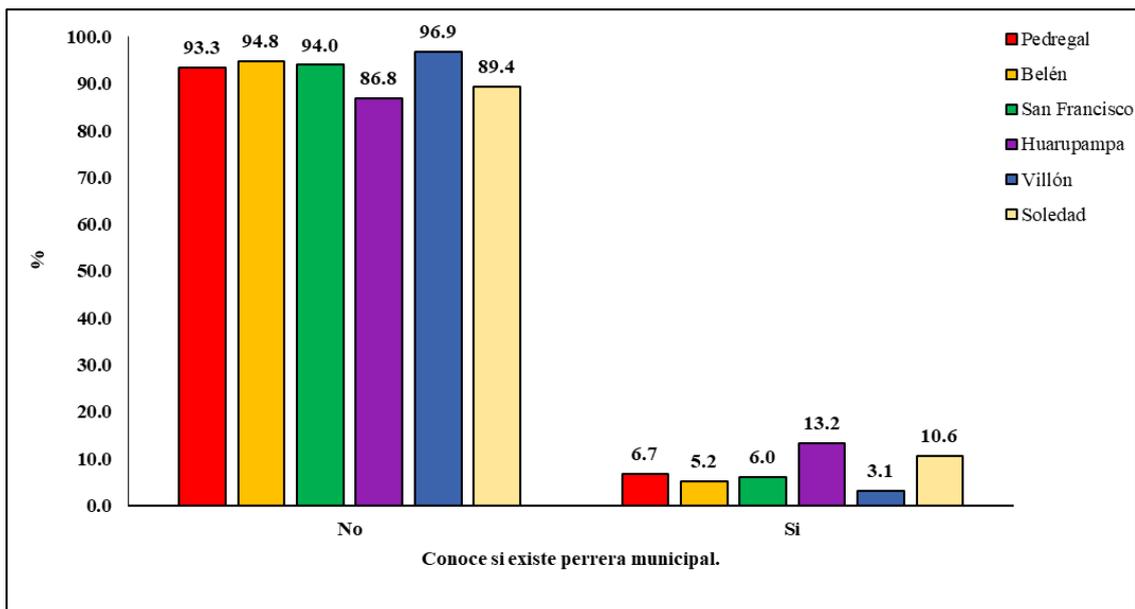


Figura 24. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

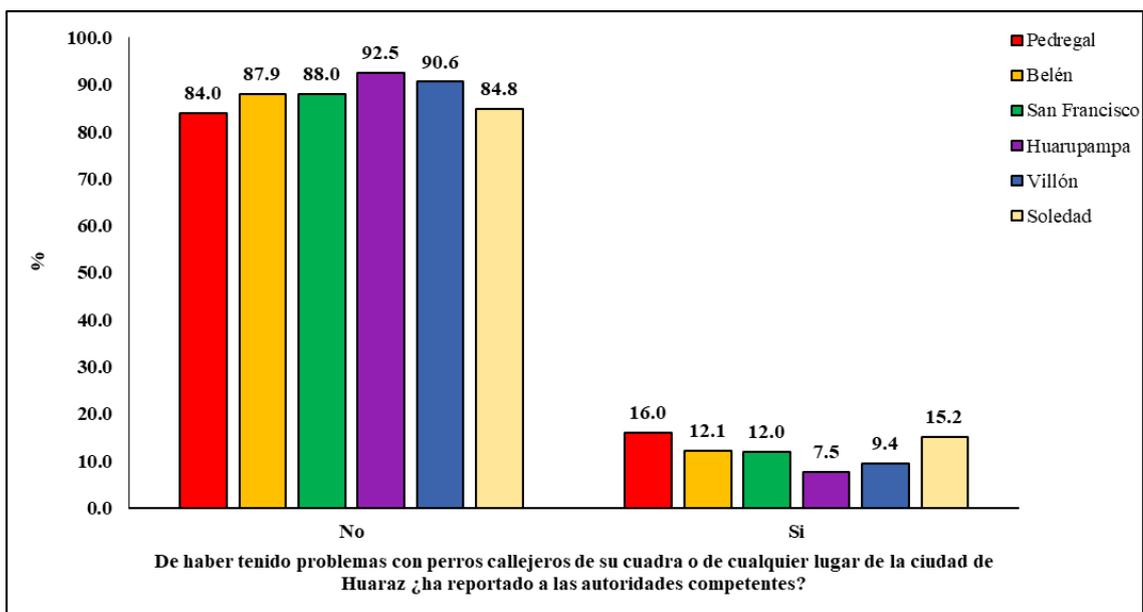


Figura 25. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

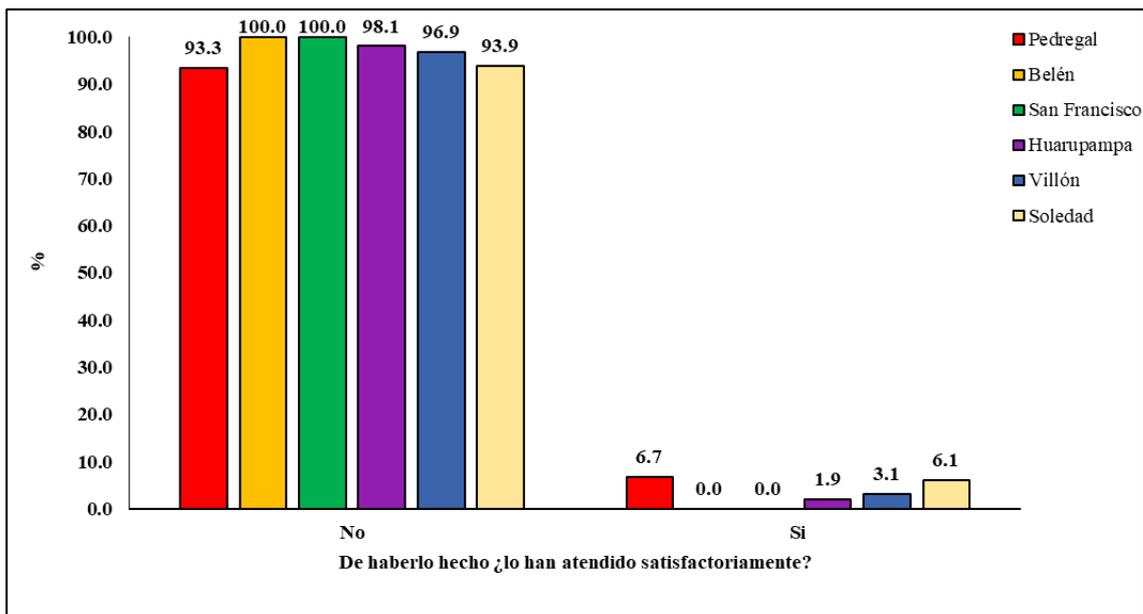


Figura 26. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

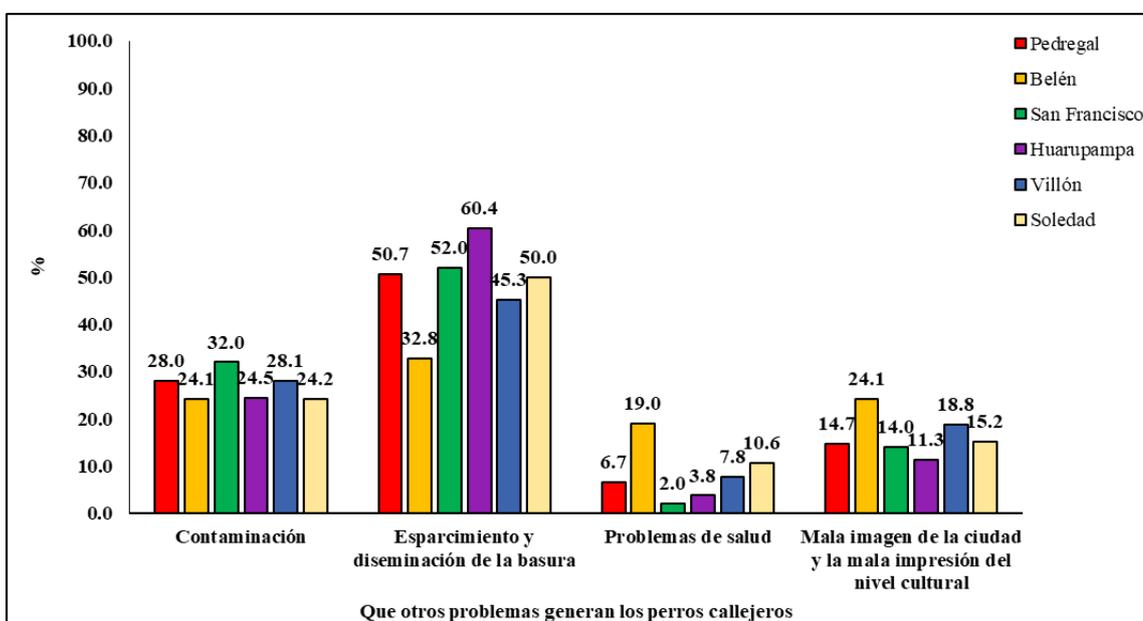


Figura 27. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

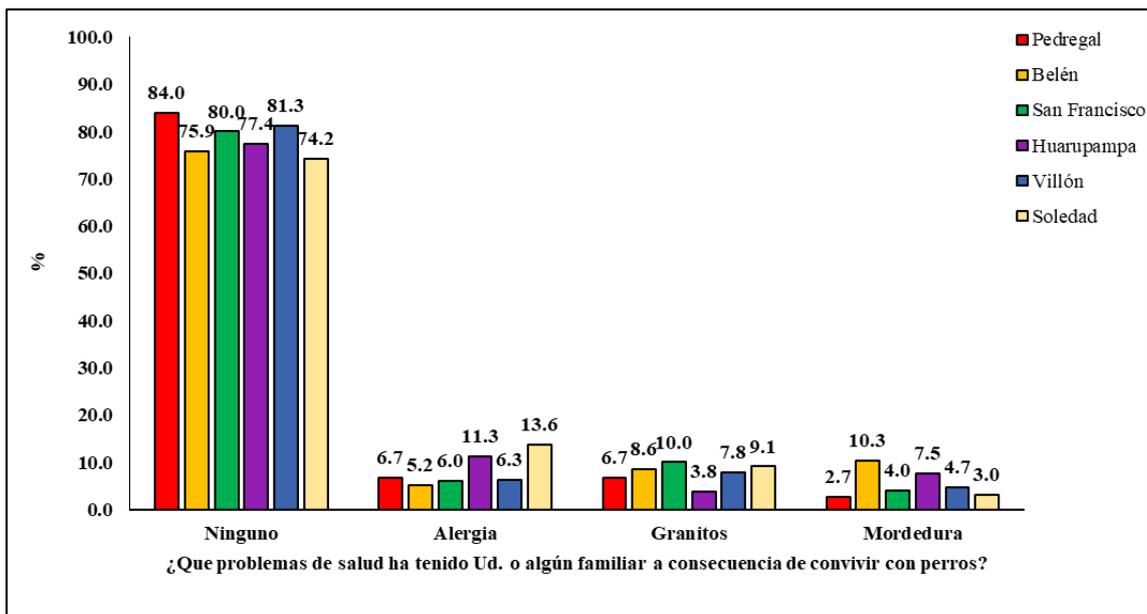


Figura 28. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

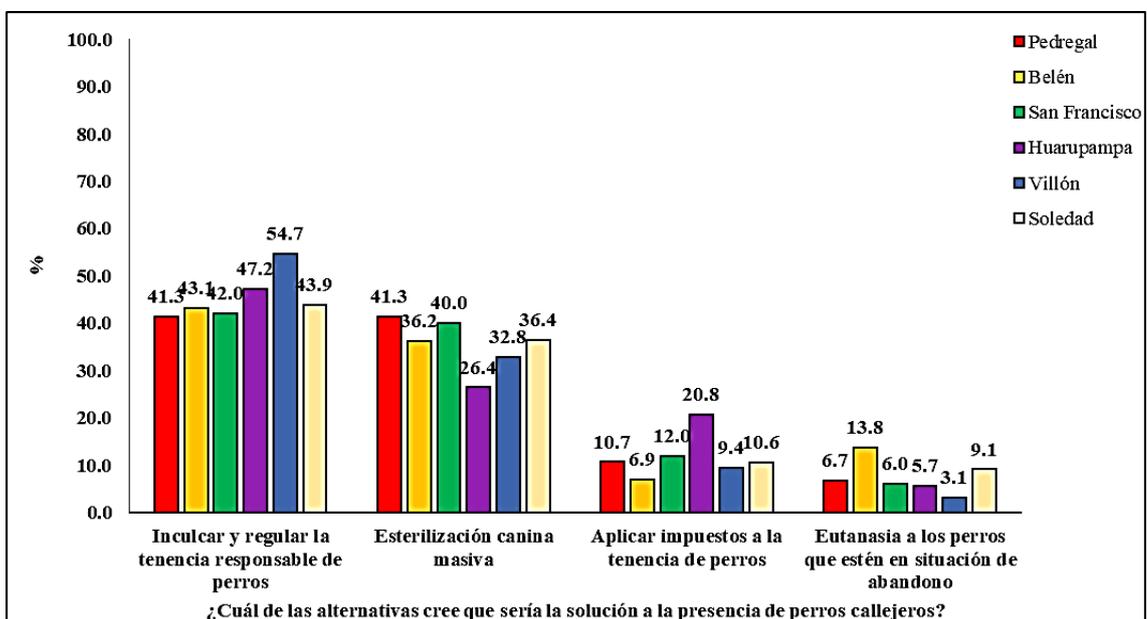


Figura 29. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

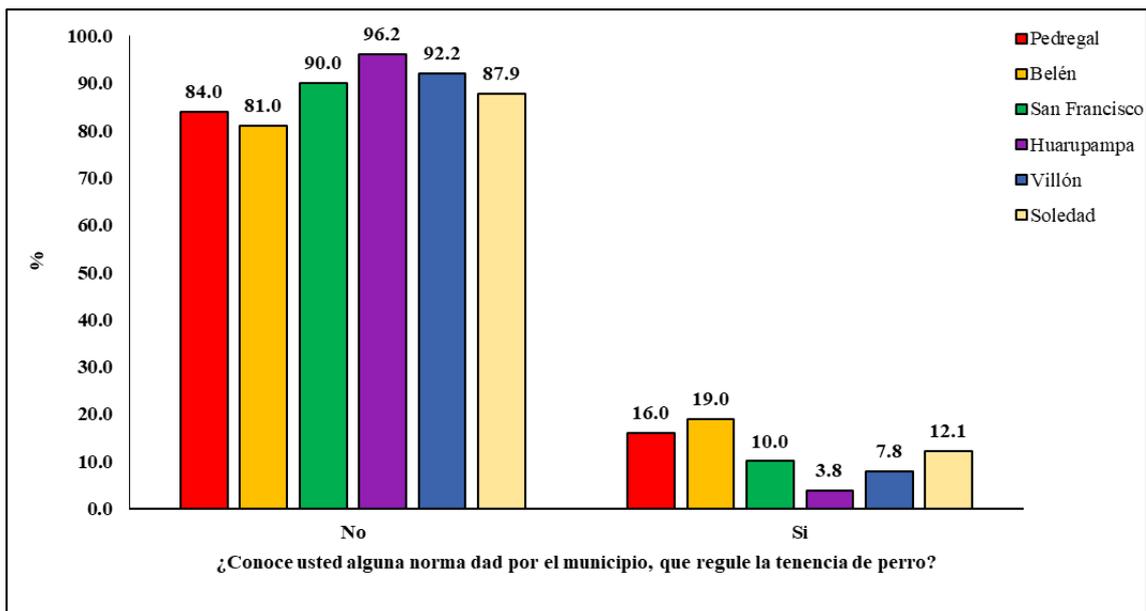


Figura 30. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

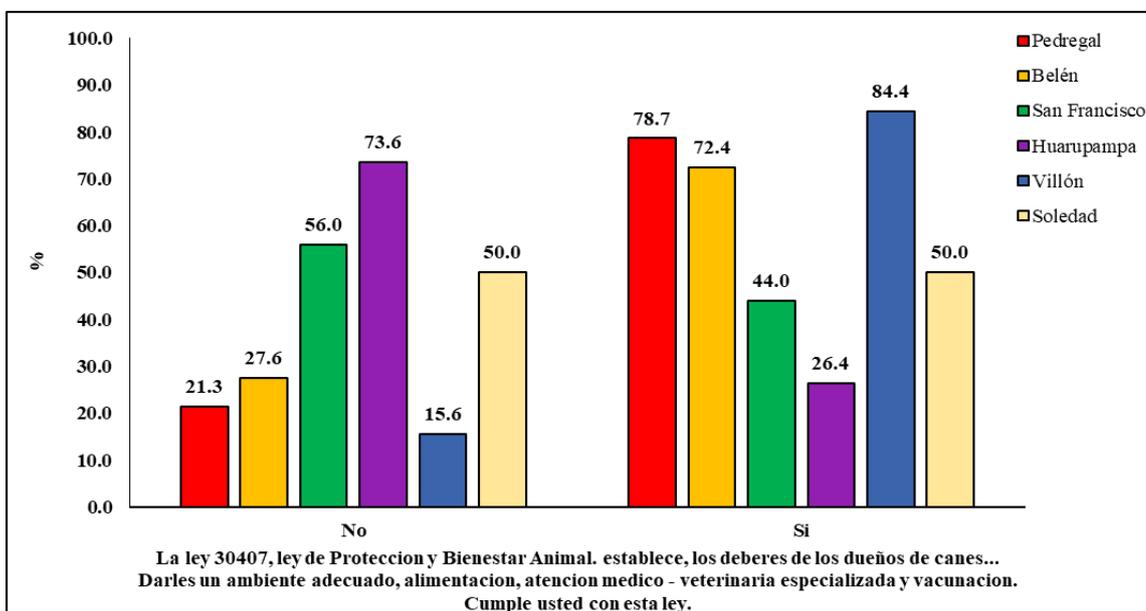


Figura 31. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

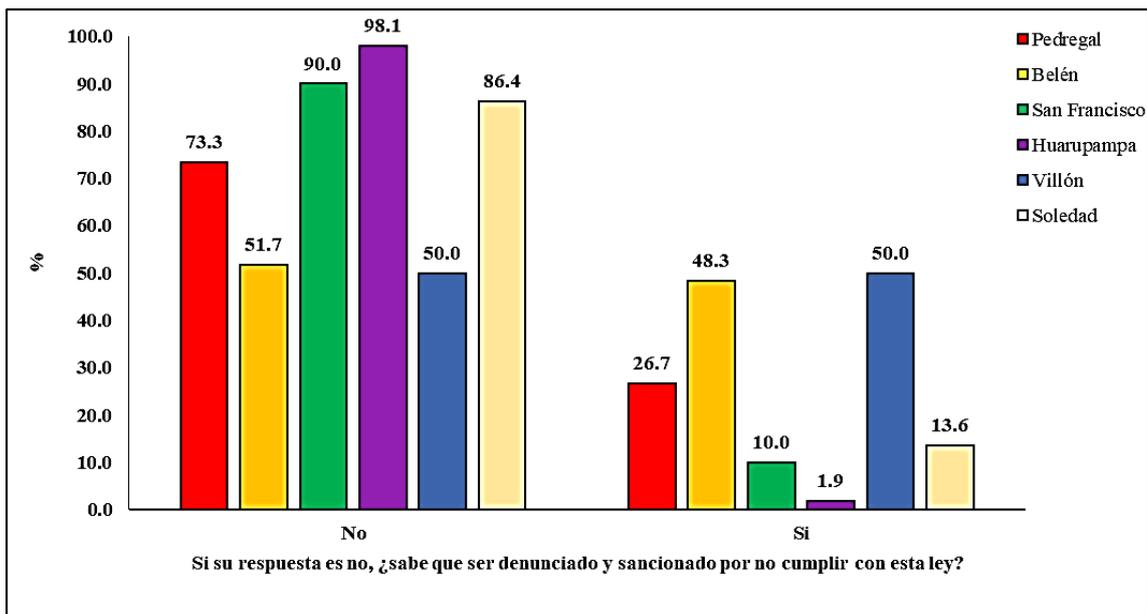


Figura 32. Distribución de frecuencias bidimensional de la encuesta según barrio y pregunta, periodo 2017.

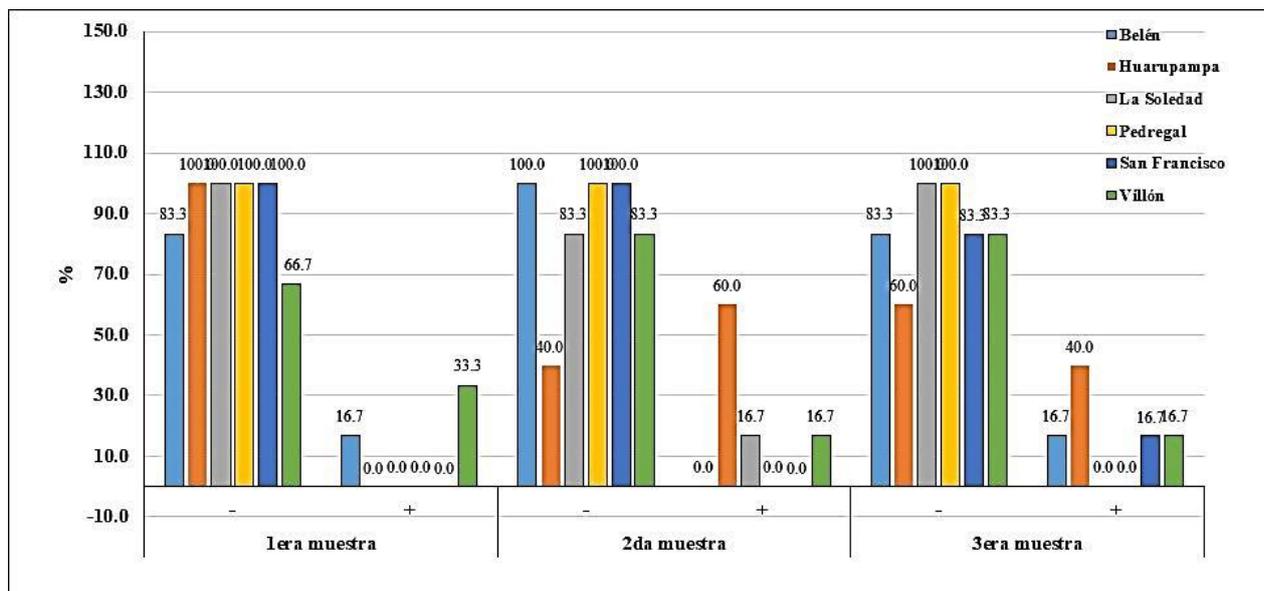


Figura 33. Resultados coprológico con la técnica de microscopía directa.

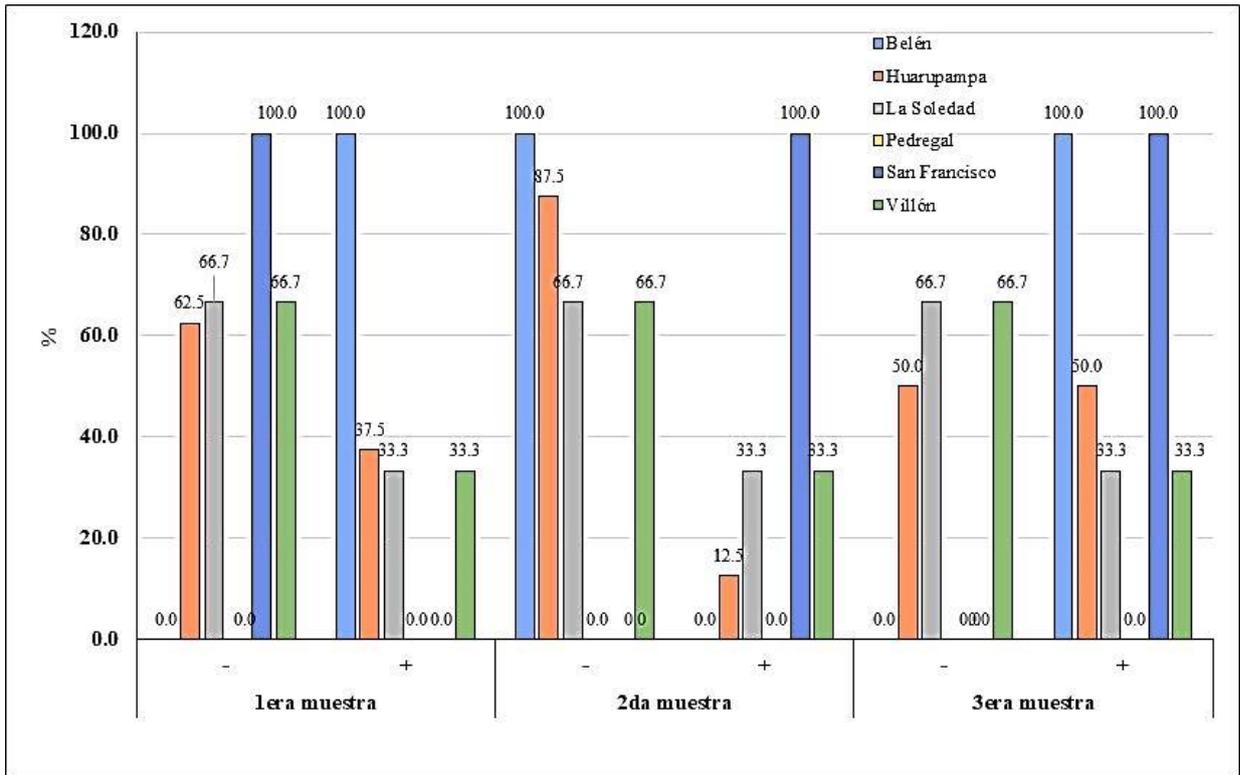


Figura 34. Resultados coprológico con la técnica Willis

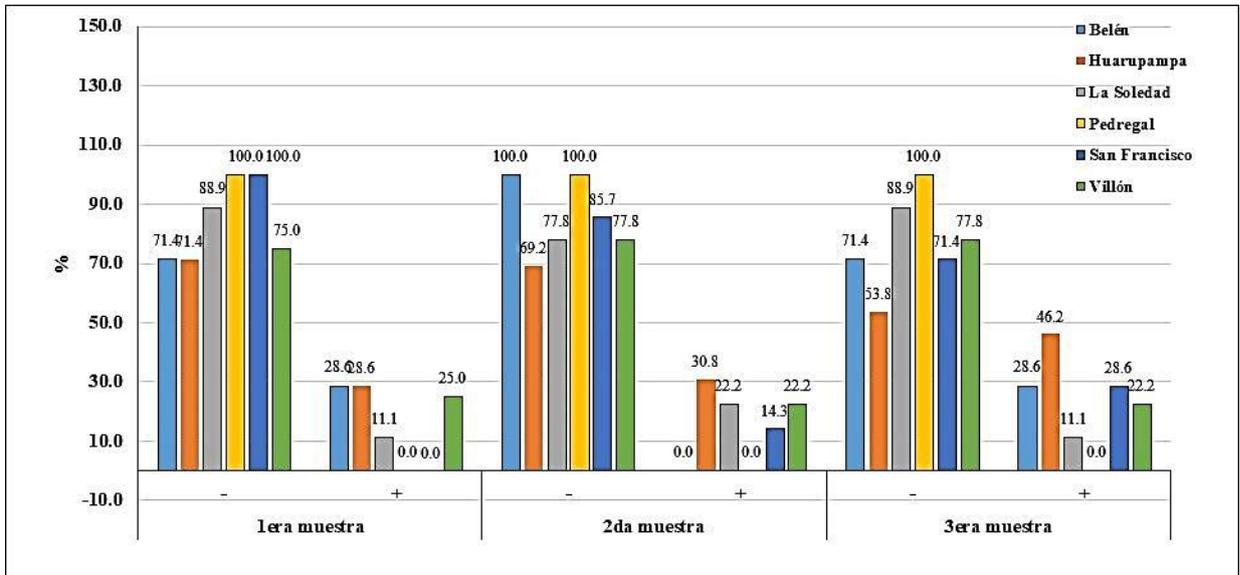


Figura 35.1. Resultados coprológico con las dos técnicas de análisis.

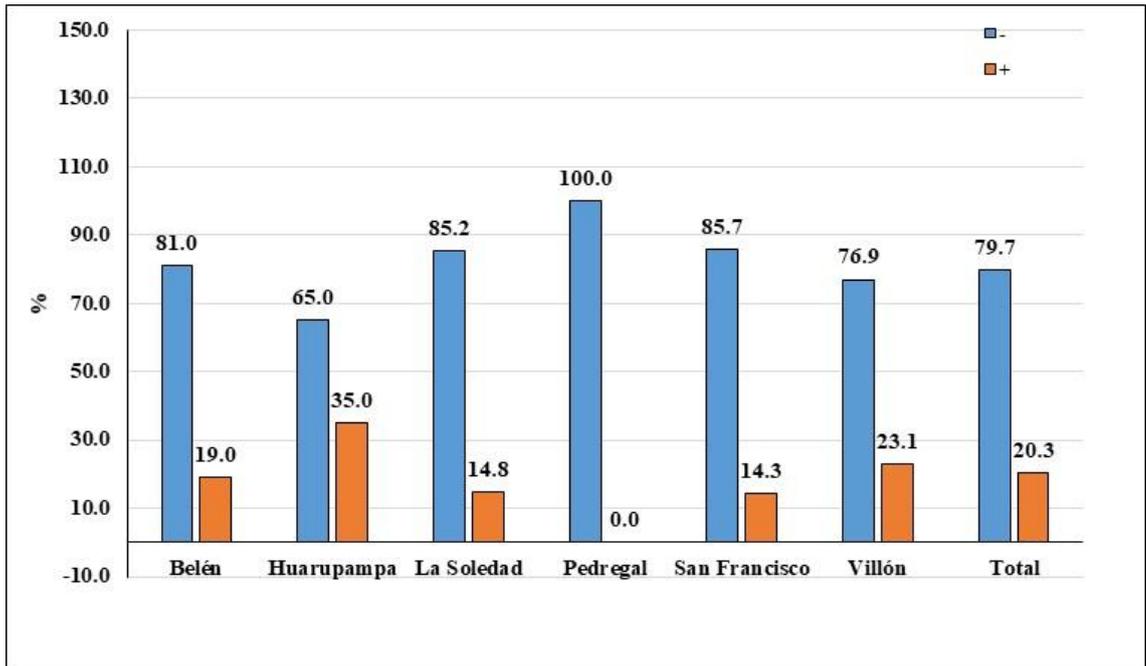


Figura 35.2 Resultados de Muestras Positivas y Negativas de los análisis coprológicos en la Ciudad de Huaraz.

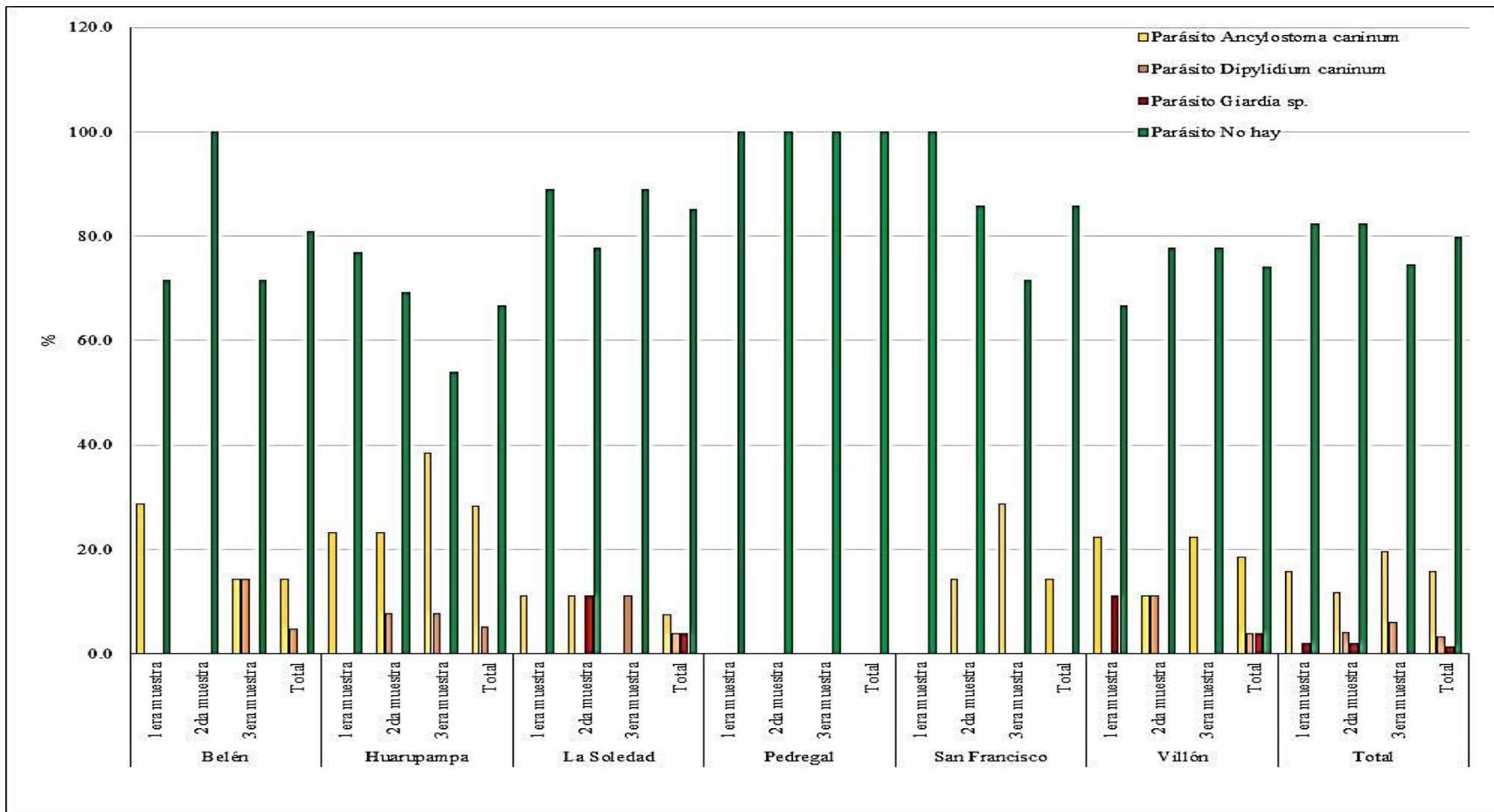


Figura 36. Resultados de los parásitos encontrados en las heces caninas.

ANEXO 6

GALERIA DE FOTOGRAFIAS

- **DE LOS PERROS CALLEJEROS EN LA CIUDAD DE HUARAZ**
- **DEL CONTEO DE PERROS**
- **DE LA ENCUESTA**
- **DE LAS ENTREVISTAS A AUTORIDADES**
- **DE ANALISIS DE MUESTRAS DE HECES DE PERROS**

FOTOGRAFIAS DE LOS PERROS CALLEJEROS EN LA CIUDAD DE HUARAZ





FOTOGRAFIAS DEL CONTEO DE PERROS



DIA 12: ESTUDIANTES DE INGENIERIA AMBIENTAL Y ENFERMERIA



DIA 13: ESTUDIANTES DE INGENIERIA AMBIENTAL Y ENFERMERIA



DIA 14: ESTUDIANTES DE INGENIERIA AMBIENTAL Y ENFERMERIA

FOTOGRAFIAS DE LA ENCUESTA



ESTUDIANTES DE INGENIERIA AMBIENTAL Y ENFERMERIA

FOTOGRAFIAS DE ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES



ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAZ DE LA SUB GERENCIA DE SANIDAD Y SALUBRIDAD PÚBLICA Y A LA AUTORIDAD DEL AREA DE ZONOSIS DE LA DIRECCION GENERAL DE SALUD Y AMBIENTE

FOTOGRAFIAS DE ANALISIS DE MUESTRAS DE HECES DE PERROS

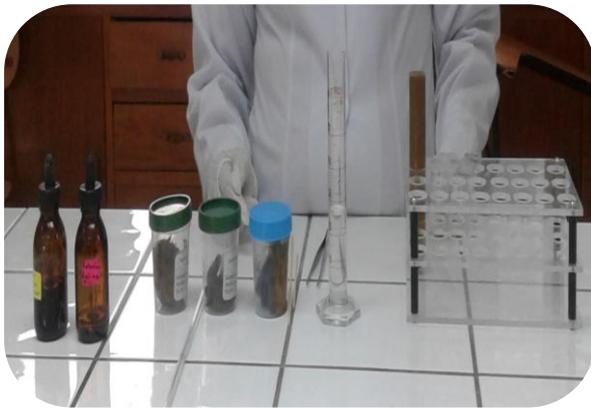
MUESTREO DE LAS HECES

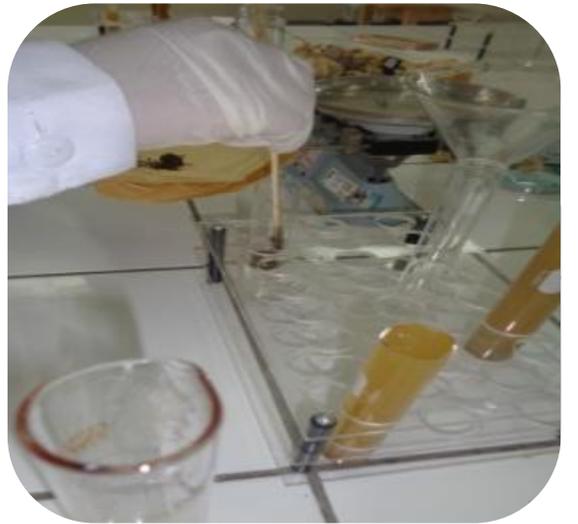


ANALISIS DE LAS MUESTRAS DE HECES

PROCEDIMIENTO DE LA TÉCNICA DE WILLIS

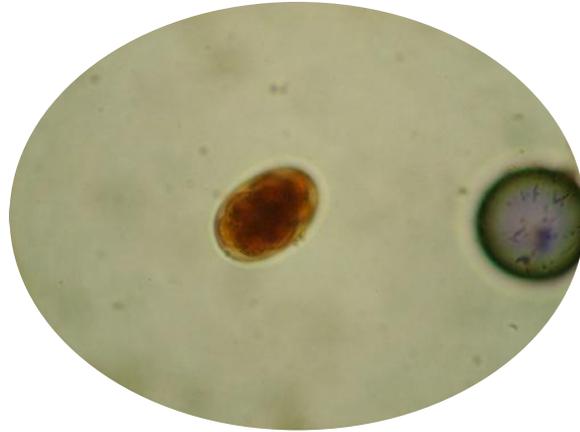
Materiales usados en el laboratorio:



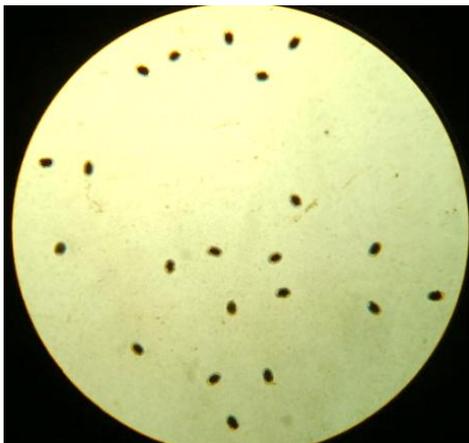




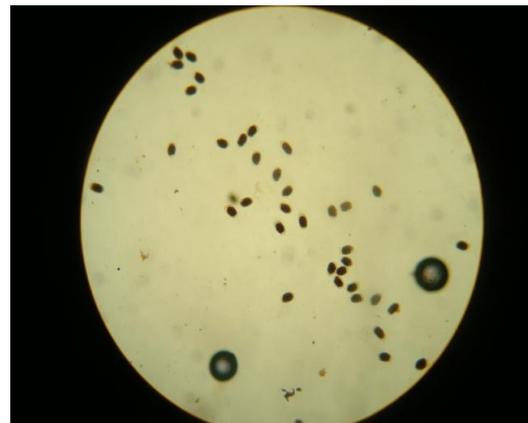
OBSERVACION MICROSCÓPICA TECNICA WILLIS



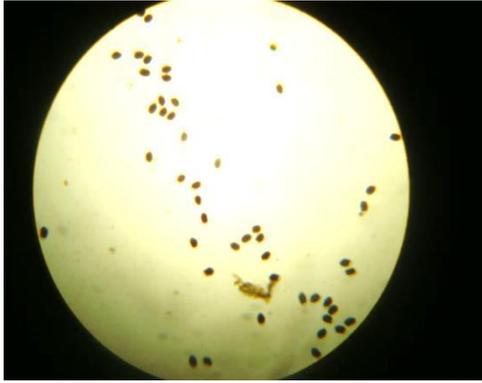
Huevo de *Ancylostoma caninum*



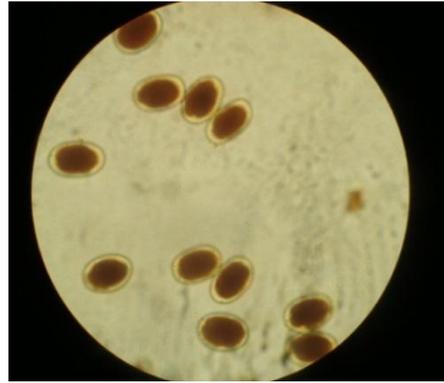
A 10X se aprecia 21 huevos de *Ancylostoma caninum*



A 100X se aprecia 36 huevos de *Ancylostoma caninum*



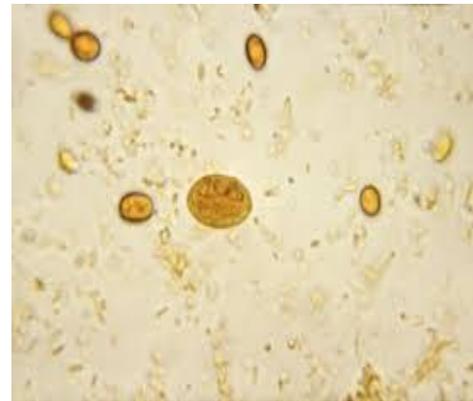
100X. Se aprecia 49 huevos de *Ancylostoma caninum*



400X. 10 huevos. *Ancylostoma caninum*



Diphylidium caninum



Huevos de Giardia sp.

