

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ANIMALES
DE COMPAÑÍA EN 10 COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE
COBIJA EN LA GESTION 2022**

**TESIS, PARA OPTAR AL TITULO DE:
LICENCIADA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**Pamela Yovanna Acho Huanca
UNIVERSITARIA POSTULANTE**

COBIJA – PANDO - BOLIVIA

HOJA DE IDENTIFICACIÓN Y APROBACIÓN DE ASESORES

MVZ. Brenda Cuellar Acosta
DOCENTE CARRERA
DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

M.Sc. Rolando Toyama Ferreira
DOCENTE CARRERA
DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

M.Sc. Julio Alberto Rojas Guamán
DOCENTE CARRERA
DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

HOJA DE IDENTIFICACIÓN Y APROBACIÓN DE TRIBUNALES

LIC. MVZ. MARÍA ELFIA LÓPEZ MÉNDEZ
TRIBUNAL DE TESIS N° 1

M.Sc. MARCO VICHENZO ABASTO ANTEZANA
TRIBUNAL DE TESIS N° 2

LIC. MVZ. LAURIAN ANGELICA SABA VACA
TRIBUNAL DE TESIS N° 3

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico a Dios por haberme acompañado todo este tiempo y darme su amor fortaleza para salir adelante.

En memoria de mi querida abuelita Manuela Pillco de Huanca y mi abuelito Julio Huanca (+) que cada mañana siempre estuvieron en mis batallas

A mis hijos David Laime Acho, Ronal Laime Acho, que fueron mis mayores motores para poder luchar por ellos cada día y a mi Amada Madre Justina Huanca Pillco

AGRADECIMIENTO

A mi hígado por colaborar durante la redacción de esta tesis sin protestar ante los pequeños indicios de estrés que se presentaron.

Agradezco a Dios por darme la vida y por las experiencias dentro de la Universidad Amazónica de Pando gracias por estar en los momentos más difíciles y por permitirme vivir y disfrutar de cada día y. No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a su compañía y su amor.

A mi madre en especial Faustina Huanca Pillco, por su apoyo incondicional darme sus consejos y sus palabras, y a mis hijos David Laime A. y Ronal Laime A. por ser mi principal motor en este camino, a mis hermanos. Y a toda mi familia.

A mis asesores .M.Sc. Rolando Toyama Ferreira, M.Sc. Julio Alberto Rojas Guamán y MVZ. Brenda Cuellar Acosta, por brindarme su apoyo y enseñanzas y haberme guiado en base a su experiencia y sabidurías

A mis tribunales M.Sc. Marcos Vichenzo Abasto Antezana, MVZ. María Elfia Méndez y MVZ. Laurian Angelica Saba Vaca

Agradezco a nuestros docentes de la Universidad Amazónica de Pando por formarme y compartir sus conocimientos a lo largo de mi preparación, y a mis compañeros por compartir muchas experiencias y por permitirme trabajar con ustedes, y en especial a mi compañera y amiga Yesenia kegui Landivar por sus palabras de aliento cuando más lo necesite, y por apoyarme día a día y no dejarme vencer y seguir adelante

RESUMEN

Los estudios de caracterización asociados a las densidades poblacionales y de salubridad, son de vital importancia, ya que nos permite evaluar situaciones reales de las poblaciones, hoy más que nunca los entes académicos, científicos e instituciones de vigilancia sanitaria tienen la misión de precautelar la salud de las poblaciones tanto animales como humanas. En este sentido se requiere contar con información confiable sobre el tamaño, estructura y comportamiento, evitando la propagación de enfermedades zoonóticas, impacto en los ecosistemas, resguardando la salud, cuidado y la integridad física y mental de los animales de compañía. El objetivo de la investigación es “Caracterizar la condición poblacional de los animales de compañía caninos (*Canis lupus familiaris*) y felinos (*Felis catus*) en diez comunidades del municipio de Cobija, mediante un censo poblacional puerta a puerta, para establecer una línea base para el monitoreo de las poblaciones y su relación con la salud pública” bajo la metodología de los censos puerta a puerta, estableciendo estrategias para la obtención de la información necesaria como la atención veterinaria básica. Los resultados obtenidos en 53 días de campo reportan un total de 675 animales de compañía entre felinos y caninos (579 caninos y 96 felinos), con una densidad poblacional que varía desde 0,0016 ind/m² a 0,0002 ind/m² para caninos y para felinos que va desde 0,00037 ind/m² a 0,000016 ind/m². En cuanto a su estado de salud se contempla el índice de condición corporal para ambas especies esta entre el ICC2 y ICC1, siendo animales desnutridos con defensas bajas y susceptibles a contraer enfermedades a esto se suma que el 49% (285) de los animales no cuentan con ningún tipo de vacunación, para el caso de los felinos de los 96 evaluados, ninguno de ellos tiene la triple felina y solamente 13 tiene la anti-rábica. En conclusión, se establece una sobre población canina para el caso de los felinos la población está según los datos de la Organización Mundial de la Salud (1992).

Palabras Claves: Miasis, Desnutrición, Caracterización y Densidad.

ABSTRACT

The characterization studies associated with population and health densities are of vital importance, since they allow us to evaluate real situations of the populations. Today more than ever, academic, scientific, and health surveillance institutions have the mission of protecting health. both animal and human populations. In this sense, it is necessary to have reliable information on the size, structure and behavior, avoiding the spread of zoonotic diseases, impact on ecosystems, safeguarding the health, care and physical and mental integrity of companion animals. The objective of the research is to "Characterize the population condition of canine (*Canis lupus familiaris*) and feline (*Felis catus*) companion animals in ten communities of the municipality of Cobija, through a door-to-door population census, to establish a baseline for monitoring populations and their relationship with public health" under the door-to-door census methodology, establishing strategies to obtain the necessary information such as basic veterinary care. The results obtained in 53 field days report a total of 675 companion animals between felines and canines (579 canines and 96 felines), with a population density that varies from 0.0016 ind/m² to 0.0002 ind/m² for canines and for felines ranging from 0.00037 ind/m² to 0.000016 ind/m². Regarding their state of health, the body condition index for both species is between ICC2 and ICC1, being malnourished animals with low defenses and susceptible to contracting diseases, to this is added that 49% (285) of the animals do not they have no type of vaccination, in the case of cats of the 96 evaluated, none of them have the triple feline and only 13 have anti-rabies. In conclusion, a canine population is established for the case of felines, the population is according to the data of the World Health Organization (1992).

Keywords: Myiasis, Malnutrition, Characterization and Density.

ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVOS.....	4
2.1.	Objetivo general.....	4
2.2.	Objetivos específicos	4
3.	MARCO TEÓRICO	5
3.1.	Importancia del cuidado de animales domésticos.....	6
3.2.	Demografía de las poblaciones canina y felina.....	6
3.3.	Antecedentes investigativos en densidades (Censos) poblacional de animales de compañía (perros y gatos).....	7
3.4.	Censos de animales de compañía.....	8
3.5.	Los estudios de encuestas.	10
3.6.	La clasificación taxonómica de las especies en cuestión.....	10
3.7.	Bases legales de manejo de animales.....	12
3.8.	La condición corporal.	13
4.	MATERIALES Y METODOS	18
4.1.	Área de estudio	18
4.2.	Ubicación.....	19
4.2.1.	Nueva Esperanza	21
4.2.2.	Villa Fátima	22
4.2.3.	17 de Mayo	23
4.2.4.	Villa Rosario.....	24
4.2.5.	Marapani.....	25
4.2.6.	Sujal.....	26
4.2.7.	La Patria.....	27
4.2.8.	Bajo Virtudes.....	27
4.2.9.	Nuevo Triunfo	28
4.2.10.	Mejillones	29
4.3.	Materiales.....	30
4.4.	Métodos para la obtención de los datos	31
4.4.1.	Enfoque de la investigación.....	31
4.4.2.	Población y muestra.....	31
4.4.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
4.5.	Análisis de los resultados.....	32
5.	RESULTADOS	34
6.	DISCUSIÓN.....	45
7.	CONCLUSIONES	47
8.	RECOMENDACIÓN.....	49
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	50

INDICE DE TABLAS

Tabla 1_Especie se agrupan en categorías taxonómicas más amplias	11
Tabla 2_Clasificación taxonómica del perro (<i>Canis lupus familiaris</i>).....	11
Tabla 3_Ubicación geográfica del municipio de Cobija	20
Tabla 4_Comunidades rurales del Municipio de Cobija.	21
Tabla 5 Materiales que fueron utilizados en la presente investigación.	30
Tabla 6_Número de individuos y porcentaje total por comunidad intervenida.	35
Tabla 7_Relación de la población total de las comunidades con la población total por grupo de los canes y felinos.....	36
Tabla 8 Índice de condición corporal registrado en los caninos (perros) en las comunidades intervenidas.....	40
Tabla 9 Índice de Condición Corporal (ICC) de felinos en las comunidades intervenidas.....	40
Tabla 10_Razas registradas durante el proceso de levantamiento de información en campo...	41

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Representación de un canino y felino en una ICC 1</i>	14
Figura 2. <i>Representación de canino y felino en el ICC 2</i>	15
Figura 3. <i>Representación de un canino y felino según condición ICC de 3</i>	15
Figura 4. <i>Representación de un canino y felino según la ICC de 4</i>	16
Figura 5. <i>Representación de un canino y felino según ICC de 5</i>	16
Figura 6. <i>Mapa de ubicación de las 10 comunidades del municipio de Cobija que fueron intervenidas</i>	19
Figura 7 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Nueva Esperanza.</i>	22
Figura 8 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Villa Fatima.</i>	23
Figura 9 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad 17 de mayo.</i>	24
Tabla 10 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Villa Rosario</i>	25
Figura 11 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Marapani</i>	26
Figura 12 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Sujal</i>	26
Figura 13 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad La Patria</i>	27
Figura 14 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Bajo Virtudes</i>	28
Figura 15 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Nuevo Triunfo</i>	29
Figura 16 <i>Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Mejillones</i>	30
Figura 17 <i>Densidad Poblacional por grupo de animales (caninos y felinos) muestreados en las diez áreas intervenidas en el estudio.</i>	36
Figura 18 <i>Número de individuos de caninos (perros) según tipo de vacuna registrados por comunidad evaluada.</i>	38
Figura 19 <i>Relación de los felinos vacunados por comunidad intervenida.</i>	39
Figura 20 <i>Distribución del sexo de los individuos registrados según las comunidades intervenidas.</i>	42
Figura 21 <i>Estructura poblacional en función a intervalo de edades entre machos y hembras registrados para las diez comunidades evaluadas.</i>	43
Figura 22 <i>Estructura de poblacional en función a intervalo de edades entre machos y hembras registrado en los felinos en las diez comunidades intervenidas.</i>	44

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se conoce que “El entendimiento de la información de población animal en términos de abundancia, distribución espacial y estructura demográfica es esencial para la salud y propósitos económicos: control de enfermedades animales, evaluación de riesgos de zoonosis, temas de bienestar animal” (Toribio, et al., 2009).

En los últimos años en el mundo se ha venido produciendo una marcada elevación de la población de perros y de gatos, a partir de un incremento en la cultura de tenencia de estos animales como mascotas (Pino-Rodríguez, et al., 2017). Los animales de compañía en su gran mayoría representados por los perros y gatos, datan de muchos años atrás.

Actualmente, existe un estimado de 900 millones de perros en el mundo, suponiéndose el carnívoro más abundante de la Tierra (Gompper, 2014). Los perros (*Canis lupus familiaris*) fueron los primeros animales en ser domesticados a partir de los lobos (*Canis lupus*), los cuales fueron experimentando varios cambios genéticos y diversificándose en todos los continentes hace unos 32.000 años atrás. (Wang et al., 2013). Por otro lado, el gato (*Felis catus*) mantiene una domesticación más reciente que data de unos 10.000 años atrás y se estima una población mundial de unos 600 millones a un billón de gatos.

Según Soto (2000), en su publicación menciona que: “Desde sus orígenes, el hombre se ha relacionado con los animales, especialmente con el perro (*Canis lupus familiaris*)”, el cual cumple un rol muy importante dentro del grupo familiar y su entorno, desempeñando múltiples actividades y funciones que le han sido asignadas. Se piensa que la primera utilidad que el perro prestó al hombre fue el de acompañarlo a la caza, puesto que todo perro era cazador por necesidad, y aún en la actualidad este instinto se mantiene en casi todas las razas. Después de la cacería y la custodia, una de las primeras tareas para la cual se entrenó el perro fue de pastorear ovejas o el ganado (Luza,1996).

La convivencia de canes con el hombre ha demostrado indudables beneficios económicos y culturales; sin embargo, también se han encontrado desventajas para la salud, bienestar y la

seguridad de las personas, sobre todo en zonas donde su tenencia y reproducción no es controlada (Güttler, 2005). La falta de conciencia del ser humano origina una tenencia irresponsable de mascotas, causando principalmente que la población de canes aumente de manera exponencial (Butcher, 2000). El crecimiento descontrolado de perros y gatos causa un impacto negativo sobre la salud pública de los países en vías de desarrollo. Adicionalmente al problema de salud pública, se asocian problemas de tipo socioeconómico, político y de bienestar animal (Downes, et ál., 2009).

Para el caso del gato domestico la función más significativa que éste desempeña, es el control de roedores domiciliarios Esta función es valiosa si se considera el hecho que se han señalado cerca de 30 enfermedades en cuya transmisión las ratas tienen participación, como el *Tifus murino*, la salmonelosis, peste bubónica y la triquinosis, constituyendo un problema importante de salud pública (Soto, 2000).

Debido al gran crecimiento poblacional de ambas especies descontrolado y que en muchos lugares son abandonados, considerar estudios, que busquen la estimación de los parámetros demográficos es fundamental para el desarrollo de programas de salud como las campañas de vacunación. Además, los parámetros demográficos permiten simular los efectos potenciales de las intervenciones y construir indicadores efectivos, dos componentes esenciales para evaluar intervenciones para el manejo de poblaciones (Ferreira, 2010).

Es así que la demografía de perros y gatos, además de informar sobre el tamaño y la estructura poblacional, es útil para el conocimiento de sus condiciones de vida, medidas de control animal, características de la relación hombre/animal, información para el comercio, la industria de mascotas, proyección de los servicios veterinarios, etc. (Atao, 2017).

En Bolivia se cuenta con estudios poblaciones de mascotas (Caninos y felinos) en los departamentos de Sucre, La Paz y Santa Cruz. La población canina en Santa Cruz fue evaluada por primera vez el año 1987 por la OMS y la Unidad Sanitaria del departamento de Santa Cruz de aquel entonces; posteriormente, en mayo de 1995 el comité de Lucha contra la Rabia en Santa Cruz propuso una nueva evaluación, la misma que fue realizada por Kerby y col. (1996),

y 12 años más tarde por Suzuki y col. (2008), quienes realizaron un nuevo relevamiento aplicando una encuesta probabilística similar a las anteriores evaluaciones. Debido al constante desarrollo de la población humana en Santa Cruz y las implicancias que se generan sobre la ecología de sus mascotas, el comité de lucha contra la Rabia solicitó un nuevo estudio que actualice el recuento de la población canina y felina para el año 2013 (Citados por Loza, 2014)

La escases de información a nivel departamental asociadas al bajo personal disponibles y los recursos económicos designado a la Dirección de Zoonosis del Municipio de Cobija, limitan el actuar y la generación de información técnica que les permitan contar con un diagnostico municipal que caracterice la población canina y felina, según información proporcionada por técnicos de zoonosis. Por lo cual no se cuenta con ningún artículo, nota o documento científico que muestre las condiciones poblaciones y su estado de salud de los animales en el departamento Pando y en el municipio de Cobija.

La sobrepoblación canina tiene un efecto directo en la salud humana, ya que existen más de cien enfermedades zoonóticas que los caninos pueden transmitir, como rabia, leptospirosis, toxocariasis, brucelosis, salmonelosis, entre otras. Por todo lo expuesto y considerando que la sobre-población de animales de compañía como perros y gatos, asociados a las malas condiciones de cuidado, abandonos y salubridad, pueden generar un atentado contra la salud pública. En este sentido el presente trabajo a “Caracterizar la condición poblacional de los animales de compañía caninos (*Canis lupus familiaris*) y felinos (*Felis catus*) en diez comunidades del municipio de Cobija, mediante un censo poblacional puerta a puerta, para establecer una línea base para el monitoreo de las poblaciones y su relación con la salud pública”, con el fin de caracterizar y cuantificar sus poblaciones y su situación actual, bajo un enfoque del diagnóstico rural participativo, en la construcción de una línea base para monitorear la sanidad animal y su estrecha relación con el bienestar de la población humana, puesto que muchas de las enfermedades son de carácter zoonótico que de no controladas en tiempo puede afectar a la población humana.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Caracterizar la condición poblacional de los animales de compañía caninos (*Canis lupus familiaris*) y felinos (*Felis catus*) en diez comunidades del municipio de Cobija, mediante un censo poblacional puerta a puerta, para establecer una línea base para el monitoreo de las poblaciones y su relación con la salud pública.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar la densidad poblacional de animales de compañía perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*) en 10 comunidades del Municipio de Cobija.
- Determinar la situación actual de los animales de compañía perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*) en cuanto a su estado de salud y condición corporal en función a la presencia de su control de vacunación, en las áreas a intervenir.
- Evaluar la densidad según la raza, sexo y edad de los perros (*Canis lupus familiaris*) y los gatos (*Felis catus*) presentes en el área de estudio en las 10 comunidades del Municipio de Cobija.

3. MARCO TEÓRICO

Muchos de los artículos revisados para la fundamentación teórica del presente documento, mencionan que la población de animales de compañía específicamente caninos y felinos se está incrementando de manera descontrolada en Bolivia y por consiguientes en sus regiones. Esto en un futuro podría tornarse una amenaza para la salud y el medio ambiente por diferentes factores como el ataque a la vida silvestre, contaminación por heces, portadores de alguna enfermedad zoonóticas, etc.

Según el artículo publicado por el periódico La Razón (2019), de Animales SOS Bolivia, en todo el país se tienen 5 perros por cada 10 personas (serían 4 millones en Bolivia). La Organización Mundial de la Salud (OMS) dice que la población de estos animales dentro de una comunidad no debería superar el 10%; o sea, no más de 1 perro por cada 10 personas. En Bolivia, la población canina crece 20% cada año. La cantidad de perros es de 2,2 millones, es decir dos de cada diez bolivianos tienen una mascota canina. Del total, el 40% se encuentra en las calles, según el Ministerio de Salud. El incremento de la población canina es perjudicial para la salud del país, porque no permite hacer un control del virus de la rabia y aumentan los desechos biológicos de los canes en las calles y las enfermedades. Solamente los departamentos de Sucre, Santa Cruz y Cochabamba cuentan con un censo de perros. El mal manejo de los animales de compañía, el descuido de las poblaciones en su control poblacional y sanitario puede generar un atentado en la salud pública.

Según la Organización Mundial de Sanidad Animal OIE (2021), la salud pública veterinaria es un componente que se centra en la aplicación de la ciencia veterinaria y que incorpora todas las actividades relacionadas directa o indirectamente con los animales, los productos derivados y los subproductos, lo que contribuye a la protección y a la mejora del bienestar físico, mental y social del hombre. La ciencia veterinaria ha aportado valiosas contribuciones a la salud pública, en especial con respecto al abastecimiento de alimentos seguros y adecuados, la prevención, control y la erradicación de las zoonosis, la mejora del bienestar animal y la contribución a la investigación biomédica.

Los Servicios Veterinarios cumplen una función esencial en la prevención, mitigación y control de los riesgos para la salud pública en su origen o fuente de infección, en particular contribuyen con la salud pública en diversas áreas tales como la seguridad alimentaria, la seguridad sanitaria de los alimentos (con respecto a las enfermedades transmitidas por los alimentos, los residuos y contaminantes), el control de las zoonosis y las respuestas ante desastres naturales y bioterrorismo (OIE, 2021).

3.1. Importancia del cuidado de animales domésticos

Hay diferentes animales domésticos como, perros, gatos, conejos, etc. Es decir, sea cual sea el animal que se tenga en casa o si se quiere incorporar uno a la familia, se debe hacer comprender a los niños la responsabilidad que abarca tener un animal, es decir hacerle comprender que no es un juguete, ni un peluche, etc. Explicarle que es un ser vivo que necesita de amor, cuidados, protección y que puede llegar a convertirse en un compañero y amigo para toda la vida. Se debe de ser responsable con el cuidado hacia cualquier animal doméstico (Reme, 2014).

3.2. Demografía de las poblaciones canina y felina.

Se ha definido la demografía como el estudio del tamaño, distribución geográfica y composición de la población, sus variaciones y las causas de dichas variaciones que pueden identificarse como natalidad, mortalidad, movimientos migratorios territoriales y en el caso de poblaciones humanas se agrega la movilidad social (UNFPA, 2009)

La ciencia de la demografía no se limita sólo a la medición, sino que incluye necesariamente la interpretación y análisis de los datos, las proyecciones y previsiones en base a supuestos que incluyen variables no demográficas. Sin embargo, la demografía estadística es el punto de partida del análisis de la población en el que se trata de medir con precisión las magnitudes demográficas (EcuRed, 2010).

3.3. Antecedentes investigativos en densidades (Censos) poblacional de animales de compañía (perros y gatos)

A nivel de Latinoamérica se han desarrollado este tipo de estudio en diferentes países, un estudio en Chile encontró un promedio de felinos por vivienda de 0,46 y un promedio de canes por vivienda de 0,99. Además, se reportó una relación 5 persona: felino de 9,35:1 y una relación persona: canes de 6,8:1 (Venegas-Cárcamo, 2014). De igual forma, en Santa Cruz de la Sierra - Bolivia se encontró un promedio de canes por vivienda de 1,4 y una relación persona: canes de 4,3:1. Además, se halló un promedio de gatos por vivienda de 0,5 y una relación persona: felino de 12,2:1. (Loza-Vega, 2014). En la ciudad de Torreón en Coahuila - México se reportó un promedio de canes por vivienda de 1,5 con una relación persona: canes de 3,76:1 y una relación persona: felino 18,8:1 (Bautista, 2013).

Según el estudio de Florez y Solano, (2019) en Bucaramanga- Colombia, mencionan que: Mediante una encuesta a los propietarios de las mascotas se obtuvo información sobre la especie, raza, sexo, edad, animal vacunado y desparasitado, tipo de alimentación y razón de la tenencia. El 97.1% de las viviendas contaban con perros o gatos como mascotas. El promedio de perros y gatos por vivienda fue de 0.67 (227 perros / 339 viviendas) y 0.30 (102 gatos / 339 viviendas), respectivamente. La proporción persona: perro y persona: gato fue de 4.7 y 10.5, respectivamente. La principal razón para la tenencia de perros o gatos fue la afectiva (92.1 y 98%, respectivamente)

En Perú se investigó la población de canes en los distritos de San Martín de Porres Arauco et al., 2015) y de canes y gatos en el distrito de Ventanilla (Rendón et al., 2018). En Argentina se determinó la población de canes en el distrito de San Martín de los Andes, Neuquén (Brusoni et al., 2007). En Chile se realizó un estudio demográfico de perros y gatos en Santiago y una caracterización demográfica de la población de perros en Viña del Mar (Morales et al., 2009). Por otro lado, en Brasil se hizo en perros y gatos en São Paulo (Baquero et al., 2015) y en Cuba se estudiaron los aspectos demográficos de la población de perros con dueños del municipio de Boyeros (Pino et al., 2017).

Por lo que se observa que existe un amplio antecedente investigativo en países latinoamericanos, para el departamento Pando y específicamente en áreas comunales no se cuenta con información demográfica de perros y gatos, lo cual es fundamental para la implementación de políticas públicas de manejo y salud para la población.

Toda esta información permite entrever el comportamiento respecto a la tenencia de caninos y felinos cambia de acuerdo al lugar geográfico en el que se desarrollan las estimaciones y son consideradas de vital importancia por el tema de salud pública a la que son expuesta a través de las enfermedades zoonóticas.

3.4. Censos de animales de compañía

Los censos, a diferencia de las proyecciones poblacionales, no son una predicción, son una evidencia, ya que no se basan en supuestos si no en la recolección de información, dado que las proyecciones parten de una población observada como base y elaboran los datos mediante la hipótesis sobre el comportamiento previsible de los factores que inciden en el volumen de la población tales como fecundidad y mortalidad. Normalmente el error más común en los censos, es la omisión del conteo, debido a viviendas no accesibles a la información, o personas no encontradas en el momento de la recolección de datos (Narro et al., 2012).

Para la publicación de Gómez, et. al. (2019), entre las técnicas para estimar la población de perros o gatos con dueño que habitan una determinada zona se encuentran las siguientes:

- Opinión de expertos basadas en datos históricos
- Opinión de expertos basadas en estimaciones realizadas en otras zonas geográficas o entornos demográficos similares a la zona de interés
- Técnicas de censo, puerta a puerta
- Estudios de estimación a base de encuestas; sin embargo, es la última mencionada la que combina los criterios de economicidad y fiabilidad.

Según la World Animal Protección, (2015), en su Guía “El Manejo Humanitario de la Población Canina”, existen tres razones principales por las cuales se debe evaluar la población canina:

- Para determinar la necesidad de hacer una intervención: esto ayuda a priorizar de acuerdo con las necesidades de cada ciudad, comuna o zona.
- Para planificar la intervención: esto permite asignar los recursos de manera apropiada y que se fijen metas en plazos concretos.
- Para evaluar una intervención: realizar encuestas en distintas etapas del proceso puede permitir evaluar la percepción de las personas respecto al programa de control poblacional o mostrar la eficacia del mismo.

Para Downes (2013): Existen distintos métodos utilizados a nivel mundial para muestrear la población de animales de compañía en zonas urbanas como, por ejemplo:

- Encuestas vía mail usando listas de contacto comerciales
- Encuestas puerta a puerta
- Encuestas vía telefónica con números aleatorias
- Encuestas vía telefónica utilizando contactos aleatorios de una lista

Este método tiene como principal ventaja que disminuye el sesgo de no respuesta. Sin embargo, su principal desventaja es que es costoso y consume mucho tiempo, muchas veces solo aplicable en territorios acotados. Toda vez que las poblaciones caninas de un país, estado o provincia o incluso de una ciudad entera son demasiado grandes para evaluarlas en su totalidad, es necesario aplicar estos métodos a ciertas áreas de muestra, que se elegirán (empleando el sentido común) de manera que después sea posible extrapolar los resultados a zonas más extensas (OIE, 2016).

3.5. Los estudios de encuestas.

Permiten establecer el promedio de perros o gatos con dueño por hogar y la relación animal: personas. Para este propósito se ha hecho común el determinar el total de población humana o de la cantidad de hogares que tienen mascotas y su número a través de los censos de población nacional y esta información a su vez se extrapola para obtener una estimación de la población de animales con dueño (Loli-Chavez, 2017). Algunas de las informaciones de prioridad a recabar pueden ser:

- Características demográficas de la población (por ejemplo, género, edad, desplazamientos de la población y prácticas de manipulación).
- Determinantes socio-demográficos de la población humana, incluidos determinantes de la propiedad de los animales (por ejemplo, estatus socioeconómico de familia, propiedad de ganado, religión y sexo del cabeza de familia), que se pueden usar como predictores del tamaño y distribución de la población canina y/o felina para recopilar información adicional sobre accesibilidad a la vacunación.
- Concientización sobre la rabia en hogares, lo cual puede ser útil para orientar las campañas de sensibilización pública. Debe quedar claro que la información adicional no es siempre necesaria y las prioridades deben decidirse en función de los recursos disponibles para realizar los estudios. (Alberca, 2021).

3.6. La clasificación taxonómica de las especies en cuestión.

Existen gran variedad de formas, tamaños y colores de gatos (*Felis catus*), ya que existen más de 30 razas diferentes en el mundo. Son depredadores ágiles que poseen garras retráctiles, dientes agudos, bigotes largos y un desarrollado sentido del oído y de la vista. El peso promedio de los gatos machos es de 3-6 Kg y las hembras de 2-4 kg (CABI, 2014), su clasificación taxonómica de la especie a estado dada por Linnaeus, 1758 (Ver tabla 1).

Tabla 1*Especie se agrupan en categorías taxonómicas más amplias*

Reino	Animalia
Phylum	Cordado
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Felidae
Genero	Felis
Especie	Catus
Nombre científico	<i>Felis catus Linnaeus en 1758</i>

Fuente: Información taxonómica extraída Método de Evaluación Rápida de Invasividad (MERI) para especies exóticas en México.

Según Dunner y Cañón (2014), en su libro menciona que: La especie canina, es llamativo constatar la diversidad tanto morfológica como de comportamiento que muestran sus representantes. Con unos estándares de tamaños y de peso que varían de 18 a 90 cm y de 0,5 a 100 kg en función de las razas (por ejemplo, entre el chihuahua y el mastín), no existe ninguna especie de mamífero que muestre una variabilidad morfológica tan grande. Esta heterogeneidad también es fisiológica: existen diferentes poblaciones en las que las esperanzas de vida varían de 6 a 14 años y el tamaño de camada es de 2 a 8 cachorros. (Ver tabla 2).

Tabla 2*Clasificación taxonómica del perro (Canis lupus familiaris)*

Reino	Animalia
Phylum	Craniata
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Canidae
Genero	Canis
Especie	Lupus
Nombre científico	<i>Canis lupus familiaris Linnaeus en 1758</i>

Fuente: Información taxonómica extraída Método de Evaluación Rápida de Invasividad (MERI) para especies exóticas en México.

3.7. Bases legales de manejo de animales

El año 2015, con la Ley 700 para la defensa de los animales contra actos de crueldad y maltrato, se empezó a regular el uso y cuidado de animales domésticos a nivel nacional. A partir del crecimiento de las ciudades y el aumento en los ingresos económicos se iría aumentando la tenencia de animales de compañía (perros y gatos) al interior de los hogares.

El crecimiento poblacional ha ido acompañado por el incremento de la fauna doméstica de perros y gatos, siendo así que hasta el 2013 se estimaba que existían tres caninos por cada 10 ciudadanos y que esta población registraba un crecimiento del 20% anual según datos del Ministerio de Salud. (Pérez, 2013). Este aumento no solo ha significado una transformación en la percepción de los humanos respecto a los animales, sino que ha generado problemas de cohabitación en las urbes. Dichas dificultades se han relacionado con la sobrepoblación de perros y gatos en los espacios públicos, el incremento de casos de maltrato animal y tráfico de fauna silvestre.

Promulgación de la Ley 700 para la defensa de los animales contra actos de crueldad y maltrato, en su Artículo 5. (OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS).

- II. Los dueños o encargados de los animales, tienen las siguientes obligaciones: B) “Controlar su ciclo reproductivo y darle cuidado médico veterinario profesional, adecuado y oportuno”. El mismo artículo en su inciso D) establece que los dueños deben de “Evitar la cría de un número mayor de animales que el que pueda ser bien mantenido, sin ocasionar molestias a terceros, ni poner en peligro la salud pública”.

Artículo 10. (TRATOS CRUELES Y BIOCIDIO). Se incluyen en el Código Penal, los Artículos 350 bis.

- I. Se sancionará con privación de libertad de seis (6) meses a un (1) año, y multa de treinta (30) a sesenta (60) días o prestación de trabajo de tres (3) a seis (6) meses, a quien:

1. Ocasione, con ensañamiento o con motivos fútiles, sufrimiento grave y daño que provoque la pérdida total o parcial de un sentido, de parte de su fisonomía o de un órgano, a un animal.
 2. Utilizarse a un animal para cualquier práctica sexual.
- II.** En caso de que un animal ocasione las consecuencias establecidas en el numeral 1 del Parágrafo anterior, el dueño o tenedor cubrirá los costos de la asistencia médica y el resarcimiento económico cuando corresponda, bajo alternativa de aplicarse la pena dispuesta para tratos crueles.
- III.** La pena será agravada en un tercio de la pena máxima, si producto del trato cruel se ocasione la muerte del animal.

Por tal motivo amerita realizar un levantamiento poblacional de los animales de compañía.

Según la Ley 700 en su Artículo 7. (NORMATIVA CONTRA ACTOS DE MALTRATO). Las Entidades Territoriales Autónomas, en el marco de sus competencias, podrán emitir la normativa correspondiente, estableciendo sanciones contra actos de maltrato que provoquen dolor y sufrimiento, causados directa o indirectamente por las personas.

3.8. La condición corporal.

Como cualquier enfermedad el sobrepeso tiene una serie de implicaciones negativas en la salud y bienestar del animal, sobre todo en la reducción de la calidad y de la esperanza de vida, es común presentarse en los perros por el tipo de comportamiento evolutivo referente a la alimentación (consumir gran cantidad de comida en poco tiempo), el tipo de comida que se le suministra (Andrade et al., 2017), el sexo (Domínguez y Bernal, 2011), la falta de actividad física y el nerviosismo o estrés.

La desnutrición es más frecuente en gatos que en perros, siendo la falta de alimentación o el tipo de comida baja en proteínas la principal causa (Horwitz et al., 2006). Otro punto que hay que considerar es la localización de la zona de alimentación y no mezclarse con otras zonas

destinadas a una función de definida tales como descansar, jugar, defecar u orinar, ya que el gato tenderá a rechazar la comida. El comedero debe ser pequeño para facilitar su alimentación (boca pequeña) y es necesario limpiarlo con regularidad por razones de olores, ya que el gato tiende a evitarlo si no es higiénico. En caso de tener 2 o más gatos, cada uno debe tener su propio comedero. De igual forma interacciones antagonistas entre ellos pueden impedir que alguno, no tenga el acceso a los alimentos por lo que provoca pérdidas de peso y a veces problemas patológicos originando serias enfermedades (Horwitz et al.,2006). Estos sistemas se basan en evaluar la obesidad en base a unas características morfológicas externas. Hay métodos que otorgan a los perros un valor numérico en base a escalas de 5 o 9 puntos, llamados sistemas de condición corporal (BCS, body condition score) y también se puede utilizar un sistema basado en 7 letras para valorar el estado corporal del animal (German, 2006).

Según la información generada por Thatcher et al., (2000), establece los siguientes criterios que permiten evaluar la condición corporal:

ICC 1: Muy delgado: Costillas, vértebras lumbares y pelvis fácilmente visibles. No hay palpación de grasa. Obvia retracción de abdomen y cintura (Ver figura 1)

Figura 1.

Representación de un canino y felino en una ICC 1

Imagen 1.1 Representación de un perro en una CC de 1

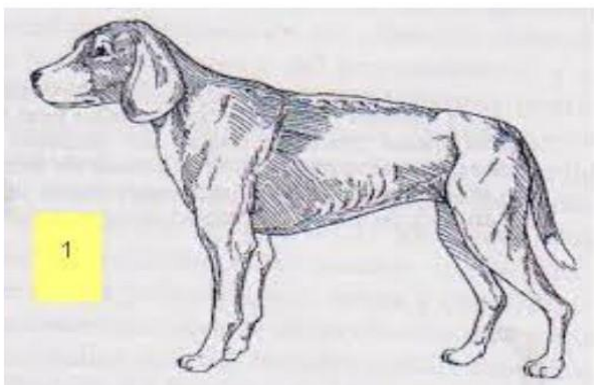
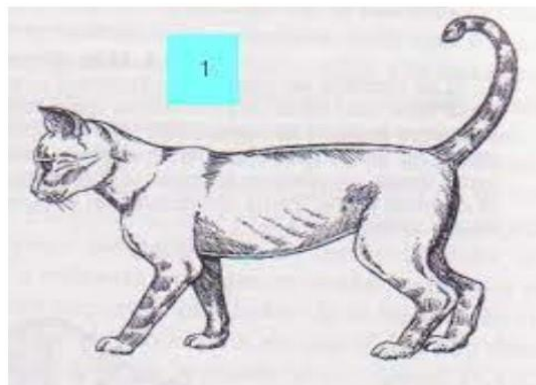


Imagen 1.2 Representación de un gato en una CC de 1



Fuente: Thatcher et al. 2000.

ICC 2: Bajo peso: Costillas fácilmente palpables. Mínima cobertura de grasa. Cintura fácilmente visible cuando el animal es visto de arriba. Retracción abdominal evidente (Ver figura 2).

Figura 2

Representación de canino y felino en el ICC 2

Imagen 2.1 Representación de un perro en una CC de 2

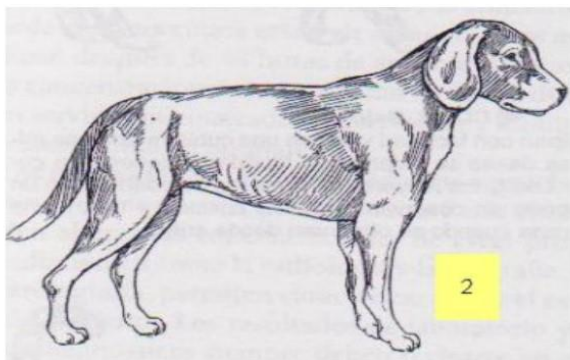
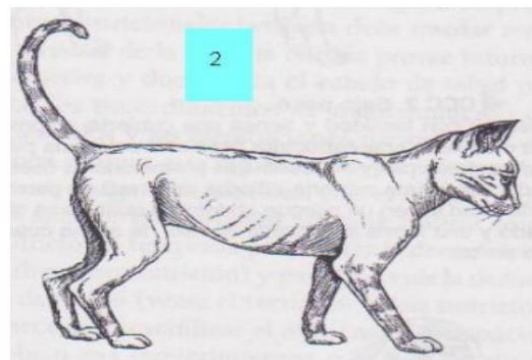


Imagen 2.2. Representación de un gato en una CC de 2



Fuente: Thatcher et al. 2000.

ICC 3: Peso ideal: Costillas no visibles pero palpables sin exceso de grasa. La cintura se nota cuando el animal es visto desde arriba. Abdomen retraído cuando el animal es visto de costado. (Ver figura 3)

Figura 3.

Representación de un canino y felino según condición ICC de 3

Imagen 3.1 Representación de un perro en una CC de 3

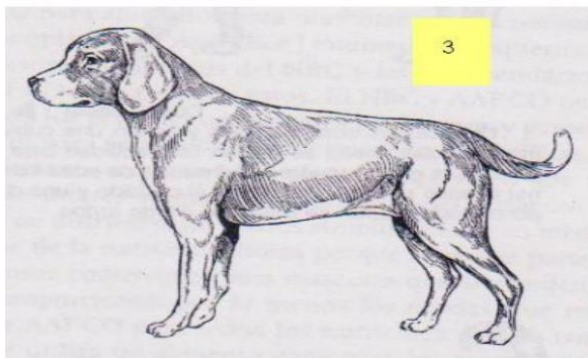
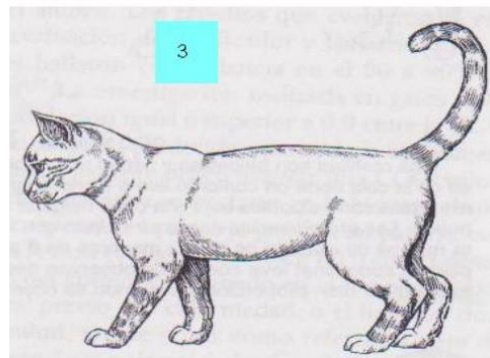


Imagen 3.2 Representación de un gato en una CC de 3



Fuente: Thatcher et al. 2000.

ICC 4: Sobrepeso: Costillas palpables con dificultad, grasa moderada. La cintura se nota cuando el perro es visto desde arriba, pero no es prominente. Retracción abdominal aparente. (Ver figura 4)

Figura 4.

Representación de un canino y felino según la ICC de 4

Imagen 4.1 Representación de un perro en una CC de 4

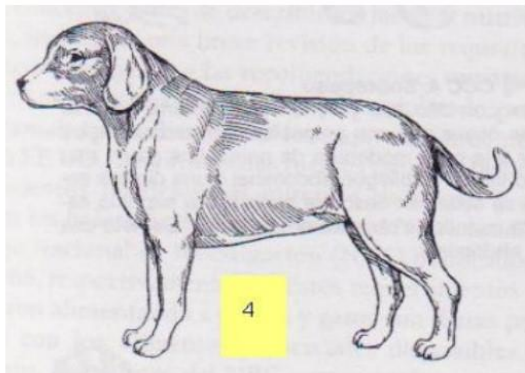
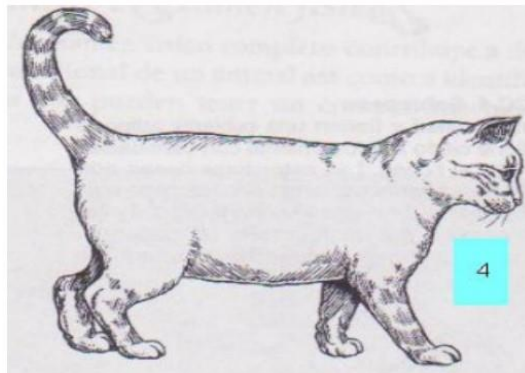


Imagen 4.2 Representación de un gato en una CC de 4



Fuente: Thatcher et al. 2000.

ICC 5: Obeso: Costillas difíciles de palpar bajo una espesa cobertura de grasa. Depósitos notables de grasa en el área lumbar y en la base de la cola. Cintura ausente o difícil de ver. Sin retracción abdominal, puede mostrar obvia distensión abdominal (Ver figura 5)

Figura 5.

Representación de un canino y felino según ICC de 5

Imagen 5.1 Representación de un perro en una CC de 5

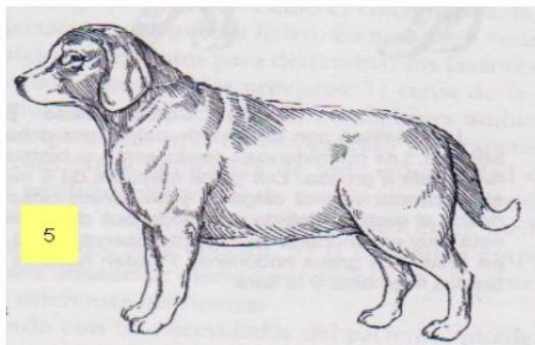
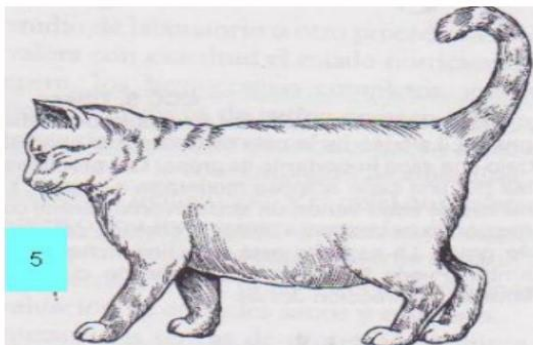


Imagen 5.2 Representación de un gato en una CC de 5



Fuente: Thatcher et al. 2000.

Según la OIE, (2018), menciona que en la comunidad científica existe consenso que el bienestar animal (BA) se logra cuando se satisfacen las necesidades físicas, mentales y naturales. La organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) ha establecido una serie de principios básicos en los cuales se funda esta definición, para poder estimar el bienestar de las mascotas se debe de llevar una evaluación que aborde aspectos mentales, físicos y relativo al bienestar natural. El concepto de bienestar mental se basa en la idea de que los animales son seres sintientes, es decir que tiene la capacidad de sentir en forma sugestivas (sentir dolor y placer) (Gimpel, 2009). Por otra parte, el físico se basa en la idea que el funcionamiento biológico, la condición corporal y la salud pueden ser observada directamente por un evaluador, aunque no se debe olvidar que la buena salud física *per se* no siempre es sinónimo de bienestar. El ambiente en el que habita el animal también está relacionado con su bienestar físico ya que los estímulos ambientales determinan la adaptabilidad del perro al entorno (McMillan, 2002). Finalmente, el bienestar natural se mide en función de la oportunidad que tienen los animales de expresar sus comportamientos naturales (Bertolini, 2014).

4. MATERIALES Y METODOS

4.1. Área de estudio

- **Municipio de Cobija**

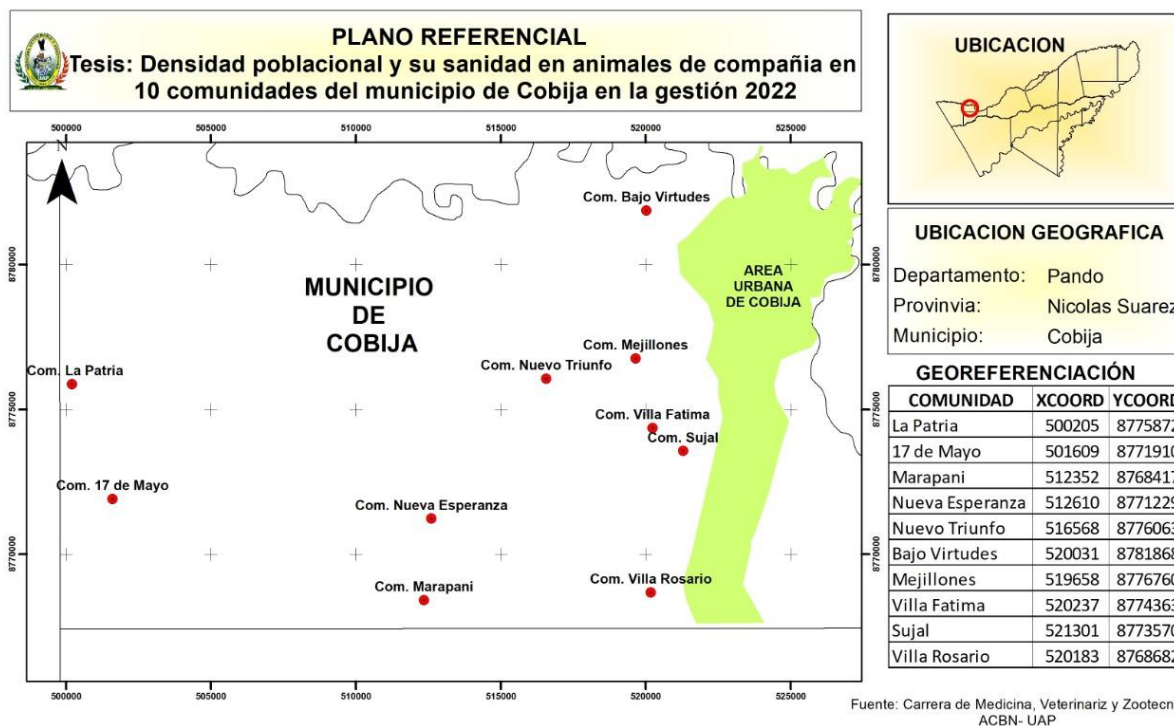
El Municipio de Cobija está enclavado en la Amazonía, una región de gran biodiversidad y predominancia boscosa. Al ser Cobija la principal capital amazónica recibe crecientes ingresos por parte de la explotación de los recursos naturales del bosque, principalmente la castaña y madera. A ello se suma el mayor flujo de recurso económico proveniente de la inversión pública y el incremento del comercio por ser declarada como zona franca en 1983.

Estos son los factores que ayudan al rápido crecimiento demográfico de Municipio de Cobija. Lo que implican nuevos asentamientos humanos, mayor consumo de energía, agua y otros. El municipio de Cobija tuvo un crecimiento del 107,3% entre los censos del (2001 y 2012) (INE, Censos 2012).

El presente estudio se llevó a cabo en diez (10) comunidades del Municipio de Cobija (Ver imagen 6) capital del departamento Pando ubicada al extremo noroeste de Bolivia situada a 228 ms.n.m sobre las coordenadas geográficas 11°11'00'' S y 67° 11'00'' O, forma parte de la frontera con la República del Brasil. Según el censo 2012 menciona que el departamento cuenta con una población de 110.436 habitantes con una densidad de 1,7 hab/km², en el área urbana del municipio se reportan 46.267 habitantes, con una tasa de 6.5% anual de crecimiento (INE, Censo 2012). El Municipio de Cobija, está conformado por 28 Barrios Urbanos en cinco distritos y 16 comunidades rurales en un distrito según el portal <https://www.educa.com.bo>. cabe destacar también que en los últimos años y a consecuencia de los factores de migración nuevos asentamientos tanto urbanos como rurales se han estado dando.

Figura 6.

Mapa de ubicación de las 10 comunidades del municipio de Cobija que fueron intervenidas



Fuente: Elaboración propia.

4.2. Ubicación

La capital Cobija fue fundada a orillas del río Acre el 9 de febrero de 1906, a través de Decreto Delegacional emitido por el Delegado del Gobierno General José Manuel Pando, inicialmente fue llamada Puerto Bahía, luego Puerto Cobija y finalmente designada con el nombre de Cobija, está ubicada en la provincia Nicolás Suárez al Noroeste del Departamento y en el ámbito nacional se sitúa en el extremo Norte de Bolivia (Ver tabla 3)

Tabla 3
Ubicación geográfica del municipio de Cobija

JURISDICCION	UBICACIÓN GEOGRAFICA	
	LATITUD SUR	LONGITUD O ESTE
Departamento de Pando	9° 38` y 12° 30`	69° 35` y 65° 17`
Provincia Nicolás Suarez	10° 36`y 11°26`	69° 30` y 67° 31`
Municipio de Cobija	11° 8` y 10° 58`	69° y 68 ° 43`
Ciudad de Cobija	11° 01` 50”	68° 44` 05”

Fuente: Información extraída del Diagnóstico del Plan de desarrollo Municipio de Cobija.

El municipio de Cobija cuenta con una extensión territorial de 449.14 Km², abarcando el 4.57% de la superficie provincial (Superintendencia Agraria, 2000). El municipio de Cobija cuenta con un cantón —Santa Cruzl, que comprende toda la sección municipal y se encuentra dividido en 5 distritos; 4 distritos urbanos y uno rural donde se encuentran 16 comunidades campesinas, dispersas en toda el área del municipio (Ver tabla 4).

El presente estudio evaluó el estado poblacional de animales de compañía perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*) en 10 comunidades del municipio de Cobija, Bajo un diagnóstico rural participativo, en la construcción de una línea base para monitorear la sanidad animal y su estrecha relación con el bienestar de la población, para lo cuales fueron intervenidas las comunidades de Nueva Esperanza, Villa Fátima, 17 de Mayo, La Patria, Villa Rosario, Marapani, Sujal, Bajo Virtudes, Nuevo Triunfo y Mejillones. Cabe destacar que esta selección de las comunidades a estado según un sorteo aleatorio donde nos permitió determinar nuestra muestra, es importante también mencionar que nuestra muestra en cuanto a comunidades asciende al 62,5% de las comunidades del municipio de Cobija que serán muestreada

Tabla 4
Comunidades rurales del Municipio de Cobija.

N.º	DISTRITO	COMUNIDAD	ANIVERSARIO
1	V	Mejillones	1 de mayo
2	V	Pontón	21 de julio
3	V	Alto bahía	7 de octubre
4	V	Villa Fátima	13 de mayo
5	V	Abaroa	23 de marzo
6	V	Marapani	21 de septiembre
7	V	Nueva esperanza	16 de julio
8	V	Nuevo triunfo	12 de marzo
9	V	Limera	1 de mayo
10	V	Bella vista	23 de abril
11	V	Villa rosario	31 de agosto
12	V	Villa Busch	17 de marzo
13	V	Sujal	6 de enero
14	V	Bajo virtudes	
15	V	La Patria	
16	V	17 de mayo	17de mayo

Fuente: Información extraída del Diagnóstico del Plan de desarrollo Municipio de Cobija.

Las comunidades que fueron intervenidas son 10, las cuales se mencionan a continuación:

4.2.1. Nueva Esperanza

La comunidad de Nueva Esperanza (ver figura 7) con una superficie de área urbana de 33.840 m², con fecha de aniversario del 16 de julio, se encuentra ubicada al extremo suroeste de la ciudad de Cobija a aproximadamente 16 km., cuenta con una población de 146 personas las cuales forman parte de 35 familias, las mismas que se encuentran encarpetadas en la comunidad, su economía se basa en la agricultura de subsistencia, la recolección de la castaña

de su área de compensación, muchas de la familia trabajan en instituciones de la ciudad de Cobija por su cercanía con la capital.

Figura 7

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Nueva Esperanza.



Fuente GoogleEarth

4.2.2. Villa Fátima

La comunidad de Villa Fátima (ver figura 8) con una superficie de área comunal de 50,288 m², su fecha de aniversario del 13 de mayo, tiene como actividad principal la agricultura de subsistencia, la actividad castañera que se da en su compensación en Santa Rosa del Abuna, algunas familias se dedican a la actividad de reciclado de basuras por su cercanía con el botadero, esta comunidad está ubicada a unos 12 km al extremo suroeste de la ciudad de Cobija, cuenta con una población de 85 personas distribuidos en 23 familias.

Figura 8

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Villa Fatima.



Fuente GoogleEarth

4.2.3. 17 de Mayo

La comunidad de “17 de mayo” (ver figura 9), con una superficie de área comunal de 113.528 m², con fecha de aniversario 17 de mayo, se encuentra ubicada a aproximadamente 37 km de la ciudad de que Cobija, al extremo sureste. Cuenta con una población de 116 personas distribuidas en 26 familias que están presente en las carpetas comunales, esta comunidad foca su economía en la extracción y comercialización de la castaña, en proyectos productivos actualmente con sistemas agroforestales, la agricultura de subsistencia y para comercialización la producción de cítricos, la actividad e cacería para consumo familiar.

Figura 9

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad 17 de mayo.



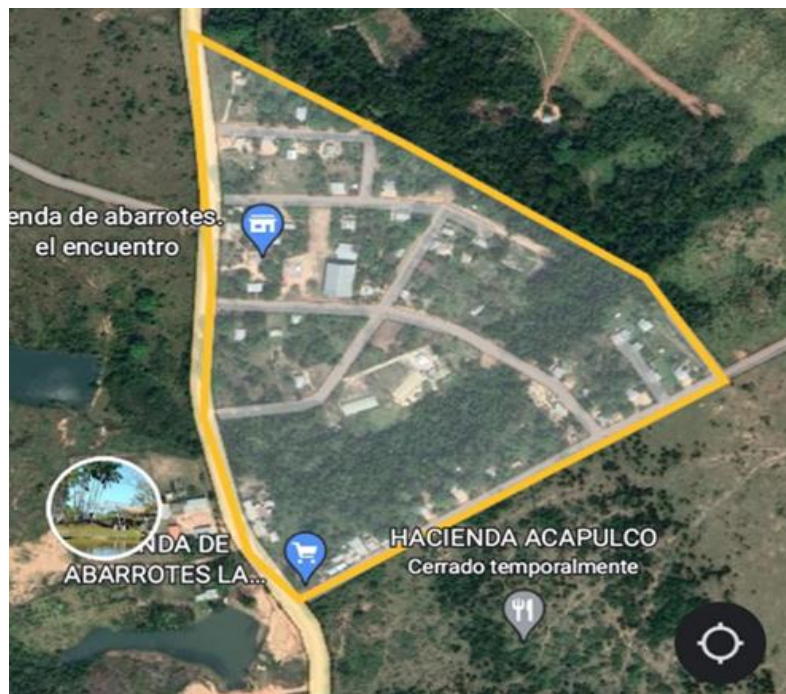
Fuente GoogleEarth

4.2.4. Villa Rosario

Villa Rosario (ver figura 10), con una superficie de 140,365 m², con fecha de aniversario el 31 de agosto, su economía está ligada a la actividad castañera en su área de compensación, algunas familias se dedican a la actividad de comercio ventas de productos, por su cercanía con la capital la mayoría de ellos trabajan en las instituciones de la ciudad, esta comunidad cuenta con un total de 186 personas las cuales forman parte de 98 familias.

Tabla 10

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Villa Rosario



Fuente GoogleEarth

4.2.5. Marapani

La comunidad de Marapani, (ver figura 11), con una superficie de área comunal de 18,424 m², con fecha de aniversario del 21 de septiembre, está conformada por un total de 7 familias distribuidas en 23 personas, ubica al extremo noroeste de la ciudad de Cobija a aproximadamente 23 kilómetros de la ciudad, su actividad económica se foca en la siembra y comercialización de hortalizas, la ganadería en pequeña escala, la caza y agricultura de subsistencia, también muchos de sus comunarios son funcionarios de muchas instituciones en la ciudad de Cobija.

Figura 11

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Marapani



Fuente GoogleEarth

4.2.6. Sujal

La comunidad de Sujal (ver figura 12), con una superficie de 101,754 m² con fecha de aniversario el 6 de enero, se encuentra ubicada al extremo noroeste de Cobija a aproximadamente 11 km de la ciudad de Cobija, cuenta con un total de 30 familias distribuidas en 67 personas, su actividad económica se rige en la agricultura, caza y pesca de subsistencia, la mayoría de las familias trabaja o tiene residencia en la ciudad de Cobija.

Figura 12

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Sujal



Fuente GoogleEarth

4.2.7. La Patria.

La Patria (ver figura 13), con una superficie de 49,627 m², es una de las comunidades más nuevas con fecha de aniversario del 10 de agosto, está ubicada en el municipio de Cobija creada el 2014 cuenta con 28 familias y aproximadamente 73 personas, es una de las que todavía no aparece en los documentos publicados en las redes sociales, los mismos que no están actualizados, esta comunidad ubicada al extremo sureste a aproximadamente 43 km de la ciudad de Cobija, colinda con la comunidad 17 de Mayo, su economía es extractivita de recursos del bosque de forma sustentable.

Figura 13

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad La Patria



Fuente GoogleEarth

4.2.8. Bajo Virtudes

La comunidad es una de las más cercanas a la ciudad de Cobija (ver figura 14) cuenta con un área comunal de 138,250 m², ubicada a aproximadamente 4 kilómetros del centro de la ciudad, colinda ya con nuevo asentamiento que han originado barrios como Roberto Rojas, Arenal y otros, esta comunidad está conformado por 27 familias las cuales se distribuyen den 64 personas, por la cercanía con la ciudad todos sus vivientes basan su economía a través del trabajo en las instituciones de la ciudad.

Figura 14

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Bajo Virtudes



Fuente GoogleEarth

4.2.9. Nuevo Triunfo

La comunidad Nuevo Triunfo (ver figura 15), con una superficie de área comunal de 173, 130 m², esta hermosa comunidad, nació el 12 de marzo de 1988, con la finalidad de contribuir a la educación de los niños y niñas que se trasladaban y caminaban de 3 a 4 Km hasta la escolita de Mejillones. Actualmente la comunidad cuenta con terrenos comunales, centro de salud. Los comunarios van trabajando para el crecimiento y desarrollo del lugar, contando con la colaboración de la Honorable Alcaldía.

Figura 15

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Nuevo Triunfo



Fuente GoogleEarth

4.2.10. Mejillones

La comunidad de Mejillones (ver figura 16) con una superficie del área comunal de 306.817ha, fue creada el 1 de mayo de 1972 en la zona conocida como colonia de Alto Virtudes, considerando la cantidad favorable de asentamiento de varias familias y tras un censo estudiantil, se establece la existencia de niñas y niños en edad escolar, situación que es vista como buena para crear una escuela básica en esta localidad. Iniciado el funcionamiento de la UE “Mejillones”, los pobladores del sector determinan que sea bautizada con el mismo nombre de la comunidad. La Unidad Educativa alberga a 34 estudiantes entre niñas y niños, atendiendo en los niveles Inicial en Familia Comunitaria y Primaria Comunitaria Vocacional, bajo la modalidad de multigrado. Es de dependencia fiscal y funciona con los niveles de: Inicial y Primaria en el Distrito Educativo Santa Cruz del Departamento de Cobija.

Figura 16

Imagen satelital del polígono del área urbana de la comunidad Mejillones



Fuente GoogleEarth

4.3. Materiales

Para poder desarrollar el presente trabajo de investigación, los materiales que fueron utilizados para la realización del censo, fueron los siguientes. (Tabla 5).

Tabla 5

Materiales que fueron utilizados en la presente investigación.

Materiales logísticos	Material de campo	Material de gabinete
Motocicleta	Planilla de campo	Computadora HP
Gasolina	Bolígrafo	Impresora
Aceite 2 tiempos	Cámara fotográfica	Hoja papel bond carta
	Rotafolio	
	Lápiz	

4.4. Métodos para la obtención de los datos

4.4.1. Enfoque de la investigación

La metodología que se aplicó en el estudio sobre la caracterización de la población de los animales de compañía en las diez comunidades diferentes del Municipio de Cobija, se basó en un enfoque mixto con mayor tendencia a lo cuantitativo ya que se realizó un análisis de la situación actual sobre la densidad poblacional de perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*), pero también es cualitativo en menor escala ya que el trabajo de investigación describió la raza, sexo, coloración entre otros patrones que presenten los individuos en cuestión. El análisis de los resultados estuvo en función de fuentes primarias, obtenidas directamente del dueño de las mascotas.

4.4.2. Población y muestra

La investigación corresponde a un enfoque mixto entre lo cuantitativo y cualitativo, ya que la obtención de los datos describe datos numéricos como número de mascota por familia y comunidad basados en su densidad, pero también se han obtenidos datos establecidos en las características descriptivas como condición corporal, estado de salud, razas, etc.

Se trabajó con una población total de diez áreas comunales que fueron intervenidas, para la toma de datos, se utilizó la metodología de censo puerta a puerta aplicable en los censos nacionales, para lo cual se realizó un esfuerzo de campo en 53 días distribuidos en 10 campañas de campo cada una con variaciones de 3 a 4 días según la población total, considerando una muestra del 100% de la población total de las comunidades intervenidas.

4.4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el presente estudio se trabajó con las siguientes técnicas que contribuyeron de manera efectiva en la obtención de los resultados:

- Análisis documental mediante revisiones de fuentes primarias y secundarias, considerando a la información de la unidad de zoonosis del Municipio de Cobija. En

caso de no existir información se procedió a obtener la información directamente de los dueños o personas más cercanas de los animales de compañía, a esta denominamos información primaria.

- Se aplicó una encuesta estructurada (Ver anexo 1) como fuente de obtención de información primaria, la cual respondió a los objetivos específicos trazados y así al objetivo general dando respuesta a la pregunta de investigación.

4.5. Análisis de los resultados

Se conoce como densidad de población, densidad poblacional o población relativa, al cálculo estadístico que pone en relación a la cantidad promedio de habitantes de un territorio y al espacio físico que abarca. Es el promedio de habitantes por unidad de superficie de una geografía determinada.

La densidad de población es el número promedio de individuos de una población por unidad de área o volumen. Por ejemplo, una población de 100 perros (*Canis lupus familiaris*) que viven en un área de 100 metros cuadrados tiene una densidad de 1 perro por metro cuadrado.

Para el análisis e interpretación de la información que se obtuvo en campo, se centró en una base de datos en el programa Microsoft Excel y el uso de tablas dinámicas las cuales arrojaron datos como porcentaje, promedio de perros y gatos por vivienda y la relación de perros y gatos por número de personas, moda y frecuencia en cuanto a edades y otras variables como raza, vacunas, etc. Los datos fueron interpretados mediante gráficos de barras para mayor interpretación y tablas.

Según DANE (2005) en su publicación se caracteriza como la entidad oficial encargada de generar los datos de población. Producto del censo realizado, identifica a la Densidad Poblacional (DP_{ijt}): Es el número de habitantes i_1 por unidad de superficie existente en la unidad espacial de referencia j_2 , en el tiempo t_3 , el indicador está expresado en número de habitantes por kilómetro cuadrado (hab./Km²) o superficie de área que puede estar medido en metros cuadrados o hectáreas. Donde el indicador aplicara la siguiente formula:

$$DP_{ijt} = \left(\frac{P_{ijt}}{AUER_{jt}} \right)$$

Donde:

DP es la densidad de población i (resto, total), en la unidad espacial de referencia j en el tiempo t .

$ijt P$ (variable 1), es la población i (habitantes) en la unidad espacial de referencia j en el tiempo t .

$jt AUER$ (variable 2), es la superficie total (hectáreas) de la unidad espacial de referencia j en la que se está calculando el indicador en el tiempo t .

Para lograr determinar el área comunal en la que se trabajó se ha utilizado imágenes de satélites a través del programa Google Earth el cual facilito la medición de polígonos comunales en las áreas sometidas a estudio.

5. RESULTADOS

La presente investigación ha invertido un total de 53 días de toma de datos haciendo un total aproximado de 565 horas académicas de levantamiento de información en las 10 comunidades intervenidas, realizado la visita a un total de 374 familias, considerando la intervención a un total de 675 animales de compañía entre felinos (96) y caninos (579), donde por estrategia para obtención de información se brindó una atención básica a los animales como limpieza de miasis (heridas), desparasitación y vitaminados, al finalizar el trabajo en campo se procedió a realizar la firma de un acta de conformidad entre la investigadora (tesista) y los presidentes de comunidades (Ver anexo 2), donde se logró obtener la información necesaria para responder a los objetivos específicos planteados:

- **Densidad poblacional de animales de compañía perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*) en 10 comunidades del Municipio de Cobija.**

Para lograr cumplir con los objetivos planteados se ha logrado determinar en primera instancia la población total para *Canis lupus familiares* en las diez comunidades donde se reporta un total de 579 individuos siendo las comunidades de Villa Rosario, Mejillones y 17 de Mayo las comunidades con poblaciones más elevadas registradas, para el caso de *Felis gatus* se tiene registrado un total de 96 individuos donde las comunidades Villa Rosario, Sujal y Mejillones presentan comunidades con poblaciones altas en este grupo evaluado. (Ver tabla 6).

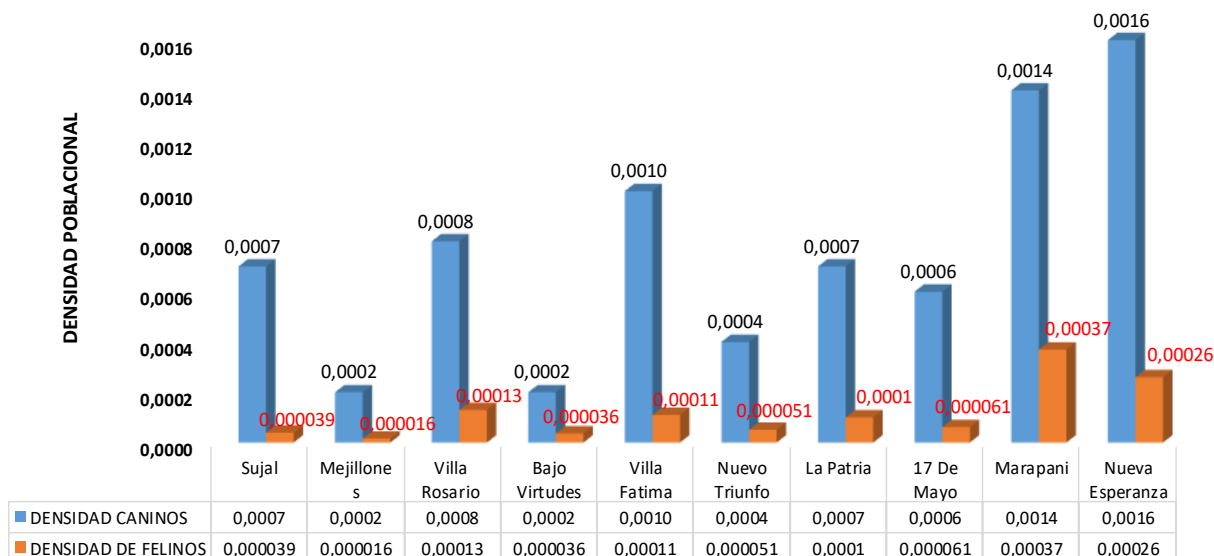
Tabla 6*Número de individuos y porcentaje total por comunidad intervenida.*

COMUNIDAD	Nº DE CANINOS	PORCENTAJE	Nº FELINOS	PORCENTAJE
Mejillones	73	12,6	14	14,6
Nueva esperanza	55	9,5	9	9,4
Nuevo triunfo	64	11,1	9	9,4
Villa Rosario	110	19,0	19	19,8
La patria	36	6,2	5	5,2
17 de mayo	67	11,6	7	7,3
Sujal	71	12,3	15	15,6
Marapani	26	4,5	7	7,3
Bajo Virtudes	28	4,8	5	5,2
Villa Fatima	49	8,5	6	6,3
TOTAL INDIVIDUOS	579		96	
TOTAL PORCENTAJE		100,0		100,0

Para la densidad poblacional de los animales (Caninos y felinos) de compañía en las 10 comunidades se logró registrar una mayor densidad de 0,0016 ind/m² en la comunidad de Nueva Esperanza, seguida de 0.0014 ind/m² en la comunidad de Marapani y la menor densidad se reporta para la comunidad de Bajo Virtudes con 0,0002 ind/m². Esto para el caso de los caninos, en el caso de los felinos se reporta 0,00037 ind/m² en Marapani, siendo la población con mayor densidad mientras que la menor está en la comunidad de Mejillones con 0,000016 ind/m² (Ver figura 17).

Figura 17

Densidad Poblacional por grupo de animales (caninos y felinos) muestreados en las diez áreas intervenidas en el estudio.



Realizando un análisis de la relación total de la población de las diez comunidades, se estima una tasa de relación hombre/canino (perro) de 1,78:1, mientras que para los felinos (gatos) de 10,73:1 (Ver Tabla 7).

Tabla 7

Relación de la población total de las comunidades con la población total por grupo de los canes y felinos

PERSONAS	CANINOS	RELACIÓN HOMBRE:PERRO	PERSONAS	FELINOS	RELACION HOMBRE:GATO
1031	579	1,78:1	1031	96	10,73:1

Considerando la relación hombre animal de compañía establecida por la Organización Mundial de la Salud (1992) donde menciona que la población de estos animales dentro de una comunidad no debería superar el 10%; o sea, no más de 1 perro por cada 10 personas. Y viendo que para Bolivia no se cuenta con un reglamento específico que establezca el número de animales de compañía (perros o gatos) que se pueda tener por familia. La conclusión se basa en lo fundamentado por la OMS, (1992), puesto que a nivel de Bolivia no existe una normativa

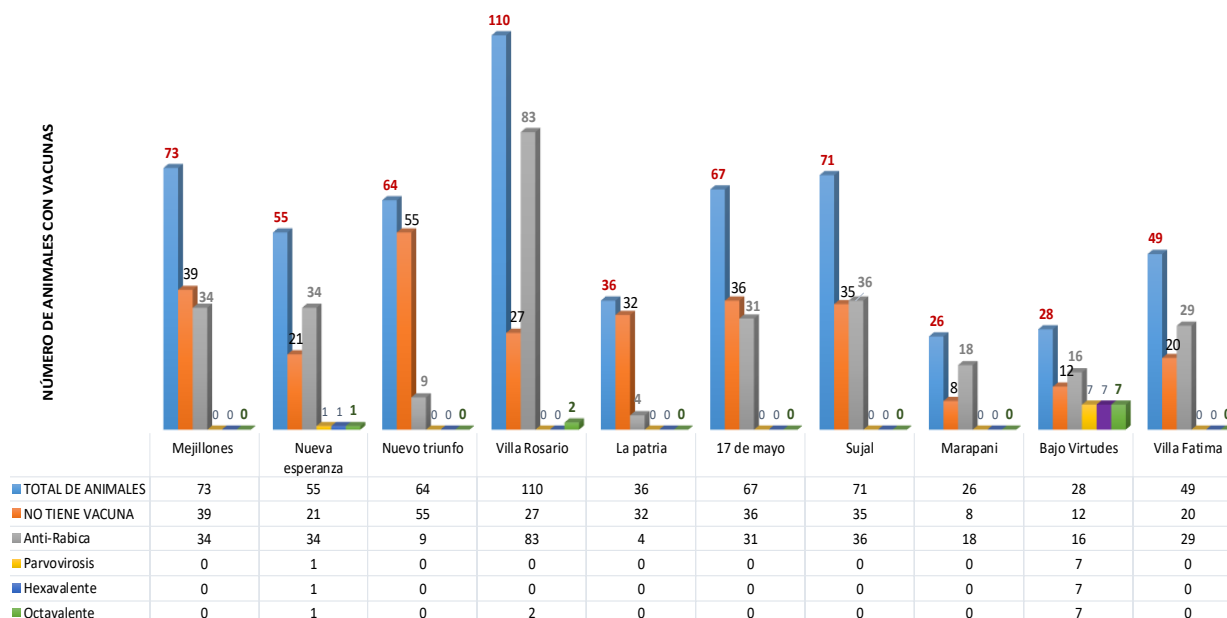
que regule el numero poblacional de animales de compañía por familia, superficie, comunal, urbano, etc. Por tanto, se considera que la densidad poblacional registrada para el presente estudio de las 10 comunidades en conjunto se considera que se registra una sobre población canina y para el caso de los felinos está según lo establecido población controlada. El código sanitario de España donde menciona que “En los domicilios urbanos, la cantidad máxima de perros o gatos no debe sobrepasar los tres. Ya en las regiones rurales, pueden convivir hasta cinco animales domésticos en la misma propiedad”. Según el reglamento sobre tenencia control y protección de animales en el Municipio de la Paz, menciona en su artículo 38°. - (Del número de animales) El CEMZOO recomendará a la población en general, mediante campañas educativas informativas y otros medios el número de animales que pueda tener, el tamaño de los mismos, de acuerdo a la disponibilidad de espacio en cada vivienda. En caso de recibir denuncias de los vecinos sobre la tenencia de una cantidad excesiva de animales en un domicilio particular sin la autorización respectiva, el CEMZOO intervendrá de manera inmediata.

- **Situación actual de la salud y condición corporal los animales de compañía perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*) en las áreas a intervenir.**

Dentro de la recopilación de información se evaluó la situación actual de los animales de compañía perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*) en cuanto a su estado de salud y condición corporal en función a la presencia de su control de vacunación, según los datos obtenidos muestran que del total de caninos intervenidos (579) el 49% (285) de los animales no cuentan con ningún tipo de vacunación, mientras que el 51% (294) si cuenta con al menos 1 vacuna, de estos que si son vacunados se logró evidenciar que existe un bajo porcentaje del 1,4% de animales que cuentan con la vacuna Parvovirus, Hexavalente, Octavalente, (Ver figura 18).

Figura 18

Número de individuos de caninos (perros) según tipo de vacuna registrados por comunidad evaluada.

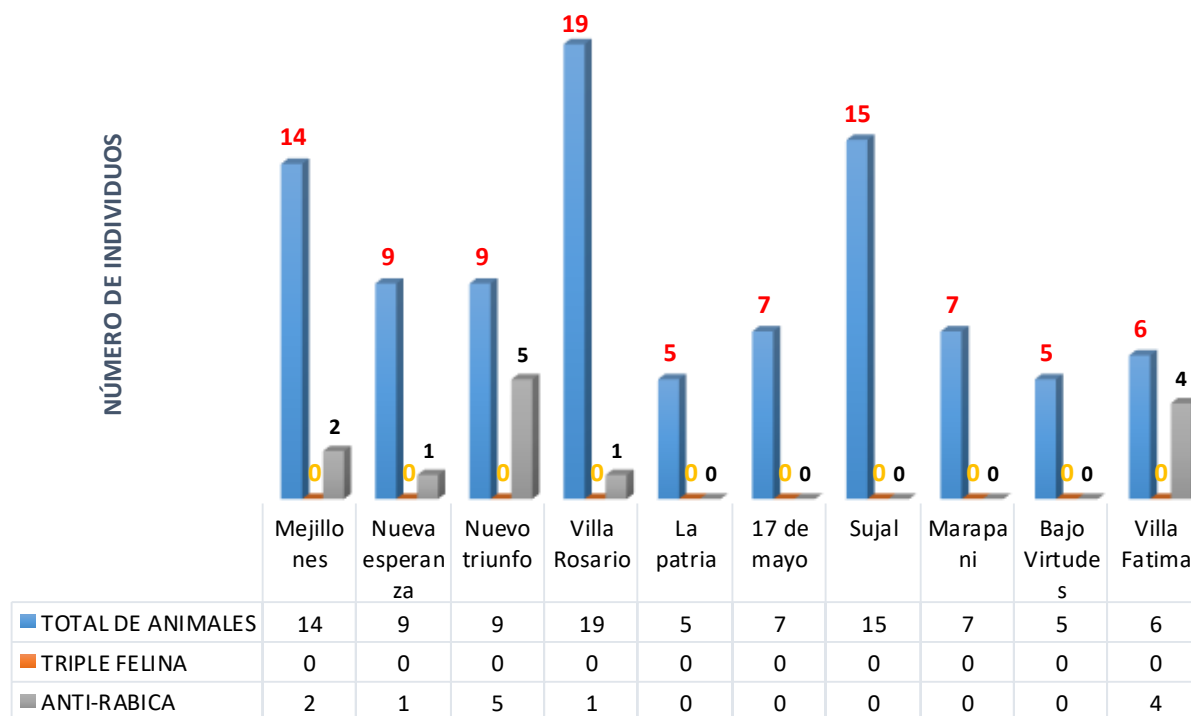


Para el caso de los felinos, de los 96 individuos que se evaluó, ninguno de ellos cuenta con la Vacuna Triple Felina y solamente 13 individuos tiene la vacuna anti-rábica, habiendo animales en algunas comunidades que nunca fueron vacunados (Ver figura 19), estos resultados llaman fuertemente la atención de las autoridades sanitaria puesto que se somete a riesgo a las poblaciones tanto animales como humanos.

Los datos obtenidos en cuanto a los animales que son vacunados, no refiere a que los individuos cuenten con todas sus vacunas y refuerzos establecidos en un carnet de sanidad animal emitido por un médico veterinario, se contempla que para algunos de los casos solamente cuentan con la vacuna anti-rábica, cuando estas son proporcionadas en campañas departamentales o municipales.

Figura 19

Relación de los felinos vacunados por comunidad intervenida.



Según la condición corporal (ICC) registrado, se puede evidenciar que el 58,7% de caninos (perros) presentan una ICC2 (Ver tabla 8) el cual refiere a animales con bajo peso: Costillas fácilmente palpables. Mínima cobertura de grasa. Cintura fácilmente visible cuando el animal es visto de arriba. Retracción abdominal evidente (Ver figura 2) y el 34,1% presenta un ICC1 el cual describe a un individuo muy delgado: Costillas, vértebras lumbares y pelvis fácilmente visibles. No hay palpación de grasa. Obvia retracción de abdomen y cintura (Ver figura 1), esto nos muestra que el 92,9% (ICC1 – ICC2) de los animales evaluados presentan desnutrición y es posible que padezcan de anemia.

Tabla 8

Índice de condición corporal registrado en los caninos (perros) en las comunidades intervenidas.

COMUNIDAD	TOTAL	ICC1	ICC2	ICC3	ICC4	ICC5
Mejillones	73	20	49	4	0	0
Nueva esperanza	55	22	31	2	0	0
Nuevo triunfo	64	24	40	0	0	0
Villa Rosario	110	53	55	2	0	0
La patria	36	10	22	4	0	0
17 de mayo	67	16	43	8	0	0
Sujal	71	28	41	2	0	0
Marapani	26	5	15	6	0	0
Bajo Virtudes	28	7	8	13	0	0
Villa Fatima	49	13	36	0	0	0
TOTAL INDIV.	579	198	340	41	0	0
TOTAL (%)	100%	34,2%	58,7%	7,1%	0%	0%

Para el caso de los felinos (gatos) se puede evidencia que el mayor porcentaje de un 84,3% corresponde a animales con ICC2 corresponde a animales bajo peso: Costillas fácilmente palpables. Mínima cobertura de grasa. Cintura fácilmente visible cuando el animal es visto de arriba. Retracción abdominal evidente (Ver figura 2), seguido de un 11,5% de un ICC1 estos animales son muy delgado: Costillas, vértebras lumbares y pelvis fácilmente visibles. No hay palpación de grasa. Obvia retracción de abdomen y cintura (Ver figura 1), el 95,8% son animales que presentan una alta tasa de desnutrición (Ver tabla 9).

Tabla 9

Índice de Condición Corporal (ICC) de felinos en las comunidades intervenidas

COMUNIDAD	TOTAL	ICC1	ICC2	ICC3	ICC4	ICC5
Mejillones	14	1	13	0	0	0
Nueva esperanza	9	0	7	2	0	0
Nuevo triunfo	9	0	9	0	0	0
Villa Rosario	19	1	18	0	0	0
La patria	5	1	2	2	0	0
17 de mayo	7	1	6	0	0	0
Sujal	15	4	11	0	0	0
Marapani	7	0	7	0	0	0
Bajo Virtudes	5	3	2	0	0	0
Villa Fatima	6	0	6	0	0	0
TOTAL INDIV.	96	11	81	4	0	0
TOTAL (%)	100%	11,5%	84,3%	4,2%	0%	0%

En consecuencia, tanto los caninos como los felinos presentan índice elevados de baja condición corporal (ICC1 y ICC2), lo cual demuestra un alto grado de desnutrición de los animales de compañía evaluados, es posible que esto se dé por la mala alimentación, factores económicos, abandono por parte de sus propietarios y la falta de un control sanitario.

- **Estructura poblacional en función a la razas, sexo y edad de los perros (*Canis lupus familiaris*) y los gatos (*felis catus*) presentes en el área de estudio.**

El estudio ha considerado la evaluación de la razas, sexo y edad de los perros (*Canis lupus familiaris*) y los gatos (*Felis catus*) presentes en el área de estudio en las 10 comunidades del Municipio de Cobija. Datos de vital importancia para proyectar el crecimiento poblacional de los animales de compañía, de los cuales se obtiene los siguientes resultados:

En cuanto a la raza para los caninos se reportan un total de 10 razas registradas siendo la de mayor abundancia los Mestizos con 90,16%, seguidos de los Perdigueros por 5,1%, las demás razas presentan porcentajes bajos (Ver tabla 10), también se puede observar que los animales que tienen mayor atención son aquellos que contemplan razas definidas.

Tabla 10

Razas registradas durante el proceso de levantamiento de información en campo.

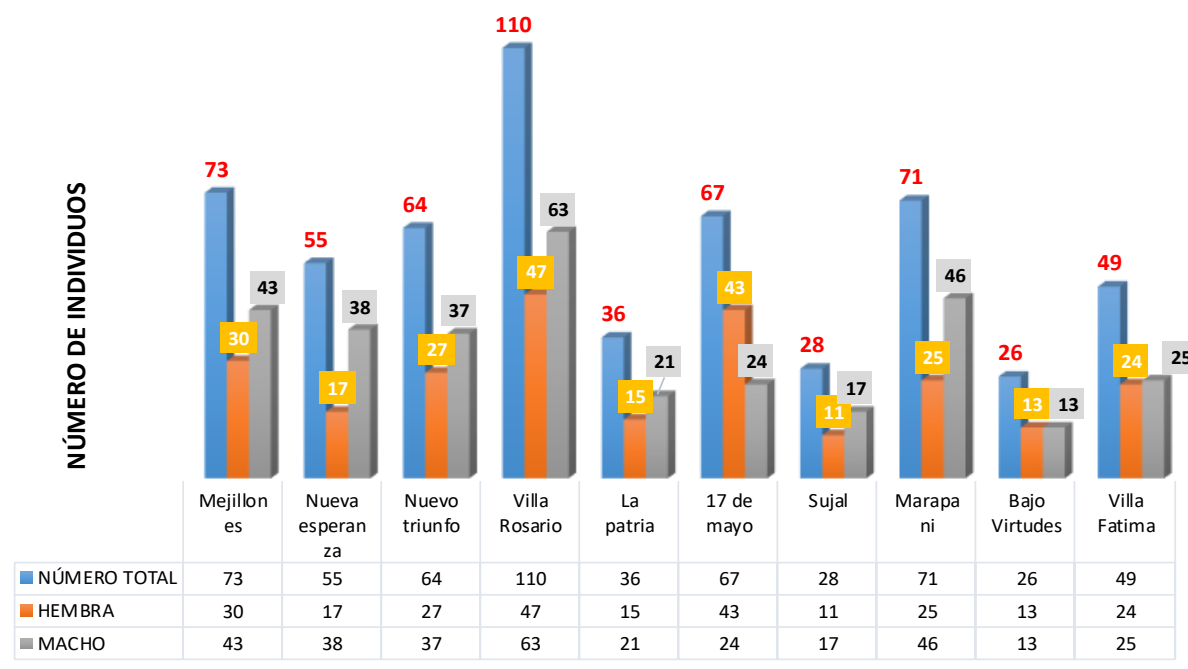
N° POR RAZAS DE CANIDOS							
TAXON	RAZAS	N° DE INDIVIDUOS	PORCENTAJE	TAXON	RAZAS	N° DE INDIVIDUOS	PORCENTAJE
CANINOS	Mestizos	522	90,16%	FELINOS	Europeo	81	84,38%
	Perdiguero	29	5,01%		Siameses	15	15,63%
	Chapi	9	1,55%				
	Pastor Aleman	7	1,21%				
	Chihuahua	5	0,86%				
	Show show	2	0,35%				
	Pumi	1	0,17%				
	Boyero	1	0,17%				
	Pinche	2	0,35%				
	Caniche	1	0,17%				
TOTAL		579	100,00%			96	100,00%

En la tabla se aprecia el número de individuos y sus porcentajes según raza registrada para diez comunidades del municipio de Cobija sometidas a estudio. Para el caso de los felinos se reportan solamente dos razas los Europeos con el 84,38% y Siameses 15,63% (Ver tabla 10).

Para el sexo en los caninos, los machos registrados presentan un mayor porcentaje total con 56% lo que equivale a 327 individuos, las hembras con 44% con un total de 252 individuos, según su distribución en función al número de individuos la comunidad de Villa Rosario tiene la mayor abundancia en cuanto a individuos machos, seguidas de Marapani y Mejillones (Ver figura 20)

Figura 20

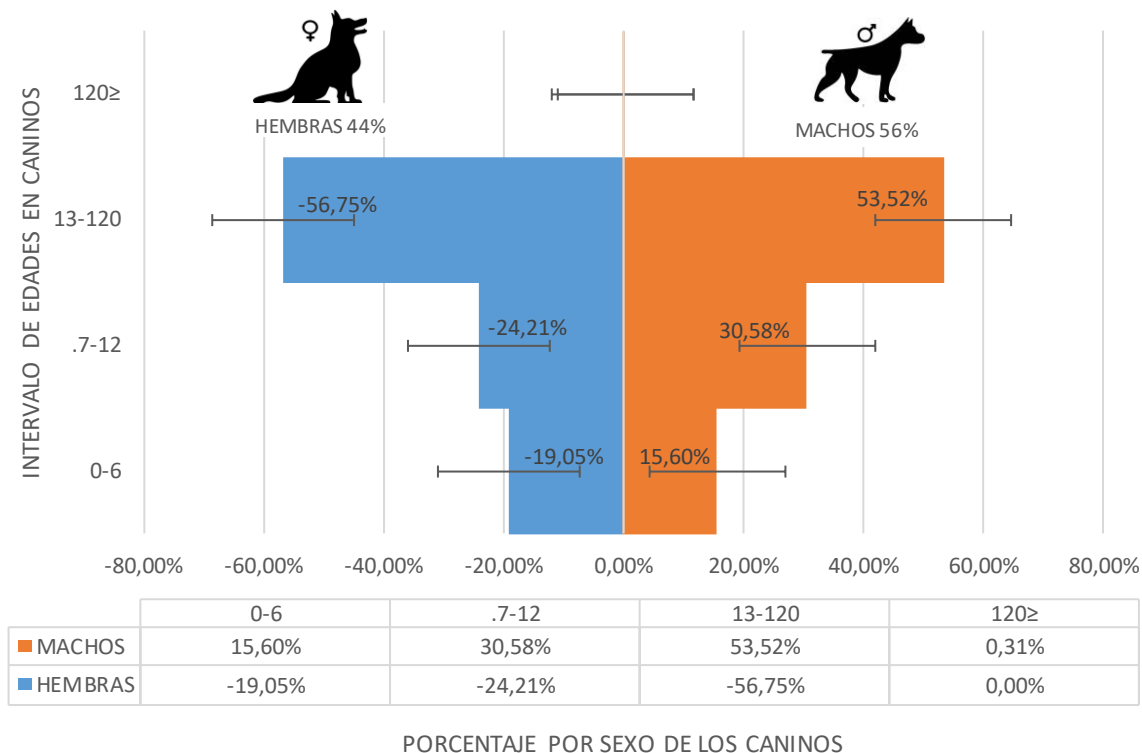
Distribución del sexo de los individuos registrados según las comunidades intervenidas.



Para el análisis de las edades de los caninos se los trabajo en cuatro categorías (los perros son cachorros entre 0 a 6 meses de edad, son juveniles de 7 a 12 meses, adultos entre 13 a 120 meses y son gerontes mayores de 120 meses de edad), para unificar los datos, todos los datos serán convertidos a meses, según los datos obtenidos en campo, para el procesamiento e interpretación se construyó una pirámide poblacional, facilitando la interpretación de los mismos, donde se puede observar que según el rango de edades la mayor población se encuentra entre los 13 a 120 meses considerados los caninos como adultos y aptos para reproducirse, las hembras concentran una población con mayor abundancia (Ver figura 21).

Figura 21

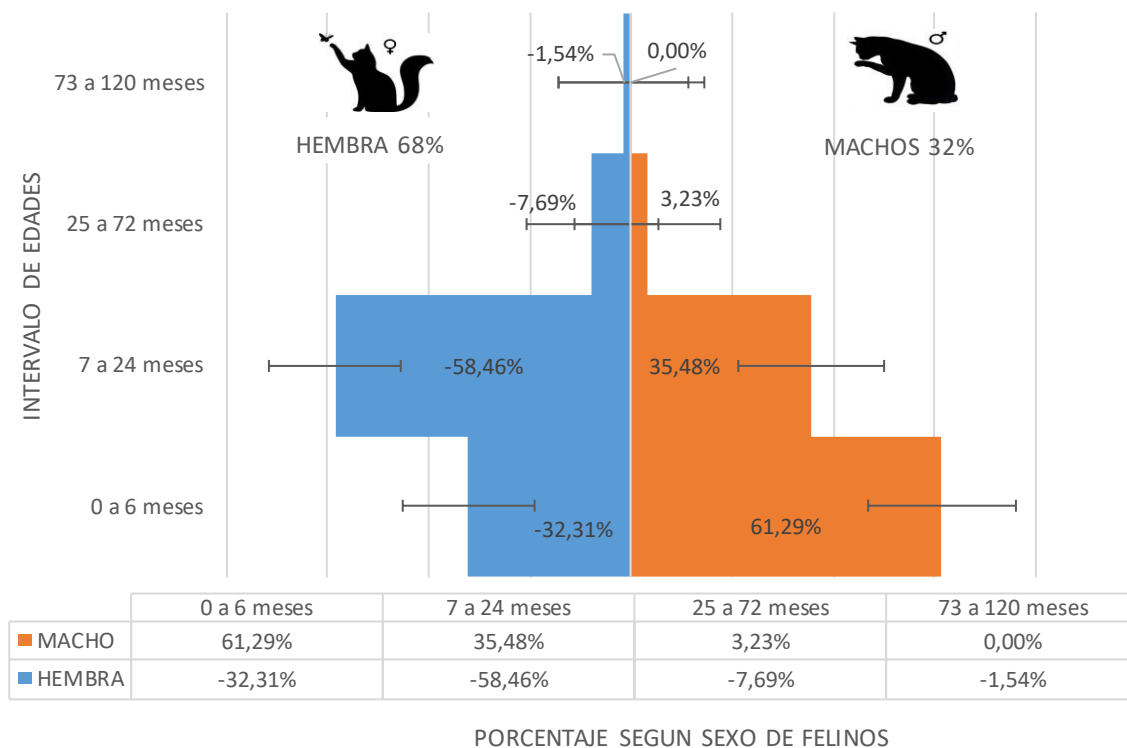
Estructura poblacional en función a intervalo de edades entre machos y hembras registrados para las diez comunidades evaluadas.



Para el caso de los felinos se los clasifico en rango o intervalo de edades de 0 a 6 meses como gatitos, de 7 a 24 meses como joven, de 25 a 72 meses como adulto y de 73 a 120 meses como maduro, clasificación propuesta por la pagina Boehringer Ingelheim, 2023, donde se puede observar en la estructura poblacional según intervalo de edades en función al sexo, se puede observar que la mayor población según el sexo se encuentra en animales de 0 a 6 meses para los machos, mientras que para las hembras se encuentra entre los 7 a 24 meses (Ver figura 22).

Figura 22

Estructura de poblacional en función a intervalo de edades entre machos y hembras registrado en los felinos en las diez comunidades intervenidas.



El estudio reporta una población baja de felinos en las comunidades, con baja densidades poblacionales, siendo los caninos más representativos y de mayor presencia en las comunidades evaluadas.

6. DISCUSIÓN

Según Gómez y Cárdenas, (2019) en su estudio se realizó con el fin de estimar la población canina y felina y describir sus principales características demográficas en las comunas 8 (...) de la ciudad de Bucaramanga de Colombia, ha obtenido los siguientes resultados, canina y felina fue de 435 y 253 ejemplares respectivamente, con una relación hombre/perro de 3,19:1 y una relación hombre/gato 5,49:1. Asimismo para Loza (2014), en su estudio realizado en la ciudad de Santa Cruz – Bolivia, aplica un estudio a un total de 5.238 viviendas basado en un muestreo aleatorio en 12 distrito, con un nivel de confianza del 99%, sus resultados muestran una población total de total de 390,543 caninos (perros) y 137,650 felinos (gatos) haciendo una población total de 528,193 animales de compañía. Por otra parte Bustamante, (2008) a caracterizar demográficamente las poblaciones de perros y gatos de la comuna de Santiago perteneciente a la Región Metropolitana de Chile, ha evaluado un total de 450 viviendas, obteniendo los siguientes resultados, un total de 37.383 perros con dueño en la comuna donde se determina una razón hombre/perro de 7,3:1, para felinos o gatos se determinó la existencia de 36.260 gatos en la comuna, la razón hombre/gato fue de 7,4:1. Para el presente estudio realizado en diez comunidades del municipio de Cobija se obtuvo una población canina y felina de 579 y 96, haciendo una población total de 675 animales de compañía con una relación hombre/perro de 1,78:1 y para/gatos de 10,73:1, lo cual muestra que existen una sobre población de animales de compañía y por esto amerita tomar acciones desde ya para que estas sean monitoreadas en el transcurso del tiempo a través de la implementación de normativas legales (reglamentos municipales), que precautelen la salud de los animales de compañía garantizando la salud pública a través de la prevención de enfermedades zoonóticas que se puedan generar en estas poblaciones de caninos y felinos.

El estudio de Bustamante, (2008), ha identificado el porcentaje de esterilización en las hembras caninas alcanzó el 27% y el porcentaje de vacunación antirrábica llegó al 74,9%, para felinos o gatos del 46% de la población y un 42,4% de animales esterilizados. Mientras que Loza (2014), solamente evaluó la vacuna anti-rábica en su población total muestreada donde reporta un 89,26% canidos y 74,49% felinos que fueron vacunados, se desconoce las demás vacunas que son de vital importancia para los animales de compañía, el estudio realizado en el

Municipio de Cobija, para el tema de vacunación anti-rábica se reporta que para los canes el 1,4% de animales cuentan con la vacuna Parvovirus, Hexavalente, Octavalente, mientras que el 50,7% de ellos cuenta solamente con la vacuna Anti-rábica, también se puede observar que el 49,2% no cuenta con ningún tipo de vacunación, en el caso de los felinos el 13,54% solamente cuenta con este tipo de vacuna, también se tomaron datos de cuantos cuentan con la vacuna triple felina y ningunos de los animales tiene esa vacuna.

Según la publicación de Gómez y Cárdenas, (2019), en cuanto a la raza, se determinó en su investigación que el 71.03% de los perros son criollos, el 49.2% son machos y el 50.8% hembras, en los felinos, el 100% son criollos, el 43.9% son machos y el 56.1% hembras. Para el reporte de Bustamante, (2008) en su estudio menciona que la población canina según raza está conformada en un 54% por animales mestizos, el resto corresponde a razas definidas (puras). Según nuestros reportes en las diez comunidades evaluadas existe una leve predominancia en caninos de las hembras con 44%, mientras que de machos un 56%, presentando una tasa de relación hembra/macho de 1,29:1, para el caso de los felinos el 68% son hembras mientras que el 32% son macho, según su tasa de relación hembra/macho es de 2,09:1, habiendo mayor predominancia de hembras y coincidiendo con la información de los demás autores, en cuanto a la raza para los caninos se reportan un total de 10 razas registradas siendo la de mayor abundancia los Mestizos con 90,16%, seguidos de los Perdigueros por 5,1%, las demás razas presentan porcentajes bajos, para los felinos solamente dos razas los europeos con 84,38% y siamesis 15,63%, todos los estudios poblacionales coinciden con que las razas más predominante son las Mestizas (Criollas), esto es posible que se deba a que estos animales son de fácil adaptabilidad a diferentes condiciones ambientales y ecológicas.

7. CONCLUSIONES

El estudio realizado en diez comunidades del Municipio de Cobija, con un esfuerzo de 53 días de campo equivalentes a 565 horas académicas, basados en una metodología de mixta entre lo cuantitativo y cualitativo con un conteo puerta a puerta, bajo la implementación de estrategias de atención veterinaria básica para la obtención de información necesaria para responder a los objetivos, llegando a un total de 375 familias (Casa u hogares) equivalentes a 1031 personas, donde se registró un total de 675 animales (579 caninos y 96 felinos), se llega a obtener las siguientes conclusiones.

Existe un gran descuido y falta de responsabilidad por parte de los propietarios que pone en riesgo la salud tanto del animal (canino y el felino), pero sobre todo la salud pública de las personas, los resultados muestran que 285 canes que no cuentan con ningún tipo de vacunación, 294 solamente la vacuna anti-rábica, y de este grupo solo 8 tienen todas sus vacunas al día. Para el caso de los felinos o gatos del total evaluado ninguno de ellos cuenta con su vacuna Triple felina (0) y solamente 13 cuentan con vacuna anti-rábica.

En cuanto al índice de condición corporal ambos grupos presentan elevadas poblaciones con baja condición corporal (ICC1 y ICC2), lo cual demuestra un alto grado de desnutrición de los animales de compañía evaluados, es posible que esto se dé por la mala alimentación, factores económicos, abandono por parte de sus propietarios y la falta de un control sanitario. En conclusión, son poblaciones muy vulnerables los animales de compañía que mientras no se cuente con normativas legales apoyadas por programas de concientización no se podrá cambiar la mentalidad y hacer ver la responsabilidad que asumen los propietarios al contraer una mascota.

La estructura poblacional para los caninos para las diez comunidades está conformada por 10 razas siendo la mestiza la más dominante con 90,6%, los machos presentan una mayor población con un total 327 individuos siendo los adultos entre los 13 a 120 meses con mayor población y los felinos esta formados por 2 razas de donde la europea (común) son los de mayor abundancia y las hembras tienen la mayor población con 65 individuos.

En conclusión, existe una baja densidad poblacional de animales de compañía en las comunidades evaluadas. La falta de normativas legales asociadas a la falta de concientización por parte de los dueños ocasiona de jades en el cuidado de las mascotas, si bien se ve una baja densidad de enfermedades en las diez comunidades evaluada es porque son poblaciones aisladas y la mayor de las enfermedades zoonoticas requieren de un vector o portador que sirva como transmisor, aun así se debe de establecer protocolos estricto en función a un monitoreo de las poblaciones de los animales de compañía para realizar campañas de vacunación estrictas y efectivas.

8. RECOMENDACIÓN

El gobierno autónomo Municipal de Cobija, mediante la unidad de zoonosis y en coordinación con la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia deben establecer alianzas estratégicas para realizar programas sobre la tenencia responsable de mascotas y su bienestar animal, difundiendo, socializando y educando sobre políticas de salud pública.

Se recomienda a la unidad de zoonosis y en coordinación con la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia en el marco de las alianzas estratégicas gestionen la realización programas y campañas de esterilización, concienciación sobre enfermedades zoonóticas y otras, en animales de compañía en las comunidades del municipio de Cobija.

Al identificar vacíos económicos que presenta la unidad de zoonosis, al no poder cumplir con sus actividades y la elaboración de alianzas estratégicas, que le permita dar el cumplimiento con las normativas y actividades, cumpliendo así lo establecido en el reglamento municipal sobre la tenencia de animales en el municipio de Cobija.

El Gobierno Municipal de Cobija, como prioridad ante la salud pública de la población deberá de fortalecer en todos los ámbitos a la Dirección de Zoonosis con el Objetivo que esta cumpla con la misión que le es encomendada precautelando el bienestar animal y sobre todo de la población Pandina. La salud es una prioridad, si su condición de sanidad de los animales de compañía está bien de seguro la condición de su entorno de las familias lo estará también.

Es de vital importancia adecuar el Reglamento sobre la tenencia responsable de animales en el Municipio de Cobija, y a la vez dar fiel y estricto cumplimiento, haciendo respetar las sanciones establecidas por la unidad, generando una fuente de ingreso económico municipal.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alberca C. V, León C. D, y Falcon N. P. (2021). Tenencias de animales de compañía y aspectos culturales asociados a la exposición a zoonosis Perú. *Revista de Medicina Veterinaria* ISSN 0122-9354.
- Andrade, O., Galarza, E., Narváez, J., y Campoverde, M.T.P. (2017). Prevalencia de diabetes mellitus en perros adultos con sobrepeso en Cuenca, Ecuador. *Maskana*,
- Atao, J. M. (2017). Estimación de la población canina con propietario en el distrito de Carmen alto Ayacucho 2016. Tesis, Universidad nacional de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de ciencias Agrarias, Ayacucho-Perú.
- Alverson, W.S., D.K. Moskovits & J. M. Shopland. (2000). Bolivia: Pando, Río Tahuamanu. Rapid Biological Inventories Report 1. Chicago, Illinois: The Field Museum. La Paz, Bolivia: CIFOR-CEDLA, noviembre de (2009)
- Acha, P.; L. Szyfres, (2001). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. Publicación científica y Técnica N° 580. 3era ed. OPS/OMS. Washington.
- Baquero. O. S, Chiozzotto E. N, García R.C.M, Amaku, M, Ferreira F. (2015). características demográficas de los perros y gatos con dueño de votantim, estado de sao paulo, Brasil. *cienc rural* 45 2039 2043. doi 10.1590/0103 8478cr20141646
- Bautista, J. A. (2013). Estudio demográfico de gatos con dueño en la ciudad de Torreón. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro "Unidad Laguna", División Regional de Ciencia Animal.
- Bustamante B. S. Ricardo (2008). Demografía En Las Poblaciones De Perros Y Gatos En La Comuna De Santiago". Universidad De Chile Facultad De Ciencias Veterinarias Y Pecuarias Escuela De Ciencias Veterinarias
- Butcher, R. (2000). La implementación de programas de control de animales vagos, los efectos de las diferencias económicas y culturales.
- Bertolini Diaz D.M (2014). Evaluación del bienestar animal en perros (*Canis lupus familiaris*) atendido por el centro de salud veterinaria el roble- Chile

- Brusoni C, Dezzotti A, Fernandez J, Lara J. (2007). Tamaño y estructura de la población canina en San Martín de los Andes (Neuquén). *Analecta Vet* 27(1): 11-23.
- CABI. 2014. *Felis catus*. En: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Consultado el 19 de febrero de 2014 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/82598>
- DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2005). Censo para el Programa Regional de Monitoreo Ambiental de la Amazonia Colombiana
- Domínguez, M. G., y Bernal, L. (2011). Diagnóstico y manejo de la obesidad en perros: una revisión. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 6(2), 91-102.
- Downes M, Canty MJ, More SJ. (2009). Demography of the pet dog and cat population on the island of Ireland and human factors influencing pet ownership. *Prev Vet Med*.
- Dunner S y Cañón J (2014). Origen y diversidad de la especie canina. *Genética De Perros Y Gatos: Patologías Hereditarias Y Otros Aspectos De Interés En La Clínica Veterinaria*. Laboratorio de Genética. Dpto. de Producción Animal. Facultad de Veterinaria, UCM
- Downes, M. (2013). Methods used to estimate the size of the owned cat and dog population: a systematic review. *BMC Veterinary Research*.
- EcuRed. (2010). *EcuRed*. Obtenido de ecured.cu: <https://www.ecured.cu/Demografía>
- Ferreira F. (2010). Avaliação do impacto das esterilizações e/ou sacrificio no controle de populações de cães através de um método matricial de crescimento populacional. Thesis. Brasil: Universidade de Sao Paulo.
- Figuroa, J. (2002). Censo de la población canina y felina y estimación del grado de consulta hospitalaria por mordeduras en la ciudad de Lago Ranco. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.
- Florez M, A. A. y J. A. Solano M. (2019). Estudio demográfico de la población de perros y gatos domiciliados en el sector suroriental de Bucaramanga, Colombia. *Rev Inv Vet Perú* 2019; 30(2): 828-835.
- German A.J. (2006). The growing problem of obesity in dogs and cats. *J. Nutr.* 136: 1940S-1946S pp.


- Gimpel J. (2009). Aspectos bio-éticos en el uso de animales de experimentación en taller de bioética, aspectos bioéticos de la experimentación animal, Comité asesor de bioética FONDECYT-CONICYT, Santiago Chile.
- Gompper M.E., (2014). Introduction: outlining the ecological influences of a subsidized domesticated predator. In: Gompper ME, ed. Free-ranging dogs and wildlife conservation.
- Gómez Arévalo M. F. Y J. A. Cárdenas Siza. (2019). censo canino y felino realizado en las comunas 8 y 14 de bucaramanga, santander. universidad cooperativa de colombia - facultad medicina veterinaria y zootecnia secretaria de salud y del ambiente de bucaramanga Bucaramanga.
- Güttler V. (2005). Análisis de algunas características de la población canina relacionadas con mordeduras e hidatidosis humana en la provincia de Valdivia Tesis de Médico Veterinario. Chile, Valdivia: Universidad Austral de Chile.
- Horwitz, D.,Soulard,Y.,y Junien-Castagna,A. (2006).Comportamiento alimentario del gato.Enciclopedia de la Nutrición Clínica Felina;Pibot,P.,Biourge,V.,Elliott, D.,Eds,439-478.
- INE – Instituto Nacional de Estadística (2012). Censo poblacional de Bolivia.
- La Razón (2019). Animales SOS Bolivia. Preocupante realidad en sucre y potosí, Más del doble de perros de los aconsejables “Evelyn Campo Lopez ECOS.
- Loli-Chavez, Y. (2017). Determinación de la población canina estimada con propietario y caracterización de la crianza en el distrito de jacobó hunter, arequipa, Perú- 2016. Tesis de Pregrado, Universidad Católica De Santa María , Facultad De Ciencias E Ingenierías Biológicas Y Químicas, Escuela Profesional De Medicina Veterinaria Y Zootecnia.
- Loza-Vega, A. (2014). Caracterización de la población canina y felina en Santa Cruz de la Sierra. Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno", Facultad de Ciencias Veterinarias.
- Luza, R. (1996). Características demográficas de la población canina en la ciudad de Iquique. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

- Morales, M., Varas, C., & Ibarra, L. (2009). Caracterización demográfica de la población de perros de Viña del Mar, Chile. Archivos de medicina veterinaria, 89-95. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2009000100013
- McMillan F.D. (2002). Desarrollo de un programa de bienestar mental para animales
- Narro, J., Hiram, H., & Flores, R. (2012). El censo de población de 2010: cuatro millones más de mexicanos de lo previsto, ¿el final de una política de Estado? *Papeles de población*.
- Organización Mundial De Sanidad Animal (OIE). (2016). Código Sanitario Para los Animales Terrestres.
- OIE- Organización Mundial de Sanidad Animal (2018). Principios Básicos en que se funda el bienestar de los animales, en códigos sanitarios para los animales terrestre, Recomendaciones para el bienestar animal. Paris – Francia
- OIE - Organización Mundial de Sanidad Animal (2021). Código Sanitario para los Animales Terrestres. Introducción a las recomendaciones para la salud veterinaria. Título N° 6 Salud Publica Veterinaria. Artículo 6.1.1.
- OMS. (1992). Comité de expertos de la OMS sobre rabia. Serie de informes técnicos. N° 824 octavo informe. Ginebra.
- Pérez, W. (16 de 8 de 2013). La población de perros en Bolivia aumenta 20% por año. La Razón, <https://www.la-razon.com>
- Pino-Rodríguez, D., Márquez-Álvarez, M., & Rojas-Hoyos, N. (2017). Aspectos demográficos de la población de perros con dueños del municipio Boyeros, Cuba. *Revista de Salud Animal*.
- Rendón Diana H., Erika Quintana M., Ivanna Door M., Fariva Vicuña A., Daphne León C. y Néstor Falcón P. (2018). Parámetros demográficos en la población de canes y gatos domésticos en asentamientos humanos del distrito de Ventanilla, Callao-Perú. *Rev Inv Vet Perú* 2018; 29(1): 217-225 <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i1.14191>.
- Reme S. (2014). Actualidad Mascotas. Obtenido de <https://www.actualidadmascotas.com/ensena-a-tus-hijos-a-que-respeten-losanimales>
- Remsem, J. V., M. A. Jr. Traylor & K. C. Parkes (1985). Range extensions for some Bolivian birds 1 (Tinamiformes to Charadriiformes).

- Soto, C. (2000). Característica demográfica de la población canina y recuento de los felinos de la ciudad de Paillaco. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.
- Thatcher C., Hand M., Remillard R. (2000). Nutrición Clínica en Pequeños Animales: un proceso repetitivo, Pp. 1-22. In: Nutrición Clínica en Pequeños Animales. 4 ed. Mark Morris Institute. Topeka, Kansas. USA.
- Toribio JA, Norris JM, White JD, Dhand NK, Hamilton SA, Malik R. (2009). Demographics and husbandry of pet cats living in Sydney, Australia: results of cross-sectional survey of pet ownership. *J Feline Med Surg*
- UNFPA Colombia, F. d. (2009). Herramientas para incluir el enfoque poblacional en los procesos de planeación del desarrollo integral. Universidad Externado de Colombia.
- Urrutia, J. (1996). Estimación demográfica de la población canina de la localidad de San José de la Mariquina y Máfil. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.
- Venegas-Cárcamo, J. (2014). Actualización y comparación de situación demográfica en perros y gatos en la comuna De Lo Prado (año 2004 - año 2013). Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias
- Wang, G.; Zhai, W.; Yang, H.; Fan, R.; Cao, X.; Zhong, L.; Zhang, Y., (2013). The genomics of selection in dogs and the parallel evolution between dogs and humans. *Nature Communications*.
- World Animal Protection (WAP). (2015). El Manejo Humanitario de la Población Canina.

ANEXO 1

LA PRESENTE ENCUESTA APLICA PARA FELINOS Y PARA CANINOS

ENCUESTA DE ANIMALES DE COMPAÑÍA													Codigo:					
Comunidad:..... Fecha:											PERRO		GATO					
Nombre del ecuestado: Edad:																		
Cuántos personas habitan en su vivienda:																		
Cuántos menores de 12 años:..... Cuántos mayores de 60:..... Nº de mascota en la casa:																		
1	CONOCE SOBRE LAS ENFERMEDADES ZONÓTICAS		SI	NO	CUALES:													
Nº	NOMBRE DE LA MASCOTA	RAZA DE LA MASCOTA	EDAD	SEXO		CARNET DE VACUNA					SU MASCOTA (A) ESTA:							
				HEMBRA	MACHO	SI	NO	ULTIMA VACUNA					ESTERILIZADA		CASTRADO			
								P-V	H-V	O-T	R-B	T-F	SI	NO	SI	NO		
M-1																		
M-2																		
M-3																		
M-4																		
M-5																		
M-6																		
M-7																		
M-8																		
M-9																		
M-10																		
LLEVA USTED AL VETERINARIO A SU MASCOTA					MEDIANTE OBSERVACIÓN DIRECTA, EL ANIMAL PRESENTA AGRESIVIDAD CON:													
Cada cuanto tiempo va al veterinario		Cada Mes	Cada Año	C/ que necesita						Ninguno	Otras Personas		Familiares		Otros animales			
MOTIVO DE LA TENENCIA DE SU MASCOTA					Observación:													
Compañía	Caza	Seguridad	Cria															
Leyenda:					Observación:													
P-V = Parvovirus																		
H-V = Hexavalente																		
O-T = Octavalente																		
R-B = Rabica																		
T-F = Triple felina																		

ENCUESTA DE ANIMALES DE COMPAÑÍA							Codigo:				
Comunidad:.....					Fecha:		PERRO	GATO			
Nombre del ecuestado:					Edad:						
Cuántos personas habitan en su vivienda:											
Cuántos menores de 12 años:.....			Cuántos mayores de 60:.....		Nº de mascota en la casa:						
CUÁNTOS PARTOS HASTA LA FECHA TUVO SU MASCOTA (PERRA O GATA)							LUGAR DONDE DESCANSA SU MASCOTA		TIPO DE ALIMENTACIÓN		
Nº	Nº DE PARTOS	Nº DE CRIAS POR PARTOS	QUE HACE CON LAS CRIAS				Nº	Dentro de la casa	Fuera de la casa	Balanceado	
			REGALA	VENDE	CAMBIA	OTROS				Despojos	
M-1									Comida preparada		
M-2							MEDIANTE OBSERVACIÓN DIRECTA ÍNDICE DE CONDICIÓN CORPORAL				
M-3							CC-1	CC-2	CC-3	CC-4	CC-5
M-4						M-1					
M-5						M-2					
M-6						M-3					
M-7						M-4					
M-8						M-5					
M-9						M-6					
M-10						M-7					
LUGAR DE LA DEFECACIÓN Y ORINA SU MASCOTA							M-8				
Dentro de casa	En el patio		En la calle		Otros	M-9					
						M-10					
CON QUE OTRA MASCOTA CUENTA											



ANEXO 2

**ACTA FIRMADA Y SELLADA POR LAS COMUNIDADES QUE DAN FE DEL
TRABAJO REALIZADO EN SUS COMUNIDADES**

ACTA DE RESPALDO, CON FIRMA Y SELLO POR LOS PRESIDENTES DE CADA UNA DE LAS COMUNIDADES QUE FUERON INTERVENIDAS

ACTA N° 2

Las comunidades del distrito V del Municipio de Cobija, abajo mencionadas dan fe que la Univ. Pamela Yovanna Acho Huanca, ha estado realizando un levantamiento de información sobre densidad de población de animales de compañía como perros (*Canis lupus familiaris*) y gato (*Felis catus*), a la vez de brindar asistencia médica veterinaria básica (Desparasitación, vitaminado y curaciones), casa por casa tratando de cubrir el 100% de los animales presentes en cada una de las comunidades, con total idoneidad y responsabilidad, es en cuanto certificamos como presidentes de las comunidades, para los fines que ella establezca.

Armando Suárez Casanova
SECRETARIO GENERAL
Comunidad Campesina Nueva Esperanza
Municipio de Cobija - Pando - Bolivia

**Presidente (a) comunidad
NUEVA ESPERANZA**



Olivero Rosales Urquiza
SECRETARIA GENERAL
Comunidad Campesina "Villa Fatima"
Municipio de Cobija - Pando - Bolivia

**Presidente (a) comunidad
VILLA FATIMA**



Juan Antonio
SECRETARIA GENERAL
Comunidad Campesina "Marapaní"
Municipio de Cobija - Pando - Bolivia

**Presidente (a) comunidad
MARAPANÍ**



Juan Antonio Gasman Da Silva
SECRETARIO GENERAL
COMUNIDAD CAMPESINA SUJAL

**Presidente (a) comunidad
SUJAL**



José L. Rodríguez Herrera
SECRETARIO GENERAL
Comunidad Campesina "17 de Mayo"
Municipio Cobija - Pando - Bolivia

**Presidente (a) comunidad
17 DE MAYO**



Silvia Rivero D.
SECRETARIA GENERAL
COMUNIDAD "VILLA ROSARIO"
Cobija - Pando - Bolivia

**Presidente (a) comunidad
VILLA ROSARIO**



Daniel Felipe Aparicio Puerta
SECRETARIO GENERAL
COMUNIDAD CAMPESINA "LA PATRIA"
Cot.: 67033729

**Presidente (a) comunidad
LA PATRIA**



Federico Dari C.
Sub Alcalde S7o d.

**Presidente (a) comunidad
BAJO VIRTUDES**

ACTA N° 1

Las comunidades del distrito V del Municipio de Cobija, abajo mencionadas dan fé que la Univ. Pamela Yovanna Acho Huanca, ha estado realizando un levantamiento de información sobre densidad de población de animales de compañía, como perros (*canis lupus familiares*) y gatos (*felis catus*), a la vez de brindar asistencia médica veterinaria básica (Desparasitación, vitaminado y curaciones), casa por casa tratando de cubrir el 100% de los animales presentes en cada una de las comunidades, con total idoneidad y responsabilidad, es en cuanto certificamos como presidentes de las comunidades, para los fines que ella establezca.

.....
 Presidente (a) comunidad
 NUEVO TRIUNFO

[Handwritten Signature]
 Federico Darío
 Sub Alcalde 5°º d. s. j.

[Handwritten Signature]
 Glensy Mariaca
 SECRETARIA GENERAL
 COMUNIDAD CAMPESINA MEJILLONES
 Municipio de Cobija - Paudo
 Presidente (a) comunidad
 MEJILLONES

PROV. NICOLÁS SUAREZ
 P. J. N° 01/95
 COMUNIDAD CAMPESINA MEJILLONES
 PAUDO - BOLIVIA

Cobija 16 febrero del 2023

ANEXO 3

IMÁGENES DEL TRABAJO REALIZADO.

BASE DE DATOS DE IMÁGENES DEL TRABAJO EN CAMPO DICIEMBRE 2022



Imagen 1; Comunidad 17 de Mayo, toma de datos



Imagen 2; comunidad 17 de Mayo, toma de datos



Imagen 3; comunidad Villa Rosario, toma de datos



Imagen 4; comunidad Villa Rosario, toma de datos



Imagen 5: comunidad La Patria, sede central



Imagen 6; comunidad La Patria, ingreso a vivienda



Imagen 7; Comunidad Nueva Esperanza toma de datos



Imagen 8; comunidad Nueva Esperanza toma de datos



Imagen 9; comunidad Villa Fátima toma de datos



Imagen 10; comunidad Villa Fátima toma de datos



Imagen 11; comunidad Sujal toma de datos



Imagen 12; comunidad Sujal toma de datos



Imagen 13; comunidad bajo Virtudes toma de datos



Imagen 14; ingreso a la comunidad Bajo Virtudes



Imagen 14; Comunidad Villa Fatima



Imagen 15; Comunidad Villa Fatima.

ANEXO 4

MUESTRA DE PLANILLA LLENADAS POR COMUNIDAD INTERVENIDA.

Se adjunta una muestra de 3 planillas llenas por cada una de las 10 comunidades intervenidas