

Alimentación de perros deambulantes en Suba, Bogotá, a partir de materias primas sostenibles

Ramsés Daniel Reyes Camacho

Laura Valentina Hernández Uribe

Facultad de Ingeniería, Universidad EAN

Seminario de investigación (Pregrado) - Grupo 1 - Segundo Semestre

Año 2022

Resumen

Es preocupante la situación de los perros deambulantes o coloquialmente conocidos como “callejeros” en Bogotá. Considerando la precariedad de la situación actual de estos animales, es necesario proponer y evaluar soluciones a sus problemas de alimentación diaria. En el presente artículo se identifican los factores que repercuten en la alimentación de un grupo de perros deambulantes del barrio Lisboa, en la localidad de Suba, y se propone una solución a la problemática planteada con base en los resultados obtenidos y en información especializada. También se tiene en consideración opiniones de habitantes de la zona para llegar a conclusiones de nicho.

Abstract

The situation of free-ranging dogs (also known as “street dogs”) in Bogotá is worrisome. Considering the precarious condition of these animals, it is necessary to propose and evaluate solutions to improve their daily feeding problems. This article identifies the factors that affect the daily feeding of a group of free-ranging dogs in Lisboa, a neighborhood located in Suba (Bogotá), and proposes a solution to the identified problem based on specialized information and the obtained results. Opinions of inhabitants of the area are also taken into consideration to get niche conclusions.

Palabras clave: perros callejeros, perros deambulantes, desnutrición animal, Bogotá, Colombia, Suba, alimento para perro, déficit calórico,

Problema de investigación

En la localidad de Suba, en Bogotá, hay aproximadamente 2 800 perros deambulantes o coloquialmente conocidos como “callejeros” (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2022). Estos

animales se encuentran en situación de calle debido, principalmente, al abandono (Concejo de Bogotá, 2022). El abandono ocurre por múltiples circunstancias, pero las principales causas son:

- a. Falta de tiempo.
- b. Descuido o falta de atención por parte del dueño al estar en la calle.
- c. En tiempos de pandemia, pensar que los perros transmiten el COVID 19.
- d. Altercados familiares (mordidas, destrozo de muebles, etc.).

Estos animales no tienen un alimento garantizado, razón por la que deben hurgar en las basuras de la localidad con el fin de suplir su necesidad calórica diaria. Miles de bolsas de basura son destruidas diariamente por estos animales, resultando en problemas sanitarios y sociales con la comunidad en donde estos se localizan. Un ejemplo de problema social con la comunidad es un caso de envenenamiento en la localidad de Usme, en Bogotá; ocho perros murieron por ingerir comida con veneno para ratas, aparentemente, ocasionado por una riña entre los animales y vecinos del sector (Concejo de Bogotá, 2022).

Adicionalmente, es necesario considerar los problemas de salud generados por la precariedad de la comida consumida por estos animales. A pesar de que algunas personas pueden “adoptar” a perros deambulantes sin la necesidad de acogerlos en sus hogares, generalmente los alimentan con restos de sus comidas o, incluso, con alimentos descompuestos que no alcanzaron a consumir.

Considerando las situaciones previamente planteadas, es necesario encontrar formas de alimentar a estos animales, garantizando que el alimento suministrado supla sus necesidades alimenticias básicas y priorizando algunos de los lugares más concurridos de la localidad, partiendo de la premisa que la desnutrición juega un papel crucial en su comportamiento. Además, la materia

prima para alimentar a estos animales debe ser sostenible, y el proceso para transformarla debe ser viable en el tiempo.

Pregunta de investigación

¿Cómo alimentar diariamente a perros deambulantes en el barrio Lisboa, de la localidad de Suba, a partir de materias primas sostenibles y procesos de producción amigables con el medio ambiente?

Objetivo general

Proponer una alternativa de alimentación para perros deambulantes del barrio Lisboa, en la localidad de Suba, de forma sostenible.

Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades nutricionales básicas de perros adultos.
2. Conocer la alimentación promedio de la muestra de perros deambulantes en el barrio Lisboa de la localidad de Suba.
3. Indagar con habitantes de la zona sobre la cantidad de alimentos no comercializada y que está en riesgo de ser arrojada a la basura.
4. Proponer una solución para alimentar a perros deambulantes en el barrio Lisboa de la localidad de Suba.

Justificación

Alimentar a perros en condición de calle no solo es una causa filantrópica, también contribuye a la no proliferación de enfermedades derivadas del destrozo de basuras, y a la convivencia general entre los animales y los vecinos del sector.

Por otro lado, si se logra plantear un proceso de preparación de alimento para perros a partir de materias primas sostenibles, existe una oportunidad de negocio a gran escala que no se limite a la condición de calle del animal, sino a los deseos de alimentación de una persona para su mascota.

Finalmente, a partir del estudio de la nutrición de perros deambulantes, también se podrán identificar causas a problemas no asociados a la nutrición, como la posibilidad de encontrarles un hogar o reducir la reproducción descontrolada de estos animales.

Marco teórico

Según la AAFCO (Association of American Feed Control Officials), se requieren seis nutrientes esenciales en la dieta diaria para mantener la vida y el funcionamiento de perros adultos (Tupler, 2021). Estos ingredientes, junto con su respectivo porcentaje de participación en la dieta, son los siguientes:

1. Agua (25 %).
2. Carbohidratos (incluida la fibra) (50 %).
3. Vitaminas (2 %).
4. Minerales (5 %).
5. Grasas (10 %).
6. Proteína (8 %).

La cantidad de energía (calorías) que requieren los perros para mantener un peso saludable en una etapa de vida está determinada por varios factores. En primer lugar, la energía necesaria para realizar funciones corporales esenciales como la digestión, la respiración, la función cardíaca, la función cerebral, etc. La energía necesaria se puede calcular multiplicando el peso corporal del animal en kilogramos elevado a la potencia $^{3/4}$ por 70; por ejemplo, un perro castrado adulto de 10

kg (22 lb) de peso saludable requiere = $70 (10 \text{ kg})^{3/4} = 400$ calorías/día (The Ohio State University, 2004).

Muchos factores influyen en las necesidades de energía de los perros, incluido el crecimiento, la edad y el nivel de actividad. Es fundamental satisfacer las necesidades energéticas específicas del perro objetivo para mantener su estilo de vida diario. Las grasas y las proteínas proporcionan la mayor parte de la energía en la dieta, seguidas por los carbohidratos. El contenido energético de una dieta determina la calidad de los alimentos, así como la cantidad de alimentos que se deben consumir diariamente. La dieta debe cumplir con los requisitos energéticos diarios individuales del perro objetivo. Todos los nutrientes deben equilibrarse para garantizar que el cuerpo los absorba adecuadamente y los utilice para cada sistema corporal. Si la dieta no proporciona suficiente energía, el tracto gastrointestinal del perro objetivo será físicamente incapaz de consumir suficiente alimento y no podrá obtener los nutrientes necesarios (Tupler, 2021).

En los últimos años ha surgido el debate de si los perros pueden consumir dietas vegetarianas o veganas, sobre todo partiendo de la premisa que los perros son animales más carnívoros que omnívoros. No obstante, según el estudio más grande hasta la fecha, las dietas veganas son más saludables y seguras para los perros que las dietas convencionales a base de carne, siempre que sean nutricionalmente completas. Durante un año, se realizó un seguimiento de la dieta y la salud de más de 2 500 perros mediante encuestas completadas por sus dueños. Estos analizaron siete indicadores generales de salud, como múltiples visitas al veterinario y 22 enfermedades comunes (Knight, 2022).

Los investigadores descubrieron que casi la mitad de los perros alimentados con dietas convencionales a base de carne requerían medicación no rutinaria, mientras que solo un tercio de los perros alimentados con dietas veganas la requerían.

Por otro lado, ayudar a animales indefensos es prácticamente una responsabilidad del ser humano considerando su papel de dominancia en el planeta. Un ejemplo de esto es la labor hecha por Sanjukta Lal en Gauhati, India, quien llegó a alimentar hasta 500 perros callejeros al día durante la pandemia. Una mezcla de arroz y pollo fue suficiente para que cientos de estos animales no pasaran hambre y lograran sobrevivir a uno de los periodos más atípicos en la historia humana moderna (LAKSHMIN, 2020).

No solo es la satisfacción de ayudar la que motiva la búsqueda de soluciones, también lo hace el hecho de reconocer que los perros callejeros tienen la capacidad natural de entender los gestos humanos; 160 perros callejeros fueron estudiados en varias ciudades de la India. Un investigador puso dos platos tapados en el suelo, uno tenía pollo crudo y el otro estaba vacío, pero olía a comida. Un segundo investigador, que no sabía lo que había en cada plato, señaló uno de los platos, a veces solo por un segundo, a veces durante todo el experimento. La otra mano del investigador nunca se acercó a los platos. La directora del experimento notó que casi la mitad de los perros no se acercaron al investigador; muchos parecían nerviosos y pueden haber tenido interacciones negativas con la gente. De la mitad que sí se acercaron, casi el 80 por ciento acudieron al plato que había señalado el segundo investigador, lo que significa que habían entendido el gesto del humano. Si los perros descubrían que el plato estaba vacío, era menos probable que volvieran a seguir esa indicación. En estudios anteriores, los investigadores se acercaron al plato. Cuanto más lejos del humano, el perro puede "evaluar las intenciones del humano y tomar una decisión" y procesar nueva información en función de si tiene sentido seguir las instrucciones del humano. En general, el estudio muestra que los perros no entrenados pueden vincularse con las personas a pesar de sus experiencias traumáticas con los humanos (LANGLEY, 202).

Marco conceptual

Perro deambulante se define como un canino que no tiene un hogar adoptivo y se encuentra en la vía pública sin control directo o indirecto por parte de seres humanos, incluyendo jardines o patios con acceso a la calle (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2022).

Un perro de raza mediana con un peso entre 11 kg y 25 kg se considera adulto a partir de los 12 meses de edad (Royal Canin, 2018).

Una dieta equilibrada se puede definir como aquella que contiene diferentes tipos de alimentos en tales cantidades y proporciones en que se satisfacen adecuadamente las calorías, la energía y otros requisitos nutricionales diarios. Se puede lograr una dieta balanceada seleccionando y combinando cuidadosamente diferentes tipos de alimentos. La cantidad de alimentos necesaria para satisfacer las necesidades dietéticas diarias diferirá según la edad, el sexo, estado fisiológico y nivel de actividad física (Mishra, 2020).

En 1987, la Comisión Brundtland de las Naciones Unidas definió la sostenibilidad como “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (United Nations, 2022). Partiendo de esta definición, el uso de materias primas sostenibles consiste en usar alimentos naturales que en otras condiciones serían desperdiciados, para alimentar a perros deambulantes ubicados en la zona de estudio.

Diseño metodológico

Enfoque, alcance y diseño de la investigación

Considerando las características del proyecto planteado, se optará por un enfoque cuantitativo. En cuanto al alcance, los datos obtenidos serán no experimentales y serán obtenidos por medio de una metodología transversal. El diseño de la investigación se regirá a partir del uso de encuestas

diligenciadas por personas de la comunidad, en acompañamiento de los autores del presente artículo.

Población

En la localidad de Suba, en Bogotá, hay una población de 2 800 perros deambulantes aproximadamente (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2022). Mientras que 1 252 675 personas habitan esta localidad en la actualidad (Alcaldía de Bogotá, 2022).

Muestra

Considerando la magnitud de las poblaciones tanto caninas como humanas, las muestras se clasifican así:

- Muestra de perros deambulantes: seis (6) perros deambulantes adultos ubicados en el barrio Lisboa, de la localidad de Suba. Muestra no probabilística.
- Muestra de habitantes del barrio en donde se ubica la muestra de perros deambulantes: cuatro (4) personas que respondan la encuesta propuesta. Muestra no probabilística.

Variables

- Estado de salud de la muestra de perros deambulantes.
 - Es necesario que esta muestra tenga un estado de salud óptimo para hacer el análisis de resultados. Se puede establecer como un estado de salud óptimo que los perros deambulantes de la muestra se alimenten sin dificultades fisiológicas. Esta variable se medirá por medio de observaciones.
- Características físicas, sociales, y comportamentales de la muestra de habitantes de la zona.

- Se consideran como características físicas: sexo, edad, y origen. Características sociales: profesión. Características comportamentales: disposición de responder preguntas. Estas características se medirán por medio de observaciones.
- Precisión de la información obtenida.
 - Existe el riesgo de que la información obtenida no sea totalmente precisa (e.g. credibilidad de los encuestados, alimentación en el día del trabajo de campo de la muestra de perros deambulantes). Por ello, se busca mitigar el riesgo al seleccionar a encuestados idóneos (personas que tienen contacto directo y frecuente con la muestra de perros deambulantes) y la observación de la alimentación de los perros deambulantes con ocurrencia de al menos tres (3) días. Esta variable se medirá por medio de encuestas.
- Receptividad las muestras:
 - Es necesario que las muestras caninas y humanas sean receptivas a los métodos de obtención de información. Considerando esto, se busca generar un ambiente de confianza entre investigadores y muestras de estudio para garantizar una receptividad aceptable. Esta variable se medirá por medio de observaciones.

Selección de métodos e instrumentos para recolección de información

1. Material fotográfico: se obtendrá el registro de la muestra de perros deambulantes estudiada por medio de fotografías realizadas en el trabajo de campo.
2. En la Tabla 1, se detalla la encuesta dirigida a la muestra de habitantes de la zona:

Tabla 1: modelo de encuesta.

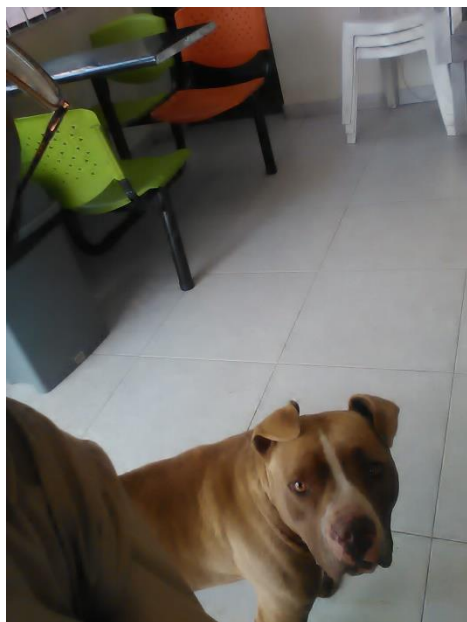
Universidad EAN			
Alimentación de perros deambulantes en Suba, Bogotá, a partir de materias primas sostenibles			
Estudiantes: Laura Valentina Hernández Uribe y Ramsés Daniel Reyes Camacho			
Fecha:			
Nombre del encuestado:			
Encuesta #X	Respuesta		Respuesta abierta
	Sí	No	
1. ¿Usted vive en el barrio Lisboa?			
2. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el sector?			
3. ¿Conoce a los perros mencionados?			
4. ¿Desde cuándo notó la presencia de los perros mencionados?			
5. ¿Efectivamente son perros callejeros?			
6. ¿Qué comen los perros regularmente?			
7. ¿Alguien en específico cuida o supervisa a los perros?			
8. ¿Cuál es la rutina diaria de los perros?			
9. ¿Qué alimentos tienden a ser más desperdiciados en la zona?			

Fuente propia

Análisis

El trabajo de campo se realizó en los días 21, 22, y 23 de octubre de 2022, desde las 2 pm hasta las 4 pm. En dichas fechas, se encuestaron a cuatro (4) habitantes del barrio Lisboa y se hizo el registro de los seis (6) perros deambulantes estudiados. En las Figuras de la 1 a la 6, se presentan los perros deambulantes identificados con sus características:

Figura 1: Canela.



Nombre: Canela

Edad aproximada: 4 años

Sexo: hembra

Raza: pitbull

Tiempo estimado de permanencia en el sector: 2 años hasta la actualidad

Estado de salud: óptimo

Receptividad: aceptable

Validez de la información: aceptable

Fuente propia

Figura 2: Bruno.



Nombre: Bruno

Edad aproximada: 6 años

Sexo: macho

Raza: criollo

Tiempo estimado de permanencia en el sector: 5 años hasta la actualidad

Estado de salud: óptimo

Receptividad: aceptable

Validez de la información: aceptable

Fuente propia

Figura 3: Pacho.



Fuente propia

Nombre: Pacho

Edad aproximada: 3 años

Sexo: macho

Raza: criollo

Tiempo estimado de permanencia en el sector: 2 años hasta la actualidad

Estado de salud: óptimo

Receptividad: aceptable

Validez de la información: aceptable

Figura 4: Negro.



Fuente propia

Nombre: Negro

Edad aproximada: 8 años

Sexo: macho

Raza: criollo

Tiempo estimado de permanencia en el sector: 8 años hasta la actualidad

Estado de salud: óptimo

Receptividad: aceptable

Validez de la información: aceptable

Figura 5: Max.



Fuente propia

Nombre: Max

Edad aproximada: 8 años

Sexo: macho

Raza: criollo

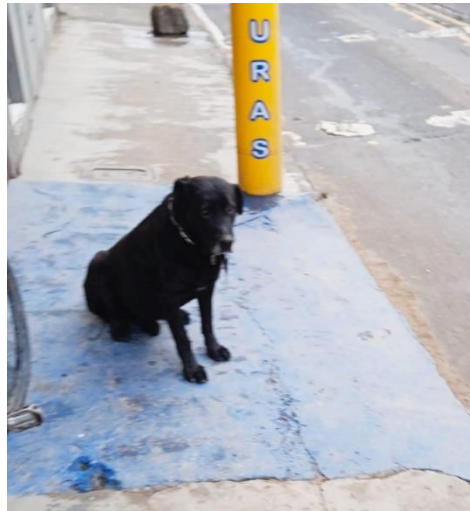
Tiempo estimado de permanencia en el sector: 2 años hasta la actualidad

Estado de salud: óptimo

Receptividad: aceptable

Validez de la información: aceptable

Figura 6: Ruffo.



Fuente propia

Nombre: Ruffo

Edad aproximada: 11 años

Sexo: macho

Raza: criollo

Tiempo estimado de permanencia en el sector: 7 años hasta la actualidad

Estado de salud: óptimo

Receptividad: aceptable

Validez de la información: aceptable

A continuación, se presentan las encuestas realizadas (Notas: i) los entrevistados no autorizaron suministrar sus nombres completos ni fotografías en donde se encontrasen; ii) Algunas respuestas abiertas se parametrizaron para facilitar el análisis de resultados):

- Encuesta 1: Marcos

Universidad EAN			
Alimentación de perros deambulantes en Suba, Bogotá, a partir de materias primas sostenibles			
Estudiantes: Laura Valentina Hernández Uribe y Ramsés Daniel Reyes Camacho Fecha: 21 de octubre de 2022 Nombre del encuestado: Marcos			
Encuesta #1	Respuesta		Respuesta abierta
	Sí	No	
1. ¿Usted vive en el barrio Lisboa?	X		
2. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el sector?			12 años
3. ¿Conoce a los perros mencionados?	X		
4. ¿Desde cuándo notó la presencia de los perros mencionados?			Todos llevan años en el barrio, no recuerdo una fecha
5. ¿Efectivamente son perros callejeros?	X		
6. ¿Qué comen los perros regularmente?			Pan, restos de pollo y cerdo, restos de comida en bolsas de basura.
7. ¿Alguien en específico cuida o supervisa a los perros?		X	
8. ¿Cuál es la rutina diaria de los perros?			La mayor parte del tiempo duermen, el resto del tiempo buscan comida o un lugar para pasar la noche
9. ¿Qué alimentos tienden a ser más desperdiciados en la zona?			Restos de comida de restaurantes, frutas, verduras, repostería y panes no vendidos.

- Encuesta 2: Rosa

Universidad EAN			
Alimentación de perros deambulantes en Suba, Bogotá, a partir de materias primas sostenibles			
Estudiantes: Laura Valentina Hernández Uribe y Ramsés Daniel Reyes Camacho Fecha: 22 de octubre de 2022 Nombre del encuestado: Rosa			
Encuesta #2	Respuesta		Respuesta abierta
	Sí	No	
1. ¿Usted vive en el barrio Lisboa?	X		
2. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el sector?			7 años
3. ¿Conoce a los perros mencionados?	X		
4. ¿Desde cuándo notó la presencia de los perros mencionados?			Desde el momento en que llegaron a mi panadería
5. ¿Efectivamente son perros callejeros?	X		
6. ¿Qué comen los perros regularmente?			Pan y restos de comida en bolsas de basura.
7. ¿Alguien en específico cuida o supervisa a los perros?		X	
8. ¿Cuál es la rutina diaria de los perros?			La mayor parte del tiempo duermen, el resto del tiempo buscan comida o un lugar para pasar la noche
9. ¿Qué alimentos tienden a ser más desperdiciados en la zona?			Restos de repostería y panes no vendidos.

- Encuesta 3: Mery

Universidad EAN			
Alimentación de perros deambulantes en Suba, Bogotá, a partir de materias primas sostenibles			
Estudiantes: Laura Valentina Hernández Uribe y Ramsés Daniel Reyes Camacho Fecha: 22 de octubre de 2022 Nombre del encuestado: Mery			
Encuesta #3	Respuesta		Respuesta abierta
	Sí	No	
1. ¿Usted vive en el barrio Lisboa?	X		
2. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el sector?			18 años
3. ¿Conoce a los perros mencionados?	X		
4. ¿Desde cuándo notó la presencia de los perros mencionados?			Más o menos desde el 2017
5. ¿Efectivamente son perros callejeros?	X		
6. ¿Qué comen los perros regularmente?			Pan, restos de pollo y carne, restos de comida en bolsas de basura.
7. ¿Alguien en específico cuida o supervisa a los perros?		X	
8. ¿Cuál es la rutina diaria de los perros?			La mayor parte del tiempo duermen, el resto del tiempo buscan comida o un lugar para pasar la noche
9. ¿Qué alimentos tienden a ser más desperdiciados en la zona?			Restos de comida de restaurantes, frutas, verduras, repostería y panes no vendidos.

- Encuesta 4: Álvaro

Universidad EAN			
Alimentación de perros deambulantes en Suba, Bogotá, a partir de materias primas sostenibles			
Estudiantes: Laura Valentina Hernández Uribe y Ramsés Daniel Reyes Camacho Fecha: 23 de octubre de 2022 Nombre del encuestado: Álvaro			
Encuesta #4	Respuesta		Respuesta abierta
	Sí	No	
1. ¿Usted vive en el barrio Lisboa?	X		
2. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el sector?			5 años
3. ¿Conoce a los perros mencionados?	X		
4. ¿Desde cuándo notó la presencia de los perros mencionados?			Desde que llegué, en el 2017, tengo un restaurante.
5. ¿Efectivamente son perros callejeros?	X		
6. ¿Qué comen los perros regularmente?			Restos de pollo, cerdo, y carne, restos de comida en bolsas de basura.
7. ¿Alguien en específico cuida o supervisa a los perros?		X	
8. ¿Cuál es la rutina diaria de los perros?			La mayor parte del tiempo duermen, el resto del tiempo buscan comida o un lugar para pasar la noche
9. ¿Qué alimentos tienden a ser más desperdiciados en la zona?			Restos de comida de restaurantes, frutas, y verduras.

A partir de la información consignada en la Tabla 2, se puede concluir que todos los perros deambulantes son adultos (mayores de 3 años) y llevan viviendo en el sector estudiado por al menos cuatro (4) años.

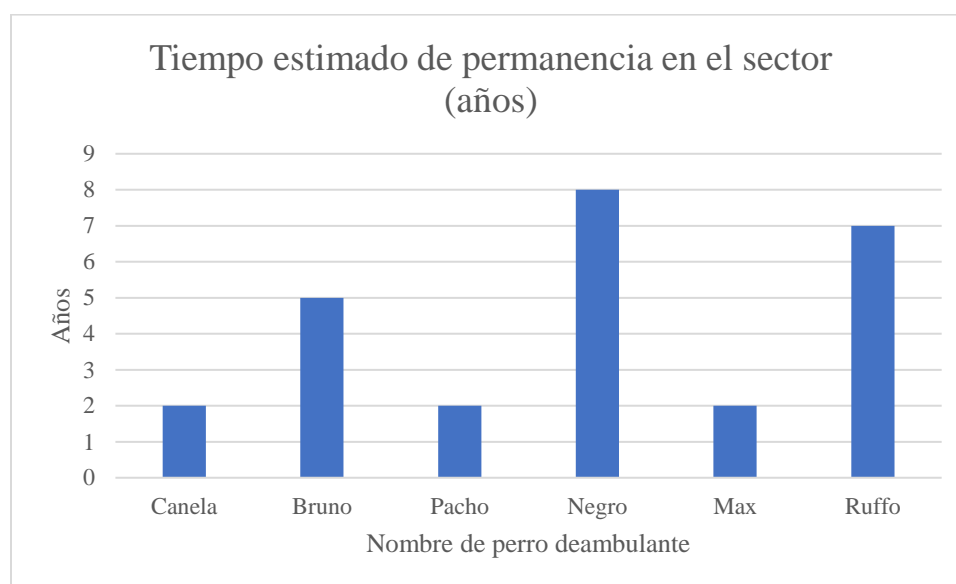
Tabla 2: Análisis estadístico de resultados de perros deambulantes

Estadística	Edad aproximada (años)	Tiempo estimado de permanencia en el sector (años)
Moda	8	2
Media	6.7	4.5
Mediana	7	4
Desviación estándar	2.69	2.36
Varianza	7.22	5.58

Fuente propia

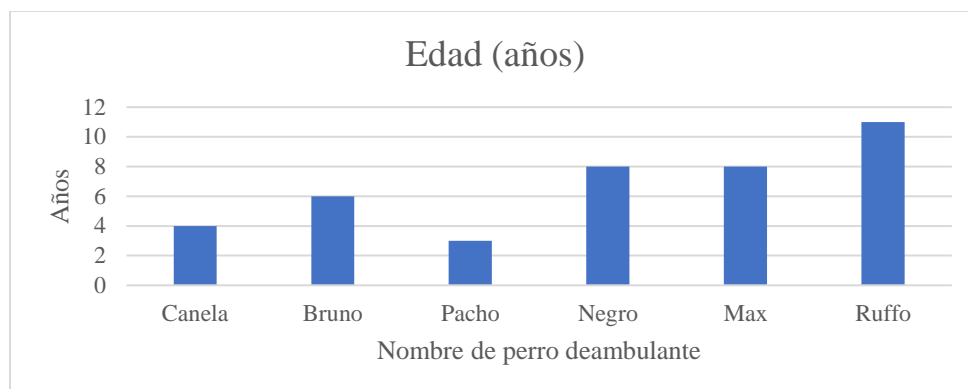
Con base en las Figuras 7 y 8, se evidencia que 3 de los 6 perros deambulantes han vivido 5 años o más en el sector, y todos están en un rango de edad entre los 3 y 11 años.

Figura 7: Comparación de tiempo de permanencia (perros deambulantes)



Fuente propia

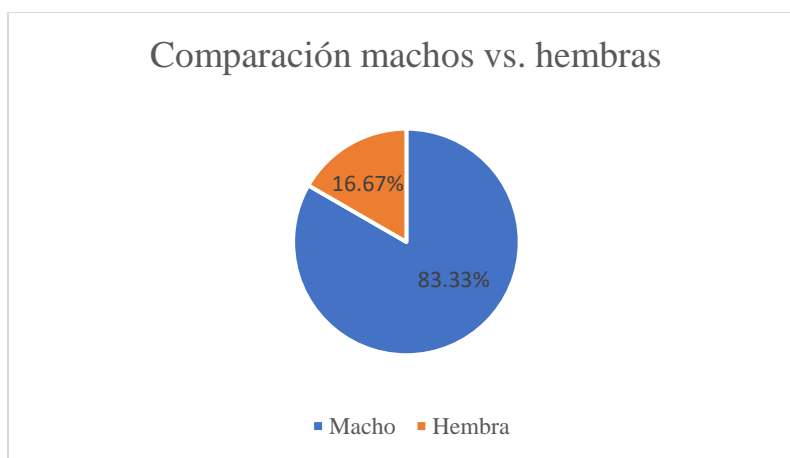
Figura 8: Comparación de edades



Fuente propia

A partir de los resultados consignados en la Figura 9, se evidencia que 5 de los 6 perros estudiados son machos, esto quiere decir que apenas el 16.67 % de la muestra de perros deambulantes corresponde a hembras.

Figura 9: Comparación de sexos



Fuente propia

Finalmente, todos los perros deambulantes estudiados fueron receptivos, tuvieron un estado de salud óptimo y la validez de la información obtenida es aceptable.

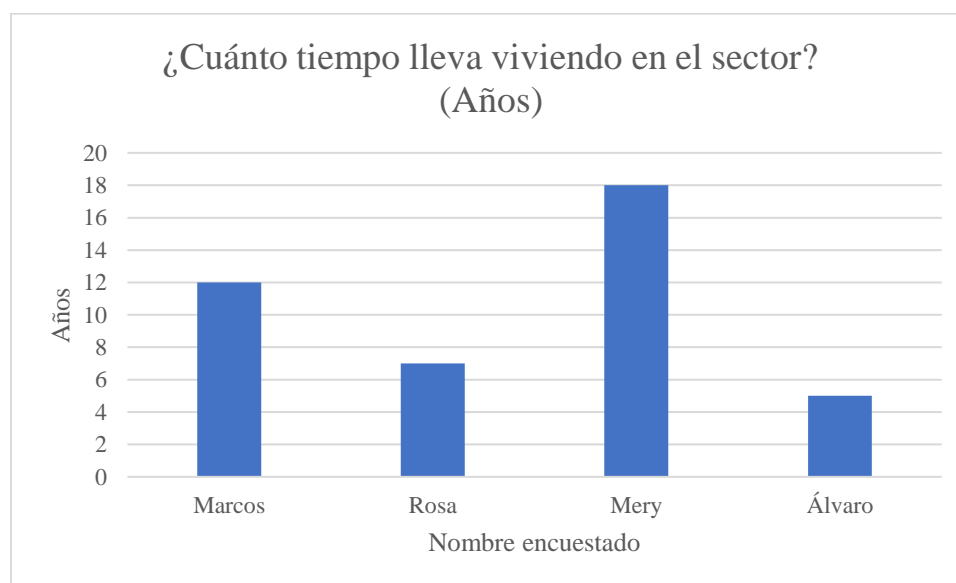
Con base en la Tabla 3 y la Figura 10, se puede concluir que todos los encuestados han vivido en el barrio Lisboa por al menos cinco (5) años y el 75 % de ellos han vivido en el barrio por siete (7) años o más.

Tabla 3: Análisis de resultados de encuestas

Estadística	¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el sector? (años)
Media	10.5
Mediana	9.5
Desviación estándar	5.02
Varianza	25.25

Fuente propia

Figura 10: Comparación de tiempo de permanencia (encuestados)



Fuente propia

Por otro lado, con base en la Figura 11, todos los encuestados afirman vivir actualmente en el barrio Lisboa, conocer a la muestra de perros deambulantes, y confirmar que nadie en específico cuida o supervisa a los perros.

Figura 11: Consensos entre encuestados

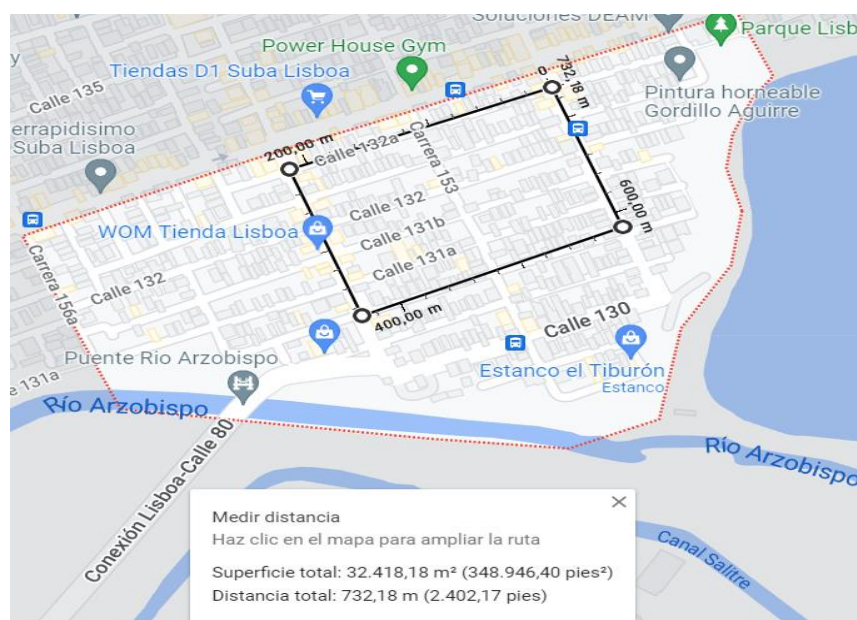


Fuente propia

Adicionalmente, todos los encuestados coinciden en que los perros generalmente se alimentan de los restos de comida en la basura del sector.

En la Figura 12, se puede observar el área del sector estudiado en el barrio Lisboa:

Figura 12: área de ubicación de las muestras

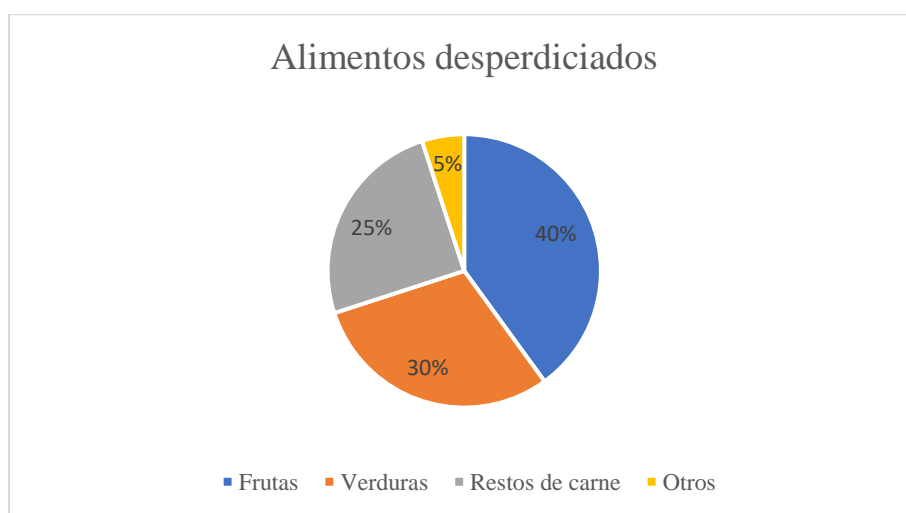


Fuente: Google Maps

El área de estudio de las muestras es de 32 km² aproximadamente. Los perros deambulantes recorren entre 2 km y 4 km diarios para conseguir alimento y refugio en las noches. Para calcular cuántas calorías gastan los perros diariamente, se puede tener en cuenta un estudio el cual sugiere que un perro que camina a un ritmo de 5.95 a 6.43 kilómetros por hora, quemará 1.64 kilocalorías por kg por kilómetro (Tudor, 2013). Esto significa que un perro deambulante de la muestra con un peso de 20 kg quemará aproximadamente 132 kilocalorías de las 1000 kilocalorías diarias que necesita diariamente para sobrevivir.

En dicha área de estudio, de acuerdo con las respuestas de los encuestados, los establecimientos de comercio de alimentos (verdulerías, restaurantes, fruterías) pueden llegar a desperdiciar hasta el 10 % de su total de alimentos, ya sea porque no hubo suficiente demanda de sus clientes por esos alimentos o por fallas en sus sistemas de mantenimiento de inventarios. De ese monto de alimentos desperdiciados potencialmente aprovechables, con base en la Figura 13, 40 % corresponden a frutas, 30 % a verduras, 25 % a restos de carne, y 5 % a otros alimentos.

Figura 13: porcentajes de alimentos desperdiciados



Fuente propia

Propuesta de solución

Con base en los resultados obtenidos, se propone establecer canales de comunicación entre la comunidad, los autores del presente artículo, y los comerciantes de alimentos de la zona. Estos últimos identificarán y separarán exclusivamente frutas y verduras aptas para el consumo de perros adultos, pero no para la venta. La información sobre qué frutas y verduras son aptas para el consumo de perros adultos será suministrada por los autores del artículo. Una vez se cuente con volúmenes de 100 kg de frutas y 100 kg de verduras, estos alimentos serán desinfectados y tratados por los autores del presente artículo con el fin de transformarlos en croquetas que posteriormente serán entregadas a la comunidad; esta se comprometerá a alimentar a los perros a partir de las 6 AM y hasta las 10 PM; cada comida se servirá en intervalos de 4 horas, para un total de 4 comidas diarias. Se estima que la comida podría alimentar a 6 perros adultos durante 30 días.

Discusión de resultados

Con base en los objetivos planteados y la pregunta de investigación, a continuación, se detallan las razones por las que cada uno fue cumplido:

- Identificar las necesidades nutricionales básicas de perros adultos.

R/: según la AAFCO (Association of American Feed Control Officials), se requieren seis nutrientes esenciales en la dieta diaria para mantener la vida y el funcionamiento de perros adultos (Tupler, 2021): agua (25 %), carbohidratos (incluida la fibra) (50 %), vitaminas (2 %), minerales (5 %), grasas (10 %), proteína (8 %).

La energía necesaria se puede calcular multiplicando el peso corporal del animal en kilogramos elevado a la potencia $^{3/4}$ por 70; por ejemplo, un perro castrado adulto de 10 kg (22 lb) de peso saludable requiere $= 70 (10 \text{ kg})^{3/4} = 400$ calorías/día (The Ohio State University, 2004).

- Conocer la alimentación promedio de la muestra de perros deambulantes en el barrio Lisboa de la localidad de Suba.

R/: los perros generalmente se alimentan de los restos de comida en la basura del sector: pan, restos de pollo, cerdo, y carne.

- Indagar con habitantes de la zona sobre la cantidad de alimentos no comercializada y que está en riesgo de ser arrojada a la basura.

R/: los establecimientos de comercio de alimentos (verdulerías, restaurantes, fruterías) pueden llegar a desperdiciar hasta el 10 % de su total de alimentos, ya sea porque no hubo suficiente demanda de sus clientes por esos alimentos o por fallas en sus sistemas de mantenimiento de inventarios. De ese monto de alimentos desperdiciados potencialmente aprovechables, con base en la Figura 7, 40 % corresponden a frutas, 30 % a verduras, 25 % a restos de carne, y 5 % a otros alimentos.

- Proponer una solución para alimentar a perros deambulantes en el barrio Lisboa de la localidad de Suba.

R/: establecer canales de comunicación entre la comunidad, los autores del presente artículo, y los comerciantes de alimentos de la zona. Estos últimos identificarán y separarán exclusivamente frutas y verduras aptas para el consumo de perros adultos, pero no para la venta.

Los autores del artículo prepararían alimento para perro con la comida recolectada para que la comunidad se lo suministre a los perros en forma dosificada.

Conclusiones

1. En la localidad de Suba, en Bogotá, hay aproximadamente 2 800 perros deambulantes o coloquialmente conocidos como “callejeros” (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2022).
2. Según la AAFCO (Association of American Feed Control Officials), se requieren seis nutrientes esenciales en la dieta diaria para mantener la vida y el funcionamiento de perros adultos (Tupler, 2021): agua (25 %), carbohidratos (incluida la fibra) (50 %), vitaminas (2 %), minerales (5 %), grasas (10 %), proteína (8 %).
3. Las dietas veganas podrían ser más saludables y seguras para los perros que las dietas convencionales a base de carne, siempre y cuando suplan las necesidades calóricas y de micronutrientes.
4. Todos los perros deambulantes estudiados son adultos (mayores de 3 años) y llevan viviendo en el barrio Lisboa por al menos 4 años. 5 machos y una hembra.
5. Todos los encuestados han vivido en el barrio Lisboa por al menos 5 años y el 75 % de ellos han vivido en el barrio por 7 años o más.
6. Todos los encuestados coinciden en que los perros generalmente se alimentan de los restos de comida en la basura del sector.
7. Un perro deambulante de la muestra con un peso de 20 kg quemará aproximadamente 132 kilocalorías de las 1000 kilocalorías diarias que necesita diariamente para sobrevivir.
8. Los establecimientos de comercio de alimentos de la zona estudiada podrían llegar a desperdiciar hasta el 10 % de su total de alimentos, ya sea porque no hubo suficiente demanda de sus clientes por esos alimentos o por fallas en sus sistemas de mantenimiento de inventarios. De ese monto, 40 % corresponden a frutas, 30 % a verduras, 25 % a restos de carne, y 5 % a otros alimentos.

9. Con las frutas y verduras desperdiciadas, se podría preparar un alimento seco en forma de croquetas, el cual cumpliría con medidas sanitarias y las necesidades nutricionales de los perros deambulantes estudiados por un mes.

Recomendaciones

Alimentar a perros en condición de calle no solo es una causa filantrópica, también contribuye a la no proliferación de enfermedades derivadas del destrozo de basuras, y a la convivencia general entre los animales y los vecinos del sector.

Si se logra plantear un proceso de preparación de alimento para perros a partir de materias primas sostenibles, existe una oportunidad de negocio a gran escala que no se limite a la condición de calle del animal, sino a los deseos de alimentación de una persona para su mascota.

Finalmente, a partir del estudio de la nutrición de perros deambulantes, también se podrán identificar causas a problemas no asociados a la nutrición, como la posibilidad de encontrarles un hogar o reducir la reproducción descontrolada de estos animales.

Referencias

- Alcaldía de Bogotá. (2022). *Localidad de Suba*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/localidades/suba>
- Concejo de Bogotá. (2022). *Concejo de Bogotá*. Obtenido de Más de 100 mil perros deambulan por las calles de Bogotá: <https://concejodebogota.gov.co/mas-de-100-mil-perros-deambulan-por-las-calles-de-bogota/concejo/2017-01-03/143353.php>
- Knight, A. (13 de abril de 2022). *Vegan versus meat-based dog food: Guardian-reported indicators of health*. Obtenido de PLOS ONE: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0265662>
- LAKSHMIN, D. (11 de mayo de 2020). *En la India, alimentar a los perros callejeros se considera un servicio esencial*. Obtenido de National Geographic: <https://www.nationalgeographic.es/animales/2020/05/en-india-personas-que-alimentan-perros-callejeros-se-consideran-esenciales>
- LANGLEY, L. (17 de enero de 2022). *Los perros callejeros tienen la capacidad natural de entender los gestos humanos*. Obtenido de National Geographic: <https://www.nationalgeographic.es/animales/2020/01/perros-callejeros-capacidad-natural-entender-gestos-humanos>
- Mishra, D. R. (octubre de 2020). *BASIC CONCEPT OF BALANCED DIET*. Obtenido de ITCollege: <https://itcollege.ac.in/itdc/wp-content/uploads/2020/10/Dr-Rachna-Mishra-2.pdf>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (18 de agosto de 2022). *¿Cuántos perros deambulantes hay en Bogotá?* Obtenido de Observatorio Ambiental de Bogotá: <https://oab.ambientebogota.gov.co/cuantos-perros-callejeros-hay-en-bogota/>
- Royal Canin. (20 de septiembre de 2018). *When does my puppy become an adult dog?* Obtenido de Royal Canin: <https://www.royalcanin.com/us/dogs/puppy/when-does-my-puppy-become-an-adult-dog>
- The Ohio State University. (2004). *Basic Calorie Calculator for Dogs and Cats*. Obtenido de The Ohio State University: [https://vet.osu.edu/vmc/companion/our-services/nutrition-support-service/basic-calorie-calculator#:~:text=\(Resting%20Energy%20Requirements%20or%20RER,4%20%E2%89%88%20400%20Calories%2Fday](https://vet.osu.edu/vmc/companion/our-services/nutrition-support-service/basic-calorie-calculator#:~:text=(Resting%20Energy%20Requirements%20or%20RER,4%20%E2%89%88%20400%20Calories%2Fday)
- Tudor, K. (10 de octubre de 2013). *How Many Calories Do Pets Burn During Exercise?* Obtenido de PetMD: <https://www.petmd.com/blogs/thedailyvet/ktudor/2013/oct/how-many-calories-do-pets-burn-during-exercise-30951>
- Tupler, T. (1 de febrero de 2021). *Dog Nutrition: Guide to Dog Food Nutrients*. Obtenido de Pet MD: https://www.petmd.com/dog/nutrition/evr_dg_whats_in_a_balanced_dog_food

United Nations. (abril de 2022). *Sustainability*. Obtenido de United Nations:
<https://www.un.org/en/academic-impact/sustainability>

Universidad de La Salle. (21 de julio de 2020). *Unisalle en medios*. Obtenido de Universidad de La Salle: <https://www.lasalle.edu.co/wcm/connect/e6dfc440-1f2d-4b5b-962d-57a4df60edb3/Bolet%C3%ADn+Unisalle+en+Medios++027+21+al+26+de+julio+2020.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nenhqwc>