

**CARACTERIZACION PARA EL MANEJO DE ROEDORES EN EL CENTRO DE ATENCION,  
VALORACION Y REHABILITACION DE FAUNA SILVESTRE DEL AREA  
METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA**

Corporación Universitaria Remington.  
Facultad de Medicina Veterinaria  
Medicina Veterinaria

Álvaro Javier Guerra  
Mary Cerliz Choperena Palencia  
Pasantía  
2024

## DEDICATORIA

Este trabajo de grado es dedicado inicialmente a Dios quién supo darme fuerza, sabiduría e inteligencia para poder lograr con esfuerzo este proyecto y a pesar de los obstáculos que se me presentaron en el camino en la consolidación de este trabajo, logré sacarlo adelante, además, me está dando la oportunidad de alcanzar esta meta y poder terminar esta etapa de mi vida.

A mis padres y a mi esposa quienes me ayudan cada día a ser mejor persona, quienes me brindaron su apoyo y su compromiso en este proceso, hasta el final con entrega, amor, comprensión, siendo ellos mi pilar fundamental para mi crecimiento y realización como persona.

Agradezco todo el esfuerzo realizado durante estos años de carrera, para ellos quienes son mi mayor bendición y orgullo solo puedo agradecer porque con su ayuda he logrado escalar alto y culminar con éxito mis metas, acá inicia un nuevo camino a nivel profesional, seguro que ustedes siempre van a estar presentes como lo han hecho hasta este momento.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la culminación de este proyecto de grado.

## TABLA DE CONTENIDOS

### 4. Contenido

4.	Contenido.....	4
5.	RESUMEN .....	5
1.	PROBLEMÁTICA ABORDADA EN LA PRÁCTICA O PASANTÍA .....	6
2.	DESCRIPCION DE LA EMPRESA.....	7
6.	3. OBJETIVOS.....	8
	3.1. OBEJTIVO GENERAL .....	8
	3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	9
4.	METODOLOGÍA .....	9
	4.1. Fase 1 .....	9
	4.1.1. Elaboración del formato:.....	10
	4.1.2. Caracterización de las zonas:.....	10
	4.1.3. Identificación y captura:.....	12
	4.1.4. Análisis de datos: .....	12
	4.2. . Fase 2. Identificación los factores de atracción y daños ocasionados por la presencia de roedores en las instalaciones CAVR del AMVA .....	12
5.	RESULTADOS.....	13
6.	DISCUSIÓN .....	19
7.	CONCLUSIÓN .....	22
8.	REFERENCIAS.....	23

### TABLAS

Tabla 1. Total inventario generalizado de roedores capturados entre los meses de marzo y abril 2023. .... ¡Error! Marcador no definido.

### FIGURAS

Figura. 1.	Formato para identificación y control de roedores en el CAVR del AMVA Antioquia .....	10
Figura. 2.	Inventario generalizado <i>Rattus norvegicus</i> capturados entre los meses de marzo y abril 2023.....	14
Figura. 3.	Numero de hembras y machos de <i>Rattus norvegicus</i> colectadas en las instalaciones del CAVR-AMVA.....	16
Figura. 4.	Evaluación del Nivel de Riesgo por Presencia de Roedores en el CAVR.....	17

## 5. RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general identificar, cuantificar y analizar la población de roedores en el Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre (CAVR) del área metropolitana, con el fin de evaluar el impacto sanitario y proponer estrategias de control adecuadas para reducir riesgos zoonóticos y mejorar las condiciones sanitarias. Para ello, se realizó un inventario general de roedores de la especie *Rattus norvegicus* en diferentes áreas del centro durante los meses de marzo y abril de 2023.

La metodología empleada consistió en la captura y análisis de la población de roedores en seis áreas del CAVR: compostaje, mamíferos, patio, recepción, transiciones y loras. Las capturas se realizaron mediante trampas, registrando la cantidad total de ejemplares, su clasificación por edad (infantil, juvenil, adulto) y sexo (hembra, macho). Además, se identificó la presencia de enfermedades zoonóticas, como la leptospirosis, y se evaluó la prevalencia de infecciones parasitarias.

Los resultados obtenidos mostraron un total de 1.471 roedores capturados, con una disminución notable en la población de abril (318 roedores) frente a marzo (1.153 roedores). Las áreas más afectadas en marzo fueron compostaje, mamíferos y patio. En cuanto a la distribución por edad, los juveniles fueron predominantes en la mayoría de las zonas, destacando especialmente en las zonas Loras y Patio. Respecto al sexo, las hembras fueron más frecuentes en los grupos infantiles y juveniles, mientras que los machos dominaron en los adultos, particularmente en la zona de compostaje. Además, la zona de Transiciones presentó la población más baja de roedores en todas las categorías de edad.

Este estudio resalta la importancia de implementar estrategias de control adaptadas a las características específicas de cada zona del CAVR, con el objetivo de reducir la proliferación de roedores y minimizar los riesgos sanitarios asociados, como la transmisión de leptospirosis y otras enfermedades zoonóticas.

**Palabras clave:** Control de plagas, residuos, sinantropico, zoonosis, Vectores de enfermedades

## 1. PROBLEMÁTICA ABORDADA EN LA PRÁCTICA O PASANTÍA

Los roedores sinantrópicos, como *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* y *Mus musculus*, representan un desafío para la salubridad, y un reto epidemiológico, ya que transmiten una variedad de enfermedades infecciosas (Escuderos & Pérez 2016; Torres-Castro et al 2014; Naranjo-Estrada,2021.). Estas especies se adaptan muy bien a los entornos urbanos y rurales, utilizando espacios como viviendas, parques, cañerías y almacenes de alimentos para refugiarse y alimentarse (2015; Escuderos & Pérez 2016; Sen,2022). Su alta tasa de natalidad y adaptabilidad a las condiciones cambiantes pueden contribuir a la rápida proliferación de brotes zoonóticos (García et al.; 2012; Companioni et al.; 2016). Enfermedades como la leptospirosis, hantavirus, salmonelosis y fiebre hemorrágica son ejemplos enfermedades, agentes patológicos, agentes infecciosos, especialmente en áreas con infraestructura de saneamiento deficiente (Rodas; 2012; Romero-Herrera, 2020).

Las enfermedades anteriormente mencionadas afectan no solo la salud humana, además, en ecosistemas alterados por la actividad humana, la presencia de estos roedores se convierte en un indicador directo del desequilibrio, propagando agentes infecciosos con consecuencias potencialmente devastadoras para la biodiversidad y la salud animal (Medina, 2010; OMS; 2020).

El contacto con los humanos aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades, lo que destaca la importancia de controlar estas poblaciones e implementar medidas preventivas de salud pública (Coto; 2015).

La propagación de roedores se ve favorecida por varios factores de atracción relacionados con el ambiente, la disponibilidad de recursos, y el manejo inadecuado de infraestructuras y residuos (Coto; 2015; Álvarez et al.; 2024). La vegetación densa y las cubiertas vegetales, como parques y jardines, ofrecen espacios de refugio, mientras que cuerpos de agua superficiales, como ríos y lagos, proporcionan acceso a agua necesaria para su supervivencia (De Masi, 2009; Vetter & Riveros; 2021). En áreas urbanas, las remodelaciones, obras en ejecución, y edificaciones antiguas con solares y ruinas generan hábitats ideales, especialmente cuando están acompañadas de residuos sólidos y malezas sin control (Minsalud & OPS; 2012; Coto; 2015). La infraestructura, como sistemas de alcantarillado sucios y vías de transporte sin mantenimiento, amplifica estas condiciones (Alvarez et al.; 2024). Además, la falta de buenas prácticas de manejo en tiendas y mercados, especialmente en el almacenamiento de alimentos y residuos, favorece la presencia de roedores (Minsalud & OPS;

2012). La facilidad de acceso a comida es un factor crucial que los atrae y promueve su proliferación (Tamayo et al 2013).

Estos animales, hábiles y con dietas muy variadas, encuentran en estos espacios un recurso fácil que contribuye a su permanencia y crecimiento, resaltando la importancia de un manejo adecuado para controlar su presencia y mitigar los riesgos (De Masi ,2009; Monge; 2019). La gestión de residuos juega un papel crucial, tanto a nivel individual como municipal, pues la basura orgánica y el manejo incorrecto de residuos, junto con la insuficiente frecuencia de limpieza, fomentan un ambiente propicio para la infestación de roedores (Coto; 2015; Álvarez et al.; 2024).

En lugares que alojan animales de vida silvestre, como centros de rescate y zoológicos, los roedores representan un reto significativo debido a la abundante disponibilidad de residuos de alimentos que los animales dejan en su hábitat. Estos desperdicios son elementos que aportan a la proliferación de estas poblaciones animales, que se sienten atraídos por la fácil fuente de alimento. Esta situación puede complicar los esfuerzos para mantener un ambiente controlado y saludable tanto para los animales como para las personas que trabajan en estos lugares. (Romero; 2020). Su presencia en estas instalaciones puede introducir agentes zoonóticos que ponen en riesgo tanto a los animales allí alojados como a las personas que interactúan en el entorno (Ortiz-Jimenez, 2022). Este problema es aún más complejo, si también conviven animales de vida libre, como ardillas, iguanas, y aves entre otros (Lenharo et al.;2012).

El control de poblaciones de roedores se ejecuta comúnmente mediante tres enfoques primordiales: control físico, químico y ambiental (Coto, 2015; Awoniyi et al.; 2021). El control físico se fundamenta en el uso de trampas y cebos colocados en áreas donde se detecta la presencia de ratas, y puede contener trampas de resorte, adhesivas o cebos envenenados (Coto, 2015; Smith & Meyer, 2016). Estos deben ser examinados con regularidad para asegurar que sean eficaces. Por otro lado, el control químico incluye sustancias como los rodenticidas anticoagulantes, que actúan interrumpiendo el proceso de coagulación en el organismo de las ratas (Minsalud; Organización Panamericana de salud (OPS); 2012). Existen también otros productos como fumigantes, repelentes e insecticidas específicos, que ayudan a controlar y prevenir las infestaciones (Santos et al.; 2017). Sin embargo, aunque estos métodos sean efectivos, es necesario combinarlos de manera adecuada para evitar resistencias y asegurar un control sostenible a largo plazo. (Coto, 2015; Smith & Meyer, 2016; Seincof, 2022).

## **2. DESCRIPCION DE LA EMPRESA**

La pasantía titulada “Identificación y control de roedores en el Centro de Atención y Valoración y Rehabilitación de la Fauna Silvestre del Área metropolitana del valle de Aburra (CAVR del AMVA) del municipio de Barbosa, Antioquia”. Este centro, que se encuentra en el kilómetro 23 de la Autopista Norte, en la vereda Filo Verde. Para el desarrollo del proyecto se llevó a cabo a través de varias fases las cuales se relacionan a continuación:

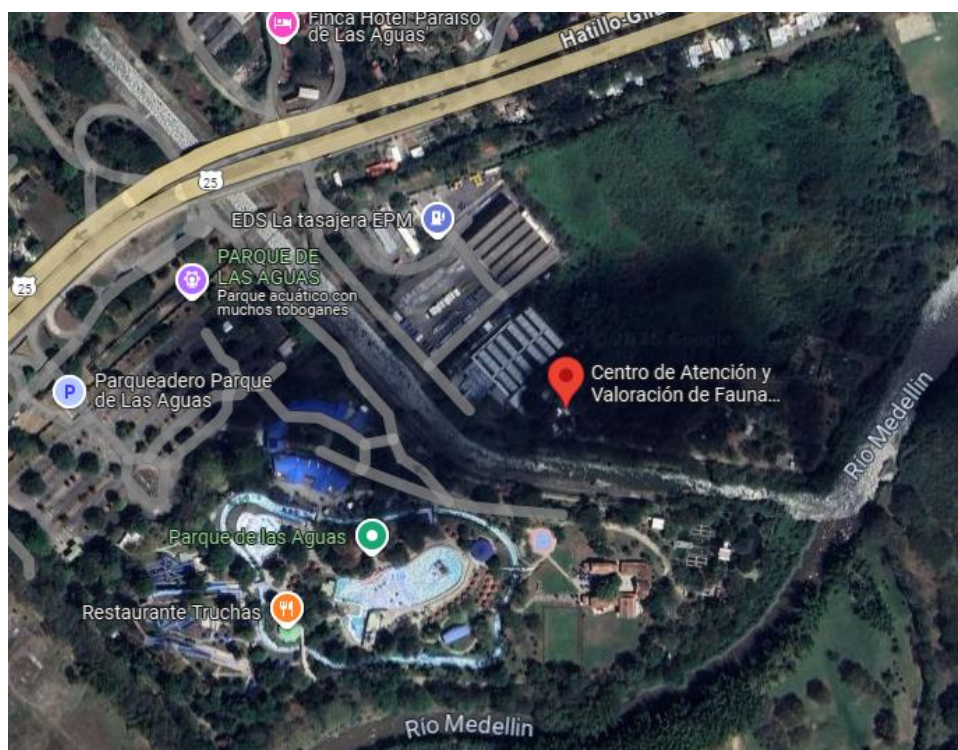


Figura. 1. Mapa de ubicación del Centro de Atención y Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre del Área Metropolitana del Valle de Aburra (CAVR-AMVA) (<https://www.metropol.gov.co/CAVR/Paginas/cavr.aspx>)

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBEJTIVO GENERAL

Caracterizar la presencia de roedores en el Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, con el fin de analizar los factores que favorecen su aparición, evaluar su impacto en las instalaciones y la fauna silvestre albergada, y establecer estrategias de manejo y control para mitigar posibles riesgos.

### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Clasificar las especies de roedores presentes en el CAVR del AMVA, determinando su sexo, grupo etario y tipo, mediante métodos de captura y observación, así como análisis morfológicos y moleculares cuando sea necesario.
- Analizar los factores de riesgo asociados a la presencia de roedores en las instalaciones del CAVR del AMVA.
- Diseñar un conjunto de recomendaciones efectivas y prácticas para el control de roedores en el CAVR del AMVA.

## **4. METODOLOGÍA**

El presente estudio tiene como objetivo analizar la presencia de roedores en el Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAVR) del AMVA, con el fin de comprender su impacto en las instalaciones y en la fauna silvestre albergada. Para ello, se empleó una metodología que combinó la identificación y caracterización de los roedores con la evaluación de los factores que favorecen su presencia y los daños que generan. A través de la recolección sistemática de datos y el análisis de diversas variables ambientales, se establecieron criterios para orientar estrategias de manejo y control, asegurando así la conservación del equilibrio ecológico dentro del centro.

### **4.1. Fase 1**

La primera fase del proyecto se enfocó en identificar y caracterizar los tipos de roedores que llegan y habitan en el Centro de Atención y Valoración de la Fauna Silvestre (CAVR) del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA)". Para ello, se diseñó un formato por medio del cual se caracterizaban las distintas especies de roedores que se encuentran en las seis zonas delimitadas en el CAVR: Loras, Mamíferos, Transiciones, Recepción, Compostaje y Patio, además, de ser un formato que permitió identificar la biodiversidad del lugar.

Una vez que tuvo listo el formato, se lo compartió con los cuidadores de cada zona, quienes juegan un papel crucial en este proceso. Ellos, con su conocimiento del entorno y su relación directa con los animales, se encargaron de completar el formato mediante la

observación y el seguimiento de los roedores atrapados en trampas diseñadas específicamente para ello.

Para llevar a cabo una caracterización precisa del programa de control de roedores en el CAVR, fue fundamental comprender la biología y el comportamiento de estos animales, así como las condiciones particulares del entorno en el que se desarrolló el control. A continuación, se presenta el proceso general implementado para identificar y caracterizar la población de roedores:

#### 4.1.1. Elaboración del formato:

Se elaboró un formato específico que no solo identifica, en este formato además de realizar una identificación, se añadieron apartados para realizar una caracterización de los roedores. Este formato incluye espacios para registrar información sobre el hábitat, el comportamiento y la frecuencia de captura, facilitando así una comprensión más profunda de la presencia de roedores en el centro ver Figura 1.

Identificación y control de roedores en el Centro de Atención y Valoración de la Fauna Silvestre (CAV), Municipio de Barbosa – Antioquia. Opción Práctica y Pasantía.																															
Inventario de roedores del CAV																															
Mes y año												Cuidador																			
Por:	Álvaro Javier Guerra Palacio											Duración:	01 de febrero 2023 a 01 de junio de 2023, (4 meses).																		
DIA DEL MES																															
ZONA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Mes 1																															
Mes 2																															
TOTAL																															
CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA																															
TIPO DE ESPECIE ROEDORA																															
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y COMPORTAMENTALES																															
FACTOR DE ATRACCIÓN																															
PROBLEMAS CAUSADOS																															
RIESGOS POTENCIALES																															
OBSERVACIONES																															

Figura. 2. Formato para identificación y control de roedores en el CAVR del AMVA Antioquia

#### 4.1.2. Caracterización de las zonas:

Se evaluaron seis zonas dentro del CAVR, cada una con características particulares que influyen en la presencia de roedores. La zona de compostaje se encuentra alejada de los hábitats de los animales y está rodeada de áreas verdes, lo que favorece la disponibilidad de refugio y alimento para los roedores. La zona de loras corresponde a un hábitat cerrado con rejas y techo, con piso de tierra, lo que puede ofrecer condiciones propicias para la presencia de algunas especies. La zona de mamíferos está conformada por amplias jaulas con techo, con pisos variables entre cemento y tierra, lo que proporciona diferentes tipos de sustrato que pueden incidir en la presencia de roedores. La zona de patio, que es un área al aire libre en cemento, se utiliza para alojar animales en jaulas individuales durante el día, lo que puede generar acumulación de alimento y residuos, atrayendo roedores. La zona de recepción y la zona de transiciones son edificios cubiertos



Figura. 3. Zonas seleccionadas para evaluación de población de roedores del CAVR-AMVA  
(<https://www.metropol.gov.co/CAVR/Paginas/cavr.aspx>)

#### **4.1.3. Identificación y captura:**

Se Implementaron trampas de golpe cebadas, en cada zona para capturar roedores y registrar la diversidad de especies presentes. Los cuidadores diligenciaron el formato, anotando cada captura y proporcionando datos sobre el tipo de roedor, su comportamiento y el contexto en que se llevó a cabo la captura. Este proceso no solo contribuye a la recolección de datos.

#### **4.1.4. Análisis de datos:**

Una vez que se completaron los registros, se procedió a analizar los datos recolectados. Este análisis nos permitió identificar patrones en la presencia y distribución de las diferentes especies de roedores en el CAVR, así como su relación con las características del hábitat. Este conocimiento es vital para implementar estrategias efectivas de manejo y control que garanticen el bienestar de la fauna silvestre en el centro.

### **4.2. Fase 2. Identificación los factores de atracción y daños ocasionados por la presencia de roedores en las instalaciones CAVR del AMVA**

La metodología utilizada para evaluar los factores que favorecen la presencia de roedores en el CAVR se centró en tres aspectos clave: acumulación de residuos, vegetación densa y el estado de mantenimiento de las instalaciones. Para cada uno de estos factores, se ejecutó una evaluación en diferentes zonas del área, como las zonas de loros, mamíferos, transiciones, recepción, compostaje y patio. En cada zona, se asignaron una puntuación de 0 a 3, donde 0 significa ninguna presencia de riesgo, 1 baja, 2 moderada y 3 alta. Luego, se sumaron las puntuaciones para obtener un puntaje total.

Este puntaje se interpreta según tres niveles de riesgo: bajo (0-3), moderado (4-6) y alto (7-9). Si el puntaje es bajo, indica que no se requieren grandes intervenciones. Si es moderado, se recomienda monitorear y tomar algunas acciones de control. Un puntaje alto requiere medidas de control inmediatas, debido a la alta probabilidad de que roedores estén siendo atraídos y que haya un alto riesgo para las instalaciones. De esta forma, se puede planificar una estrategia de control más eficiente y dirigida a reducir los factores de atracción de roedores.

Por otro lado, para cuantificar los problemas causados por los roedores en el Centro de Atención de Fauna Silvestre Rescatada (CAVR) se basó en la observación directa y el análisis de reportes de daños, contaminación y enfermedades. Se identificaron diferentes zonas del centro (Loras, Mamíferos, Transiciones, Recepción, Compostaje y Patio) y se evaluó el impacto

en tres áreas clave: daños a la propiedad, contaminación de alimentos e incidencia de enfermedades. Para cada zona, se fijaron valores en una escala de 0 a 3, donde 0 indicaba la ausencia de problemas y 3 representaba un impacto grave. Los daños se catalogaron según su severidad, la contaminación por roedores se valoró en función de su intensidad, y la incidencia de enfermedades se reportó según los casos observados. Esta metodología permitió una cuantificación precisa del impacto de los roedores en las instalaciones y la salud animal.

## 5. RESULTADOS

Durante el período de marzo a abril de 2023, se llevó a cabo un inventario general de roedores en las diferentes zonas del CAVR, capturándose un total de 1.471 ejemplares de *Rattus norvegicus*. En marzo, se registraron 1.153 capturas, siendo la zona de compostaje la más afectada con 286 roedores (24.8%), seguida por la zona de mamíferos con 212 (18.4%) y la zona de patio con 205 (17.8%). Las demás áreas, incluyendo recepción, transiciones y loras, representaron en conjunto el 39.0% de las capturas. Para abril, el número total de capturas disminuyó significativamente a 318 individuos, manteniéndose el compostaje como la zona con mayor presencia de roedores con 71 capturas (22.3%), seguida de mamíferos con 52 (16.4%) y patio con 53 (16.7%), mientras que las demás zonas concentraron el 44.7% de los roedores capturados.

El análisis estadístico muestra una reducción del 72.4% en la población de roedores capturados entre marzo y abril, lo que indica una disminución considerable en todas las zonas. La mayor reducción se observó en las tres áreas con mayor afectación inicial: compostaje (75.2%), mamíferos (75.5%) y patio (74.1%), lo que sugiere que las estrategias implementadas fueron efectivas en estos espacios. No obstante, en las zonas de recepción, transiciones y loras, aunque hubo una reducción, la proporción de roedores capturados en abril fue mayor en comparación con marzo, alcanzando el 44.7% del total. Esto podría indicar un desplazamiento de los roedores hacia estas áreas o la necesidad de reforzar el monitoreo y las estrategias de control en estas zonas para prevenir un posible aumento en su población.

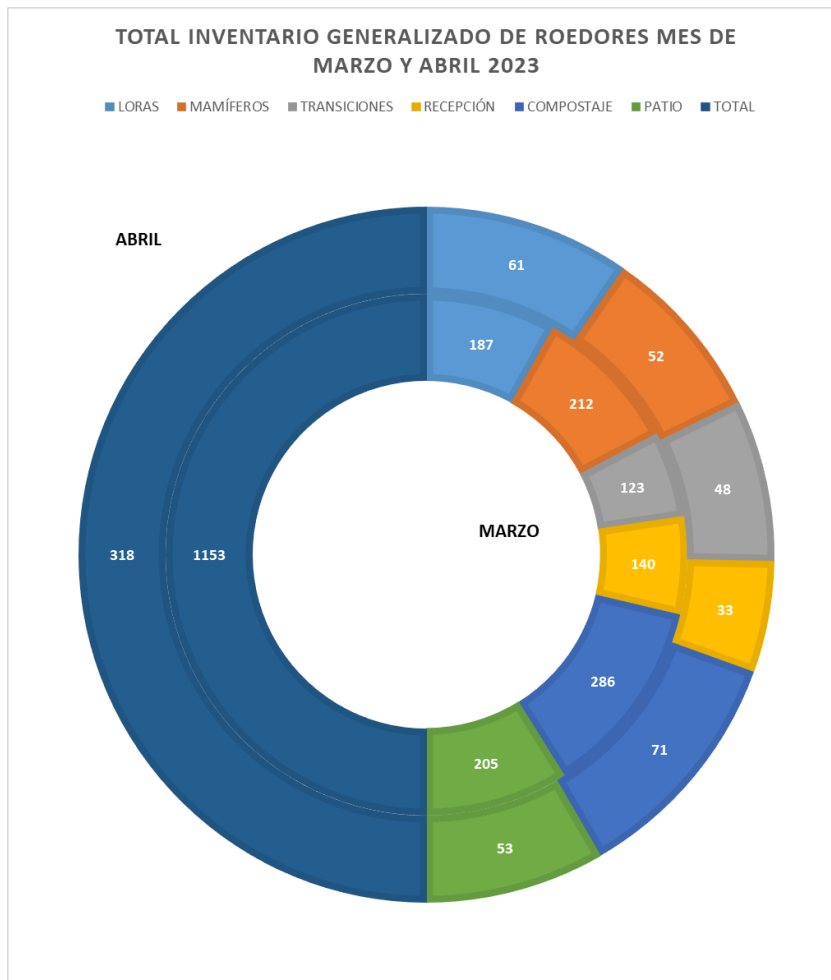


Figura. 4. Inventario generalizado *Rattus norvegicus* capturados entre los meses de marzo y abril 2023.

El estudio de la población de *Rattus norvegicus* en el CAVR permitió registrar un total de 1.471 individuos, con una ligera predominancia de hembras, que representaron el 51.55% (758) del total, frente al 48.45% de machos (713). La distribución de los roedores varió según la zona evaluada, siendo Compostaje el área con la mayor población, con 357 individuos (24.27% del total), compuestos por 182 hembras (51.05%) y 175 machos (48.95%). Le siguieron las zonas de Mamíferos con 264 individuos (17.95%) y Patio con 258 (17.54%), donde la proporción entre sexos se mantuvo equilibrada. En contraste, la zona de Transiciones presentó la menor cantidad de roedores, con solo 171 ejemplares (11.63%), de los cuales 88 fueron hembras (51.46%) y 83 machos (48.54%). Estas diferencias sugieren que factores como la disponibilidad de alimento y refugio pueden estar favoreciendo la presencia de los roedores en determinadas áreas, mientras que en otras, las condiciones resultan menos propicias para su establecimiento.

En cuanto a las etapas de vida, los juveniles predominaron en la mayoría de las zonas evaluadas. En Loras, representaron el 47.58% (118 de 248), mientras que en Patio constituyeron el 40.70% (105 de 258). En Compostaje, los adultos fueron el grupo predominante, alcanzando el 39.50% (141 de 357), lo que la diferencia del resto de las zonas y sugiere que podría ofrecer mejores condiciones para individuos con mayor experiencia en la búsqueda de alimento y refugio. En contraste, los infantiles tuvieron una presencia significativa en varias zonas, destacándose en Recepción, donde representaron el 36.42% (63 de 173). La zona de Transiciones registró la menor cantidad de individuos infantiles, con solo 38 ejemplares, lo que indica que las condiciones en esta área pueden ser menos favorables para la reproducción y el crecimiento de los roedores. Además, la cantidad de juveniles en Recepción fue relativamente baja, con 69 individuos (39.88%), lo que podría estar relacionado con una menor oferta de refugio o alimento en comparación con otras zonas.

Las proporciones de género en cada etapa de vida mostraron algunas variaciones entre las diferentes áreas. Las hembras fueron más frecuentes en los grupos infantil y juvenil en la mayoría de las zonas. Por ejemplo, en Mamíferos, el 54.35% de los infantiles (50 de 92) y el 48.00% de los juveniles (48 de 100) fueron hembras. En contraste, los machos predominaron en la fase adulta, especialmente en Compostaje, donde representaron el 56.03% (79 de 141), lo que sugiere una mayor competencia por recursos en esta área. En Recepción, las hembras fueron mayoría en todas las edades, con un 55.56% de los infantiles (35 de 63), 55.07% de los juveniles (38 de 69) y 53.66% de los adultos (22 de 41), lo que la convierte en una zona con una proporción significativamente mayor de hembras. En Mamíferos, la distribución por edades se mantuvo más equilibrada, con los infantiles representando el 34.85% del total (92 de 264), los juveniles el 37.88% (100 de 264) y los adultos el 27.27% (72 de 264). Estas variaciones en la estructura poblacional reflejan cómo cada zona presenta condiciones ambientales particulares, lo que influye en la dinámica de los roedores y sugiere la necesidad de estrategias diferenciadas para su control y manejo en el CAVR.

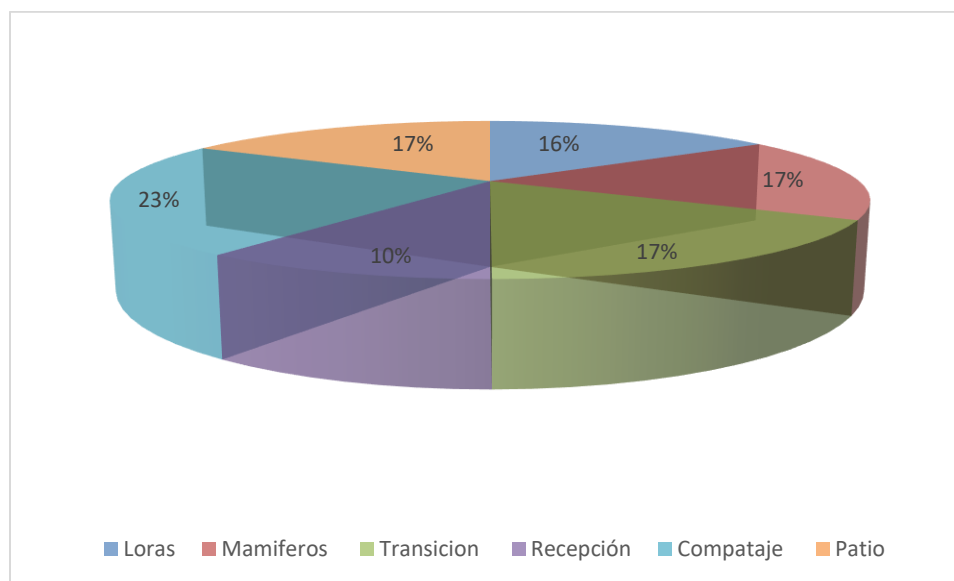


Figura. 5. Numero de hembras y machos de *Rattus norvegicus* colectadas en las instalaciones del CAVR-AMVA

La evaluación del nivel de riesgo por presencia de roedores en el Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna (CAVR) se centró en tres aspectos clave: acumulación de residuos, vegetación densa y el estado de mantenimiento de las instalaciones. Se determinó que las zonas con mayor riesgo son Loras y Mamíferos, con un puntaje de 6 cada una, representando un 23.08% del riesgo total. Estas áreas requieren monitoreo constante y la implementación de medidas de control debido a factores que podrían atraer especies no deseadas. Compostaje, con un puntaje de 5 (19.23% del total), también presenta un riesgo moderado. En contraste, las zonas de Recepción (7.69%) y Patio (11.54%) tienen los puntajes más bajos, lo que sugiere un riesgo mínimo. La zona de Transiciones, con un puntaje de 4 (15.38%), también se encuentra en un nivel de riesgo moderado y requiere seguimiento para evitar un incremento en la presencia de roedores.

Los daños a la propiedad fueron leves y homogéneos en todas las zonas evaluadas, con un impacto de 1 en una escala de 0 a 3. Asimismo, la contaminación de alimentos presentó niveles bajos en todas las áreas, con un puntaje de 1, lo que indica que las medidas preventivas han sido efectivas hasta el momento. No obstante, es fundamental mantener estas estrategias para evitar un incremento en los riesgos asociados a la presencia de roedores.

En cuanto a la incidencia de enfermedades, los casos reportados se concentraron en tres zonas específicas: Loras, Mamíferos y Transiciones, cada una representando el 33.33% de los casos registrados. Por otro lado, Recepción, Patio y Compostaje no presentaron ningún caso. Esto resalta la

necesidad de focalizar los esfuerzos sanitarios en las zonas afectadas para mitigar los riesgos y evitar la propagación de enfermedades zoonóticas.

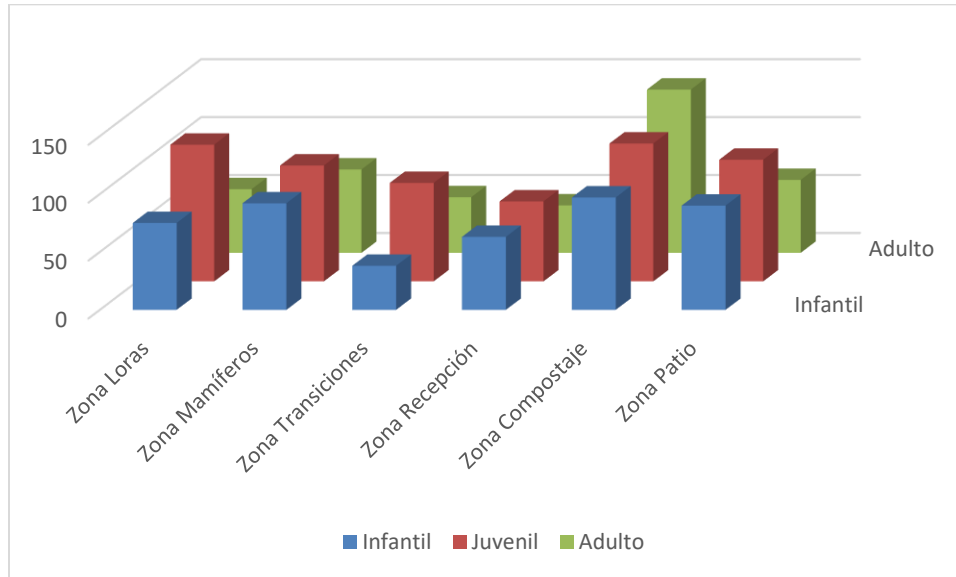


Figura. 6. Evaluación del Nivel de Riesgo por Presencia de Roedores en el CAVR

La distribución de *Rattus norvegicus* en las diferentes zonas del CAVR muestra una correlación significativa entre la cantidad total de individuos y las variables de edad y sexo. Se observa que, a mayor cantidad de roedores en una zona, mayor es la proporción de adultos y juveniles, especialmente en áreas como Compostaje, donde los adultos representan el 39.50% del total. En contraste, en otras zonas como Loras y Mamíferos, los juveniles son el grupo predominante, lo que sugiere que estas áreas podrían proporcionar condiciones más favorables para el desarrollo temprano. Además, la zona de Transiciones, con la menor cantidad de individuos, refleja condiciones poco propicias para el asentamiento de poblaciones en cualquier etapa de desarrollo.

En cuanto a la distribución por sexo, se evidencia un equilibrio general entre hembras y machos, con una correlación positiva alta (0.987). Sin embargo, algunas zonas presentan diferencias marcadas. Por ejemplo, en Compostaje, los machos adultos predominan con un 56.03%, mientras que en Recepción las hembras son mayoritarias en todas las edades, representando el 55.56% de los infantiles, el 55.07% de los juveniles y el 53.66% de los adultos. Este patrón sugiere que ciertas áreas pueden favorecer la supervivencia o permanencia de un sexo sobre el otro, posiblemente debido a diferencias en la disponibilidad de recursos o en la competencia intraespecífica.

Finalmente, la correlación entre la presencia total de roedores y la edad es especialmente fuerte en adultos (0.934) y juveniles (0.898), mientras que los infantiles presentan una relación más débil (0.777). Esto indica que, aunque los individuos más jóvenes están presentes en casi todas las zonas, su proporción es menor en comparación con juveniles y adultos. Además, los juveniles machos muestran una mayor presencia en la mayoría de las zonas, en comparación con las hembras juveniles. Estos datos permiten inferir que el control de poblaciones debe considerar no solo la cantidad total de roedores, sino también la composición etaria y sexual en cada área, ajustando las estrategias de manejo según las características particulares de cada zona del CAVR.

Para abordar la presencia de roedores en el CAVR, se recomienda un protocolo integral que priorice la prevención, el manejo ético y la sostenibilidad ambiental. Esto implica inspecciones regulares, almacenamiento seguro de alimentos, eliminación de escondites potenciales y mantenimiento continuo de las instalaciones. Se sugiere también capacitar al personal para la detección temprana de infestaciones y el uso de métodos de control adecuados. En casos necesarios, se podrá recurrir a trampas de captura viva o, como última opción, a medidas letales bajo supervisión profesional y normativas vigentes. Además, el control biológico mediante depredadores naturales, como lechuzas y serpientes, podría ser una estrategia complementaria efectiva. Un sistema continuo de monitoreo y evaluación garantizará que las estrategias implementadas se ajusten a las necesidades del momento, asegurando el bienestar de la fauna y la estabilidad del ecosistema.

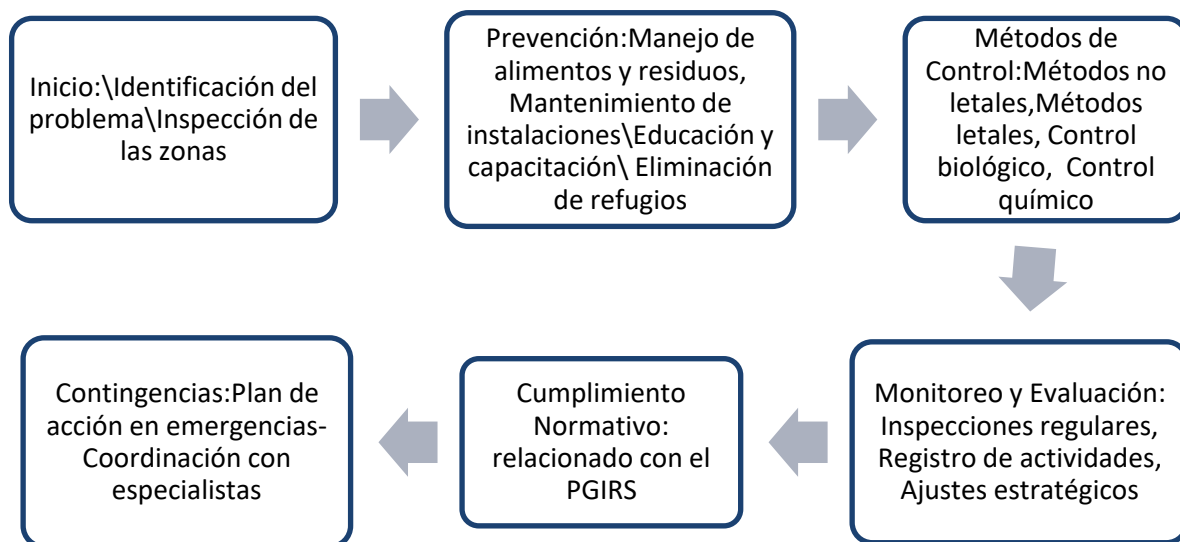


Ilustración 1. Recomendaciones en el control de roedores para el Centro de Atención,

Valoración y Rehabilitación de Fauna (CAVR) Silvestre del Área Metropolitana del Valle de Aburra. (Minsalud & OPS 2012; Minsalud 2014; Coto 2015; Smith & Meyer 2016; Seincof 2022).

## **6. DISCUSIÓN**

Fowler y Cubas (2001) destacan que la presencia de roedores sinantrópicos en zoológicos y centros de rescate de Fauna silvestre, representa un riesgo importante, ya que estos animales no solo pueden transmitir enfermedades zoonóticas, sino también contaminar alimentos y causar daños a las instalaciones. Aunque reducir las fuentes de alimento, desechos y refugio es clave para el manejo de plagas, muchas instituciones en América del Sur aún enfrentan dificultades para implementar programas permanentes y efectivos de control de roedores (Fowler y Cubas, 2001). Como señala Coto (2015), el desafío radica en la capacidad de estos roedores para reproducirse, adaptarse a diversos entornos y desarrollar resistencia a los rodenticidas anticoagulantes, lo que exige la intervención de personal capacitado y estrategias cuidadosamente planificadas (Jiménez-Nicholls et al.; 2009).

Además, Chuquillanqui et al. (2022) enfatizan que un manejo inadecuado no solo incrementa los riesgos para la salud humana y animal, sino que también puede afectar negativamente la percepción pública de estas instituciones, lo que subraya la importancia de adoptar medidas sostenibles, éticas y responsables. Los resultados obtenidos en la pasantía en las instalaciones del CAVR del AMVA, reflejan la necesidad urgente de estandarizar protocolos efectivos para el control de plagas, especialmente frente a la presencia de roedores sinantrópicos. La presencia de roedores siempre existe, por lo cual la verdadera razón de estos enfoques debe ser la de reducir y evitar la presencia para evitar complicaciones de manejo. Es crucial que las acciones futuras incluyan la participación activa del personal, el uso de métodos preventivos sólidos y el fortalecimiento de la supervisión y planificación para garantizar un control más eficiente y ético de estas plagas.

El método de captura de los roedores sinantrópicos en el CAVR del AMVA se basó en un procedimiento similar al descrito por Jaramillo et al. (2010) se emplearon trampas de golpe cebadas, diseñadas específicamente para facilitar su captura, las cuales permiten atrapar a los animales sin causarles lesiones, para luego proceder a su identificación, toma de muestras si es necesario y finalmente la aplicación de la eutanasia de manera ética y controlada.

En el CAVR del AMVA, *Rattus norvegicus* fue la especie predominante en las capturas, un hallazgo que contrasta con diversos estudios realizados en zoológicos (Jaramillo et al.; 2020, Romero 2020; Chuquillanqui et al.;2022), donde la especie predominante ha sido *Rattus rattus*. Esta diferencia puede explicarse mediante el análisis de la dinámica poblacional de estas especies y los factores internos y externos que las determinan además examina las variaciones en el tamaño y estructura de una población en función del tiempo, considerando elementos intrínsecos, como la natalidad, el crecimiento y la mortalidad, y factores extrínsecos, como el clima, las condiciones del hábitat y la disponibilidad de alimento (Cantillo et al.; 2011). En este contexto, el dominio de *R. norvegicus* podría atribuirse a sus capacidades de competencia y aprovechamiento de recursos, lo que le permite desplazar a *R. rattus* y convertirse en la especie dominante en un área compartida. Generalmente, ambas especies solo coexisten en condiciones muy específicas que minimizan la competencia directa (Mongue,2019).

Sin embargo, *R. rattus* posee características que le confieren ventajas en determinados ambientes. Su mayor agilidad y comportamiento más precavido reducen su exposición a depredadores y rodenticidas, lo que aumenta sus probabilidades de supervivencia (Cantillo et al.; 2011; Coto 2015) Además, su elevada prolificidad puede facilitar la recolonización de áreas con presencia mayoritaria por *R. norvegicus* o su establecimiento en hábitats menos dominados por esta última (Cantillo et al.; 2011).La observación de *R. norvegicus* como la especie predominante en el CAVR sugiere que las condiciones ambientales y las dinámicas de competencia favorecen a esta especie en particular. No obstante, el potencial de *R. rattus* para invadir y establecerse en los hábitats de *R. norvegicus* podría representar un cambio futuro en las poblaciones si se mantienen las características de alta adaptabilidad y supervivencia de *R. rattus* (Gómez Villafañe 2003). Este fenómeno pone de relieve la importancia de monitorear continuamente las poblaciones de roedores y los factores que influyen en su dinámica, especialmente en espacios como los centros de atención de fauna, esto por la presencia de alimentos (Gómez Villafañe 2003; Cantillo et al.; 2011).

En el CAVR, la presencia de roedores estuvo estrechamente relacionada con la acumulación de residuos, la vegetación densa y el estado de mantenimiento de las instalaciones, especialmente en las zonas de Loras y Mamíferos, que mostraron un nivel de riesgo moderado. Estos hallazgos reflejan cómo las actividades humanas, como el manejo de desechos y el cuidado de los espacios, pueden influir directamente en la aparición de estas especies (Vetter & Riveros, 2021) En comparación con otros estudios, se observa que *Rattus norvegicus* suele adaptarse mejor a entornos urbanos, donde encuentra fácil acceso a basura

y refugios subterráneos (Coto 2015). Esto invita a reflexionar sobre la importancia de mantener limpios y bien cuidados los espacios que compartimos con la fauna, ya que pequeños cambios pueden marcar una gran diferencia en la prevención de problemas mayores, incluso en zonas que actualmente presentan un bajo riesgo, como Recepción y Patio. De acuerdo con Vetter & Riveros (2021), recomiendan para evitar la presencia de roedores en el CAVR, es fundamental priorizar medidas sanitarias y de exclusión, como instalar un cercado perimetral con malla fina (1 cm), construir cimientos profundos, eliminar alimentos no consumidos y mantener una limpieza constante tanto dentro del recinto como en su periferia. Además, es clave educar al personal de limpieza sobre qué elementos son innecesarios o perjudiciales y cuáles son esenciales para el entorno. Sin embargo, estas acciones deben realizarse con cuidado para no comprometer la riqueza ambiental ni las necesidades específicas de hábitat de los animales cautivos, garantizando su bienestar mientras se mitigan los riesgos asociados a la presencia de roedores.

En los resultados obtenidos, se observó una mayor proporción de hembras que de machos en la población de roedores, lo cual podría explicarse por varios factores biológicos y ambientales. En primer lugar, es posible que la población inicial haya tenido un mayor número de hembras, ya que, en muchas especies, incluido los roedores, no hay un equilibrio exacto entre los sexos. Factores biológicos, como los sesgos en la proporción de sexos al nacer, pueden influir en esta tendencia. Además, las condiciones ambientales y los factores de estrés, como la escasez de recursos o la presencia de factores subóptimos, pueden alterar este equilibrio, favoreciendo la procreación de hembras. La selección natural también juega un papel importante, ya que las hembras tienen una capacidad reproductiva más destacada y, en un entorno alterado o desafiante, su supervivencia y adaptación se ven favorecidas. Por lo tanto, la mayor presencia de hembras puede ser un resultado de una ventaja adaptativa, en la que las condiciones actuales favorecen su reproducción.

En cuanto a la salud de los roedores, la leptospirosis se identificó como la enfermedad más prevalente, lo cual es preocupante debido a su capacidad para transmitirse a través del contacto con agua o suelos contaminados por la orina de los roedores infectados. Las enfermedades zoonóticas tienen un impacto negativo en la fauna, especialmente en mamíferos, lo que resalta la importancia de manejar adecuadamente la presencia de estos roedores en el CAVR. Roedores como *Rattus norvegicus* representan un serio desafío para la salud pública y el medio ambiente, ya que son reservorios de patógenos zoonóticos como leptospirosis, hantavirus y salmonelosis, enfermedades que pueden propagarse a otros animales y humanos

(Jaramillo et al., 2010). Además, su alta prevalencia de infecciones parasitarias gastrointestinales hace evidente su papel como vectores de enfermedades (Romero et al., 2022). Este problema se agrava en ecosistemas alterados por la intervención humana, que favorecen la proliferación de roedores, lo que aumenta considerablemente el riesgo epidemiológico (Chuquillanqui et al., 2022). Por lo tanto, es esencial implementar un enfoque integral y sostenible para el control de roedores. Este debe incluir medidas físicas, como el sellado de accesos y la instalación de trampas; medidas químicas, utilizando rodenticidas con extrema precaución; y enfoques naturales, como aceites esenciales que repelen a los roedores sin afectar a la fauna en rehabilitación.

## **7. CONCLUSIÓN**

En conclusión, la identificación y control de los roedores en el Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre (CAVR) es fundamental para garantizar un ambiente seguro y saludable tanto para los animales como para el personal del centro. Los roedores representan una amenaza significativa, ya que son vectores de enfermedades y pueden causar daño directo a los animales, especialmente aquellos infectados con parásitos gastrointestinales, los cuales aumentan la prevalencia de infecciones. Por lo tanto, es crucial implementar estrategias sanitarias efectivas que reduzcan la población de roedores y contribuyan a mejorar la calidad de vida de la fauna silvestre atendida, disminuyendo los riesgos de infección y mejorando el estatus sanitario del centro.

Además, es esencial establecer un monitoreo constante del CAVR, aplicar acciones preventivas y mantener prácticas de limpieza rigurosas que permitan un control efectivo de los roedores. La educación continua sobre la importancia de la higiene y el control de plagas, junto con inspecciones periódicas, será clave para mantener un entorno seguro y saludable. Las estrategias de control deben ser flexibles y adaptarse a las condiciones ambientales y a las necesidades del centro, garantizando la protección de los animales, el personal y las instalaciones a largo plazo.

Es fundamental que cualquier intervención preserve el equilibrio ecológico y minimice el impacto en los animales que forman parte integral del ecosistema, buscando siempre soluciones que favorezcan tanto la salud pública como el bienestar de la fauna silvestre.

Finalmente se determina que, el CAVR debe tener en cuenta el formato aplicado, debido a que, no se lleva un control de los animales que están de manera periódica en este lugar, por lo que cuando estos son atacados por los roedores no se dan como perdidos, ya que, no existe un control como tal.

## 8. REFERENCIAS

1. Álvarez Romero H, Medellín R, Gómez de Silva H, Oliveras de Ita A, Equihua C (2005). *Mus musculus*. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. . México. DF: Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIBCONABIO. Disponible en [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/doctos/especies\\_exoticas.html](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/doctos/especies_exoticas.html)
2. Álvarez López M, Muñoz Arroyave C, Puerta Garzón Y (2024). Asociación entre el manejo de los residuos sólidos y la presencia de roedores sinantrópicos en el barrio Manila, Medellín. *Administración en Salud con Énfasis en Gestión Sanitaria y Ambiental*. Disponible en [https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/42959/6/AlvarezMonica\\_2024\\_AsociacionResiduosRoedores.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/42959/6/AlvarezMonica_2024_AsociacionResiduosRoedores.pdf)
3. Awoniyi, A.M., Thompson, A., Ferguson, L. *et al.* Effect of chemical and sanitary intervention on rat sightings in urban communities of New Providence, the Bahamas. *SN Appl. Sci.* **3**, 495 (2021). <https://doi.org/10.1007/s42452-021-04459-x>
4. Cantillo Padrón J, Hernández Contreras N, Companioni Ibañez A, Berovides Álvarez, V, Anaya Martínez J (2011). Dinámica poblacional de muridos (ratas) en dos localidades de Ciudad la Habana REDVET. *Revista Electrónica de Veterinaria*, vol. 12, núm. 11. Veterinaria Organización Málaga, España
5. Companioni, A., Atencio, I., Cantillo, J., Hernández, N., González, A., & Núñez, F. (2016). Prevalence of endoparasites in synanthropic rodents (Rodentia: Muridae) in an area of Havana, Cuba. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 68(3), 240–247
6. Coto H (2015). *Protocolos para la Vigilancia y Control de Roedores Sinantrópicos*. Organ Panam Salud. Disponible en [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50507/protocolosvigilancia\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50507/protocolosvigilancia_spa.pdf)
7. Chuquillanqui Trujillo G, Chávez Velásquez A, Pinedo Vicente R, Abad Ameri D, Gonzales Viera O & Chavera Castillo A (2022). Helmintos hepáticos zoonóticos y su caracterización

histopatológica en *Rattus spp* procedentes de un zoológico, granjas porcinas y mercados de abastos. *Rev Inv Vet Perú*

8. De Masi E (2009). Roedores na cidades de São Paulo: levantamento da taxa de infestação predial e sua relação com fatores socioeconômicos e ambientais. São Paulo: Instituto Biológico, de Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios.
9. Escudero, L., & Pérez, J. (2016). Caracterización de roedores sinantrópicos y abundancia relativa en zona urbana del municipio de Envigado, Antioquia. 1–14. Repositorio Digital de Investigaciones en Medicina Veterinaria y Zootecnia CES. Disponible en [http://odin.ces.edu.co/index.php?lvl=author\\_see&id=50647](http://odin.ces.edu.co/index.php?lvl=author_see&id=50647).
10. Fowler M; Cubas, Z. (2001). *Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals* Primera edición. Iowa State University Press.550p
11. García, I., Agudelo, P., & Coto, H. (2012). *Manual Para El Control Integral De Roedores*. (485), 1–82. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/manualintegral-de-roedores.pdf>
12. Gómez Villafañe I (2003). Estudio de la ecología y epidemiología de *Rattus spp*. en un ambiente urbano y granjas avícolas del Partido de Exaltación de la Cruz, Buenos Aires, Argentina. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Disponible en [http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_3625\\_GomezVillafane.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_3625_GomezVillafane.pdf)
13. Jaramillo L, Romero C, Martínez Osorio P, Ocampo M & Agudelo Flórez P (2010). Seropositividad para *Leptospira spp* en roedores sinantrópicos capturados en el parque zoológico Santafé. Universidad Ces de Medellín.
14. Jiménez Nicholls, L, Pérez J, Loaiza J, Ocampo M, Agudelo Flórez P (2009). Determinación de la frecuencia de leptospirosis en felinos y primates del Parque zoológico Santa Fe, Medellín, Colombia. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, vol. 4.
15. Medina G (2010). Ecología de enfermedades infecciosas emergentes y conservación de especies silvestres. *Archivos de medicina veterinaria* [Internet]. Disponible en [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-)
16. Monge J (2019). *Roedores Urbanos*. Universidad De Costarica y CIPROC.48 p. Costarica. Disponible en [https://iia.ucr.ac.cr/images/Boletines/PDF/op-902\\_18\\_roedores\\_urbanos\\_web.pdf](https://iia.ucr.ac.cr/images/Boletines/PDF/op-902_18_roedores_urbanos_web.pdf)
17. Organización Mundial de la Salud (2020). Zoonosis Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>

18. Ortiz Jiménez P (2022). Identificación de endoparasitos en roedores sinantropicos y su impacto en la fauna albergada en el bioparque municipal vesty pakos presentado universidad mayor de san andres facultad de agronomía carrera de ingeniería agronómica programa de medicina veterinaria y zootecnia la paz – Bolivia
19. Rodas J (2012). Contextualización de las zoonosis bacterianas y virales transmitidas por roedores. Rev MVZ. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/693/69319041017.pdf>
20. Romero Herrera J (2020). Identificación de parásitos gastrointestinales en roedores sinantrópicos en el zoológico de Barranquilla, Atlántico. Universidad Cooperativa de Colombia.
21. Romero Herrera J (2020). Informe proyecto de investigación como modalidad de grado identificación de parásitos gastrointestinales en roedores sin antrópicos en el zoológico de barranquilla, atlántico. Universidad Cooperativa De Colombia Medicina Veterinaria Y Zootecnia Modalidad De Grado: Auxiliar De Investigación Bucaramanga. Disponible en <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/d2e39922-2fe5-46df-bf27-95f936e8cd99/content>
22. Seincof (2022). Protocolo para el control de roedores. Seincof.
23. Tamayo Uría I, Cámara J, Escobar F (2013). Identificación y cartografiado de factores de riesgo en la proliferación de rata de alcantarilla (*Rattus norvegicus*) en medio urbano. Revista Salud Ambiental. Disponible en <https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/389>
24. Torres-Castro MA, Gutiérrez-Ruiz E, Hernández-Betancourt S, Peláez-Sánchez R, Agudelo-Flórez P, Guillermo-Cordero L, et al(2014) First molecular evidence of *Leptospira* spp. in synanthropic rodents captured in Yucatan, Mexico. Revue Méd Vét. 2014; 165(7-8): 213-218. [http://www.revmedvet.com/2014/RMV165\\_213\\_218.pdf](http://www.revmedvet.com/2014/RMV165_213_218.pdf)
25. Naranjo Estrada, V. (2021). Prevalencia de *Leptospira* spp. en especies sinantrópicas dentro del programa de control de plagas y vectores del Bioparque Ukumarí, Pereira, Colombia (Doctoral dissertation, Unilasallista Corporación Universitaria).
26. Sen, C. N. (2022). Análisis filodinámico de los hantavirus (género *Orthohantavirus*, familia *Hantaviridae*) de Argentina. Trabajo presentado como requisito para la obtención del título de: Magíster en Bioinformática y Biología de Sistemas. Instituto de Posgrado – UNNOBA. Argentina
27. Vetter, J. Riveros, E. (2021). Control de roedores sinantrópicos por ataques a tortugas terrestres, *Chelonoidis carbonaria* (Spix) y *Chelonoidis chilensis* (Gray), juveniles, en cautiverio. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Parag. Vol. 25, nº 2 (dic. 2021): 10 0-10.
28. Minsalud; Organización Panamericana de salud (OPS). (2012) Manual para el control integral de roedores. convenio cooperación Técnica No. 485/10 Ministerio de Salud y Protección Social

Organización panamericana de La Salud Octubre 31 de 2012.82p. <https://desratizador.com/wp-content/uploads/2019/01/manual-integral-de-roedores-organizacion-panamericana-de-la-salud-colombia-2012.pdf>

29. Lenharo, D. K., Santiago, M. E. B., & Lucheis, S. B. (2012). Avaliação sorológica para leptospirose em mamíferos silvestres procedentes do parque zoológico municipal de Bauru, SP. *Arquivos do Instituto Biológico*, 79, 333-341.
30. Santos, N. D. J., Sousa, E., Reis, M. G., Ko, A. I., & Costa, F. (2017). Rat infestation associated with environmental deficiencies in an urban slum community with high risk of leptospirosis transmission. *Cadernos de Saúde Pública*, 33(2), e00132115.