



Jackeline Sandra Cortez Duran

***Ratas en San Simón: El Impacto del
desequilibrio ecológico y las percepciones
de los Estudiantes de Ciencias de la
Educación***

**KIPUS
CIENTÍFICOS**
Entrelazando Ciencia



Ratas en San Simón: El Impacto del desequilibrio ecológico y las percepciones de los Estudiantes de Ciencias de la Educación

Jackeline Sandra Cortez Duran ¹

Resumen

Recibido: 18.10.2024; **Aceptado:** 15.12.2024

El presente artículo refleja las percepciones de los estudiantes sobre la proliferación de roedores en el campus central de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), además de su relación con la biodiversidad y su incidencia en la coexistencia entre especies que ocupan un mismo espacio en el campus.

Para la recolección de datos, se trabajó con estudiantes de la carrera de Ciencias de la Educación perteneciente a la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE) y con un profesional en biología de la Facultad de Tecnología de la UMSS. Se realizó encuestas y entrevistas semiestructuradas, con el fin de identificar sus opiniones, percepciones y conocimientos acerca de la presencia de roedores en el campus. La investigación se enfocó en cómo la alteración del medio ambiente en la UMSS tiene como consecuencia la proliferación de roedores en el campus. Se analizó cómo la intervención de la mano humana puede modificar o incluso eliminar ciertas formas de coexistencia con el entorno natural. Asimismo, se cuestiona la visión centrada en el ser humano y las dinámicas giran en torno a su bienestar inmediato es decir una de superioridad sobre otras especies, destacando la importancia de comprender los elementos que componen un ecosistema equilibrado. Este fenómeno es un problema recurrente que requiere reflexión, ya que las acciones

¹ Estudiante de 9no semestre de la carrera de Ciencias de la Educación y auxiliar de extensión de Territorio y Educación Ambiental Productiva de la carrera de Ciencias de la Educación.

<https://orcid.org/0009-0001-7237-6942>

Correo electrónico: jackelinecortez777@gmail.com

humanas, muchas veces, aumentan la contaminación y alteran el equilibrio ecológico.

Los hallazgos de este estudio invitan a reflexionar sobre la necesidad de fomentar una relación más saludable con el medio ambiente. Además, ver a las ratas como una de las especies que se adaptó a los ecosistemas alterados por construcciones y jardines artificiales de este ecosistema alterado y lo único que buscan es sobrevivir.

Palabras clave: proliferación de ratas, percepciones estudiantiles, alteración ecológica, medio ambiente, biocentrista, antropocentrista

1. Introducción

En los últimos tiempos el crecimiento de las sociedades demanda nuevas infraestructuras que han transformado radicalmente los ecosistemas, reemplazando áreas verdes por edificaciones de concreto. Este fenómeno ha impactado de manera significativa no solo al medio ambiente y las instituciones educativas no han sido la excepción. En el caso de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), los esfuerzos por mantener espacios verdes no han sido suficientes para preservar el equilibrio en el medio ambiente. Un claro ejemplo de esto es la proliferación de roedores en el campus, un problema que afecta la convivencia diaria de la comunidad universitaria y que plantea interrogantes sobre las relaciones entre el ser humano y su entorno.

La presencia de estos mamíferos en espacios comunes de la universidad no solo revela los cambios medioambientales causados por la mano del hombre, sino que también pone en evidencia el desequilibrio en el ecosistema del campus. En este sentido, es fundamental comprender cómo los estudiantes perciben y responden a esta problemática, ya que su conocimiento y actitudes frente a la situación de convivencia con otras especies en un entorno alterado pueden ofrecer valiosas perspectivas sobre el impacto de las modificaciones medioambientales. La falta de depredadores naturales y la transformación del hábitat urbano han creado un escenario en el que pocas especies han podido adaptarse y ha sido propicio para los roedores que se han adaptado a estas condiciones que han

generada condiciones para su proliferación, esta situación nos invita a reflexionar sobre la sostenibilidad y el equilibrio ecológico del medio ambiente en el contexto universitario.

La presente investigación explora cómo los estudiantes de la carrera de Ciencias de la Educación de la UMSS interpretan la presencia de roedores en su entorno y qué relación establecen entre esta proliferación y las alteraciones provocadas por la expansión de infraestructuras dentro del campus como alrededor de la misma. Se buscó profundizar en las percepciones y conocimientos de los estudiantes acerca de este hecho, así como en las acciones y consideraciones necesarias que existen para mitigar el impacto que tiene sobre la convivencia diaria y la interacción con el medio ambiente. A través de este análisis, se generó una reflexión crítica sobre la importancia de promover una convivencia armónica entre el ser humano y otras especies, incluso en espacios altamente urbanizados como el campus universitario.

2. Procedimientos metodológicos y marco conceptual

2.1. Procedimiento metodológico

Para abordar la problemática de la proliferación de ratas dentro de la UMSS, se adoptó un enfoque metodológico mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas, se realizó la recolección de datos numéricos a través de encuestas y la exploración de percepciones sobre la proliferación de ratas mediante entrevistas semiestructuradas. Esta combinación permitió una comprensión integral del fenómeno desde diferentes perspectivas y enriqueció la validez de los hallazgos.

Enfoque Cuantitativo: La muestra estuvo compuesta por 31 estudiantes de noveno semestre de la carrera de Ciencias de la Educación, pertenecientes a la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE). Las encuestas se distribuyeron de forma digital mediante Google Forms. La selección de participantes se realizó de manera intencional, buscando incluir estudiantes que pudieran ofrecer perspectivas informadas sobre el tema, tomando en cuenta su trayectoria académica.

Enfoque Cualitativo: Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con cuatro estudiantes durante el mes de agosto de 2024. Las entrevistas permitieron profundizar en las percepciones individuales y los sentimientos sobre la presencia de ratas, así como obtener información sobre las experiencias y sugerencias para mejorar la situación. Además, se realizó una entrevista con un profesional en biología de la Facultad de Tecnología de la UMSS, quien aportó conocimientos especializados sobre el impacto de los roedores en el ecosistema universitario.

2.2. Marco conceptual

Esta investigación está fundamentada en varios conceptos clave del ecologismo y las ciencias biológicas, tales como bisistema, ecosistema, antropocentrismo y cadenas tróficas. Estos conceptos permiten analizar la proliferación de ratas en el campus universitario desde una perspectiva más amplia, que no se limita a las reacciones humanas frente a los roedores, sino que incluye también las dinámicas ecológicas y los procesos de adaptación de las especies dentro de los entornos urbanos.

2.2.1. Biosistema

Para esta investigación se entenderá a un bisistema como un conjunto integrado de organismos vivos que interactúan entre sí y con su entorno físico, formando un sistema en equilibrio dinámico (Fernández y Rodríguez, 2019). En el contexto de la UMSS, las ratas forman parte de un ecosistema urbano en el que, debido a la intervención humana, han encontrado condiciones favorables para su reproducción y supervivencia. El ecosistema del campus no solo incluye a los seres humanos y las infraestructuras construidas, sino también a diversas especies de flora y fauna, entre ellas las ratas, que han colonizado ciertos espacios como resultado de la disponibilidad de refugios y fuentes de alimento.

Los bisistemas urbanos, a diferencia de los ecosistemas naturales, están fuertemente influenciados por la intervención humana, lo que puede alterar significativamente el equilibrio entre las especies. En estos sistemas, la proliferación de especies oportunistas, como los

roedores, es un reflejo de desequilibrios ecológicos causados por la alteración de los ciclos naturales. Por tanto, la comprensión del concepto de biosistema es fundamental para identificar las causas subyacentes de la proliferación de estas especies. Los estudios mencionados anteriormente enfatizan la importancia de considerar las interacciones entre los seres humanos y las especies que habitan los entornos urbanos, dado que, los primeros son los principales responsables de las modificaciones en el medio ambiente, deben también ser quienes implementen las soluciones adecuadas para restaurar el equilibrio en el biosistema (Rojas y Pérez, 2018).

2.2.2. Ecosistema

El ecosistema es un concepto clave en ecología y se refiere a un sistema funcional de interacciones entre organismos vivos (biocenosis) y el medio físico (biotopo) que los rodea. Un ecosistema puede variar en tamaño, desde pequeños hábitats locales hasta grandes biomas que cubren amplias áreas geográficas (Morales, 2020). En el contexto urbano, el ecosistema incluye tanto las especies que habitan el área como las infraestructuras y actividades humanas que moldean dicho entorno.

A partir de lo antes mencionando, un ecosistema es una unidad ecológica que incluye a los organismos vivos y los elementos no vivos de su entorno, interactuando de forma interdependiente (Martínez y García, 2018). La presencia de ratas en un ecosistema universitario representa una perturbación significativa, ya que altera las relaciones ecológicas establecidas y puede llevar a la proliferación de otras plagas, afectando la salud y el bienestar de la comunidad estudiantil (Gómez, 2020).

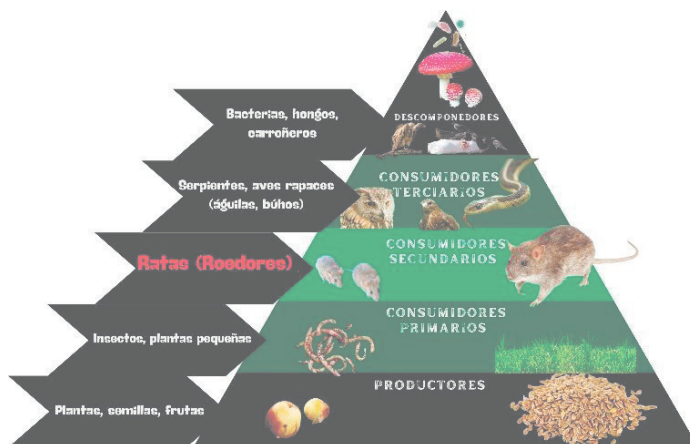
Según Galindo y García (2019), los ecosistemas urbanos son entornos complejos donde los factores abióticos, como la temperatura y la disponibilidad de recursos, y los factores bióticos, como la presencia de depredadores y competidores, influyen en las dinámicas poblacionales de las especies.

2.2.3. Cadenas tróficas

Las cadenas tróficas representan las relaciones alimenticias y de energía entre los organismos dentro de un ecosistema (Torres y Pérez, 2016). La alteración de estas cadenas, por ejemplo, por la proliferación de ratas, puede tener efectos en cascada en el ecosistema, afectando a otras especies y desestabilizando el equilibrio natural (Rivera y Salgado, 2019).

Figura 1

Cadena trófica de los roedores



Nota. Es importante poder comprender el espacio que ocupan las ratas para poder entender la magnitud del problema de su proliferación, además de cómo esta hace que especies del ecosistema de la UMSS desaparezcan.

La imagen ilustra la cadena trófica de las ratas o roedores, destacando su papel en el ecosistema. En la base de la cadena se encuentran las plantas, que actúan como productores al convertir la luz solar en energía a través de la fotosíntesis. Estos productores son la fuente primaria de alimento para los roedores, que se sitúan en el siguiente nivel como consumidores herbívoros. A medida que avanzamos en la cadena, las ratas y otros roedores son consumidos por predadores, como aves rapaces o serpientes, que representan

el siguiente nivel trófico como consumidores carnívoros, la imagen también puede incluir descomponedores, como hongos y bacterias en la parte superior, que reciclan los nutrientes al descomponer la materia orgánica, cerrando así el ciclo. Esta cadena trófica ilustra la interdependencia de los organismos en un ecosistema y resalta la importancia de los roedores como un componente crucial en la transferencia de energía y nutrientes.

2.2.4. Antropocentrismo

El antropocentrismo es la perspectiva que coloca a los seres humanos en el centro de la consideración ética y valorativa del entorno natural (López, 2021). En el contexto del campus universitario, esta visión puede influir en las decisiones sobre el manejo de plagas y la preservación de espacios verdes, priorizando el confort y la seguridad humana sobre el equilibrio ecológico (Gutiérrez y Fernández, 2022).

Desde esta mirada, centrada al hombre, es importante que prevalezcan sus intereses y beneficios inmediatos, ya que éste es una problemática que afecta e involucra a todos que somos parte del hábitat de la tierra, de la ecología y como tal del medio ambiente.

2.2.5. La percepción

Es el proceso mediante el que los seres humanos interpretan y distinguen las señales que provienen del entorno a través de los sentidos. Según López (2015):

La percepción es el proceso por el cual un individuo selecciona, organiza e interpreta las sensaciones que recibe a través de sus sentidos para darle significado a su entorno. Este proceso es fundamental para la comprensión de cómo las personas interpretan y responden a los estímulos externos, influenciado por factores culturales, emocionales y contextuales (p. 45).

Las percepciones incluyen los paradigmas y formas de relación con el entorno del ser humano, que esta virtud nos distingue de las otras especies. Los actores principales de este trabajo necesitan conocer sobre cómo las ratas, su causa y efecto sobre una convivencia armónica con las otras especies, además de la necesidad de estrategias

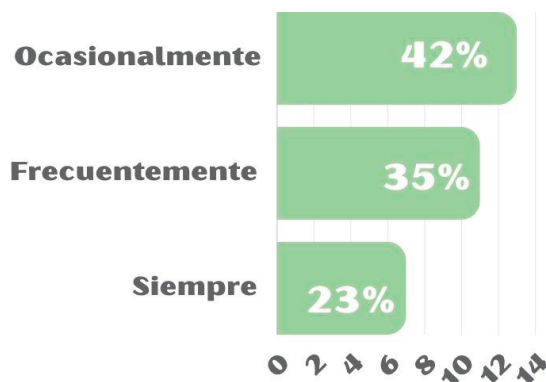
integrales para abordar esta problemática, nuevamente, es importante recalcar que cada individuo desde los más pequeños hasta la edad adulta necesita reflexionar y sensibilizarse sobre la importancia y el rol que cumple cada especie para coexistir.

3. Resultados

Se presenta el análisis de los datos obtenidos de estos, 17 estudiantes se identificaron como de género femenino y 12 como de género masculino. A continuación, se presentan los siguientes resultados.

Figura 2

Frecuencia de observación de roedores en el entorno estudiantil



Nota. Elaboración propia basada en encuestas digitales realizadas mediante Google Forms en julio de 2024.

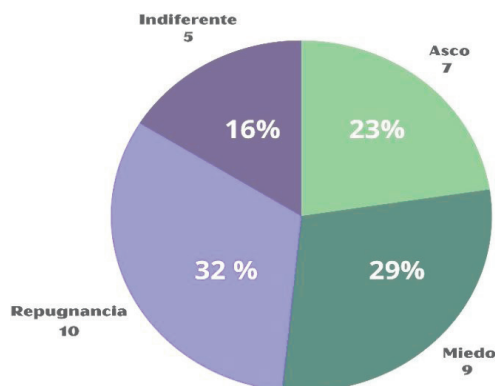
En el gráfico, se observa que la mayor parte de los estudiantes (42%) perciben la presencia de ratas de manera ocasional, mientras que un 35% las observa con frecuencia. Un menor porcentaje, del 23%, reporta verlas de manera constante. Estos datos sugieren que, aunque las ratas no son una presencia constante para todos los estudiantes, sí están visiblemente presentes en el campus universitario. La frecuencia con la que se reporta su avistamiento es suficiente para que más de la

mitad de los estudiantes encuestados las perciban de forma habitual o intermitente.

La presencia de roedores en el campus universitario no es un secreto, ya que se manifiesta claramente en los testimonios de los estudiantes. Un testimonio destaca: “Veo a las ratas corriendo en varios lugares en realidad donde no las he visto” (Alvarado, 2024). Esta afirmación subraya que la presencia de estos roedores es indiscutiblemente visible en diferentes áreas del campus, lo que genera preocupación entre los estudiantes. Además, la rápida reproducción de los roedores se evidencia en la gran cantidad que se observa, como lo menciona otro estudiante: “Las ves en cualquier momento, salen de los huequitos que hay, no nos tienen miedo(...)” (Humeres, 2024). Este comentario sugiere que no solo se las observa ocasionalmente, sino que los roedores han llegado a ser una presencia habitual en el campus. Ambos datos muestran la presencia de los roedores en el campus universitario, por tanto, la presencia de estos mamíferos es habitual y el común denominador en los datos recopilados en la investigación.

Figura 3

Percepción estudiantil sobre la presencia de ratas: porcentajes de reacciones emocionales



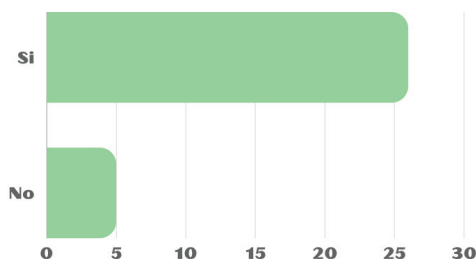
Nota. Elaboración propia basada en encuestas digitales realizadas mediante Google Forms en julio de 2024.

La percepción estudiantil sobre la presencia de ratas revela una clara tendencia hacia reacciones negativas. Un 16% de los estudiantes se mostró indiferente, lo que sugiere que, aunque una minoría no experimenta una respuesta emocional fuerte, la mayoría sí ve a las ratas como una fuente de preocupación. Un 23% manifestó asco, indicando que un número significativo se siente incómodo y desagradado ante la presencia de estos animales. Sin embargo, la respuesta más prominente fue la repugnancia, con un 32% de los encuestados indicando esta sensación, lo que resalta una fuerte aversión hacia las ratas, asociándolas con la suciedad y/o posibles enfermedades. Además, casi un tercio de los estudiantes (29%) expresó que le genera miedo.

En ese sentido, un estudiante expresa: “la presencia de ratas grandes en los espacios comunes ya me da igual” (Méndez, 2024). Lo que refleja que se ha adaptado a su presencia y la ha asociado a la naturalidad del ambiente en la UMSS, como un componente más del biosistema. Por otra parte, existen estudiantes a los que les resulta incómodo y les genera inquietud como el testimonio de la estudiante: “Aún no me acostumbro (...) las primeras veces gritaba y me subía a cualquier lugar alto, ahora ya solo me alejo, pero si me da cositas” (Humeres, 2024), aunque ha aprendido a evitar los lugares donde las ratas podrían estar o alejarse aún le genera sensaciones no muy gratas.

Figura 4

Impacto de la presencia de ratas en la decisión de utilizar o evitar espacios en la UMSS



Nota. Elaboración propia basada en encuestas digitales realizadas mediante Google Forms en julio de 2024.

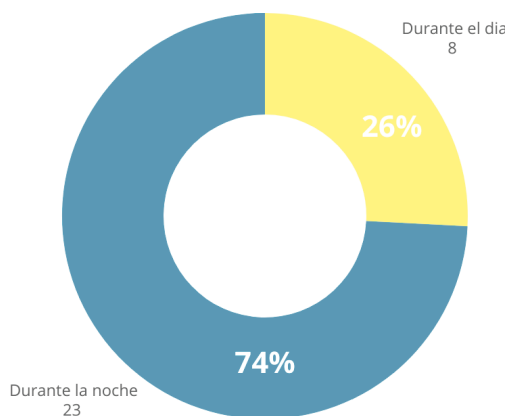
Los resultados muestran que un 84% de los encuestados afirmó que la presencia de ratas ha influido en su decisión de evitar ciertos espacios dentro de la Facultad. Esta cifra destaca un fuerte sentimiento de preocupación y malestar entre la mayoría de los estudiantes, lo que sugiere que la aversión hacia estos animales está afectando su experiencia académica y social en la institución.

Por otro lado, solo un 16% de los encuestados indicó que la presencia de ratas no ha alterado sus decisiones sobre el uso de los espacios disponibles. Este porcentaje relativamente bajo puede indicar que, para una minoría de estudiantes, la presencia de ratas no representa una amenaza.

Las reacciones de los estudiantes ante la presencia de ratas varían desde el miedo y el desagrado hasta la resignación y la adaptación. Algunos estudiantes evitan áreas específicas y toman precauciones para no encontrarse con los roedores. Mientras algunos estudiantes muestran pánico y desagrado, otros han aprendido a manejar su incomodidad evitando los lugares donde suelen aparecer las ratas (Llanes, Estrada, 2024; Méndez, 2024).

Figura 5

Frecuencia de avistamiento de ratas: comparación entre día y noche



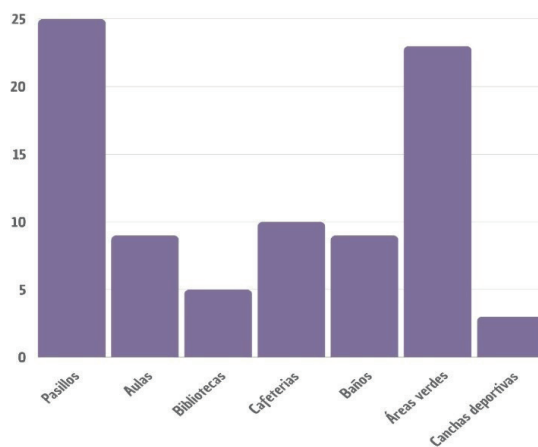
Nota. Elaboración propia basada en encuestas digitales realizadas mediante Google Forms en julio de 2024.

Los datos obtenidos muestran que un 74% de los encuestados reportó haber visto ratas durante el día, mientras que sólo un 26% indicó que los avistamientos ocurren por la noche. Esta notable diferencia sugiere que las ratas son más visibles en las horas diurnas, lo que podría estar vinculado tanto a su comportamiento natural como a la mayor actividad humana en esos momentos.

Durante el día, los espacios académicos y comunes de la Facultad suelen estar más concurridos, lo que puede aumentar las oportunidades de avistamiento de estos roedores. La presencia de estudiantes y personal en las instalaciones durante las horas diurnas puede provocar que las ratas se muevan más libremente en busca de alimento, ya que es probable que haya más restos de comida y residuos disponibles. Además, la luz del día facilita la visibilidad, lo que contribuye a que más personas reporten avistamientos. En contraste, los avistamientos nocturnos, que representan un 26% del total, podrían ser menos frecuentes debido a la disminución de la actividad humana y a la tendencia de las ratas a ser más cautelosas en un entorno menos iluminado.

Figura 6

Presencia de ratas en diferentes localizaciones de la UMSS

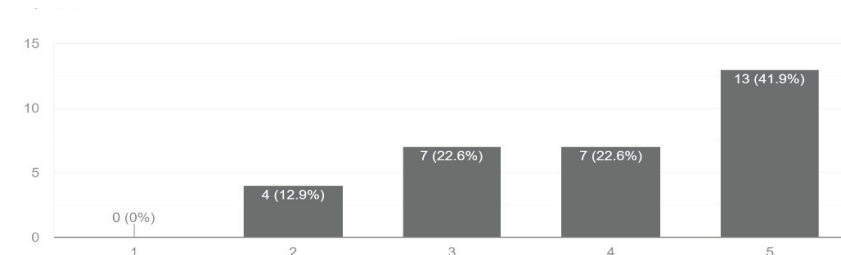


Nota. Elaboración propia basada en encuestas digitales realizadas mediante Google Forms en julio de 2024.

Las ratas son vistas con mayor frecuencia durante la noche y en áreas específicas como los jardines, árboles y pasillos de la universidad. Los estudiantes han notado su presencia principalmente en horas nocturnas y evitan ciertos lugares donde han observado actividad de roedores. Llanes y Méndez coinciden en que las ratas son más visibles en las noches y en áreas como el paseo autonómico y el centro de estudiantes (Estrada, 2024; Méndez, 2024).

Figura 7

Nivel de preocupación sobre la presencia de roedores en la UMSS en una escala del 1 a 5



Nota. Elaboración propia basada en encuestas digitales realizadas mediante Google Forms en julio de 2024.

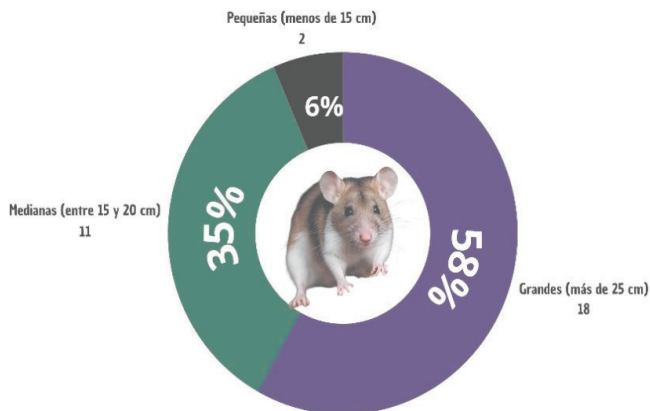
La presencia de ratas es percibida como una amenaza a la higiene y a la salud pública. Los estudiantes reconocen que las ratas pueden transmitir enfermedades y que su presencia en áreas como los puestos de venta de alimentos representa un riesgo para la salud. Se observa una preocupación específica por la posible contaminación de los alimentos y el impacto negativo en la imagen de la universidad. Un comentario de la encuesta subraya que las ratas afectan la presentación de la universidad y pueden influir negativamente en la percepción de estudiantes y visitantes debido a problemas de higiene (Humeres, 2024).

Los estudiantes sugieren diversas medidas para controlar la presencia de ratas. Entre las propuestas se incluyen el fortalecimiento del control de plagas, la mejora de la higiene en la universidad y la implementación de medidas más efectivas para exterminar a las ratas. Algunas sugerencias incluyen acciones drásticas como cerrar la universidad durante un período para realizar fumigaciones completas. Méndez sugirió un exterminio exhaustivo para resolver el problema de las ratas (2024).

Las percepciones son comunes, desde una mirada centrada en el bienestar del ser humano, se ha naturalizado velar por la salud, reproducción y vida del ser humano, pero la interrogante es ¿Acaso no es importante la vida de los animales?, cuestionarte que dejo que cada lector la responda.

Figura 8

Tamaño de las ratas observadas en la UMSS



Nota. Elaboración propia basada en encuestas digitales realizadas mediante Google Forms en julio de 2024.

Se destaca que el 58% de los encuestados percibe ratas grandes, mientras que el 35% reporta ratas medianas y solo el 6% menciona ratas pequeñas. Estos datos reflejan una notable predominancia de

ratas de mayor tamaño en el entorno universitario, lo cual es relevante para abordar cuestiones de salud y bienestar en el campus.

Con base en las entrevistas realizadas se consideran las características biológicas de las especies de ratas que existen en el campus de la UMSS, además de la relación de la especie con el ecosistema de la UMSS. Se les llama ratas a diversos tipos de roedores que son omnívoros y pueden sobrevivir hasta cinco días sin agua. Dentro de la cadena trófica, ocupan el lugar de consumidores primarios. Las ratas pertenecen a la familia de los murinos, un grupo de mamíferos ampliamente distribuido a nivel global. Según José Pérez, jefe del Departamento de Biología de la Facultad de Tecnología de la UMSS, las ratas que comúnmente se encuentran en entornos urbanos de Bolivia y en el campus pertenecen a dos especies principales: *Rattus rattus* y *Rattus norvegicus* (Pérez, 2024). Estas especies son consideradas exóticas, llegaron a América durante la colonización europea. A lo largo del tiempo, han logrado adaptarse y proliferar en diversas regiones urbanas, salvo en zonas extremadamente frías como los polos.

Las *Rattus rattus*, comúnmente conocidas como ratas negras o de tejado, y las *Rattus norvegicus*, conocidas como ratas de alcantarilla o ratas marrones, son dos de las especies de roedores que habitan en el campus. Se caracterizan por su cuerpo esbelto y su cola larga, que generalmente supera la longitud del cuerpo, mientras que las *Rattus norvegicus* tienen un cuerpo más robusto y una cola más corta que su cuerpo. Las *Rattus rattus* suelen pesar entre 150 y 200 gramos, mientras que las *Rattus norvegicus* pueden alcanzar un peso de hasta 500 gramos, además de poseer una cola que les ayuda a mantener el equilibrio (Valverde, 2015). Ambas especies presentan una visión relativamente pobre, pero poseen un sentido del olfato y del oído altamente desarrollados, lo que les facilita la localización de alimentos y la detección de depredadores en su entorno (Morales, 2018).

Las ratas tienen una alta tasa reproductiva, pasan a ser sexualmente maduras a los 40 o 60 días de su nacimiento. Si una hembra queda preñada, su periodo de gestación durará de 20 a 22 días y tendrá entre unas seis y ocho camadas al año. En cada camada habrá de 6 a 16 crías (López y García, 2017). Esta capacidad reproductiva es una de las razones por las que estas se proliferan con facilidad en entornos urbanos, donde

la disponibilidad de alimentos y la falta de depredadores naturales les permite proliferar descontroladamente (Pérez, 2024). Ambas especies son nocturnas y muestran un comportamiento neofóbico, es decir, desconfían de nuevos objetos en su entorno, lo que complica los esfuerzos para controlarlas mediante trampas y venenos (Fernández y Navarro, 2016). Las ratas son omnívoras y altamente adaptables a diversos ambientes, lo que les permite explotar una variedad de recursos alimenticios, desde granos y frutas hasta desperdicios de alimentos humanos. Esta adaptabilidad y flexibilidad en sus hábitos alimenticios contribuyen a su éxito en ambientes urbanos, donde los recursos alimentarios son abundantes, pero varían en disponibilidad (Martínez y Rodríguez, 2019).

Ocupan espacios actualmente que tendrían que ocupar otras especies. La disponibilidad de recursos, como alimentos y refugios, es un factor determinante en la proliferación de las ratas en entornos urbanos. Las estructuras antiguas y deterioradas de algunos edificios universitarios facilitan la presencia de estos roedores al ofrecer numerosos escondites y fuentes de alimento (JC. Pérez, comunicación personal, 2024). La presencia de ratas en entornos urbanos genera un desequilibrio en el biosistema, afectando negativamente la biodiversidad local y representando una amenaza para la salud pública. De acuerdo con Pérez, se ha observado un desequilibrio considerable en los ecosistemas urbanos debido a la introducción y proliferación de especies exóticas como *Rattus rattus* y *Rattus norvegicus* en el campus de la UMSS (2024).

Cuando estas especies exóticas llegan, cambian las dinámicas ecológicas naturales, dejan a un lado a las especies nativas y disminuyen la variedad biológica en los lugares donde se establecen. Pérez resalta que las ratas, al ocupar los nichos ecológicos de otras especies locales, provocan la disminución de recursos alimenticios y refugios para la fauna autóctona. Esto a su vez altera el equilibrio del ecosistema y reduce las poblaciones de estas especies (2024). De acuerdo con la investigación de López y García (2017), se ha demostrado que las ratas tienen una capacidad notable para adaptarse rápidamente a entornos nuevos. Además, debido a su alta tasa reproductiva, estas especies pueden proliferar rápidamente en áreas urbanas y superar a las especies nativas existentes, lo cual genera un desequilibrio.

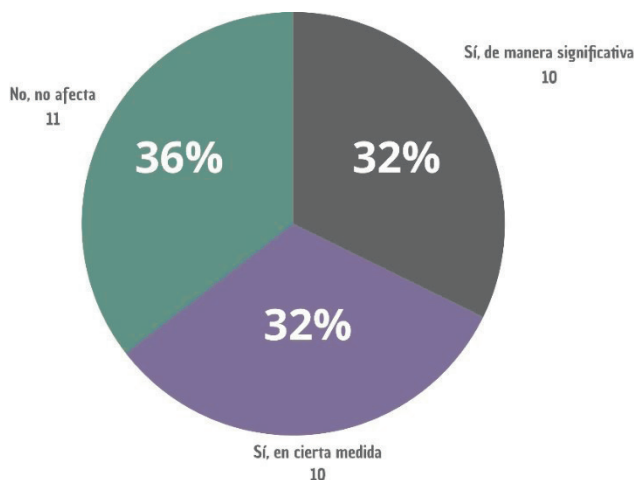
Otro aspecto crítico del desequilibrio ecológico es la alteración de la cadena trófica. En entornos urbanos, las ratas tienen pocos depredadores naturales debido a la reducción de espacios verdes y la falta de planificación urbana que considere la conservación de depredadores naturales, como aves rapaces y ciertos reptiles. Esta falta de depredadores permite que las poblaciones de ratas crezcan sin control, creando un superávit que el ecosistema no puede regular naturalmente (Pérez, 2024). Martínez y Rodríguez (2019) destacan que la ausencia de depredadores naturales es un factor clave en la expansión de las poblaciones de ratas en áreas urbanas, lo cual contribuye a un aumento desmedido de su población y a una alteración significativa en la cadena alimentaria.

Además, Pérez resalta que la falta de un enfoque holístico en la administración de las especies urbanas y la ausencia de regulaciones para proteger a los depredadores naturales de las ratas también contribuyen a este desequilibrio ecológico. Asimismo, menciona, que el uso de métodos como los petardos o venenos para controlar a las ratas no solo carece de eficacia a largo plazo, sino que además puede ocasionar daños en otras especies y empeorar la situación. Según Morales (2018), es crucial adoptar un enfoque holístico que tome en cuenta tanto la protección de la diversidad biológica como el manejo de las plagas con el fin de restablecer y preservar el equilibrio ecológico en los entornos urbanos.

La existencia y propagación de ratas en áreas urbanas no solamente supone un reto para la diversidad biológica del lugar, sino que además genera un desequilibrio en el ecosistema que impacta negativamente en la salud colectiva. Para solucionar este problema es necesario implementar una planificación urbana apropiada que considere la protección de los depredadores naturales y una gestión eficiente de residuos, además de educar a la población sobre la importancia de un enfoque integral para mantener el equilibrio ecológico en las zonas urbanas.

Figura 9

Impacto de la presencia de ratas en el bienestar y la salud



Nota. Elaboración propia basada en encuestas digitales realizadas mediante Google Forms en julio de 2024.

En el análisis de la encuesta sobre la influencia de la presencia de ratas en el bienestar y la salud de los estudiantes, se observa que un 32% de los encuestados (equivalente a 10 personas) considera que la presencia de ratas afecta su bienestar de manera significativa. Esta percepción destaca la preocupación existente entre los estudiantes respecto a la salud en su entorno.

Por otro lado, un 32% adicional (también 10 personas) opina que la presencia de ratas tiene un impacto en cierta medida, mientras que un 36% (11 personas) afirma que no les afecta en absoluto. Estos resultados evidencian una diversidad de opiniones sobre el tema, sugiriendo que, aunque una parte significativa de los estudiantes se muestra preocupada, también hay quienes no perciben un efecto negativo en su bienestar.

Las ratas son portadoras de diversas enfermedades que pueden tener un impacto significativo en la salud pública, especialmente en

entornos urbanos como el campus de la UMSS. Humeres, destacó la preocupación sobre los riesgos de salud asociados con la presencia de ratas en el campus, aunque ella misma no experimentó un temor intenso, reconoció que la situación es un problema de higiene que podría afectar a otros estudiantes (2024).

Entre las enfermedades más comunes que las ratas pueden transmitir se encuentran la leptospirosis, el hantavirus, y la salmonelosis (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2020). Estas enfermedades son transmitidas principalmente a través del contacto con la orina, excrementos, o saliva de las ratas, lo que puede ocurrir fácilmente en un entorno donde estos roedores son frecuentes, como en los espacios exteriores e interiores del campus. Humeres mencionó que, aunque ha llegado a "neutralizar" su reacción hacia las ratas, reconoce que su presencia constante en áreas como el centro de estudiantes y los pasillos afecta tanto la percepción de seguridad como la limpieza del entorno.

La proliferación de ratas no solo afecta la biodiversidad, sino que también tiene implicaciones directas para la salud humana. Como menciona Pérez, las ratas son vectores de diversas enfermedades zoonóticas, que pueden transmitirse a los humanos a través del contacto directo, mordeduras o exposición a sus heces y orina (2024). Según Fernández y Navarro (2016), la falta de control adecuado sobre las poblaciones de ratas en entornos urbanos puede llevar a brotes de enfermedades transmitidas por estos roedores, lo cual subraya la importancia de una gestión efectiva y responsable de residuos en las ciudades para minimizar los riesgos de salud pública.

En su relato, Humeres (2024) describió situaciones donde las ratas eran vistas con regularidad en los alrededores del campus, particularmente en espacios como los árboles, pastos y áreas de descanso al aire libre. Este contacto frecuente con los roedores aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades, especialmente en áreas donde los estudiantes suelen comer y pasar tiempo. Aunque no ha experimentado personalmente problemas de salud relacionados con las ratas, subrayó que la situación podría ser más preocupante para otros estudiantes, especialmente aquellos con reacciones más adversas o con problemas de salud preexistentes.

La presencia de ratas en la universidad podría afectar no solo la salud, sino también la imagen institucional. Esto puede desmotivar a los estudiantes y, en casos extremos, llevarlos a considerar la transferencia a otras instituciones debido a la falta de higiene percibida (Pérez, 2024). Para mejorar esta situación, Humeres sugirió que la universidad implemente medidas más estrictas de control de plagas, como mejorar la limpieza y considerar la eliminación de estos roedores para preservar la salud y el bienestar de la comunidad universitaria.

La implementación de estrategias efectivas para controlar la población de ratas es crucial para proteger la salud pública y mantener un ambiente de estudio seguro y limpio. Según estudios, las enfermedades transmitidas por roedores pueden tener consecuencias graves, incluyendo problemas respiratorios y gastrointestinales severos (Morales, 2018; Valverde, 2015).

Las experiencias son procesos complejos donde intervienen factores objetivos como factores subjetivos que están relaciones, estos factores son las situaciones, acciones, reacciones, interpretaciones, condiciones, relaciones donde el individuo va procesando y almacenando esa experiencia o hecho en su memoria.

Finalmente, es importante reconocer que el desequilibrio de las especies juega un nocivo para otras, ya que cada animal cumple un papel en la cadena alimenticia en la que cada depredador juega un papel fundamental, como es el caso de los roedores.

4. Discusión

Los resultados obtenidos sobre la percepción de los estudiantes respecto a la presencia de roedores en la UMSS ofrecen una perspectiva interesante desde un enfoque biocentrista, el cual sugiere que todas las formas de vida, incluidas las ratas, tienen un valor intrínseco y desempeñan un papel esencial en los ecosistemas. Este enfoque desafía la tradicional visión antropocéntrica, que prioriza exclusivamente el bienestar humano y ve a los animales como una amenaza o inconveniente cuando sus actividades interfieren con la vida humana.

A pesar de que los estudiantes encuestados perciben a las ratas como una amenaza para la higiene y la salud (84% evitó espacios debido a su presencia), esta visión responde principalmente a una lógica antropocéntrica, donde el ser humano es el centro de todas las preocupaciones. Sin embargo, desde un enfoque biocentrista, las ratas son organismos que, al igual que cualquier otra especie, tienen un valor intrínseco. Su existencia en los entornos urbanos no debe ser interpretada únicamente desde la perspectiva de riesgo, sino como una expresión del equilibrio natural que ha sido alterado por el ser humano.

Las ratas, como se describió en los resultados, son especies exóticas que han colonizado diversas áreas urbanas y universitarias, adaptándose de manera exitosa. En este sentido, el enfoque biocentrista plantea que la proliferación de las ratas no es un problema per se, sino una consecuencia del desequilibrio causado por la intervención humana en el ecosistema. La urbanización desmedida, la falta de depredadores naturales, y la disponibilidad constante de residuos alimenticios han permitido que estas especies prosperen. En vez de ver a las ratas como intrusas, el biocentrismo invita a reconocer su rol como parte del entorno natural que hemos moldeado.

El hecho de que el 74% de los estudiantes reporta haber observado ratas durante el día pone en evidencia el impacto de la actividad humana en los patrones de comportamiento de estos animales. En condiciones naturales, las ratas suelen ser nocturnas y evitan el contacto con los seres humanos, pero la modificación de los hábitats naturales y la abundancia de alimentos durante el día han provocado cambios en su comportamiento. Esta alteración en los ritmos naturales de las ratas puede interpretarse como una adaptación a un entorno controlado por los seres humanos, donde la estructura de las ciudades ha transformado la dinámica natural de los ecosistemas.

Desde un enfoque biocentrista, en lugar de tomar acciones radicales para exterminar o controlar la población de ratas, acciones que suelen centrarse en los intereses humanos, debería considerarse la restauración de un equilibrio natural que permita la coexistencia pacífica. Este tipo de intervención debería enfocarse en la protección de los depredadores naturales de las ratas, así como en la reducción de

los residuos urbanos que favorecen su proliferación. En este sentido, la planificación urbana y las estrategias de manejo ambiental deben tener un enfoque integral, que reconozca el valor de todas las especies involucradas en el ecosistema.

El análisis de las reacciones emocionales de los estudiantes ante la presencia de ratas revela un claro sesgo antropocéntrico. Las emociones dominantes como el asco (23%), la repugnancia (32%) y el miedo (29%) responden a la percepción de las ratas como una amenaza directa para la salud y el bienestar humano. Sin embargo, estas emociones son en gran medida una construcción social, alimentada por la histórica asociación de los roedores con la suciedad y las enfermedades. El biocentrismo, en contraste, promueve una revalorización de estos animales, no como vectores de peligro, sino como parte integral del equilibrio ecológico.

De hecho, la alta tasa reproductiva y la adaptabilidad de las ratas (López y García, 2017) no deberían ser vistas exclusivamente desde una óptica negativa. Su capacidad de supervivencia, que a menudo genera temor en los seres humanos, es también una muestra de su importancia dentro de las dinámicas ecológicas. Las ratas, como cualquier otra especie, cumplen una función específica en la cadena trófica y, desde un enfoque biocentrista, su control debería enfocarse más en la prevención de desequilibrios generados por el ser humano que en su erradicación.

Los resultados sugieren que las percepciones de los estudiantes sobre las ratas están profundamente influenciadas por la visión de que estos animales son intrusos no deseados. Sin embargo, desde un enfoque biocentrista, las soluciones propuestas para manejar la presencia de ratas en el campus deben ir más allá de los intereses humanos y contemplar el bienestar de todas las especies involucradas. Las propuestas para exterminar a las ratas, como mencionan algunos estudiantes, son soluciones cortoplacistas², que ignoran la complejidad del ecosistema.

² Se refieren a medidas o acciones implementadas con el objetivo de resolver problemas inmediatos, pero que carecen de una visión a largo plazo o de un enfoque integral, lo que puede generar consecuencias no sostenibles en el tiempo (García, 2023).

En lugar de acciones drásticas, el biocentrismo aboga por una gestión más equilibrada de los residuos, la reintroducción de depredadores naturales y el diseño de entornos urbanos que respeten tanto la vida humana, como no la humana. Esto puede incluir la creación de corredores ecológicos, la mejora de los sistemas de recolección de basura y el fortalecimiento de las medidas para la convivencia armónica entre las especies. Este enfoque holístico, propuesto por Morales (2018), es esencial para restaurar el equilibrio natural sin comprometer la biodiversidad, ni la salud humana. El reto radica en aprender a gestionar su presencia sin recurrir a su exterminio, en lugar de perpetuar un ciclo de control y exterminio que ha demostrado ser ineficaz a largo plazo.

5. Conclusiones

La investigación revela que la mayoría de los encuestados son mujeres, lo cual es relevante para comprender las distintas percepciones sobre la presencia de ratas en el campus. Esta distribución de género sugiere que factores socioculturales pueden influir en cómo se experimenta e interpreta el problema, ya que las mujeres tienden a asociar más la presencia de roedores con la falta de higiene y los riesgos para la salud. Esto genera mayores niveles de preocupación o rechazo en comparación con otros grupos que pueden mostrar una actitud más indiferente o resignada ante la situación.

En términos de frecuencia, no todos los estudiantes observan ratas de manera constante, sin embargo, un número significativo las percibe con regularidad, lo que ha generado una creciente preocupación en la comunidad estudiantil. Los testimonios indican que los avistamientos se han vuelto habituales en distintas áreas del campus, lo que ha incrementado distintas emociones. Las emociones predominantes ante la presencia de ratas son claramente negativas. Los estudiantes expresan asco, repugnancia y miedo, asociando a estos roedores con riesgos de salud y contaminación, especialmente en áreas donde se venden alimentos. Aunque algunos estudiantes muestran indiferencia, la mayoría evita ciertas zonas del campus por temor a encontrarse con estos animales.

Ante esto, los estudiantes sugieren soluciones como mejorar la limpieza, controlar más eficazmente las plagas y, en algunos casos, realizar fumigaciones masivas. Sin embargo, estas propuestas responden a una visión antropocéntrica. Un enfoque biocentrista, que valore todas las especies, podría generar soluciones más sostenibles y contribuir a restaurar el equilibrio ecológico en el campus que beneficiaría directa e indirectamente al bienestar de otras especies y por supuesto la del ser humano.

Referencias bibliográficas

- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). Rodent-borne diseases. <https://www.cdc.gov/rodents/diseases.html>
- Fernández, M., y Navarro, L. (2016). *Gestión de plagas urbanas y salud pública*. Editorial Ciencia y Salud.
- García, A., y Pérez, J. C. (2021). Impacto de plagas en espacios académicos. *Revista de Ecología Urbana*, 15(2), 102-115.
- Gómez, M. (2020). Alteraciones ecológicas en entornos urbanos. *Journal of Urban Ecology*, 9(4), 45-58.
- Hernández, R., González, C., y Torres, E. (2017). *Conceptos básicos de biosistemas*. Editorial Biología y Medio Ambiente.
- Llanes Estrada, J. C. (2024). *Percepciones estudiantiles sobre plagas en campus universitarios*. Encuesta en Universidad Mayor de San Simón.
- López, J. (2015). *Percepción y ambiente: Un enfoque integral*. Editorial Ciencias Sociales.
- López, J., y García, R. (2017). Adaptación y proliferación de roedores en áreas urbanas. *Revista de Ciencias Ambientales*, 22(3), 67-79.
- López, A., y García, M. (2017). Los roedores en los entornos urbanos: Mecanismos de adaptación y control. *Revista de Ciencias Ambientales*, 28(3), 115-128.

- López, J., y Martínez, R. (2022). Urbanización y plagas: Estudios comparativos en Latinoamérica. *Journal of Urban Studies*, 34(1), 88-100.
- Martínez, J., y García, F. (2018). Ecosistemas urbanos y biodiversidad. *Environmental Research Journal*, 11(2), 99-112.
- Martínez, J., y Rodríguez, L. (2019). *Dinámica de plagas en ciudades*. Editorial Medio Ambiente y Salud.
- Medina, A., y Fernández, R. (2021). Plagas urbanas y planificación urbana. *Revista de Urbanismo y Salud*, 19(4), 200-214.
- Morales, P. (2018). *Adaptación y control de roedores en ambientes urbanos*. Editorial Ciencias Ambientales.
- Morales, C. (2018). La neofobia en los roedores: Un obstáculo para el control de plagas. *Enfoques Ecológicos*, 14(1), 44-56.
- Pérez, J. C., y Rodríguez, M. (2019). Desequilibrio ecológico en campus universitarios. *Revista de Biología Urbana*, 13(1), 44-57.
- Rivera, E., y Salgado, I. (2019). Cadenas tróficas y su alteración por plagas. *Journal of Ecological Studies*, 29(3), 134-145.
- Sánchez, P., y Rodríguez, E. (2019). Urbanización y sus efectos en los ecosistemas. *Revista de Ciencias Ambientales*, 18(2), 150-163.
- Valverde, J. (2015). Características de roedores urbanos. *Revista de Zoología Urbana*, 7(4), 23-