



Fotografía  
*Manuela Gutiérrez Bernal*

# PERCEPCIONES DE ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO SOBRE ALGUNOS MAMÍFEROS NO CARISMÁTICOS: IMPLICACIONES PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIODIVERSIDAD MULTIDIMENSIONAL EN LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE NOCAIMA, COLOMBIA

**Perceptions of Sixth Grade Students about Some Non-Charismatic Mammals: Implications for Teaching Multidimensional Biodiversity at the ENS of Nocaima, Colombia**

**Percepções de alunos do sexto ano sobre alguns mamíferos não carismáticos: implicações para o ensino da biodiversidade multidimensional na ENS de Nocaima, Colômbia**

Cristian Felipe Sánchez-Peña<sup>1</sup>  ROR  
 Bayron Stick Gil-Bohórquez<sup>2</sup>  ROR  
 Laura Alejandra Mejía-Agudelo<sup>3</sup>  ROR

**Fecha de recepción:** 20 de marzo de 2025

**Fecha de aprobación:** 14 de abril de 2026

**Fecha de publicación:** 01 de julio de 2026

**Tipología:** Artículo de investigación

## Cómo citar

Sánchez-Peña, C. F., Gil-Bohórquez, B. S. y Mejía-Agudelo, L. A. (2026). Percepciones de estudiantes de sexto grado sobre algunos mamíferos no carismáticos: implicaciones para la enseñanza de la biodiversidad multidimensional en la Escuela Normal Superior de Nocaima, Colombia, *Bio-grafía*, 19(37), e22990. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.19.num37-20990>

- 1 Estudiante, Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. cfsanchezp@udistrital.edu.co
- 2 Estudiante, Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. bsgilb@udistrital.edu.co
- 3 Estudiante, Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. lamejiaa@udistrital.edu.co

## Resumen

Esta investigación se enmarca en una salida de campo realizada en la Escuela Normal Superior de Nocaima (Cundinamarca, Colombia), en el contexto del seminario “Integralidad del currículo escolar: el caso de la biodiversidad” del Doctorado Interinstitucional en Educación. El objetivo del estudio es analizar las percepciones de estudiantes de sexto grado sobre mamíferos locales clasificados como especies no carismáticas, a partir de las dimensiones estética, emocional y cultural, así como examinar sus implicaciones en la relación con el entorno natural y en la enseñanza de la biodiversidad multidimensional. La metodología se desarrolló mediante una estrategia de grupo focal, apoyada en un instrumento tipo escala Likert y en el uso de imágenes para facilitar el reconocimiento de las especies. Asimismo, se incluyeron preguntas orientadas a identificar tanto el nivel de familiaridad de los estudiantes como las cargas simbólicas y culturales asociadas a estos animales. Los resultados evidencian percepciones y emociones predominantemente neutras hacia las especies no carismáticas, sin asociaciones marcadas con la belleza, lo grotesco o el miedo. Esto sugiere una limitada conexión estética y emocional, lo que plantea la necesidad de diseñar estrategias educativas orientadas a su valoración. Finalmente, se concluye que la integración de dimensiones biológicas, socioculturales y filosóficas en el currículo contribuye a ampliar la comprensión y el respeto hacia estas especies, favoreciendo su conservación.

**Palabras clave:** percepción; biodiversidad; mamífero; especie no carismática

## Abstract

This study is framed within a field trip conducted at the Escuela Normal Superior de Nocaima (Cundinamarca, Colombia), as part of the seminar “Integrity of the School Curriculum: The Case of Biodiversity” in the Interinstitutional Doctorate in Education program. The aim of the study is to analyze sixth-grade students’ perceptions of local mammals classified as non-charismatic species, based on aesthetic, emotional, and cultural dimensions, and to examine the implications of these perceptions for students’ relationships with the natural environment and for the teaching of multidimensional biodiversity. The methodology was based on a focus group strategy facilitated through an instrument constructed using a Likert scale and supported by visual images to enhance species recognition. Additionally, guiding questions were designed to identify not only students’ level of familiarity with these animals but also the symbolic and cultural meanings associated with them. Findings indicate that students expressed predominantly neutral perceptions and emotions toward non-charismatic species, without strongly associating them with beauty, grotesqueness, or fear. This suggests a limited aesthetic and emotional connection, highlighting the need for educational strategies that promote their appreciation. Furthermore, integrating biological, sociocultural, and philosophical dimensions into the curriculum broadens students’ understanding and fosters greater respect for these species, contributing to their conservation.

**Keywords:** perception; biodiversity; mammal; non-charismatic species

## Resumo

Esta pesquisa faz parte de uma visita de campo realizada na Escola Normal Superior de Nocaima (Cundinamarca, Colombia), no contexto do seminário “Integridade do currículo escolar: o caso da biodiversidade” do Doutorado Interinstitucional em Educação. O objetivo do estudo é analisar as percepções dos alunos do sexto ano sobre os mamíferos locais classificados como espécies não carismáticas, com base nas dimensões estética, emocional e cultural, bem como examinar suas implicações na relação com o ambiente natural e no ensino da biodiversidade multidimensional. A metodologia foi desenvolvida através de uma estratégia de grupo focal, apoiada em um instrumento do tipo escala Likert e na utilização de imagens para facilitar o reconhecimento das espécies. Da mesma forma, foram incluídas questões que visavam identificar tanto o nível de familiaridade dos alunos quanto as cargas simbólicas e culturais associadas a esses animais. Os resultados mostram percepções e emoções predominantemente neutras em relação a espécies não carismáticas, sem associações marcadas com a beleza, o grotesco ou o medo. Isto sugere uma ligação estética e emocional limitada, o que suscita a necessidade de desenhar estratégias educativas que visem a sua avaliação. Por fim, conclui-se que a integração das dimensões biológicas, socioculturais e filosóficas no currículo contribui para ampliar a compreensão e o respeito por essas espécies, favorecendo a sua conservação.

**Palavras-chave:** percepção; biodiversidade; mamífero; espécies não carismáticas



## Introducción

En la naturaleza, nada existe solo. Incluso las criaturas más humildes, aquellas que muchos consideran insignificantes o repulsivas, tienen un propósito y un lugar en el mundo.

RACHEL CARSON, *Primavera silenciosa* (2013 [1962])

Colombia, al ser considerada un país megadiverso, se posiciona como un referente esencial en materia de conservación (Racero-Casarrubia y Reyes-Cogollo, 2022). Esta riqueza biológica demanda una comprensión profunda, una valoración crítica y un acceso responsable a la biodiversidad desde una perspectiva multidimensional: biológica, económico-política, sociocultural, filosófica y educativa (Castro-Moreno *et al.*, 2021). Esta necesidad se acentúa frente a las múltiples amenazas que enfrenta el patrimonio natural, entre ellas la deforestación acelerada, la cacería y el comercio ilegal, así como el cambio climático, la pesca industrial, la expansión de la frontera agropecuaria, los megaproyectos de infraestructura, el desconocimiento de las especies y la pérdida y degradación de hábitats, factores que reducen drásticamente la capacidad de recuperación de los ecosistemas y comprometen los servicios que estos brindan (Andrade, 2011; Muñoz y Hoyos, 2012; Solari *et al.*, 2013; Álvarez *et al.*, 2019).

En este contexto, Colombia ocupa el quinto puesto mundial en riqueza de mamíferos silvestres (SiB, 2021). Particularmente, en el departamento de Cundinamarca se reportan 236 especies (Ramírez-Chaves *et al.*, 2024), aunque su baja representatividad podría estar asociada al creciente impacto antrópico, al elevado índice de huella humana espacial y a las diversas formas de uso y relación construidas culturalmente con dichas especies (Aguirre-Sierra, 2021). En ese marco, la valoración cultural de la biodiversidad se sustenta en el conocimiento popular, generado por el contacto directo o por la transmisión intergeneracional de saberes (Ortiz-Espejel *et al.*, 2009).

Una de las categorías emergentes en las relaciones socioecológicas es la de las especies *no carismáticas*, es decir, aquellas que, por su aspecto o comportamiento, no resultan atractivas para el público general y no son priorizadas en los programas de conservación, a pesar de su relevancia ecológica (Morse-Jones *et al.*, 2012; Flórez-Oliveros y Vivas-Serna, 2020). Marín-Gómez y Mosquera (2023) advierten que estos animales suelen ser objeto de olvido o rechazo en la población estudiantil, y que los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional no los contemplan de manera explícita.

Esta omisión refuerza la urgencia de desarrollar propuestas educativas que incluyan a estas especies y generen procesos de sensibilización tanto en contextos rurales como urbanos, con miras a promover una conciencia ambiental integral.

Desde esta perspectiva, la investigación educativa ha comenzado a abordar las implicaciones pedagógicas del trabajo con especies no carismáticas y a explorar su potencial para transformar actitudes y prácticas en torno a la biodiversidad. Las percepciones, en este sentido, representan una puerta de entrada al conocimiento, al ser el primer mecanismo de interacción cognitiva con el entorno. Como plantea Efron (1969), todo conocimiento conceptual se fundamenta en percepciones previas, las cuales se configuran como productos del procesamiento de estímulos sensoriales mediados por la actividad del sujeto (Arias-Castilla, 2006). Investigaciones como las de Becerra-Niño *et al.* (2014) y Torres y Medina (2014) han evidenciado diferencias en las percepciones estudiantiles rurales y urbanas frente a especies carismáticas y no carismáticas, mientras que Amórtegui-Cedeño y Herrera-Polanía (2021) resaltan la importancia del papel docente y de la formación inicial del profesorado en la transformación de dichas percepciones. Por su parte, Rojas-Niño y Torres-Merchán (2017) identifican vacíos en los libros de texto escolares respecto al tratamiento de estas especies, lo cual limita las posibilidades de construir una visión más amplia y crítica de la biodiversidad en el currículo escolar.

En el municipio de Nocaima (Cundinamarca), se han impulsado diversas iniciativas para fomentar el reconocimiento y el cuidado de los recursos naturales. Amézquita (2018) propuso una estrategia pedagógica de ecoturismo en la vereda San Cayetano, que articula el aprovechamiento sostenible con la mejora de la calidad de vida. A su vez, López Roa *et al.* (2019) y Borrás-Ramírez *et al.* (2021) han estudiado la enseñanza de la biodiversidad desde perspectivas epistemológicas y didácticas, y han resaltado el valor de una integralidad curricular que permita integrar dimensiones ecológicas, sociales y educativas de forma articulada, a fin de potenciar la conciencia ambiental en el territorio.

En esta línea, el presente estudio, desarrollado con estudiantes de sexto grado de la Escuela Normal Superior de Nocaima, tiene como propósito analizar las percepciones de los estudiantes sobre mamíferos locales clasificados como especies no carismáticas, a partir de las dimensiones estética, emocional y cultural, así como examinar sus implicaciones en la relación con el entorno natural y en la enseñanza de la biodiversidad multidimensional. Este análisis se sustenta en una perspectiva de

integralidad curricular, que reconoce la necesidad de abordar la biodiversidad en la escuela desde la articulación de múltiples dimensiones del conocimiento y de la experiencia, con la superación de enfoques fragmentados o meramente descriptivos y con el fin de promover aprendizajes significativos, críticos y orientados a la transformación de las relaciones con la naturaleza.

## Metodología

La investigación se desarrolló con estudiantes de grado sexto de la Escuela Normal Superior de Nocaima (Cundinamarca), institución educativa oficial con enfoque en la formación pedagógica. El grupo participante estuvo conformado por diecinueve estudiantes, cuyas edades oscilaban entre los diez y los trece años. Durante la actividad, se observó una actitud participativa, entusiasta y respetuosa; los estudiantes mostraron disposición para interactuar con las imágenes y expresar sus ideas, lo que permitió una dinámica enriquecedora en las discusiones.

Desde el punto de vista ético, se garantizó la protección de los derechos de los menores de edad participantes. Si bien el proceso para obtener el consentimiento informado de los acudientes fue complejo debido a dificultades logísticas y de comunicación, se logró recopilar la autorización escrita requerida. Además, se aseguró la confidencialidad de la información recolectada, así como el anonimato de los estudiantes durante el análisis y la divulgación de los resultados.

Para la recolección de la información, se utilizó la técnica cualitativa de grupo focal, conformado por los estudiantes, por tratarse de un método que facilita la recolección de datos mediante la interacción entre los participantes en torno a un tema específico. Esta técnica permite comprender en profundidad sus percepciones y actitudes, y resulta especialmente útil en el estudio de fenómenos subjetivos y complejos. La dinámica grupal favorece discusiones espontáneas en las que los participantes se retroalimentan, lo cual enriquece las respuestas colectivas. Además, permite observar tanto opiniones individuales como interacciones sociales que inciden en su construcción simbólica, aspecto pertinente para abordar significados culturales y estéticos (Hernández-Sampieri *et al.*, 2014).

Para explorar el significado sociocultural y las percepciones estéticas que los estudiantes de Nocaima tienen sobre animales poco valorados en su entorno, se diseñó

una actividad basada en imágenes de especies regionales. Esta permitió analizar tres aspectos clave: la percepción estética, la percepción emocional y las acciones de los pobladores hacia dichos animales, enmarcados en las dimensiones filosófica y sociocultural de la biodiversidad (Castro-Moreno *et al.*, 2021).

Inicialmente, los estudiantes fueron organizados en tres grupos que rotaron por igual número de estaciones. En cada estación, un mediador presentó dos fichas ilustradas con imágenes y nombres de animales no carismáticos de la región: chucha (*Didelphis marsupialis*), armadillo (*Dasyopus novemcinctus*), carmo (*Dasyprocta punctata*), murciélago (*Desmodus rotundus*), puercoespín (*Coendou quichua*) y cuica lanosa (*Caluromys lanatus*) (Figura 1A). La selección de estas especies respondió a la intención pedagógica de visibilizar organismos que, a pesar de su relevancia ecológica, suelen ser subvalorados o asociados a percepciones negativas por parte de los estudiantes, en contraste con especies consideradas carismáticas. Asimismo, se priorizaron especies con presencia registrada en el territorio de Nocaima, lo cual permitió contextualizar el ejercicio en la realidad ambiental inmediata de los participantes y favorecer procesos de reconocimiento y apropiación del entorno local.

Desde una perspectiva biológica y ecológica, cada una de estas especies cumple funciones clave en los ecosistemas locales: por ejemplo, la chucha y la cuica lanosa participan en la dispersión de semillas y el control de plagas; el armadillo contribuye a la aireación del suelo mediante sus hábitos de excavación; el carmo actúa como dispersor de semillas en bosques tropicales; el murciélago hematófago, aunque frecuentemente estigmatizado, desempeña un papel importante en las dinámicas tróficas y en la regulación de poblaciones; y el puercoespín aporta a la herbivoría y al equilibrio vegetal. Estas funciones, generalmente desconocidas por los estudiantes, fueron fundamentales para promover una comprensión más amplia de la biodiversidad y fomentar actitudes de valoración hacia especies no convencionales.

En este sentido, la inclusión de imágenes detalladas de cada especie en el propio instrumento de investigación (Figura 1A) permitió no solo facilitar su identificación, sino también fortalecer el reconocimiento visual y la conexión cognitiva de los participantes con la fauna presente en su territorio, lo que enriqueció el proceso de aprendizaje, sensibilización ambiental y construcción de conocimiento situado.

**Figura 1.**  
Instrumentos utilizados para la orientación de la sesión y la recolección de datos



**Nota:** A = Ejemplo de ficha de especies de Nocaima presentadas a los estudiantes; B = Instrumento elaborado para recopilación de percepciones sobre animales no carismáticos; C = Ilustraciones para la discusión final.

**Fuente:** elaboración propia.

Posteriormente, los estudiantes registraron sus percepciones estéticas y socioculturales mediante una escala tipo Likert de 1 a 5. Esta escala les permitió valorar el grado de belleza, lo grotesco y lo siniestro atribuido a los animales, así como la intensidad de emociones como

miedo, alegría, asco e ira que les generaban. El valor uno (1) representaba ausencia o muy bajo nivel de la característica evaluada, mientras que el valor cinco (5) indicaba un alto grado (Figura 1B). Esta escala fue diseñada por el equipo investigador con base en las dimensiones

propuestas por Castro-Moreno *et al.* (2021) y validada mediante revisión por juicio de experto, en la que participó un especialista en didáctica de las ciencias naturales, quien evaluó la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems en relación con los objetivos del estudio y las características del grupo etario.

En una segunda fase, se profundizó en la percepción sociocultural mediante preguntas abiertas que indagaban sobre el significado de los animales en la comunidad, la existencia de mitos o creencias, y las actitudes locales hacia ellos (protección, caza, uso medicinal, entre otros). La actividad concluyó con una sesión de retroalimentación y reflexión, en la cual los facilitadores guiaron una discusión grupal sobre la relevancia cultural y ecológica de las especies trabajadas. Como cierre, se entregaron fichas con siluetas de los animales para que los estudiantes las relacionaran con la especie correspondiente (Figura 1C).

Finalmente, los datos obtenidos fueron sistematizados mediante análisis de frecuencias para las escalas tipo Likert. En el caso de las preguntas abiertas, se realizó un análisis cualitativo de las palabras más mencionadas, relacionadas con creencias, usos y actitudes de los pobladores. Estas fueron representadas en una nube de palabras, lo que permitió visualizar los términos más recurrentes asociados a las percepciones estudiantiles.

## Resultados y discusión

### Análisis de la percepción estética y emocional hacia especies de mamíferos no carismáticos: implicaciones para su conservación

En el análisis de las percepciones sobre especies no carismáticas, se observó una baja frecuencia en las respuestas correspondientes a los valores 1 (totalmente en desacuerdo) y 2 (en desacuerdo) en las categorías de belleza, grotesco y siniestro de la escala de Likert. En el caso de la categoría de belleza (0,49), los resultados indican que la mayoría de los participantes no tiende a reconocer como *bellas* a estas especies, lo que sugiere la persistencia de criterios estéticos tradicionales asociados a fauna más carismática. Sin embargo, esta tendencia no implica necesariamente un rechazo activo, sino más bien una distancia simbólica frente a estos organismos. De manera similar, en la categoría de grotesco (0,56), las respuestas bajas en los valores 1 y 2 evidencian que los estudiantes no perciben de forma marcada a estas especies como desagradables o repulsivas, lo cual resulta significativo, ya que rompe

parcialmente con estigmas comúnmente asociados a este tipo de fauna. Por último, la categoría de siniestro (0,58) mostró una tendencia similar, lo que sugiere que estas especies no son consideradas peligrosas, aviesas o malintencionadas, hecho que podría interpretarse como una apertura hacia su resignificación dentro del imaginario estudiantil.

Estos resultados, si bien pueden considerarse en cierta medida predecibles, adquieren relevancia al analizarse en función de los objetivos del estudio, orientados a comprender y transformar las percepciones sobre fauna no carismática presente en el territorio de Nocaíma. En este sentido, el hecho de que las especies no sean fuertemente rechazadas —como grotescas o siniestras—, aunque tampoco sean ampliamente valoradas como bellas, evidencia un escenario intermedio que puede ser clave para procesos educativos y de sensibilización ambiental. Es decir, los estudiantes no parten de una postura de rechazo radical, lo que facilita la incorporación de nuevas narrativas que resalten su importancia ecológica y promuevan actitudes de respeto y conservación.

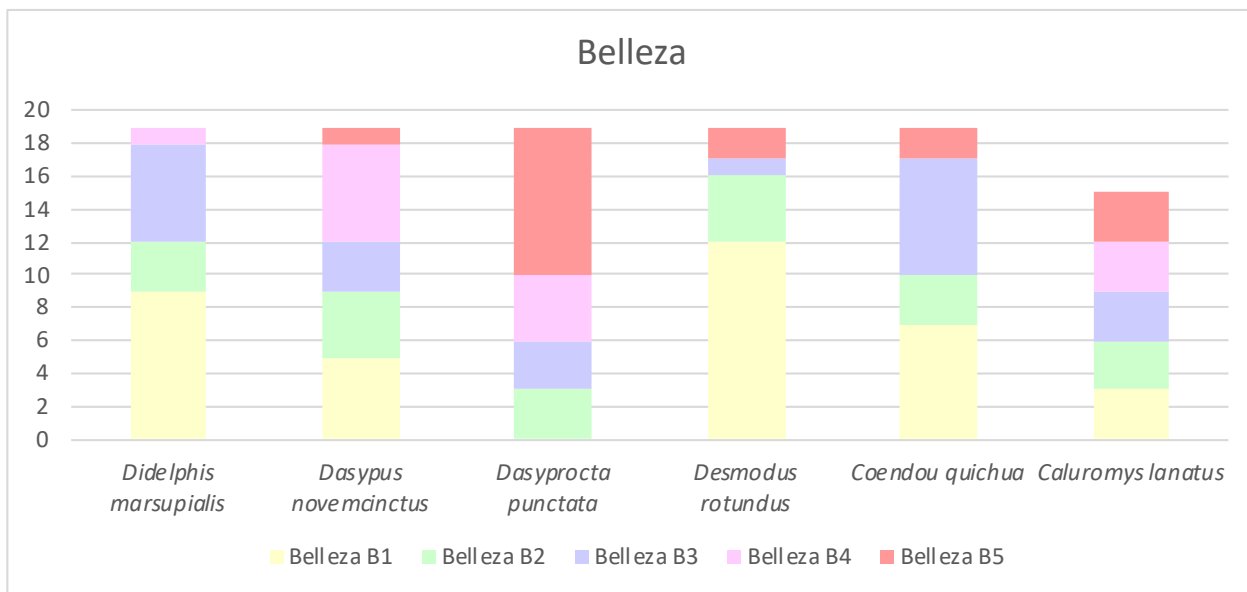
En cuanto a la valoración específica por especie, se observa que los estudiantes consideran relativamente más bellas al carmo (*Dasyprocta punctata*), la cuica lanosa (*Caluromys lanatus*) y el armadillo (*Dasyus novemcinctus*), lo cual puede estar asociado a características morfológicas percibidas como más *agradables* o cercanas a imaginarios positivos de la fauna. Por otro lado, el puercoespín (*Coendou quichua*) presentó resultados mixtos, posiblemente debido a su apariencia menos familiar o a la presencia de defensas físicas, como las púas, que generan ambivalencia en su percepción. Finalmente, las especies menos valoradas en términos estéticos fueron la chucha (*Didelphis marsupialis*) y el murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*), organismos que históricamente han estado cargados de representaciones culturales negativas, asociadas con suciedad, enfermedad o peligro.

Desde una perspectiva cualitativa, estos resultados permiten inferir que las percepciones estudiantiles están mediadas no solo por aspectos biológicos visibles, sino también por construcciones culturales, sociales y simbólicas que influyen en la forma en que se valora la biodiversidad. Esto tiene implicaciones directas para la conservación, ya que las especies que no son percibidas como bellas o relevantes tienden a recibir menor atención, empatía y protección por parte de las comunidades. En contraste, el hecho de que no sean ampliamente consideradas grotescas o siniestras abre una oportunidad pedagógica importante: intervenir estos imaginarios mediante estrategias educativas contextualizadas

puede favorecer procesos de resignificación y promover el reconocimiento de su valor ecológico y su papel dentro de los ecosistemas locales. De esta manera, el estudio no solo describe percepciones, sino que aporta insumos

para el diseño de acciones educativas orientadas a fortalecer la conservación de especies no carismáticas en contextos locales.

**Figura 2.** Percepción sobre belleza por parte de los 19 estudiantes en relación con las 6 especies de mamíferos

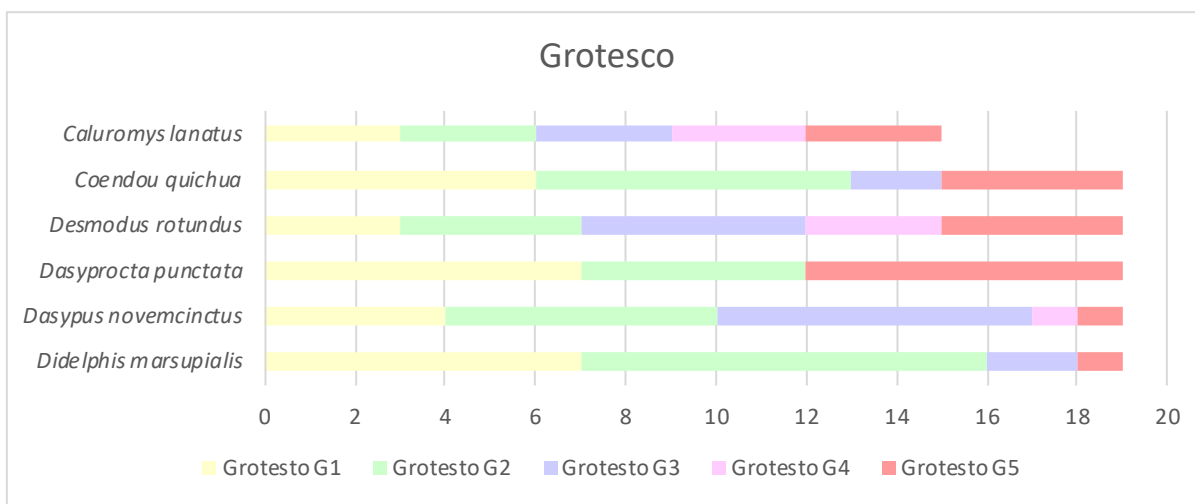


Fuente: elaboración propia.

Con respecto a qué tan grotescos resultaban los mamíferos presentados en las imágenes, se encontraron resultados mixtos en *Dasyprocta punctata*, *Caluromys lanatus* y *Desmodus rotundus*. Los menos grotescos

fueron *Didelphis marsupialis*, *Dasyurus novemcinctus* y *Coendou quichua*. No se observa una tendencia marcada de animales que resulten grotescos para los estudiantes (Figura 3).

**Figura 3.** Percepción sobre lo grotesco por parte de los 19 estudiantes con relación a las seis especies de mamíferos

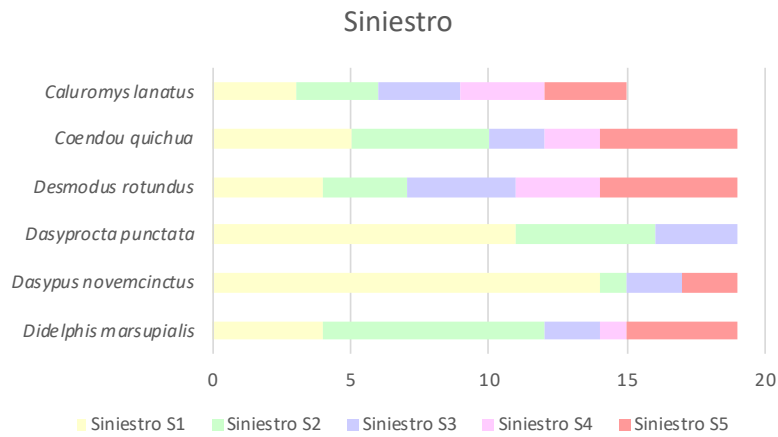


Fuente: elaboración propia.

En relación con la percepción de animales a los cuales se les puede atribuir un carácter siniestro, se encuentra que *Dasyprocta punctata* y *Dasyprocta punctata* no se consideran malvados o malignos. Finalmente, se observan resultados mixtos en los siguientes animales: *Didelphis marsupialis*, *Desmodus rotundus*, *Coendou quichua* y *Caluromys lanatus* (Figura 4). En correspondencia, Torres y Medina (2014) encontraron que la mayoría de

los participantes mostraron preferencia por animales domésticos y exóticos, y basaron sus elecciones principalmente en características estéticas y en su utilidad percibida. Aunque reconocieron el valor ecológico de los animales y su importancia en el entorno, estos pueden ser señalados como peligrosos y asociados con la transmisión de enfermedades.

**Figura 4.**  
Percepción sobre lo siniestro por parte de los 19 estudiantes con relación a los animales estudiados



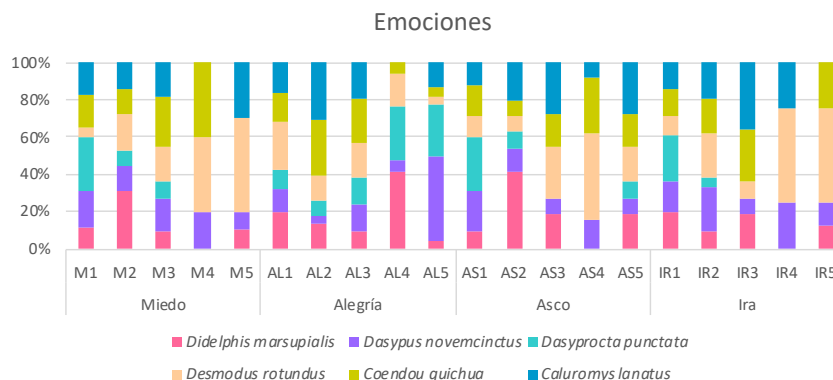
**Fuente:** elaboración propia.

Acerca de las emociones provocadas por la interacción o el avistamiento de las especies no carismáticas (Figura 5), los resultados también muestran un predominio de respuestas en los niveles 1 (totalmente en desacuerdo) y 2 (en desacuerdo) en las categorías de miedo, asco e ira. Esto sugiere que, en general, los participantes no experimentan una fuerte respuesta emocional negativa hacia estas especies en términos de miedo (0,77), asco (0,69)

o ira (0,8). Por otro lado, la categoría de alegría no sigue una tendencia clara, ya que las respuestas se distribuyeron de manera más equilibrada y se mantuvieron en una posición neutral a lo largo de la escala. Estos hallazgos indican que, aunque las especies no carismáticas no generan emociones intensamente negativas como

miedo, asco o ira, tampoco provocan una respuesta positiva clara de alegría, lo que sugiere una percepción más neutral o indiferente hacia ellas.

**Figura 5.**  
Percepción sobre las emociones por parte de los 19 estudiantes en relación con los animales estudiados



**Fuente:** elaboración propia.

## Relaciones, actitudes y creencias hacia especies de mamíferos no carismáticos: una conexión menos explorada

Respecto a las percepciones sobre el significado, las creencias y la acción en el territorio sobre las especies, encontramos que, para *Didelphis marsupialis* (zarigüeya, chucha o fara), las respuestas indican que este animal no tiene un significado especial para la mayoría de los estudiantes (Figura 6 A1).

**Figura 6.**

*Nubes de palabras de la percepción de los estudiantes sobre las especies de mamíferos *Didelphis marsupialis**



**Nota:** A = *Didelphis marsupialis*; 1 = los significados asociados a estos mamíferos; 2 = las historias narradas; 3 = las acciones debido a su simbolismo cultural.

**Fuente:** elaboración propia.

No se reportan mitos, leyendas o creencias asociadas a la zarigüeya (*Didelphis marsupialis*), lo que sugiere que su presencia en la cultura local es neutra o marginal. Sin embargo, esta ausencia de simbolismo puede interpretarse como indicativa de una relación principalmente pragmática, en la cual el animal es valorado en función de su interacción directa con las actividades humanas, especialmente en contextos agrícolas. En cuanto a la percepción del animal, la zarigüeya es considerada predominantemente *dañina*, con comentarios recurrentes que señalan que “se come la yuca” y “las gallinas”. Asimismo, se le atribuyen características como *fea* y *agresiva*, aunque esta última puede estar más relacionada con la interpretación de sus comportamientos defensivos que con una agresividad inherente (Figura 6 A2). Estas valoraciones negativas influyen directamente en la actitud de los pobladores hacia la especie.

En relación con las acciones ejecutadas, la mayoría de las respuestas indican que los pobladores suelen matar a la zarigüeya cuando la encuentran (Figura 6 A3), lo que evidencia una relación conflictiva derivada del impacto percibido sobre sus actividades productivas. No obstante, también se registran acciones menos agresivas, como *tomarle fotos* o *ahuyentarla*, lo que sugiere la coexistencia de distintas formas de interacción. Estas prácticas tienen implicaciones tanto ecológicas como socio-culturales, dado que la zarigüeya cumple funciones clave como carroñera y dispersora de semillas, y contribuye al equilibrio de los ecosistemas. Sin embargo, su dieta

oportunista y su cercanía a entornos humanos favorecen su categorización como plaga, lo que incrementa su vulnerabilidad frente a acciones letales.

En este contexto, la percepción negativa hacia la zarigüeya no es un fenómeno aislado, sino que responde a patrones más amplios documentados en la literatura. Diversos estudios han señalado que las especies catalogadas como no carismáticas suelen ser aquellas que generan percepciones de riesgo, suciedad o amenaza y que, además, presentan rasgos estéticos que no se ajustan a los ideales humanos de belleza. En esta línea, Cruzada *et al.* (2025) retoman el planteamiento de María Catedral en su artículo “Las vacas también son buenas para pensar” (1981), donde se expone que los animales no solo son percibidos como entidades biológicas, sino también como construcciones simbólicas que encarnan valores estéticos, morales y categorías de clasificación dentro de las culturas.

De manera complementaria, los mismos autores citan a Mingote Calderón en la obra *Animalario. Visiones humanas sobre mundos animales* (2005), donde se plantea que el objetivo central es mostrar la riqueza cultural de las relaciones entre los seres humanos y los animales, con el abordaje de aspectos como las actitudes frente a especies consideradas dañinas para las cosechas, la construcción identitaria en torno a ciertos animales y su presencia en prácticas culturales, educativas y simbólicas. Asimismo, en el libro se encuentra el volumen

*Los animales: del mito al rito* (2005), dónde profundiza en cómo las distintas culturas median las relaciones entre humanos y animales, y aporta elementos clave para comprender los fundamentos sociales que estructuran dichas interacciones.

Así, la afirmación de que los grupos considerados no carismáticos corresponden a aquellos percibidos como peligrosos y visualmente poco atractivos se sustenta en un marco teórico que reconoce el papel de la cultura en la configuración de las percepciones sobre la fauna. En el caso de la zarigüeya, esta construcción simbólica incide directamente en su conservación, ya que legitima prácticas de eliminación y limita el reconocimiento de su importancia ecológica dentro del territorio.

El análisis de las percepciones y actitudes hacia *Dasyopus novemcinctus* (armadillo de nueve bandas) revela aspec-

tos importantes relacionados con su interacción cultural, su significado en las comunidades y las acciones que realizan los pobladores cuando lo encuentran. Las respuestas muestran una percepción variada (Figura 7 B1). Aunque la mayoría de los estudiantes no le atribuye un significado cultural especial, hay quienes destacan su uso en medicina y comida, y lo describen como *delicioso* o *bonito*. Esto sugiere que, en algunos casos, la especie tiene un valor práctico relacionado con su aprovechamiento, aunque no parece estar asociado a creencias espirituales o simbólicas más profundas. Por su parte, existen pocas narrativas relacionadas con el armadillo. Algunos mencionan que “hace huecos” o que “abre huecos”, lo cual parece generar cierta molestia entre los habitantes. También se hace referencia a que “se come y sabe rico”, lo que resalta nuevamente su percepción como recurso alimenticio.

**Figura 7.**

*Nubes de palabras de la percepción de los estudiantes sobre las especies de mamíferos Dasyopus novemcinctus*



**Nota:** B = *Dasyopus novemcinctus*; 1 = los significados asociados a estos mamíferos; 2 = las historias narradas; 3 = las acciones debido a su simbolismo cultural.

**Fuente:** elaboración propia.

No obstante, no se reportan mitos o relatos específicos que le otorguen un significado cultural relevante en las comunidades (Figura 7 B2). En cuanto a las acciones realizadas contra el animal, la mayoría de las respuestas indican que los pobladores suelen matar al armadillo, ya sea por su impacto en el entorno o para consumirlo como alimento. Sin embargo, también se mencionan casos en los que simplemente “no hacen nada” o “lo ahuyentan” (Figura 7 B3), lo que sugiere que la interacción no siempre es agresiva. El armadillo parece ser cazado tanto por necesidad como por tradición, lo que podría estar afectando sus poblaciones locales. En torno a las implicaciones ecológicas y socioculturales, el armadillo desempeña un papel importante en los ecosistemas como dispersor de semillas y controlador de plagas. Empero, su caza frecuente, ya sea por considerarlo una plaga debido a sus hábitos de excavación o por su uso alimenticio, puede poner en riesgo sus poblaciones en ciertas áreas. Además, la falta de narrativas culturales

fuertes o educativas que lo posicionen como un animal valioso podría limitar los esfuerzos de conservación. Según González-Maya *et al.* (2022), los participantes relacionan los usos reportados de mamíferos silvestres con beneficios para sus familias, y destacan servicios ecosistémicos como el control de plagas, la dispersión de semillas, la alimentación, la obtención de subproductos medicinales, la contemplación y el valor económico que estas especies representan para las familias.

Por lo que se refiere a *Dasyprocta punctata* (conocido como carmo, ñeque o guatín), se percibe que el animal no tiene un significado cultural significativo para la mayoría de las personas (Figura 8 C1). Aunque algunos lo consideran *bello*, no se le atribuye un valor espiritual o simbólico en gran parte de las respuestas. Sin embargo, es interesante notar que algunos estudiantes mencionan que lo han visto pasar por las carreteras, pero sin mayores implicaciones.

**Figura 8.**

Nubes de palabras de la percepción de los estudiantes sobre las especies de mamíferos *Dasyprocta punctata*



**Nota:** C = *Dasyprocta punctata*; 1 = los significados asociados a estos mamíferos; 2 = las historias narradas; 3 = las acciones debido a su simbolismo cultural.

**Fuente:** elaboración propia.

Respecto a mitos o historias, algunos mencionan que “cuando pasa trae buena suerte”, lo que indica que puede haber creencias populares que le atribuyen un toque de misticismo o suerte. Sin embargo, estas creencias no parecen ser muy comunes o extendidas, ya que la mayoría de las respuestas no registra relatos o historias asociadas con este animal (Figura 8 C2). En lo que atañe a lo que los pobladores suelen hacer con el carnero, las respuestas son mixtas: algunos participantes indican que no hacen nada o que simplemente lo observan. Sin embargo, hay una tendencia significativa a matarlo, especialmente porque se menciona que “se lo comen”, aunque también hay quien simplemente lo deja ir (Figura 8 C3).

La caza parece estar motivada principalmente por el consumo de la carne, aunque no todos los pobladores siguen esta práctica. En relación con las implicaciones ecológicas y socioculturales, al igual que con otros animales, el carnero juega un rol en la fauna local, pero su percepción varía considerablemente. Su caza podría estar motivada por su valor alimenticio más que por creencias culturales profundas. Además, el hecho de que se le asocie con buena suerte en algunas regiones podría tener el potencial de promover su conservación si se refuerzan estos aspectos culturales positivos.

**Figura 9.**

Nubes de palabras de la percepción de los estudiantes sobre las especies de mamíferos *Desmodus rotundus*



**Nota:** D = *Desmodus rotundus*; 1 = los significados asociados a estos mamíferos; 2 = las historias narradas; 3 = las acciones debido a su simbolismo cultural.

**Fuente:** elaboración propia.

Con respecto al significado que *Desmodus rotundus* (murciélago vampiro) tiene para las personas, predominan percepciones negativas asociadas principalmente al miedo, expresado en frases como “me da miedo” o “feo”. No se evidencian significados culturales o espirituales profundos; sin embargo, aparece de manera aislada la idea de que “limpia todas las enfermedades”, lo que podría relacionarse con creencias populares sobre

propiedades simbólicas o curativas de ciertos animales en la medicina tradicional (Figura 9 D1).

En el plano simbólico, el murciélago se asocia con referentes de la cultura popular como Drácula y Batman, lo que refuerza su vínculo con imaginarios de oscuridad, misterio y vampirismo. Estas asociaciones, ampliamente difundidas por los medios de comunicación,

inciden en la construcción de percepciones negativas hacia la especie. También se menciona de forma general un posible uso medicinal, aunque sin mayor precisión (Figura 9 D2).

En cuanto a las acciones de los pobladores, prevalecen respuestas que evidencian rechazo. Aunque algunos optan por ignorarlo o ahuyentarlo, la mayoría manifiesta que lo mata cuando lo encuentra, lo que refleja cómo el miedo y los imaginarios negativos influyen directamente en el comportamiento hacia el animal (Figura 9

D3). Esta percepción desfavorable tiene implicaciones importantes para su conservación, ya que el murciélago vampiro suele ser estigmatizado como transmisor de enfermedades o símbolo de amenaza. No obstante, en términos ecológicos, cumple funciones relevantes dentro de las dinámicas tróficas y contribuye al equilibrio de los ecosistemas. En este sentido, la desinformación y los temores asociados pueden propiciar su persecución y eliminación innecesaria, lo que evidencia la necesidad de procesos educativos que permitan resignificar su papel en el entorno natural.

**Figura 10.**

*Nubes de palabras de la percepción de los estudiantes sobre las especies de mamíferos Coendou quichua*



**Nota:** E = *Coendou quichua*; 1 = los significados asociados a estos mamíferos; 2 = las historias narradas; 3 = las acciones debido a su simbolismo cultural.

**Fuente:** elaboración propia.

En relación con *Coendou quichua* (puercoespín), la mayoría de las personas no le atribuye un significado especial, lo que evidencia su escasa relevancia en el imaginario local. Las respuestas sugieren que se trata de una especie marginal en términos culturales, sin asociaciones simbólicas o espirituales claras. De manera puntual, se menciona que los perros suelen atacarlo, lo que refleja interacciones negativas en contextos domésticos o rurales, aunque sin que ello genere una reflexión más amplia sobre su importancia (Figura 10 E1).

En cuanto a relatos o creencias, predominan las respuestas que indican ausencia de mitos significativos. No obstante, se registran algunas ideas aisladas, como la creencia de que sus espinas traen buena suerte o el mito de que el animal puede lanzarlas cuando se siente amenazado. Estas nociones, aunque presentes, no configuran un sistema simbólico sólido ni un vínculo cultural profundo con la especie (Figura 10 E2).

Respecto a las acciones de los pobladores, se observa una tendencia hacia la indiferencia combinada con cierto temor (Figura 11 E3). La mayoría prefiere evitar el contacto: se aleja del animal o lo ignora. En algunos casos se reporta su captura y posterior liberación, y en menor medida su eliminación. Este patrón sugiere que, aunque no existe un rechazo tan marcado como en otras especies, tampoco hay una valoración positiva que motive su protección.

En conjunto, la relación con *Coendou quichua* está mediada principalmente por el desconocimiento, el temor leve y las interacciones indirectas, más que por construcciones culturales o simbólicas. Esta posición intermedia, ni fuertemente negativa ni positiva, lo ubica en un escenario de invisibilidad social que puede ser igualmente problemático para su conservación, ya que la falta de reconocimiento de su valor ecológico limita la generación de actitudes de cuidado y protección en las comunidades.

**Figura 11.**

Nubes de palabras de la percepción de los estudiantes sobre las especies de mamíferos *Caluromys lanatus*



**Nota:** F = *Caluromys lanatus*; 1 = los significados asociados a estos mamíferos; 2 = las historias narradas; 3 = las acciones debido a su simbolismo cultural.

**Fuente:** elaboración propia.

En cuanto a *Caluromys lanatus*, la mayoría de las personas no le atribuye un significado especial, ya que las respuestas indican indiferencia o desconocimiento (Figura 11 F1). En algunos casos, se menciona que algunas personas los cazan, pero no existe una conexión cultural profunda ni un simbolismo que destaque a *Caluromys lanatus* en las respuestas obtenidas. También se menciona que el animal no tiene importancia particular para quienes han sido encuestados y, en otros casos, simplemente no se ha visto o no se ha interactuado con este animal (Figura 11 F2). Respecto a historias o mitos sobre *Caluromys lanatus*, la mayoría de las respuestas indica que no existen relatos o creencias populares asociadas a este animal. Algunas personas mencionan que a veces los matan, pero no hay historias concretas que se relacionen sobre *Caluromys lanatus*, lo que sugiere que no está relacionado con mitos o tradiciones orales significativas en la comunidad (Figura 11 F3). En lo que concierne a las acciones de los pobladores hacia este animal, se observa una actitud predominantemente de indiferencia. Algunos mencionan que lo miran o lo dejan en paz, mientras que otros afirman que lo matan, aunque no parece ser una práctica generalizada. En algunas respuestas se menciona que lo ahuyentan o lo protegen, según la situación. Sin embargo, no existe un patrón claro de trato o relación con *Caluromys lanatus*, lo que refleja que este animal es percibido con indiferencia o de forma neutral en las comunidades.

En ese sentido, en el contexto de territorios con alta presión antrópica y transformación acelerada del paisaje, González-Maya *et al.* (2022) señalan que la demografía de la zona, junto con las presiones derivadas de la expansión urbana, la contaminación, la fragmentación y la degradación histórica de los ecosistemas naturales, la posicionan como una región prioritaria para implementar acciones orientadas al control y la mitigación de los principales factores de cambio y pérdida de especies

silvestres y ecosistemas. Esta perspectiva resulta pertinente para el área de estudio, en tanto evidencia que las dinámicas locales no son aisladas, sino que responden a procesos más amplios de transformación socioambiental que incrementan la vulnerabilidad de la biodiversidad y refuerzan la necesidad de estrategias de conservación contextualizadas.

### **Análisis de la multidimensionalidad de la biodiversidad en relación con las percepciones de los estudiantes sobre los mamíferos no carismáticos y sus implicaciones en la enseñanza**

En coherencia con el objetivo de analizar la multidimensionalidad de la biodiversidad a partir de las percepciones estudiantiles, y de acuerdo con lo planteado por Castro-Moreno *et al.* (2021), se identificaron diversas dimensiones que permiten comprender el potencial pedagógico de los mamíferos no carismáticos dentro de procesos educativos contextualizados.

En relación con la dimensión biológica, las especies abordadas permiten integrar distintos niveles de la biodiversidad. A nivel ecosistémico, posibilitan el análisis de las interacciones entre organismos y su entorno, lo que evidencia relaciones tróficas, dinámicas poblacionales y funciones ecológicas, como la dispersión de semillas o el control de otras especies. A nivel específico, facilitan el reconocimiento de la diversidad de mamíferos presentes en el territorio de Nocaima, así como la identificación de características morfológicas, comportamentales y adaptativas. Finalmente, a nivel genético, permiten introducir discusiones sobre variabilidad biológica y adaptación, especialmente al comparar especies con estrategias ecológicas diferenciadas.

En cuanto a las relaciones con el currículo de ciencias naturales, los resultados dialogan con lo expuesto por Marín-Gómez y Mosquera (2023), quienes evidencian brechas en la percepción de especies no carismáticas entre estudiantes de contextos urbanos y rurales. En este sentido, los organismos trabajados en el estudio constituyen una oportunidad para articular contenidos establecidos en los estándares básicos de competencias (MEN, 2006). Por ejemplo, permiten comparar mecanismos de obtención de energía, como el caso del murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*) frente a especies frugívoras o insectívoras; analizar el equilibrio dinámico de los ecosistemas donde habitan; identificar adaptaciones específicas—como las estructuras especializadas en *Desmodus rotundus* o *Dasyus novemcinctus*—; reconocer la presencia de moléculas orgánicas comunes en distintos

grupos taxonómicos; y reflexionar sobre el uso de recursos naturales y su relación con las actividades humanas. Asimismo, las menciones de consumo de estos animales por parte de algunos estudiantes permiten vincular estos contenidos con discusiones sobre alimentación y disponibilidad de recursos (Figura 12).

En este punto, resulta pertinente introducir la Figura 12, la cual presenta nubes de palabras que condensan las percepciones de los estudiantes en torno a tres aspectos: significados, historias/creencias y acciones hacia los mamíferos estudiados. Esta figura permite evidenciar de manera sintética cómo se configuran las relaciones simbólicas, culturales y prácticas con estas especies, y sirve como insumo clave para el análisis de las dimensiones socioculturales y educativas.

**Figura 12.**

*Nubes de palabras generalizadas que condensan las frecuencias en las percepciones sobre significados, historias y acciones con respecto a las especies de mamíferos*



**Nota:** 1 = ¿tiene algún significado especial para ustedes o su comunidad, estos animales?; 2 = ¿han escuchado alguna historia, mito o creencia sobre este animal en su familia o comunidad?; 3 = ¿qué suelen hacer los pobladores de Nocaima cuando se encuentran con este animal? (¿lo protegen, lo matan, lo ignoran, lo ahuyentan, lo capturan, lo conservan, lo emplean para uso medicinal?)

**Fuente:** elaboración propia.

A partir de estas posibilidades, Rojas-Niño y Torres-Merchán (2017) identifican que la enseñanza de especies no carismáticas se ha abordado mediante temas como reproducción, ecosistemas y conservación. De manera complementaria, Amórtégui-Cedeño y Herrera-Polaña (2021) destacan que estas propuestas se fundamentan en la relevancia ecológica de dichas especies y en la necesidad de transformar las percepciones negativas hacia ellas, lo cual ha contribuido al fortalecimiento del conocimiento científico escolar.

En relación con la dimensión económica y política, se evidencia que estos mamíferos pueden incidir en actividades productivas locales, particularmente en cultivos como la yuca. Sus hábitos alimentarios y de forrajeo pueden generar afectaciones en la producción, lo que influye en la percepción negativa por parte de las comunidades. Este aspecto resalta la necesidad de integrar el análisis ecológico con estrategias de manejo que reconozcan

tanto las dinámicas productivas como la importancia de la biodiversidad.

Desde la dimensión filosófica, las percepciones estudiantiles reflejan valoraciones estéticas y morales hacia los animales, expresadas en términos como *bonito*, *feo*, *dañino* o *peligroso* (Figura 12). Estas categorías evidencian que los juicios sobre la fauna no son únicamente biológicos, sino que están mediados por construcciones simbólicas. Asimismo, el reconocimiento de estos animales como fuente de alimento coincide con lo planteado por Aguirre-Sierra (2021), quien señala que la fauna silvestre continúa siendo valorada como recurso proteico en diversas comunidades.

Finalmente, en la dimensión sociocultural, los resultados muestran que el uso de estas especies para la alimentación y las percepciones negativas asociadas a su comportamiento influyen en la ausencia de prácticas

de protección. Como lo indica Andrade (2011), el desconocimiento, la pérdida de hábitat y la caza representan amenazas significativas para la biodiversidad. Además, se evidencia que las percepciones de los estudiantes están mediadas por discursos familiares y comunitarios, en los que estas especies son consideradas peligrosas o problemáticas, especialmente cuando interfieren con actividades humanas, como en el caso de la depredación de gallinas. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Marín-Gómez y Mosquera (2023), quienes señalan que estas visiones limitan el reconocimiento del valor ecológico de dichas especies.

En conjunto, este análisis evidencia que las percepciones sobre mamíferos no carismáticos no solo reflejan conocimientos biológicos, sino también dimensiones culturales, económicas y simbólicas, lo que refuerza la necesidad de abordajes educativos integrales que promuevan su valoración y conservación.

## Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que las especies no carismáticas suscitan en los estudiantes percepciones y respuestas emocionales predominantemente neutras o de baja intensidad, tanto en términos estéticos como afectivos y culturales. Estas especies no se asocian de manera significativa con atributos como belleza, grotesco o peligro, ni generan emociones intensas como miedo, asco o agrado, lo que evidencia una limitada conexión simbólica y emocional. Esta aparente indiferencia sugiere una menor visibilización y valoración de estos organismos en comparación con especies carismáticas, lo que plantea la necesidad de diseñar estrategias educativas orientadas a fortalecer su reconocimiento, valoración estética y vínculo afectivo, como condición para promover actitudes favorables hacia su conservación.

Asimismo, el análisis desde la biodiversidad multidimensional evidencia que las percepciones estudiantiles no se configuran únicamente desde lo biológico, sino que están atravesadas por dimensiones socioculturales, económicas, políticas y filosóficas que influyen en la forma en que los estudiantes interpretan y se relacionan con estas especies. En este sentido, se hace necesario repensar la enseñanza de la biodiversidad desde una perspectiva integral e interdisciplinaria, que articule el conocimiento científico con los saberes locales, las prácticas culturales y la reflexión ética. Este enfoque no solo amplía la comprensión de la biodiversidad, sino que también contribuye a cuestionar prejuicios y representaciones sociales que desvalorizan a las especies no carismáticas, y posiciona la educación en ciencias como

un espacio clave para la construcción de relaciones más inclusivas, críticas y responsables con la vida no humana.

## Agradecimientos

Expresamos nuestro sincero reconocimiento a la profesora Janet Avellaneda, docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Escuela Normal Superior de Nocaima, por su valioso acompañamiento y compromiso durante el desarrollo de la experiencia de campo. Agradecemos también a la institución educativa por su apertura y disposición para apoyar el trabajo investigativo con los estudiantes. De igual manera, extendemos nuestro reconocimiento a los profesores del Doctorado Interinstitucional en Educación, Edgar Orlay Valbuena Ussa y Julio Alejandro Castro Moreno, por sus orientaciones teóricas y metodológicas, así como por su acompañamiento crítico y formativo en el proceso de construcción de esta investigación.

## Referencias

- Aguirre-Sierra, L. (2021). *Distribución y representatividad de mamíferos en áreas destinadas para la conservación en Cundinamarca y su vulnerabilidad potencial* (informe de pasantía). Universidad El Bosque.
- Álvarez, H. C. F., Álvarez-Dávila, E., Ajiaco, R. E., Buitrago, L., Ortiz, G. R., González, M., Herrera-R., G. A., Laverde-R., O., Maldonado-Ocampo, J. A., Plata, C., Rosselli, L., Sanjuán, T. y Uribe, S. (2019). Estado de la biodiversidad en Colombia. En R. Gómez-S., M. E. Chaves, W. Ramírez, M. Santamaría, G. Andrade, C. Solano y S. Aranguren (eds.), *Evaluación nacional de biodiversidad y servicios ecosistémicos de Colombia* (v. 1, pp. 100-369). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt; Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; Ministerio Federal de Medio Ambiente; Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania. [https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/webform/impact\\_tracking\\_database/62375/Evaluacion%20nacional%20de%20biodiversidad%20y%20servicios%20ecosistemicos%20de%20colombia.pdf](https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/webform/impact_tracking_database/62375/Evaluacion%20nacional%20de%20biodiversidad%20y%20servicios%20ecosistemicos%20de%20colombia.pdf)
- Amézquita, J. R. (2018). *El ecoturismo: alternativa de educación ambiental en la subcuenca hidrográfica la Moya quebrada Honda, Nocaima, Cundinamarca*

- (trabajo de grado, Fundación Universitaria Los Libertadores). <http://hdl.handle.net/11371/2282>
- Amórtegui-Cedeño, E. F. y Herrera-Polanía, J. F. (2021). Non-Charismatic Species: implicaciones didácticas y formación del profesorado. En C. A. Monge-Madriz (ed.), *Libro de memorias del XII Festival Internacional de Matemáticas y XXII Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad* (pp. 94-103). Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Andrade-C., M. G. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas: consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35(137), 491-507. <https://raccefyn.co/index.php/raccefyn/article/view/413>
- Arias-Castilla, C. A. (2006). Enfoques teóricos sobre la percepción que tienen las personas. *Horizontes Pedagógicos*, 8(1), 9-22. <https://horizontespedagogicos.iber.edu.co/article/view/08101>
- Becerra-Niño, Á., Valderrama-Hurtado, W. y Torres-Merchán, N. (2014). Las percepciones de los niños de primaria acerca de las especies carismáticas y no carismáticas. *Bio-grafía*, (número extraordinario), 361-367. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.0num.0bio-grafia361.367>
- Borrás-Ramírez, L. M., Valbuena-Ussa, É. O. y González-Luna, J. D. (2021). *Configuración del conocimiento didáctico del contenido biodiversidad de un futuro normalista*. *Bio-grafía*, (número extraordinario), 2619-3531. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/14764>
- Carson, R. (2013 [1962]). *Primavera silenciosa*. Portico.
- Castro-Moreno, J. A., Valbuena-Ussa, É. O., Escobar-Gil, G. I., Roa-Acosta, R. y López-Roa, L. M. (2021). Multidimensionalidad de la biodiversidad: aportes a la formación inicial de profesores de biología en Colombia. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 50, 131-148. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/ted/article/view/11978>
- Cátedra, M. (1981). Evolución de los sistemas ganaderos en España: las vacas también son buenas para pensar. *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 116, 221-254.
- Cruzada, S. M., García-Grados, C. y González-Abrisketa, O. (2025). ¡Una antropología con animales dentro! *Disparidades. Revista de Antropología*, 80(1), e1083. <https://doi.org/10.3989/dra.2025.1083>
- Efron, R. (1969). What Is Perception? En R. S. Cohen y M. W. Wartofsky (eds.), *Proceedings of the Boston Colloquium for the Philosophy of Science 1966/1968* (v. 4, pp. 65-77). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-94-010-3378-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-010-3378-7_4)
- Flórez-Oliveros, F. J. y Vivas-Serna, C. (2020). *Zarigüeyas (chuchas comunes), mamosas y colicortos en Colombia*. Fundación Zarigüeya; FUNDZAR.
- González-Maya, J. F., Lemus-Mejía, L., Morales-Perdomo, J., Moreno-Díaz, C. y Zárrate-Charry, D. A. (Eds.). (2022). *Mamíferos de Cundinamarca: diversidad, conservación y cambio climático*. Corporación Universitaria Minuto de Dios; Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras - ProCAT Colombia. <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-629-1>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- López Roa, L. M., Castro-Moreno, J. A. y Valbuena-Ussa, É. O. (2019). Aproximación a los referentes epistemológicos sobre biodiversidad y su enseñanza en maestros del ciclo complementario de la Escuela Normal Superior de Nocaima, Cundinamarca. *Bio-grafía*, (número extraordinario), 1931-1941. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/11232>
- Marín-Gómez, J. D. y Mosquera, J. A. (2023). Especies poco carismáticas en la enseñanza de las ciencias: una aproximación desde la revisión documental. *Revista Electrónica EDUCyT*, 14(extra), 573-579. <https://die.udistrital.edu.co/revistas/index.php/educyt/article/view/336>
- Mingote-Calderón, J. L., Riazor, C., Belén, A. y Traje, M. del. (2005). *Animalario: visiones humanas sobre mundos animales*. Ministerio de Cultura.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN). (2006). *Estándares básicos de competencias: lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanía*. Autor.
- Morse-Jones, S., Bateman, I. J., Kontoleon, A., Ferrini, S., Burgess, N. D. y Turner, R. K. (2012). Stated Preferences for Tropical Wildlife Conservation Amongst Distant Beneficiaries: Charisma, Endemism, Scope and Substitution Effects. *Ecological Economics*, 78, 9-18. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.11.002>
- Muñoz-S., Y. y Hoyos-R., M. (2012). Los mamíferos del Caribe colombiano. En J. O. Rangel-Ch. (ed.),

- Colombia diversidad biótica XII: la región Caribe de Colombia* (pp. 703-721). Instituto de Ciencias Naturales.
- Ortiz-Espejel, B., Fragoso-González, C., Toledo, V. M. y Canudas-Lara, E. (2009). Biodiversidad, percepción y uso indígena de las lombrices de tierra en sistemas de ganadería tropical. En G. A. Aragón, M. A. Damián y J. F. López (eds.), *Manejo agroecológico de sistemas* (v. 1, pp. 65-79). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Racero-Casarrubia, J. y Reyes-Cogollo, K. I. (2022). Mamíferos carismáticos: emblemas de la conservación de Colombia. *Therya Ixmana*, 1(3), 111-113. [https://doi.org/10.12933/therya\\_ixmana-22-263](https://doi.org/10.12933/therya_ixmana-22-263)
- Ramírez-Chaves, H. E., Leuro-Robles, N. G., Castaño-Rivera, A., Morales-Martínez, D. M., Suárez Castro, A. F., Rodríguez-Posada, M. E., Zurc, D., Concha-Osbahr, D. C., Trujillo, A., Noguera-Urbano, E. A., Pantoja-Peña, G. E., González-Maya, J. F., Pérez-Torres, J., Mantilla-Meluk, H., López-Castañeda, C., Velásquez-Valencia, A. y Zárrate-Charry, D. (2024). *Mamíferos de Colombia* (v. 1.14). Sociedad Colombiana de Mastozoología. <https://doi.org/10.15472/kl1whs>
- Rojas-Niño, M. y Torres-Merchán, N. Y. (2017). La enseñanza de especies no carismáticas invertebradas en el contexto de la escuela nueva: un análisis desde los libros de texto. *Bio-grafía*, 10(19), 85-100. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.10.num19-7223>
- Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB). (31 de diciembre de 2021). *Biodiversidad en cifras*. <https://sibcolombia.net/biodiversidad-en-cifras/>
- Solari, S., Muñoz-Saba, Y., Rodríguez-Mahecha, J. V., Defler, T. R., Ramírez-Chaves, H. E. y Trujillo, F. (2013). Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. *Mastozoología Neotropical*, 20(2), 301-365. [https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0327-93832013000200008&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0327-93832013000200008&script=sci_arttext)
- Torres, N. Y. y Medina, N. A. (2014). Representaciones en estudiantes de básica primaria acerca de especies carismáticas y no carismáticas en instituciones educativas rurales y urbanas. *Bio-grafía*, 7(12), 21-32. <https://doi.org/10.17227/20271034.12biografia21.32>