

EL IMPACTO DE LOS GATOS CALLEJEROS (O GATOS DE VIDA LIBRE) NO PUEDE GENERALIZARSE Y NO DEBE PASARSE POR ALTO SU PAPEL EN LA GESTIÓN DE LOS ROEDORES.

[Francisco Rubén Badenes-Pérez. INSTITUTO DE CIENCIAS AGRARIAS \(CSIC\).](#)

[PUBLICADO EN CONSERVATION SCIENCE AND PRACTICE. DICIEMBRE 2022](#)

© 2022 The Society for Conservation Biology

Artículo traducido del original en inglés por José Enrique Zaldívar Laguía y Octavio Pérez Luzardo. [AVATMA](#).

RESUMEN

Los gatos, *Felis catus L.*, fueron domesticados debido a su papel en el control de roedores alrededor de los asentamientos humanos. Los gatos callejeros (en adelante, "gatos") pueden depredar una gran variedad de animales de tamaño pequeño y mediano y afectar a la biodiversidad. El impacto de los gatos varía de un país a otro, de una región a otra y de un hábitat a otro. **Dependiendo de la ubicación y el contexto, el impacto general de los gatos en la biodiversidad puede ser negativo, neutro o positivo.** El manejo de los gatos debe tener en cuenta las complejas interacciones que ocurren entre éstos, los roedores y otras especies.

INTRODUCCIÓN

La domesticación del gato, *Felis catus L.*, comenzó hace más de 9000 años a través de una vía comensal basada en la capacidad de los gatos para controlar plagas de roedores en asentamientos humanos. Los gatos pueden vivir como animales salvajes independientemente del aprovisionamiento humano en algunos

lugares, pero lo hacen, en su mayoría, en estrecha asociación con los humanos. Aunque su domesticación estuvo ligada a su habilidad para controlar roedores, los gatos son depredadores generalistas oportunistas. Las presas de los gatos varían según lo que encuentren disponible, desde invertebrados, como cucarachas, saltamontes, a palomas y conejos jóvenes.

Este artículo de perspectiva fue escrito después de leer el artículo de Carrete et al (2022) que critica la inclusión de los gatos callejeros en las nuevas leyes de protección y bienestar animal elaboradas por la Dirección General de los Derechos de los Animales del Gobierno de España.

EL IMPACTO DE LOS GATOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD NO PUEDE GENERALIZARSE

Los gatos pueden tener un impacto negativo sobre la biodiversidad. Este impacto, sin embargo, depende de la ubicación. El impacto de los gatos y de otros depredadores no nativos puede ser particularmente negativo en aquellos lugares en los que, las especies nativas, no han desarrollado determinadas capacidades que las permitan escapar o defenderse de la depredación, como en algunas islas.

Sin embargo, en otros lugares, las especies presas potenciales pueden estar acostumbradas a depredadores con hábitos de caza similares. Por ejemplo, en el continente, en zonas de España y en algunas islas, como Mallorca, hay depredadores carnívoros autóctonos que tienen hábitos similares a los del gato doméstico, como el gato montés y otras especies carnívoras de las familias *Canidae*, *Felidae*, *Herpestidae*, y *Mustelidae*, así como una especie no nativa pero establecida desde hace mucho tiempo, [*Viveridae*](#).

Así, para la mayor parte de España, la fauna que puede ser depredada por los gatos esta acostumbrada a depredadores

como ellos. La presencia de depredadores nativos que tienen hábitos carnívoros similares a los de los gatos, también ocurre en otros países de Europa, donde los gatos han estado viviendo durante siglos y **la vida silvestre local puede tener una larga historia de adaptación a este depredador.**

En Canarias, sin embargo, no hay depredadores nativos estrechamente relacionados con los gatos, por lo que la fauna autóctona tiene más riesgo de depredación por parte de los gatos que en la España peninsular. Sin embargo, **los mamíferos introducidos, concretamente los conejos y roedores, son las presas más comunes de los gatos en Canarias, excepto en el matorral de alta montaña, donde los lagartos son sus presas habituales.** Por tanto, los impactos de los gatos sobre la biodiversidad varían de un país a otro, de una región a otra, de un hábitat a otro.

El hecho de que los gatos depreden a los animales salvajes no significa necesariamente que causen disminuciones demográficas de la fauna silvestre. Basándose en la metodología utilizada para estimar la depredación de los gatos y en la falta de datos sobre el tamaño de las poblaciones de gatos y presas, **varios autores han cuestionado la magnitud de las estimaciones del impacto de los gatos en la vida silvestre.** La Real Sociedad para la Protección de las Aves de UK, indica que, **“a pesar del gran número de aves que matan los gatos en los jardines, no hay evidencia científica clara de que tal mortalidad esté causando un descenso de las poblaciones de aves”.** Esto puede resultar sorprendente, pero muchos millones de aves mueren de forma natural cada año, principalmente por inanición, enfermedades u otras formas de depredación. Además, la [RSPB](#) indica que las aves capturadas con mayor frecuencia son pájaros comunes como gorriones y mirlos. **Las especies comunes y las introducidas fueron también las presas principales de los gatos en un estudio**

realizado en Australia en 2021. Varios estudios han mostrado una falta de correlación negativa entre las densidades de gatos y aves y entre la actividad del gato y las densidades de mamíferos nativos de pequeño y mediano tamaño. Los gatos bien alimentados también muestran una reducción en su depredación sobre animales salvajes.

Además, puede haber grandes diferencias entre la propensión a la caza por parte de los gatos. **Un estudio hecho en una aldea de Suiza demostró que un tercio de los gatos no parecían cazar nunca.** También se ha demostrado que algunas especies de presas desarrollan respuestas contra los depredadores después de una nueva exposición a los gatos. Además, **teniendo en cuenta que la mayor densidad de estos gatos se encuentra en la proximidad de asentamientos humanos su impacto suele ser limitado.** Los gatos que se encuentran cercanos a asentamientos humanos tienen principalmente efectos locales sobre la biodiversidad. **En Australia,** un país en el que se han hecho muchos estudios sobre el efecto de los gatos sobre la biodiversidad, **los científicos ya han advertido que el vínculo entre el número de gatos y la conservación de la biodiversidad es poco claro.**

Usando una referencia que no apoya esta consideración, Carrete y cols. afirman que la depredación de los gatos es la causa más importante de mortalidad de pequeños mamíferos y aves por delante de los cazadores humanos. Dado que en la mayoría de los países no se dispone de los totales específicos de animales matados por cazadores esta comparación no se puede hacer con precisión. Sin embargo, **se considera que la caza es una de las principales amenazas para la vida silvestre.** Entre las aves pequeñas, incluidas las especies vulnerables y las globalmente amenazadas, muchas mueren por la caza. **A diferencia de los gatos que en su mayoría afectan a aves comunes que se encuentran alrededor de asentamientos humanos, la caza puede**

afectar a aves en casi cualquier hábitat. La caza también puede provocar la mortalidad de especies en peligro de extinción como aves acuáticas, rapaces, y carroñeras por la ingestión del plomo de los perdigones. La caza también afecta a pequeños mamíferos, incluidas especies en peligro de extinción. Aunque los gatos también pueden depredar especies en vías de extinción, sus presas principales y así ha sido reportado, son los ratones y los conejos. Los seres humanos están alterando los ecosistemas de formas muy diferentes que, en general, supone una amenaza más grave para la biodiversidad que los gatos, como son la destrucción del hábitat para la construcción de asentamientos humanos e infraestructuras, agricultura intensiva, contaminación, cambio climático, caza, pesca y comercio de vida silvestre.

EL PAPEL DE LOS GATOS EN EL MANEJO DE ROEDORES

No se debe pasar por alto que los gatos pueden jugar un papel importante en el control de roedores. **Las ratas y otros roedores pueden tener más impactos negativos que los gatos sobre la pérdida de biodiversidad, incluso en algunas islas.** Por ejemplo, en algunas islas de Nueva Zelanda los gatos funcionan como depredadores ápice que minimizan el impacto de las ratas invasoras. En la isla Ascensión, antes de que comenzara un programa de erradicación de gatos, las ratas solo se habían registrado como depredadores de los huevos del charrán común, pero después de su eliminación, las ratas también se convirtieron en un importante depredador de los polluelos.

Tres años después de la eliminación de los gatos, el aumento de población de los charranes en la isla seguía sin ser significativo, y las ratas se habían convertido en su principal depredador, por lo que era necesario controlarlas. **Debido a la complejidad de la red trófica, la eliminación de los gatos puede tener consecuencias**

contraproducentes e inesperadas para la biodiversidad. Los cambios en la abundancia de depredadores pueden tener efectos desproporcionados en la abundancia de mesopredadores. Cuando en un ecosistema coexisten diferentes especies nativas e introducidas, las interacciones entre especies pueden ser muy complejas y difíciles de predecir, y la presencia de depredadores, que permiten la retención y restauración de la biodiversidad, no tienen por qué ser necesariamente especies nativas.

Entre las especies de roedores, los gatos también son depredadores de la rata parda, uno de los múridos de mayor tamaño. Sin embargo, se ha demostrado que los gatos no matan a los individuos más grandes de esta especie, pero si se ha visto que este tipo de rata experimenta ansiedad y se muestra defensiva y oculta su comportamiento cuando se expone a la presencia de gatos o simplemente percibe su olor. Esta podría ser la razón por la cual, después del exterminio de este tipo de rata en los edificios de las granjas, los gatos impidieron la reinfestación hasta una distancia de casi 50 metros del lugar en el que se encontraban.

Los estudios que reportan el número de animales que matan los gatos, no demuestran como cambiarían las poblaciones de esos animales si los gatos no estuvieran presentes y cómo podría aumentar la densidad de ratas y otros mesodepredadores en su ausencia. Además, el uso de rodenticidas puede tener efectos muy negativos sobre la biodiversidad. Los rodenticidas no solo afectan a especies de aves, mamíferos y reptiles de los que se alimentan los gatos, sino a otras especies. Además, se sabe que este tipo de venenos provocan muertes extremadamente dolorosas y lentas a los roedores.

ENFERMEDADES ZONÓTICAS

Los gatos pueden ser una fuente de enfermedades zoonóticas, pero también pueden serlo algunos roedores que se ven afectados por la presencia de gatos. Se desconoce si los gatos o alguno de los animales que cazan alrededor de los asentamientos humanos suponen una mayor amenaza en términos de enfermedades zoonóticas. **Muchas especies animales pueden ser fuente de enfermedades zoonóticas por lo que, si fuéramos a eliminar el estatus de protección de una especie sobre la base de que son una fuente potencial de enfermedades, las consecuencias para la biodiversidad serían devastadoras.** Además, los gatos también son carroñeros y esto beneficia a la especie humana. Por ser carroñeros, algunas de las presas que atrapan podrían haber muerto por otras causas, como colisiones. También sabemos que los gatos capturan aves en peor estado que las que mueren por otras causas, lo que concuerda con que los depredadores capturan preferentemente animales débiles y enfermos.

MANEJO DE LOS GATOS

Entre las principales causas de la existencia de las poblaciones de gatos callejeros se encuentran la falta de esterilización y el abandono. **Sin la reducción del abandono es difícil reducir con éxito la población de gatos callejeros, independientemente del programa de gestión adoptado.** Así, en lugares como España, que tiene las mayores cifras de abandono de gatos de Europa, la implementación de medidas para reducirlo es clave para el éxito de los programas de gestión de gatos. Dependiendo del contexto y la intensidad, la eficacia de los distintos métodos de gestión de gatos puede variar. **El contexto de islas pequeñas con bajo número de gatos es muy diferente al de las grandes ciudades del continente con un alto número de ellos, por lo que no es correcto comparar la eficacia y los costes de un mismo método en dos**

contextos diferentes, como hacen Carrete y cols. para criticar el método de captura-esterilización-retorno (CER). La idoneidad de utilizar un método sobre otro no se puede generalizar. Incluso en las islas el coste de erradicación puede ser relativamente alto y puede resultar en la muerte de animales que no son el objetivo. Los programas de eliminación selectiva también pueden ser ineficaces y **existen numerosos ejemplos de programa CER que han tenido éxito, especialmente aquellos que involucran a refugios para adopción de animales.** Incluso si solo se tiene en cuenta la rentabilidad para evaluar los programas de gestión de gatos y si un método es más efectivo que otro en un lugar determinado, esto puede depender de factores particulares como la cooperación del cuidador de los gatos. Independientemente del método de gestión, éste va a depender de la intensidad con que se haga para que sea eficaz. También hay una tendencia en el pensamiento global sobre el manejo de gatos que tiene en cuenta cuestiones éticas que prefieren alejarse del manejo letal. **El CER fue el método de manejo de gatos preferido entre las diferentes partes interesadas incluido el público y la [sociedad Audubon](#), una organización ambiental sin fines de lucro dedicada a la conservación de aves y sus hábitats.**

Hay otras estrategias que han sido propuestas para ayudar en el manejo de las poblaciones de gatos como fomentar la adopción y desalentar la compra en tiendas.

CONCLUSIÓN

Generalizar en exceso y presentar a los gatos como si siempre tuvieran impactos negativos se relaciona con los que algunos autores han descrito como pánico moral a los gatos. Los impactos de los gatos sobre la biodiversidad no pueden ser

generalizados ya que varían de un país a otro, hábitat a hábitat. Dependiendo de la ubicación y del contexto, los gatos pueden tener una influencia global negativa, neutra e incluso positiva para la biodiversidad. **La mayoría de los estudios que existen sobre los efectos de los gatos en especies particulares, no muestran cómo las poblaciones de esas especies cambiarían si las poblaciones de ratas y otros meso depredadores aumentaran sin la presencia de gatos.** La gestión de los gatos debe tener en cuenta las complejas interacciones que se producen entre los gatos, los roedores y las especies que depredan.

BIBLIOGRAFÍA

Si pinchas en los enlaces se abrirán los artículos originales.

[-Baker, P. J., Molony, S. E., Stone, E., Cuthill, I. C., & Harris, S. \(2008\). Cats about town: Is predation by free-ranging pet cats *Felis catus* likely to affect urban bird populations? *Ibis*, 150, 86–99.](#)

[-Baker, S., Ayers, M., Beausoleil, N., Belmain, S., Berdoy, M., Buckle, A., Cagienard, C., Cowan, D., Fearn-Daglish, J., Goddard, P., Golledge, H. D. R., Mullineaux, E., Sharp, T., Simmons, A., & Schmolz, E. \(2022\). An assessment of animal welfare impacts in](#)

wild Norway rat (*Rattus norvegicus*) management. *Animal Welfare*, 31, 51–68.

-Bedoya-Pérez, M. A., Le, A., McGregor, I. S., & Crowther, M. S. (2021). Antipredator responses toward cat fur in wild brown rats tested in a semi-natural environment. *Behavioral Ecology*, 32, 835–844.

-Bellard, C., Genovesi, P., & Jeschke, J. M. (2016). Global patterns in threats to vertebrates by biological invasions. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 283, 20152454.

-Benka, V. A., Boone, J. D., Miller, P. S., Briggs, J. R., Anderson, A. M., Sloomaker, C., Slater, M., Levy, J. K., Nutter, F. B., & Zawistowski, S. (2022). Guidance for management of free-roaming community cats: A bioeconomic analysis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24, 975–985.

-Bennett, E. L., Milner-Gulland, E. J., Bakarr, M., Eves, H. E., Robinson, J. G., & Wilkie, D. S. (2002). Hunting the world's wildlife to extinction. *Oryx*, 36, 328–329.

-Bergstrom, D. M., Lucieer, A., Kiefer, K., Wasley, J., Belbin, L., Pedersen, T. K., & Chown, S. L. (2009). Indirect effects of invasive species removal devastate World Heritage Island. *Journal of Applied Ecology*, 46, 73–81.

-Blanco, G., Domínguez, L., Fernandez, L., Martínez, F., Gonzalez del Barrio, J. L., Frías, Ó., Cuevas, J. A., & Carrete, M. (2022). The decline of common birds exemplified by the Western Jackdaw

warns on strong environmental degradation. Conservation, 2, 80–96.

-Bonnaud, E., Medina, F. M., Vidal, E., Nogales, M., Tershy, B., Zavaleta, E., Donlan, C. J., Keitt, B., Le Corre, M., & Horwath, S. V. (2011). The diet of feral cats on islands: A review and a call for more studies. Biological Invasions, 13, 581–603.

-Boone, J. D., Miller, P. S., Briggs, J. R., Benka, V. A. W., Lawler, D. F., Slater, M., Levy, J. K., & Zawistowski, S. (2019). A long-term lens: Cumulative impacts of free-roaming cat management strategy and intensity on preventable cat mortalities. Frontiers in Veterinary Science, 6, 238.

-Brochet, A. L., van den Bossche, W., Jbour, S., Ndang'ang'a, P. K., Jones, V. R., Abdou, W. A. L. I., AlHmoud, A. R., Asswad, N. G., Atienza, J. C., Atrash, I., Barbara, N., Bensusan, K., Bino, T., Celada, C., Cherkaoui, S. I., Costa, J., Deceuninck, B., Etayeb, K. S., Feltrup-Azafzaf, C., ... Butchart, S. H. M. (2016). Preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. Bird Conservation International, 26, 1–28.

-Brochet, A. L., van den Bossche, W., Jones, V. R., Arnardottir, H., Damoc, D., Demko, M., Driessens, G., Flensted, K., Gerber, M., Ghasabyan, M., Gradinarov, D., Hansen, J., Horvath, M., Karlonas, M., Krogulec, J., Kuzmenko, T., Lachman, L., Lehtiniemi, T., Lorgé, P., ... Butchart, S. H. M. (2019). Illegal killing and taking of birds in Europe outside the Mediterranean: Assessing the scope and

scale of a complex issue. Bird Conservation International, 29, 10–40.

-Brown, K. P., Moller, H., Innes, J., & Jansen, P. (1998). Identifying predators at nests of small birds in a New Zealand forest. Ibis, 140, 274–279.

-Camacho, C., Negro, J. J., Elmberg, J., Fox, A. D., Nagy, S., Pain, D. J., & Green, A. J. (2022). Groundwater extraction poses extreme threat to Doñana World Heritage Site. Nature Ecology & Evolution, 6, 654–655.

-Campos, C. B., Esteves, C. F., Ferraz, K. M. P. M. B., Crawshaw, P. G., & Verdade, L. M. (2007). Diet of free-ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, southeastern Brazil. Journal of Zoology, 273, 14–20.

-Carrete, M., Clavero, M., Arrondo, E., Traveset, A., Bernardo-Madrid, R., Vilà, M., Blas, J., Nogales, M., Delibes, M., García-Rodríguez, A., Hernandez-Brito, D., Romero-Vidal, P., & Tella, J. L. (2022). Emerging laws must not protect stray cats and their impacts. Conservation Science and Practice, 4, e12706.

-Carthey, A. J. R., & Banks, P. B. (2016). Naiveté is not forever: Responses of a vulnerable native rodent to its long term alien predators. Oikos, 125, 918–926.

-Ceballos, G., Ehrlich, P. R., & Raven, P. H. (2020). Vertebrates on the brink as indicators of biological annihilation and the sixth mass extinction. Proceedings of the National Academy of Sciences, 117, 13596–13602.

- [-Cecchetti, M., Crowley, S. L., Goodwin, C. E. D., & McDonald, R. A. \(2021\). Provision of high meat content food and object play reduce predation of wild animals by domestic cats *Felis catus*. *Current Biology*, 31, 1107– 1111.e5](#)
- [-Childs, J. E. \(1986\). Size-dependent predation on rats \(*Rattus norvegicus*\) by house cats \(*Felis catus*\) in an urban setting. *Journal of Mammalogy*, 67, 196–199.](#)
- [-Coimbra, Z. H., Gomes-Jr, L., & Fernandez, F. A. S. \(2020\). Human carnivory as a major driver of vertebrate extinction. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 18, 283–293.](#)
- [-Courchamp, F., Chapuis, J. L., & Pascal, M. \(2003\). Mammal invaders on islands: Impact, control and control impact. *Biological Reviews*, 78, 347–383.](#)
- [-Courchamp, F., Langlais, M., & Sugihara, G. \(1999\). Cats protecting birds: Modelling the mesopredator release effect. *Journal of Animal Ecology*, 68, 282–292.](#)
- [-Cove, M. V., Gardner, B., Simons, T. R., Kays, R., & O'Connell, A. F. \(2018\). Free-ranging domestic cats \(*Felis catus*\) on public lands: Estimating density, activity, and diet in the Florida keys. *Biological Invasions*, 20, 333–344.](#)
- <https://www.nationalgeographic.es/animales/2021/12/espana-lider-europea-en-abandono-de-animales-700-cada-dia>
- [-Crowley, S. L., Cecchetti, M., & McDonald, R. A. \(2020\). Our wild companions: Domestic cats in the Anthropocene. *Trends in Ecology & Evolution*, 35, 477–483.](#)

- [-Dielenberg, R. A., Hunt, G. E., & McGregor, I. S. \(2001\). 'When a rat smells a cat': The distribution of Fos immunoreactivity in rat brain following exposure to a predatory odor. *Neuroscience*, 104, 1085–1097.](#)
- [-Dierschke, V. \(2003\). Predation hazard during migratory stopover: Are light or heavy birds under risk? *Journal of Avian Biology*, 34, 24–29.](#)
- [-Doherty, T. S., Driscoll, D. A., Nimmo, D. G., Ritchie, E. G., & Spencer, R. J. \(2019\). Conservation or politics? Australia's target to kill 2 million cats. *Conservation Letters*, 12, e12633.](#)
- [-Doherty, T. S., Glen, A. S., Nimmo, D. G., Ritchie, E. G., & Dickman, C. R. \(2016\). Invasive predators and global biodiversity loss. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113, 11261–11265.](#)
- [-Doherty, T. S., & Ritchie, E. G. \(2017\). Stop jumping the gun: A call for evidence-based invasive predator management. *Conservation Letters*, 10, 15–22.](#)
- [-Driscoll, C. A., Menotti-Raymond, M., Roca, A. L., Hupe, K., Johnson, W. E., Geffen, E., Harley, E. H., Delibes, M., Pontier, D., Kitchener, A. C., Yamaguchi, N., O'Brien, S. J., & Macdonald, D. W. \(2007\). The Near Eastern origin of cat domestication. *Science*, 317, 519–523.](#)
- [-Dyczkowski, J., & Yalden, D. W. \(1998\). An estimate of the impact of predators on the British Field Vole *Microtus agrestis* population. *Mammal Review*, 28, 165–184.](#)

- [-Elliott, J. E., Silverthorn, V., Hindmarch, S., Lee, S., Bowes, V., Redford, T., & Maisonneuve, F. \(2022\). Anticoagulant rodenticide contamination of terrestrial birds of prey from western Canada: Patterns and trends, 1988–2018. Environmental Toxicology and Chemistry, 41, 1903–1917.](#)
- [-Elton, C. S. \(1953\). The use of cats in farm rat control. The British Journal of Animal Behaviour, 1, 151–155](#)
<https://www.nationalgeographic.com/science/article/feral-cat-washington-dogs-rat-control>
- [-Engels, D. W. \(1999\). Classical cats: The rise and fall of the sacred cat. Routledge.](#)
- [-Fatjo, J., Bowen, J., García, E., Calvo, P., Rueda, S., Amblas, S., & Lanza, J. F. \(2015\). Epidemiology of dog and cat abandonment in Spain \(2008–2013\). Animals, 5, 426–441.](#)
- [-Fernandez-de-Simon, J., Díaz-Ruiz, F., Jareño, D., Domínguez, J. C., Lima-Barbero, J. F., de Diego, N., Santamaría, A. E., Herrero-Villar, M., Camarero, P. R., Olea, P. P., García, J. T., Mateo, R., & Viñuela, J. \(2022\). Weasel exposure to the anticoagulant rodenticide bromadiolone in agrarian landscapes of southwestern Europe. Science of the Total Environment, 838, 155914.](#)
- [-Fitzgerald, A. M., & Karl, B. J. \(1979\). Foods of feral house cats \(Felis catus L.\) in forest of the Orongorongo Valley Wellington. New Zealand Journal of Zoology, 6, 107–126.](#)

- [Fitzgerald, B. M., Karl, B. J., & Veitch, C. R. \(1991\). The diet of feral cats \(*Felis catus*\) on Raoul Island, Kermadec Group. *New Zealand Journal of Ecology*, 15, 123–129.](#)
- [Fitzgerald, B. M., & Turner, D. C. \(2000\). Hunting behaviour of domestic cats and their impact on prey populations. In D. C. Turner & P. Bateson \(Eds.\), *The domestic cat: The biology of its behaviour* \(pp. 151–176\). Cambridge University Press.](#)
- [Franklin, M., Rand, J., Marston, L., & Morton, J. \(2021\). Do pet cats deserve the disproportionate blame for wildlife predation compared to pet dogs? *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 731689.](#)
- [Gehrt, S. D., Wilson, E. C., Brown, J. L., & Anchor, C. \(2013\). Population ecology of free-roaming cats and interference competition by coyotes in urban parks. *PLoS One*, 8, e75718.](#)
- [Genovart, M., Negre, N., Tavecchia, G., Bistuer, A., Parnal, L., & Oro, D. \(2010\). The young, the weak and the sick: Evidence of natural selection by predation. *PLoS One*, 5, e9774.](#)
- [Glass, G. E., Gardner-Santana, L. C., Holt, R. D., Chen, J., Shields, T. M., Roy, M., Schachterle, S., & Klein, S. L. \(2009\). Trophic garnishes: Cat–rat interactions in an urban environment. *PLoS One*, 4, 1–7.](#)
- [Green, R. E., Pain, D. J., & Krone, O. \(2022\). The impact of lead poisoning from ammunition sources on raptor populations in Europe. *Science of the Total Environment*, 823, 154017.](#)

- [Gunther, I., Hawlena, H., Azriel, L., Gibor, D., Berke, O., & Klement, E. \(2022\). Reduction of free-roaming cat population requires high-intensity neutering in spatial contiguity to mitigate compensatory effects. Proceedings of the National Academy of Sciences, 119, e2119000119.](#)
- [Hager, S. B., Cosentino, B. J., & McKay, K. J. \(2012\). Scavenging affects persistence of avian carcasses resulting from window collisions in an urban landscape. Journal of Field Ornithology, 83, 203–211.](#)
- [Haig, S. M., D'Elia, J., Eagles-Smith, C., Fair, J. M., Gervais, J., Herring, G., Rivers, J. W., & Schulz, J. H. \(2014\). The persistent problem of lead poisoning in birds from ammunition and fishing tackle. The Condor, 116, 408–428.](#)
- [Harper, G. A. \(2005\). Numerical and functional response of feral cats \(*Felis catus*\) to variations in abundance of primary prey on Stewart Island \(Rakiura\), New Zealand. Wildlife Research, 32, 597–604.](#)
- [Herrera, D. J., Cove, M. V., McShea, W. J., Flockhart, D. T., Decker, S., Moore, S. M., & Gallo, T. \(2022\). Prey selection and predation behavior of free-roaming domestic cats \(*Felis catus*\). n an urban ecosystem: Implications for urban cat management. Biological Conservation, 268, 109503.](#)
- [Hill, K. \(2022\). Feral and out of control: A moral panic over freeroaming cats? In The anthrozoology symposium, 2nd ed. Animal Life and Human Culture, Cluj-Napoca.](#)

- [Hirschfeld, A., Attard, G., & Scott, L. \(2019\). Bird hunting in Europe: An analysis of bag figures and the potential impact on the conservation of threatened species. British Birds, 112, 153–166.](#)
- [Hughes, B. J., Martin, G. R., & Reynolds, S. J. \(2008\). Cats and seabirds: Effects of feral domestic cat *Felis silvestris catus* eradication on the population of sooty terns *Onychoprion fuscata* on Ascension Island, South Atlantic. Ibis, 150, 122–131.](#)
- [IPBES. \(2022\). Summary for policymakers of the thematic assessment of the sustainable use of wild species of the intergovernmental science-policy platform on biodiversity and ecosystem services \(IPBES\). Zenodo.](#)
- [Jones, E., & Coman, B. J. \(1981\). Ecology of the feral cat, *Felis catus* \(L.\), in south-eastern Australia I. Diet. Wildlife Research, 8, 537–547.](#)
- [Kauhala, K., Talvitie, K., & Vuorisalo, T. \(2015\). Free-ranging house cats in urban and rural areas in the north: Useful rodent killers or harmful bird predators? Folia Zoologica, 64, 45–55.](#)
- [Konecny, M. J. \(1987\). Food habits and energetics of feral house cats in the Galapagos Islands. Oikos, 50, 24–32.](#)
- [Krauze-Gryz, D., Zmihorski, M., & Gryz, J. \(2017\). Annual variation in prey composition of domestic cats in rural and urban environment. Urban Ecosystem, 20, 945–952.](#)

- Kutt, A. S. (2012). Feral cat (*Felis catus*) prey size and selectivity in north-eastern Australia: Implications for mammal conservation. *Journal of Zoology*, 287, 292–300.
- Lazenby, A. B. D., Mooney, N. J., & Dickman, C. R. (2014). Effects of low-level culling of feral cats in open populations: A case study from the forests of southern Tasmania. *Wildlife Research*, 41, 407–420.
- Le Corre, M. (2008). Cats, rats and seabirds. *Nature*, 451, 134–135.
- Lettoof, D. C., Lohr, M. T., Buseti, F., Bateman, P. W., & Davis, R. A. (2020). Toxic time bombs: Frequent detection of anticoagulant rodenticides in urban reptiles at multiple trophic levels. *Science of the Total Environment*, 724, 138218.
- Lewison, R. L., Crowder, L. B., Read, A. J., & Freeman, S. A. (2004). Understanding impacts of fisheries bycatch on marine megafauna. *Trends in Ecology & Evolution*, 19, 598–604.
- Lilith, M., Calver, M., & Garkaklis, M. (2010). Do cat restrictions lead to increased species diversity or abundance of small and medium-sized mammals in remnant urban bushland? *Pacific Conservation Biology*, 16, 162–172.
- Lohr, M. T. (2018). Anticoagulant rodenticide exposure in an Australian predatory bird increases with proximity to developed habitat. *Science of the Total Environment*, 643, 134–144.
- LyMBERY, A. (2010). Are pet cats bad for wildlife? *Pacific Conservation Biology*, 16, 155.

- [Lynn, W. S., Santiago-Avila, F., Lindenmayer, J., Hadidian, J., Wallach, A., & King, B. J. \(2019\). A moral panic over cats. Conservation Biology, 33, 769–776.](#)
- [MacDonald, D. W. \(2006\). The encyclopedia of mammals \(3rd ed.\). Oxford University Press.](#) [Mason, G. J., & Littin, K. E. \(2003\). The humaneness of rodent pest control. Animal Welfare, 12, 1–37.](#)
- [Mateo, R., Green, A. J., Jeske, C. W., Urios, V., & Gerique, C. \(2001\). Lead poisoning in the globally threatened marbled teal and white-headed duck in Spain. Environmental Toxicology and Chemistry, 20, 2860–2868.](#)
- [Meijer, E. \(2021\). Stray agency and interspecies care: The Amsterdam stray cats and their humans. In B. Bovenkerk & J. Keulartz \(Eds.\), Animals in our midst: The challenges of coexisting with animals in the Anthropocene \(pp. 287–299\). Springer Nature \(The International Library of Environmental, Agricultural and Food Ethics\).](#)
- [Millan, J. \(2010\). Feeding habits offeral cats *Felis silvestris catus* in the countryside of Majorca Island, Spain. Wildlife Biology in Practice, 6, 32–38.](#)
- [Miller, W. M., Swanson, H. M., Wolfe, L. L., Quartarone, F. G., Huwer, S. L., Southwick, C. H., & Lukacs, P. M. \(2008\). Lions and prions and deer demise. PLoS One, 3, e4019.](#)
- [Moller, A. P., & Erritzoe, J. \(2000\). Predation against birds with low immunocompetence. Oecologia, 122, 500–504.](#)

- [Moller, A. P., Erritzoe, J., & Nielsen, J. T. \(2010\). Causes of interspecific variation in susceptibility to cat predation on birds. Chinese Birds, 1, 1–15.](#)
- [Moller, A. P., & Ibañez-Alamo, J. D. \(2012\). Escape behaviour of birds provides evidence of predation being involved in urbanization. Animal Behaviour, 84, 341–348.](#)
- [Molsher, R., Newsome, A., & Dickman, C. \(1999\). Feeding ecology and population dynamics of the feral cat \(Felis catus\) in relation to the availability of prey in central-eastern New South Wales. Wildlife Research, 26, 593–607.](#)
- [Molsher, R., Newsome, A. E., Newsome, T. M., & Dickman, C. R. \(2017\). Mesopredator management: Effects of red fox control on the abundance, diet and use of space by feral cats. PLoS One, 12, 1–15.](#)
- [Moreno-Zarate, L., Arroyo, B., & Peach, W. \(2021\). Effectiveness of hunting regulations for the conservation of a globally threatened species: The case of the European turtle-dove in Spain. Biological Conservation, 256, 109067.](#)
- [Moriceau, M.-A., Lefebvre, S., Fourel, I., Benoit, E., Buronfosse Roque, F., Orabi, P., Rattner, B. A., & Lattard, V. \(2022\). Exposure of predatory and scavenging birds to anticoagulant rodenticides in France: Exploration of data from French surveillance programs. Science of the Total Environment, 810, 151291.](#)
- [Nakayama, S. M. M., Morita, A., Ikenaka, Y., Mizukawa, H., & Ishizuka, M. \(2018\). A review: Poisoning by anticoagulant](#)

rodenticides in non-target animals globally. Journal of Veterinary Medical Science, 81, 291–313.

-Natoli, E., Malandrucchio, L., Minati, L., Verzichi, S., Perino, R., Longo, L., Pontecorvo, F., & Faini, A. (2019). Evaluation of unowned domestic cat management in the urban environment of Rome after thirty years of implementation of the no-kill policy (National and Regional laws). Frontiers in Veterinary Science, 6, 31.

-Newbold, T., Bentley, L. F., Hill, S. L. L., Edgar, M. J., Horton, M., Su, G., Sekercioglu, Ç. H., Collen, B., & Purvis, A. (2020). Global effects of land use on biodiversity differ among functional groups. Functional Ecology, 34, 684–693.

-Nogales, M., Martin, A., Tershy, B. R., Donlan, C. J., Veitch, D., Puerta, N., Wood, B., & Alonso, J. (2004). A review of feral cat eradication on islands. Conservation Biology, 18, 310–319.

-Nogales, M., & Medina, F. M. (1996). A review of the diet of feral domestic cats (Felis silvestris f. catus) on the Canary Islands, with new data from the laurel forest of La Gomera. Zeitschrift für Säugetierkunde, 61, 1–6.

-O'Bryan, C. J., Braczkowski, A. R., Beyer, H. L., Carter, N. H., Watson, J. E. M., & McDonald-Madden, E. (2018). The contribution of predators and scavengers to human well-being. Nature Ecology & Evolution, 2, 229–236.

-Oliva-Vidal, P., Martínez, J. M., Sanchez-Barbudo, I. S., Camarero, P. R., Colomer, M. À., Margalida, A., & Mateo, R.

- [\(2022\). Second-generation anticoagulant rodenticides in the blood of obligate and facultative European avian scavengers. Environmental Pollution, 315, 120385.](#)
- [-Ortega, S., Rodríguez, C., Mendoza-Hernandez, B., & Drummond, H. \(2021\). How removal of cats and rats from an Island allowed a native predator to threaten a native bird. Biological Invasions, 23, 2749–2761.](#)
- [-Ostfeld, R. S., & Holt, R. D. \(2004\). Are predators good for your health? Evaluating evidence for top-down regulation of zoonotic disease reservoirs. Frontiers in Ecology and the Environment, 2, 13–20.](#)
- [-Ozella, L., Cecchetti, M., & Pessani, D. \(2016\). Diet of feral cats during the Scopoli's shearwater breeding season on Linosa Island, Mediterranean Sea. Italian Journal of Zoology, 83, 589–599.](#)
- [-Pain, D. J., Mateo, R., & Green, R. E. \(2019\). Effects of lead from ammunition on birds and other wildlife: A review and update. Ambio, 48, 935–953.](#)
- [-Palmas, P., Gouyet, R., Oedin, M., Millon, A., Cassan, J. J., Kowi, J., Bonnaud, E., & Vidal, E. \(2020\). Rapid recolonisation of feral cats following intensive culling in a semi-isolated context. NeoBiota, 63, 177–200.](#)
- [-Palomo, L. J., Gisbert, J., & Blanco, J. C. \(2007\). Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU.](#)

- [-Parsons, M. H., Banks, P. B., Deutsch, M. A., & Munshi-South, J. \(2018\). Temporal and space-use changes by rats in response to predation by feral cats in an urban ecosystem. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 6, 146.](#)
- [-Perkins, G. C., Martin, A. E., Smith, A. C., & Fahrig, L. \(2021\). Weak effects of owned outdoor cat density on urban bird richness and abundance. *Land*, 10, 507.](#)
- [-Piontek, A. M., Wojtylak-Jurkiewicz, E., Schmidt, K., Gajda, A., Lesiak, M., & Wierzbowska, I. A. \(2021\). Analysis of cat diet across an urbanisation gradient. *Urban Ecosystem*, 24, 59–69.](#)
- [-Pontier, D., Fouchet, D., & Bried, J. \(2010\). Can cat predation help competitors coexist in seabird communities? *Journal of Theoretical Biology*, 262, 90–96.](#)
- [-Pontier, D., Say, L., Debias, F., Bried, J., Thioulouse, J., Micol, T., & Natoli, E. \(2002\). The diet of feral cats \(*Felis catus* L.\) at five sites on the Grande Terre Kerguelen archipelago. *Polar Biology*, 25, 833–837.](#)
- [-Rahman, M. T., Sobur, M. A., Islam, M. S., Levy, S., Hossain, M. J., El Zowalaty, M. E., Rahman, A. M. M. T., & Ashour, H. M. \(2020\). Zoonotic diseases: Etiology, impact, and control. *Microorganisms*, 8, 1405.](#)
- [-Ratcliffe, N., Bell, M., Pelembe, T., Boyle, D., Benjamin, R., White, R., Godley, B., Stevenson, J., & Sanders, S. \(2010\). The eradication of feral cats from Ascension Island and its subsequent recolonization by seabirds. *Oryx*, 44, 20–29.](#)

- [-Rattner, B. A., Lazarus, R. S., Elliott, J. E., Shore, R. F., & van den Brink, N. \(2014\). Adverse outcome pathway and risks of anticoagulant rodenticides to predatory wildlife. *Environmental Science and Technology*, 48, 8433–8445.](#)
- [-Rayner, M. J., Hauber, M. E., Imber, M. J., Stamp, R. K., & Clout, M. N. \(2007\). Spatial heterogeneity of mesopredator release within an oceanic island system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 20862–20865.](#)
- [-Ripple, W. J., Abernethy, K., Betts, M. G., Chapron, G., Dirzo, R., Galetti, M., Levi, T., Lindsey, P. A., Macdonald, D. W., Machovina, B., Newsome, T. M., Peres, C. A., Wallach, A. D., Wolf, C., & Young, H. \(2016\). Bushmeat hunting and extinction risk to the world's mammals. *Royal Society Open Science*, 3, 160498.](#)
- [-Ripple, W. J., Wolf, C., Newsome, T. M., Betts, M. G., Ceballos, G., Courchamp, F., Hayward, M. W., Valkenburgh, B., Wallach, A. D., & Worm, B. \(2019\). Are we eating the world's megafauna to extinction? *Conservation Letters*, 12, e12627.](#)
- [-Ritchie, E. G., Elmhagen, B., Glen, A. S., Letnic, M., Ludwig, G., & McDonald, R. A. \(2012\). Ecosystem restoration with teeth: What role for predators? *Trends in Ecology & Evolution*, 27, 265–271.](#)
- [-Ritchie, E. G., & Johnson, C. N. \(2009\). Predator interactions, mesopredator release and biodiversity conservation. *Ecology Letters*, 12, 982–998.](#)
- [-Robertson, S. A. \(2008\). A review of feral cat control. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 10, 366–375.](#)

-Roos, S., Campbell, S. T., Hartley, G., Shore, R. F., Walker, L. A., & Wilson, J. D. (2021). Annual abundance of common kestrels (*Falco tinnunculus*) is negatively associated with second generation anticoagulant rodenticides. *Ecotoxicology*, 30, 560–574.

-Rowan, A. N., Kartal, T., & Hadidian, J. (2019). Cat demographics & impact on wildlife in the USA, the UK, Australia and New Zealand: Facts and values. *Journal of Applied Animal Ethics Research*, 2, 7–37.

-Royal Society for the Protection of Birds. (2022). How many birds do cats kill. Retrieved from <https://www.rspb.org.uk/birds-and-wildlife/advice/gardening-for-wildlife/animal-deterrents/cats-and-garden-birds/are-cats-causing-bird-declines/>

-Ruiz-Suarez, N., Henríquez-Hernandez, L. A., Valeron, P. F., Boada, L. D., Zumbado, M., Camacho, M., Almeida Gonzalez, M., & Luzardo, O. P. (2014). Assessment of anticoagulant rodenticide exposure in six raptor species from the Canary Islands (Spain). *Science of the Total Environment*, 485–486, 371–376.

-Rulli, T. (2017). For dog's sake, adopt! In C. Overall (Ed.), *Pets and people: The ethics of companion animals*. Oxford University Press.

-Schaffner, J. E., Wandesforde-Smith, G., Wolf, P. J., Levy, J., Riley, S., & Farnworth, M. J. (2019). Editorial: Sustaining innovation in compassionate free-roaming cat management across the globe: A decadal reappraisal of the practice and

[promise of trap-neuter-vaccinate-return \(TNVR\). *Frontiers in Veterinary Science*, 6, 365.](#)

[-Schmidt, P. M., Swannack, T. M., Lopez, R. R., & Slater, M. R. \(2009\). Evaluation of euthanasia and trap–neuter–return \(TNR\) programs in managing free-roaming cat populations. *Wildlife Research*, 36, 117–125](#)

[-Serieys, L. E. K., Armenta, T. C., Moriarty, J. G., Boydston, E. E., Lyren, L. M., Poppenga, R. H., Crooks, K. R., Wayne, R. K., & iley, S. P. D. \(2015\). Anticoagulant rodenticides in urban bobcats: Exposure, risk factors and potential effects based on a 16-year study. *Ecotoxicology*, 24, 844–862.](#)

[-Silva-Rodríguez, E. A., & Sieving, K. E. \(2011\). Influence of care of domestic carnivores on their predation on vertebrates. *Conservation Biology*, 25, 808–815.](#)

[-Sims, V., Evans, K. L., Newson, S. E., Tratalos, J. A., & Gaston, K. J. \(2008\). Avian assemblage structure and domestic cat densities in urban environments. *Diversity and Distributions*, 14, 387–399.](#)

[-Singleton, G. R., Brown, P. R., Jacob, J., & Aplin, K. P. \(2007\). Unwanted and unintended effects of culling: A case for ecologically-based rodent management. *Integrative Zoology*, 2, 247–259.](#)

[-Spehar, D. D., & Wolf, P. J. \(2017\). An examination of an iconic trap-neuter-return program: The Newburyport Massachusetts case study. *Animals*, 7, 81.](#)

- [Stone, W. B., Okoniewski, J. C., & Stedelin, J. R. \(1999\). Poisoning of wildlife with anticoagulant rodenticides in New York. Journal of Wildlife Diseases, 35, 187–193.](#)
- [Stracey, C. M. \(2011\). Resolving the urban nest predator paradox: The role of alternative foods for nest predators. Biological Conservation, 144, 1545–1552.](#)
- [Széles, G. L., Purger, J. J., Molnar, T., & Lanszki, J. \(2018\). Comparative analysis of the diet of feral and house cats and wildcat in Europe. Mammal Research, 63, 43–53.](#)
- [Thompson, B. K., Sims, C., Fisher, T., Brock, S., Dai, Y., & Lenhart, S. \(2022\). A discrete-time bioeconomic model of free roaming cat management: A case study in Knox County Tennessee. Ecological Economics, 201, 107583.](#)
- [Trouwborst, A., McCormack, P. C., & Martínez Camacho, E. \(2020\). Domestic cats and their impacts on biodiversity: A blind spot in the application of nature conservation law. People and Nature, 2, 235–250.](#)
- [Tschanz, B., Hegglin, D., Gloor, S., & Bontadina, F. \(2011\). Hunters and non-hunters: Skewed predation rate by domestic cats in a rural village. European Journal of Wildlife Research, 57, 597–602.](#)
- [Turner, D. C. \(2021a\). Unanswered questions and hypotheses about domestic cat behavior, ecology, and the cat–human relationship. Animals, 11, 2823.](#)

- [-Turner, D. C. \(2021b\). Le chat de compagnie ayant accès à l'extérieur et la faune sauvage: Comment surestimer et mal interpréter les données de terrain. In T. Bedossa & S. Jeannin \(Eds.\), Comportement et bien-être du chat: Un approche interdisciplinaire. Educagri Editions.](#)
- [-Van Patter, L., Flockhart, T., Coe, J., Berke, O., Goller, R., Hovorka, A., & Bateman, S. \(2019a\). Perceptions of community cats and preferences for their management in Guelph, Ontario. Part I: A quantitative analysis. Canadian Veterinary Journal, 60, 41–47.](#)
- [-Van Patter, L., Flockhart, T., Coe, J., Berke, O., Goller, R., Hovorka, A., & Bateman, S. \(2019b\). Perceptions of community cats and preferences for their management in Guelph, Ontario. Part II: A qualitative analysis. Canadian Veterinary Journal, 60, 48–54.](#)
- [-Vyas, N. B. \(2017\). Rodenticide incidents of exposure and adverse effects on non-raptor birds. Science of the Total Environment, 609, 68–76.](#)
- [-Wald, D. M., Jacobson, S. K., & Levy, J. K. \(2013\). Outdoor cats: Identifying differences between stakeholder beliefs, perceived impacts, risk and management. Biological Conservation, 167, 414–424.](#)
- [-Wallach, A. D., Ripple, W. J., & Carroll, S. P. \(2015\). Novel trophic cascades: Apex predators enable coexistence. Trends in Ecology & Evolution, 30, 146–153.](#)

- Weber, W. J. (1982). Diseases transmitted by rats and mice. Thomson Publications.
- West, R., Letnic, M., Blumstein, D. T., & Moseby, K. E. (2018). Predator exposure improves anti-predator responses in a threatened mammal. Journal of Applied Ecology, 55, 147–156.
- Wilkie, D. S., Bennett, E. L., Peres, C. A., & Cunningham, A. A. (2011). The empty forest revisited. Annals of the New York Academy of Sciences, 1223, 120–128.
- Wolf, P. J. (2016). What if everything you thought you knew about “feral” cats was wrong? Proceedings of the vertebrate pest conference. 27.
- Yin, B., Fan, H., Li, S., Hegab, I., Lu, G., & Wei, W. (2011). Behavioral response of Norway rats (*Rattus norvegicus*) to odors of different mammalian species. Journal of Pest Science, 84, 265–272.
- Zavaleta, E. S., Hobbs, R. J., & Mooney, H. A. (2001). Viewing invasive species removal in a whole-ecosystem context. Trends in Ecology & Evolution, 16, 454–459.
- Zeder, M. A. (2012). Pathways to animal domestication. In A. B. Damania, C. O. Qualset, P. E. McGuire, P. Gepts, R. L. Bettinger, S. B. Brush, & T. R. Famula (Eds.), Biodiversity in agriculture: Domestication, evolution, and sustainability (pp. 227–259). Cambridge University Press.