



## EL ESTUDIO DE LAS AVES NEOTROPICALES DEBERÍA ABARCAR A LAS CIENCIAS SOCIALES

Steven Albert<sup>1\*</sup> · Eduardo A. Silva-Rodríguez<sup>2</sup> · Ashley A. Dayer<sup>3</sup> · Mollie Chapman<sup>4</sup> · Benjamin Zukowski<sup>5</sup> · Gemara Gifford<sup>6</sup> · Alejandra Echeverri<sup>7</sup> · Alejandra Martínez-Salinas<sup>8</sup> · Diego Ramírez-Calvo<sup>9</sup>

<sup>1</sup> The Institute for Bird Populations, Petaluma, CA, USA

<sup>2</sup> Instituto de Conservación, Biodiversidad y Territorio, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

<sup>3</sup> Department of Fish and Wildlife Conservation, Virginia Tech University, Blacksburg, VA, USA

<sup>4</sup> University Research Priority Program Global Change and Biodiversity, University of Zurich, Switzerland

<sup>5</sup> Yale School of Forestry and Environmental Studies, New Haven, CT, USA

<sup>6</sup> Colorado State University, Human Dimensions of Natural Resources Department, Fort Collins, CO, USA

<sup>7</sup> Department of Environmental Science, Policy, and Management, University of California, Berkeley, CA, USA

<sup>8</sup> Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica

<sup>9</sup> Recinto de Paraíso, Universidad de Costa Rica, Cartago, Costa Rica

E-mail: Steven Albert · salbert@birdpop.org

**Resumen** · Las poblaciones de aves en el continente Americano y la región Caribe están en declive. Revertir esta tendencia y conservar a las aves de una manera efectiva es una responsabilidad que debe compartirse entre todas las naciones de la región. El apoyo a los esfuerzos de conservación a menudo depende de una variedad de factores, muchos de los cuales tienen más que ver con las personas que con las aves. Por ejemplo, tener aprobación del sector político, administrativo y de las comunidades locales, es en general una estrategia necesaria para implementar políticas públicas relacionadas con la conservación. En los últimos años, ha surgido un campo académico en la intersección de la conservación de las aves y de las ciencias sociales. En este artículo, exploramos algunas de las raíces de dicho campo, e identificamos mecanismos para que la comunidad científica y los profesionales de la conservación puedan incorporar las ciencias sociales de la conservación en su trabajo y obtengan resultados más efectivos.

### Abstract · The study of Neotropical birds should incorporate the social sciences

Bird populations in the American continent and the Caribbean region are declining. Reversing this trend and effectively conserving birds is a responsibility that should be shared among all nations in the region. Support for conservation efforts often depends on several factors, many of which relate more to people than to birds. For example, relying on the approval of politicians, managers and local communities is a necessary strategy to implement conservation-related public policies. In the few past years, an academic field has emerged in the intersection between bird conservation and the social sciences. In this paper, we explore the origins of this field, and identify strategies that can be used by the scientific community and conservation professionals to incorporate the conservation social sciences into their work and obtain more effective results.

**Key words:** *Avian conservation · Human dimensions · Social science*

## INTRODUCCIÓN

Aunque es evidente que los humanos juegan un papel importante en el manejo de las aves y sus hábitats, el desarrollo teórico y las aproximaciones metodológicas asociadas al entendimiento de las relaciones de los humanos y las aves se han desarrollado de forma relativamente lenta. La intersección entre las ciencias sociales y la conservación de las aves se evidencia cada día más, a juzgar por el crecimiento en el número de artículos científicos que han sido publicados en los últimos años sobre la materia (Dayer et al. 2020). Por ejemplo, la revista *Human Dimensions of Wildlife* ha publicado artículos sobre las relaciones recíprocas e indisolubles entre los seres humanos y la vida silvestre desde 1995. Varios volúmenes recientes han presentado casos de estudio desarrollados en el Neotrópico sobre estudios de la relación entre aves y seres humanos, con contribuciones significativas de autores latinoamericanos (e.g. Dinat et al. 2019). Recientemente, Hintzen et al. (2019) examinaron más de 16.000 artículos de revistas de conservación en las últimas dos décadas, y encontraron un crecimiento significativo en el número de artículos que incorporan aspectos sociales de la ciencia, un reconocimiento de que los factores sociales, económicos, y políticos son críticos para una conservación exitosa.

En inglés, el estudio de las relaciones entre los humanos y la biodiversidad se llama *Human dimensions* y se traduce como “Dimensiones humanas”. Este campo académico ha recibido creciente atención en América Latina (e.g., Cerda et al. 2019). En términos más amplios, las dimensiones humanas de la conservación y otras disciplinas — tanto clásicas como aplicadas e interdisciplinarias —

Submitted 09 Dec 2019 · First decision 13 May 2020 · Acceptance 15 Sep 2020 · Online publication 17 Dec 2024

Communicated by Luis Sandoval

Copyright © 2024 by the author(s)



se enmarcan dentro de las ciencias sociales para la conservación (Benett et al. 2017a). Por este motivo, en este artículo nos referiremos entonces a las ciencias sociales de la conservación y nos enfocamos en su intersección con la ornitología y la biología de la conservación de las aves (ver también Dayer et al. 2020).

**Las ciencias sociales de la conservación.** La disminución de las poblaciones de aves y la pérdida de sus hábitats actualmente están ocurriendo a una tasa elevada. En la primera mitad del año 2019, el Instituto Nacional de Investigación Espacial de Brasil (INPE) registró 73.000 incendios forestales que cubrieron millones de hectáreas, reportando un aumento de casi el 100% en la frecuencia de incendios en comparación con el año 2018 (BBC 2019). Esta tragedia captó el interés y la atención del mundo, y representa uno de los muchos casos recientes donde se ha perdido una importante superficie de hábitat para diversas aves en Latinoamérica. Desde el extremo más septentrional de Alaska hasta Tierra del Fuego en América del Sur, la pérdida de hábitat, el cambio climático y las especies invasoras están causando una disminución significativa de casi la mitad de todas las especies (Iknayan and Beissinger 2018). La gran mayoría de estos problemas tienen como causa última acciones humanas. Aunque anteriormente se había reconocido la importancia de entender el comportamiento humano con respecto al medio ambiente para tomar acciones políticas (por ejemplo, el uso de pesticidas en la década de los 60s luego de la publicación del icónico libro *Silent Spring* de Rachel Carson), solo hasta ahora se han venido haciendo llamados más fuertes para trabajar de manera conjunta entre los profesionales de las ciencias naturales y los de las ciencias sociales y las humanidades; pocas veces ha ocurrido una colaboración interdisciplinaria profunda y efectiva en el campo de las ciencias de la conservación (Benett et al. 2017a, Teel et al. 2018). Es entonces vital comprender cómo los factores sociales, tales como los mercados, las creencias, los valores culturales, las leyes, las políticas y los cambios demográficos humanos configuran las interacciones de las personas con el medio ambiente, para entender cómo dichas interacciones afectan la biodiversidad (Mascia et al. 2003).

El estudio de las ciencias sociales, en su relación con la biología y específicamente con la ornitología y la conservación de

las aves, puede definirse en términos generales como todos los aspectos de la conservación de las aves que no se relacionan directamente con las aves mismas ni con sus hábitats (Dayer et al. 2020, adaptado de Decker et al. 2012). Más específicamente, Manfredo (2008) y NABCI (2017) definieron las ciencias sociales de la conservación como "un campo de estudio que aplica las ciencias sociales [y las humanidades] para examinar preguntas de investigación con implicaciones para los esfuerzos de conservación de la vida silvestre". Las ciencias sociales de la conservación abarcan campos tan diversos como la economía, la geografía y la filosofía (Figura 1), las cuales llevan interrogando las relaciones entre los humanos y su entorno desde hace varias décadas (Bennett et al. 2017a). Sin embargo, muchas investigaciones que contestan preguntas sobre las ciencias sociales de la conservación, han sido llevadas a cabo por biólogos con poca o ninguna capacitación en ciencias sociales o humanidades. Esto ha llevado a perpetuar epistemologías positivistas o post-positivistas, mediante las cuales se han medido y cuantificado las interacciones entre las personas y la vida silvestre sin evaluar a fondo el contexto político, histórico y cultural en las cuales se desenvuelven (Martin 2020, Echeverri et al. 2018).

Dentro de los campos académicos que comprenden las dimensiones humanas, los investigadores han establecido que ciertas categorías de información pueden informar la conservación de las aves. Aunque estas categorías (tomadas de Dayer et al. 2019, Figura 1) se desarrollaron en gran medida a partir de investigaciones y proyectos realizados en América del Norte (en ecosistemas templados), la mayoría son relevantes para el Neotrópico. Un campo fructífero para la investigación futura es cómo incorporar las diferentes epistemologías y metodologías de las ciencias sociales y las humanidades que comprenden las dimensiones humanas a los contextos específicos de los países latinoamericanos y a sus planes y políticas de conservación, de tal manera que puedan ser desarrollados por los gobiernos locales y acogidos por todos los ciudadanos.

A continuación se describe cómo las dimensiones humanas pueden usarse al integrarse en el estudio y la práctica de la conservación de las aves, presentando varios temas relevantes:

**1) El contexto histórico incluye los usos y la propiedad de**



**Figura 1.** Algunos de los campos de investigación que contribuyen al estudio de las ciencias sociales de la conservación en lo que respecta a la conservación de las aves (Fuente: Dayer et al. 2019).

la tierra (Soule et al. 2000), los asentamientos arqueológicos y la historia cultural de las personas dentro de la región (LeFebvre et al. 2019). El entendimiento profundo del contexto histórico ayuda a comprender cómo se relacionan las personas locales con las aves y su conservación, por ejemplo entendiendo las percepciones que la gente tiene sobre algunas aves, sus preferencias y aversiones (e.g., Dinat et al. 2019). Además, sirve para entender cómo las comunidades han respondido a los problemas de conservación de la avifauna y sus actividades pasadas sobre la gestión ambiental. Dicho contexto histórico puede estudiarse mediante métodos como análisis de contenidos, entrevistas semi-estructuradas, revisión de archivos o exploraciones arqueológicas, entre otros (Echeverri et al. 2018). Los ornitólogos y otros científicos podrían ampliar su investigación trabajando en estrecha colaboración con historiadores, arqueólogos, sociólogos y demás personas entrenadas en el conocimiento local especializado para evaluar el contexto histórico.

**2) El derecho consuetudinario, que comprende los usos, costumbres locales y normas sociales,** puede configurar las formas de interacción de las personas con la naturaleza y la vida silvestre. Los usos y costumbres como prácticas ancestrales de restauración, reforestación y respeto a la tierra de varios pueblos Indígenas y comunidades locales (Whitehead et al. 2004). El conocimiento de las limitaciones y las oportunidades creadas por estas estructuras legales y sociales ayuda a las y los tomadores de decisiones a diseñar programas de conservación de aves más efectivos. Los conservacionistas harían bien en explorar alianzas con expertos legales, historiadores, antropólogos y otros profesionales en campos similares para comprender cómo estos impactan la potencial efectividad de la conservación.

**3) La planeación urbana** afecta tanto a las aves como a sus hábitats, ya que determina el ordenamiento territorial y el uso de las tierras. En Latinoamérica, muchas ciudades han tenido crecimientos desordenados que han llevado a la pérdida de hábitats y a la disminución de las poblaciones de vida silvestre (Klaufus 2010). Identificar dónde y cuándo puede ocurrir el desarrollo y el crecimiento de las poblaciones humanas puede ayudar a las empresas a orientar sus iniciativas de conservación, y a mejorar la comunicación entre las comunidades locales y los planeadores urbanos encargados del desarrollo de infraestructura urbana. También pueden ayudar a las áreas protegidas a desarrollar una planificación exitosa que permita mitigar las problemáticas ambientales que sufren los remanentes de hábitat en sus zonas de amortiguación. Estas estrategias pueden garantizar que el desarrollo territorial concorra de una manera que beneficie tanto a las personas como a las aves, en la medida de lo posible. Los planificadores urbanos y rurales, los economistas o los arquitectos paisajistas pueden contribuir en gran medida a la planeación del ordenamiento territorial para generar intervenciones que beneficien a la biodiversidad.

**4) El conocimiento tradicional y las creencias locales** sobre la naturaleza establecen el panorama general para los esfuerzos de conservación de las aves, incluyendo las barreras y las oportunidades. El conocimiento etnobiológico y tradicional de las interacciones humano-naturaleza con la fauna silvestre no sólo ayudan a consolidar el interés del público en la conservación, también ayudan a identificar situaciones donde el resultado de las interacciones entre la gente y las aves es positivo o negativo para las aves, las personas o para ambas partes. Por ejemplo, el conocimiento tradicional sobre las aves migratorias está bien documentado en las comunidades indígenas de todo el mundo; este conocimiento es clave para apoyar el bienestar humano y aviar (Gifford 2013), así como para comprender cómo las aves son indicadores meteorológicos informativos frente al cambio climático (Ibarra & Barreau 2014, Ibarra et al. 2020). Un ejemplo de este escenario son situaciones donde las aves son percibidas como dañinas para los intereses de actividades locales, como la agricultura, y en consecuencia se toman decisiones de manejo que pueden involucrar control letal (e.g., Canavelli et al. 2013).

Otro ejemplo son las creencias culturales sobre las aves de mal agüero y cómo dichas creencias conllevan a la disminución de sus poblaciones, por falta de interés o miedo hacia ellas (Rocha & Salazar 2004). Estas creencias locales pueden variar entre culturas, religiones, edades, géneros, acceso a educación, geografía, y afiliaciones políticas de las personas, y pueden cambiar con el tiempo (Dayer et al. 2020, Soares et al. 2023). Teniendo en cuenta estos contextos culturales dinámicos, los profesionales de la conservación deben adecuar su mensaje a la audiencia de modo que éste se ajuste a sus valores e idiosincrasia. La colaboración entre biólogos, antropólogos, geógrafos, etno-biólogos y expertos en conocimiento ancestral tradicional, ayuda al entendimiento cultural de las percepciones sobre las aves que puede influir en el éxito de los esfuerzos de conservación.

**5) La información sobre ecoturismo y aviturismo** puede ayudar a los responsables de la toma de decisiones a comprender las tendencias en su región, incluyendo cómo, cuánto y en qué tipos de actividades turísticas gastan dinero las personas. En los últimos años, en el Neotrópico ha existido un constante crecimiento del mercado de aviturismo, siendo una de las actividades ecoturísticas más importantes en países como Costa Rica, Colombia, Perú, Ecuador y Brasil (PROMPERÚ, 2014). De este modo, las aves pueden constituir un motor de desarrollo para las comunidades rurales. A su vez, esta actividad puede servir como plataforma para conservar la avifauna Neotropical y cambiar paradigmas económicos extractivistas en algunas regiones que históricamente han mermado las poblaciones de aves a través de la pérdida y degradación del hábitat (Steven et al. 2014). Los economistas, planificadores y politólogos deben participar en investigaciones de este tipo para garantizar que se lleven a cabo de manera sostenible, económicamente viable y efectiva.

**6) La opinión pública** sobre temas específicos a nivel nacional, regional o local puede informar acciones estratégicas que sirvan para apoyar la conservación de las aves. Por ejemplo, la opinión pública sobre la conservación del agua o la tierra ha llevado a impulsar la recaudación de fondos y los esfuerzos de divulgación y comunicación de estrategias de conservación particulares. Un sociólogo capaz o un experto en encuestas puede influir mucho en el tipo de información que se obtiene y asesorar sobre las mejores formas de implementar estrategias efectivas.

**7) Las características de los propietarios privados de tierras** incluyen las actividades de manejo, las motivaciones, la demografía y las preocupaciones ambientales. Dichas características son clave para lograr el éxito de la conservación de las aves (Dayer et al. 2018). La mayoría del paisaje en muchos países Neotropicales es propiedad privada, por lo cual el trabajo con terratenientes es crucial en la conservación de las aves en dicha región. Algunos artículos en las ciencias sociales han evaluado las variables que predicen los comportamientos pro-ambientales por parte de terratenientes y productores (e.g., Marquez-García et al. 2018, 2019). Dicha literatura puede contribuir a informar el desarrollo de estrategias de conservación que sean coherentes con la idiosincrasia de los terratenientes. Trabajar con propietarios privados es un desafío importante con implicaciones en el ámbito de la política, ecología del paisaje, psicología y muchas otras disciplinas. Es fundamental consultar con especialistas que entiendan la delicada naturaleza de estas interacciones, la literatura profunda que rodea las prácticas efectivas, y las políticas y creencias locales.

La aplicación de las ciencias sociales para la conservación de las aves en el Neotrópico ha sido tradicionalmente escasa, situación que ha comenzado a cambiar en los últimos años, desde que las iniciativas internacionales para la conservación de las aves han creado planes que exigen investigaciones más profundas que integren las ciencias sociales con las ciencias naturales de la conservación (Bennett et al. 2017a). Por ejemplo, la inicia-

tiva llamada *Saving Our Shared Birds: Partners in Flight Tri-National Vision for Landbird Conservation* menciona las necesidades de la investigación en ciencias sociales para la conservación de las aves en México, Estados Unidos y Canadá (Berlanga et al. 2010). Por otro lado, la implementación de estrategias de planificación tales como los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (CMP 2013), implica crecientes niveles de involucramiento de la comunidad en todas sus etapas. Por ejemplo, en Chile el proceso de ordenamiento territorial y los planes de gestión del territorio no sólo exigen participación de la comunidad en todas las etapas, sino que también se han incorporado objetivos de bienestar humano asociados a los objetos de conservación (Sepúlveda 2015).

En el ámbito científico, las conferencias ornitológicas están comenzando a incluir simposios sobre las ciencias sociales de la conservación (por ejemplo, "Integrando perspectivas humanoculturales en la conservación de aves: el papel de la investigación y práctica etno-ornitológica" en el 27º Congreso Internacional de Ornitología en 2018, y sesiones sobre ciencias sociales de la conservación de las aves, tanto en el Congreso de Ornitología Neotropical 2019, como en la reunión de la Sociedad Americana de Ornitología en 2019). Muchas organizaciones internacionales también están exigiendo la incorporación sistemática de las ciencias sociales en la conservación (Bennett et al. 2017b). De hecho, la Sociedad de Conservación Biológica (SCB), cuenta desde el año 2003 con un grupo de trabajo en Ciencias Sociales.

Si bien es cierto que tradicionalmente se ha abogado por la inclusión de evidencia científica en la toma de decisiones en conservación, y que este llamado muchas veces no ha sido escuchado (e.g., Simonetti 2011), hoy es además necesario incluir en este llamado a las ciencias sociales y a las comunidades locales para generar propuestas de gestión ambiental que tengan probabilidad de éxito (Smith et al. 2009, Veríssimo et al. 2009, Dinat et al. 2019). Iniciativas que den cabida a la biocultura local no sólo son importantes para la conservación de la avifauna, sino que generan oportunidades para alcanzar espacios de diálogo con grupos históricamente excluidos de la toma de decisiones, pero que poseen un reservorio de conocimiento empírico sobre el territorio que habitan. En algunas áreas del Neotrópico, los gobiernos, las organizaciones sin ánimo de lucro y los investigadores académicos están incorporando el conocimiento local en la gestión del territorio, planeación urbana, gestión ambiental y planeación de esfuerzos de conservación. Este enfoque reúne a diversos interesados (investigadores, agricultores y ganaderos, escuelas, grupos indígenas y otros) para comprender la cultura local y las actitudes hacia las aves, para que la conservación pueda funcionar con el apoyo y el compromiso de las comunidades locales y para su beneficio a largo plazo.

**Conclusión.** Comprender la relación entre las comunidades locales y la avifauna que habita su territorio es un primer paso para desarrollar programas de conservación más inclusivos. Estos programas permitirán a las personas, dentro de su cotidianidad y contexto cultural y socioeconómico, aportar soluciones favorables tanto para las aves más vulnerables a la extinción como para los pueblos históricamente excluidos de los procesos de toma de decisión. Es decir, al involucrar a las comunidades locales en el diseño de proyectos de conservación y al tomar en cuenta su conocimiento sobre las aves, podemos crear una atmósfera adecuada que refuerce el vínculo entre los humanos y la avifauna. Las dimensiones humanas juegan entonces un papel crítico en el diseño y en la implementación de las estrategias de conservación para las aves Neotropicales. Al trabajar conjuntamente con las comunidades locales, se crean oportunidades para mejorar las actitudes y comportamientos hacia a la biodiversidad, de tal modo que garanticen su conservación. Por último, el crecimiento del sector del aviturismo en el Neotrópico abre una oportunidad única para que las comunidades locales vean la conservación de las aves como una oportunidad para diversificar su economía, al tiempo que preservan su identidad

cultural y las relaciones sociales, históricas y culturales que han creado con las aves por milenios.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a la Sociedad de Ornitología Neotropical y a los organizadores del XI Congreso de Ornitología Neotropical en 2019 por la invitación a presentar nuestros hallazgos. También agradecemos a Tomás Ibarra, quien contribuyó a las ideas del artículo.

## REFERENCIAS

- BBC, British Broadcasting Corporation (2019) *Incendios en el Amazonas: las mapas que muestran la dimensión de los fuegos*. Available at <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-49434555> [Accessed 15 June 2019].
- Bennett, N, R Roth, S Klain, K Chan, P Christie, D Clark, G Cullman, et al. (2017a). Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation. *Biological Conservation* 205: 93–108. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.006>
- Bennett, NJ, R Roth, SC Klain, KMA Chan, DA Clark, G Cullman, G Epstein, et al. (2017b) Mainstreaming the social sciences in conservation. *Conservation Biology* 31: 56–66. <https://doi.org/10.1111/cobi.12788>
- Berlanga, H, JA Kennedy, TD Rich, MC Arizmendi, CJ Beardmore, PJ Blancher, GS Butcher, et al. (2010) *Saving Our Shared Birds: Partners in Flight Tri-National Vision for Landbird Conservation*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.
- Canavelli, SB, ME Swisher & LC Branch (2013) Factors related to farmers' preferences to decrease monk parakeet damage to crops. *Human Dimensions of Wildlife* 18: 124–137. <https://doi.org/10.1080/10871209.2013.745102>
- Cerda, C, E Silva-Rodríguez & C Briceño (2019) *Naturaleza en Sociedad: Una Mirada a la Dimensión Humana de la Conservación de la Biodiversidad*. Editorial Ocho Libros, Santiago de Chile, Chile.
- CMP, the Conservation Measures Partnership (2013) Open standards for the practice of conservation. Version 3.0. Available at [cmp-openstandards.org](http://cmp-openstandards.org) [Accessed 11 November 2018].
- Dayer, AA, SH Lutter, KA Sesser, CM Hickey, & T Gardali (2018) Private landowner conservation behavior following participation in voluntary incentive programs: recommendations to facilitate behavioral persistence. *Conservation Letters* 11: e12394. <https://doi.org/10.1111/conl.12394>
- Williams, EA Cosbar & M Racey (2019) Blaming threatened species: media portrayal of human-wildlife conflict. *Oryx* 53: 265–272. <https://doi.org/10.1017/S0030605317000783>
- Dayer, AA, EA Silva-Rodríguez, S Albert, M Chapman, B Zukowski, JT Ibarra, G Gifford, et al. (2020) Applying conservation social science to study the human dimensions of Neotropical bird conservation. *The Condor: Ornithological Applications* 122: 1–15. <https://doi.org/10.1093/condor/duaa021>
- Decker, DJ, SJ Riley & WF Siemer (2012) Human dimensions of wildlife management. Pp 139-156 in Decker, DJ, SJ Riley, & WF Siemer (eds.) *Human Dimensions of Wildlife Management*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA. <https://doi.org/10.56021/9781421406541>
- Dinat, D, A Echeverri, M Chapman, DS Karp & T Satterfield (2019) Eco-xenophobia among rural populations: the Great-tailed Grackle as a contested species in Guanacaste, Costa Rica. *Human Dimensions of Wildlife* 24: 332–348. <https://doi.org/10.1080/10871209.2019.1614239>
- Gifford, G (2016). *Agroecosystems for communities and conservation: Linking bird conservation and sustainable livelihoods in the highlands of Guatemala*. Master's thesis, Cornell University, Ithaca, NY, USA. Available at <https://ecommons.cornell.edu/handle/1813/43614> [Accessed 10 December 2024].
- Hintzen, RE, M Papadopoulou, R Mounce, C Banks-Leite, RD Holt, M Mills, A Knight, et al. (2019) Relationship between conservation biology and ecology shown through machine reading of 32,000 articles. *Conservation Biology* 22: 13435. <https://doi.org/10.1111/cobi.13435>

- Ibarra, JT, & A Barreau (2014) *Calling the rain, descending from mountains: Birds in the Mapuche traditional weather forecasting in Andean temperate forests*. 11th Chilean Ornithological Conference, Coquimbo, Chile. Available at <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/65799> [Accessed 10 December 2024].
- Ibarra, JT, A Barreau, J Caviedes, N Pessa, J Valenzuela, S Navarro-Manquilef, C Monterrubio-Solis, et al. (2020) Listening to Elders: Birds and forests as intergenerational links for nurturing biocultural memory in the southern Andes. Pp. 161–175 in Derr V & Corona Y (eds.) *Latin American Transnational Children and Youth*, Routledge, London, UK. <https://doi.org/10.4324/9781003028512>
- Iknayan, KJ, & SR Beissinger (2018) Collapse of a desert bird community over the past century driven by climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115: 8597–8602. <https://doi.org/10.1073/pnas.1805123115>
- Manfredo, MJ (2008) *Who cares about wildlife?: social science concepts for exploring human-wildlife relationships and conservation issues*. Springer, New York, USA. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-77040-6>
- Márquez-García, M, Jacobson SK & Barbosa O (2018) Evaluating biodiversity workshops in Chile: are farmers responding with conservation action? *Environmental Education Research* 24: 1669–1683. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1519065>
- Márquez-García, M, Jacobson SK & Barbosa O (2019) Wine with a bouquet of biodiversity: assessing agricultural adoption of conservation practices in Chile. *Environmental Conservation* 46: 34–42. <https://doi.org/10.1017/S0376892918000206>
- Martin, VY (2020) Four common problems in environmental social research undertaken by natural scientists. *BioScience* 70: 13–16. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz128>
- Mascia, MB, JP Brosius, TA Dobson, BC Forbes, L Horowitz, MA McKean & NJ Turner (2003) Conservation and the social sciences. *Conservation Biology* 17: 649–650. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2003.01738.x>
- NABCI, North American Bird Conservation Initiative, Human Dimensions Subcommittee (2017) *Understanding humans to conserve birds*. Available at <http://nabci-us.org/wp-content/uploads/2016/04/NABCI-HD-Fact-Sheet-8-18-17.pdf> [Accessed 15 June 2019].
- PROMPERÚ (2014) Perfil del observador de aves. Available at <http://media.peru.info/impp/PerfildelObservadordeAves.pdf> [Accessed 15 June 2019].
- Rocha, PLE, & JLR Salazar (2004) Conocimiento popular sobre los búhos en los alrededores de un bosque húmedo tropical protegido en Costa Rica. *Etnobiología* 4: 41–53.
- Sepúlveda, MA, R Estévez & EA Silva-Rodríguez (2015) Manual para la planificación del manejo de las áreas silvestres protegidas del SNASPE. PNUD: Santiago de Chile, Chile.
- Simonetti, JA (2011) Conservation biology in Chile: are we fulfilling our social contract? *Revista Chilena de Historia Natural* 84: 161–170. <https://doi.org/10.4067/S0716-078X2011000200002>
- Smith, RJ, D Veríssimo, N Leader-Williams, RM Cowling & AT Knight (2009) Let the locals lead. *Nature* 462: 280–281. <https://doi.org/10.1038/462280a>
- Soares, L, KL Cockle, E Ruelas Inzunza, JT Ibarra, CI Miño, S Zuluaga, E Bonaccorso, et al. (2023) Neotropical ornithology: Reckoning with historical assumptions, removing systemic barriers, and reimagining the future. *Ornithological Applications*, 2023: 1–3. 1 <https://doi.org/10.1093/ornithapp/duac046>
- Soule, MJ, A Tegene, & KD Wiebe (2000) Land tenure and the adoption of conservation practices. *American Journal of Agricultural Economics* 82: 993–1005. <https://doi.org/10.1111/0002-9092.00097>
- Steven, R, C Morrison & JG Castley (2014) Birdwatching and avitourism: a global review of research into its participant markets, distribution and impacts, highlighting future research priorities to inform sustainable avitourism management. *Journal of Sustainable Tourism* 23: 1257–1276. <https://doi.org/10.1080/09669582.2014.924955>
- Teel, TL, CB Anderson, MA Burgman, J Cinner, D Clark, R Estévez, JPG Jones, et al. (2018) Publishing social science research in Conservation Biology to move beyond biology. *Conservation Biology* 2018: 8888–8892. <https://doi.org/10.1111/cobi.13059>
- Veríssimo, D, I Fraser, J Groombridge, R Bristol & DC MacMillan (2009) Birds as tourism flagship species: a case study of tropical islands. *Animal Conservation* 12: 549–558. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2009.00282.x>
- Whitehead, H, L Rendell, RW Osborne, & B Würsig (2004) Culture and conservation of non-humans with reference to whales and dolphins: review and new directions. *Biological Conservation* 120: 427–437. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.03.017>