



*Dos décadas sin Alexander Frank Skutch y su legado en la ornitología tropical*

*Two decades without Alexander Frank Skutch and his legacy in tropical ornithology*

Rafael Fernandes<sup>1</sup>

**Recibido:** 02 de diciembre, 2024. **Corregido:** 10 de diciembre, 2024. **Aceptado:** 13 de diciembre, 2024.

## Resumen

Alexander Frank Skutch fue un naturalista clave en el estudio de las aves Neotropicales. Su enfoque innovador, centrado en la observación directa de las aves en su hábitat natural, revolucionó el estudio de la ecología y el comportamiento. Este trabajo analiza publicaciones científicas y libros recopilados por el Centro Científico Tropical para evaluar el impacto de Skutch en la ornitología tropical desde 2004 hasta 2024. El objetivo es identificar la relevancia de sus hipótesis y su influencia en el estudio del comportamiento parental y la ecología de estas especies. De esta forma, se consultaron artículos científicos sobre biología reproductiva de aves en cuatro regiones biogeográficas de la región tropical: 1) Sur de México, 2) América Central y el Caribe, 3) Norte de Sudamérica y 4) Sur de Sudamérica. Además, se consideraron artículos de revisión sobre la biología reproductiva de las aves. Se encontraron 62 libros publicados, de los cuales 47 son conocidos por el público y 15 permanecen inéditos. Los artículos científicos incluyen 147 publicaciones. Los estudios publicados en diferentes revistas de ornitología después de 2004 abarcan diversas familias de aves e incluyen observaciones sobre el cuidado parental, descripciones de los nidos, tamaños de las nidadas, tipos de hábitat y relaciones ecológicas, incluyendo la exposición a depredadores. Hoy en día, sus estudios siguen siendo citados en investigaciones sobre ecología y conservación de aves, y su impacto es respaldado por bases de datos y centros de investigación que continúan valorando su contribución a la ciencia.

**Palabras clave:** Biología Tropical, Región Neotropical, Proyecto Skutch, Reproducción de las Aves.

## Abstract

Alexander Frank Skutch was a key ornithologist in the study of Neotropical birds. His innovative approach, focused on the direct observation of birds in their natural habitat, revolutionized the study of bird ecology and behavior. This work analyzes the scientific publications and books compiled by the Tropical Science Center to evaluate Skutch's impact on tropical ornithology from 2004 to 2024. The objective is to identify the relevance

---

<sup>1</sup> Peninsula Field Naturalists Club, P.O. Box 23031, Carlton RPO, St. Catharines, Ontario, Canadá. L2R 7P6 e-mail: rafaelfdm@hotmail.com

of his hypotheses and their influence on the study of parental behavior and the ecology of these species. To this end, scientific articles on the reproductive biology of birds in four biogeographic regions of the tropical zone were consulted: 1) Southern Mexico, 2) Central America and the Caribbean, 3) Northern South America, and 4) Southern South America. Additionally, review articles on the reproductive biology of birds were considered. A total of 62 published books were found, of which 47 are well-known to the public, and 15 remain unpublished. The list of scientific articles includes 147 publications. Studies published in various ornithology journals after 2004 cover different bird families and include observations on parental care behavior, nest descriptions, clutch sizes, types of habitats, and ecological relationships, including exposure to predators. Today, his studies continue to be cited in research on bird ecology and conservation, and his impact is supported by databases and research centers that continue to value his contributions to science.

**Keywords:** Tropical Biology, Neotropics, Skutch Project, Breeding Biology.

## Introducción

Alexander Frank Skutch fue un naturalista y ornitólogo cuyo trabajo ha dejado una marca profunda en el estudio de las aves Neotropicales, especialmente en Costa Rica y otros países de Centroamérica (Stiles 2005). Skutch es ampliamente reconocido no solo por sus observaciones pioneras sobre el comportamiento de las aves en sus hábitats naturales, sino también por su destacada investigación sobre la reproducción de las aves (Skutch 1985). Con una mirada crítica y una atención peculiar, Skutch propuso hipótesis y probó modelos ecológicos sobre las aves (Skutch 1980). Sin embargo, su vida dio un giro cuando viajó a Centroamérica, donde quedó fascinado por la biodiversidad tropical y se dedicó a estudiar la ecología y el comportamiento reproductivo de numerosas especies de aves tropicales (May 2013). A diferencia de muchos investigadores de su época, que se enfocaban en colecciones y taxonomía, Skutch prefirió observar a las aves en su ambiente natural (Vuilleumier 2003). Sus detalladas descripciones de nidos, comportamiento parental y vocalizaciones contribuyeron enormemente a la comprensión de la

ecología de aves tropicales (Skutch 1962, Skutch 1980, Skutch 1999).

Además de sus estudios sobre la biología reproductiva de las aves, Skutch abordó preguntas fundamentales sobre la ecología y el comportamiento de las aves en el Neotrópico, y se destacó por sus ideas visionarias sobre la coevolución, el uso del hábitat y la estructura de las comunidades aviares (Skutch 1985). Skutch exploró temas tales como la disponibilidad de recursos, la depredación y otras interacciones entre especies que influyen en las estrategias reproductivas, y aportó una perspectiva integral al estudio de las aves tropicales (Skutch 1999). Su enfoque interdisciplinario continúa guiando investigaciones actuales en ecología tropical y conservación (Henderson 2010).

El legado de Skutch en la ornitología Neotropical sigue vivo (Skutch 1999, Vuilleumier 2003). Sus más de 40 libros y 150 artículos científicos no solo proporcionan una base invaluable para ciencia, sino que también inspiran a los observadores de aves y a los conservacionistas a explorar y proteger los ecosistemas tropicales (May 2013, Echeverri *et al.*, 2022). La influencia de su trabajo puede verse en la creciente popularidad de la observación de aves y

en los esfuerzos de conservación en América Latina (Hilty 2005, Michel *et al.* 2020, Dyer y Howell 2023). A más de 20 años de su muerte, sus estudios siguen siendo relevantes para la nueva generación de naturalistas y científicos, quienes persisten en el esfuerzo de estudiar las aves en la región Neotropical, especialmente en áreas con una inmensa riqueza de especies, incluyendo familias endémicas del continente (Pimm y Jenkins 2005, Henderson 2010). El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto del trabajo de Skutch en la ornitología tropical, mediante el análisis de publicaciones científicas y revisiones sobre la biología reproductiva de las aves tropicales desde 2004 hasta 2024, así como identificar la relevancia de sus hipótesis y su influencia en el estudio del comportamiento parental y la ecología de estas especies.

## Métodos

### Sitio de Estudio.

Para evaluar el impacto del trabajo de Skutch en América Latina, se tomó como base a la región Neotropical, que abarca las zonas tropicales de América del Sur, América Central, el sur y centro de México y las Antillas (Morrone *et al.* 2022), cada una definida por su extensión geográfica y características ecológicas: 1. Sur de México. Incluye Chiapas y la Península de Yucatán, se distingue por sus paisajes variados. Esta región cuenta con bosques tropicales caducifolios, amplias sabanas y bosques montañosos. 2. América Central y el Caribe. Esta zona incluye Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa

Rica, Panamá y varias islas del Caribe, entre ellas Cuba, Jamaica, Haití, República Dominicana, Puerto Rico y las Bahamas. La región se caracteriza por sus bosques tropicales exuberantes, extensos sistemas de manglares y ecosistemas insulares, que constituyen hábitats fundamentales para una gran diversidad de aves. 3. Norte de Sudamérica. Esta zona comprende Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Guyana, Surinam y Guayana Francesa. La región está dominada por la Selva Amazónica, y se extiende en las estribaciones de los Andes y los Llanos. Este mosaico de ecosistemas convierte a la región en un área crucial para las actividades reproductivas de las aves. 4. Sur de Suramérica. Esta región abarca Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay, Argentina y el norte de Chile. Incluye ecosistemas diversos como las sabanas del Cerrado, los humedales del Pantanal, el Bosque Atlántico y las llanuras del Pampas, que desempeñan un papel esencial en el sostenimiento de una amplia variedad de especies de aves durante la época reproductiva.

### Colecta y análisis de información.

La metodología de este estudio se dividió en tres partes. Primero, se realizó una revisión de la literatura científica publicada sobre Skutch, utilizando artículos y libros de la literatura primaria. La literatura se recopiló a partir de bases de datos como Google Académico y Biblioteca del Patrimonio de la Biodiversidad (Biodiversidad Heritage Library). Se emplearon combinaciones de palabras clave para realizar la búsqueda, tales como: "*Alexander Frank Skutch*". Además, se incluyó información de sitios

dedicados al legado de Skutch, como la Asociación Ornitológica de Costa Rica, el Centro Científico Tropical y Los Cusingos ([www.alexanderskutch.com](http://www.alexanderskutch.com)), que albergan muchos de sus manuscritos inéditos (May 2021). Finalmente, se obtuvo el número total de publicaciones de Skutch en cada base de datos, lo que permitió realizar un análisis detallado de la distribución de su obra en diferentes repositorios digitales.

En la segunda parte del análisis, se incluyeron publicaciones relacionadas con la biología reproductiva de las aves, con un enfoque especial en el comportamiento parental y la ecología de las especies tropicales, durante el período posterior al fallecimiento de Skutch, de 2004 a 2024. Los estudios se filtraron según su relevancia para la ornitología tropical, utilizando combinaciones de palabras clave relacionadas con los países de la región Neotropical, como p.ej. "Alexander Frank Skutch en la Región Tropical". La selección también se basó en la clasificación biogeográfica propuesta por Morrone *et al.* (2022), que identifica las zonas tropicales, los países y los ecosistemas. Particularmente, se eligieron trabajos que citaban las hipótesis de Skutch sobre la reproducción de aves en hábitats tropicales. Se seleccionaron artículos sobre la reproducción de aves en cada una de las categorías mencionadas. Para ello, se aplicaron criterios como la observación de nidos, el tamaño de la nidada y la relación del estudio con las hipótesis propuestas por Skutch. Se realizó un esfuerzo de 240 horas en la búsqueda de artículos en bases de datos, donde se encontraron 120 artículos distribuidos en

las cuatro regiones biogeográficas. De estos, 14 artículos fueron descartados por representar estudios realizados en más de un país o región biogeográfica. Así, de los 106 estudios restantes, uno de cada región fue incluido en el material complementario. Estos estudios fueron analizados para hacer una relación más profunda con el trabajo de Skutch. Por lo tanto, 102 estudios fueron utilizados para verificar la distribución del producto científico. A partir de este número, se generó un mapa con la distribución de los trabajos por países en la región Neotropical (Figura 1).

En la tercera parte, se buscaron artículos publicados entre 2004 y 2024, con un enfoque específico en los artículos de revisión sobre la reproducción de aves. Cuando se identificaba un artículo de revisión, se realizaba una lectura crítica del trabajo, considerando el país de la región tropical al que hacía referencia, las familias de aves incluidas en el estudio, así como la relación del estudio con las hipótesis de Skutch y su influencia en la investigación sobre la reproducción aviar. Estas revisiones debían proporcionar la mayor cantidad posible de información sobre diferentes especies de aves, incluyendo descripciones de nidos por especie, cuidado parental u observaciones relacionadas con la biología reproductiva de las aves. Estos artículos también fueron incluidos en el material complementario.

## Resultados

En total, se recuperaron 30 publicaciones (entre libros y artículos) mediante Google Académico, 15

publicaciones de la Biblioteca del Patrimonio de la Biodiversidad y 62 libros publicados, de los cuales, 47 son conocidos por el público y 15 permanecen inéditos, alojados en el sitio web del Centro Científico Tropical y en Los Cusings. En cuanto a la lista de artículos científicos, esta incluye 260 publicaciones, de las cuales 147 tratan sobre aves. Algunas de estas publicaciones son reseñas de libros, introducciones a obras y artículos de divulgación científica. Estas publicaciones abarcan una amplia gama de temas, tales como la biología de aves y el pensamiento filosófico de Skutch. La producción científica de Skutch es vasta y tiene una gran influencia en el público general interesado en la biología tropical. La consulta de la base de datos y el archivo digital permitió recuperar una gran cantidad de material inédito, incluidos manuscritos de Skutch que detallan sus observaciones originales. Estos manuscritos ofrecen información sobre observaciones de nidos, cuidado parental y migración de aves en una serie de familias endémicas de la región Neotropical, especialmente Ramphastidae y diversas familias de Passeriformes.

#### Estudios sobre biología reproductiva.

De un total de 106 artículos científicos, seleccioné cuatro para analizar su relación con los estudios de Skutch. Además, se encontraron estudios publicados en diferentes revistas de ornitología después de 2004. Estos abarcan diversas familias de aves e incluyen observaciones sobre el comportamiento de cuidado parental, descripciones de nidos, tamaño de

nidad, tipos de hábitats y relaciones ecológicas, incluyendo la exposición a depredadores. Un estudio relevante sobre los factores ecológicos y conductuales que afectan el éxito reproductivo del tordo de caja rojiza (*Catharus frantzii*) en Chiapas, México, que representa la región biogeográfica 1, encontró que la densidad de cría fue mayor en bosques primarios no perturbados que en bosques secundarios con menos vegetación en el sotobosque (Rangel-Salazar *et al.* 2008). Asimismo, se consideró un estudio sobre diversas especies de Passeriformes en el Parque Nacional Soberanía, Panamá, que representa a la región biogeográfica 2 (Brawn *et al.* 2011). Otro estudio analizó la biología reproductiva de la Tangara Verde y Dorada (*Tangara schrankii*) en el Parque Nacional Manu, en Perú, que representa la región biogeográfica 3 (Loaiza y Londoño 2020). Finalmente, Ferreira *et al.* (2020) estudiaron al Todirostre de Cabeza Gris (*Todirostrum poliocephalum*) en Brasil que representa la región biogeográfica 4, utilizando datos provenientes de literatura, museos y plataformas de ciencia ciudadana.

En total, se encontraron 102 estudios sobre la reproducción de aves en la región Neotropical. Estos estudios fueron distribuidos de manera desigual entre las diferentes zonas biogeográficas, lo que refleja tanto la biodiversidad de la región como la variabilidad en el enfoque de la investigación (Figura 2). En resumen, en el Sur de México (3) estudios, América Central y el Caribe (26) estudios, Norte de Sudamérica (23) estudios y Sur de Sudamérica (50) estudios.

Se encontraron cinco trabajos de revisión sobre la biología reproductiva de aves en la región Neotropical, los cuales han proporcionado una comprensión detallada de la variabilidad en las estrategias reproductivas y el éxito de anidación entre diferentes especies (Simon y Pacheco, 2005, Marini 2017, Matta-Pereira *et al.* 2021, Alarcón *et al.* 2023, Díaz *et al.* 2024). Después de 2004, estos estudios utilizaron observaciones de campo, datos de literatura, descripciones de nidos y de comportamientos reproductivos para diversas especies de aves de la región Neotropical. Los trabajos utilizaron a Skutch como fuente siendo vital en la divulgación de estos datos, muchos de los cuales son inéditos para la ciencia. A través de la recopilación y análisis de datos provenientes tanto de observadores locales como de literatura científica, estos estudios han permitido avanzar en el conocimiento de las adaptaciones reproductivas de las aves tropicales.

### Discusión

El trabajo de Alexander Frank Skutch ha tenido un impacto notable en el campo de la ornitología tropical, y su influencia sigue presente, como se demuestra en la popularización de la observación de aves en Costa Rica y otras regiones tropicales. La combinación de sus estudios detallados sobre el comportamiento y la ecología de las aves, junto con la accesibilidad de su legado a través de bases de datos y centros de investigación, ha facilitado la continuidad de sus investigaciones (Henderson 2010,

May 2021). La importancia de sus observaciones sigue siendo relevante en el contexto actual de conservación de especies y en la comprensión de los ecosistemas tropicales (Jankowsk y Rabenold 2007). Estos documentos respaldan las hipótesis originales de Skutch sobre cómo las características del hábitat influyen en el comportamiento reproductivo de las aves tropicales. Además, una gran parte de los estudios encontrados proviene de Costa Rica, el país donde Skutch hizo la mayoría de sus investigaciones (May 2013). En cuanto a la conservación, los esfuerzos de organizaciones son vitales para continuar el trabajo de Skutch. La recopilación y organización de sus manuscritos en el sitio [www.alexanderskutch.com](http://www.alexanderskutch.com) han proporcionado recursos valiosos para los investigadores modernos, permitiendo la revalidación y expansión de sus conclusiones, no solo en Costa Rica, sino también en otros países tropicales. Esto refuerza la idea de que el legado de Skutch no solo tiene una relevancia histórica, sino también práctica en el ámbito de la conservación y el estudio de la biodiversidad tropical (Hernández-Baños *et al.*, 1995). El esfuerzo de curaduría y mantenimiento de su obra es un recurso valioso para los científicos, no solo en el ámbito de la ornitología, sino también para los investigadores de la historia de las ciencias y la filosofía. Este ejemplo de trabajo de curaduría de la obra de Skutch debería ser seguido por museos y sociedades científicas en la región tropical, especialmente compilando el legado de investigadores como Helmut Sick, María Koepcke, Ted Parker, entre otros (Vuilleumier 2003). Este material es muy importante y podría

ser objeto de estudio de disertaciones y tesis en la región tropical.

Los resultados revelaron que un porcentaje significativo de los estudios citados por Skutch hacen referencia a la observación directa de nidos y comportamientos de las aves, destacando el cuidado parental, la construcción de nidos y la protección de los polluelos. Esta línea de investigación continúa siendo relevante en la ornitología moderna, pues muchas de las especies estudiadas por Skutch siguen siendo objeto de investigación, y sus conclusiones siguen siendo fundamentales para entender la dinámica ecológica de las aves tropicales. Esto puede ser constatado en los cuatro trabajos consultados sobre la región biogeográfica, donde Brawn *et al.* (2011) monitorearon más de 2.000 nidos en Panamá y encontraron que el tipo de nido y la etapa del ciclo reproductivo influyeron significativamente en el éxito de la anidación, con nidos en cavidades mostrando mayores tasas de éxito en comparación con nidos abiertos. Loaiza y Londoño (2020) analizaron la biología reproductiva de la Tangara verde y dorada (*Tangara schrankii*) y observaron que la especie mostró un éxito reproductivo relacionado con factores ecológicos locales, pero no hubo una influencia significativa del clima. La selección del sitio de anidación estuvo relacionada con atributos como la visibilidad, la cobertura del dosel y la densidad de arbustos, y el éxito reproductivo varió entre hábitats, siendo mayor en el bosque primario en México (Rangel-Salazar *et al.* 2008). Ferreira *et al.* (2020) documentaron la reproducción

del Todirostre cabeza gris (*T. poliocephalum*) en Brasil, encontrando que la depredación también fue la principal causa de fracaso reproductivo.

Los estudios reflejan una distribución geográfica que varía con la biodiversidad y la accesibilidad de cada región. Brasil concentra un alto número de trabajos publicados. Este factor no está solamente relacionado con la biodiversidad, sino que puede explicarse por la concentración de programas de posgrado, redes universitarias y el financiamiento de investigaciones (Alves *et al.* 2008). Por otro lado, países insulares como las Bahamas y Puerto Rico, aunque con menos estudios, también contribuyen con valiosos datos sobre especies endémicas (Wilson y Salters 2020). Este patrón sugiere una relación entre la biodiversidad y la frecuencia de estudios, con una mayor concentración en las áreas con mayor diversidad de hábitats y especies. La variabilidad en los métodos y enfoques refleja las diferencias en la investigación y el monitoreo entre los diferentes países (Skutch 1999). Se constató un vacío importante en la región Neotropical, donde los ornitólogos y las sociedades científicas podrían invertir recursos para estudiar las poblaciones de aves que se reproducen en la Amazonía, pero que representan un desafío considerable, especialmente en regiones de difícil acceso y alta demanda de recursos humanos y financieros (Xiao *et al.* 2007). Aunque es natural pensar que la búsqueda de artículos en esta base de datos, con un esfuerzo inicial de 240 horas, aún se encuentra en sus primeras etapas, se espera que, con el paso del

tiempo y una mayor dedicación, se identifiquen más trabajos por regiones, a fin de llenar vacíos por país. Sin embargo, la tendencia de liderazgo de Brasil debería mantenerse. Además, los trabajos aquí consultados se almacenarán en un lugar seguro para su consulta y el intercambio de experiencias con ornitólogos del Neotrópico. Lamentablemente, los cambios de servidores en la web, la falta de recursos humanos y financieros, así como la ausencia de numeración DOI, han provocado pérdidas significativas y la falta de una gran parte de los artículos, como, por ejemplo, la migración de artículos de la red SORA (*Searchable Ornithological Research Archive*, en inglés), Además de la discusión sobre el acceso al conocimiento producido por artículos científicos, ya sean de pago o no (Resnik 2023).

La revisión de la literatura sobre la biología reproductiva de aves en la región Neotropical ha proporcionado una comprensión detallada de la variabilidad en las estrategias reproductivas y el éxito de anidación entre diferentes especies. Díaz *et al.* (2024) documentaron un total de 325 especies en Perú con datos de ciencia ciudadana a lo largo de 21 años. Estos registros proporcionan una valiosa información sobre la temporada reproductiva, la distribución de nidos y el éxito reproductivo en un contexto de alta biodiversidad, subrayando la importancia de las contribuciones de los observadores locales. Por otro lado, Matta-Pereira *et al.* (2021) elaboraron un inventario bibliográfico exhaustivo sobre los nidos de aves en Venezuela, el cual abarca diversos aspectos de la biología de los

nidos y ofrece un panorama de las estrategias reproductivas en el país, que destaca la importancia de los estudios previos y las observaciones recientes para completar las brechas de conocimiento sobre el tema. Además, Simon y Pacheco (2005) resaltaron la necesidad de estandarizar las descripciones de los nidos de aves en las regiones Neotropicales, lo que facilita las comparaciones entre especies, especialmente en materiales de construcción, estructura del nido y microhábitas, aspectos esenciales para entender los patrones reproductivos y la selección de sitios de anidación.

De manera complementaria, Alarcón *et al.* (2023) proporcionaron el inventario más actualizado sobre el comportamiento reproductivo de 127 especies de aves en el sur de Ecuador. Su estudio incluye información detallada sobre cinco especies cuyas características reproductivas no habían sido documentadas previamente, datos adicionales sobre 12 especies con información escasa y contribuciones significativas a 110 especies ya estudiadas. Este trabajo subraya la importancia de entender la biología reproductiva como base para desarrollar mejores estrategias de conservación en la región. Finalmente, Marini (2017) evaluó, por primera vez el éxito de anidación y los niveles de depredación en aves de fragmentos del Bosque Atlántico brasileño, revelando tasas de éxito notoriamente altas para especies tropicales. Este análisis destacó cómo ciertos patrones de éxito reproductivo, como la ubicación de los nidos, pueden variar en sitios Neotropicales,



especialmente en hábitats perturbados. Estas contribuciones ayudan a contextualizar los esfuerzos conservacionistas, ya que el monitoreo de la reproducción de aves es crucial para evaluar el estado de conservación y las amenazas potenciales que enfrentan las especies en la región. Además, la creciente demanda de ecoturismo y observación de aves en las zonas donde Skutch realizó sus estudios, demuestra que sus investigaciones continúan influyendo en la educación ambiental y en la promoción de la protección de hábitats clave para aves endémicas y migratorias (Dyer y Howell 2023). El interés por estas áreas también ha incrementado el apoyo a proyectos de conservación que buscan mitigar los efectos del cambio climático y la destrucción de hábitats naturales (Pimm y Jenkins 2005). Cabe señalar que tenemos una buena red de áreas protegidas en la región Neotropical, incluyendo el establecimiento de Áreas Importantes para la Biodiversidad las Aves (*Important Bird and Biodiversity Areas* o IBAs en inglés, Wege y Long 1995). Sin embargo, muchas veces de los gobiernos descuidan los datos científicos producidos por los ornitólogos, quienes estudian la biología reproductiva de las aves, y no consideran estos datos en la gestión de las especies de aves, especialmente las amenazadas de extinción. Finalmente, más de dos décadas después de su muerte, la relevancia de su legado está cada vez más consolidada en el estudio de las aves Neotropicales, especialmente aquellas que habitan en ecosistemas que albergan una enorme biodiversidad, con familias de aves endémicas, como la familia

Ramphastidae y las aves del orden Passeriformes (Hilty 2005, Henderson 2010).

### Conclusión

La revisión de la literatura y el análisis de las bases de datos científicas han permitido resaltar la relevancia y el impacto de la obra de Alexander Frank Skutch en el campo de la ornitología Neotropical. Sus más de 150 publicaciones científicas y 62 libros, muchos de los cuales son inéditos, continúan siendo una fuente invaluable para los estudios sobre la biología y el comportamiento de las aves tropicales. El acceso a estos materiales, incluidos manuscritos originales de Skutch, ha permitido la recuperación de datos fundamentales sobre la biología reproductiva, el cuidado parental y los patrones migratorios de varias especies de aves en la región neotropical.

Los estudios posteriores a 2004 reflejan el legado perdurable de Skutch, ya que su trabajo sigue siendo una referencia esencial para los investigadores que estudian las estrategias reproductivas y los comportamientos de anidación en aves tropicales. Estos estudios, que abarcan diversas zonas biogeográficas, han utilizado métodos tanto tradicionales como innovadores, incluyendo la ciencia ciudadana, para analizar factores ecológicos y conductuales que afectan el éxito reproductivo de diversas especies de aves.

A pesar de la desigual distribución geográfica de los estudios sobre biología reproductiva de aves, la influencia de

Skutch es notable en la expansión de nuestro conocimiento sobre las adaptaciones reproductivas en las aves del Neotrópico. Los trabajos de revisión consultados proporcionan una visión profunda de la variabilidad de las estrategias reproductivas, lo que sigue siendo crucial para comprender la biodiversidad y los desafíos de conservación en la región. En resumen, el legado de Skutch sigue siendo fundamental para la ornitología tropical y continuará inspirando a generaciones futuras de ornitólogos y conservacionistas.

### Agradecimientos

Rafael Díaz García revisó los detalles y la coherencia del español.

### Material complementario

La reproducción de aves en la región Neotropical en cuatro zonas biogeográficas.

Brawn, J. D., Angehr, G., Davros, N., Robinson, W. D., Styrsky, J. N., y Tarwater, C. E. 2011. Sources of variation in the nesting success of understory tropical birds. *Journal of Avian Biology* 42(1), 61–68. <https://doi.org/10.1111/j.1600-048X.2010.04897.x>

Loaiza, M. A. y G. A. Londoño. 2020. Nesting biology of Green-and-gold tanager (*Tangara schrankii*): unique traits for lowland reproductive success? *Journal of Natural History*, 54(5), 1-12. <https://doi.org/10.1080/00222933.2020.1829725>

Rangel-Salazar, J. L., Martin, K., Marshall, P., y R. W. Elnor. 2008. Influence of habitat variation, nest-site selection, and parental behavior on breeding success of ruddy-capped nightingale thrushes (*Catharus frantzii*) in Chiapas, Mexico. *The Auk* 125(2):358-367. <https://doi.org/10.1525/auk.2008.06233>

Ferreira, D. de F., Aquino, M., Heming, N. M., y M. Â. Marini 2020. Breeding in the gray-headed tody-flycatcher (Aves: Tyrannidae) with comments on geographical variation in reproductive traits within the genus *Todirostrum*. *Journal of Natural History* 53:9-10, 595-610, <https://doi.org/10.1080/00222933.2019.1599458>

### La revisión de la literatura científica

Díaz, A., Amanqui, E., Saravia-Llaja, K. G., Mandujano Collantes, J. R., Jiménez, M., Zarate-Gomez, R., y F. Condo, F. 2024. Breeding records of 325 bird species from Peru over 21 years based on citizen science data. *Ecological Research* 39:789–799. <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12496>

Alarcón, I. P., Abril, M. P., Ríos, M. C., Orihuela-Torres, A., Carrasco, A., Pacheco, D., Juca, E., Arias, R., Espinosa, C. I., Ordóñez-Delgado, L., Cadena-Ortiz, H., y B. A. Tinoco. 2023. Reproductive events of birds from Southern Ecuador. *Neotropical Biodiversity*, 9(1), 93–114. <https://doi.org/10.1080/23766808.2023.2237229>

Marini, M. Â. 2017. Nesting success of birds from Brazilian Atlantic Forest fragments. *Revista Brasileira de Ornitologia* 25(2): 77– 7 7 83.

Matta-Pereira, M., Lentino, M., Lentino, L., Angelozzi, G., Piñero, J. y M. Martínez. 2021. Inventario bibliográfico sobre los nidos de las aves de Venezuela. *Revista Venezolana de Ornitología* 11 (suplemento): 4–185. : <https://digitalcommons.usf.edu/rvo/vol11/iss2/1>

Simon, J. E., y S. Pacheco. 2005. On the standardization of nest descriptions of Neotropical birds. *Revista Brasileira de Ornitologia* 13(2), 143-154

### Referencias

Alves, M. A. S., Silva, J. M. C., y E. S. Costa. 2008. Brazilian Ornithology: History and Current Trends. *Ornitologia Neotropical* (Suppl.): 391–399.

Dyer, D., y S. N. G. Howell 2023. *Birds of Costa Rica*. Princeton, New Jersey. Princeton University Press.

Echeverría, A., Smith, J. R., MacArthur-Waltz, D., Lauck, K. S., Anderson, C. B., Vargas, R. M., Quesada, I. A., Wood, S. A., Chaplin-Kramer, R., y G. C. Daily. 2023. Biodiversity and infrastructure interact to drive tourism to and within Costa Rica. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 120(29), e2301271120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2301271120>

Jankowski, J. E., y K. N. Rabenold. 2007. Endemism and local rarity in birds of Neotropical montane rainforest. *Biological Conservation* 138:453-463. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.05.015>

Henderson, C. L. 2010. *Birds of Costa Rica: A Field Guide*. Austin, TX. University of Texas Press.

Hernández-Banños, B.E., Peterson, A.T., Navarro-Sigüenza, A.G., y B.P. Escalante-Pliego. 1995. Bird faunas of the humid montane forests of Mesoamerica: biogeographic patterns and priorities for conservation. *Bird Conservation International* 5, 251–277. <https://doi.org/10.1017/S0959270900001039>

Hilty, S. L. 2005. *Birds of Tropical America: A Watcher's Introduction to Behavior, Breeding, and Diversity*. Princeton, New Jersey. Princeton University Press.

May, R. H. 2013. Alexander Skutch: pensador de la vida. *Zeledonia* 17 (1):1-21.

May, R. H. 2021. Alexander F. Skutch: ornitólogo, filósofo, naturalista, y conservacionista. *Revista de Ciencias Ambientales* 55(1): 317-326 <https://doi.org/10.15359/rca.55-1.15>

Michel, N. L., Whelan, C. J., y G. M. Verutes. 2020. Ecosystem services provided by Neotropical birds. *The Condor* 122(4), duaa057. <https://doi.org/10.1093/condor/duaa057>

Morrone, J. J., Escalante, T., Rodríguez-Tapia, G., Carmona, A., Arana, M., y J. D. Mercado-Gómez. 2022. Biogeographic regionalization of the Neotropical region: New map and shapefile. *Anais da Academia Brasileira Ciências*

94(1): <https://doi.org/10.1590/0001-3765202220211167>

Pimm, S.L., y C. Jenkins. 2005. Sustaining the variety of life. *Scientific American* 293, 66–73. [10.1038/scientificamerican0905-66](https://doi.org/10.1038/scientificamerican0905-66)

Resnik, D. 2023. Openness in scientific research: A historical and philosophical perspective. *J Open Access Law*, 11(1): 1-12.

Skutch, A. F. 1962. The Constancy of Incubation. *Wilson Bull* 74(2): 115-152. <https://www.jstor.org/stable/4159040>

Skutch, A. F. 1980. *A Naturalist on a Tropical Farm*. Berkeley, Ca. University of California Press.

Skutch, A. F. 1985. Clutch size, nesting success, and predation on nests of Neotropical birds, reviewed. *Ornithology Monograph* 36:575–594. <https://doi.org/10.2307/40168306>

Skutch, A. F. 1999. *Helpers at Birds' Nests: A Worldwide Survey of Cooperative Breeding and Related Behavior*. Iowa City, Iowa. University of Iowa Press

Stiles, F. G. 2005. In Memoriam: Alexander F. Skutch, 1904–2004. *The Auk*, 122(2): 708–710. <https://doi.org/10.1093/auk/122.2.708>

Rangel-Salazar, J. L., y P. L. Enríquez. 2017. Introduction: The Birds in the Neotropical Region. In P. L. Enríquez (Ed.) *Neotropical Owls: Diversity and Conservation*. (pp. 1-6).

Vuilleumier, F. 2003. Neotropical Ornithology: then and now. *The Auk* 120(3), 577. [https://doi.org/10.1642/0004-8038\(2003\)120\[0577:PIONOT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1642/0004-8038(2003)120[0577:PIONOT]2.0.CO;2)

Xiao, H., Hu, Y., Lang, Z., Fang, B., Guo, W., Zhang, Q., Pan, X., y X. Lu 2017. How much do we know about the breeding biology of bird species in the world? *Journal of Avian Biology* 48(4), 513–518. <https://doi.org/10.1111/jav.00934>

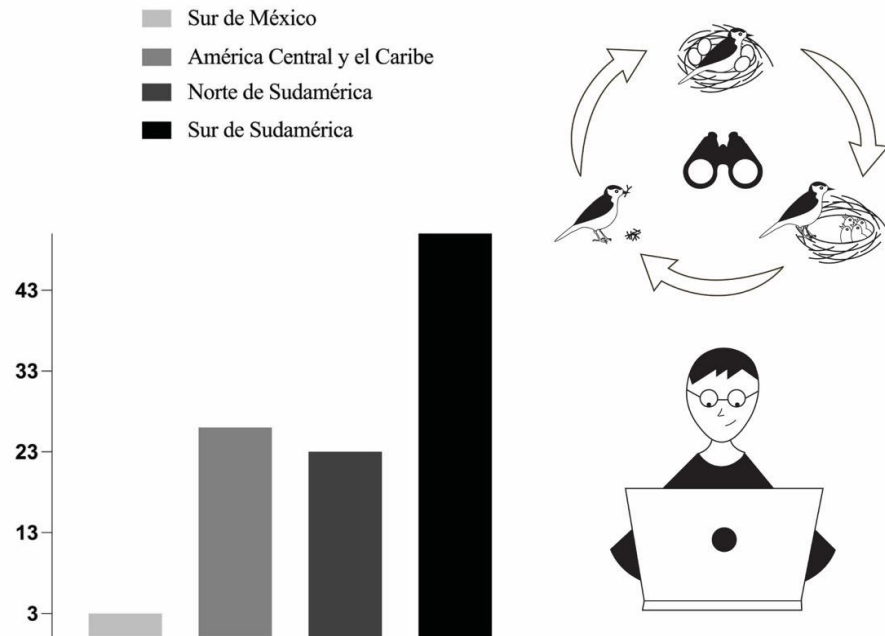
Wege, D. C. y A. J. Long. 1995. *Key Areas for threatened birds in the Neotropics*. Cambridge,

U.K. BirdLife International (BirdLife Conservation Series 5).

Wilson, M., y J. R. Walters. 2020. Cavity use and breeding biology of endangered Bahama Swallows (*Tachycineta cyaneoviridis*): Implications for conservation. *Journal of Field Ornithology*, 91(2), 118-129. <https://www.jstor.org/stable/48587863>



*Figura 1.* Mapa de la región Neotropical y el número de artículos encontrados en por país. Adaptado de Rangel-Salazar y Enríquez 2017.



*Figura 2.* Distribución de los estudios sobre aves en la región Neotropical, con el número total de artículos obtenidos entre 2004 y 2024, así como una representación de la observación del ciclo reproductivo de las aves y del investigador escribiendo sus ideas.