



ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y DINÁMICA ESTACIONAL DE *Poospiza ornata* (LANDBECK, 1865; PASSERIFORMES: THRAUPIDAE)

Analysis of the geographic distribution and seasonal dynamics of *Poospiza ornata* (Landbeck, 1865; Passeriformes: Thraupidae)

Lorena Sforza¹ & Pier Cacciali^{1,2*}

¹Guyra Paraguay, Parque Ecológico Capital Verde – Viñas Cué, Av. Cnel. Carlos Bóveda c/ San Andrés, Asunción, Paraguay

²Instituto de Investigación Biológica del Paraguay, Del Escudo 1607, 1425 Asunción, Paraguay

*pier_cacciali@yahoo.com

RESUMEN: Este trabajo analiza los cambios espaciales y estacionales en la distribución de la Monterita Canela (*Poospiza ornata*), un passeriforme de ambientes áridos del sur de Sudamérica, parcialmente migratorio. A partir de datos de ocurrencia obtenidos de GBIF (Global Biodiversity Information Facility) entre 1999 y 2024, se estimaron áreas de distribución mediante envolventes convexas acumulativas, se analizaron desplazamientos de centroides y se evaluaron patrones estacionales. Los resultados mostraron un aumento progresivo del área ocupada (~1.1 millones de km² en 25 años) y un desplazamiento del centroide hacia el este, con una tendencia marginal hacia el norte. Se identificaron diferencias espaciales entre estaciones, con distribuciones más amplias en otoño y primavera, y concentraciones invernales en el núcleo tradicional de la especie. Si bien estas evidencias podrían sugerir una expansión reciente, especialmente hacia el noreste (Uruguay y Paraguay), no es posible afirmar con certeza que se trate de una expansión real, ya que los resultados podrían estar influenciados por el aumento en la cobertura de muestreo, especialmente a partir del crecimiento de plataformas de ciencia ciudadana. Este estudio destaca la importancia de continuar con el monitoreo espacial y temporal de la especie para determinar si estos patrones reflejan desplazamientos esporádicos o un proceso sostenido de expansión de rango impulsado por cambios ecológicos y/o antrópicos.

PALABRAS CLAVE: *envolvente convexa, GBIF, migración, Monterita Canela, Sudamérica*

ABSTRACT: This study analyzes spatial and seasonal changes in the distribution of Cinnamon Warbling Finch (*Poospiza ornata*), a partially migratory passerine associated with arid environments in southern South America. Using occurrence records from GBIF (Global Biodiversity Information Facility) between 1999 and 2024, we estimated distributional range through cumulative convex hulls, analyzed centroid shifts, and evaluated seasonal distribution patterns. Results showed a progressive increase in occupied area (~1.1 million km² over 25 years) and an eastward centroid shift, with a marginal trend toward the north. Seasonal differences were evident, with broader distributions in spring and autumn, and higher densities during winter in the species' core range. Although these findings suggest a recent range expansion—particularly toward the northeast (Uruguay and Paraguay)—we cannot conclusively state that a true expansion is occurring, as the patterns may be influenced by increasing sampling effort, particularly due to the rise of citizen science platforms. This study highlights the importance of continued spatial and temporal monitoring of Cinnamon Warbling Finch to determine whether current patterns reflect sporadic movements or an ongoing range expansion process driven by ecological and/or anthropogenic factors.

KEYWORDS: *Cinnamon Warbling Finch, convex hull, GBIF, migration, South America*

La Monterita Canela (*Poospiza ornata*) es una especie de paseriforme que habita principalmente en ambientes áridos y semiáridos, como el Monte y el Chaco Seco, donde se desplaza estacionalmente en respuesta a la disponibilidad de recursos, especialmente semillas de gramíneas, lo que caracteriza su comportamiento como migratoria de corta distancia y parcialmente nómada (Milesi et al. 2006, Cueto et al. 2011). A escala biogeográfica, la Monterita Canela presenta una distribución estival que se extiende desde el noroeste al centro de Argentina en las regiones de Monte y Espinal, mientras que en invierno si bien algunos individuos no migran (Zarco & Cueto 2017, Zarco et al. 2019), la mayoría de las poblaciones forman bandadas invernales que se desplazan hacia regiones más norteañas y orientales, incluyendo el norte de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Uruguay (Narosky & Di Giacomo 1993, Cueto et al. 2011).

En este contexto, algunos registros han sido interpretados como evidencia de una posible expansión del rango geográfico de la especie. Uno de los casos más significativos es el registro en la provincia de Entre Ríos, reportado por Roesler et al. (2006), donde la especie no había sido observada en casi tres décadas. Aunque los autores consideran la posibilidad de un escape de cautiverio, también reconocen que su presencia podría deberse a desplazamientos naturales, en línea con su comportamiento invernal en el litoral argentino y el Uruguay (Roesler et al. 2006). Más recientemente, Meza et al. (2025) documentaron por primera vez la presencia confirmada de la Monterita Canela en Paraguay, en la Reserva Natural Cañada El Carmen, ubicada en el Chaco Seco. Este hallazgo extiende su distribución conocida en más de 340 km al noroeste desde Bermejo, Provincia de Formosa, localidad más cercana en la que la especie fue observada (24°20'S, 60°40'O). Si bien los autores lo consideran por ahora un individuo divagante, destacan la necesidad de monitoreos a largo plazo para evaluar si este fenómeno representa una colonización incipiente o parte de un proceso de expansión continua (Meza et al. 2025).

Estas observaciones, junto con la plasticidad ecológica de la especie y su capacidad para responder a eventos climáticos mediante movimientos oportunistas, permite plantear la hipótesis de que la Monterita Canela se encuentra actualmente en un proceso de expansión de rango. Entender esta dinámica resulta crucial, y puede ofrecer claves importantes para su conservación futura y evaluar, por ejemplo, qué tanta influencia tiene la transformación del paisaje en estos cambios corológicos. Bajo estas premisas, surgen las

siguientes preguntas: ¿Hubo cambios en el tamaño del rango de distribución de la Monterita Canela en el tiempo? ¿Hubo desplazamiento del centroide de la distribución de la especie hacia el norte? Con la finalidad de responder a estas interrogantes, este trabajo tiene como objetivos identificar posibles expansiones o contracciones del rango de ocupación de la especie a lo largo del tiempo (1999–2004), detectar posibles movimientos direccionales del centro de su distribución, en particular hacia latitudes más septentrionales y, finalmente, investigar la ocurrencia de patrones estacionales en su distribución espacial.

MÉTODOS

Se descargaron registros de la Monterita Canela desde la base de datos 'Global Biodiversity Information Facility' (GBIF 2025). Se filtraron los datos conservando únicamente aquellos registros que contaran con información completa, tanto temporal (mes y año) como espacial (latitud y longitud). Los registros que presentaban información incompleta en alguno de estos campos fueron excluidos del análisis. La planilla de datos final está disponible en el Apéndice S1. Se generó un mapa de calor para visualizar la concentración de los registros, dejando los parámetros de análisis por defecto.

En este trabajo, se define el área de distribución como la extensión geográfica ocupada por la especie en un momento dado, incluyendo todos los registros válidos disponibles. Esta definición incluye tanto las zonas núcleo como los extremos periféricos registrados, reconociendo que puede haber individuos exploratorios o transitorios, especialmente en otoño e invierno. Esta aproximación sigue un criterio de presencia amplia, reconociendo que la distribución observada puede incluir eventos de dispersión o registros marginales que no necesariamente se extienden sobre hábitats capaces de sostener poblaciones viables en el largo plazo (Gaston 2003).

Para evaluar el aumento del tamaño del rango de distribución a lo largo del tiempo, se analizó la variación del tamaño de áreas envolventes convexas acumulativas de registros, desde el primer registro (1927) hasta 1999 y seguidamente en intervalos de cinco años (i.e., 2000–2004, 2005–2009, 2010–2014, 2015–2019 y 2020–2024). En cada intervalo, se incluyeron todos los registros obtenidos hasta ese año, de modo que las áreas representadas corresponden a una acumulación temporal progresiva. El uso de envolventes convexas acumulativas implica que los

registros de presencia se suman progresivamente en cada intervalo temporal (e.g., la envolvente de 2009 incluye datos desde el inicio de los registros a 2009). Esta metodología permite explorar la expansión potencial del rango de distribución, pero impide detectar posibles contracciones, ya que los registros antiguos se mantienen, aunque la especie haya desaparecido localmente. Nuestros análisis, por tanto, asumen la ausencia de extinciones locales, una limitación derivada de la falta de datos sistemáticos en décadas pasadas. Por lo tanto, la razón de usar datos acumulados, es que antes del año 2000, los registros eran escasos y esporádicos, en contraste con la abundancia de datos recientes generados por plataformas de ciencia ciudadana como eBird (2025) e iNaturalist (2025) y el aumento de observadores activos.

Con el fin de evaluar un posible desplazamiento de la distribución, se estimaron los centroides de las envolventes convexas en los periodos de referencia. Se analizó la relación entre el periodo (variable independiente) y las coordenadas del centroide (latitud y longitud como variables dependientes) mediante regresiones lineales simples. Este método permite detectar tendencias espaciales de desplazamiento en distribuciones geográficas a lo largo del tiempo (Tingley et al. 2009, Andrade & Estévez-Pérez 2014). En primer lugar, se calculó el desplazamiento del centroide en base a los rangos acumulados, los cuales corresponden a las envolventes convexas referidas anteriormente.

Además, se analizaron las envolventes convexas y los correspondientes centroides para los rangos de año, sin acumular, y dado que los valores extremos inciden notablemente sobre las envolventes, y por ende sobre los centroides (Burgman & Fox 2003), se calcularon las envolventes y centroides extrayendo el 5% de las observaciones más extremas. Finalmente, se realizó un análisis de la estacionalidad de los registros mediante mapas de calor para las observaciones de cada estación. Para evaluar las diferencias estacionales en la posición geográfica se utilizó el test de Kruskal-Wallis para comparar por separado las latitudes (indicador del desplazamiento norte-sur) y longitudes (indicador del desplazamiento este-oeste) entre estaciones, empleando el conjunto total de observaciones que tuviesen datos de temporalidad mensual. Este test no paramétrico fue seleccionado debido a la no normalidad de las distribuciones espaciales (Apéndice S2). La visualización de los datos se realizó con un gráfico de violines. Todos los mapas de este trabajo se realizaron en QGIS (QGIS Development

Team 2025, versión 3.34.11). Los análisis estadísticos se realizaron en R (R Core Team 2021, versión 4.4.1) utilizando los paquetes 'ggplot2' (Wickham 2016), 'dplyr' (Wickham et al. 2025a), 'readr' (Wickham et al. 2025b) y 'viridis' (Garnier et al. 2024), este último específicamente para el mapa de calor. Los scripts empleados en este trabajo se detallan en el Apéndice S3.

RESULTADOS

La Monterita Canela presenta una distribución general (sin distinción estacional) centrada principalmente en el centro de Argentina, abarcando las provincias de Córdoba, San Luis, La Pampa, Mendoza y sectores occidentales de Buenos Aires y Santa Fe (Fig. 1). El rango longitudinal entero está comprendido entre las longitudes -54° y -69° , la distribución principal presenta una forma más bien alargada de norte a sur, entre las longitudes -64° y -69° (Fig. 1). Latitudinalmente, la distribución total se extiende desde -21.6° a -42.1° , con concentraciones entre -26° y -41° (Fig. 1). El núcleo de mayor densidad de registros se encuentra en Córdoba y San Luis, aunque la especie también se extiende hacia el sur, alcanzando el norte de la Patagonia, y hacia el este, ocupando el sur de Uruguay, con un punto aislado en el Chaco de Paraguay (Fig. 1).

De acuerdo con las envolventes convexas acumulativas, el rango de distribución de la Monterita Canela se incrementó en 1,107,867 km² entre 1999 (~748,384 km²) y 2024 (~1,856,251 km²; Fig. 2). Este aumento no fue constante: el mayor incremento ocurrió entre 2009 y 2014 (~359,148 km²), y el menor entre 2014 y 2019 (~97,465 km²), con un promedio de ~221,574 km² cada cinco años (desviación estándar: ~121,462 km²). Desde 2004 se observa una expansión hacia el oeste, mientras que a partir de 2009 se evidencia también una ampliación hacia el sur, pero principalmente hacia el este y noreste, como lo indican los desplazamientos sucesivos de las envolventes y de los centroides (Fig. 2). Los datos de las envolventes convexas sin acumular, muestran similitud entre los rangos de 1927–1999 y 2000–2004 respecto a tamaño, y con áreas similares entre el total de los registros y el área excluyendo el 5% de los registros más extremos (Apéndice S4). Las envolventes de los periodos 2005–2009 y 2010–2014 son similares únicamente cuando se considera la extracción de los valores más extremos, ya que en este último periodo es cuando el rango de 5% difiere notablemente por presentarse por primera vez registros en la costa uruguaya (Apéndice S4). Finalmente, los polígonos de los dos últimos

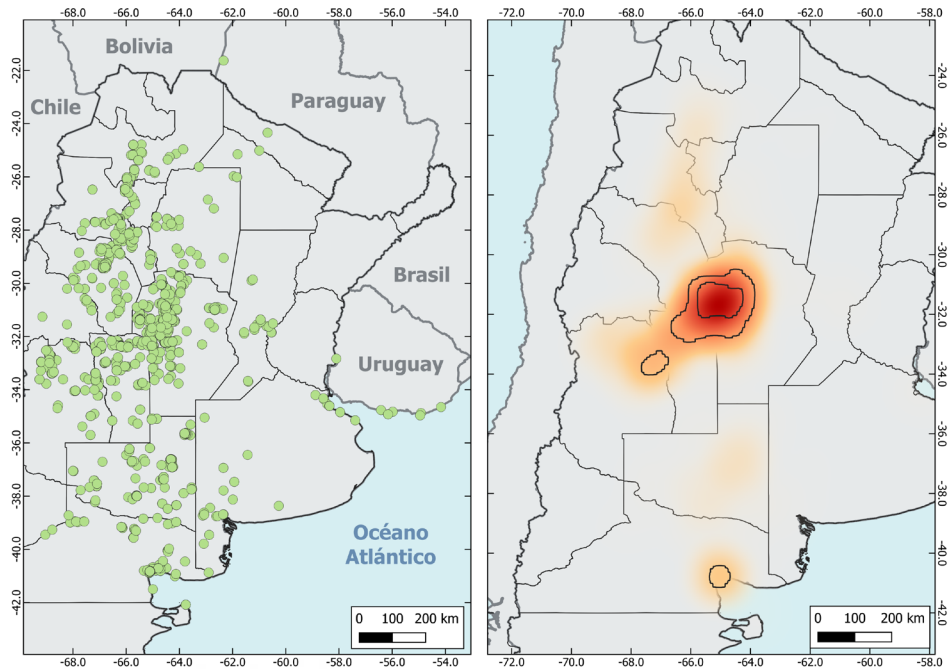


Figura 1. Distribución de registros de Monterita Canela (*Poospiza ornata*) basados en datos de GBIF desde 1927 hasta 2024. Izquierda: ubicaciones de observación. Derecha: mapa de calor de densidad de registros; las líneas negras delimitan áreas que concentran al menos 100 registros.

periodos (2015–2019 y 2020–2024) presentan una alta concentración de registros, y en este último rango temporal es cuando la especie presenta registros extremos hacia el norte del rango, pero el 95% de los registros en ambos periodos mantienen similitud en cuanto a distribución (Apéndice S4).

Los modelos de regresión basados en datos acumulados muestran una señal clara de desplazamiento espacial en la distribución de la Monterita Canela. El análisis de longitud mostró un desplazamiento estadísticamente significativo hacia el este, con una pendiente positiva (Fig. 3). Por su parte, la latitud presentó una tendencia marginalmente significativa hacia el norte (Fig. 3). En ambos casos, los modelos explicaron más del 60% de la variación, lo que refuerza la validez de estas tendencias en la escala temporal analizada. En contraste, los modelos basados en centroides de rangos quinquenales (no acumulados) detectaron solo una tendencia marginal en latitud y ninguna señal significativa en longitud (Fig. 3). Al excluir el 5% de los valores extremos, las tendencias desaparecieron por completo, lo que indica que esos registros contienen parte de la señal espacial relevante (Fig. 3). La ubicación de los centroides se presenta en el Apéndice S5 y las áreas ocupadas por las envolventes y los centroides se muestran en el Apéndice S6.

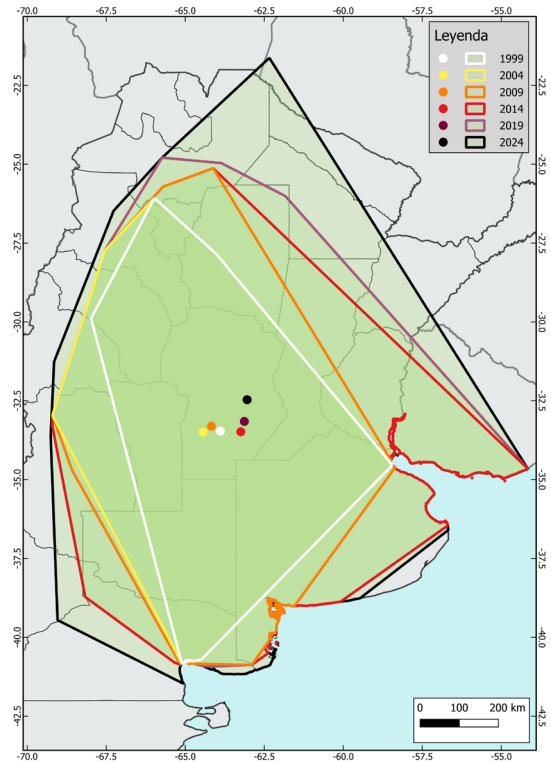


Figura 2. Centroides ('Cent') y envolventes convexas acumuladas ('Polig') de la distribución de los registros de Monterita Canela (*Poospiza ornata*), con el rango geográfico. En el Apéndice S5 se muestra los puntos individuales según el periodo, para visualizar el número de observaciones.

La ubicación geográfica de los registros mostró diferencias estacionales (Kruskal-Wallis; Latitud: $H = 287.23$, $p < 0.001$; Longitud: $H = 122.54$, $p < 0.001$; Fig. 4), lo que sugiere desplazamientos estacionales en la ubicación geográfica promedio de la especie. El diagrama de violines muestra que en primavera y verano las ubicaciones de los registros abarcaron un mayor rango latitudinal (Fig. 4) con tres a cuatro focos de alta densidad, sugiriendo amplia dispersión (Figs. 4 & 5). En otoño e invierno, en cambio, los registros se observan más concentrados y desplazados tanto hacia el norte como hacia el este, aunque persisten algunos valores extremos, principalmente en otoño (Figs. 4 & 5).

El área más extensa se registró en otoño (1,563,066 km²), seguida de primavera (1,418,634 km²), invierno (1,209,716 km²) y verano (1,066,422 km²). Aunque se detectaron registros dispersos durante todas las estaciones, los resultados sugieren una mayor expansión

espacial durante el otoño. Cabe destacar que, en invierno, a pesar de la presencia de registros dispersos hacia el norte y el este, la mayoría de los individuos parecieron concentrarse en el área núcleo de distribución, lo que podría explicar la menor extensión relativa del rango en esta estación en comparación con el otoño.

DISCUSIÓN

La distribución geográfica de la Monterita Canela abarca principalmente el centro de Argentina, con registros más recientes en áreas de Uruguay y Paraguay. Se evidencia expansión sostenida en el área ocupada desde 1999 hasta 2024 con un promedio de ~221,574 km² cada cinco años. Se puede observar un desplazamiento significativo hacia el este cuando se emplean datos acumulados, pero no cuando se usan solo datos de rangos quinquenales. Si bien el enfoque acumula-

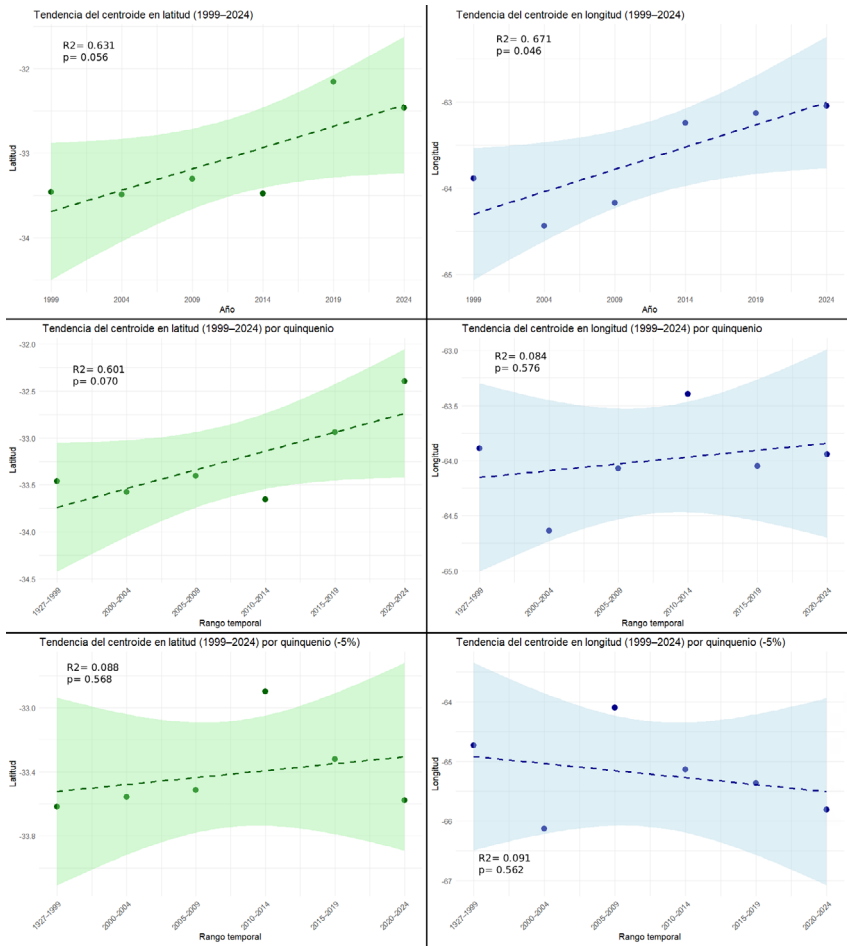


Figura 3. Desplazamiento espacial en la distribución de la Monterita Canela (*Poospiza ornata*). Desplazamiento latitudinal (izquierda) y longitudinal (derecha) del centroide a lo largo del tiempo. Arriba: tendencia del centroide según datos de distribución acumulados. Medio: tendencia del centroide según rangos de quinquenios. Abajo: tendencia del centroide excluyendo el 5% de los valores extremos de los datos.

tivo mostró una señal espacial más consistente, esto no implica necesariamente que el método sea más sensible en sí mismo, sino que en este caso particular permitió compensar la baja representatividad de algunos periodos, especialmente los anteriores a 2000. En escenarios con pocos registros o con distribución geográfica irregular, la acumulación progresiva de observaciones tiende a suavizar el efecto de los vacíos temporales y espaciales, ofreciendo una aproximación más estable para visualizar tendencias generales (ver Burgman & Fox 2003). Sin embargo, es posible que un desplazamiento más marcado, o un aumento en la cantidad y cobertura de registros en los primeros años, también hubiera sido detectado bajo el enfoque no acumulativo. Por tanto, las diferencias entre ambos resultados deben interpretarse como consecuencia del sesgo temporal en la disponibilidad de datos más que como una divergencia metodológica real.

Los patrones estacionales reflejan que en primavera y verano se observan distribuciones amplias en latitud y varios focos de alta densidad, mientras que en otoño e invierno los registros se concentran más notoriamente. Sin embargo, en otoño es cuando el rango de distribución es más amplio y varios registros extra limítrofes (~6) durante el invierno. Por su parte, la extensión estimada mediante la envolvente convexa no refleja de manera proporcional la concentración real de registros, principalmente debido a la influencia de observaciones extremas, en especial hacia el este durante el otoño. En consecuencia, las diferencias estacionales observadas en el tamaño de las envolventes parecen responder más a la dispersión longitudinal que a desplazamientos latitudinales, lo que indica que los incrementos de área en ciertas estaciones reflejan la presencia de registros periféricos más que una expansión uniforme de la distribución. La mayor dispersión de registros durante la primave-

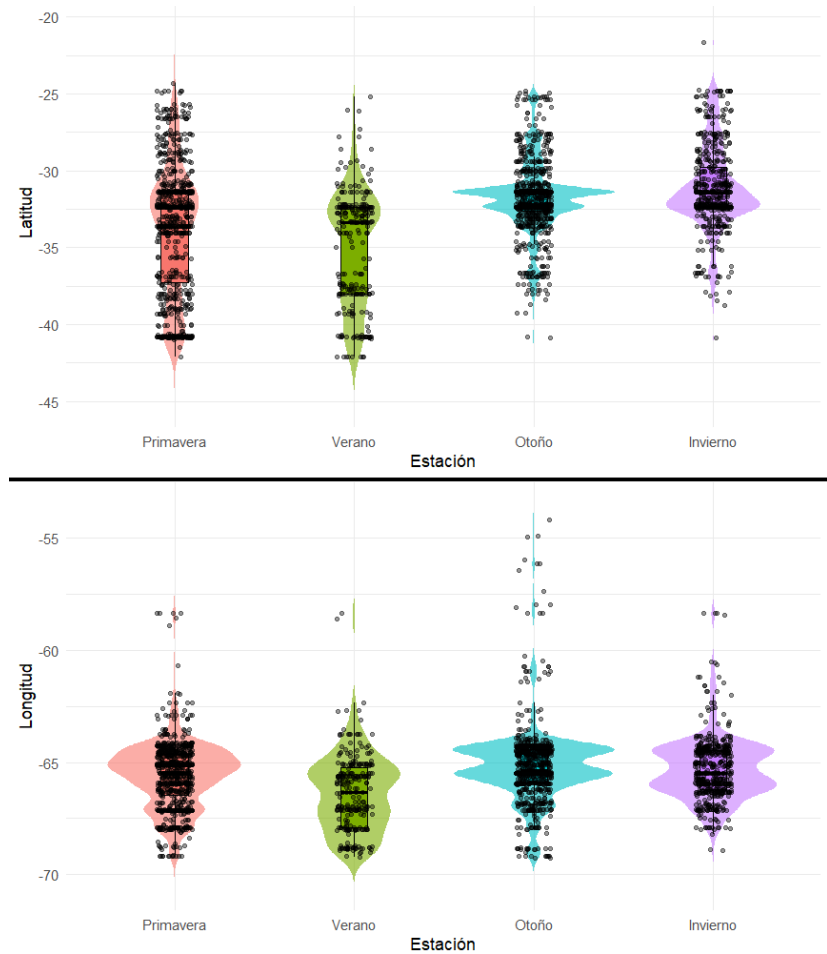


Figura 4. Gráfico de violines mostrando el comportamiento en la dispersión de observaciones estacionales de Monterita Canela (*Poospiza ornata*) entre 1927-2024 a lo largo de los gradientes latitudinal (arriba) y longitudinal (abajo).

ra y el verano podría reflejar la etapa reproductiva de la especie, que son las temporadas más húmedas lo cual es lo proferido por la Monterita Canela (Mezquida & Marone 2003), cuando los individuos se distribuyen ampliamente buscando sitios de nidificación y aprovechando la mayor disponibilidad de semillas (Marone 1992). En contraste, la concentración otoñal e invernal probablemente responda a la formación de bandadas y a la agregación en áreas con recursos más previsible, especialmente en regiones centrales del Monte y el Espinal, donde son menos los individuos que se aventuran en busca de recursos alimenticios.

Dado que los estudios basados en ciencia ciudadana son susceptibles al sesgo de esfuerzo de muestreo (Isaac et al. 2014, Sullivan et al. 2014), es siempre necesario evaluar el efecto de la toma de datos sobre los resultados. En nuestro caso los resultados sugieren que la expansión observada no se debe exclusivamente a un aumento del esfuerzo de muestreo, sino que podría reflejar una expansión real de la distribución de la especie. El monitoreo de la especie a lo largo del

tiempo aportará información importante para lograr conclusiones sobre las causas de los desplazamientos. La expansión hacia nuevas regiones, observada a partir de registros de GBIF, sugiere una distribución más amplia de lo previamente documentado (Cueto et al. 2011). Se han reportado fenómenos de expansión de rango en otras especies de aves neotropicales en respuesta a cambios ambientales o de uso del suelo. Por ejemplo, se demostró que las aves en Sudamérica pueden expandir su rango de distribución principalmente del norte hacia el sur o hacia altitudes más elevadas en zonas andinas (Brewer 1977, Fjeldså et al. 1999, Hayes et al. 2018), e incluso hay un estudio que demuestra colonizaciones y establecimiento de poblaciones nidificantes del Aguilucho de Hudson (*Circus hudsonius*), fuera de sus rangos tradicionales en Norteamérica (Moreno et al. 2024). En casos de especies relativamente comunes, como del género *Turdus*, se observó que varias especies ampliaron sus rangos de distribución, posiblemente debido a cambios en el clima, aunque también dada la versatilidad ecológica de muchas especies, el cambio de uso de la tierra es un factor que pueda haber incidido directamente en estas dispersiones geográficas (Vázquez et al. 2024, 2025).

Es importante señalar que la potencial expansión de la Monterita Canela podría estar relacionada tanto con modificaciones en la disponibilidad de hábitat apto como con adaptaciones ecológicas que permiten a la especie colonizar nuevas áreas. Se recomienda realizar futuras investigaciones en este sentido. Otra posibilidad es que la Monterita Canela esté experimentando un aumento poblacional, lo cual puede forzar a los individuos a buscar otras áreas. En síntesis, el conocimiento de las interacciones ecológicas en este sentido es fundamental, ya que tanto el aumento en la oferta de recursos –que conlleva a un aumento poblacional– como la escasez de recursos, pueden derivar en movimientos geográficos, el primero a una dispersión por saturación y el segundo a abandonos de sitios en búsqueda de hábitats alternativos (Newton 2004, Griswold et al. 2011, Cornelius et al. 2017), e incluso puede estar asociada a la personalidad de individuos con mayor comportamiento exploratorio (Dingemanse et al. 2003, Korsten et al. 2013, Boteiro-Delgadillo et al. 2020).

Respecto al tamaño de los polígonos de distribución, la desaparición de las tendencias al excluir el 5% de los valores extremos indican escasa representatividad de registros en la periferia del rango. Sin embargo, eliminarlos puede suprimir señales biológicas legítimas, como expansiones u ocupaciones marginales, por

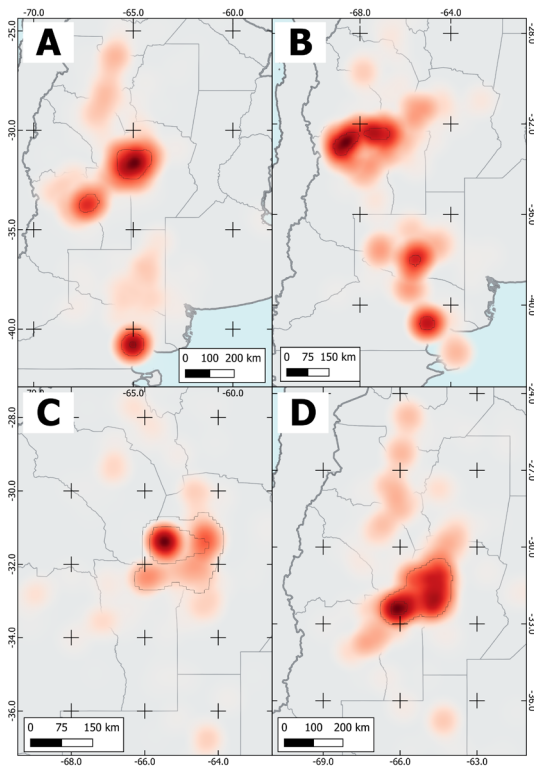


Figura 5. Distribución estacional de Monterita Canela (*Poospiza ornata*). Se muestran las ocurrencias de los registros totales (1927–2024) por estación (puntos blancos) con la envolvente convexa (polígono azul), y la densidad de registros mediante un mapa de calor, con las zonas más intensas donde se encuentra la mayor concentración de datos. Los contornos negros representan áreas de acumulación de aproximadamente 15% de los registros.

lo que es recomendable complementar el análisis de distribución con métodos menos sensibles, como los α -hulls, para distinguir entre ruido y variación espacial real (Burgman & Fox 2003). De acuerdo a la temporalidad, nuestros análisis mostraron que el área fue mayor en otoño, lo que podría indicar una mayor dispersión espacial de los individuos en esa época. Estos resultados, junto con la persistencia de registros a lo largo de todo el año en el sur de La Rioja, norte de San Luis, oeste de Córdoba y norte de Pampa, sugieren que la Monterita Canela podría presentar un patrón de movilidad flexible, adaptándose a cambios en la disponibilidad de recursos y condiciones climáticas. Si bien es una especie con movimientos migratorios pequeños dentro de Argentina (Cueto et al. 2011), los resultados indican que probablemente la especie se está extendiendo progresivamente a países limítrofes. De momento, es considerada como ocasional en Paraguay (Meza et al. 2025), y el muestreo a lo largo del tiempo puede reforzar la idea de movimientos migratorios cada vez más amplios. En conjunto, estos hallazgos destacan la necesidad de promover esfuerzos de monitoreo e investigación a escala regional, considerando el potencial de la Monterita Canela para realizar movimientos transfronterizos entre Argentina, Uruguay y Paraguay.

Según las características ambientales de los registros extralimítrofes reportados para esta especie (Mazar Barnett & Pearman 2001, Meza et al. 2025), suponemos que tal vez la Monterita Canela podría beneficiarse de la conversión de bosques a pasturas. En este sentido, la presencia de la Monterita Canela podría ser interpretada como un signo de pérdida de cobertura arbórea nativa o de simplificación del hábitat, siendo útil como indicador de estados de perturbación ecológica en regiones de transición entre ambientes boscosos y abiertos, para lo cual se recomienda investigaciones orientadas a resolver estas conjeturas. Los hallazgos presentados invitan a futuros estudios que permitan determinar si estas observaciones en los márgenes del rango representan una expansión ecológica incipiente y, en tal caso, identificar los factores ecológicos o antrópicos que podrían estar impulsando dichos desplazamientos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el valioso esfuerzo de los revisores anónimos por sugerir cambios muy constructivos, que ayudaron a mejorar la fluidez y las ideas del manuscrito. PC agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a través del programa SISNI, por soporte económico.

MATERIAL SUPLEMENTARIO

Accedé al material suplementario de este artículo, visitando <https://doi.org/10.56178/eh.v40i2.1524>.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade JM, Estévez-Pérez MG (2014) Statistical comparison of the slopes of two regression lines: A tutorial. *Analytica Chimica Acta* 838:1-12. <https://doi.org/10.1016/j.aca.2014.04.057>
- Botero-Delgadillo E, Quirici V, Poblete Y, Poulin E, Kempnaers B, Vásquez RA (2020) Exploratory behavior, but not aggressiveness, is correlated with breeding dispersal propensity in the highly philopatric thorn-tailed rayadito. *Journal of Avian Biology* 51(2): e02262. <https://doi.org/10.1111/jav.02262>
- Brewer AD (1977) First occurrence of the Golden-winged Warbler in Trinidad. *American Birds* 31:234
- Burgman MA, Fox JC (2003) Bias in species range estimates from minimum convex polygons: implications for conservation and options for improved planning. *Animal Conservation* 6(1):19-28. <https://doi.org/10.1017/S1367943003003044>
- Cornelius C, Awade M, Cândia-Gallardo C, Sieving KE, Metzger JP (2017) Habitat fragmentation drives inter-population variation in dispersal behavior in a Neotropical rainforest bird. *Perspectives in Ecology and Conservation* 15(1):3-9. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2017.02.002>
- Cueto VR, Milesi FA, Sagario MC, Lopez de Casenave J, Marone L (2011) Distribución geográfica y patrones de movimiento de la Monterita Canela (*Poospiza ornata*) y el Yal Carbonero (*Phrygilus carbonarius*) en Argentina. *Ornitología Neotropical* 22(4):483-494
- Dingemanse NJ, Both C, van Noordwijk AJ, Rutten AL, Drent PJ (2003) Natal dispersal and personalities in great tits (*Parus major*). *Proceedings of the Royal Society of London B* 270(1516):741-747. <https://doi.org/10.1098/rspb.2002.2300>
- eBird (2025) eBird: An online database of bird distribution and abundance (web application). eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca [URL: <http://www.ebird.org>]
- Fjeldsø J, Lambin E, Mertens B (1999) Correlation between endemism and local ecoclimatic stability documented by comparing Andean bird distributions and remotely sensed land surface data. *Ecography* 22(1):63-78. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.1999.tb00455.x>
- Garnier S, Ross N, Rudis R, Camargo AP, Sciaini M, Scherer C (2024) viridis(Lite) - Colorblind-Friendly Color Maps for R. doi:10.5281/zenodo.4679423, viridis package version 0.6.5. [URL: <https://sjm-garnier.github.io/viridis/>]
- Gaston KJ (2003) *The Structure and Dynamics of Geographic Ranges*. Oxford Academic Press, Oxford, Inglaterra

- GBIF (2025) Global Biodiversity Information Facility. GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.nuk5tm>. (14/04/2025)
- Griswold CK, Taylor CM, Norris DR (2011) The equilibrium population size of a partially migratory population and its response to environmental change. *Oikos* 120(12):1847-1859. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2011.19435.x>
- Hayes FE, Lecourt P, del Castillo HF (2018) Rapid southward and upward range expansion of a tropical songbird, the Thrush-like Wren (*Campylorhynchus turdinus*), in South America: a consequence of habitat or climate change? *Revista Brasileira de Ornitologia* 26(1):57-64. <https://doi.org/10.1007/BF03544416>
- iNaturalist (2025) iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. [URL: <https://doi.org/10.15468/ab3s5x>] (31/03/2025)
- Isaac NJ, van Strien AJ, August TA, de Zeeuw MP, Roy DB (2014) Statistics for citizen science: extracting signals of change from noisy ecological data. *Methods in Ecology and Evolution* 5(10):1052-1060. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12254>
- Korsten P, van Overveld T, Adriaansen F, Matthysen E (2013) Genetic integration of local dispersal and exploratory behaviour in a wild bird. *Nature Communications* 4(1):2362. <https://doi.org/10.1038/ncomms3362>
- Marone L (1992) Seasonal and year-to-year fluctuations of bird populations and guilds in the Monte desert, Argentina. *Journal of Field Ornithology* 63(3):294-308. <http://www.jstor.org/stable/4513710>
- Mazar Barnett J, Pearman M (2001) Lista comentada de las aves argentinas/Annotated checklist of the birds of Argentina. Lynx Edicions, Barcelona, Spain, 168 pp
- Meza R, Dávalos D, Sforza L, Cacciali P, del Castillo H (2025) First record of *Poospiza ornata* (Landbeck, 1865) (Passeriformes, Thraupidae) from Paraguay. *Check List* 21(2):264-267. <https://doi.org/10.15560/21.2.264>
- Mezquida ET, Marone L (2003) Comparison of the reproductive biology of two *Poospiza* warbling-finches of Argentina in wet and dry years. *Ardea* 91(2):251-262
- Milesi FA, Lopez de Casenave J, Cueto VR (2006) Seed preferences in sparrow species of the Monte desert: implications for seed-granivore interactions. *The Auk* 123(2):358-367. <https://doi.org/10.1093/auk/123.2.358>
- Moreno X, De León-Girón G, Moreno-Higadara HR, Hargrove L, Zamora-Hernández ED, Olguín D, De la Cueva H (2024) Northern Harrier Breeding in Bahía de San Quintín, Baja California. *Western Birds* 55(4):308-311. <http://doi.org/10.21199/WB55.4.6>
- Narosky T, Di Giacomo A (1993) Las Aves de la provincia de Buenos Aires, distribución y estatus. Asociación Ornitológica del Plata. Literature of Latin America, Buenos Aires, Argentina
- Newton I (2004) Population limitation in migrants. *Ibis* 146(2):197-226. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2004.00293.x>
- QGIS Development Team (2025). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. [URL: <http://qgis.osgeo.org>]
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [URL: <https://www.R-project.org/>]
- Roesler I, Povedano H, Di Giacomo AS, Spitznagel O (2006) La Monterita Canela (*Poospiza ornata*) en la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Nuestras Aves* 51:34-35. <https://doi.org/10.56178/na.vi51.518>
- Sullivan BL, Aycrigg JL, Barry JH, Bonney RE, Bruns N, Cooper CB, Damoulas T, Dhondt AA, Dietterich T, Farnsworth A, Fink D, Fitzpatrick JW, Fredericks T, Gerbracht J, Gomes C, Hochachka WM, Iliff MJ, Lagoze C, La Sorte FA, Merrifield M, Morris W, Phillips TB, Reynolds M, Rodewald AD, Rosenberg KV, Trautmann NM, Wiggins A, Winkler DW, Wong WK, Wood CL, Yu J, Kelling S (2014) The eBird enterprise: An integrated approach to development and application of citizen science. *Biological Conservation* 169:31-40. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.11.003>
- Tingley MW, Monahan WB, Beissinger SR, Moritz C (2009) Birds track their Grinnellian niche through a century of climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(Suppl_2):19637-19643. <https://doi.org/10.1073/pnas.0901562106>
- Vázquez MS, Ripa R, Scorolli AL, Zalba S (2025) Seasonal dynamics of range expansion in South American thrushes. *Movement Ecology* 13(1):7. <https://doi.org/10.1186/s40462-025-00533-w>
- Vázquez MS, Scorolli AL, Zalba SM (2024) Range expansion of native thrushes in South America. *Ornithology Research* 32(4):255-265. <https://doi.org/10.1007/s43388-024-00195-z>
- Wickham H (2016) ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York. ISBN 978-3-319-24277-4. [URL: <https://ggplot2.tidyverse.org>]
- Wickham H, François R, Henry L, Müller K, Vaughan D (2025a) dplyr: A Grammar of Data Manipulation. R package version 1.1.4. [URL: <https://dplyr.tidyverse.org>]
- Wickham H, Hester J, Bryan J (2025b) readr: Read Rectangular Text Data. R package version 2.1.6. [URL: <https://readr.tidyverse.org>]
- Zarco A, Cueto VR (2017) Winter flock structure in the central Monte desert, Argentina. *Ardea* 105(2):89-97. <http://doi.org/10.5253/arde.v105i2.a6>
- Zarco A, Cueto VR, Sagario MC, Marone L (2019) Effects of livestock grazing on flocks of seed-eating birds in the central Monte desert, Argentina. *Canadian Journal of Zoology* 97(7):606-611. <https://doi.org/10.1139/cjz-2018-0223>