

# Aspectos de la historia natural del Chango de montaña (*Macroagelaius subalaris*)

*Aspects of the natural history of the Mountain Grackle (Macroagelaius subalaris)*

Diego A. Dávila,<sup>1</sup> Alex Cortes-Diago<sup>1</sup> & Andrea Borrero-Alvarez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fundación ProAves, Rionegro, Colombia.

[diegodavila0621@gmail.com](mailto:diegodavila0621@gmail.com), [acortes@proaves.org](mailto:acortes@proaves.org), [aborrero@proaves.org](mailto:aborrero@proaves.org)

Fecha de recepción: 18/12/2022

Fecha de aceptación: 20/06/2023

## Resumen

Durante 15 meses (septiembre 2021 a noviembre 2022) se llevaron a cabo expediciones a 20 localidades en 15 municipios del departamento de Santander, Colombia; con el fin de encontrar y observar la especie *Macroagelaius subalaris*, la cual cuenta con categoría de amenaza En Peligro (EN) a nivel global. A partir de los resultados de este periodo de búsqueda y observación de la especie, se obtuvieron datos importantes de distribución, uso de hábitat, comportamiento y amenazas.

**Palabras clave:** *Macroagelaius subalaris*, distribución, hábitat, comportamiento, amenazas

## Abstract

During 15 months (September 2021 to November 2022) expeditions were carried out to 20 locations in 15 municipalities across the department of Santander, in order to find and study the Mountain Grackle *Macroagelaius subalaris*, which is IUCN Red List category Endangered (EN). The study discovered important new data on the distribution, habitat use, behavior and threats to the species.

**Keywords:** *Macroagelaius subalaris*, distribution, habitat, behavior, threats

## Introducción

El Chango de Montaña (*Macroagelaius subalaris*) es un icterídeo endémico de la cordillera Oriental de los Andes colombianos históricamente reportado en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander, y categorizado En Peligro (EN) de extinción ([BirdLife International 2017](#)). Habita bosques andinos y subandinos de 1900 a 3200 msnm, caracterizados por la presencia del Roble Blanco (*Quercus humboldti*), ecosistemas sujetos a fuerte transformación antrópica que ha causado una marcada fragmentación y pérdida de hábitat para la especie ([Fraga & Sharpe 2020](#)). *Macroagelaius subalaris* previamente se categorizaba En Peligro Crítico (CR) ([BirdLife International 2017, 2004](#)), pero diversos reportes y el descubrimiento de poblaciones desconocidas en la década del 2000 ([Cortés-Herrera et al. 2006](#), [Donegan et al. 2007](#), [Villanueva & Huertas 2013](#)) permitieron reevaluar su estatus, sin embargo, se estima que sus tamaños poblacionales continúan en descenso ([BirdLife International 2017](#)).

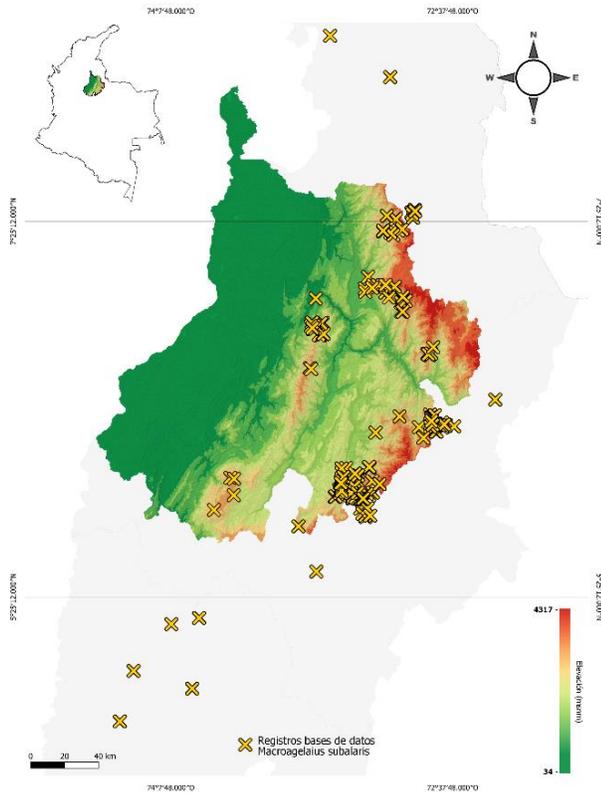
Se alimentan principalmente de insectos, pero también incluyen en su dieta algunos frutos ([Cortés-Herrera et al. 2006](#)). [Fierro-Calderón et al. \(2006\)](#) cuantificaron el contenido estomacal de un individuo colectado en Sisavita

/ Norte de Santander, reportando la presencia de frutos, arañas e insectos de los órdenes Coleoptera, Hemiptera e Himenoptera.

## Métodos

### *Línea base*

Para el levantamiento de la información secundaria, se realizó una búsqueda y descarga de datos del Global Biodiversity Information Facility – [GBIF](#) de los registros en el departamento de Santander para la especie objetivo *Macroagelaius subalaris*, en una ventana temporal de cerca de dos siglos. Estos datos fueron depurados, obteniendo un listado de 714 ocurrencias distribuidas en 130 localidades distintas (figura 1).



**Figura 1.** Registros provenientes de bases de datos para la especie objetivo *Macroagelaius subalaris*

#### Área de estudio

Teniendo en cuenta las áreas de registro de la especie, se definieron 14 sitios de interés en el departamento de Santander para la realización de 15 expediciones de campo para explorar 20 localidades donde se pudiera observar la especie y recopilar información sobre su historia natural (figura 2).

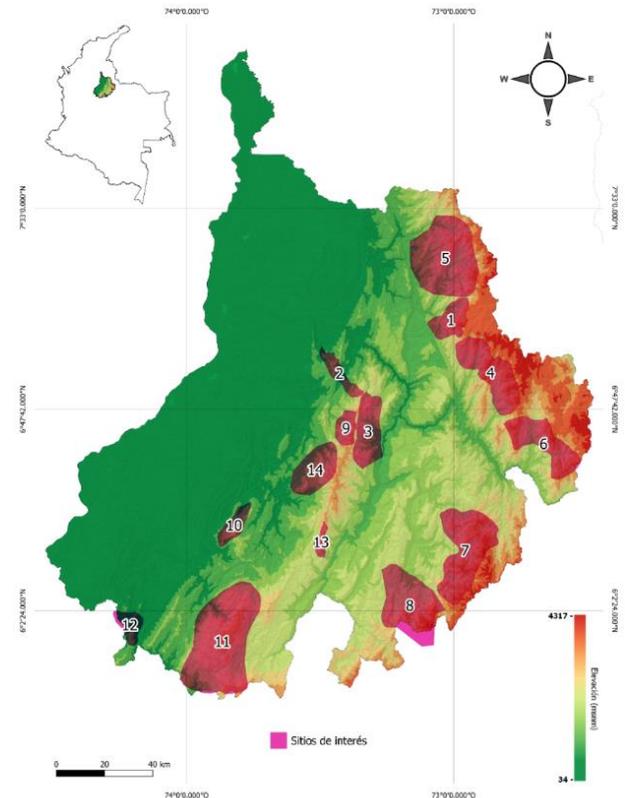
#### Fase de campo

Se realizaron muestreos rápidos por medio de recorridos libres de observación diurna, mediante reconocimiento visual y auditivo durante condiciones climáticas propicias en las diferentes coberturas naturales y transformadas asociadas a cada sitio de estudio. Cuando se encontró la especie objetivo (*Macroagelaius subalaris*) se permaneció junto a ésta el mayor tiempo posible para identificar usos del hábitat, abundancias, patrones de comportamiento, ítems de dieta, y cualquier otro dato pertinente a la especie y su entorno.

#### Modelamiento de distribución y hábitat por método MaxEnt

Se realizó un modelamiento de distribución geográfica y hábitat empleando el método de máxima entropía mediante el software MaxEnt V3.4.1 (Phillips et al.

2022), para analizar la distribución actual y potencial en el territorio colombiano de la especie objetivo.



**Figura 2.** Sitios de interés definidos para las expediciones en el departamento de Santander

Se emplearon registros obtenidos del GBIF posteriores al año 2020, con una separación lineal mínima de 1km entre sí, y variables climáticas obtenidas de WorldClim 2.1 (Fick & Hijmans 2017), seleccionando las de mayor representatividad en los análisis de prueba realizados, para la posterior generación del modelo. Se seleccionó la configuración por defecto del software variando la salida logística, y datos para testeo al 25%. Se generaron curvas de respuesta y se activó el método de remuestreo JackNife para medir la importancia de cada variable. Se elaboró la representación del modelo en el software QGIS 3.16 Hannover (2021) basado en el archivo raster generado por MaxEnt.

#### **Resultados**

En el transcurso de los 15 meses de duración del proyecto “Investigación y Conservación del amenazado Chango de Montaña (*Macroagelaius subalaris*) en Santander, Colombia”, entre septiembre 2021 y noviembre 2022, se visitaron 20 localidades en los 14 sitios seleccionados en el departamento de Santander (tabla 1, figura 2), abarcando un total de 420km lineales de recorridos a pie, y un tiempo de muestreo efectivo de 532 horas.

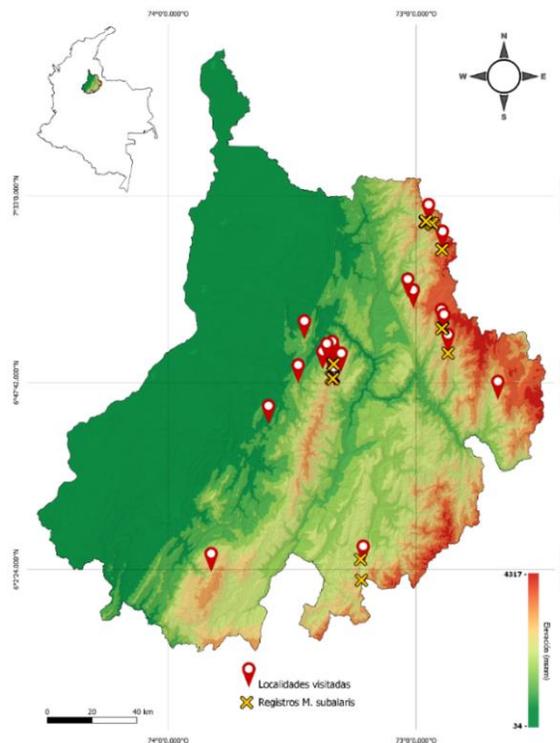
**Tabla 1.** Localidades y esfuerzo de muestreo durante las expediciones realizadas

Expedición	Esfuerzo de muestreo
Expedición 1 - Vía Bucaramanga-Berlín, km 25 al 45.	19 h, 11.8 Km
Expedición 2 - Reserva ProAves Reinita Cielo Azul, San Vicente de Chucurí.	43 h, 28.2 Km
Expedición 3.1 - Vereda San Javier, Zapatoca	14 h, 8.3 Km
Expedición 3.2 - Vereda La Cacica, Zapatoca	10.8 h, 4.3 Km
Expedición 3.3 - Vereda Palo Blanco, Zapatoca	16.5 h, 5.5 Km
Expedición 3.4 - Vereda Chanchón, San Vicente de Chucurí	10.2 h, 7.9 Km
Expedición 4 - Vereda Aguablanca, Floridablanca	39.5 h, 36.1 Km
Expedición 5 - Vereda Esparta, Santa Bárbara	47.8 h, 27.4 Km
Expedición 6 - Vereda Virolín, Charalá	31.3 h, 36.6 Km
Expedición 7.1 - Vereda Junín, Concepción	23 h, 17.4 Km
Expedición 7.2 - Vereda Salinas, Santa Bárbara	4 h, 3.5 Km
Expedición 7.3 - Vereda Las Amarillas, Guaca	1.8 h, 2.4 Km
Expedición 8 - Reserva ProAves Pauxi pauxi, veredas La Putana y Barro Amarillo, municipios de Betulia y San Vicente de Chucurí	46.5 h, 25.2 Km
Expedición 9 - Vereda Monsalve, Suratá	34.7 h, 39.5 Km
Expedición 10 - Vereda El Salado, Vetas	45 h, 40 Km
Expedición 11.1 - Vereda La Colorada, San Vicente de Chucurí	27.2 h, 14.9 Km
Expedición 11.2 - Vereda La Cacica, Zapatoca	9.8 h, 8.1 Km
Expedición 12 - Vereda Monsalve, Suratá	32.2 h, 29.9 Km
Expedición 13.1 - Vereda La Pitala, El Carmen de Chucurí	23.4 h, 24.4 Km
Expedición 13.2 - Vereda Chanchón, San Vicente de Chucurí	36 h, 11.9 Km
Expedición 14 - Vereda Virolín, Charalá	25.8 h, 26 Km
Expedición 15 - Vereda Honduras, El Peñón	25.8 h, 15 Km

Durante este tiempo, se registró a *Macroagelaius subalaris* en 28 oportunidades, en 7 de las 20 localidades visitadas (figura 3), las cuales corresponden a los municipios de Zapatoca, Santa Bárbara, Charalá, Guaca, Suratá y Vetas. Las localidades de Virolín en Charalá y Monsalve en Suratá se visitaron en dos ocasiones cada una, teniendo registro de la especie en ambas localidades. Estos registros han permitido evidenciar diversas actividades comportamentales, ítems de alimentación, defensa del territorio, entre otras, proporcionando información para ampliar el conocimiento publicado sobre la especie.

En las localidades de las expediciones 7.3 y 10, de los municipios de Guaca y Vetas respectivamente, no existían reportes previos de la especie. Aunque no fueron posibles observaciones directas en la localidad de Guaca, parece haber una gran población dada la intensidad de las vocalizaciones, además, existe una porción de hábitat de notables características para el mantenimiento de la especie: bosques andinos con alta densidad de robles en una pendiente montañosa asociada a una quebrada.

Se registró un total estimado de 168 individuos. El registro de menor elevación de la especie se realizó en la expedición 14 en la localidad de Virolín, a 1.953 m.s.n.m., y el de mayor elevación en la expedición 9 en la localidad de Suratá a 3.219 m.s.n.m. La media de elevación de todos los puntos registrados fue de 2.500 m.s.n.m.



**Figura 3.** Localidades visitadas y los registros realizados de *Macroagelaius subalaris* en el departamento de Santander

### Organización social

Conforman grupos de 3 a 8 individuos, comúnmente observados de 6, los cuales realizan cortos o largos desplazamientos entre las coberturas del área que ocupan. Los desplazamientos de mayor distancia se observaron al amanecer y atardecer, probablemente desde sitios de descanso a zonas de forrajeo y viceversa. Estos pequeños grupos se reúnen y forman bandadas de varias decenas de individuos, comportamiento evidenciado en la expedición 3.1 donde más de 40 individuos forrajeaban intensamente desde el estrato medio hasta el dosel de la vegetación arbórea asociada a la quebrada “El Ramo”. Se desconoce si existe alguna jerarquía entre los pequeños grupos o las grandes bandadas. En la literatura reportan la posibilidad de una pareja y varios ayudantes, dado su sistema de cría cooperativa, pero otras especies de icteridos del norte de Suramérica presentan sistemas poligínicos o poliándricos ([Fraga 2008](#)).

### Hábitat

Las 7 localidades donde se registró *Macroagelaius subalaris* comparten la existencia de alguna porción de mayor o menor área de bosque andino con robles, y la asociación a algún cuerpo de agua cercano como humedales, ríos o quebradas de diverso cauce. La especie utiliza ampliamente las áreas boscosas para el forrajeo, socialización y descanso a través del día, con mayor actividad registrada entre las 06:00 a 11:00 y 16:00 a 18:00 horas. En las horas de menor actividad se observaron en reposo en el dosel de la vegetación. Así mismo, emplean áreas transformadas aledañas al bosque como relictos y potreros arbolados con cercanía a cuerpos de agua, donde también buscan alimento, y parecen tener cierta predilección para la construcción de sus nidos.

Aparentemente prefieren las zonas boscosas de mayor elevación en un área para pasar la noche, pero se desconoce si suelen emplear los mismos sitios de descanso. En la localidad del municipio de Suratá se les observó pernoctando en lo alto de un pino en una zona bastante expuesta, pero no se evidenció reiteración en días posteriores. La descripción ideal de hábitat para la especie de acuerdo con las observaciones realizadas podría definirse como un área montañosa con prevalencia de bosques andinos húmedos asociados a un cuerpo de agua lótico principal. Todas las localidades con excepción de Suratá coinciden con esta definición.

Se les observó forrajeando ocasionalmente junto a *Buthraupis montana* en la expedición 9, y repetidamente en compañía de *Cacicus chrysonotus* en las expediciones 9, 10 y 12. Cuando se encontraron junto a *Cacicus chrysonotus* seguían sus desplazamientos y vocalizaban con poca frecuencia e intensidad, siendo *Cacicus*

*chrysonotus* quien dominaba el paisaje sonoro, haciendo que *Macroagelaius subalaris* fuese casi imperceptible a la detección auditiva.

Ejercen una agresiva defensa del territorio y de sus congéneres. Se reportó un intento de predación por parte de *Buteo albigula* en el mes de Julio de 2022 por parte del señor Adrián Maldonado: ...“la rapaz atacó un miembro del grupo, a lo que los demás respondieron abalanzándose sobre ésta con fuertes vocalizaciones hasta ahuyentarla. El individuo atacado perdió su cola”... Otro reporte externo de septiembre 2021 cercano a la localidad 3.3, indicó que cuando un individuo de la bandada quedó atrapado en una red de niebla, los demás miembros se posaron en cercanías manteniendo fuertes vocalizaciones. En la expedición 12 se observó a un grupo con nido, ahuyentar agresivamente un individuo de *Andigena nigrirostris* que se aproximaba, comportamiento repetitivo con otras especies según la información provista por actores locales.

### Dieta

Se observaron forrajeando principalmente en los estratos altos y el dosel de la vegetación, ocasionalmente en estratos medios y bajos cuando las agrupaciones fueron numerosas. Buscan activamente artrópodos como grillos, arañas, orugas, escarabajos, fásmidos y garrapatas, escudriñando entre las flores, las axilas de hojas y ramas, o bajo cortezas y líquenes. También se observaron consumiendo partes de frutos tipo baya de las familias Myrtaceae y Rubiaceae. Para alimentar a los volantes siempre se les observó suministrar individuos completos de artrópodos.

### Modelamiento de distribución de hábitat (MaxEnt)

El valor del área bajo la curva (AUC) fue de 0,977 con una desviación estándar de 0.005. La ganancia, que indica qué tanto se expande el área de probable distribución desde los puntos de registro conocido fue de 3.22. El software empleó 24 registros para entrenamiento y 9 para pruebas de los 33 provistos por los generados durante el proyecto y obtenidos del [GBIF \(2020\)](#). Las variables para la generación del modelo final fueron: BIO3 (Isotermalidad), BIO4 (Estacionalidad de la temperatura), BIO6 (Mínima temperatura del mes más frío), BIO11 (Temperatura media del trimestre más frío), BIO16 (Precipitación del trimestre más húmedo) y BIO19 (Precipitación del trimestre más frío). Se eliminaron las áreas fuera de la cordillera oriental y por debajo de 1500 msnm del archivo ráster en el software [OGIS \(2021\)](#) (figura 4).

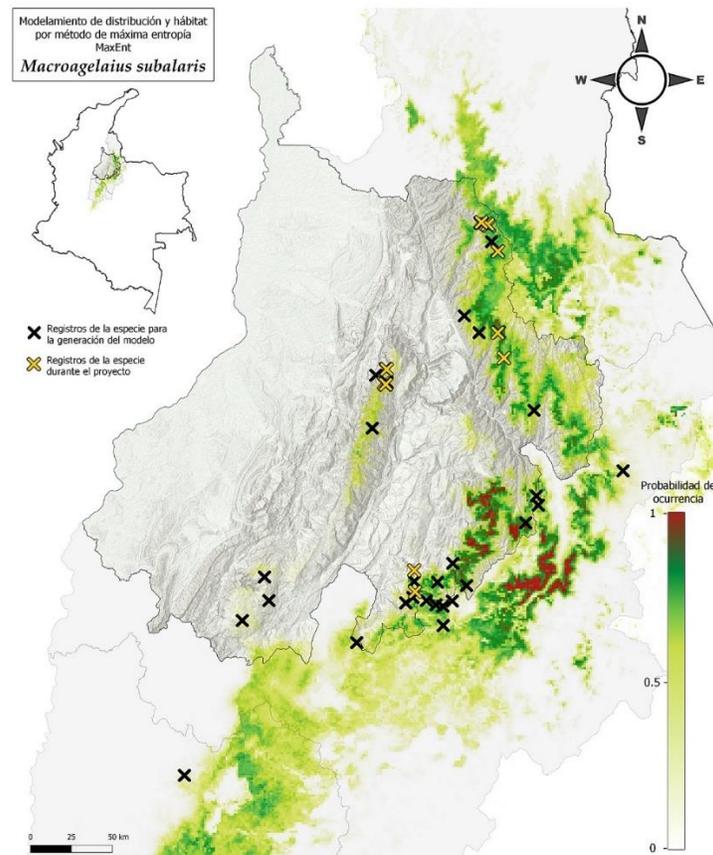


Figura 4. Modelamiento de distribución MaxEnt para *Macroagelaius subalaris*

#### Estado de las poblaciones y estado de conservación

*Macroagelaius subalaris* previamente estaba categorizado En Peligro Crítico (CR) ([BirdLife International 2004](#)), sin embargo, diversos reportes y el descubrimiento de poblaciones desconocidas en la década del 2000 en el departamento de Santander y Boyacá ([Cortes-Herrera et al. 2006](#), [Donegan et al. 2007](#), [Villanueva & Huertas 2013](#)) permitieron reevaluar su estatus; sin embargo, se estima que sus tamaños poblacionales continúan en descenso ([IUCN 2023](#), [BirdLife International 2023](#)). Aunque la especie es abundante y común en algunos de los sitios donde se distribuye, no se tienen estimaciones precisas del tamaño y la salud de sus poblaciones en el departamento de Santander.

Se estima que en el departamento de Santander la especie se divide en 3 subpoblaciones principales que posiblemente se encuentran inconexas entre sí: la población norte, distribuida entre los municipios de Suratá, California, Vetas, Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Santa Bárbara, Guaca y Málaga; la población centro, adjunta al PNN Serranía de los Yariguíes, en jurisdicción de los municipios de San Vicente, Zapatoca y Galán; y la población sur, distribuida en los municipios de

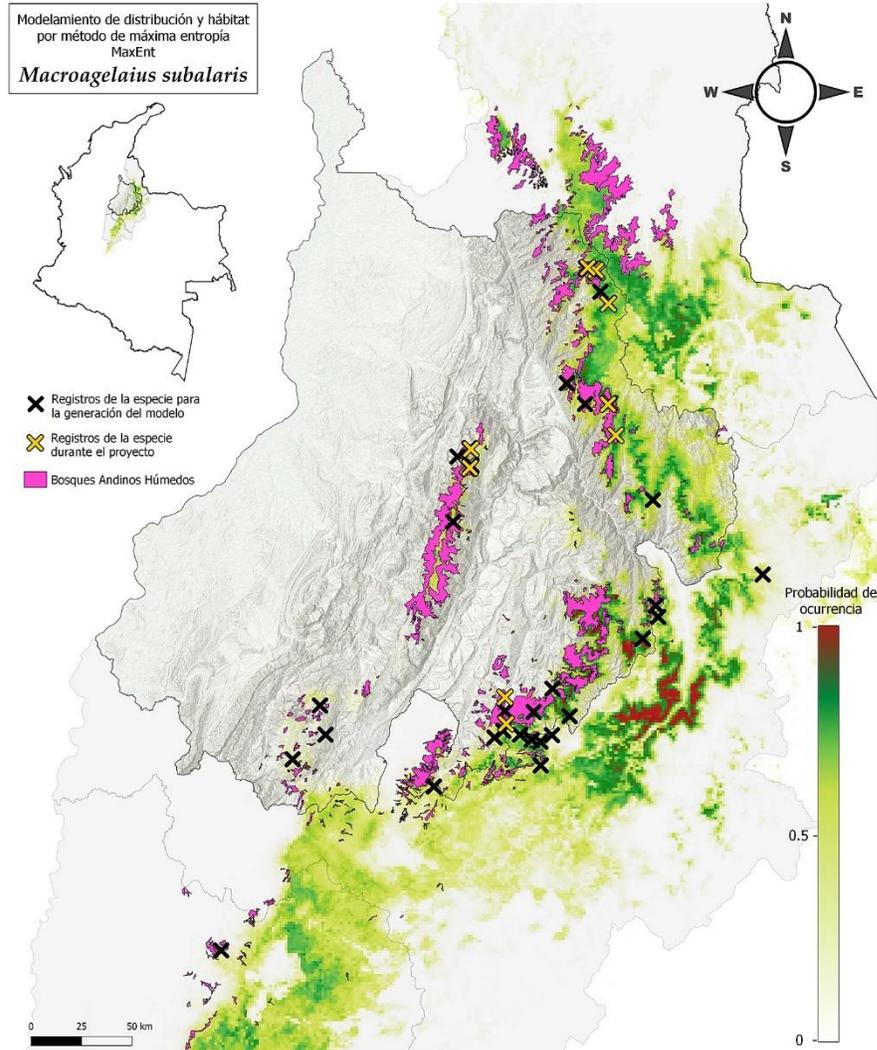
Coromoro, Onzaga, San Joaquín, Encino, Charalá y Gámbita. El área correspondiente a los municipios de El Peñón, Bolívar y Sucre presenta un marcado submuestreo que no permite estimar la salud de la población allí presente, y saber si existe algún grado de conexión con las demás.

En el departamento de Santander se estima su Área de Ocupación (AOO) en 252 km<sup>2</sup>, y su Extensión de Presencia (EOO) en 12.156 km<sup>2</sup>. En su rango total de distribución, es decir incluyendo otros departamentos, el AOO se estima en 342 km<sup>2</sup> y el EOO en 12.412 km<sup>2</sup> ([GeoCAT 2021](#)). Para estos análisis se emplearon los registros generados en el proyecto, y los disponibles en bases de datos posteriores al año 2020, depurando los que presentaron incertidumbre respecto a elevación y hábitat (figura 5). Un AOO inferior a 500 km<sup>2</sup> en conjunto con otros indicadores de pérdida de hábitat y tamaños poblacionales que coinciden con la información disponible para la especie, indica un estatus de amenaza En Peligro (EN) de acuerdo con las categorías y criterios del Libro Rojo de la IUCN ([IUCN 2017](#)), estatus en el que se clasifica actualmente la especie.

### Hábitat remanente

Siguiendo la hipótesis de asociación de *Macroagelaius subalaris* a los bosques andinos húmedos del flanco occidental del norte de la cordillera oriental, dado que todos los registros históricos y actuales se ubican en relación con alguna porción de dicho ecosistema, el hábitat remanente de la especie se conforma por 2216km<sup>2</sup>

de áreas boscosas de acuerdo con el Mapa de Ecosistemas Marinos y Continentales de Colombia (MEC 2017), entre los departamentos de Norte de Santander con 523.6km<sup>2</sup>, Santander con 1407.3km<sup>2</sup>, Boyacá con 182.2km<sup>2</sup> y Cundinamarca con 102.7km<sup>2</sup>, dentro del rango conocido de la especie.



**Figura 5.** Ecosistema de bosques andinos húmedos en el rango de distribución conocido de *Macroagelaius subalaris*

### Amenazas

Los bosques andinos y subandinos de 1800 a 3200 msnm que ocupa *Macroagelaius subalaris*, caracterizados por la presencia del Roble Blanco (*Quercus humboldtii*), son ecosistemas sujetos a fuerte transformación antrópica que ha causado una marcada fragmentación y pérdida de hábitat para la especie (Fraga & Sharpe 2020).

El hábitat original de *Macroagelaius subalaris* en el departamento de Santander se estima en aproximadamente 8.186 km<sup>2</sup> de ecosistemas andinos

entre los 1800 a 3200 m.s.n.m., de los cuales se han transformado el 82,8% de su totalidad, es decir, unos 6.779 km<sup>2</sup>, existiendo en la actualidad un hábitat remanente para la especie de 1.407 km<sup>2</sup> de bosques andinos húmedos en el departamento de Santander (figura 5), de acuerdo con el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia – MEC (2017).

La principal amenaza que enfrenta *Macroagelaius subalaris* es la pérdida de hábitat. Los bosques andinos

han sido objeto constante de transformación, siendo las zonas andinas del territorio colombiano las que albergan la mayor parte de su población ([Armenteras et al. 2010](#)). La expansión de la frontera agrícola, la creación de potreros para ganadería, la tala selectiva y la minería son algunas de las variables que hoy día continúan fragmentando y reduciendo los bosques andinos remanentes ([Sylvester et al. 2020](#)). Estas actividades están enfocadas en el crecimiento económico de las regiones y suelen desarrollarse localmente. Por ejemplo, entre las localidades visitadas, los sitios de Suratá, Vetas y El Peñón presentaban sitios de explotación minera, pero la intensidad de sistemas agrícolas y pecuarios era baja.

Para hacer una mayor precisión al respecto, se presentan a continuación las proporciones de cambio o transformación de los ecosistemas originales en el departamento de Santander:

- PNR Páramo de Santurbán: 117 km<sup>2</sup> de extensión, de los cuales el 9,4% se constituye como ecosistemas transformados, equivalentes a 11 km<sup>2</sup>.
- PNR Cerro La Judía: 35,2 km<sup>2</sup> de extensión, 18,7% de ecosistemas transformados, equivalentes a 6,6 km<sup>2</sup>.
- PNR Bosques Andinos Húmedos el Rasgón: 65,9 km<sup>2</sup> de extensión, 10,3% de ecosistemas transformados, equivalentes a 6,8 km<sup>2</sup>.
- PNN Serranía de los Yariguíes: 596 km<sup>2</sup> de extensión, 8,2% de ecosistemas transformados, equivalentes a 48,9 km<sup>2</sup>.
- RNSC Páramo - La Floresta: 3,3 km<sup>2</sup> de extensión, 54,5% de ecosistemas transformados, equivalentes a 1,8 km<sup>2</sup>.
- PNR Pan de Azúcar el Consuelo: 288,9 km<sup>2</sup> de extensión, 13,5% de ecosistemas transformados, equivalentes a 39,0 km<sup>2</sup>.
- SFF Guanentá Alto Río Fonce: 102,6 km<sup>2</sup> de extensión, 13,6% de ecosistemas transformados, equivalentes a 14,0 km<sup>2</sup>.

No se encontraron reportes de uso o comercialización de la especie. Es sabido que en algunas regiones la cacería deportiva afecta algunas especies, y dada la constante vocalización y fácil detección de *Macroagelaius subalaris*, podría convertirse en objetivo de esta.

La falta de información y el desconocimiento de la especie y su estatus por parte de las comunidades locales puede llevar a omisiones y afectaciones de las poblaciones. En varias localidades visitadas, la especie no existía en el

imaginario de algunos habitantes, o era confundida con otras especies como *Cacicus chrysonotus*.

Se desconoce la prevalencia de patógenos o parásitos en la especie ya que no se han realizado monitoreos activos con capturas.

#### Medidas de conservación y manejo

*Macroagelaius subalaris* se reporta dentro de 8 áreas protegidas en su rango de distribución según las delimitaciones del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas – [RUNAP \(2022\)](#), las cuales son: el Parque Natural Regional Sisavita en el departamento de Norte de Santander, los Parques Naturales Regionales Páramo de Santurbán, Cerro La Judía, Bosques Andinos Húmedos El Rasgón y Pan de Azúcar el Consuelo, el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, el Santuario de Fauna y Flora Guanentá Alto Río Fonce, la Reserva Natural de la Sociedad Civil Reinita Cerulea de la Fundación ProAves y la Reservas Natural de la Sociedad Civil Páramo – La Floresta en el departamento de Santander. Aunque no existen registros disponibles, es probable que la especie también pueda distribuirse en el PNR Serranía El Peligro y en la Reserva Forestal Protectora Nacional Sierra El Peligro, en el departamento de Boyacá.

La especie se encuentra catalogada como En Peligro según el Libro Rojo de Aves de Colombia ([Renjifo et al. 2016](#)) y la Lista Roja de la IUCN ([BirdLife International 2017](#)). Además, por definición, toda especie amenazada se incluye en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES ([UNEP-WCMC 2022](#)), prohibiéndose su comercialización, sin embargo, esta aún no figura en su listado publicado.

#### Áreas más prioritarias para la conservación de la especie

Las siguientes serían las áreas más prioritarias para la conservación de esta especie ya que varias de estas están incluidas en una figura de protección.

- Al noreste del departamento se configura el PNR Páramo de Santurbán, esta cubre principalmente ecosistemas de páramo, sin embargo, alrededor de esta área en los municipios de Suratá, California, Vetas, Matanza, Charta y Tona, se encuentran relictos de bosques andinos donde está presente buenas poblaciones de la especie, configurando aproximadamente 146,3 km<sup>2</sup> de bosques andinos húmedos.

- En jurisdicción de los municipios de Santa Bárbara y Guaca existen aún importantes coberturas de bosques andinos que son hábitat de la especie y presentan conexión directa con los PNR Cerro La Judía y Bosques Andinos Húmedos El Rasgón, en los municipios de Floridablanca y Piedecuesta respectivamente, configurando aproximadamente 95,6 km<sup>2</sup> de bosques andinos húmedos.

• De igual forma, los municipios de Mogotes y Coromoro presentan amplias coberturas boscosas que interconectan con las áreas protegidas del PNR Pan de Azúcar el Consuelo y el SFF Guanentá Alto Río Fonce, configurándose cerca de 250 km<sup>2</sup> de bosques andinos húmedos.

• La zona comprendida entre los municipios de El Peñón, Bolívar y Sucre, en lo que podría ser la última porción de hábitat al sur oeste del departamento de Santander, y probablemente en todo su rango de distribución, presenta aproximadamente 32,9 km<sup>2</sup> de bosques andinos húmedos bien conservado.

### Conclusión

Las áreas de bosques andinos húmedos en el departamento de Santander donde se reporta *Macroagelaius subalaris* configura un total de 407 km<sup>2</sup>, lo que corresponde al 28,9% del total de hábitat remanente en el departamento, el cual se distribuye así:

- PNR Páramo de Santurbán: contiene 8.6 km<sup>2</sup> de bosques andinos húmedos.
- PNR Cerro La Judía: contiene 26,1 km<sup>2</sup>
- PNR Bosques Andinos Húmedos el Rasgón: 47.7 km<sup>2</sup>
- PNN Serranía de los Yariguíes: 260 km<sup>2</sup>
- RNSC Páramo - La Floresta: 0,40 km<sup>2</sup>
- PNR Pan de Azúcar el Consuelo: 17,4 km<sup>2</sup>
- SFF Guanentá Alto Río Fonce: 46,8 km<sup>2</sup>.

No se tuvo evidencias de *Macroagelaius subalaris* en la expedición al municipio de El Peñón, pero se recomiendan nuevas visitas en un rango más amplio de esta localidad para una mejor evaluación de la especie en lo que podría ser su última porción de hábitat al suroeste del departamento de Santander, y probablemente de todo su rango de distribución. En este sitio existen extensas coberturas de bosque andino bien conservado que podrían fungir como reserva para ésta y una potencial diversidad de aves aún no registrada. Las características geográficas, paisajísticas y turísticas del lugar juegan en favor de un atractivo estratégico para la conservación de la biodiversidad.

### Agradecimientos

Los Autores de este artículo agradecen el Proyecto The Research and Conservation of the Endangered Colombian Mountain Grackle (*Macroagelaius subalaris*) in Santander, Colombia, financiado por Mohammed bin Zayed Species Conservation Fund. A la Fundación ProAves por el aporte logístico estructural y conceptual por el apoyo durante 15 meses de trabajo en campo.

### Referencias

Armenteras D., Rodríguez, N., Retana, J., & Morales, M. (2010). Understanding deforestation in montane and lowland forests of the Colombian Andes. In Regional

Environmental Change (Vol. 11, Issue 3, pp. 693–705). Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1007/s10113-010-0200-y>

Bachman, S. y J. Moat. (2012). GeoCAT an open source tool for rapid Red List assessments. <http://geocat.kew.org> (consultado octubre de 2021).

BirdLife International. (2004). *Macroagelaius subalaris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T22724290A30346666. Accessed on 04 August 2023.

BirdLife International. (2017). *Macroagelaius subalaris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22724290A118889995.

<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22724290A118889995.en>. Accessed on 02 December 2022.

BirdLife International. (2023). *Macroagelaius subalaris*. The IUCN Red List of Threatened Species. Accessed on 02 April 2023.

Cortés-Herrera, J. O., Chaves-Portilla, G. A., Hernández-Jaramillo, A., Gamba-Trimino, C., Alarcón-Bernal, S. M., & Villagran-Chavarro, D. X. (2006). Redescubrimiento de *Macroagelaius subalaris* en el municipio de Soatá, Boyacá, Colombia. Boletín SAO, 16, 85-92.

Donegan, T. M., Avendaño, J. E., Briceño-L, H. B., & Huertas, B. (2007). Range extensions, taxonomic and ecological notes from Serranía de los Yariguíes, Colombia's new national park. Bulletin of the British Ornithologists' Club, 127(3), 172-213.

Fick, S. E., & Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: new 1km spatial resolution climate surfaces for global land areas. International Journal of Climatology 37 (12): 4302-4315.

Fierro-Calderón, K., Estela, F. A., & Chacón-Ulloa, P. (2006). Observaciones sobre las dietas de algunas aves de la cordillera Oriental de Colombia a partir del análisis de contenidos estomacales. Ornitología colombiana, 4, 6-15.

Fraga, R. M. (2008). Phylogeny and behavioral evolution in the family Icteridae. Ornitología Neotropical, 19 (Suppl), 61-71.

Fraga, R. and C. J. Sharpe (2020). Mountain Grackle (*Macroagelaius subalaris*), version 1.0. In J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana, (eds.). Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.mougra1.01>

GBIF.org (2022-08-04). GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.zjm8ex>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (Instituto Humboldt), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés (Invemar) e Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 2017. Memoria técnica. Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (MEC), escala 1:100.000. 170 pp.

Parques Nacionales Naturales de Colombia (RUNAP). 2022. <https://runap.parquesnacionales.gov.co/>

Phillips, J. S., Dudík, M., Schapire, R. E. (2022-7-28) Maxent software for modeling species niches and distributions (Version 3.4.1). Available from: [http://biodiversityinformatics.amnh.org/open\\_source/maxent/](http://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/maxent/)

QGIS.org (2021). QGIS Geographic Information System. QGIS Association. <http://www.qgis.org>

Renjifo, L. M., Amaya-Villareal, A. M., Burbano-Girón, J. &

- Velásquez-Tibatá, J. (2016). Libro rojo de aves de Colombia, Volumen II: Ecosistemas abiertos, secos, insulares, acuáticos continentales, marinos, tierras altas del Darién y Sierra Nevada de Santa Marta y bosques húmedos del centro, norte y oriente del país. Bogotá D.C.: Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 563 pp.
- Sylvester, J., Valencia, J., Verchot, L. V., Chirinda, N., Romero Sanchez, M. A., Quintero, M., & Castro-Nunez, A. (2020). A rapid approach for informing the prioritization of degraded agricultural lands for ecological recovery: A case study for Colombia. In *Journal for Nature Conservation* (Vol. 58, p. 125921). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125921>
- UNEP-WCMC (Comps). (2022). The Checklist of CITES Species Website. Obtenido de CITES Secretariat, Geneva, Switzerland. Compiled by UNEP-WCMC, Cambridge, UK.: <http://checklist.cites.org>.
- Villanueva, D., & Huertas, B. (2013). YARÉ II Project: Serranía de los Yariquíes assessment and research of endangered species, Santander, Colombia. Final Report. Fundación ProAves, Bogotá.
- 

**Diego A. Dávila**

ORCID: 0009-0005-0441-5144

**Alex Cortes-Diago**

Fundación ProAves, Rionegro, Colombia.

ORCID: 0000-0002-3202-8505

**Andrea Borrero-Alvarez**

Fundación ProAves, Rionegro, Colombia.

ORCID: 0000-0001-6902-1908

**Aspectos de la historia natural del Chango de montaña (*Macroagelaius subalaris*).**

**Citación del artículo:** Dávila, D. A., Cortes-Diago A. & Borrero-Alvarez, A. (2023). Aspectos de la historia natural del Chango de montaña (*Macroagelaius subalaris*). *Conservación Colombiana*, 28(1), 4-12pp. <https://doi.org/10.54588/cc.2023v28n1a1>