

**Plan de Prevención, Control y Manejo (PPCM) del Chamón
(*Molothrus bonariensis*) para la jurisdicción de la Corporación
Autónoma Regional de Cundinamarca CAR**



2018



Plan de Prevención, Control y Manejo (PPCM) del Chamón (*Molothrus bonariensis*) para la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR

DIRECCIÓN DE RECURSOS NATURALES DRN

Néstor Guillermo Franco Gonzáles

DIRECTOR GENERAL

Cesar Clavijo Ríos

DIRECTOR TÉCNICO DRN

John Eduard Rojas Rojas

COORDINADOR GRUPO DE BIODIVERSIDAD DRN

Andrés Cortés Ladino

BSc-Esp.

Nelson Londoño Gutiérrez

BSc-MSc

**Corporación Autónoma
Regional de Cundinamarca CAR**

2018



Londoño G. 2017 ©





www.car.gov.co

Avenida La Esperanza # 62 – 49, Centro Comercial Gran Estación costado Esfera, pisos 5 y 6 .

Bogotá, D.C. - Colombia sau@car.gov.co

Los textos de este documento podrán ser utilizados total o parcialmente siempre y cuando sea citada la fuente.

**Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
Bogotá-Colombia
Octubre 2018**

Este documento deberá citarse como:

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. 2017. Plan de Prevención, Control y Manejo (PPCM) del Chamón (*Molothrus bonariensis*) para la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. 43p.



2018. Plan de Prevención, Control y Manejo (PPCM) del Chamón (*Molothrus bonariensis*) para la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. Todos los derechos reservados.



CONTENIDO

1. Introducción.....	7
2. Objetivos generales y específicos del plan	8
General	8
Específicos	8
3. Taxonomía, distribución, biología y ecología de la especie.....	9
3.1 Taxonomía	9
3.2 Biología y ecología de la especie.	10
3.2.1 Requerimientos de hábitat:	10
3.2.2 Ciclo de vida:	11
3.2.3 Biogeografía de la especie.	12
3.2.4 Población de la especie	15
4. Contexto de la especie a nivel nacional y regional-problemáticas	17
6. Árbol de problemas	20
7. Marco socio-político	22
7.1 Descripción del contexto geográfico del presente plan	22
7.2 Descripción del contexto socioeconómico político del área	24
8. Marco jurídico	25
9. Metodología del diagnóstico y formulación del plan.....	25
10. Diagnóstico del estado de la especie en el territorio car	26
11. Plan de acción: líneas de acción, estrategias, acciones, responsables, tiempos, matriz de indicadores.	30
11.1 Marco Operativo	31
12. Propuesta de estrategia financiera.....	35
13. Seguimiento y evaluación del plan de acción (indicadores para el seguimiento)	38
14. Bibliografía	41
15. Índice de siglas	43
16. Anexos: cartografía, matrices de información o bases de datos consolidadas, registros fotográficos, entre otros.	44

1. Introducción

Colombia dado a su alto potencial en biodiversidad es el país con más especies de aves en el mundo (Franco *et al* 2009), sus territorios presentan a nivel geográfico, orográfico y ecológico unas características favorables que le permiten albergar y mantener una alta riqueza de avifauna tanto de origen local como migratoria (Hilty & Brown 1986) lo que genera altos grados de endemismo.

En las últimas cinco décadas, el país ha experimentado un crecimiento urbanístico, agrario y ganadero que pone en peligro la permanencia de muchas especies de aves en el territorio por la reducción y afectación de ecosistemas útiles en el mantenimiento de las poblaciones (BIO 2015); estos factores, unidos al ampliación del rango de distribución de especies generalistas por el aumento de la temperatura global (Moore 2011) y la presencia de especies con estrategias de parasitismo de nidos, trae consigo importantes alteraciones a los procesos funcionales de las especies, con especial énfasis en las endémicas y/o amenazadas.

De acuerdo con datos de la Organización para la Educación y Protección Ambiental OPEPA *Molothrus bonariensis* (Gmelin, JF, 1789) conocido como Chamón se caracteriza por ser un ave con diferencias entre sexos ya que las hembras son opacas, de un sencillo color café grisáceo, mientras que los machos de lejos se observan de color negro intenso, pero de cerca son violáceos relucientes, también existe una diferencia en tamaños reportando machos mucho más grandes que las hembras (20-22 cm, vs 18-19 cm de éstas). Las hembras pesan alrededor de los 45.6 g mientras que los machos 56 g (Kattan, 1996; Mermoz y Reboreda, 2003). El hábitat del Chamón se describe como áreas abiertas con hábitos insectívoros y granívoros por lo que su dieta puede atribuirse a una especie omnívora. Algunos estudios como los publicados por Sedano, 2003 revelan que los Chamones juveniles requieren de una dieta rica en proteínas provenientes de coleópteros, lepidópteros, orugas, anélidos, ortópteros y otros invertebrados, se describen también eventos de visita a flores para el consumo de néctar.





El chamón dada su amplia vagilidad aprovecha de forma eficiente los recursos y hábitats por lo que no tiene necesidades estrictas de una estructura vegetal típica de ecosistemas conservados y se localiza con facilidad en áreas abiertas, zonas de parques, potreros, cercas vivas donde se desplaza por el piso en busca de alimento.

A nivel reproductivo como aves parasitarias autores como Villaneda y Rosselli en 2011 citando a (Kattan 1997, Rueda-Cediel et al. 2008). Describen los chamonos como aves que no invierten energía en el cuidado parental y que, por lo tanto, dedican todo su esfuerzo reproductivo a su alta fecundidad representado en el número de huevos que ponen) y presentan períodos reproductivos prolongados, lo cual podría facilitar un aumento rápido de su población.

Dadas estas condiciones para la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR es de gran importancia ocuparse puntualmente de este Icterido presente en su jurisdicción ya que las fuertes incidencias de esta especie por sus singularidades ecológicas y etológicas debe conocerse con rigurosidad, ahondando en aspectos como su distribución, poblaciones y grado de afectación en el territorio, ya que puede poner en peligro la viabilidad de las poblaciones de especies con distribución restringida o en peligro informaciones que aún son insuficientes, por lo que en adelante este documento recopila los elementos de partidas que son necesarios para formular un plan para su prevención, manejo y control.

2. Objetivos generales y específicos del plan

GENERAL

Establecer los lineamientos, evaluaciones y metodologías que permitan generar conocimiento sobre la dinámica en el territorio de *Molothrus bonariensis* (Gmelin, JF, 1789) y su comportamientos parásito sobre nidos, para la creación de estrategias de manejo y control que favorezcan la conservación de aves endémicas y nativas del territorio CAR.

ESPECÍFICOS

- Conocer la etología de la especie para la definición de estrategias de manejo de sus poblaciones.
- Conocer las interacciones con otras especies de aves en las zonas donde se distribuye para establecer las preferencias de parasitismo.



- Monitorear las especies que son parasitadas y evaluar el estado de amenaza que presenta *M. bonariensis* en su crecimiento poblacional.
- Establecer un programa de monitoreo para el Chamón en la jurisdicción CAR.
- Implementar las medidas de manejo y control estandarizadas.
- Evaluar espacio temporalmente el éxito y desarrollo de las acciones de manejo y control en la disminución del parasitismo del Chamón en nidos.
- Identificar y realizar alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas para generar proyectos de cooperación que contribuyan al manejo y control del Chamón en la jurisdicción CAR.
- Diseñar e implementar estrategias de educación y participación para la integración de todos los actores involucrados en los experimentos, acciones y programas para el control y manejo de *M. bonariensis* en la jurisdicción CAR.

3. Taxonomía, distribución, biología y ecología de la especie

3.1 TAXONOMÍA

Esta especie pertenece al orden de los Passeriformes, orden que abarca a más de la mitad de las especies de aves del mundo (Ríos et al. 2007). Los passeriformes presentan una característica disposición dactilar; tienen cuatro dedos, tres dirigidos hacia adelante, y otro hacia atrás, disposición denominada anisodactilia. El dedo trasero se une a la pata al mismo nivel que los dedos frontales. No tienen membranas interdigitales, ni suelen presentar uniones entre sus dedos, aunque algunos miembros de las familias Cotingidae e Hirundinidae pueden tener algún dedo delantero parcialmente unido por la base. La mayoría de los passeriformes tienen 12 plumas en la cola y 9 o 10 plumas primarias en las alas.

Pertencen a la Familia Icteridae, Familia de aves propia de las Américas con un gran número de representantes en latitudes tropicales, presentan picos largos y cónicos y plumajes predominantemente negros frecuentemente mezclado con amarillo, naranja y rojo. Se reproducen en colonia o solitarios y algunas especies construyen nidos colgantes en forma de bolsa o media. La mayoría de los miembros de la familia de los ictéridos son parásitos.



Pertenecientes al Genero *Molothrus*, un grupo de pájaros negros, relativamente pequeños, de pico corto, que son gregarios en campo abierto; muchos son parásitos de puesta de otras aves (Villaneda y Roselli 2011) algunos de una sola especie como es el caso de *Molothrus rufoaxillaris* que pone los huevos en nidos del tordo músico, y cría sus pichones o el caso de *Molothrus bonariensis* que es un parásito interespecífico (parasita reproductivamente muchas especies de diferentes familias). *Molothrus bonariensis* de acuerdo con lo propuesto por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN sigue la siguiente clasificación:

Reino: Animalia

Filum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Passeriformes

Género: *Molothrus*

Especie: *bonariensis*

3.2 BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE LA ESPECIE.

3.2.1 REQUERIMIENTOS DE HÁBITAT:

De manera general puede decirse que *M. bonariensis* de acuerdo con lo descrito por Mermotz y colaboradores en el 2013, ha sido históricamente restringido a pastizales de Sur América y se ha asumido que el centro de su distribución sean las Pampas, las vastas planicies de Sur América sur central (Friedmann 1929, Rothstein et al. 2002). Esta especie se reporta como parasita de más de 200 hospederos (Lowther 2012) y como resultado de la transformación de hábitats su distribución se amplió mucho. (Cruz *et al.* 1985, Kluza 1998, Marín 2000, but see Rothstein and Peer 2005 for an alternative view on cowbird expansions) por lo que los requerimientos de hábitat son relativamente bajos.

Para el contexto de la jurisdicción CAR son pocos los estudios realizados para esta especie, entre ellos se destaca el de Villaneda y Roselli 2011 que en cuanto a la vegetación evidenciaron una fuerte asociación con los árboles, especialmente de especies introducidas, que tenían una altura entre 10.1 y 15 m, estaban aislados de otros árboles y presentaban un follaje medianamente denso (Figura 1). Observaron también una asociación con los juncales ya que sólo 4.5% de los Chamones estaban interactuando con individuos de otras especies, principalmente con el Turpial Cabeciamarillo, que a veces expulsó al Chamón de sus territorios.



Figura 1: registros de Chamón en la vereda Agua Blanca del municipio de Guatavita; detalle de percha y hábitos en arboles con follaje medianamente denso.

3.2.2 CICLO DE VIDA:

Las hembras (Figura 2A) parásitas suelen poner sus huevos durante la etapa de puesta de los hospedadores (Massoni y Reboresda 1998, Mermoz y Reboresda 1999). Debido a que los tordos poseen un periodo de incubación por lo general más corto que el de sus hospedadores (Briskie y Sealy 1990, Kattan 1995), los huevos suelen eclosionar tempranamente. Sus huevos poseen un alto polimorfismo en la coloración de la cáscara; éstos pueden ser totalmente blancos, intermedios (fondo blanco con pequeñas manchas rosadas o grises) o manchados (fondo

blanco, celeste pálido, verde pálido, gris, crema o marrón claro, y manchas grises claro, marrón amarillentas, marrón rojizas, marrones o gris rojizas (Hudson 1874, Friedmann 1929, Fraga 1978, Ortega 1998); los pichones logran una ventaja en la competencia por alimento con los pichones del hospedador (Payne 1977, Mermoz y Reboreda 2003).



Figura 2: A. Hembra de *M.bonariensis*. **B.** Macho de *M.bonariensis*.

Otro comportamiento frecuente de las hembras de tordo cuando visitan los nidos de sus hospedadores es el de picar y destruir uno o más de sus huevos (Hudson 1874, Friedmann 1929, Fraga 1978, Lichtenstein 1998, Massoni y Reboreda 1998). Este comportamiento podría mejorar la eficiencia de incubación de sus huevos y reducir la competencia por el alimento con los demás pichones, pero suele estar asociado a una mayor frecuencia de abandono de los nidos por parte de los hospedadores (Massoni y Reboreda 1998, Astié y Reboreda 2007, Tuero y col. 2007).

3.2.3 BIOGEOGRAFÍA DE LA ESPECIE.

Se distribuye de forma nativa en Sur América (Figura 3) en los países: Anguilla, Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Bolivia, Bonaire, Saint Eustatius y Saba, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Curaçao, Dominica, República Dominicana, Ecuador, Guyana Francesa, Granada, Guadalupe, Guyana, Haití, Martinica, Montserrat, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, San Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Sint Maarten, Surinam, Trinidad y Tobago, Estados Unidos, Uruguay, Venezuela e Islas Vírgenes (BirdLife International, 2012).

Actualmente se está ampliando su distribución fuera de Sur América, hacia Centro América y Norte América, convirtiéndose en una especie invasora para estas zonas del planeta. El chamón vive en áreas abiertas, como parques y potreros, donde camina por el piso, buscando su alimento de insectos y semillas como el arroz.



Figura 3: (Fuente; http://aves-pe.blogspot.com.co/2011/09/tordo-renegrado-molothrus-bonariensis_46.html)

Los contrastes entre la figura 3 que exhiben patrones de distribución únicamente para Sur América y la y la figura 4 que ya evidencia presencia en Centro y Norteamérica pueden atribuirse a reportes de colecciones biológicas que en sus fondos tienen ejemplares recolectados en Sur América y que han reportado datos al GBIF, aun así dados factores como la pérdida de cobertura boscosa y aumento de frontera agrícola pueden potenciar casos de presencia de esta especie en zonas no reportadas.

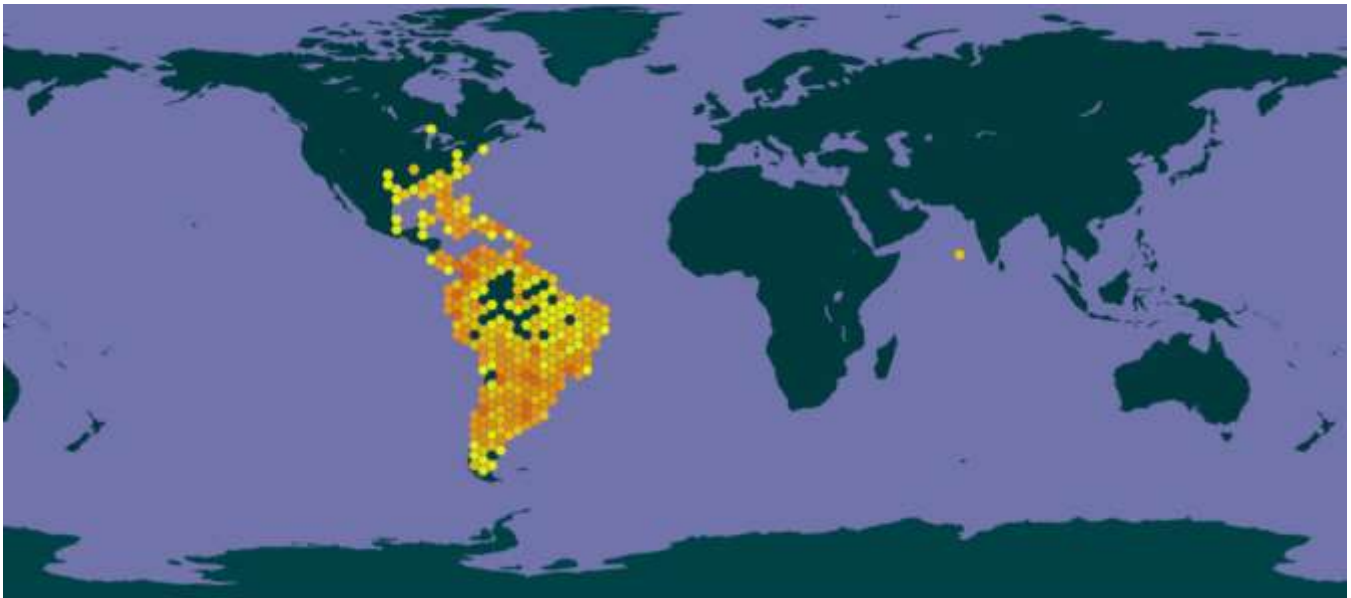


Figura 4: mapa de distribución de *M. bonariensis* de acuerdo a los registros de GBIF.ORG (Fuente: <https://www.gbif.org/species/2484396>)

En el mapa de distribución (Figura xx), se puede observar que la especie está distribuida en las zonas bajas del territorio de la Corporación, donde no se consideraría invasora potencial; pero se observa que en las zonas de mayor altura o de clima más frío no se tienen reportes todavía, pero se sabe que en algunos municipios de las zonas altas si está presente.



3.2.4 POBLACIÓN DE LA ESPECIE

Para Cundinamarca autores como Villaneda y Rosselli, 2011; Echeverry y Amaya, 2009 reportan la presencia de *Molothrus bonariensis* con eventos de parasitismo de nidos; el primer estudio realizado en 19 humedales de la sabana de Bogotá reveló que podrían estar afectando aves amenazadas y endémicas, ya que al estudiar el comportamiento poblacional y la interacción con otras especies se evidenciaron densidades entre 0 y 2.24 individuos/ha, que fueron significativamente inferiores a las del Turpial Cabeciamarillo (*Chrysomus icterocephalus bogotensis*), un hospedero ya reconocido. Así mismo evidenciaron que en los humedales urbanos las densidades de Chamonés fueron **más altas que en los humedales semiurbanos y rurales agrupados. (Figura 5)**

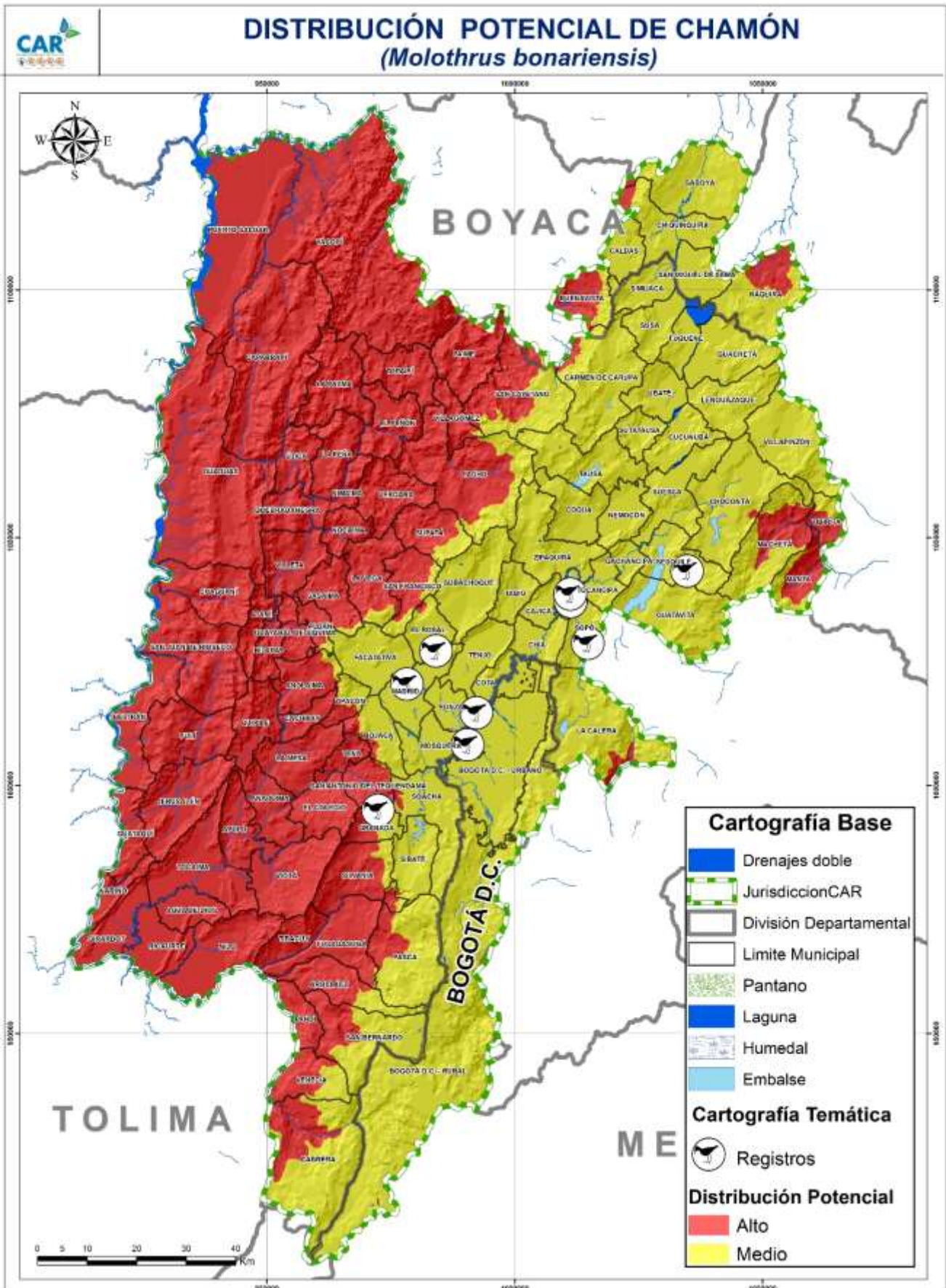




Figura 5: Mapa de distribución de *Molothrus bonariensis* dentro del territorio CAR, los datos para su elaboración corresponden a reportes realizados para la especie mediante las plataformas SiB Y GBIF. Zonas verdes equivalen al territorio con menores cotas altitudinales. (Fuente: elaboración del equipo de Biodiversidad CAR a partir de datos de GBIF.ORG y SIB Colombia.)

4. Contexto de la especie a nivel nacional y regional-problemáticas

Molothrus bonariensis es un parásito reproductivo que depende de hospederos para incubar sus huevos y criar sus polluelos. No tiene un hospedero específico y pone sus huevos en los nidos de otras especies de aves, algunas de las cuales los aceptan y crían a los polluelos. Afecta negativamente a algunas especies de aves que están en peligro debido a la pérdida de hábitat (Global Invasive Species Database, 2015).

Como ya se ha mencionado a nivel ecológico el Chamón exhibe características como la amplia distribución geográfica, tolerancia a ambientes intervenidos y la posibilidad de encontrar alimento de múltiples fuentes, lo cual le otorga a esta especie altas posibilidades para el mantenimiento de sus poblaciones, si a estos aspectos sumamos los hábitos de parasitismo de nidos que como se ha mencionado hacen parte de la estrategia reproductiva nos encontramos entonces ante una especie que rápidamente puede colonizar zonas y afectar drásticamente los tamaños poblacionales de especies con necesidades específicas de hábitat y baja capacidad de respuesta a eventos de parasitismo.

Dados los anteriores argumentos, concretamente para el territorio CAR el conocimiento de la presencia y eventos de parasitismo del *Molothrus bonariensis* se convierte en una prioridad para la gestión y conservación de la biodiversidad concretamente de la especie Cucarachero de Apolinar (*Cistothorus apolinari*) (Figura 6A) catalogada en el Libro de Especies Focales de Cundinamarca (2009) como en peligro (EP), endémica (E) y con pérdida de hábitat (PH) y la subespecie del Turpial Cabeciamarillo o Monjita (*Chrysomus icterocephalus bogotensis*) (Figura 6B) al igual que otras especies en las que se ha evidenciado la afectaciones como en Copetones (*Zonotrichia capensis*) (Figura 6C) y otros cucaracheros (*Troglodytes aedon*) ya que además de la presión que supone esta especie parásita, la situación para la avifauna local se agrava con el estado de deterioro en que se encuentran gran parte de los ecosistemas debido a diversos factores ambientales (Figura 7), entre estos los de humedales que sostienen gran parte de la diversidad de avifauna local y migratoria.



Figura 6: A. Cucarachero de Apolinar (*Cistothorus apolinari*) **B.** Turpial Cabeciamarillo o Monjita (*Chrysomus icterocephalus bogotensis*). **C.** (*Zonotrichia capensis*).



Figura 7: panorámica rural del municipio de Suesca, en el cual se evidencia alto grado de degradación por actividad ganadera de los ecosistemas originales.

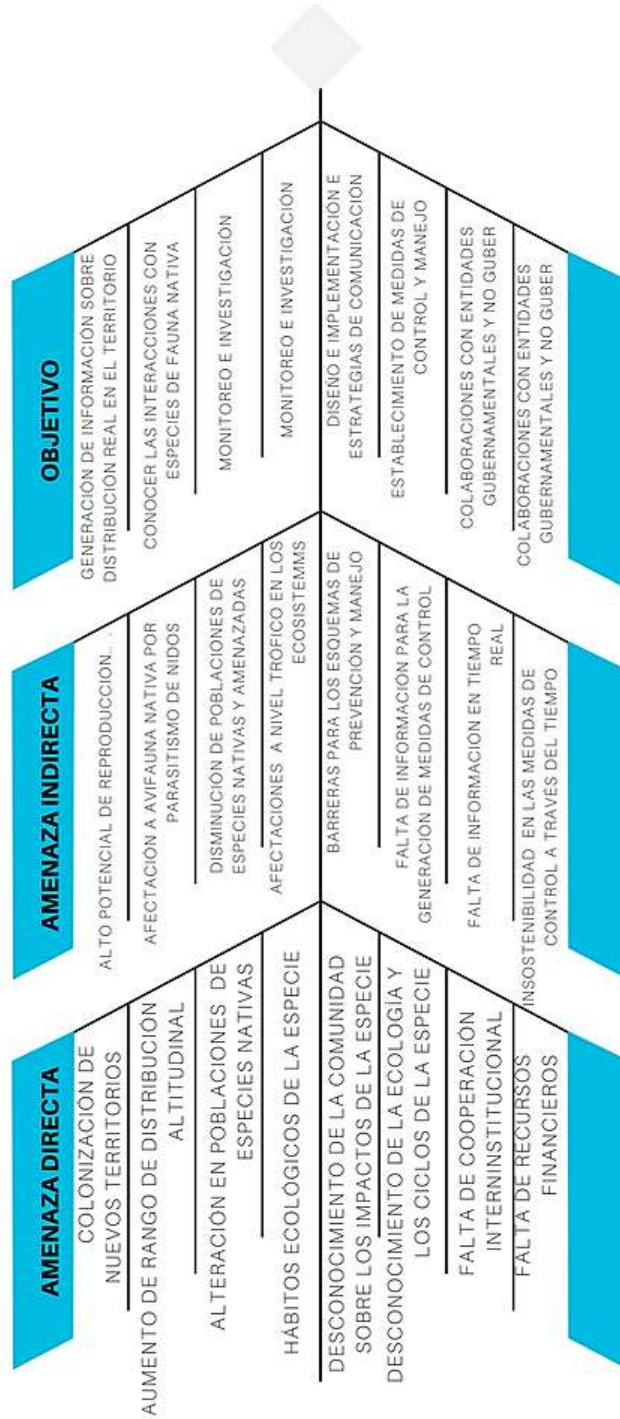
Aunque el estudio concluyó para el año 2011 que *Molothrus bonariensis* podría aún no representaba una amenaza fuerte para las especies afectadas por su parasitismo con excepción del Cucarachero de Apolinar (*Cistothorus apolinari*), el cual según los autores dada la precariedad de su estado de conservación, la presencia de incluso unos pocos Chamoses podría ser desastrosa para su supervivencia, por lo que en el escenario actual 6 años después de este estudio y dado al éxito reproductivo y el carácter generalista del Chamón es muy probable que la situación en el territorio CAR se allá agravado en proporciones importantes por lo que se hace necesario priorizar y tomar medidas urgentes para su manejo y control.



6. ÁRBOL DE PROBLEMAS

Árbol de problemas.

Problemáticas por presencia del Chamón (*Molothrus bonariensis*) en el territorio CAR



PLAN DE PREVENCIÓN, MANEJO Y CONTROL

7. Marco socio-político

7.1 DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO GEOGRÁFICO DEL PRESENTE PLAN

El presente Plan de Prevención, Control y Manejo se propone para la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR que de acuerdo con los estatutos aprobados por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS mediante la RESOLUCION 0703 del 25 de junio de 2003 que según con su Artículo 6 corresponde a 104 municipios de los departamentos de Cundinamarca (98) y Boyacá (6).

“ARTÍCULO 6.- JURISDICCIÓN:

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, tiene jurisdicción en Bogotá D.C., y en los siguientes municipios del Departamento de Cundinamarca: Agua de Dios, Albán, Anapoima, Anolaima, Apulo, Arbeláez, Beltrán, Bituima, Bojacá, Cabrera, Cachipay, Cajicá, Caparrapí, Carmen de Carupa, Chaguaní, Chía, Cogua, Cota, Cucunubá, Chocontá, El Colegio, El Peñón El Rosal, Facatativa, Funza, Fúquene, Fusagasugá, Gachancipá, Girardot, Granada, Guacheta, Guaduas, Guataquí, Guatavita, Guayabal de Siquima, Jerusalén, La Calera, La Mesa, La Palma, La Peña, La Vega, Lenguzaque, Mchetá, Madrid, Manta, Mosquera, Nariño, Nemocón, Nilo, Nimaima, Nocaima, Pacho, Paima, Pandi, Pasca, Puerto Salgar, Pulí, Quebradanegra, Quipile, Ricaurte, San Antonio del Tequendama, San Bernando, San Cayetano, San Francisco, San Juan de Rioseco, Sasaima, Sesquilé, Sibaté, Sylvania, Simijaca, Soacha, Sopó, Subachoque, Suesca, Supatá, Susa, Sutatausa, Tabio, Tausa, Tena, Tenjo, Tibacuy, Tibirita, Tocaima, Tocancipá, Topaipí, Ubaté, Utica, Venecia, Vergara, Viotá, Villagómez, Villapinzón, Villeta, Vianí, Yacopí, Zipacón y Zipaquirá. Su jurisdicción incluye igualmente los municipios de Chiquinquirá, Saboya, San Miguel de Sema, Caldas, Buena Vista y Raquirá en el Departamento de Boyacá.” (Figura 8)

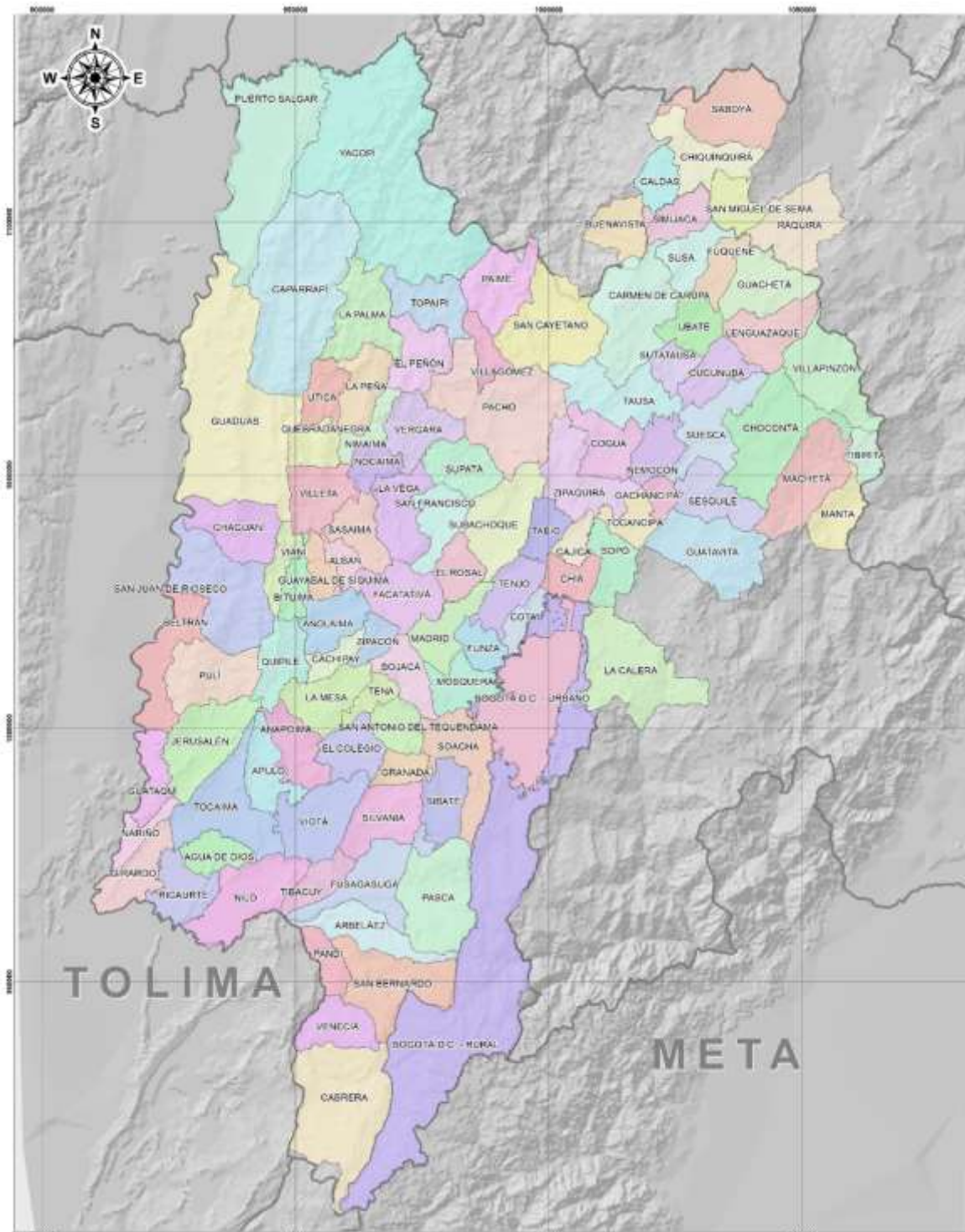


Figura 8: Mapa de la Jurisdicción CAR (Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca 2017)



7.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO POLÍTICO DEL ÁREA

El área anteriormente nombrada posee una heterogeneidad geomorfológica y altitudinal que comprende una amplia serie de pisos térmicos y por ende un amplio gradiente de temperatura que condiciona diversas actividades agrícolas, pecuarias, industriales y culturales. Entre estas actividades y de acuerdo con el Plan de Acción Cuatrienal de esta autoridad ambiental 2016-2019 el territorio CAR presenta la siguiente dinámica:

Con los datos emanados de los POMCAS de las cuencas de la jurisdicción se determina que el territorio de la CAR tiene el 31,39% en aptitud de conservación; el 38,63% en aptitud forestal; el 10,75% en aptitud ganadera y el 19,23% en aptitud agrícola. Esto indica que únicamente la tercera parte del territorio, puede soportar áreas de producción agrícola y ganadera. Según los levantamientos agrológicos del IGAC, los suelos aptos para establecimiento de cultivos o agrosistemas intensivos o pecuarios mecanizables con un manejo de conservación de suelos y aguas, dado que en estas zonas se presentan déficit de agua, problemas de drenaje, erosión y baja fertilidad, ocupan aproximadamente el 19,2% del territorio. Solamente existen en el área de la CAR un 3% de la oferta total de los suelos, con una aptitud para agrosistemas intensivos, mecanizables con pocas limitaciones, ubicados en los valles intramontanos de las cuencas altas de los ríos Bogotá, Ubaté y Chiquinquirá.

Los cuales deben ser materia de un Estatuto que defina su protección, en el sentido de consérvalos para la producción de alimentos, es decir, por su escasez deben ser reservados para la producción intensiva de alimentos bajo parámetros de buenas prácticas de manejo, agricultura limpia, sistemas de labranza de conservación, y evitar su destino para usos industriales, comerciales y de vivienda campestre, mediante la implantación de estrategias de pago por servicios ecosistémicos, promoción de medidas de adaptación al cambio climático, incentivos a la protección y mantenimiento de las zonas para preservación de ecosistemas y escenarios paisajísticos (suelos de protección) alcanzan el 16,4% del territorio, incluyendo zonas de páramos y subpáramos que presentan afloramientos rocosos con pendientes superiores al 50%.

De los estudios del IGAC se deduce, que cerca de la mitad de los suelos (49,38%) de la jurisdicción, por sus condiciones de formación geológica, climáticas, de relieve y demás factores naturales deben estar dedicados a actividades forestales sostenibles, donde debe incluirse arreglos agroforestales y silvopastoriles; representados en las zonas de potencial forestal y pecuario. De acuerdo con el levantamiento de la cobertura vegetal y uso del suelo en la jurisdicción CAR, del año 2006 adelantada por el IGAC, las tierras artificializadas por el hombre ocupan el 64,2%, el 35,8% restante, está representado en superficies de agua el 1,4%; áreas húmedas el 0,12%, en áreas abiertas sin o con poca vegetación el 1,3%, en áreas con



vegetación herbácea y/o arbustiva el 21,4% y en bosques el 11,6%, lo que da cuenta de la gran transformación de las tierras en el territorio.

En cuanto al uso del suelo en la jurisdicción de la CAR se tiene que la mayor área la ocupan las actividades de pastoreo y de cultivos, con cerca del 64,2% del territorio, donde dominan los pastos con una participación del 44%. Al comparar la proporción del territorio que tiene potencial agropecuario, con el uso actual, se tiene que la relación está totalmente invertida, mientras las zonas con potencial agropecuario solamente llegan al 30% del total de la jurisdicción, el uso actual alcanza prácticamente el doble del potencial, llegando al 64%, lo que configura un conflicto de uso por sobreutilización en el 34% de la jurisdicción

8. Marco jurídico

Esta especie no está reportada como especie invasora para casi ningún país de Sur América exceptuando en Chile, Martinica, Puerto Rico (Global Invasive Species Database, 2015) y Santa Lucía (CABI, 2017).

Para Colombia no está reportada como especie invasora y las resoluciones 848 de 2008, 207 de 2010 y 654 de 2011 el cual muestra el listado de especies exóticas invasoras no la tiene en cuenta.

9. Metodología del diagnóstico y formulación del plan

La consolidación de información se realizó a partir de la revisión de documentos provenientes de publicaciones científicas, libros especializados, planes de manejo y conservación de la CAR diseñados para a humedales; esta información fue complementada con la consulta de bases de datos de biodiversidad, para el contexto nacional se recurrió al Sistema de Información de Biodiversidad SIB y en el contexto internacional al *Global Biodiversity Information Facility* GBIF; estas bases de datos permiten recuperar conjuntos de datos provenientes de diversas instituciones en Colombia y el mundo, elementos que pueden facilitar una aproximación a la distribución de la especie, lo cual genera orientaciones para conocer la distribución real de *Molothrus bonariensis* en el territorio CAR.

Para el desarrollo del presente plan, se tiene en cuenta el mapa de distribución potencial de la especie realizado para el documento de diagnóstico, donde las visitas en los municipios que se priorizaron como de alta y media probabilidad de presencia permitirán construir una visión real de la distribución actual y las dinámicas paisajísticas, económicas y ambientales que condicionen su presencia en el territorio.

En estos municipios se realizan caminatas en zonas de campo abierto, tales como caminos de herradura, pastizales, zonas aledañas a humedales, zonas con presencia de ganado o agricultura; de aproximadamente 5km, dependiendo del terreno, en horarios diurnos entre las 5:30 am hasta las 11:00 am, horario donde la mayoría de aves tiene su actividad, se observara si hay presencia de individuos (macho o hembra) de la especie, y especies asociadas a la zona donde se trabajara, para así tener una idea sobre que especies podría estar parasitando el chamón.

En estas zonas se toma registro fotográfico y se georreferenciará la ubicación del avistamiento, también se realizar grabaciones de video cortas para tener claro el canto de *M. bonariensis*. Se procurará ubicar nidos de aves, para evidenciar la presencia de huevos o polluelos de *M. bonariensis*, y así evidenciar el parasitismo en la zona (Figura 9).

10. Diagnóstico del estado de la especie en el territorio car

Los analisis realizados a partir de los datos reportados en el Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia SiB y el Global Biodiversity Information Facility GBIF, mostraron que el Chamón se ha reportado para 8 municipios los recorrdios en campo en los municipios visitados (Tabla 1) evidencian que este se reporta en cotas altitudinales mas altas de lo previsto. Así mismo, se han podido constatar variables asociadas a su presnecia como la disminución en las coberturas vegetales, la potrerización y la homogeneidad en los patrones del paisaje elementos que ya han sido reportados en la literatuta y que pueden estar potencializando presencia de esta especie parasita en el territorio CAR.



Londoño G. 2017©

Figura 9: Revisión de nidos en zonas de avistamiento de *M. bonariensis* para revisar la existencia de casos de parasitismo.

Tabla 1: Municipios visitados a octubre 15 de 2017 para el diagnóstico de la distribución real del Chamón. En color azul los municipios con presencia confirmada de *M. bonariensis*. NR: No Registros.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VEREDA/SECTOR	ECOSISTEMA	COMENTARIOS DEL EVENTO
Cundinamarca	Guatavita	Vereda Agua Blanca	En potreros cerca de finca	Registro en potreros arbolados cerca de viviendas rurales. Individuos perchados en cuerdas de energía o cercas.
Cundinamarca	Funza	Parque La Florida	Humedal La Florida	Registro de individuo perchado en árbol cerca del humedal.
Cundinamarca	El Rosal	Vereda El Rodeo	Humedal	Registro de individuos perchados en poste de red eléctrica cerca a humedal.
Cundinamarca	Susa	Casco urbano	Parque del municipio	Individuos perchados sobre especie ornamental en el parque del municipio.
Cundinamarca	Puerto Salgar	Base aérea CACOM-1. Riberas del Río Magdalena	NR	NR
Cundinamarca	Mosquera	Perímetro de la laguna de la Herrera	Humedal	Individuos cercanos a las zonas de juncales; individuos dentro de los juncales macho y hembra
Cundinamarca	Suesca	Perímetro de la laguna de Suesca	Lagunar	NR
Cundinamarca	Fúquene	Perímetro de la laguna de Fúquene	Lagunar	NR
Cundinamarca	Sopó	Áreas circundantes al humedal Tibitoc	NR	NR
Cundinamarca	Tocancipá	Área del parque Jaime Duque	NR	NR
Cundinamarca	Bojacá	Área de predio Cruz Verde	NR	NR
Cundinamarca	Villeta	Alrededores del casco Urbano.	NR	NR
Cundinamarca	Cogua	Perímetro embalse del Neusa	NR	NR
Cundinamarca	Guachetá	Casco urbano del municipio y alrededores.	NR	NR
Cundinamarca	Ubaté	Casco urbano del municipio y alrededores.	NR	NR

Cundinamarca	Sutatausa	Casco urbano del municipio y alrededores.	NR	NR
Cundinamarca	Facatativa	Casco urbano del municipio y alrededores. Humedal Neuta.	NR	NR
Cundinamarca	Cucunubá	Laguna de Cucunubá y alrededores	NR	NR
Cundinamarca	San Miguel de Sema	Plaza principal	Urbano	Individuos perchados.
Cundinamarca	Sesquile	Plaza principal	Urbano	Individuos perchados.
Cundinamarca	Chiquinquira	Perímetro del municipio	Urbano, Semirural	Individuos en grupo perchados en una palma haciendo actividades de alimentación

Como se evidencia en la anterior tabla y se proyecta en el mapa (Figura 10), actualmente se confirman reportes para gran parte del rango altitudinal de la jurisdicción CAR, llama la atención sobre la continua presencia del Chamón asociada a humedales en altitudes superiores a los 2400 metros, estos registros de *M. bonariensis* sugieren que la especie está siendo exitosa en colonizar nuevos nichos, este es un factor concluyente que hacen necesario el diseño y puesta en marcha de un plan de prevención manejo y control; dada la extensión del territorio es urgente continuar realizando actividades de muestreo que permitan construir una visión lo más cercana posible a la realidad de las poblaciones de esta especie y sus afectaciones a la avifauna nativa.

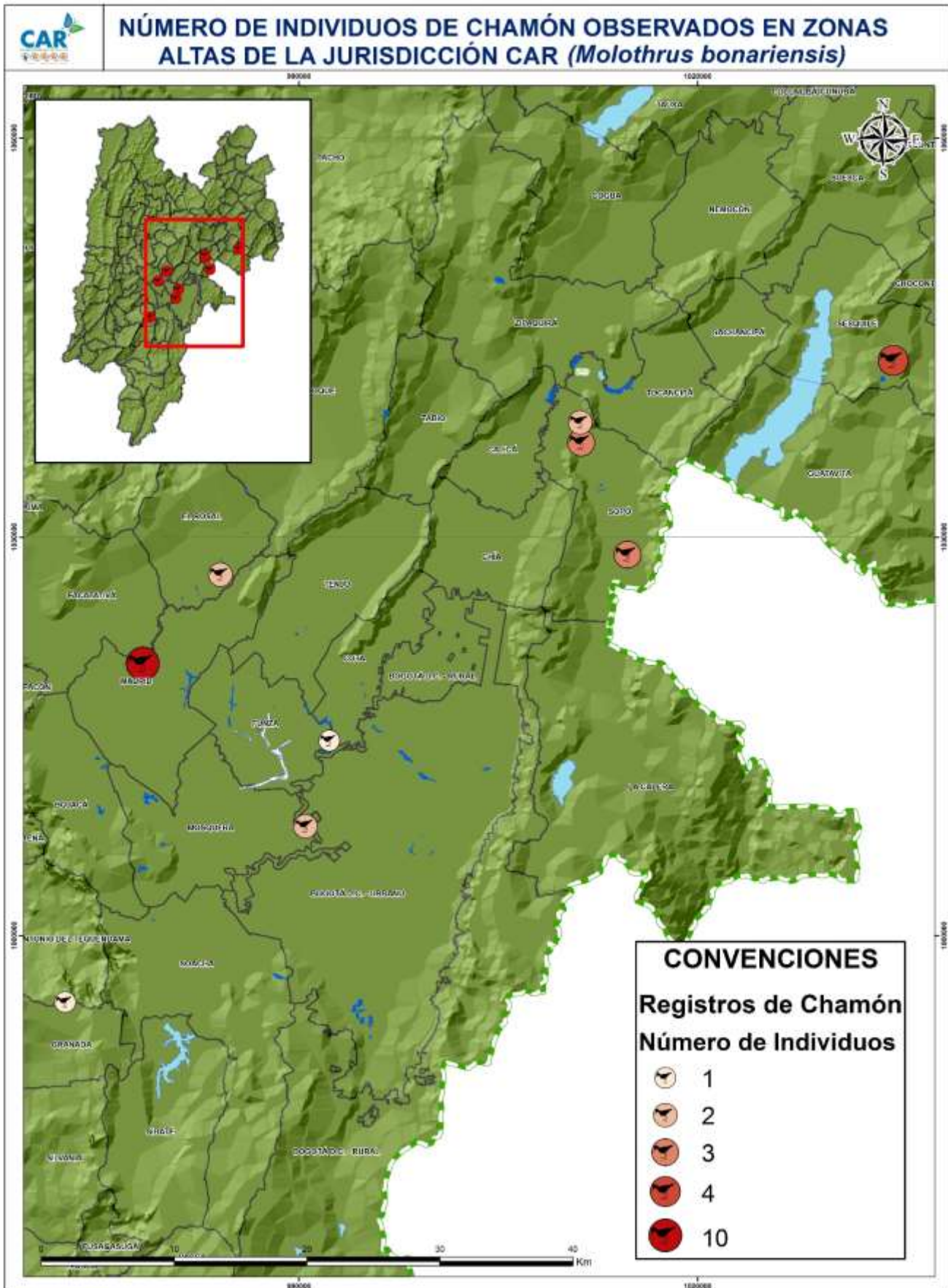


Figura 10. Reportes de chamón (*M. bonariensis*) para la jurisdicción CAR.

11. Plan de acción: líneas de acción, estrategias, acciones, responsables, tiempos, matriz de indicadores.

30

LÍNEA DE ACCIÓN 1: Inventario y conocimiento de la especie y sus poblaciones.

- Conocer la etología de la especie para la definición de estrategias de manejo de sus poblaciones.
- Conocer las interacciones con otras especies de aves en las zonas donde se distribuye para establecer las preferencias de parasitismo.

LÍNEA DE ACCIÓN 2: Investigación y monitoreo de la especie y sus poblaciones.

- Monitorear las especies que son parasitadas y evaluar el estado de amenaza que presenta *M. bonariensis* en su crecimiento poblacional.
- Establecer un programa de monitoreo para el Chamón en la jurisdicción CAR.

LÍNEA DE ACCIÓN 3: Aplicación de medidas de manejo y control de la especie y sus poblaciones.

- Implementar las medidas de manejo y control estandarizadas.
- Evaluar espacio temporalmente el éxito y desarrollo de las acciones de manejo y control en la disminución del parasitismo del Chamón en nidos.

LÍNEA DE ACCIÓN 4: Alianzas estratégicas institucionales para su manejo y control.

- Identificar y realizar alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas para generar proyectos de cooperación que contribuyan al manejo y control del Chamón en la jurisdicción CAR.

LÍNEA DE ACCIÓN 5: Educación y comunicación.

- Diseñar e implementar estrategias de educación y participación para la integración de todos los actores involucrados en los experimentos, acciones y programas para el control y manejo de *M. bonariensis* en la jurisdicción CAR.

11.1 MARCO OPERATIVO

Tabla 2: Cuadro operativo que indica las variables consideradas en el plan de acción para la prevención, control y manejo de la especie (Fuente: Modificado a partir de Kattan y colaboradores 2016)

LÍNEA DE ACCIÓN 1: Inventario y conocimiento de la especie y sus poblaciones.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Conocer la etología de la especie para la definición de estrategias de manejo de sus poblaciones.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Conocer las interacciones con otras especies de aves en las zonas donde se distribuye para establecer las preferencias de parasitismo.

	Tiempo de ejecución	Resultados esperados	Indicadores de gestión	Actores involucrados	Lugar
Actividad 1: estudios etológicos del chamón en el territorio CAR.	2 años	Conclusiones sobre la etología y ecología de <i>M. bonariensis</i> en la jurisdicción CAR	Numero de documentos publicados en revistas científicas, boletines o libros afines al tema.	CAR Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Comunidades locales	Jurisdicción CAR
Actividad 2: estudios ecológicos sobre las interacciones del Chamón con otras especies nativas y/o endémicas.	2 años	Evidencias de interacción entre <i>M. bonariensis</i> y otras especies nativas y/o endémicas de la Jurisdicción CAR.	Numero de estudios por cada una de las especies reportadas con interacción de parasitismo para <i>M. bonariensis</i>	CAR Comunidades locales	Jurisdicción CAR

LÍNEA DE ACCIÓN 2: Investigación y monitoreo de la especie y sus poblaciones.

OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Monitorear las especies que son parasitadas y evaluar el estado de amenaza que presenta *M. bonariensis* en su crecimiento poblacional.

OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Establecer un programa de monitoreo para el Chamón en la jurisdicción CAR.

	Tiempo de ejecución	Resultados esperados	Indicadores de gestión	Actores involucrados	Lugar
Actividad 1: programa de monitoreo de especies con parasitismo de nidos confirmado. Programa de monitoreo de poblaciones de <i>M. bonariensis</i> asociadas a las especies parasitadas.	5 años	Estadísticas semestrales del programa de monitoreo. Establecimiento de los patrones de parasitismo y las incidencias en los tamaños poblacionales de las especies afectadas.	Documento de análisis con datos estadísticos sobre la dinámica poblacional, grados de parasitismo, sobrevivencia de polluelos de las especies parasitadas.	CAR Administraciones municipales Comunidades locales	Jurisdicción CAR
Actividad 2: diseñar y aplicar un programa de monitoreo para las poblaciones de Chamón.	5 años	Conocimiento sobre la dinámica poblacional de <i>M. bonariensis</i> en las zonas monitoreadas.	Documento de análisis con datos estadísticos sobre los cambios espacio temporales de las poblaciones de <i>M. bonariensis</i> en las zonas monitoreadas.	CAR Administraciones municipales Comunidades locales	Jurisdicción CAR

LÍNEA DE ACCIÓN 3: Aplicación de medidas de manejo y control de la especie y sus poblaciones.

OBJETIVO ESPECÍFICO 5: Diseñar, estandarizar, implementar las medidas de manejo y control del chamón.

OBJETIVO ESPECÍFICO 6: Evaluar espacio temporalmente el éxito y desarrollo de las acciones de manejo y control en la disminución del parasitismo del Chamón en nidos.

	Tiempo de ejecución	Resultados esperados	Indicadores de gestión	Actores involucrados	Lugar
Actividad 1: Diseñar a partir del conocimiento ecológico y etológico del Chamón y las especies parasitadas herramientas	15 años	Estandarización de mínimo una medida de manejo y control para las poblaciones de Chamón en la jurisdicción CAR.	Número de herramientas de manejo y control de <i>M. bonariensis</i> estandarizadas. Número de herramientas de manejo y control de	CAR	Jurisdicción CAR

para su control y manejo, surtiendo una etapa de estandarización.			M. bonariensis estandarizadas.		
Actividad 2: Aplicar las estrategias de manejo y control diseñadas. Medir los cambios en la dinámica poblacional del chamón y el grado de parasitismo en nidos para identificar el éxito de las medidas de control aplicadas.	15 años	Disminución en los niveles de parasitismo evidenciados en nidos durante la fase de investigación y monitoreo.	Disminución mínimo de un 60% en los niveles de parasitismo evidenciados.	CAR	Jurisdicción CAR

LÍNEA DE ACCIÓN 4: Alianzas estratégicas institucionales para el manejo y control.

OBJETIVO ESPECÍFICO 7: Identificar y realizar alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas para generar proyectos de cooperación que contribuyan al manejo y control del Chamón en la jurisdicción CAR.

	Tiempo de ejecución	Resultados esperados	Indicadores de gestión	Actores involucrados	Lugar
Actividad 1: búsqueda de alianzas estratégicas con instituciones y/organizaciones publico privadas que favorezcan el desarrollo y aplicación del	15 años	Establecimiento de sinergias entre la CAR y las entidades públicas y/o privadas para la investigación, monitoreo, manejo y control de las poblaciones de M. bonariensis para favorecer la	Número de instituciones públicas vinculadas al plan de manejo y control. Número de organizaciones privadas vinculadas al plan de manejo y control.	CAR Instituciones públicas implicadas en el control y manejo de especies. Organizaciones privadas de cualquier ámbito.	Jurisdicción CAR Territorio Nacional Contexto internacional

plan de manejo y control:		disminución de parasitismo en nidos de especies nativas y/endémicas.	Recursos económicos, de capital humano o en especie captados para el plan de manejo y control de <i>M. bonariensis</i> .		
---------------------------	--	--	--	--	--

LÍNEA DE ACCIÓN 5: Educación y comunicación

OBJETIVO ESPECÍFICO 8: Diseñar e implementar estrategias de educación y participación para la integración de todos los actores involucrados en los experimentos, acciones y programas para el control y manejo de *M. bonariensis* en la jurisdicción CAR.

	Tiempo de ejecución	Resultados esperados	Indicadores de gestión	Actores involucrados	Lugar
<p>Actividad 1: diseño de estrategias de educación y participación de los actores involucrados en el plan de manejo y conservación del Chamón.</p> <p>Implementación de capacitaciones y divulgación sobre el efecto del Chamón en las especies nativas y endémicas de aves de la jurisdicción CAR.</p>	5 años	<p>Materiales audiovisuales y didácticos para el trabajo con las comunidades, organizaciones e instituciones útiles en cada una de las etapas del plan.</p> <p>Aumento de conciencia sobre el impacto de la especie parásita <i>M. bonariensis</i> en la densidad poblacional de especies endémicas y/nativas.</p>	<p>Número de piezas audiovisuales educativas para diversos públicos.</p> <p>Número de materiales impresos o digitales para la educación a los diversos actores.</p> <p>Número de personas capacitadas en los objetivos y herramientas del plan.</p>	<p>CAR</p> <p>Instituciones públicas implicadas en el control y manejo de especies.</p> <p>Organizaciones privadas de cualquier ámbito.</p> <p>Comunidades rurales y urbanas.</p>	

12. Propuesta de estrategia financiera

Tabla 3: Costos de las líneas del plan de prevención, control y manejo.

Aclarar periodos de revisión cada X años y posibilidad e variación de acuerdo al desarrollo del plan.

Línea	Descripción	Costo (en pesos)	Duración
1	Inventario y conocimiento de la especie y sus poblaciones.	\$80'000.000	2 años
2	Investigación y monitoreo de la especie y sus poblaciones.	\$100'000.000	5 años
3	Aplicación de medidas de manejo y control de la especie y sus poblaciones.	\$80'000.000	15 años
4	Alianzas estratégicas institucionales para el manejo y control.	\$0.0	15 años
5	Educación y comunicación.	\$50'000.000	5 años
Total		\$310'000.000 (trescientos diez millones de pesos)	

Tabla 4: fuentes públicas y privadas probables de apoyo al plan. (Modificado a partir de Kattan y colaboradores 2016)

INSTITUCIÓN	TIPO DE INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	TIEMPO DE APOYO	COMPROMISO
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	4 años	
CORPOBOYACA	Pública	Recursos económicos Cooperación en proyectos	4 años	
CORPOGUAVIO	Pública	Recursos económicos Cooperación en proyectos	4 años	

CORTOLIMA	Pública	Recursos económicos Cooperación en proyectos	4 años	
CORPOCALDAS	Pública	Recursos económicos Cooperación en proyectos	4 año	
Secretaría Distrital de Ambiente	Pública	Espacios físicos	3 años	
Instituto Alexander von Humboldt IAvH	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	10 años	
Alcaldías Municipales de la jurisdicción CAR	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	
Gobernación de Cundinamarca	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	
Gobernación de Boyacá	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	
Gobernación del Tolima	Pública	Espacios físicos Recursos económicos Recursos humanos	4 años	
Parques Nacionales Naturales de Colombia	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	5 años	

Universidad Nacional de Colombia	Pública	Asesoría técnico-científica Publicaciones Transferencia de tecnologías	5 años	
Fundación Humedales	Privada	Asesoría técnico-científica Publicaciones Recursos económicos	4 años	
Fundación Natura Colombia	Privada	Asesoría técnico-científica Publicaciones Recursos económicos	2 años	
Asociación para el estudio y conservación de las aves acuáticas en Colombia CALIDRIS	Privada	Asesoría técnico-científica Publicaciones Recursos económicos	2 años	
BIRDLIFE INTERNATIONAL	Privada	Asesoría técnico-científica Publicaciones Recursos económicos	2 años	

13. Seguimiento y evaluación del plan de acción (indicadores para el seguimiento)

Tabla 5: Estrategia de seguimiento y evaluación del plan de acción. (Fuente: modificado a partir de Kattan y colaboradores 2016)

Línea de acción 1: Inventario y conocimiento de la especie y sus poblaciones.					
Objetivo específico 1: Conocer la etología de la especie para la definición de estrategias de manejo de sus poblaciones.					
A	B	C	D	E	F
Indicadores de ejecución:	Tiempo de ejecución:	Cumplimiento del indicador:	Tiempo de ejecución (Realizado)	% Cumplimiento de la actividad	% Cumplimiento del tiempo
Actividad 1: Numero de documentos publicados en revistas científicas, boletines o libros afines al tema.	2 años				
Objetivo específico 2: Conocer las interacciones con otras especies de aves en las zonas donde se distribuye para establecer las preferencias de parasitismo.					
Actividad 2: Numero de estudios por cada una de las especies reportadas con interacción de parasitismo para <i>M. bonariensis</i>	2 años				
Línea de acción 2: Investigación y monitoreo de la especie y sus poblaciones.					
Objetivo específico 3: Monitorear las especies que son parasitadas y evaluar el estado de amenaza que presenta <i>M. bonariensis</i> en su crecimiento poblacional.					
Indicadores de ejecución:	Tiempo de ejecución	Cumplimiento del indicador	Tiempo de ejecución (Realizado)	% Cumplimiento de la actividad	% Cumplimiento del tiempo
Actividad 1: Documento de análisis con datos estadísticos sobre la dinámica poblacional, grados de parasitismo, sobrevivencia de	5 años				

polluelos de las especies parasitadas.					
Objetivo específico 4: Establecer un programa de monitoreo para el Chamón en la jurisdicción CAR.					
Actividad 2: Documento de análisis con datos estadísticos sobre los cambios espacio temporales de las poblaciones de <i>M. bonariensis</i> en las zonas monitoreadas	5 años				
Línea de acción 3: Aplicación de medidas de manejo y control de la especie y sus poblaciones.					
Objetivo específico 5: Diseñar, estandarizar, implementar las medidas de manejo y control del chamón.					
Indicadores de ejecución	Tiempo de ejecución	Cumplimiento del indicador	Tiempo de ejecución (Realizado)	% Cumplimiento de la actividad	% Cumplimiento del tiempo
Actividad 1: Número de herramientas de manejo y control de <i>M. bonariensis</i> estandarizadas. Número de herramientas de manejo y control de <i>M. bonariensis</i> estandarizadas.	15 años				
Objetivo específico 6: Evaluar espacio temporalmente el éxito y desarrollo de las acciones de manejo y control en la disminución del parasitismo del Chamón en nidos.					
Actividad 2: Disminución mínimo de un 60% en los niveles de parasitismo evidenciados.	15 años				
Línea de acción 4: Alianzas estratégicas institucionales para el manejo y control.					
Objetivo específico 7: Identificar y realizar alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas para generar proyectos de cooperación que contribuyan al manejo y control del Chamón en la jurisdicción CAR.					
Indicadores de ejecución	Tiempo de ejecución	Cumplimiento del indicador	Tiempo de ejecución (Realizado)	% Cumplimiento de la actividad	% Cumplimiento del tiempo
Actividad 1: Número de instituciones públicas vinculadas al	15 años				

<p>plan de manejo y control.</p> <p>Número de organizaciones privadas vinculadas al plan de manejo y control.</p> <p>Recursos económicos, de capital humano o en especie captados para el plan de manejo y control de <i>M. bonariensis</i>.</p>					
<p>Línea de acción 5: Educación y comunicación</p>					
<p>Objetivo específico 8: Diseñar e implementar estrategias de educación y participación para la integración de todos los actores involucrados en los experimentos, acciones y programas para el control y manejo de <i>M. bonariensis</i> en la jurisdicción CAR.</p>					
Indicadores de ejecución	Tiempo de ejecución	Cumplimiento del indicador	Tiempo de ejecución (Realizado)	% Cumplimiento de la actividad	% Cumplimiento del tiempo
<p>Actividad 1: Número de piezas audiovisuales educativas para diversos públicos. Número de materiales impresos o digitales para la educación a los diversos actores. Número de personas capacitadas en los objetivos y herramientas del plan.</p>	<p>5 años</p>				

14. Bibliografía

Astíe A.A. y Reboreda J.C. (2007). Shiny Cowbird benefits of puncturing Creamybellied Thrush eggs in parasitized and unparasitized nests.

Briskie J.V. y Sealy S.G. (1990). Evolution of short incubation periods in the parasitic cowbirds, *Molothrus* spp. *Auk* 107: 789–794.

CABI. 2017. *Molothrus bonariensis*. En: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Consultado el 03 de junio de 2017 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/75202>

Global Invasive Species Database. 2015. *Molothrus ater*. Consultado el 03 de junio de 2017 en: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=310&fr=1&sts=sss&lang=EN>

Hudson W.H. (1874). Notes on the procreant instincts of the three species of *Molothrus* found in Buenos Aires. *Proceedings of the Zoological Society of London* 153-174.

Friedmann H. (1929). *The Cowbirds: a Study in the Biology of Social Parasitism*. Springfield, IL: C.C. Thomas.

Fraga R.M. (1978). The Rufous-Collared Sparrow as a host of the Shiny Cowbird. *Wilson Bulletin* 90: 271-284.

Lichtenstein G. (1998). Parasitism by Shiny Cowbirds of Rufous-Bellied Thrushes. *Condor* 100: 680-687.

Massoni V. y Reboreda J.C. (1998). Cost of brood parasitism and lack of defenses on the Yellow Winged Blackbird–Shiny Cowbird system. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 42: 273-280.

Mermoz M.E. y Reboreda J.C. (1999). Egg-laying behaviour by Shiny Cowbirds parasitizing Brown-and-Yellow Marshbirds. *Animal Behaviour* 58: 873-882.

Mermoz M.E. y Reboreda J.C. (2003). Reproductive success of Shiny Cowbird (*Molothrus bonariensis*) parasitizing the larger Brown-and-Yellow Marshbird (*Pseudoleistes virescens*) in Argentina. *Auk* 120: 1128-1139.

Michael Brooke and Tim Birkhead(1991), "The Cambridge Encyclopedia of Ornithology", Cambridge University Press



Ortega C. (1998). Cowbirds and other brood parasites. The University of Arizona Press, Tucson

Payne R.B. (1977a). The ecology of brood parasitism in birds. *Annual Review of Ecology and Systematics* 8: 1-28

Ridgely Robert, Molothrus, p. 667, en *Field guide to the songbirds of South America: the passerines* / Robert Ridgely and Guy Tudor. – 1st ed. – (Mildred Wyatt-World series in ornithology)

Tuero D.T., Fiorini V.D. y Reboreda J.C. (2007). Effects of Shiny Cowbird *Molothrus bonariensis* parasitism on different components of House Wren *Troglodytes aedon* reproductive success. *Ibis* en prensa. doi:10.1111/j.1474-919X.2007.00676.x

Kattan G.H. (1995). Mechanisms of short incubation period in brood-parasitic cowbirds. *Auk* 112: 335-342.

15. Índice de siglas

CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

CDB: Convenio de Diversidad Biológica

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

CVC: Corporación Autónoma Regional del Valle.

DRN: Dirección de Recursos Naturales

FHLC: Fundación Humedal la Conejera

GBIF: Global Biodiversity Information Facility

IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IAvH: Instituto Alexander von Humboldt

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

PCM: Plan de Conservación y Manejo

SiB: Biodiversidad de Colombia

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza



16. Anexos: cartografía, matrices de información o bases de datos consolidadas, registros fotográficos, entre otros.

Anexo 1. Mapa de distribución potencial de Chamón (*Molothrus bonariensis*) para la jurisdicción CAR.

Anexo 2. Mapa de número de individuos de Chamón (*Molothrus bonariensis*) observados en zonas altas de la jurisdicción CAR.