

AVES Y PALMA

CULTIVANDO PAISAJES SOSTENIBLES



Fedepalma

La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma) es el gremio que representa a los productores de palma de aceite en Colombia. Su misión es contribuir al desarrollo sostenible y competitivo del sector palmicultor promoviendo buenas prácticas productivas, sociales y ambientales, el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales de sostenibilidad, y la integración de la conservación de la biodiversidad en la planificación, el diseño y el manejo de los cultivos de palma de aceite.

 www.fedepalma.org/

National Audubon Society trabaja en las Américas utilizando la ciencia, la defensa, la educación y la conservación sobre el terreno. Sus programas, centros de naturaleza, delegaciones y socios llegan a millones de personas cada año para informar, inspirar y unir a diversas comunidades en la acción a favor de la conservación.

 www.audubon.org

Elaboración del contenido técnico y redacción

Gloria Lentijo
Saskia Santamaría

Desarrollo de bases de datos, análisis de información y trabajo de campo

Catalina Casas Cruz
Jorge Velásquez-Tibatá
Jonathan Sequeda

Fotografía

Jair Coll
Andrés Estefan
Andrés Ramírez
José Zuluaga
Hernán Vergara
María Sarmiento

Diseño y diagramación

 **Punto aparte**
Editores

 www.puntoaparte.com.co

ISBN

978-628-96604-1-8

Cítese como:

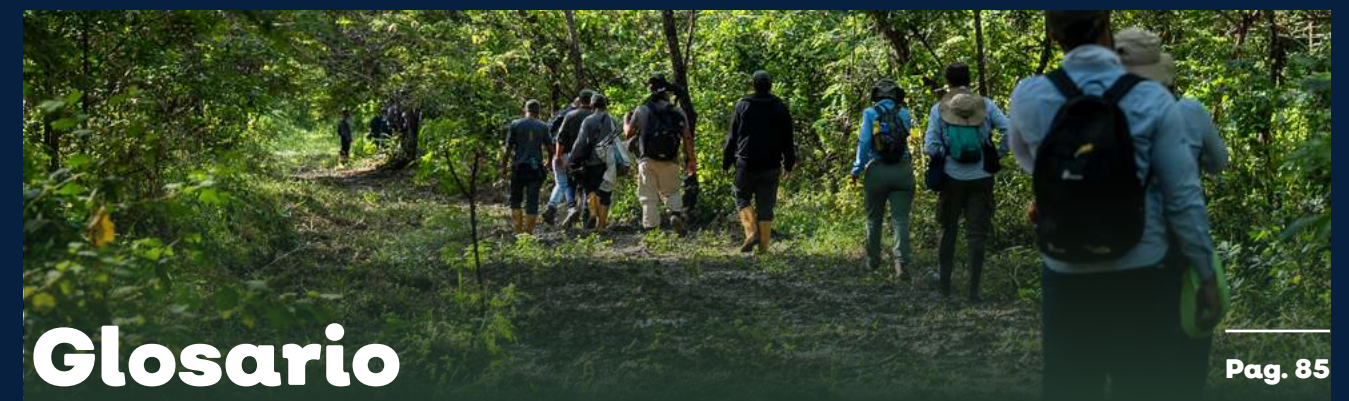
Lentijo, G. M.; Santamaría, S.; Casas-Cruz, C.; Sequeda, J.; Velásquez-Tibatá, J.(2026).
Aves y Palma: cultivando paisajes sostenibles.
National Audubon Society y Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma). Colombia.

AVES Y PALMA

CULTIVANDO PAISAJES SOSTENIBLES



CONTENIDO



Aves y palma: una alianza posible

Este manual parte de la convicción de que la producción responsable de palma de aceite es clave para el bienestar del país, de quienes trabajan la tierra y de los ecosistemas que sostienen la biodiversidad de Colombia. En las cuatro zonas palmeras —Norte, Central, Oriental y Suroccidental— los cultivos conviven con humedales, bosques secos, sabanas y piedemontes que albergan una riqueza biológica excepcional. En estos paisajes, las aves cumplen un rol fundamental como indicadores de la salud ambiental y aliadas de sistemas productivos más sostenibles.

La evidencia científica muestra que integrar acciones de conservación dentro y alrededor de los cultivos de palma fortalece la productividad, mejora la resiliencia frente al cambio climático y contribuye a la conservación de la biodiversidad. Cuando estas acciones se articulan a escala de paisaje, sus beneficios se amplifican para los productores, las comunidades y el entorno natural.

Colombia es el país con mayor número de especies de aves del mundo, y el sector palmero —presente en más de 600.000 hectáreas— tiene una oportunidad clave para aportar a su conservación. Esta guía ofrece orientaciones prácticas para avanzar en ese camino, fortaleciendo la conectividad ecológica y promoviendo paisajes palmeros más funcionales y resilientes.

Así como las aves conectan ecosistemas a través de sus vuelos, este manual busca inspirar una transición hacia prácticas más sostenibles, innovadoras y responsables. La responsabilidad es compartida, y el momento de actuar es ahora.





Las aves, una conexión cotidiana con la naturaleza

Las aves están presentes en todos los rincones de Colombia. Se observan en los campos, en los bosques, en los ríos, en los cultivos y también en los entornos rurales y urbanos. Sus cantos, colores y comportamientos forman parte de la vida cotidiana y hacen que, a diferencia de otros grupos de fauna, no sean ajenas para ninguna persona. Para muchas personas del campo, reconocerlas, escucharlas o verlas volar es parte natural del día a día.

Este grupo de animales habitan prácticamente en todos los ecosistemas del país y cumplen funciones esenciales en la naturaleza. Algunas aves viven en bosques densos; y otras, en sabanas abiertas, humedales, riberas o paisajes agrícolas. Esta diversidad de formas de vida y comportamientos las convierte en un grupo especialmente visible y atractivo, capaz de conectar a las personas con el entorno natural que las rodea.

Los paisajes palmeros no son la excepción: en ellos también es posible encontrar aves. Allí se les puede observar utilizando árboles aislados, fragmentos de vegetación natural, cuerpos de agua y bordes de cultivo con vegetación arbustiva y árboles. Su presencia en estos entornos aporta valor estético y cultural, y al mismo tiempo refleja la forma como los sistemas productivos interactúan con la naturaleza.

Colombia: líder mundial en diversidad de aves

Colombia alberga la mayor diversidad de aves del planeta. Esta riqueza incluye especies que residen todo el año en el país, especies que migran desde otras regiones del continente, especies que solo existen en Colombia y especies que enfrentan distintos niveles de amenaza. Así, el país tiene una considerable responsabilidad para la conservación, y en este sentido los paisajes productivos —incluidos los palmeros— cumplen un papel importante como espacios complementarios para la supervivencia de muchas aves.

Aves registradas en Colombia

1.969
Especies para el país

745
Especies reportadas para todas las zonas de palma



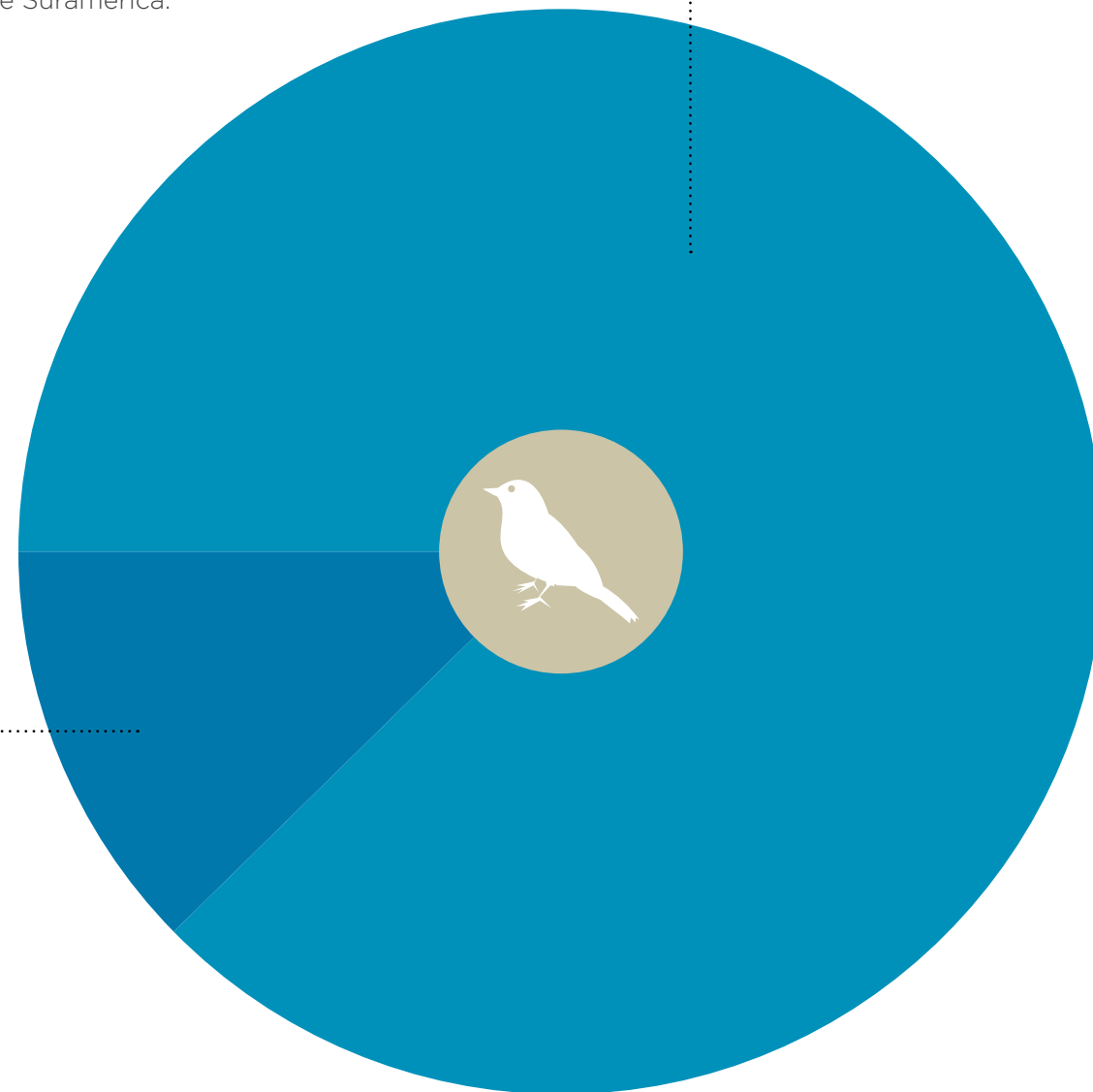
12%
92
Aves migratorias

Especies que realizan un viaje cada año desde sus zonas de reproducción a las de invernada o descanso en Colombia. Las aves migratorias boreales llegan a Colombia desde Estados Unidos y Canadá, y las migratorias australes, desde el sur de Suramérica.



88%
653
Aves residentes

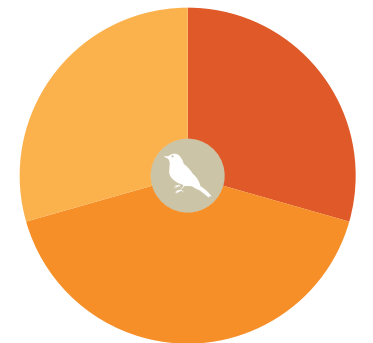
Especies que viven y se reproducen en Colombia durante todo el año, y que dependen directamente de las condiciones locales del paisaje.



17
Aves amenazadas

Especies que enfrentan un mayor riesgo de extinción debido a la pérdida, la degradación o la fragmentación de su hábitat, entre otros factores.

- **5 especie** en Peligro
- **7 especies** Vulnerables
- **5 especies** Casi amenazadas



6
Aves endémicas

Especies que se encuentran exclusivamente en Colombia y en ningún otro país del mundo. Su supervivencia depende exclusivamente de nuestras acciones.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- G
- Lc





1
2
3
4
5
6
G
Lc

Aportes de las aves al funcionamiento de los paisajes palmeros

Las aves aportan de manera directa e indirecta al funcionamiento de los paisajes palmeros a través de los llamados servicios de la naturaleza, entendidos como los beneficios que los ecosistemas brindan a las personas y que sustentan el bienestar, la economía y la calidad de vida. Como parte integral de la biodiversidad, las aves participan en procesos ecológicos clave que contribuyen a mantener el equilibrio y la funcionalidad de los sistemas productivos.

En los paisajes agrícolas —o agropaisajes—, incluidos los cultivos de palma de aceite, existen ejemplos concretos de estos aportes: las **aves insectívoras** contribuyen a regular poblaciones de insectos potencialmente perjudiciales para el cultivo; las **aves frugívoras** movilizan semillas desde los bordes y áreas naturales, favoreciendo la regeneración de la vegetación natural; y las **aves carroñeras** cumplen una función sanitaria al eliminar restos orgánicos que podrían favorecer la proliferación de plagas o enfermedades.

Reconocer el aporte de las aves es fundamental para avanzar hacia paisajes palmeros más sostenibles. La presencia de árboles y

vegetación natural, no solo en los bosques, sino también alrededor y en los bordes de cultivos, favorece comunidades de aves más diversas y funcionales, lo que puede traducirse en una mayor estabilidad del sistema productivo, una menor dependencia de insumos externos y una mejor capacidad de respuesta frente a plagas y eventos climáticos.

Además, las aves funcionan como indicadores del estado del paisaje. Su diversidad y abundancia responden a cambios en la estructura de la vegetación, la calidad de los hábitats y qué tan conectados estén entre sí. La disminución de ciertos grupos de aves o la dominancia de pocas especies generalistas puede señalar la necesidad de fortalecer el manejo del paisaje mediante acciones de conservación y restauración.

En los paisajes palmeros de Colombia, las aves contribuyen a los servicios de la naturaleza en cuatro grandes categorías: **sostenimiento, regulación, aprovisionamiento y culturales**, todos estrechamente vinculados a la sostenibilidad ambiental y productiva del sector.





Sostenimiento

Los servicios de este tipo son la base para los demás que brinda la naturaleza y se relacionan directamente con la productividad de los agroecosistemas de palma.

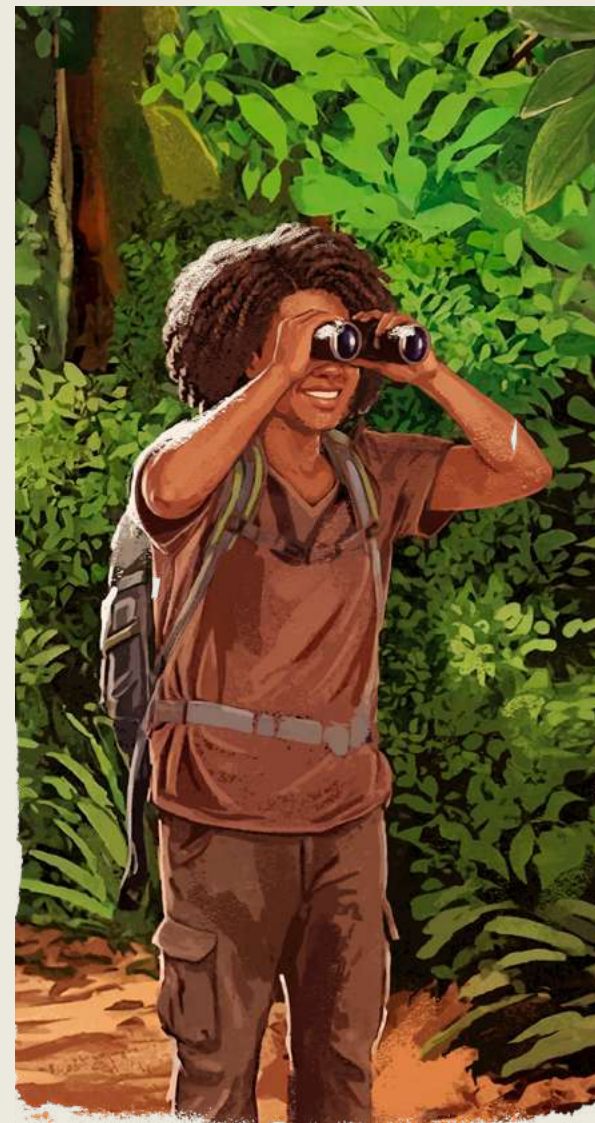
- **Ciclaje de nutrientes:** Las excretas y los materiales transportados por las aves fertilizan el suelo, beneficiando la nutrición de las plantas.
- **Hábitats saludables:** La interacción de las aves con los componentes bióticos y abióticos del paisaje ayuda a mantener el equilibrio ecológico en las áreas de cultivo y sus alrededores.
- **Formación de suelo:** Algunas aves, a través de su picoteo y desplazamiento, contribuyen a airear el suelo y facilitar la incorporación de materia orgánica.



Aprovisionamiento

Se refiere a los productos que las personas obtienen directa o indirectamente de las aves.

- **Materiales culturales:** En algunas comunidades, las plumas de aves se usan para ornamentos y ceremonias tradicionales.
- **Alimentos:** La carne y los huevos de las aves domésticas forman parte de la dieta y la seguridad alimentaria de la población humana.



Culturales

Son beneficios no materiales que incluyen el enriquecimiento espiritual, la recreación y la inspiración artística e intelectual.

- **Bienestar y salud:** La observación de aves en los predios palmeros mejora la salud mental y física, reduce el estrés y fomenta la actividad al aire libre.
- **Arte y cultura:** Las aves inspiran pintura, fotografía, música, literatura, danza y otros medios creativos, fortaleciendo la conexión cultural con el paisaje.



Regulación

Estos servicios permiten que los ecosistemas se mantengan equilibrados, y son algunos de los beneficios más evidentes que prestan las aves a la producción palmera.

- **Polinización:** Algunas especies de aves contribuyen a la polinización de plantas y especies nativas en las áreas de conservación dentro y alrededor de los predios palmeros, fortaleciendo la diversidad vegetal.
- **Dispersión de semillas:** Las aves transportan semillas de especies arbóreas y arbustivas, promoviendo la regeneración natural de corredores y fragmentos de bosque en los paisajes palmeros.
- **Control biológico de plagas y enfermedades:** Muchas aves consumen insectos y pequeños vertebrados que podrían afectar la palma o especies vecinas, contribuyendo al manejo integrado de plagas. Las aves carroñeras ayudan a eliminar restos animales, reduciendo riesgos sanitarios.

1

2

3

4

5

6

G

LC



¿Cómo contribuyen las aves al funcionamiento del agropaisaje palmero?

Las aves no solo se diferencian por especies, sino también por las funciones ecológicas que cumplen y por el tipo de hábitat que necesitan para realizarlas. Estas funciones definen los llamados grupos funcionales o gremios, y están estrechamente relacionadas con la estructura del paisaje y la calidad de la vegetación.

En los paisajes palmeros, la presencia de determinados grupos funcionales de aves depende en gran medida de la disponibilidad de vegetación natural, la complejidad del hábitat y la conectividad de la vegetación a través del paisaje. Mientras algunas funciones pueden ser desempeñadas por aves generalistas en ambientes abiertos, otras dependen de aves especialistas asociadas a ecosistemas más complejos y mejor conservados.

Entre los principales grupos funcionales de aves relevantes para los paisajes palmeros se encuentran:

Controladoras de pequeños vertebrados

Especies que se alimentan de roedores u otros pequeños mamíferos, ayudando a regular sus poblaciones y a reducir posibles daños al cultivo o a ecosistemas cercanos.

Carroñeras

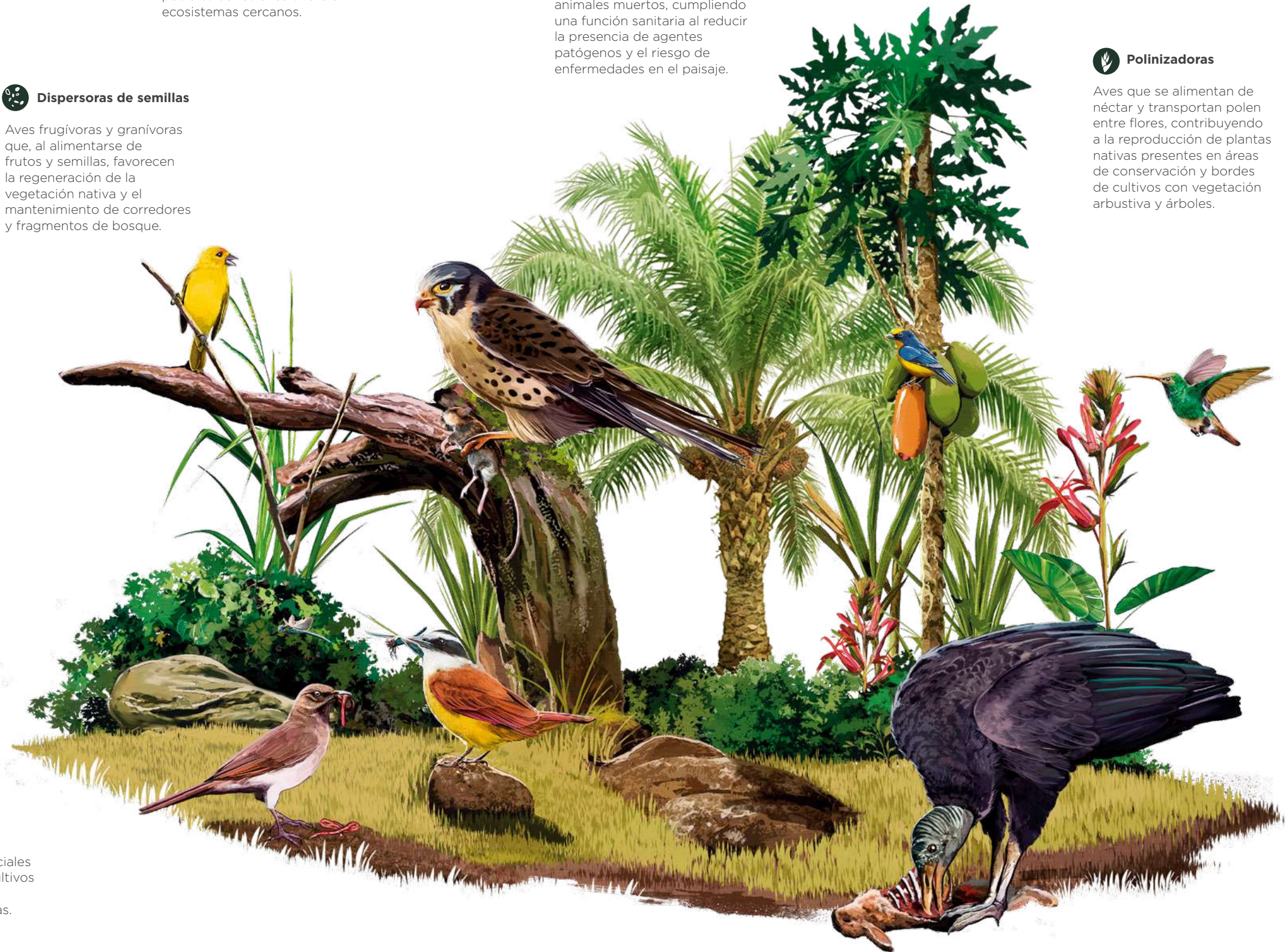
Aves que consumen restos de animales muertos, cumpliendo una función sanitaria al reducir la presencia de agentes patógenos y el riesgo de enfermedades en el paisaje.

Dispersoras de semillas

Aves frugívoras y granívoras que, al alimentarse de frutos y semillas, favorecen la regeneración de la vegetación nativa y el mantenimiento de corredores y fragmentos de bosque.

Polinizadoras

Aves que se alimentan de néctar y transportan polen entre flores, contribuyendo a la reproducción de plantas nativas presentes en áreas de conservación y bordes de cultivos con vegetación arbustiva y árboles.



Controladoras de insectos

Aves insectívoras que consumen insectos potencialmente perjudiciales para la palma y otros cultivos asociados, aportando al manejo natural de plagas.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 6
- LC



¿Qué necesitan las aves para vivir en los paisajes palmeros?



Aves especialistas

Son especies que dependen de ecosistemas naturales o seminaturales bien estructurados, con vegetación nativa de diferentes alturas. Requieren árboles y cobertura vegetal continua para alimentarse, reproducirse y establecer territorios, y presentan baja tolerancia a paisajes muy abiertos o simplificados. Su presencia está asociada a fragmentos de bosque conservados, bosques ribereños, rondas hídricas arboladas y bordes de cultivo con vegetación arbustiva y árboles.

No todas las aves utilizan el agropaisaje palmero de la misma manera ni tienen los mismos requerimientos para vivir y reproducirse. Algunas especies pueden adaptarse a paisajes abiertos y más simplificados, mientras que otras dependen de la presencia de vegetación natural, árboles y una estructura vegetal compleja para alimentarse, reproducirse y establecer territorios. Según su preferencia por el lugar donde viven, las aves pueden clasificarse en dos tipos.



Saltarín barbibranco
(*Manacus manacus*)



Aves generalistas

Son especies con alta capacidad de adaptación que pueden vivir y reproducirse en paisajes transformados y ambientes abiertos. Son las más frecuentes dentro de los cultivos de palma, incluso si hay poca vegetación natural.



Bichofué
(*Pitangus sulphuratus*)

¿Qué nos dicen las aves sobre el estado de los agroecosistemas?

Las aves responden de manera sensible a los cambios en la estructura del paisaje, la cobertura vegetal y la conectividad entre los hábitats. Por esta razón, la presencia o ausencia de ciertos grupos de aves, especialmente de las especies especialistas, ofrece información valiosa sobre la calidad ecológica del agropaisaje palmero. Paisajes dominados únicamente por especies generalistas suelen reflejar sistemas simplificados, mientras que la coexistencia con aves especialistas indica una mayor diversidad de hábitats y un mejor funcionamiento del paisaje.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- G
- Lc



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- G
- LC

El índice de amigabilidad con las aves (BFI)

El Índice de Amigabilidad con las Aves (Bird-Friendliness Index, BFI) es una herramienta que permite evaluar qué tan favorable es un paisaje productivo para las aves, a partir de métricas como la abundancia, la diversidad funcional y la sensibilidad a los cambios de las especies presentes en una región.

Dado que las aves son excelentes indicadores de la biodiversidad y de la salud de los ecosistemas, los resultados del BFI también pueden interpretarse como un indicador del estado general de los ecosistemas. Esto convierte a dicho parámetro en una

herramienta útil no solo para evaluar la presencia de las aves, sino también para entender el impacto de las prácticas de manejo sobre la biodiversidad.

El uso del BFI en paisajes palmeros permite monitorear el impacto de la implementación de prácticas amigables con la biodiversidad y facilita la toma de decisiones de manejo del paisaje orientadas a mejorar continuamente las condiciones del agropaisaje.

Adicionalmente, el BFI, como una métrica basada en especies, se encuentra alineado con

estándares voluntarios y marcos internacionales utilizados por el sector privado para medir y gestionar su impacto sobre la naturaleza, como el Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD), los Science-Based Targets for Nature (SBTN) y las orientaciones más recientes de la Nature Positive Initiative (NPI). Estos marcos buscan orientar la toma de decisiones y las acciones en campo hacia la conservación y recuperación de la biodiversidad.

La relevancia del BFI ha sido reconocida recientemente al ser incluido como indicador

sugerido en la guía de Biodiversity Benefit Accounting (BioBA) publicada por el CEO Water Mandate y sus socios, la cual propone metodologías estandarizadas para medir los beneficios en biodiversidad asociados a acciones de gestión del agua y los ecosistemas.

Para más información visite



Desafíos para las aves

En paisajes palmeros donde predomina una estructura homogénea, con poca vegetación natural y baja conectividad, las posibilidades de sobrevivir se reducen significativamente para muchas aves. La ausencia de fragmentos de bosque, rondas hídricas arboladas y bordes de cultivo con vegetación arbustiva y árboles limita la disponibilidad de alimento, sitios de anidación y refugio.

En estos contextos, las comunidades de aves suelen estar dominadas por pocas especies generalistas, adaptadas a ambientes abiertos, mientras que las aves especialistas, más sensibles a la pérdida de hábitat, tienden a disminuir o desaparecer. Esta simplificación del paisaje también afecta procesos ecológicos clave, como la dispersión de semillas, el control natural de insectos y la conectividad entre ecosistemas.



1
2
3
4
5
6
G
LC



Paisajes palmeros más funcionales y diversos

Cuando los paisajes palmeros incorporan y mantienen elementos de vegetación natural, como fragmentos de bosque, corredores, rondas hídricas restauradas y bordes de cultivo con vegetación arbustiva y árboles, se crean condiciones más favorables para una mayor diversidad de aves.

Estos paisajes permiten la coexistencia de aves generalistas y especialistas, fortalecen los servicios de la naturaleza y aumentan la resiliencia del sistema productivo. La implementación de herramientas de manejo del paisaje hace posible esta transición, integrando la conservación de la biodiversidad con una producción palmera más sostenible.



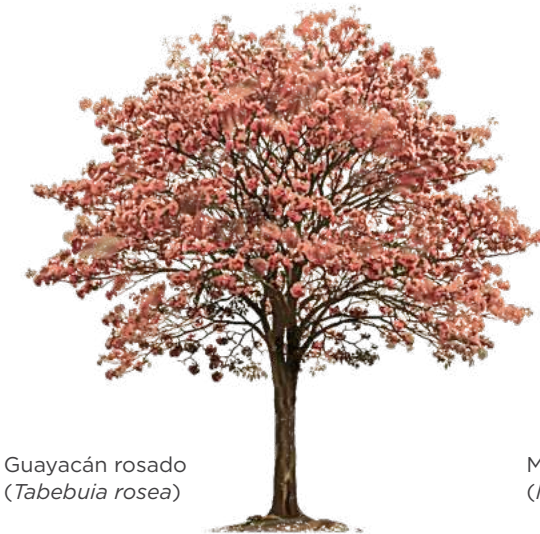
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- G
- LC



Algarrobo
(*Hymenaea courbaril*)



Totumo
(*Crescentia cujete*)



Guayacán rosado
(*Tabebuia rosea*)



Moriche
(*Mauritia flexuosa*)





Regiones palmeras y diversidad de paisajes naturales

En Colombia, el cultivo de palma de aceite se desarrolla principalmente en zonas de baja altitud y clima cálido, en paisajes conformados por mosaicos en los que los cultivos conviven con fragmentos de bosques, humedales, sabanas, morichales y corredores ribereños que cumplen funciones ecológicas esenciales.

Para las aves, estos elementos del paisaje representan sitios de refugio, alimentación, reproducción y descanso, y explican por qué en territorios productivos es posible encontrar una alta diversidad de especies.

Las regiones palmeras de Colombia se agrupan en cuatro grandes zonas, diferenciadas por su geografía, tipo de vegetación y condiciones climáticas. Estas diferencias se reflejan en las comunidades de aves, con algunas especies comunes en todas las zonas y otras asociadas de forma más estrecha a los ecosistemas naturales característicos de cada región.

La palma de aceite en Colombia

En 2025

640,966
Hectáreas cultivadas

1.927.768
ton aceite palma crudo

Zona Norte

Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre, Chocó, Antioquia (Urabá)

113.388
Hectáreas sembradas

2.367
Palmicultores

14
Plantas extractoras

21.804
Empleos directos

35.104
Empleos indirectos

Zona Suroccidental

Nariño

23.806
Hectáreas sembradas

1.339
Palmicultores

5
Plantas extractoras

6.419
Empleos directos

10.335
Empleos indirectos

Zona Central

Antioquia, Bolívar, Caldas, Cesar, Cundinamarca, Norte de Santander, Santander, Tolima

219.835
Hectáreas sembradas

4.806
Palmicultores

23
Plantas extractoras

39.678
Empleos directos

63.882
Empleos indirectos

Zona Oriental

Meta, Casanare, Arauca, Cundinamarca oriental, Guaviare y Vichada

283.938
Hectáreas sembradas

824
Palmicultores

36
Plantas extractoras

32.386
Empleos directos

52.141
Empleos indirectos

Datos a 2025.
Disponible en:



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- G
- LC



Zona Norte

Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre, Chocó y Antioquia (Urabá).

La Zona Norte del cultivo de palma de aceite se extiende principalmente sobre llanuras costeras y tierras bajas, con suelos planos y profundos y una alta disponibilidad de luz solar. Es una región marcada por alta estacionalidad climática, con períodos secos relativamente largos, que condicionan tanto los sistemas productivos como los ecosistemas naturales.

El paisaje palmero de esta zona convive con fragmentos de bosque seco tropical, humedales, ciénagas y corredores ribereños asociados al río Magdalena.

Estos ecosistemas cumplen un papel fundamental en la regulación del agua, la protección frente a inundaciones y la provisión de hábitat en un entorno donde la cobertura natural ha sido históricamente transformada.



Su cercanía con la Ciénaga Grande de Santa Marta y los complejos de humedales del valle del Cesar y el bajo Magdalena, influye de manera directa en la diversidad de aves de la región. Los fragmentos de vegetación natural funcionan como refugio y áreas de alimentación para aves acuáticas, especies migratorias y aves asociadas a ambientes abiertos y semiabiertos, que dependen de estos ecosistemas.

En el Urabá antioqueño, la palma de aceite se desarrolla en un contexto ambiental distinto, caracterizado por una alta pluviosidad y la influencia del Chocó biogeográfico. El paisaje actual combina áreas productivas con fragmentos de bosque húmedo tropical, ríos caudalosos y corredores ribereños.



Aves Representativas



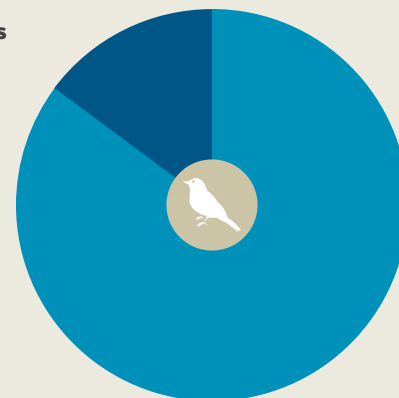
1. Chavarrí (*Chauna chavaria*)
2. Guacharaca caribeña (*Ortalis garrula*)
3. Colibrí coroniverde (*Thalurania colombica*)
4. Guaco común (*Nycticorax nycticorax*)

5. Carpintero punteado (*Colaptes punctigula*)
6. Lora frentiamarilla (*Amazona ochrocephala*)
7. Turpial migratorio (*Icterus galbula*)
8. Azulejo vallenato (*Thraupis glaucocolpa*)

290

especies de aves

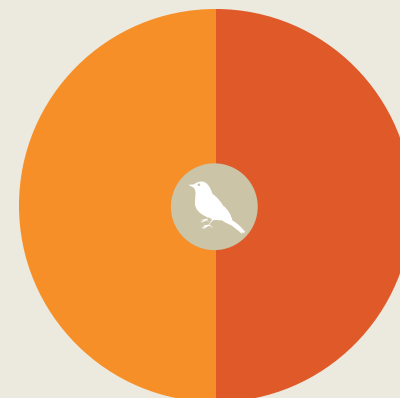
- 247 especies residentes
- 43 especies migratorias



2

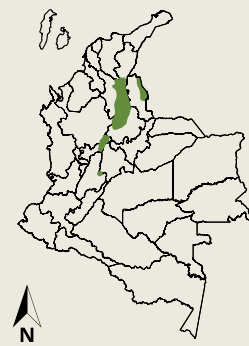
especies amenazadas

- 1 especie En Peligro
- 1 especie Vulnerable



Zona Central

Antioquia, Bolívar, Caldas, Cesar, Cundinamarca, Norte de Santander, Santander y Tolima.



La Zona Central comprende los municipios palmeros ubicados en el Magdalena Medio y en los piedemontes andinos de los departamentos de Santander, Norte de Santander, sur de Bolívar y sur del Cesar. Se trata de una región de transición, donde confluyen tierras bajas, colinas y terrazas fluviales, generando una alta heterogeneidad del paisaje.

Actualmente, el paisaje palmero de esta zona está conformado por una combinación de cultivos, fragmentos de bosques húmedos y secos interandinos, áreas ribereñas y relictos de vegetación natural en laderas y márgenes de

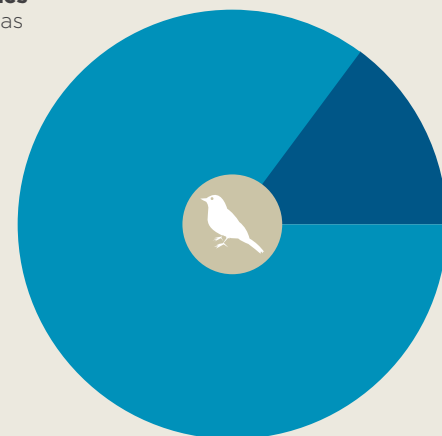
ríos y quebradas. Los períodos secos son más cortos que en la Zona Norte, lo que permite una mayor persistencia de cobertura vegetal natural en algunos sectores.

Esta diversidad de ecosistemas se refleja en comunidades de aves igualmente diversas, con especies asociadas a bosques, ambientes ribereños y áreas abiertas. Los fragmentos de vegetación natural cumplen un papel clave como sitios de refugio y conectividad, facilitando el movimiento de las aves entre distintos hábitats dentro del paisaje.

524

especies de aves

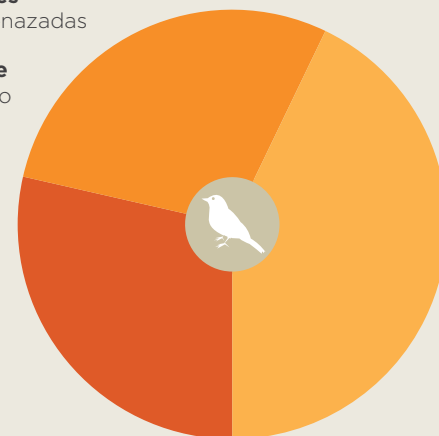
- 443 especies residentes
- 81 especies migratorias



7

especies amenazadas

- 2 especies Vulnerables
- 3 especies Casi amenazadas
- 2 especie En Peligro



Aves Representativas



1. Guacharaca colombiana (*Ortalis columbiana*)
2. Garrapatero (*Crotophaga sulcirostris*)
3. Soledad/ Cuco ardilla (*Piaya cayana*)
4. Colibrí colirrufo (*Amazilia tzacatl*)

5. Ibis pico de hoz (*Plegadis falcinellus*)
6. Gavián migratorio (*Buteo swainsoni*)
7. Torito capiblanco (*Capito hypoleucus*)
8. Tangara golondrina (*Tersina viridis*)



Zona Oriental

Meta, Casanare, Arauca, Cundinamarca, Guaviare y Vichada.



La Zona Oriental se localiza en la Orinoquía colombiana y corresponde actualmente a la región con mayor área sembrada de palma de aceite en el país. El paisaje está dominado por extensas sabanas naturales, bosques de galería, morichales y grandes ríos como el Meta y sus afluentes, lo que configura una matriz ecológica de gran escala.

Los cultivos de palma se establecen en llanuras, el piedemonte andino y altillanuras, donde las inundaciones estacionales y la variación en los tipos de suelo generan una alta diversidad de ambientes. En este contexto, los bosques

ribereños y los morichales son elementos clave del paisaje ya que mantienen la conectividad ecológica y proveen hábitat para numerosas especies de aves.

La región es especialmente importante para aves acuáticas, migratorias y aquellas asociadas a sabanas y humedales. Estudios realizados en la Orinoquía han mostrado que muchas especies dependen en mayor medida de los fragmentos de vegetación natural que de la cobertura de palma, lo que resalta la importancia de conservar estos ecosistemas dentro del paisaje productivo.



Aves Representativas



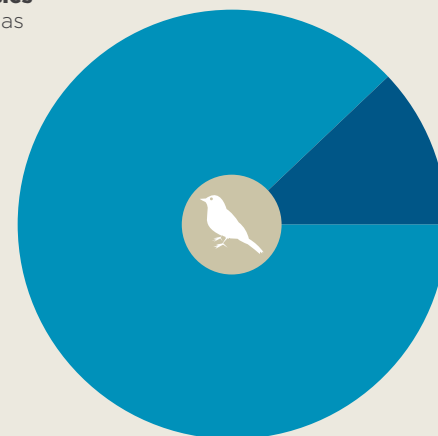
1. Ganso del Orinoco (*Oressochen jubatus*)
2. Ermitaño canelo (*Glaucis hirsutus*)
3. Playero patiamarillo menor (*Tringa flavipes*)
4. Garzón soldado/ Jabirú (*Jabiru mycteria*)
5. Garza real (*Ardea alba*)
6. Gavilán sabanero (*Buteogallus meridionalis*)
7. Bobito punteado (*Hypnelus ruficollis*)
8. Tucán pechiblanco (*Ramphastos vitellinus*)

389

especies de aves

342 especies residentes

47 especies migratorias

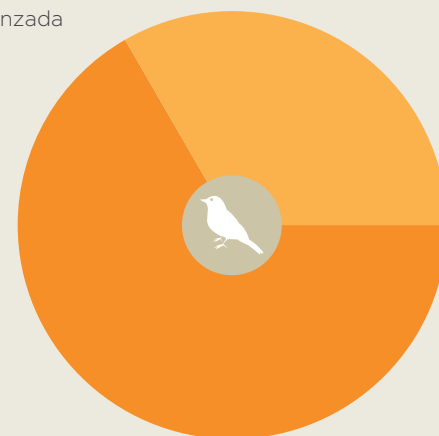


3

especies amenazadas

2 especies Vulnerables

1 especie Casi amenazada



Zona Suroccidental

Nariño (Tumaco)



La Zona Suroccidental se ubica en el Pacífico colombiano, principalmente en el área de Tumaco, Nariño. Es una región de clima cálido-húmedo, con altas precipitaciones durante todo el año, que forma parte del Chocó biogeográfico, uno de los territorios más biodiversos del planeta.

Aunque es la zona con menor área sembrada de palma de aceite en Colombia, el paisaje palmero actual se encuentra estrechamente vinculado a extensos fragmentos de bosque húmedo tropical, ríos caudalosos y sistemas estuarinos. La estructura del paisaje se caracteriza por una

alta conectividad entre ecosistemas naturales, lo que favorece la permanencia de especies sensibles a la pérdida de cobertura vegetal.

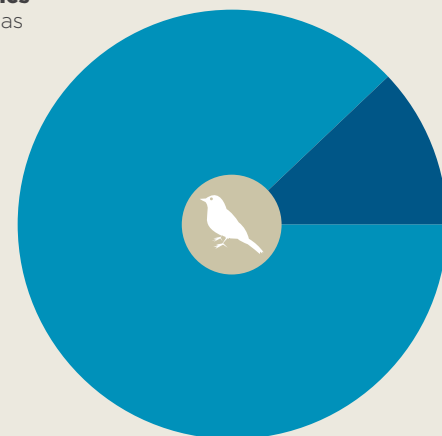
Esta región es particularmente relevante para la conservación de aves endémicas y especies amenazadas que dependen de ambientes sombreados, húmedos y con alta complejidad estructural. La presencia de fragmentos de bosque bien conservados y su conexión con áreas naturales más extensas hacen de esta zona un refugio clave para la diversidad de aves en paisajes productivos.

207

especies de aves

● 197 especies residentes

● 10 especies migratorias

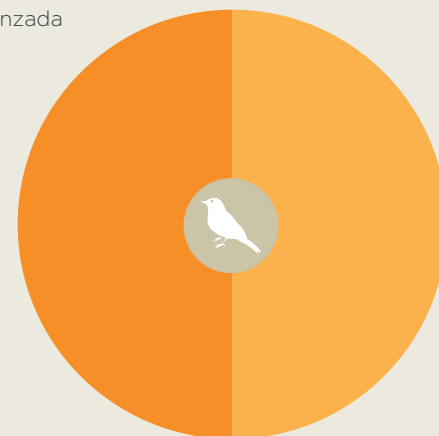


2

especies amenazadas

● 1 especie Vulnerable

● 1 especie Casi amenazada



Aves Representativas



1. Colibrí nuquiblanco (*Florisuga mellivora*)
2. Caracolero común (*Rostrhamus sociabilis*)
3. Tucán collarejo (*Pteroglossus torquatus*)
4. Carpintero de carinegro (*Melanerpes pucherani*)
5. Hormiguero yegúá (*Cercomacra nigricans*)

6. Frutero gorgimorado (*Querula purpurata*)
7. Atrapamoscas pirata (*Legatus leucophaeus*)
8. Asoma candela (*Ramphocelus flammigerus*)
9. Azulejo común (*Thraupis episcopus*)
10. Veranera (*Piranga rubra*)





De la producción a la conservación: la evolución del sector palmero

Durante las últimas décadas, el sector palmero colombiano ha transitado de un enfoque centrado principalmente en la productividad y la eficiencia agrícola hacia una visión más integral del territorio, en la que la sostenibilidad ambiental y la conservación de la biodiversidad ocupan un lugar cada vez más central. Este cambio ha estado impulsado tanto por los retos ambientales del país —como la deforestación, la pérdida de hábitat y la presión sobre los recursos hídricos— como por nuevas exigencias del mercado, marcos normativos y compromisos internacionales que demandan una producción responsable y compatible con la conservación.

Este proceso de evolución ha llevado al sector a reconocer que la competitividad y la viabilidad a largo plazo de la palma de aceite dependen, en buena medida, de su capacidad para integrarse de manera armónica con los ecosistemas que la rodean, incorporando criterios de planificación ambiental, protección de áreas de alto valor y manejo del paisaje en los sistemas productivos.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- G
- LC

Del marco sectorial a una visión de sostenibilidad

Conoce más en:



En las últimas dos décadas, el sector palmicultor colombiano ha avanzado de manera significativa en la adopción de estándares internacionales de sostenibilidad como la Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible (RSPO, por sus siglas en inglés), el sistema de certificación internacional de sostenibilidad y carbono (ISCC, *International Sustainability and Carbon Certification*) y Rainforest Alliance. Asimismo, ha trabajado en el desarrollo de guías nacionales orientadas a una producción ambientalmente responsable.

Documentos como la *Guía Ambiental para la agroindustria de la palma de aceite en Colombia* destacan la importancia de integrar la conservación de la biodiversidad en la planificación, el diseño y el manejo del cultivo. A su vez, la *Guía de buenas prácticas bajas en carbono* demuestra que una gestión eficiente puede reducir emisiones de gases de efecto invernadero, conservar las reservas de carbono y fortalecer la resiliencia climática de los sistemas productivos.

Este proceso se consolidó en 2019 con el lanzamiento de la *Estrategia de Sostenibilidad de la Agroindustria de la Palma de Aceite en Colombia*, que establece como propósito superior contribuir al bienestar, la prosperidad y la resiliencia de los entornos palmeros, en alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, mediante una producción de aceite de palma sostenible y reconocida a nivel nacional e internacional.

Como parte de esta estrategia, el sector definió el *Decálogo de Principios del Aceite de Palma Sostenible de Colombia*, que orienta su gestión ambiental, social y económica. Dos de estos principios resultan especialmente relevantes para este manual: *Principio 3 - Cero deforestación y no reemplazo de áreas de alto valor de conservación (AVC)* y *Principio 4 - Palmicultura armónica con su entorno natural y biodiversidad*. Los dos constituyen el marco sobre el cual se desarrollan las herramientas y los enfoques de conservación presentados a lo largo de este documento.

Un hito para el sector: el Proyecto Paisaje Palmero Biodiverso

El Proyecto Paisaje Palmero Biodiverso (PPB), ejecutado entre 2012 y 2018 por Fedepalma, Cenipalma, WWF-Colombia y el Instituto Humboldt, con apoyo del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) y la administración del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), marcó un punto de inflexión en la manera en que el sector palmero aborda su relación con la biodiversidad.

El PPB promovió la incorporación de criterios ambientales desde las etapas tempranas de planificación y diseño de los predios, impulsando paisajes palmeros que conservaran áreas de importancia ambiental como bosques, humedales, rondas hídricas y hábitats de

especies amenazadas. También se buscó que estos terrenos integraran elementos naturales funcionales para la biodiversidad y la producción, como la regulación hídrica, el control biológico y la estabilidad de los suelos.

Para cumplir sus objetivos, el proyecto adaptó al contexto palmero colombiano dos enfoques complementarios: los **altos valores de conservación (AVC)** y las **herramientas de manejo del paisaje (HMP)**. A partir de esta experiencia, el sector consolidó una base técnica y conceptual que demuestra que la conservación puede integrarse como un componente estratégico de la competitividad y del bienestar de los territorios palmeros.



Altos valores de conservación: proteger lo esencial del paisaje

Los AVC corresponden a áreas o atributos del paisaje con valores biológicos, ecológicos, sociales o culturales de importancia crítica o excepcional. Su identificación y su manejo permiten que las actividades productivas se desarrollen sin comprometer los componentes clave de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

El concepto, desarrollado inicialmente por Proforest y adoptado por esquemas de sostenibilidad como la RSPO, fue incorporado al sector palmero colombiano a través del PPB,

con el fin de orientar a los productores en la identificación y la gestión de las áreas más sensibles dentro y alrededor de los predios.

Los AVC se agrupan en seis categorías, que incluyen concentraciones de diversidad de especies, ecosistemas amenazados, servicios ecosistémicos clave y sitios de importancia cultural o comunitaria. En los paisajes palmeros, su aplicación permite evitar la conversión de ecosistemas estratégicos, proteger rondas hídricas y nacimientos de agua, conservar hábitats críticos para la fauna

—incluidas las aves— e integrar estos espacios en el diseño productivo, favoreciendo la conectividad ecológica.

El PPB desarrolló metodologías innovadoras para la identificación de AVC a escala regional y predial en las zonas norte y oriental del país, combinando análisis espaciales con verificaciones de campo. Esta experiencia sentó un precedente técnico replicable y dio contenido práctico al principio sectorial de cero deforestación y no conversión de áreas de alto valor ambiental.

Categorías AVC



AVC1

Concentraciones de diversidad de especies: Áreas con presencia de especies endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción.



AVC2

Ecosistemas de gran tamaño en buen estado de conservación: Hábitats que sostienen poblaciones viables de especies a largo plazo y mantienen la funcionalidad ecológica del paisaje.



AVC3

Ecosistemas raros, amenazados o en peligro: Ambientes cuya extensión o condición se ha reducido significativamente, como el bosque seco tropical o los manglares.



AVC4

Servicios ecosistémicos de protección: Áreas que regulan procesos naturales como la calidad del agua, el control de la erosión o la mitigación de inundaciones.



AVC5

Sitios que proveen recursos esenciales para comunidades locales: Lugares de donde las comunidades obtienen materiales, alimentos o plantas medicinales.



AVC6

Sitios de importancia cultural, espiritual o arqueológica: Lugares con valores históricos, religiosos o identitarios para las comunidades.



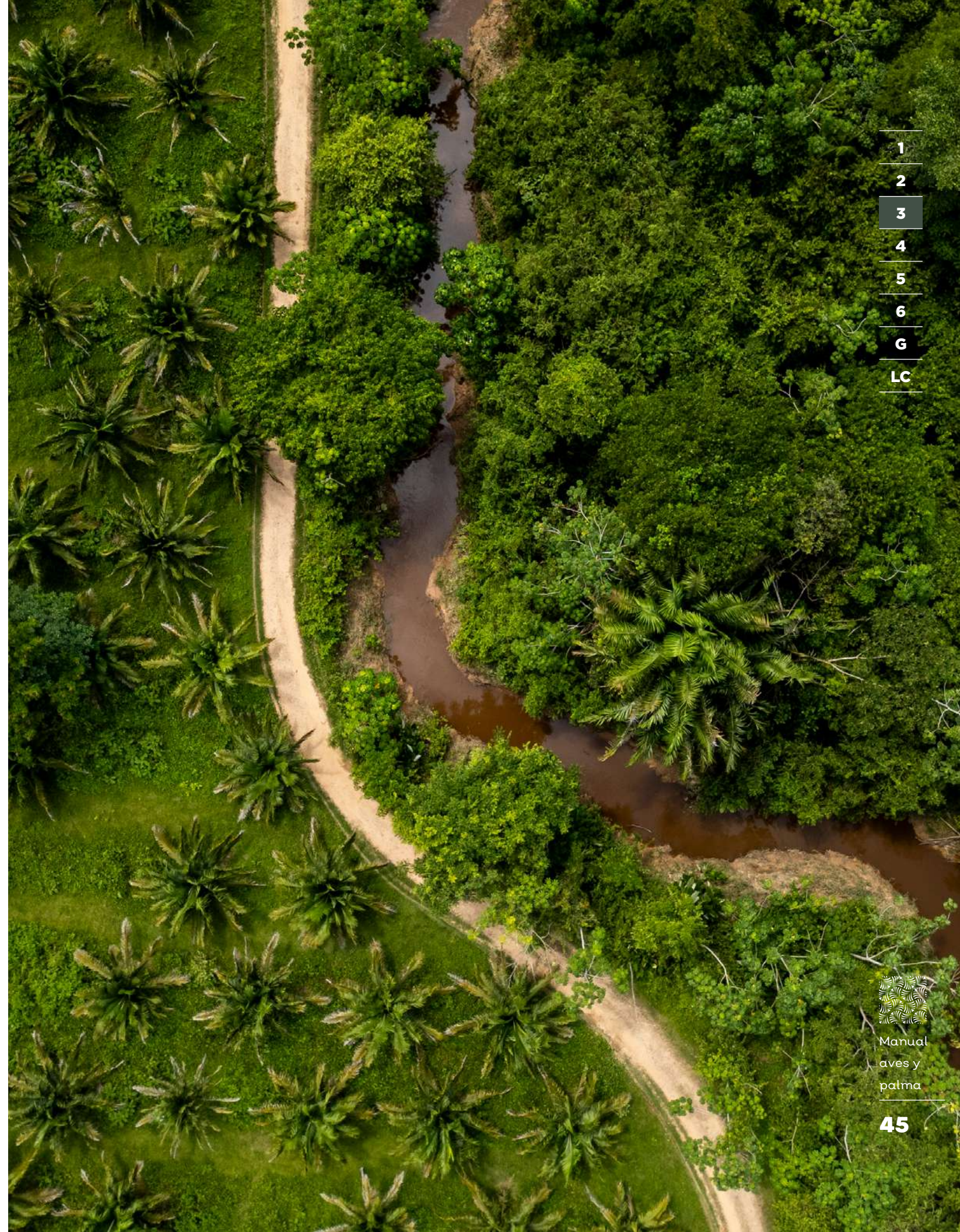
Herramientas de manejo del paisaje: producir conservando

Las HMP son estrategias de conservación y restauración que permiten mantener o recuperar la vegetación natural dentro de los sistemas productivos, fortaleciendo la conectividad ecológica, la provisión de servicios ecosistémicos y la sostenibilidad de los paisajes rurales. Este enfoque, desarrollado y sistematizado en Colombia por el Instituto Humboldt, reconoce que una parte significativa del territorio nacional corresponde a paisajes productivos, donde actividades como la palma de aceite desempeñan un papel clave en la conectividad entre ecosistemas. En este contexto, las HMP ofrecen una vía para compatibilizar producción, conservación y resiliencia del paisaje frente al cambio ambiental.

El PPB adaptó este enfoque al sector palmero, identificando herramientas aplicables a los

predios y su entorno, basadas en principios como el uso de vegetación nativa, la conectividad ecológica, la optimización de servicios ecosistémicos y la flexibilidad para ajustarse a las condiciones de cada región. Entre las HMP promovidas se incluyen la protección y el enriquecimiento de fragmentos de bosque, la protección y la restauración de rondas hídricas, los corredores biológicos, las cercas vivas, las plantas nectaríferas y los jardines para las aves.

Estas herramientas no buscan excluir la producción, sino integrarla en mosaicos paisajísticos funcionales, donde la actividad palmera y la biodiversidad coexisten y se refuerzan mutuamente. En el siguiente capítulo se profundiza en las HMP más relevantes para la conservación de las aves, sus funciones ecológicas y las orientaciones prácticas para su implementación en los paisajes palmeros.





Herramientas de manejo del paisaje para la conservación de las aves

En los paisajes palmeros, la conservación de las aves no depende de una sola acción ni de un único tipo de hábitat, sino del conjunto de decisiones de manejo que se toman dentro y alrededor de los predios. Las HMP permiten orientar estas decisiones para que los distintos elementos del paisaje —bosques, cuerpos de agua, bordes del cultivo, cercas y espacios de uso cotidiano— contribuyan de manera complementaria a la biodiversidad y a la sostenibilidad del sistema productivo.

Las HMP no se implementan de forma aislada ni uniforme. Su efectividad depende del contexto ambiental de cada región palmera, del diseño del predio, de la historia de uso del suelo y del compromiso de quienes trabajan y viven en la finca. Algunas herramientas son fundamentales para sostener especies de aves altamente dependientes de la vegetación natural, mientras que otras facilitan el movimiento de la fauna, aportan a procesos productivos como el manejo integrado de plagas o fortalecen la apropiación social y el bienestar en las fincas.

Este capítulo presenta las principales HMP aplicables a los cultivos de palma de aceite en Colombia, con un énfasis en su papel para la conservación de las aves. Para cada herramienta, se describen su función dentro del paisaje, los beneficios para los predios palmeros y para las aves, así como recomendaciones prácticas para su diseño y manejo. Entendidas de manera conjunta, las HMP ofrecen un marco flexible y adaptativo para avanzar hacia paisajes palmeros más funcionales, resilientes y compatibles con la conservación de la biodiversidad.



HMP #1:

Protección y enriquecimiento de fragmentos de bosque

¿Qué son?

Los fragmentos de bosque son relictos de vegetación natural que persisten dentro de la matriz productiva palmera. Cumplen un rol clave como refugios de biodiversidad y como soporte de servicios ecosistémicos que contribuyen al funcionamiento de los sistemas agrícolas.

Son importantes porque mantienen condiciones de hábitat que no pueden ser reemplazadas por otros elementos del paisaje productivo, y resultan esenciales para la supervivencia a largo plazo de especies de fauna altamente dependientes del bosque.



Beneficios para los predios palmeros:

- Mejoran la infiltración del agua, reducen la escorrentía y retienen humedad en el suelo.
- Regulan el clima, disminuyendo temperaturas extremas.
- Protegen el suelo de la erosión, mejorando su estructura y aumentando el contenido de materia orgánica.
- Capturan y almacenan carbono.
- Contribuyen al cumplimiento de estándares de sostenibilidad como RSPO y los principios 3 y 4 del Decálogo de Principios del Aceite de Palma Sostenible de Colombia.



Beneficios para las aves:

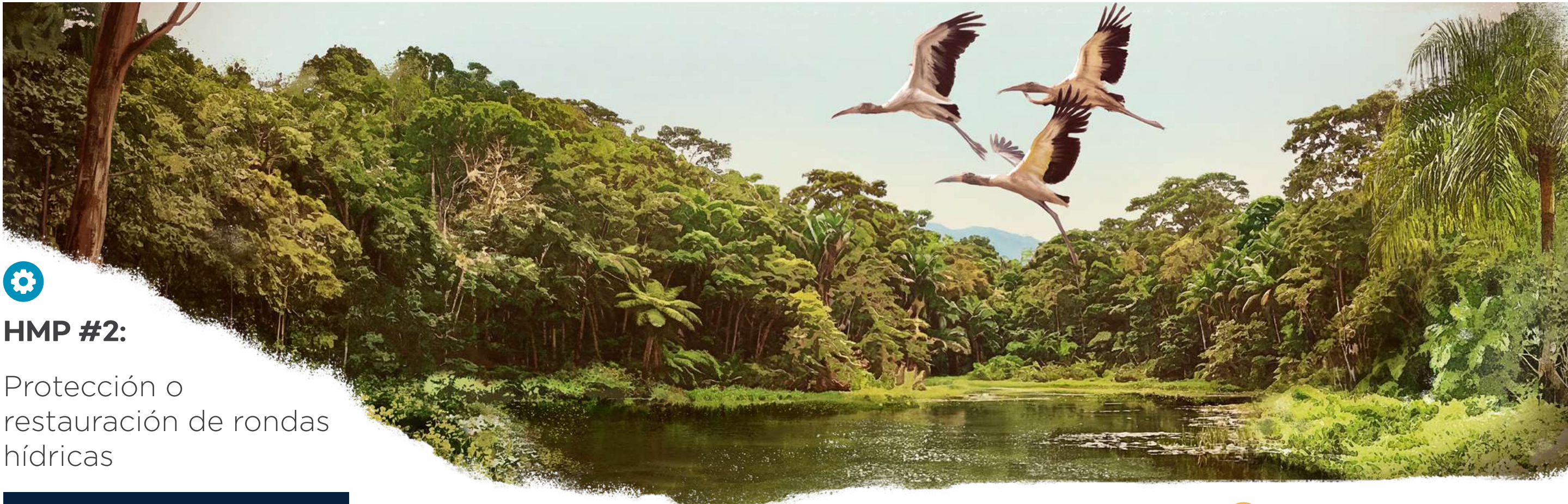
- Proveen sitios seguros de anidación y funcionan como refugios frente a depredadores y perturbaciones propias del paisaje agrícola.
- Ofrecen alimento variado (frutos, semillas, néctar e insectos) disponible durante más meses del año.
- Son la estrategia más importante para conservar aves especialistas altamente dependientes del bosque.



Recomendaciones:

- 1 Realizar un diagnóstico integral del fragmento, incluyendo cobertura vegetal, disturbios, amenazas, especies invasoras y conectividad con el paisaje.
- 2 Priorizar la regeneración natural como estrategia principal. En caso de implementar enriquecimiento, seleccionar especies nativas adaptadas a las condiciones del suelo y la región.
- 3 Controlar presiones o eliminar plantas invasoras que inhiben la regeneración natural (por ejemplo, retamo o pastos africanos).
- 4 Regular el acceso humano y de animales domésticos, especialmente ganado y perros.
- 5 Proteger árboles clave para anidación y alimentación de aves, y monitorear periódicamente el estado de la regeneración, la fauna y la efectividad del manejo.





HMP #2:

Protección o restauración de rondas hídricas

¿Qué son?

Las rondas y franjas de protección de cuerpos de agua son áreas de vegetación natural o restaurada que bordean ríos, quebradas, caños, humedales y zonas inundables. Cumplen funciones clave en la regulación hídrica, la protección de los sistemas acuáticos y la conectividad ecológica del paisaje, y son hábitats importantes para aves acuáticas y ribereñas.

Su implementación implica conservar o restablecer la vegetación ribereña para que actúe como filtro ecológico, mediante la siembra de especies nativas, promoviendo la regeneración natural y evitando actividades que alteren la cobertura vegetal.



Beneficios para los predios palmeros:

- Previenen la erosión y reducen la sedimentación en ríos y caños.
- Mejoran la calidad del agua mediante la filtración natural de nutrientes y sedimentos.
- Reducen riesgos productivos asociados a inundaciones, pérdida de suelo y deterioro de cuerpos de agua.
- Contribuyen a la sostenibilidad y cumplimiento de la normativa ambiental.



Beneficios para las aves:

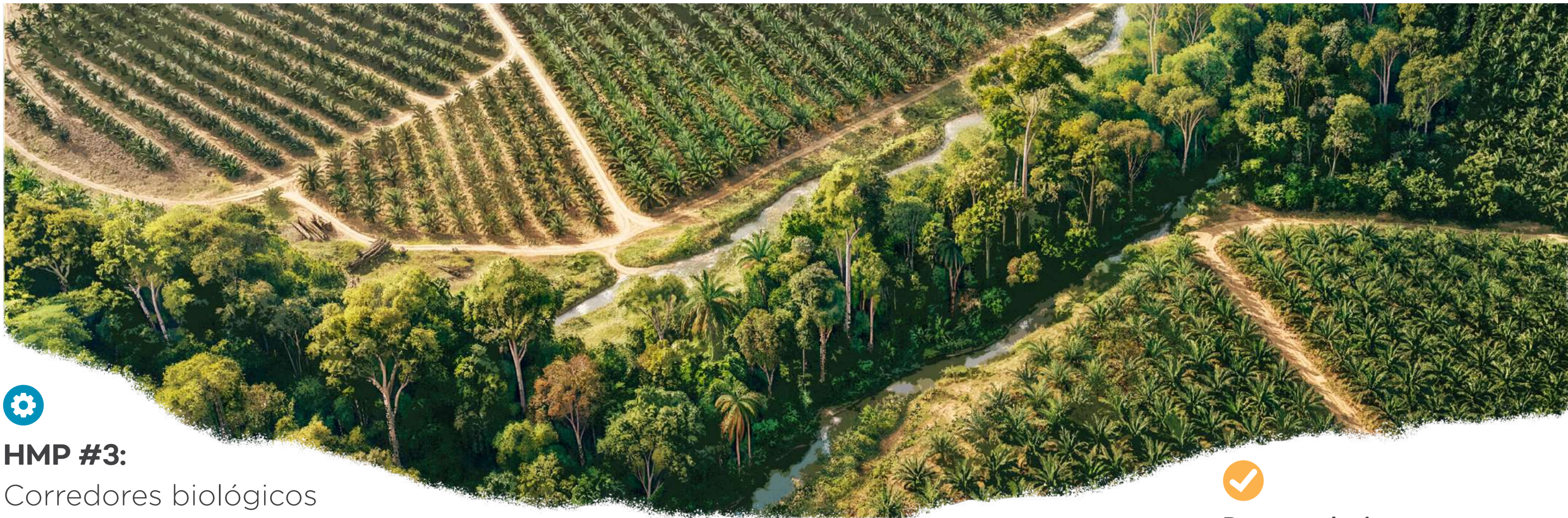
- Proveen hábitat clave para aves acuáticas, incluyendo sitios de alimentación, descanso y reproducción.
- Ofrecen recursos alimenticios como insectos acuáticos, peces pequeños, frutos de especies ribereñas y néctar.
- Funcionan como corredores naturales que facilitan el desplazamiento seguro de aves a lo largo del paisaje palmero.
- Permiten la permanencia de especies sensibles a la pérdida de vegetación natural en paisajes agrícolas.



Recomendaciones:

- 1 Identificar y demarcar la ronda según la normativa ambiental.
- 2 Controlar perturbaciones humanas o de ganado y eliminar pastos y malezas invasoras.
- 3 Sembrar especies nativas adaptadas a zonas ribereñas.
- 4 Realizar seguimiento a la calidad del agua y a la cobertura vegetal.
- 5 Diseñar zonas con planos lodosos y estructuras como islas dentro de los reservorios para facilitar el uso por parte de aves acuáticas y su reproducción.





HMP #3: Corredores biológicos

¿Qué son?

Los corredores biológicos son estructuras vegetales que restablecen la conectividad ecológica entre fragmentos de vegetación natural dentro de los paisajes palmeros. Estas conexiones funcionan como avenidas de vegetación que facilitan el movimiento de fauna, la dispersión de semillas y la interacción entre poblaciones silvestres.

En las zonas palmeras colombianas, los corredores se pueden establecer a partir de franjas de vegetación mixta —con especies pioneras, intermedias y maduras— que evolucionan hacia estructuras boscosas más complejas.



Beneficios para los predios palmeros:

- Facilitan el desplazamiento y el flujo genético de la fauna silvestre, contribuyendo al equilibrio ecológico.
- Conectan los fragmentos de vegetación natural dentro del mosaico agrícola.
- Mejoran la cobertura vegetal y diversifican la matriz del paisaje palmero.
- Fortalecen el cumplimiento de criterios de sostenibilidad, al mejorar la conectividad ecológica y la gestión de áreas de conservación dentro del predio.



Beneficios para las aves:

- Facilitan el desplazamiento seguro entre fragmentos de hábitat dentro del paisaje productivo.
- Proveen alimento (frutos, flores e insectos) y refugio frente a depredadores y perturbaciones.
- Ofrecen sitios para percha, descanso y caza, especialmente para aves insectívoras y rapaces.
- Aumentan la presencia y diversidad de aves en los cultivos, favoreciendo su uso del paisaje.



Recomendaciones:

- 1 Definir el trazado del corredor con base en la conectividad del paisaje, priorizando anchos funcionales (10–30 m) según las condiciones del predio.
- 2 Establecer especies pioneras de rápido crecimiento para lograr cobertura temprana.
- 3 Enriquecer progresivamente con especies nativas de sucesión secundaria y avanzada.
- 4 Integrar cercas vivas como microcorredores complementarios que refuercen la conectividad a escala predial.
- 5 Realizar mantenimiento periódico que incluya resiembra, control de malezas y sustitución de plantas muertas.





HMP #4: Cercas vivas

¿Qué son?

Las cercas vivas son plantaciones lineales de árboles y arbustos que se establecen a lo largo de linderos, caminos internos, potreros o márgenes de los predios para delimitar físicamente el terreno.

Cuando se diseñan y manejan adecuadamente, las cercas vivas se convierten en elementos de vegetación permanente que funcionan como microcorredores que complementan la conectividad dentro del paisaje palmero.



Beneficios para los predios palmeros:

- Proveen bienes útiles para la finca (madera, leña, postes), reduciendo costos y presión sobre bosques naturales.
- Delimitan y ordenan el predio de forma permanente y funcional.
- Protegen el suelo y los bordes de cultivo, reduciendo erosión y escorrentía.
- Regulan el microclima y actúan como barreras rompevientos, protegiendo los cultivos.
- Permiten incorporar vegetación de forma eficiente, mejorando la conectividad del paisaje sin requerir grandes áreas.



Beneficios para las aves:

- Proveen sitios para percha, descanso y desplazamiento a lo largo del cultivo.
- Ofrecen alimento, refugio y protección frente a perturbaciones.
- Facilitan el movimiento de aves entre fragmentos de vegetación y otros elementos del paisaje.



Recomendaciones:

- 1 Diseñar las cercas vivas con múltiples estratos (arbustos y árboles), priorizando especies nativas.
- 2 Evitar tramos largos sin vegetación en las cercas vivas y asegurar su función de conectar fragmentos de vegetación.
- 3 Realizar manejo y riego durante los primeros meses de establecimiento, para asegurar la supervivencia de las plantas.





HMP #5: Árboles dispersos

¿Qué son?

Los árboles dispersos son árboles ubicados de manera puntual en bordes de cultivos o carreteras internas. Pueden ser árboles nativos remanentes conservados durante el establecimiento del cultivo o árboles sembrados de forma planificada.

En los paisajes palmeros, aportan variedad en la vegetación del cultivo y cumplen funciones ecológicas importantes, como facilitar el desplazamiento de la fauna entre diferentes áreas del paisaje, además de aportar sombra y contribuir a la regulación del microclima.



Beneficios para los predios palmeros:

- Regulan el microclima local y aportan sombra para los trabajadores durante las labores en campo.
- Mejoran la calidad del suelo mediante el aporte de materia orgánica.
- Contribuyen al almacenamiento de carbono y fortalecen la estabilidad del sistema productivo frente a variaciones climáticas.
- Cuando se ubican de forma planificada, se pueden integrar al manejo del cultivo sin interferir con las labores agrícolas.



Beneficios para las aves:

- Proveen sitios de percha, descanso y alimentación, ofreciendo recursos como flores, frutos e insectos.
- Funcionan como puntos de alimentación, atrayendo aves que aprovechan flores, frutos e insectos, especialmente en épocas de floración y fructificación.
- Facilitan el desplazamiento de las aves al actuar como puntos de conexión (sitios de paso) entre áreas de vegetación y otros elementos del paisaje.



Recomendaciones:

- 1 Conservar árboles nativos existentes, siempre que no representen riesgos para la operación o la seguridad.
- 2 Priorizar especies nativas que provean alimento o refugio para la avifauna.
- 3 Ubicar los árboles de manera estratégica (bordes de lote, caminos, zonas de transición y cercanías a rondas hídricas o áreas de conservación).
- 4 Integrarlos con otras herramientas de manejo del paisaje para fortalecer la conectividad del predio.
- 5 Realizar mantenimiento básico (riego, control de malezas y reposición) para asegurar su establecimiento.





Conoce más en:



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- G
- LC



HMP #6: Plantas nectaríferas

¿Qué son?

Las plantas nectaríferas son especies arbustivas con flores que producen néctar, un recurso alimenticio clave para insectos benéficos y colibríes.

Estas plantas favorecen la presencia de polinizadores, enemigos naturales de plagas y otros organismos útiles. Pueden incorporarse en diferentes elementos del paisaje palmero, como linderos, bordes de caminos, franjas de vegetación, cercas vivas y jardines para las aves.



Beneficios para los predios palmeros:

- Favorecen la presencia de enemigos naturales de plagas, fortaleciendo el manejo integrado (MIP) y reduciendo la necesidad de insecticidas.
- Contribuyen a un sistema productivo más estable al promover interacciones ecológicas que ayudan al control natural de plagas.
- Disminuyen impactos ambientales y riesgos para la salud asociados al uso de agroquímicos.
- Aportan al embellecimiento del predio gracias a sus floraciones vistosas y atractivas.



Beneficios para las aves:

- Proveen alimento para aves nectarívoras (colibríes y pinchaflores).
- Aumentan la disponibilidad de insectos, favoreciendo a aves insectívoras que contribuyen al control biológico en el cultivo.
- Funcionan como recursos complementarios para aves que se desplazan entre fragmentos de vegetación natural, especialmente en bordes y franjas con vegetación.



Recomendaciones:

- 1 Realizar un diagnóstico inicial para identificar las especies presentes y las que pueden incorporarse según las condiciones del predio.
- 2 Priorizar especies nativas y combinar plantas con floraciones escalonadas para asegurar oferta continua de néctar.
- 3 Establecerlas en linderos, bordes de caminos, franjas de vegetación, cercas vivas y jardines para las aves.
- 4 Mantenerlas mediante podas selectivas y manejo que favorezca la floración.
- 5 Hacer seguimiento a la presencia de fauna benéfica y plagas para ajustar la selección y distribución de especies.





HMP #7:

Jardines para las aves

¿Qué son?

Los jardines para las aves son áreas diseñadas con arbustos, plantas con flores y árboles, preferiblemente nativos, que producen néctar, polen, frutos y semillas propias de cada región palmera. Su objetivo es atraer aves, polinizadores e insectos benéficos, integrando la biodiversidad al entorno cotidiano de las fincas.

Estos jardines pueden ubicarse en zonas administrativas, áreas de bienestar laboral, alrededor de las casas y viviendas del personal. Además de su función ecológica, cumplen un rol importante como estrategia de restauración local, embellecimiento y educación ambiental.



Beneficios para los predios palmeros:

- Aumentan la presencia de polinizadores y fauna benéfica, favoreciendo procesos ecológicos esenciales.
 - Mejoran el entorno paisajístico en casas, oficinas y áreas comunes.
- Promueven el bienestar y la apropiación del territorio al involucrar a trabajadores, familias, y comunidades en su manejo.
- Funcionan como herramientas prácticas de educación ambiental, acercando a las personas al conocimiento y al cuidado de árboles, plantas y aves.
 - Pueden integrarse con huertos familiares o comunitarios, contribuyendo a la seguridad alimentaria y al uso sostenible del espacio.



Beneficios para las aves:

- Proveen alimento y refugio para aves generalistas que se adaptan a ambientes intervenidos.
- Ofrecen recursos clave como néctar, frutos e insectos, especialmente en períodos de floración y fructificación.
- Funcionan como puntos de descanso y alimentación para aves que se desplazan entre fragmentos de vegetación natural.
- En ciertos momentos del año, pueden ser utilizados también por aves más especializadas que salen temporalmente del bosque para aprovechar recursos disponibles en los jardines.



Recomendaciones:

- 1 Crear parches de entre 100 y 500 m² en zonas cercanas a casas, oficinas o áreas de uso frecuente.
- 2 Combinar especies con floración y fructificación escalonada para ofrecer recursos durante todo el año.
- 3 Priorizar especies nativas y, si se usan ornamentales no nativas, evitar especies invasoras y manejarlas en materas o contenedores.
- 4 Incluir arbustos y árboles que aporten estructura y sombra.
- 5 Mantener bajos niveles de poda y evitar el uso de agroquímicos para favorecer la fauna asociada.





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- G
- LC



Del qué conservar al cómo hacerlo: articulación entre los AVC y las HMP

La articulación entre los AVC y las HMP permite integrar la conservación de la biodiversidad en los paisajes palmeros de manera estratégica y coherente. La identificación de los AVC define qué elementos del territorio deben conservarse al reconocer áreas y componentes con alto valor ecológico, social o cultural que requieren protección y manejo especial. Las HMP, por su parte, proporcionan el cómo al ofrecer

herramientas prácticas para gestionar estos elementos dentro del paisaje productivo.

Este enfoque es especialmente valioso porque evita ver la producción y la conservación como objetivos opuestos. Al integrar la vegetación natural y otros elementos clave del paisaje en el manejo cotidiano del predio, se fortalecen los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad a largo plazo del sistema productivo.

La articulación entre AVC y HMP debe adaptarse a las condiciones ambientales y sociales de cada región palmera, permitiendo una gestión del paisaje más efectiva y contextualizada. De esta manera, los AVC establecen las prioridades de conservación y las HMP ofrecen los medios para llevarlas a la práctica, sentando las bases para la selección e implementación de estas herramientas tal como se desarrollará en el siguiente capítulo.





Selección e implementación de las herramientas de manejo del paisaje

Una vez identificadas las HMP disponibles para la conservación de las aves en los paisajes palmeros, el siguiente paso es definir cuáles implementar y cómo hacerlo de manera efectiva en cada predio. Este proceso no es automático ni uniforme ya que depende de las condiciones ambientales, sociales y productivas de cada finca.

Este capítulo presenta orientaciones prácticas para apoyar la selección e implementación de las HMP en cultivos de palma de aceite en Colombia. Con ese fin, aborda los criterios para elegir las herramientas más adecuadas según el contexto del predio, los principios técnicos comunes para su implementación, la importancia de asegurar material vegetal de calidad y el papel de la planificación predial para fortalecer la resiliencia frente al cambio climático.

¿Cómo elegir las HMP para las aves?

Conoce más en:



Las HMP de una finca palmera deben seleccionarse con base en una planificación, el conocimiento del territorio y el compromiso de quienes trabajan y viven allí. No todas las herramientas funcionan de la misma manera en todas las regiones ni en todos los predios, y algunas requieren mayor esfuerzo, tiempo o recursos. Por lo tanto, antes de implementar estas estrategias, es fundamental considerar criterios prácticos que aseguren beneficios reales tanto para la biodiversidad como para la producción sostenible de palma de aceite.

Análisis previo del predio y su entorno

Antes de definir qué herramientas implementar, es fundamental realizar un análisis del predio y del paisaje circundante. Esto incluye identificar elementos como fragmentos de vegetación natural, cuerpos de agua, áreas degradadas, corredores verdes y árboles remanentes.

Este análisis debe complementarse con la comprensión del contexto social y ambiental: quiénes habitan el territorio, cómo se usan los recursos y qué valor tienen las distintas áreas. Así, es posible entender cómo el cultivo se relaciona con ecosistemas como bosques ribereños, humedales o sabanas, según la región.

Adaptación de las herramientas a cada predio

Cada finca palmera presenta condiciones particulares de clima, suelo, topografía y biodiversidad, por lo que las HMP deben adaptarse a estas características. El análisis previo permite seleccionar las herramientas más apropiadas y definir cómo implementarlas para que funcionen de manera efectiva en el contexto ambiental y productivo del predio.

Participación y compromiso social

La implementación de las HMP depende del compromiso de las personas que viven y trabajan en el territorio. Involucrar a propietarios, trabajadores y comunidades favorece la apropiación y el mantenimiento de las herramientas en el tiempo.

La concertación es clave, ya que cada predio tiene prioridades y capacidades distintas. A través del diálogo, es posible definir qué herramientas son viables y beneficiosas en cada contexto.

Producción de material vegetal y viveros

La disponibilidad de plantas nativas es fundamental para implementar las HMP. Sin material vegetal adecuado, muchas de estas herramientas no pueden aplicarse de manera efectiva.

El establecimiento de viveros —en fincas, núcleos palmeros o mediante alianzas locales— permite asegurar una oferta constante de especies adaptadas a cada región. Además, fortalece capacidades locales y puede generar ingresos para comunidades cercanas.



Principios generales para la implementación de las HMP



Disponibilidad de material vegetal

Antes de iniciar procesos de siembra, es fundamental asegurar la disponibilidad de material vegetal adecuado, preferiblemente producido en viveros locales o a través de alianzas regionales. El uso de plantas adaptadas a las condiciones locales reduce costos y mejora el establecimiento.



Calidad y tamaño de los plántones

Se recomienda utilizar plántones bien desarrollados, idealmente de al menos 60 cm de altura, lo que facilita un establecimiento más rápido y reduce la necesidad de mantenimiento intensivo en las etapas iniciales.



Más allá de la herramienta específica que se implemente, existen principios técnicos comunes que aumentan la probabilidad de éxito de las HMP en los paisajes palmeros.



Diversidad y estructura de la siembra

La combinación de varias especies nativas y su establecimiento en densidades que favorezcan la interacción ecológica contribuyen a crear paisajes más heterogéneos, funcionales y favorables para la fauna silvestre.



Diversidad sucesional

La inclusión de especies pioneras, intermedias y de sucesión avanzada favorece procesos naturales de regeneración y garantiza beneficios tanto a corto como a largo plazo.



Selección de especies prioritarias

Se deben priorizar especies nativas que provean alimento y refugio para aves y otros animales silvestres, especialmente en paisajes donde la vegetación natural es limitada.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- G
- LC





Planificación del predio, HMP y resiliencia frente al cambio climático

La planificación ambiental previa al establecimiento o a la renovación del cultivo es una de las decisiones más importantes para reducir impactos sobre la biodiversidad y aumentar la resiliencia de los paisajes palmeros frente al cambio climático. Identificar desde el inicio fragmentos de bosque, rondas hídricas, humedales y otras áreas de alto valor ambiental permite integrar las HMP de manera más efectiva y evitar intervenciones en zonas sensibles.

Muchas de las prácticas promovidas a través de las HMP —como la conservación de la vegetación natural, el mantenimiento de cobertura vegetal y la conectividad del paisaje— también contribuyen a la reducción de emisiones y a la adaptación al cambio climático. Acciones como la reducción y el uso eficiente de fertilizantes y agroquímicos no solo disminuyen las emisiones asociadas a su producción y aplicación, sino que también reducen los riesgos de toxicidad para la biodiversidad. En particular, estas medidas

favorecen a las aves insectívoras, cuya alimentación y éxito reproductivo dependen de poblaciones saludables de insectos en el sistema productivo.

Todas estas acciones están alineadas con las recomendaciones de la *Guía de mejores prácticas bajas en carbono* para la palma de aceite, que profundiza en criterios de planificación y manejo del cultivo con un enfoque de sostenibilidad climática. Integrar las estrategias de manejo del cultivo bajas en carbono y las HMP en la planificación del predio fortalece tanto la conservación de las aves como la sostenibilidad productiva del cultivo, y contribuye a la resiliencia climática de los territorios palmeros a largo plazo.

Conoce más en:





Conocer para conservar: observación de aves en paisajes palmeros

La diversidad y la abundancia de las aves en las regiones palmeras reflejan la calidad del hábitat, la disponibilidad de recursos y la conectividad ecológica del paisaje. Por esta razón, estas especies son excelentes indicadores del estado ambiental de los predios palmeros y de la efectividad de las prácticas de manejo implementadas.

En el contexto de la palmicultura sostenible, la observación de aves se consolida como una estrategia complementaria a las HMP. Mientras estas herramientas promueven la planificación, restauración y manejo del hábitat, la observación de aves permite evaluar si estas acciones están generando condiciones favorables para la biodiversidad.

Además de su valor ambiental, la observación de aves también aporta beneficios sociales y educativos. En las fincas palmeras, esta práctica puede fortalecer la conexión de trabajadores, productores y comunidades vecinas con la naturaleza, así como generar oportunidades para la educación ambiental y la participación comunitaria.

Observar aves en paisajes palmeros

Observar aves —también conocido como “pajarear”— consiste en identificar y reconocer las especies que habitan o utilizan un paisaje, prestando atención a su forma, colores, comportamientos y vocalizaciones. En los paisajes palmeros, esta actividad puede realizarse en múltiples espacios, como:

- Caminos dentro de bosques o áreas con vegetación natural.
- Carreteras internas de las fincas, que frecuentemente separan cultivos y zonas conservadas con vegetación natural.
- Orillas de ríos y quebradas, y canales internos.
- Bordes de cultivo y áreas cercanas a viviendas o campamentos.

Estas áreas, muchas de ellas asociadas a la implementación de HMP, ofrecen hábitats clave para aves residentes, migratorias y acuáticas, así como para especies de interés para la conservación.

La observación de aves no requiere equipos sofisticados ni conocimientos avanzados para iniciarse. Con una actitud atenta y respetuosa, cualquier persona puede comenzar a reconocer las aves que conviven con el cultivo y comprender mejor su relación con el paisaje productivo.

¿Por qué observar aves en una finca palmera?

Observar aves en una finca palmera es una forma sencilla de acercarse a la biodiversidad que convive con el cultivo. Las aves hacen visible el paisaje más allá de la palma y utilizan la variedad de elementos existentes en los predios como sitios de alimentación, refugio y desplazamiento.

Mediante la observación de aves es posible reconocer cómo las acciones de manejo del predio influyen en la presencia de la fauna y fortalecer la valoración de los elementos naturales que hacen parte del paisaje palmero. Sin necesidad de métodos complejos, esta actividad contribuye a generar conciencia

ambiental y a reforzar una cultura de sostenibilidad entre trabajadores, productores y comunidades vecinas. Diversos estudios también han mostrado que la observación de aves favorece el bienestar emocional y fortalece la conexión de las personas con la naturaleza.

Adicionalmente, la observación de aves apoya los compromisos de sostenibilidad y certificación del sector palmero. Aunque no sustituye los estudios técnicos requeridos, sí contribuye a fortalecer procesos de sensibilización, seguimiento y reporte ambiental, y a generar evidencia cualitativa del compromiso del predio con la conservación.



¿Cómo prepararnos para observar aves?



1. Elegir un sitio adecuado dentro del paisaje palmero

Antes de iniciar, es importante tener en cuenta:

- El tipo de terreno (zonas de palma, vegetación ribereña, fragmentos de bosque).
- Los riesgos potenciales (serpientes, maquinaria).
- Las zonas de acceso permitido y los puntos seguros.
- Las condiciones climáticas y los horarios de mayor actividad de las aves.

Cada zona palmera del país —Norte, Central, Oriental y Suroccidental— presenta ecosistemas y especies diferentes, desde humedales y bosques secos hasta piedemontes y bosques húmedos que presentan oportunidades increíbles para la observación de aves.



2. Conocer las aves del área

Familiarizarse con las especies presentes en la región facilita la observación. Para ello se recomienda consultar:

- Guías de campo impresas de aves de Colombia.
- Aplicaciones gratuitas como Merlin Bird ID y los listados regionales de eBird.
- Información compartida por grupos locales de observadores de aves.

Durante la observación, es útil prestar atención a:

- Tamaño y forma del ave.
- Colores y patrones del plumaje.
- Comportamiento y forma de vuelo.
- Tipo de vocalización.



3. Vestimenta e implementos

- Ropa cómoda y discreta: colores neutros (verde, café, gris).
- Botas de campo.
- Sombrero o gorra.
- Repelente, bloqueador solar y protección para la lluvia.
- Agua para mantenerse hidratado.



4. Horario ideal

Las aves suelen ser más activas entre las 5:30 a. m. y las 10:00 a. m., al final de la tarde y después de la lluvia, cuando salen a alimentarse.



5. Materiales

Binoculares: No son indispensables, pero facilitan la observación. Se recomiendan modelos 7x35, 8x42 o 10x42.



Consejos útiles para identificar aves

Las características primordiales que debemos tener en cuenta son:



1. Tamaño

Esta característica puede compararse con algún objeto cercano, ya sea hojas, rocas, flores o ramas, o incluso con otras especies (por ejemplo: es tan pequeño como un colibrí; es tan grande como un águila).



2. Forma del cuerpo y del pico

Las diferentes formas de las partes de un ave pueden relacionarse a ciertas familias y también indicarnos su tipo de alimentación. Por ejemplo:

- Carpinteros: postura vertical y picos fuertes para perforar la corteza de los árboles.
- Atrapamoscas: picos anchos para capturar insectos.
- Tangaras: cuerpos pequeños y colores llamativos.
- Garzas: cuello en forma de "S" y patas largas.

Si queremos identificar de forma correcta a un ave, es importante conocer las partes de su cuerpo para describir la especie que estamos observando. En ese sentido, conviene registrar particularidades como los colores y la presencia de ornamentos o características especiales (por ejemplo, penachos, caras desnudas, picos coloridos). Asimismo, tomar notas o hacer dibujos también ayuda a identificar correctamente el animal observado y a compartir la información posteriormente.



3. Plumaje y colores

Los colores son una de las características más importantes a la hora de observar aves pues su ubicación (cabeza, espalda, vientre o cola) y patrones (líneas, puntos, escamas, manchas) permiten diferenciar entre especies.



4. Comportamiento

Existen actividades o comportamientos propios que identifican tanto a familias de aves como a especies particulares. Por ejemplo, los atrapamoscas se caracterizan por forrajear siempre desde la misma percha, salen a cazar y vuelven a la rama donde iniciaron su actividad de forrajeo. Cuando observamos aves desde esta perspectiva, es importante preguntarse:

- ¿Qué está comiendo?
- ¿Dónde se encuentra? (Suelo, palma, canal, tronco).
- ¿Cómo vuela?
- ¿Presenta comportamientos reproductivos?



5. Vocalizaciones

Muchas especies se identifican más fácilmente por su canto ya que son escurridizas o difíciles de observar en detalle, o no tienen características muy llamativas en su plumaje. Algunos ejemplos son los cucaracheros, los tinamús, los hormigueros y los trepatroncos. Aprender a reconocer sonidos es especialmente útil en áreas boscosas.





6. Tipo de hábitat

Las aves están relacionadas con su entorno y, dependiendo del hábitat donde las observemos, podemos separar dos especies que son similares pero viven en entornos distintos. Por esta razón, es una buena idea registrar las características del lugar donde observamos la especie para identificarla correctamente.



7. Región

La ubicación geográfica es clave para la identificación, ya que algunas especies son endémicas o propias de ciertas zonas del país.



Un consejo final:

No identificar un ave de inmediato no debe ser motivo de frustración. La práctica constante y el intercambio con personas más experimentadas facilitan el aprendizaje. Siempre que sea posible, tomar fotografías o realizar dibujos ayuda a confirmar registros posteriormente.

Buenas prácticas para la observación de aves en zonas palmeras

Para asegurar una experiencia responsable y segura, se recomienda seguir estas buenas prácticas:

- El silencio, el avance lento y la observación atenta son claves para identificar especies.
- No manipular nidos, huevos ni polluelos.
- Evitar el uso de redes u otros métodos de captura.
- No perturbar zonas de reproducción, alimentación o dormitorios.
- Mantener una distancia adecuada y respetar la vegetación nativa.
- Caminar únicamente por senderos y áreas autorizadas dentro del predio.
- Prestar atención a la presencia de maquinaria, canales y otros riesgos operativos.



1

2

3

4

5

6

G

Lc



Observación de aves y ciencia ciudadana

La observación de aves en paisajes palmeros puede vincularse de manera sencilla a iniciativas de ciencia ciudadana, entendidas como actividades en las que personas no especializadas contribuyen al conocimiento científico mediante el registro de observaciones de la naturaleza. A diferencia de los programas de monitoreo técnico, la ciencia ciudadana no requiere protocolos estrictos ni muestreos sistemáticos, lo que la hace especialmente adecuada para contextos productivos como las fincas palmeras. Su valor radica en la participación voluntaria, el aprendizaje colectivo y la generación de información que, a gran escala, resulta útil para comprender la distribución y el estado de las aves.

Participar en actividades de ciencia ciudadana permite a productores, trabajadores y comunidades:





- Contribuir al conocimiento sobre las aves de Colombia.
- Fortalecer su vínculo con el paisaje y la biodiversidad local.
- Visibilizar el aporte del sector palmero a la conservación.
- Integrarse a redes nacionales e internacionales de observadores.

Eventos recomendados de ciencia ciudadana

Algunas de las iniciativas más relevantes en las que pueden participar fincas palmeras y comunidades locales son:

- **Global Big Day** (mayo y octubre): Jornada mundial de observación de aves en un solo día.
- **Conteos navideños de aves** (diciembre-enero): Censos históricos que permiten evaluar cambios en las poblaciones de aves.
- **Conteos de aves acuáticas** (febrero y julio): Especialmente relevantes en zonas palmeras con humedales, canales y cuerpos de agua.

Estas actividades no solo generan información valiosa, sino que también fortalecen el sentido de pertenencia y el orgullo ambiental dentro del paisaje palmero.

Plataforma	Uso práctico	Estrategia
eBird (Cornell Lab) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro global de aves con datos georreferenciados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear hotspots dentro de plantaciones y capacitar a trabajadores para registrar observaciones diarias
Merlin Bird ID 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación por foto o canto. ● Paquetes de aves de Colombia y Suramérica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ideal para capacitación inicial y es útil sin internet. ● Para todo tipo de usuario, desde productores hasta extensionistas.
iNaturalist 	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro de toda fauna y flora. ● Comunidad global ayuda a confirmar registros. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Permite complementar observaciones (aves, mamíferos, flora asociada) y conectar con investigadores. ● Plataforma ideal para monitoreo comunitario.
BirdNET 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación automática por sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Muy útil en zonas palmeras donde la visibilidad puede ser limitada.





Glosario

A

Altos Valores de Conservación (AVC): Valores biológicos, ecológicos, sociales o culturales de importancia crítica a niveles global, nacional, regional o local, que deben ser identificados, mantenidos y, cuando sea posible, mejorados mediante prácticas de manejo adecuadas.

B

Biodiversidad: Variedad de formas de vida presentes en un lugar, que incluye la diversidad de especies, la diversidad genética, la diversidad de ecosistemas y las funciones ecológicas que estas cumplen.

C

Conectividad ecológica: Grado en el que los elementos del paisaje permiten el movimiento de organismos, el flujo genético y la continuidad de los procesos ecológicos entre fragmentos de vegetación natural y otros hábitats.

Conservación: Manejo y uso sostenible de la biodiversidad y de los recursos naturales, orientado a mantener sus valores ecológicos, sociales y productivos a largo plazo.

Criterios de amenaza de la UICN: Sistema internacional estandarizado que evalúa el riesgo de extinción de las especies con base en criterios científicos y las clasifica en categorías como Vulnerable (VU), En Peligro (EN) y En Peligro Crítico (CR).

E

Especies amenazadas: Especies que enfrentan un alto riesgo de extinción a nivel global, nacional o regional, según evaluaciones técnicas reconocidas.

Especies endémicas: Especies cuya distribución está restringida a una región geográfica específica.

Especies migratorias: Especies que se desplazan estacionalmente entre diferentes regiones del continente para completar su ciclo anual. En Colombia, corresponden principalmente a especies migratorias boreales y australes que utilizan el país como área de invernada, paso o alimentación, y no como área de reproducción.

Especies nativas: Especies que ocurren naturalmente en una región sin haber sido introducidas por el ser humano.

Especies RAP: Especies raras, amenazadas o en peligro de extinción, utilizadas como criterio para priorizar áreas y acciones de conservación.

F

Fragmentación del hábitat: Proceso mediante el cual un hábitat continuo se divide en fragmentos más pequeños y aislados, afectando la disponibilidad de recursos, el movimiento de las especies y los procesos ecológicos.

H

Hábitat: Ambiente natural donde una especie encuentra las condiciones necesarias para sobrevivir, alimentarse, refugiarse y reproducirse.

Herramientas de Manejo del Paisaje (HMP): Conjunto de estrategias de planificación y manejo que promueven la conservación de la biodiversidad en paisajes productivos mediante la recuperación, el mantenimiento y la conexión de fragmentos de vegetación natural.

I

Indicadores ecológicos: Especies o variables biológicas que reflejan el estado y los cambios de un ecosistema a lo largo del tiempo.

L

Lista Roja de la UICN: Inventario global que evalúa el estado de conservación de las especies y sirve como referencia técnica para la priorización de acciones de conservación.

P

Paisaje productivo: Territorio donde coexisten actividades productivas y elementos naturales, formando un mosaico de usos del suelo.

Paisaje simplificado: Paisaje productivo con baja diversidad estructural y funcional, caracterizado por la homogeneidad en el uso del suelo y una limitada presencia de vegetación natural, lo que representa riesgos para la biodiversidad.

R

Restauración ecológica: Proceso orientado a recuperar la estructura, la composición y las funciones ecológicas de ecosistemas degradados, acercándolos a su condición de referencia.

S

Seguimiento: Proceso de observación periódica orientado a registrar cambios en el estado de la biodiversidad y en la implementación de prácticas de manejo, con el fin de apoyar la toma de decisiones.

Servicios ecosistémicos: Beneficios directos e indirectos que las personas obtienen de los ecosistemas, como la regulación hídrica, el control biológico, la dispersión de semillas y otros procesos ecológicos.

V

Vegetación natural/vegetación nativa: Coberturas vegetales conformadas por especies propias de la región, que mantienen funciones ecológicas y ofrecen hábitat para la biodiversidad.

1

2

3

4

5

6

G

Lc





Literatura consultada

Audubon. (s. f.). *How birding tourism can support communities and foster conservation.* <https://www.audubon.org/magazine/how-birding-tourism-can-support-communities-and-foster-conservation>

BBVA. (s. f.). *Colombia se ubica como el cuarto productor mundial y primero en América de aceite de palma.* <https://www.bbva.com/es/co/sostenibilidad/colombia-se-ubica-como-el-cuarto-productor-mundial-y-primero-en-america-de-aceite-de-palma/>

BirdLife International. (2020). *Important Bird and Biodiversity Areas (IBAs) in Colombia.*

Casas, C. y Escobar-Rivero, D. (2024). *Creando hábitats para las aves: Recomendaciones de plantas para diferentes herramientas de manejo del paisaje con énfasis en la zona plana del Valle del Cauca.*

Contexto Ganadero. (s. f.). *Cultivos de flores se convirtieron en refugios para más de 150 especies de aves en Colombia.* [https://www.contextoganadero.com/agricultura/cultivos-de-flores-se-convirtieron-en-refugios-para-mas-de-150-especies-de-aves-en-colombia.](https://www.contextoganadero.com/agricultura/cultivos-de-flores-se-convirtieron-en-refugios-para-mas-de-150-especies-de-aves-en-colombia)

Cox, D. T. C., Shanahan, D. F., Hudson, H. L., Plummer, K. E., Siriwardena, G. M., Fuller, R. A., Anderson, K., Hancock, S., y Gaston, K. J. (2017). Doses of neighborhood nature: The benefits for mental health of living with nature. *BioScience*, 67(2), 147-155. <https://doi.org/10.1093/biosci/biw173>

Ecological Design Lab. (2024). *Bird-friendly gardens: Supporting bird habitat in every season*. https://ecologicaldesignlab.ca/site/uploads/2024/12/03_bird-friendly-gardens.pdf

FAO. (s. f.-a). *Benefits from organic agriculture in and around protected areas*. <https://www.fao.org/4/y5558e/y5558e01.htm>

FAO. (s. f.-b). *El papel de las cercas vivas en un sistema agropecuario en el Piedemonte Llanero*. <https://www.fao.org/4/y4435s/y4435s05.htm>

Fedepalma. (s. f.-a). *Herramientas de manejo del paisaje (HMP): Estrategia de conservación de biodiversidad en cultivos de palma de aceite*. <https://repositorio.fedepalma.org/handle/123456789/107671>

Fedepalma. (s. f.-b). *Manual de procedimientos operativos estándar para la implementación de mejores prácticas de sostenibilidad*. <https://repositorio.fedepalma.org/bitstream/handle/123456789/107719/>

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (s. f.). *Plantaciones de palma de aceite en Mapiripán*. <https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2023/cap4/403/>

Karp, D. S., Mendenhall, C. D., Sandí, R. F., Chaumont, N., Ehrlich, P. R., Hadly, E. A. y Daily, G. C. (2013). Forest bolsters bird-mediated ecosystem services in agroecosystems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(48), 18963-18968.

Lentijo, G. M., Cárdenas, G., Eusse-González, D. y Rivera-Pedroza, L. F. (2024). *Un canto dulce: Las aves en la caña de azúcar*. Puntoaparte Editores.

Lentijo, G. M., Velásquez, A., Murgueitio, E., Zuluaga, A. F. y Gómez, M. (2022). *Ganadería para las aves: Un canto a la sostenibilidad*. Puntoaparte Editores.

MDPI. (2022). The feeding landscape: Bird and human use of food resources across a biocultural landscape of the Colombian Andes. *Sustainability*, 14(8), 4789. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/8/4789>

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being*. Island Press.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.-a). *Colombia cuenta con 275 especies de aves migratorias, diez están amenazadas de extinción*. <https://hac2-api.minambiente.gov.co/index.php/noticias-asuntos-ambientales/1777-colombia-cuenta-con-275-especies-de-aves-migratorias-diez-estan-amenazadas-de-extincion>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.-b). *Colombia cuenta con una nueva Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves*. <https://www.minambiente.gov.co/colombia-cuenta-con-una-nueva-estrategia-nacional-para-la-conservacion-de-las-aves/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.-c). *Colombia, potencia mundial en aves*. <https://hac2-api.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2855-colombia-potencia-mundial-en-aves>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Plan Nacional de Restauración: Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas*. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/PLAN_NACIONAL_DE_RESTAURACION%CC%81N_2.pdf

Promote Pollinators. (2019). *Iniciativa Colombiana de Polinizadores: Capítulo Abejas*. <https://promotepollinators.org/wp-content/uploads/sites/507/2019/11/abejas-polinizadoras-ebook-40217.pdf>

Redalyc. (s. f.). *Contribution of agroecosystems to the conservation of bird diversity in the department of Caldas*. <https://www.redalyc.org/journal/1799/179956623002/>

Universidad de Costa Rica. (s. f.). *Effect of oil palm crop structure (*Elaeis guineensis*) on bird diversity in a tropical landscape of Colombian Orinoquia*. <https://archivo.revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/26735>

Universidad de Nariño. (s. f.). *Plantas usadas por aves en paisajes cafeteros de Nariño, Colombia*. <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rfacia/article/download/3686/4416>

Universidad del Rosario. (s. f.). *Manejo de la avifauna como parte de la gestión del arbolado urbano en Bogotá D. C.* <https://revistas.urosario.edu.co/xml/357/35758023005/html/index.html>

Vox. (s. f.). *¿Por qué miles de personas viajan a un país para ver sus aves?* <https://www.vox.com/down-to-earth/389487/avistamiento-de-aves-colombia-turismo-solucion>

WWF Colombia. (s. f.). *Glosario ambiental: ¿Qué son las cercas vivas?* <https://www.wwf.org.co/?335770%252FGlosario-ambiental-Que-son-las-cercas-vivas>



