

# Memoria

de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales

ISSN: 0037-8518 Versión impresa

ISSN: 2443-4698 Versión electrónica

Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales, 2025, 83(193): 33–45

## Artículo

### ***Rallus wetmorei* en el Parque Nacional Morrocoy: Abundancia y distribución, con datos de la variación multitemporal del bosque de manglar**

Francisco Contreras y Vanessa Salas

**Resumen.** *Rallus wetmorei* Zimmer y Phelps, 1944, es un ave endémica de la costa norte de Venezuela, presente en el Parque Nacional Morrocoy. Esta especie está en peligro de extinción y depende del ecosistema de manglar, que enfrenta amenazas como el cambio climático y la urbanización. A pesar de su importancia ecológica, es escaso el conocimiento sobre su biología y dinámica poblacional, lo que resalta la necesidad de investigaciones más profundas para su conservación. El estudio se realizó empleando puntos de conteo de radio fijo de 50 m, se utilizó la reproducción controlada de llamadas para detectar los individuos. Además, se llevó a cabo un análisis multitemporal de la cobertura del manglar utilizando imágenes satelitales y el software QGIS, evaluando cambios del hábitat entre 2015 y 2025. Se registraron 111 individuos de *Rallus wetmorei* en 51 puntos de conteo, repartidos en 13 sectores, en ocho ocasiones entre junio de 2019 y mayo de 2021. La mayor abundancia se presentó en zonas con *Avicennia germinans*. Sin embargo, en cinco de los sectores no se detectó la presencia de la especie. El análisis de cobertura del suelo reveló una disminución significativa de los manglares, con una pérdida del 14,87% en *Rhizophora mangle* y del 24,7% en *Avicennia germinans* entre 2015 y 2025, así como un aumento del 73% en áreas sin vegetación. Se proponen medidas urgentes para restaurar el bosque de manglar y establecer políticas públicas que aborden las amenazas a *Rallus wetmorei*, enfatizando la necesidad de un monitoreo continuo y la educación ambiental para la conservación de su hábitat.

**Palabras clave:** Aves; Rallidae; abundancia; distribución; manglares; conservación; Venezuela

### ***Rallus wetmorei* in Morrocoy National Park: Abundance and distribution, with data from multitemporal variation in the mangrove forest**

**Abstract.** Plain-flanked rail, *Rallus wetmorei* Zimmer y Phelps, 1944, is a bird endemic to the northern coast of Venezuela, present in Morrocoy National Park. This species is in danger of extinction and depends on the mangrove ecosystem, which faces threats such as climate change and urbanization. Despite its ecological importance, knowledge about its biology and population dynamics is scarce, highlighting the need for more in-depth research for its conservation. The study was conducted using fixed-radius 50 m point counts; controlled call playback was used to detect individuals. A multitemporal analysis of mangrove cover was also conducted using satellite images and QGIS software, assessing habitat changes between 2015 and 2025. A total of 111 individuals of *Rallus wetmorei* were recorded at 51 count points, distributed in 13 sectors, on eight occasions between June 2019 and May 2021. The greatest abundance was found in areas with *Avicennia germinans*. However, the species was not detected in five of the sectors. Land cover analysis revealed a significant decline in mangroves, with a 14.87% loss of *Rhizophora mangle* and a 24.7% loss of *Avicennia germinans* between 2015 and 2025, as well as a 73% increase in bare areas. Urgent measures are proposed to restore the mangrove forest and establish public policies to address threats to *Rallus wetmorei*, emphasizing the need for continuous monitoring and environmental education for the conservation of its habitat.

**Key words:** Birds; Rallidae; abundance; distribution; mangroves; conservation; Venezuela

## Introducción

La Polla Costeña *Rallus wetmorei* Zimmer y Phelps, 1944 (Figura 1), es un ave endémica cuyo hábitat está limitado a la franja norte costera de Venezuela, distribuyéndose principalmente en los estados Aragua, Carabobo y Falcón, en este último se localiza únicamente en la Costa Oriental, siendo el Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca Cuare, y el Parque Nacional Morrocoy, sus principales refugios (Rodríguez-Ferraro *et al.* 2012). Es considerada una de las especies de aves con mayor prioridad de conservación en Venezuela (Rodríguez *et al.* 2015), ya que figura como una especie en peligro de extinción (Birdlife International 2016). El ecosistema de manglar que caracteriza al Parque Nacional Morrocoy es vital para la existencia de esta especie, e importante para mantener el equilibrio ecológico no solo de *Rallus wetmorei*, sino también para muchas otras. Sin embargo, este tipo de hábitat enfrenta desafíos significativos en la actualidad. Entre ellos, destacan el cambio climático, el turismo, la urbanización costera y la industria petroquímica, que están impactando negativamente a diversas especies de Rállidos en todo el mundo, que dependen exclusivamente de estos hábitats (Serradilla y Calvo 1998, Sharpe *et al.* 2015).

A pesar de la relevancia de *Rallus wetmorei* en el contexto ecológico del país, el conocimiento sobre su biología, ecología y dinámica poblacional es escaso, existiendo recomendaciones de la necesidad de ampliar el conocimiento para su conservación (Rodríguez-Ferraro *et al.* 2012). Por su parte, estudios previos han señalado la importancia de comprender cómo las variaciones en el hábitat, especialmente en los bosques de manglar, afectan la distribución y abundancia de las poblaciones de estas especies (Martínez-Yrízar *et al.* 2010). En comparación, otras regiones del mundo han realizado investigaciones más exhaustivas sobre aves costeras, lo que ha permitido desarrollar planes de manejo y conservación más efectivos (Candia *et al.* 1993, Carmona *et al.* 2004).

En este estudio se presentan datos que ayudan a comprender el estado de conservación de *Rallus wetmorei* en el Parque Nacional Morrocoy. En este caso, la distribución espacial es muy útil, debido a que sugieren hipótesis acerca de los mecanismos que afectan las poblaciones naturales; la abundancia, para presentar el número de individuos de la población; y el análisis sobre el hábitat que ocupa la especie. Información que se puede adquirir utilizando metodologías que incluyen monitoreo de campo, análisis de datos ambientales y sistemas de información geográfica (SIG) (Hernández *et al.* 2013).

## Metodología

### Área de estudio

El Parque Nacional Morrocoy se encuentra ubicado en la costa noroccidental de Venezuela, en el estado Falcón, en las coordenadas 10°37' N y 68°16' O. Este parque abarca una superficie de aproximadamente 32.090 hectáreas, incluyendo una serie de islas, cayos y áreas costeras, lo que lo convierte en un ecosistema diverso y rico en biodiversidad (Bone *et al.* 2001). El clima en Morrocoy es tropical, con temperaturas promedio que oscilan entre 25°C y 32°C (Bone *et al.* 1998). Las precipitaciones anuales varían entre 600 y 1.200 mm, concentrándose en la temporada de lluvias de mayo a noviembre, este clima cálido y húmedo favorece el crecimiento de una rica vegetación y sustenta una amplia variedad de fauna. Morrocoy alberga una variedad de ecosistemas,



**Figura 1.** *Rallus wetmorei*, morpho negro. En el sector Punta Brava del Parque Nacional Morrocoy.

Fotos: F. Contreras.

incluyendo manglares, arrecifes de coral, praderas marinas y playas, que son fundamentales para la conservación de numerosas especies de flora y fauna (Latchinian *et al.* 2017).

Entre las especies de mangle presentes en el Parque Nacional Morrocoy se encuentran: el mangle rojo *Rhizophora mangle*, que se caracteriza por sus raíces aéreas y su capacidad para soportar condiciones salinas, siendo fundamental para la protección de las costas; y el mangle negro *Avicennia germinans*, conocido por su tolerancia a la salinidad y su importancia en la estabilización del suelo, proporcionando hábitat para diversos organismos. Ambas especies de mangle se consideran el hábitat principal de *Rallus wetmorei* (Rodríguez-Ferraro *et al.* 2012). También está presente el mangle blanco *Laguncularia racemosa*, que se halla en zonas menos salinas y es conocido por su adaptabilidad a diferentes condiciones del hábitat. Por último, el mangle botón *Conocarpus erectus*, aunque no es un mangle típico, se encuentra en las zonas de transición entre el manglar y la tierra firme, contribuyendo a la diversidad del ecosistema.

### Recopilación de datos

Se generaron 51 puntos de conteo de radio fijo de 50 metros, repartidos en 13 sectores o zonas donde había registros previos confirmados de la especie por observadores de aves (eBird 2025). Así mismo, se recorrieron nuevas zonas donde no existían rastreos, pero cuya área parecía coincidir con su hábitat. Estas observaciones se realizaron en ocho oportunidades entre mayo 2019 y junio 2021. En cada punto, se empleó la reproducción controlada de un MP3 y altavoz amplificador con llamados pregrabados de la especie, obtenidos desde “xenocanto.org”, estos se reprodujeron cada 5 minutos en un rango de 30 minutos. En ocasiones se instalaron cámaras trampa VICTORY, junto a los altavoces con el fin de corroborar su presencia. En este sentido, el conteo de los individuos se dio a medida que *Rallus wetmorei* respondía a los llamados, se anotaron los registros detectados dentro y fuera del radio fijado, así como, coordenadas

geográficas, y algunos registros fotográficos y vocalizaciones, para ello se empleó un GPS (Garmin Etrex 10), cámara fotográfica (Nikon P1000) y grabadora (HZOOM). Por otro lado, se elaboró una lista de las afectaciones al hábitat, a la cual se le estableció una escala de jerarquía analítica según su grado de intensidad alto, mediano o bajo, para aquellos sectores donde se observó con mayor o menor intensidad el problema. (Salas *et al.* 2016).

Se llevó a cabo un análisis multitemporal del bosque de manglar, para ello, se empleó el software QGIS, enfocándose en la clasificación de la cobertura del suelo, considerando como variables principales el mangle rojo, mangle negro, otra vegetación y áreas sin mangle, identificando los cambios en la distribución del bosque de manglar. Se obtuvieron imágenes satelitales de Sentinel-2 correspondientes a los años 2015, 2020 y 2025 desde el Programa Copernicus de la Agencia Espacial Europea (ESA 2025). Estas imágenes fueron seleccionadas por su resolución espacial de 10 m, adecuada por su capacidad para proporcionar información detallada sobre la cobertura del suelo. Una vez adquiridas las imágenes, se procedió a su importación a QGIS, se realizaron ajustes en el contraste y la saturación de las imágenes, para mejorar la visibilidad de las características del paisaje y facilitar la interpretación visual. La clasificación de la cobertura del suelo se llevó a cabo mediante la interpretación directa de las imágenes, identificando y clasificando los manglares según su tipo, para ello, se crearon capas vectoriales en QGIS utilizando la herramienta de digitalización y delineando con precisión las áreas correspondientes a cada tipo de manglar (Chuvieco 2008). Se generaron mapas para cada año de estudio que reflejan la distribución, el tipo de manglar y su extensión en hectáreas según cada periodo. Por último, se utilizó la función de "Composición de Impresión" en QGIS. Se aplicaron diferentes colores y símbolos para cada tipo de manglar, lo que facilitó la visualización de las variaciones en la cobertura del suelo a lo largo del tiempo.

Por su parte, se empleó la extensión de Hotspot para un análisis sobre la presencia de *Rallus wetmorei*, utilizando las coordenadas obtenidas en campo, permitiendo la superposición de las capas de manglar con los puntos de avistamiento. Esto resultó en un mapa que destaca las áreas de mayor actividad de la especie, contribuyendo así a la comprensión de su distribución en relación con los manglares (Salas *et al.* 2019). Finalmente, se llevó a cabo un análisis comparativo de los cambios superficiales del bosque de manglar en cada año.

Para obtener y analizar datos sobre la abundancia de *Rallus wetmorei*, utilizando la cantidad de registros como indicador de la población (Kush *et al.* 2019). Se establecieron puntos de muestreo en áreas geográficas representativas del hábitat de la especie, asegurando un mínimo de dos puntos por área para garantizar la representatividad. Se utilizó R (R Core Team 2023) para obtener datos sobre la abundancia relativa, donde (N) representa el número total de individuos registrados en el área y (P) es el número total de puntos de muestreo. La abundancia relativa se calculó con la fórmula:

$$\text{Abundancia Relativa} = \frac{N}{P}$$

Además, se calcularon medidas estadísticas adicionales, media, desviación estándar e incertidumbre de los datos. El análisis estadístico incluyó una tabla de datos, para evaluar la variación en la abundancia entre las diferentes áreas muestreadas, lo que permitió identificar patrones o tendencias en la población de *Rallus wetmorei* en el Parque Nacional Morrocoy.

## Resultados

Se registraron 111 individuos de *Rallus wetmorei* en 51 puntos de conteo, distribuidos en 13 sectores del Parque Nacional Morrocoy, en ocho ocasiones, entre mayo de 2019 y junio de 2021 (Tabla 1). En cinco de los sectores Isla de Pájaros, Cayo Sal, Playuela Playuelita, Sector Los Manglares y Troncal 4, no se evidenció la presencia de la especie durante esta investigación. La mayor concentración se presentó mayormente en zonas de *Avicennia germinans*, áreas húmedas con pequeños estanques de agua (Figura 2). Se pudo constatar que mientras más cercano al *Rhizophora mangle* y a mayor presencia de agua permanente se observaron menos individuos.

Los valores de abundancia indican que la mayor concentración de individuos se dio en el sector Punta Brava Suánchez ( $44,20 \pm 23,59$ ). En los otros siete sectores donde observó la especie, la abundancia fue mucho menor ( $1,4 \pm 0,6$  a  $4,5 \pm 2,3$ ). Hubo áreas donde no se registraron individuos de *Rallus wetmorei* a pesar que el ambiente cumplía con las características de su hábitat (Tabla 2).

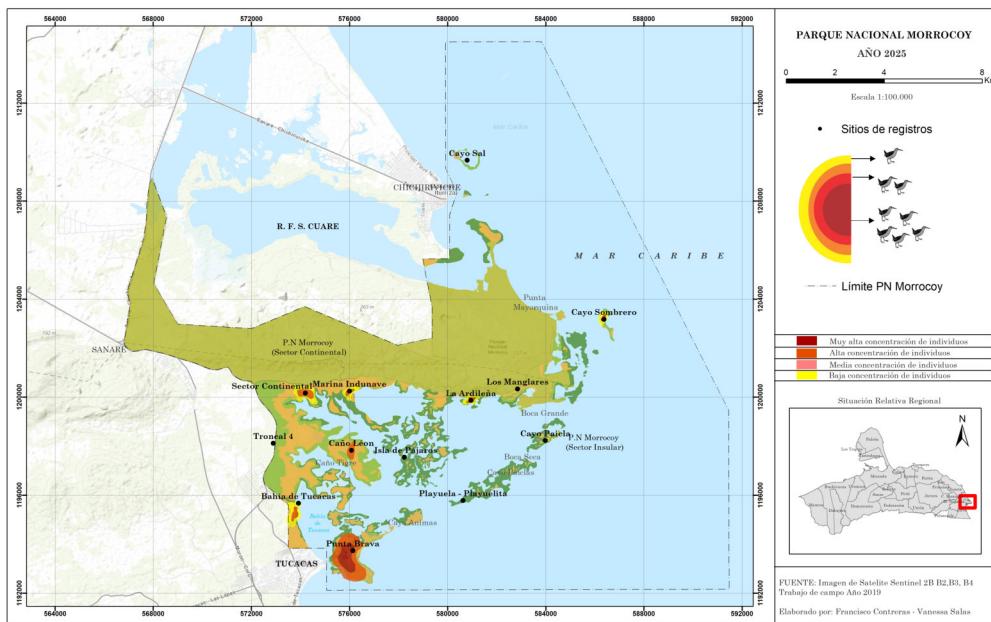
Por otra parte, en el análisis de la cobertura del suelo, se obtuvo que el bosque de manglar entre el año 2015 y 2025 tuvo cambios significativos, especialmente en las áreas de *Rhizophora mangle* y *Avicennia germinans*, hábitat principal de *Rallus wetmorei*. En 2015, *Rhizophora mangle* ocupaba 1.400 hectáreas y *Avicennia germinans* 958,08 hectáreas, mientras que otra vegetación representaba 5.519 hectáreas. Las áreas sin vegetación eran de 720,53 hectáreas (Figura 3). Para el año 2020, *Avicennia germinans* había disminuido su cobertura a 800 hectáreas, lo que representa una reducción del 2,86% en comparación con 2015. *Rhizophora mangle* se mantuvo en 1.400 hectáreas y la otra vegetación continuó en 5.519 hectáreas. Las áreas sin vegetación aumentaron a 906,16 hectáreas. Para el año 2025, *Rhizophora mangle* disminuyó a 1.191,78 hectáreas, lo que representa una pérdida del 14,87% desde 2015, y *Avicennia germinans* se redujo drásticamente a solo 720,97 hectáreas, lo que equivale a una disminución del 24,7% en el mismo período. Los otros tipos de vegetación mostraron una ligera reducción a 5.425 hectáreas, mientras que las áreas sin vegetación aumentaron a 1.249 hectáreas, lo que indica un incremento del 73% desde 2015 (Figuras 4 y 5).

Comparando estos datos se puede observar una pérdida importante del bosque de manglar del Parque Nacional Morrocoy en solo 10 años, con pérdidas significativas en las áreas de mangle rojo y negro, especialmente considerando que este tipo de vegetación es esencial para el hábitat de especies como *Rallus wetmorei*. El aumento de las áreas sin vegetación, que creció un 73% entre 2015 y 2025, sugiere una degradación del ecosistema, lo que podría tener repercusiones en la salud del entorno costero. La pérdida de manglares no solo afecta la calidad del agua y la estabilidad de las costas, sino que también pone en riesgo el hábitat de diversas especies.

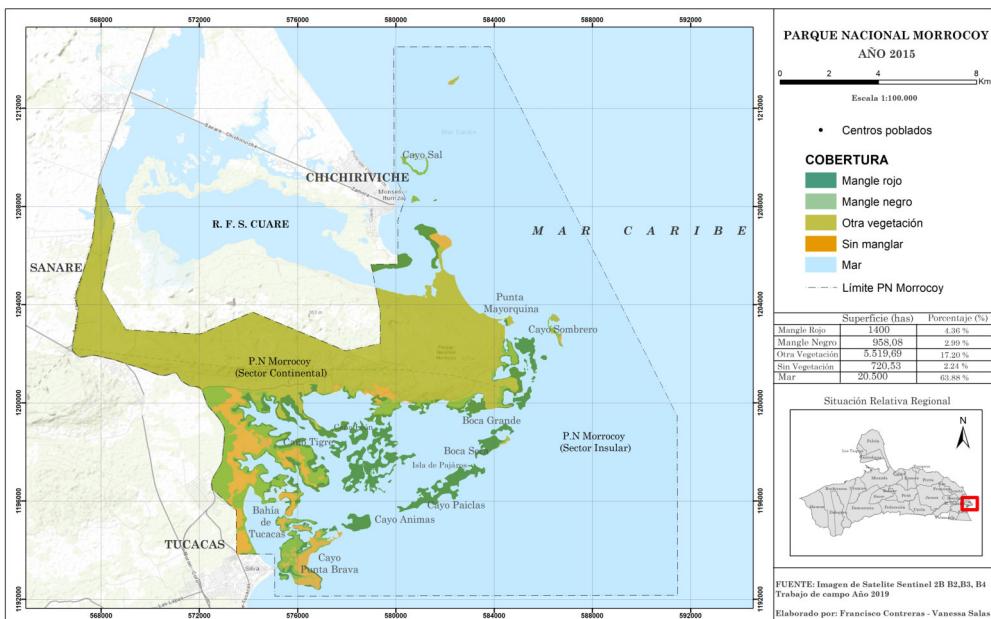
Además, se pudo evidenciar problemas asociados a la contaminación sónica, desechos sólidos, fragmentación del hábitat por la ocupación del territorio, entre otros, se registró una lista de problema ambientales, que se compararon según los puntos de monitoreo y que pudieran estar afectando el actual hábitat de la especie (Tabla 3).

**Tabla 1.** Registro, puntos de conteos, fechas y abundancia de los individuos de *Rallus wetmorei* totales por sectores del Parque Nacional Morrocoy.

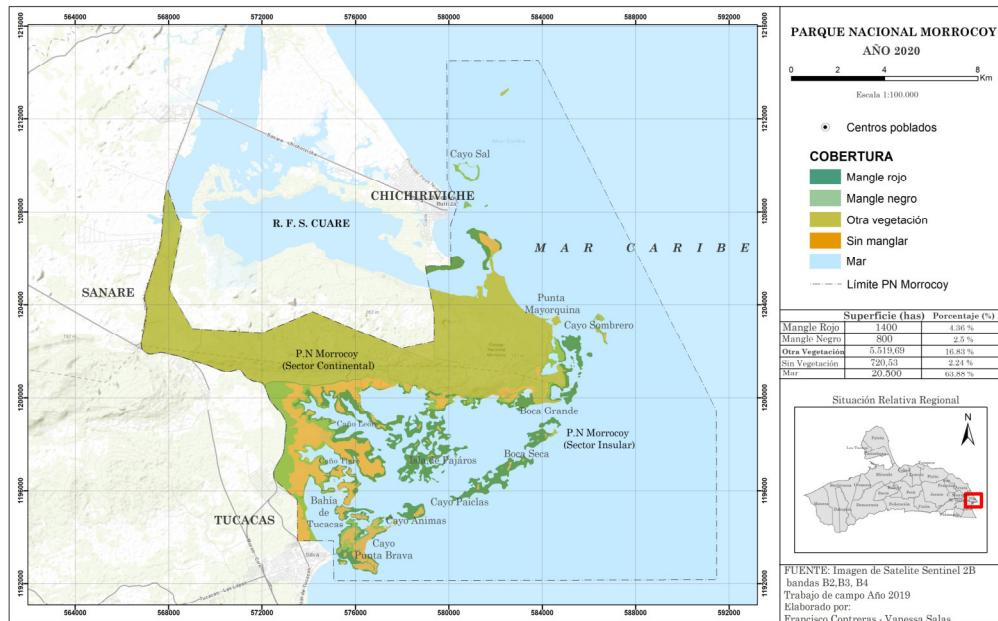
Nº	Sector del P. N. Morrocoy	Fecha	Coordenadas		Registros
			Latitud	Longitud	
1			10.7946	-68.3083	2
2		21/06/2019	10.7961	-68.3061	2
3			10.7954	-68.3052	2
4			10.7964	-68.3057	2
5			10.7967	-68.3057	2
6		20/08/2019	10.7967	-68.3059	2
7			10.8003	-68.3015	4
8		22/08/2019	10.8008	-68.3004	2
9			10.8021	-68.2996	3
10			10.7947	-68.3020	2
11			10.7940	-68.3016	0
12		21/09/2019	10.7937	-68.3008	2
13			10.8027	-68.2996	4
14			10.7992	-68.3060	6
15	Punta Brava Suánchez		10.7952	-68.3091	2
16			10.7916	-68.3057	4
17			10.7910	-68.2972	2
18		30/08/2020	10.8047	-68.2963	2
19			10.8047	-68.2989	0
20			10.7942	-68.3113	4
21			10.7894	-68.2956	2
22			10.3973	-68.3059	4
23			10.7913	-68.3033	2
24		31/08/2020	10.7962	-68.3102	2
25			10.7923	-68.3029	3
26			10.7983	-68.3046	2
27		10/5/2021	10.8037	-68.2939	2
28			10.8074	-68.2999	4
29			10.8070	-68.2975	3
30		11/5/2021	10.8038	-68.3003	2
31			10.8046	-68.2946	2
32	Cayo Sombrero		10.8849	-68.2091	4
33		21/06/2019	10.8800	-68.2078	3
34			10.8556	-68.3203	2
35	Sector Continental	31/08/2020	10.8565	-68.3262	3
36			10.8592	-68.3221	6
37	Playuela - Playuelita	21/06/2019	10.8152	-68.2646	0
38		31/08/2020	10.8313	-68.2380	0
39		30/08/2020	10.8295	-68.2378	2
40	Cayo Paiclá		10.8283	-68.2392	0
41		20/08/2019	10.9425	-68.2629	0
42	Cayo Sal	30/08/2020	10.9402	-68.2584	0
43			10.9439	-68.2567	0
44	Caño León	30/08/2020	10.8390	-68.3130	4
45	Bahía de Tucacas	11/5/2021	10.8151	-68.3253	2
46			10.8181	-68.3352	2
47	La Ardileña	20/08/2019	10.8551	-68.2542	4
		30/08/2020			
48	Troncal 4	11/5/2021	10.8393	-68.3317	0
		31/08/2020			
49	Isla de Pájaros	30/08/2020	10.8382	-68.2800	0
50	Los Manglares	30/08/2020	10.8561	-68.2348	0
51	Marina Indunave	30/08/2020	10.8580	-68.2943	2
		31/08/2020			
				Total	111



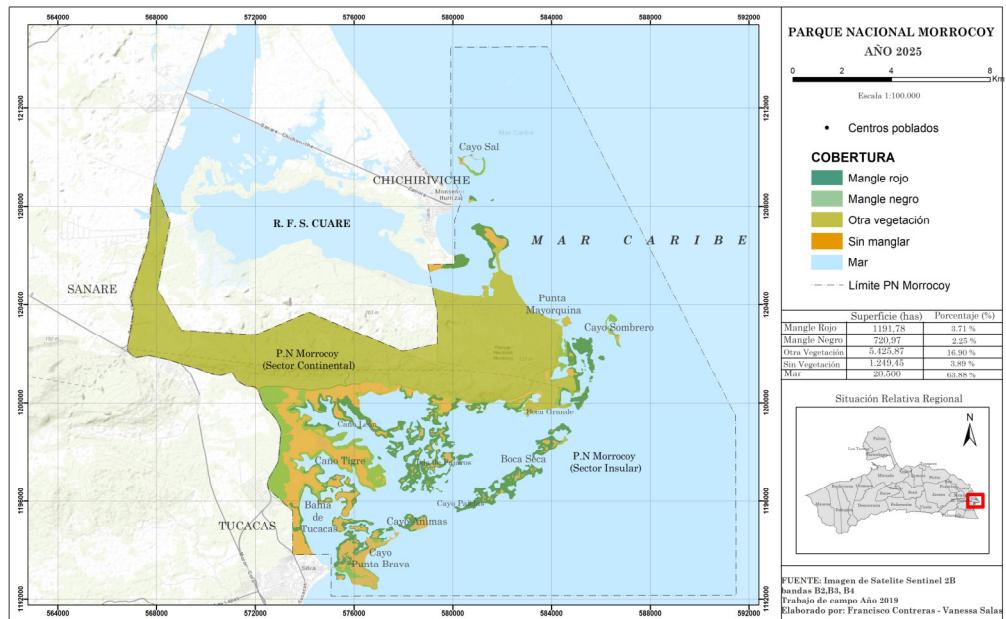
**Figura 2.** Distribución y concentración de individuos de *Rallus wetmorei* en el Parque Nacional Morrocoy, el color rojo intenso indica mayor presencia y el color amarillo menor presencia.



**Figura 3.** Cambios en la cobertura del Parque Nacional Morrocoy, considerando el mangle rojo, mangle negro, otro tipo de vegetación y áreas sin vegetación, en el año 2015.



**Figura 4.** Cambios en la cobertura del Parque Nacional Morrocoy, considerando el mangle rojo, mangle negro, otro tipo de vegetación y áreas sin vegetación en el año 2020.



**Figura 5.** Cambios en la cobertura del Parque Nacional Morrocoy, considerando el mangle rojo, mangle negro, otro tipo de vegetación y áreas sin vegetación en el año 2025.

**Tabla 2.** Abundancia de individuos de *Rallus wetmorei* en el Parque Nacional Morrocoy.

Sector	Número total de individuos registrados	Abundancia
		Nº promedio ± DS
Punta Brava Suánchez	77	44.20 ± 23.59
Cayo Sombrero	9	4 ± 2.7
Sector Continental	9	4.5 ± 2.3
Playuela – Playuelita	0	-
Cayo Paiclá	2	1.4 ± 0.6
Cayo Sal	0	-
Caño León	4	2 ± 1.5
Bahía de Tucacas	4	2 ± 1.1
La Ardileña	4	2 ± 1.3
Troncal 4	0	-
Isla de Pájaros	0	-
Los Manglares	0	-
Marina Indunave	2	1.4 ± 0.6
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>61.5 ± 23.95</b>

**Tabla 3.** Principales problemas ambientales identificados por sectores del Parque Nacional Morrocoy, durante el monitoreo de *Rallus wetmorei*. Niveles de afectación observados A= alto, M= medio, B= bajo.

Sector	Desechos sólidos	Contaminación sónica	Ocupación del territorio	Incremento carga turística
Punta Brava Suánchez	A	A	A	A
Cayo Sombrero	M	A	B	A
Sector Continental	A	M	A	M
Playuela - Playuelita	M	M	B	M
Cayo Paiclá	B	B	B	B
Cayo Sal	B	M	B	A
Caño León	B	B	B	B
Bahía de Tucacas	B	M	A	B
La Ardileña	B	B	M	B
Troncal 4	A	B	M	B
Isla de Pájaros	B	B	B	B
Los Manglares	M	B	M	B
Marina Indunave	B	B	M	B

## Discusión

A nivel global, diversos estudios han evidenciado que el aumento del nivel del mar, consecuencia directa del cambio climático, junto con la pérdida progresiva de los bosques de manglar, genera una disminución significativa en las poblaciones de aves costeras. Por ejemplo, investigaciones sobre *Rallus obsoletus* han demostrado que la salinización del suelo y la destrucción de manglares tienen un impacto negativo considerable en su abundancia (Villagomez e Hinojosa 2024). De manera similar, en Nueva Zelanda, la especie *Gallirallus philippensis* mostró una notable resiliencia al persistir en áreas modificadas durante varios años, aunque con menor densidad poblacional y un uso preferente de zonas de manglar no perturbadas, lo que subraya la relevancia crítica de este hábitat para su supervivencia y su escaso aprovechamiento de ambientes abiertos o salinos (Beauchamp 2025). Paralelamente, en el Parque Nacional Morrocoy, *Rallus wetmorei* exhibe una marcada dependencia del manglar, especialmente con *Avicennia germinans*, registrándose una mayor concentración de individuos en áreas donde esta especie arbórea y la presencia de aguas variables y someras son predominantes, mientras que zonas dominadas por *Rhizophora mangle* o con agua permanente presentan una menor abundancia. La acelerada reducción del manglar observada entre 2015 y 2025 constituye una amenaza directa a la conservación de esta especie cuya supervivencia está íntimamente ligada a este ecosistema.

Por su parte, los registros de abundancia en cada punto de muestreo revelaron mayor presencia en la zona de Punta Brava Suáñez ( $44,20 \pm 23,59$ ), los datos sugieren una desviación estándar alta, lo que muestra que la abundancia de *Rallus wetmorei* no es uniforme en la zona muestreada; en algunos puntos puede encontrarse un número elevado de individuos, mientras que en otros la densidad es baja o nula. Esta información indica que la especie no se distribuye homogéneamente, lo que puede reflejar agrupamientos en parches y preferencias por ciertos hábitats, además de escenarios con fragmentación y pérdida del hábitat que dificultan su dispersión adecuada en el resto de las áreas. A esto se suma, factores relacionados como la contaminación y el aumento de disturbios antrópicos, los cuales representan riesgos críticos para la conservación de los ralídos costeros (Beauchamp 2022).

En el contexto de Morrocoy, las recomendaciones incluyen la restauración urgente del bosque de manglar, la implementación de controles rigurosos sobre la capacidad turística, y la mitigación de la contaminación y residuos sólidos, además del fortalecimiento de los programas de monitoreo y educación ambiental. La experiencia neozelandesa aporta lecciones complementarias, como la necesidad de gestionar depredadores exóticos y mantener la cobertura vegetal adyacente, aspectos que pueden ser adaptados para una gestión integral en Morrocoy. En conjunto, la conservación efectiva de estas especies exige una estrategia multiescalar que integre la protección del hábitat con el manejo activo de amenazas directas e indirectas.

En este sentido, resulta imprescindible ampliar investigaciones para identificar factores adicionales que contribuyan a la pérdida de manglar, con el objetivo de proponer alternativas innovadoras que permitan la recuperación y conservación del hábitat de *Rallus wetmorei* en Morrocoy. Asimismo, se debe evaluar la conectividad del bosque de manglar para facilitar la creación de corredores ecológicos que favorezcan la dispersión de la especie, considerando que la fragmentación, el aumento del nivel del mar y la erosión costera podrían comprometer dichas vías, aumentando la vulnerabilidad

poblacional y el riesgo de extinción en el marco del cambio climático (Conde-Álvarez y Saldaña-Zorrilla 2007).

Adicionalmente, es fundamental establecer un programa de monitoreo continuo que permita evaluar tanto las condiciones ambientales como las fluctuaciones en las poblaciones de *Rallus wetmorei*, facilitando ajustes oportunos en las estrategias de conservación y garantizando respuestas proactivas para proteger a esta especie. De igual modo, fomentar la educación ambiental entre las comunidades locales se torna clave para fortalecer la conciencia sobre la importancia de los manglares y la conservación de especies endémicas, promoviendo un compromiso colectivo efectivo hacia la preservación del entorno (Perdomo *et al.* 2018).

En función de los hallazgos, se proponen diversas recomendaciones orientadas a la conservación de *Rallus wetmorei* y su hábitat, haciendo énfasis en la necesidad de adoptar medidas inmediatas para la restauración del manglar. De igual forma, es crucial implementar políticas públicas que aborden problemáticas actuales, tales como la prohibición del uso de plásticos en el Parque Nacional Morrocoy y la realización de estudios sobre la capacidad de carga turística, asegurando su cumplimiento efectivo para minimizar impactos antropogénicos. Estas acciones coordinadas son imprescindibles para garantizar un manejo sostenible y la preservación a largo plazo de esta valiosa biodiversidad costera.

### Agradecimientos:

Al Guardaparque Tirso Guevara por su acompañamiento en las salidas de campo. Al Instituto Nacional de Parques (INPARQUES) por otorgar los permisos correspondientes a través de la Providencia Administrativa Autorizada N°102/19. A IDEA WILD por la donación de los equipos que permitieron el desarrollo del proyecto, a Posada la Esmeralda por permitir el acceso a sus instalaciones para el Monitoreo de la especie, a VENETUR por el apoyo logístico durante las jornadas de Monitoreo, a la comunidad de Morrocoy. A todos, Gracias.

### Referencias

- BEAUCHAMP, A. J. 2022. The detection, breeding behaviour, and use of mangroves (*Avicennia marina australasica*) by banded rails (*Gallirallus philippensis assimilis*). *Notornis*, 69: 99–111.
- BEAUCHAMP, A. J. 2025. Banded rail (*Hypotaenidia philippensis*) detection at Ruakaka estuary before, during, and after mangrove (*Avicennia marina*) removal. *Notornis*, 72: 161–165. <https://doi.org/10.63172/012836krmcgħ>
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2016. *Rallus wetmorei*. Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: e.T22692476A93355035. Consultado el 3 de febrero de 2025. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22692476A93355035.en>.
- BONE, D., A. CRÓQUER, E. KLEIN, D. PÉREZ, F. LOSADA, A. MARTÍN, C. BASTIDAS, M. RADA, L. GALINDO, Y P. PENCHASZADEH. 2001. Programa CARICOMP: Monitoreo a largo plazo de los ecosistemas marinos del Parque Nacional Morrocoy, Venezuela. *Interciencia*, 26 (10), [páginas no especificadas]. ISSN 0378-1844.
- [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0378-1844&lng=es&nrm=iso](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_serial&pid=0378-1844&lng=es&nrm=iso)

- BONE, D. D. PÉREZ, A. VILLAMIZAR, P. PENCHASZADEH, Y E. KLEIN. 1998. Parque Nacional Morrocoy, Venezuela. En: Kjerfve (Ed) CARICOMP – *Caribbean Coral Reef, Seagrass and Mangrove sites*. UNESCO, Paris, pp 151 – 159.
- CANDIA. R., S. PUIG, A. DALMASSO, F. VIDELA. E. MARTÍNEZ CARRETERO. 1993. Diseño del plan de manejo para la reserva provincial La Payunia (Malargüe, Mendoza) *Multequina*, 2: 5–87, Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, Mendoza, Argentina. <https://www.redalyc.org/pdf/428/42800202.pdf>
- CARMONA D., M. MORALES, E. JORGE, L. E. RODRÍGUEZ. 2004. Plan de manejo para el manglar de Sontecomapan, Catemaco, Veracruz, México: una estrategia para la conservación de sus recursos naturales. *Madera y Bosques* 10: 5-23. Instituto de Ecología, A.C, Xalapa, México. <https://www.redalyc.org/pdf/617/61709901.pdf>
- CHUVIECO, E. 2008. *Teledetección ambiental: La observación de la Tierra desde el espacio*. 3º ed. Ed. Ariel Ciencia. Barcelona, España.
- ESA (European Space Agency). 2025. Sentinel-2. Disponible en: <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-2>
- CONDE-ÁLVAREZ, C., Y SALDAÑA-ZORRILLA, S. O. 2007. Cambio climático en América Latina y el Caribe: Impactos, vulnerabilidad y adaptación. *Revista Ambiente y Desarrollo*, 23(2), 23-30. Santiago de Chile. Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM
- eBIRD. 2025. eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Available: <http://www.ebird.org>.
- ESTUPIÑAN, D. F. 2022. Análisis de la importancia de los manglares para el sostenimiento de los medios de vida de las comunidades del área urbana en el municipio de Mosquera ante los efectos del cambio climático. Trabajo de Grado, Universidad Católica de Manizales facultad de ingeniería. [https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/3675/1/Diego\\_Ferney\\_Estupi%cc%b1an\\_Perea\\_2022.pdf](https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/3675/1/Diego_Ferney_Estupi%cc%b1an_Perea_2022.pdf)
- GARZA, A., Y J. SERVIN. 1993. Estimación de la población y utilización del hábitat del cócono silvestre (*Meleagris gallopavo*, aves: Phasianidae) en Durango, México, Ecología Austral: 3:15-23, Asociación Argentina de Ecología. [https://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia\\_Austral/article/view/1713/1051](https://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/article/view/1713/1051)
- HERNÁNDEZ GÓMEZ, I., E. ELLIS, Y C. GALLO GÓMEZ. 2013. Aplicación de teledetección y sistemas de información geográfica para el análisis de deforestación y deterioro de selvas tropicales en la región Uxpanapa, Veracruz. *Geoenfoque. Revista internacional de ciencia y tecnología de la información geográfica*, (13\_1), 1–24. <https://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/275>
- KUSCH, A., J. CÁRCAMO, Y H. GÓMEZ. 2008. Aves acuáticas en el humedal urbano de tres puentes, Punta Arenas (53° S), Chile austral. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 36(2), 45-51. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-686X2008000200005>
- LATCHINIAN, A., C. DOPAZO, J. A. PORRAS, J. REID, A. PIÑANGO. 2017. Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental para el Parque Nacional Morrocoy, Venezuela. *Gestión y Ambiente* 20(1), 22-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/ga.v20n1.59318>
- MARTÍNEZ-YRÍZAR, A., R.S. FELGER Y A. BÚRQUEZ. 2010. Los ecosistemas terrestres: un diverso capital natural. En: F. E. Molina-Freaner y T. R. Van Devender, eds. *Diversidad biológica de Sonora*. UNAM, México, pp. 129-156. [https://www.ecologia.unam.mx/fmolina/Libro/Capitulo\\_5.pdf](https://www.ecologia.unam.mx/fmolina/Libro/Capitulo_5.pdf)
- MORLÁNS M. C. 2004. *Introducción a la ecología de poblaciones*. área ecología - Editorial Científica Universitaria - Universidad Nacional de Catamarca. ISSN: 1852-3013 [https://www.uv.mx/personal/tcarmona/files/2010/08/Morlans\\_2004.pdf](https://www.uv.mx/personal/tcarmona/files/2010/08/Morlans_2004.pdf)
- PERDOMO, O., P. SALAZAR-BÁEZ, Y L. FERNÁNDEZ-L. 2018. Avifauna local: una herramienta para la conservación, el ecoturismo y la educación ambiental. *Ciencia en Desarrollo*, 9 (2), 1-10. Tunja. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-74882018000200017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-74882018000200017&script=sci_arttext)
- R CORE TEAM. 2023. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>

- RODRÍGUEZ-FERRARO A., E. SÁNCHEZ Y M. LENTINO. 2012. First description of the nest and eggs of the plain-flanked rail (*Rallus wetmorei*). *Ornitología Neotropical* 23: 461–466, The Neotropical Ornithological Society. [https://sora.unm.edu/sites/default/files/ON%2023\\_\(3\)%20461-466.pdf](https://sora.unm.edu/sites/default/files/ON%2023_(3)%20461-466.pdf)
- RODRÍGUEZ J. P., Y F. ROJAS-SUAREZ (eds). 2015. *Libro Rojo de la Fauna Venezolana* 4a Ed. Provita & Shell Venezuela S.A, Caracas, Venezuela.
- SALAS. R. A., T. W. OLIVAS-CASTRO, Y M. WILLIAMSON. 2019. Análisis multitemporal de la cobertura de manglar en la Reserva Cayos Miskitos. *Revista Universitaria del Caribe*, Vol. 22 (1). DOI: <https://doi.org/10.5377/ruc.v22i1.8419>
- SALAS. V., Y F. CONTRERAS. 2016. Zonificación ambiental del cerro Montecano como base para la planificación territorial. *Croizatia* 17(1). <https://goo.su/7VC0gAk>
- SERRADILLA. J., Y J. M. CALVO. 1998. Variación interanual de la avifauna de la laguna de Hervías (La Rioja) comparación con otros humedales Riojanos. *Zubía* 16: 9 – 24 Logroño. <file:///C:/Users/user-1/Downloads/Dialnet-VariacionInteranualDeLaAvifaunaDeLaLagunaDeHervias-110393.pdf>
- SHARPE, C. J., D. ASCANIO Y M. LENTINO. 2015. Polla de Wetmore, *Rallus wetmorei*. En: J.P. RODRÍGUEZ, A. GARCÍA-RAWLINS Y F. ROJAS-SUÁREZ (eds.) *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. Cuarta edición. Provita y Fundación Empresas Polar, Caracas, Venezuela.
- VILLAGOMEZ PALMA, S. S., Y O. M. HINOJOSA HUERTA. 2024. Influencia del manejo del hábitat y factores ambientales el palmoteador de Yuma (*Rallus obsoletus yumanensis*) en la Ciénega de Santa Clara, Sonora, México (Tesis de maestría, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California). Repositorio CICESE. <https://cicese.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1007/4101>

Recibido: 4 mayo 2025

Aceptado: 4 agosto 2025

Publicado en línea: 6 septiembre 2025

---

Francisco Contreras<sup>1</sup> y Vanessa Salas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), Programa Lic. en Ciencias Ambientales, Laboratorio de Eco Fisiología Animal del Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas (CIEZA), Veo Aves Falcón. Coro, estado Falcón, Venezuela.  
geogfranciscocontreras@gmail.com

<sup>2</sup> Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas (CIEZA), Veo Aves Falcón. Coro, estado Falcón, Venezuela.  
vanessagsalas@gmail.com

**46** *Rallus wetmorei* en el P.N. Morrocoy.