

MAMÍFEROS Y AVES DEL ARCHIPIÉLAGO LOS TESTIGOS, VENEZUELA

Francisco Bisbal*, Ramón Rivero, Marcos Salcedo y Edward Camargo

Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas, Dirección General de
Diversidad Biológica, Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande.

*fbisbal60@gmail.com

RESUMEN

El archipiélago Los Testigos está formado por 16 islotes (6,69 Km²) ubicados a 68 Km al norte de Río Caribe, Estado Sucre. El archipiélago se encuentra en una zona marina expuesta a eventos extremos de origen atmosférico y marinos que representan una amenaza para la diversidad biológica, la cual es reducida y poco conocida. La obtención de información sobre la fauna vertebrada se realizó a partir de la revisión bibliográfica, en los museos del país y del extranjero y entrevistas con lugareños y visitantes. En el campo se realizaron recorridos diurnos y nocturnos para hacer observaciones y capturas. Se registraron 8 mamíferos (6 exóticos) y 57 aves (4 exóticas y 22 migratorias). Hay tres subespecies endémicas (un mamífero, y dos aves) del archipiélago y tres subespecies de aves compartidas con otras islas. Hay un ave clasificada como Vulnerable en el Libro Rojo de la Fauna Venezolana y consideramos al conejo (*Sylvilagus floridanus avius*) como extinto.

Palabras clave: diversidad, mamíferos, aves, Archipiélago Los Testigos, Caribe.

Mammals and birds of Archipelago Los Testigos, Venezuela

Abstract

The Los Testigos archipelago are made up of 16 islets (6.69 Km²) located 68 Km north of Río Caribe, Sucre state. The archipelago is located in a marine area exposed to extreme events of atmospheric and marine origin that pose a threat to the biological diversity, which is reduced and little known. The obtaining of information on the vertebrate fauna was made from the bibliographical review, in the museums of the country and abroad and interviews with locals and visitors. In the field, day and night tours were carried out to make observations and catches. Eight mammals (6 exotics) and 57 birds (4 exotics and 22 migratory) were recorded. There are three endemic subspecies (one mammal, and two birds) of the archipelago and three subspecies of birds shared with other islands. There is a bird categorized as Vulnerable in the Red Book of Venezuelan Fauna and we consider the rabbit (*Sylvilagus floridanus avius*) as extinct.

Keywords: Diversity, mammals, birds, Los Testigos archipelago, Caribbean.

INTRODUCCIÓN

El archipiélago Los Testigos es un hito fronterizo marítimo que delimita las aguas con países vecinos. Es un área estratégica para el país que genera Mar Territorial, Zona Contigua y Zona Económica Exclusiva, rica en recursos minerales, pesqueros, turísticos y ecológicos, generadores de enormes divisas para beneficio de la República. Los Testigos se encuentran en una zona marítima expuesta a eventos extremos de origen atmosférico que representan una amenaza en cierta forma para la diversidad biológica (Velásquez, 1993). El archipiélago cuenta con una riqueza faunística considerable en comparación a las otras Dependencias Federales debido a sus condiciones climáticas, que son diferentes al resto, lo cual permite una mayor cobertura y desarrollo vegetal. Los Testigos tienen registradas 58 especies de vertebrados, destacándose las aves con 40 especies y los mamíferos con 3 (Bisbal, 2008).

En 1896 podemos considerar que se iniciaron las primeras recolectas para museos en algunas islas venezolanas incluyendo Los Testigos por el explorador francés Comte de Dalmas; su interés eran las aves, pero no publicó sus resultados. Parte del material recolectado está en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (Phelps Jr, 1944). El ornitólogo inglés Percy R. Lowe recolectó 42 aves (10 especies) en 1908 en Los Testigos (Lowe, 1911). El Museo de Historia Natural de Chicago en 1909 envió al ornitólogo John F. Ferry a las islas venezolanas. En Los Testigos recolectó 59 ejemplares de aves (7 especies) y 5 conejos (Cory, 1909; Osgood, 1910). Además, hay 3 ejemplares de aves (2 especies) recolectadas por J. Ferry en el Museo de Zoología de la Universidad de Harvard. El naturalista holandés Wagenaar Hummelinck, estuvo en diferentes islas en 1936, incluyendo el archipiélago, donde colectó una especie de murciélago y 4 conejos. Estos especímenes se encuentran en el Museo de Historia Natural de Leiden (Hummelinck, 1940).

La Colección Ornitológica Phelps visitó en 1943 las islas Testigo Grande e Iguana integrantes del archipiélago Los Testigos. Phelps (1944) recolectó 77 ejemplares de aves que representaron 22 especies de las cuales 12 no habían sido señaladas anteriormente. Para la década de los 60-70 se realizaron pequeñas expediciones al archipiélago donde participaron el Museo de Historia Natural Peabody (Yale) recolectando 12 aves (7 especies). El Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande en 1967 realizó una visita al archipiélago donde capturó 55 aves (13 especies) y para 1973 la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle exploró la isla Conejo obteniendo una sola especie de ave.

Dentro del grupo de islas que integran el archipiélago se destacan dos islas, tanto por su extensión como por la presencia de población en ellas, Testigo Grande e Iguana. Para el 2011 ambas llegaron a albergar aproximadamente 172 habitantes permanentes o itinerantes,

dedicados en su mayoría a la actividad pesquera (INE, 2014). Para 1936 Hummelinck (1940) habla de 44 habitantes en isla Iguana y 3 en Testigo Grande.

Dado que el archipiélago es un área estratégica para el país, y además ha habido una degradación de ecosistemas debido a la expansión de las áreas urbanas (basura, casas, residuos tóxicos, especies exóticas) y que la última prospección de campo en relación a la fauna de mamíferos y aves fue realizada hace 41 años, se planteó hacer una evaluación del estado actual de estos grupos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio. El archipiélago Los Testigos está integrado por 16 islas, islotes y algunos afloramientos rocosos. Desde el punto de vista geográfico se encuentra en el sector nororiental del mar Caribe venezolano ubicado a 68 Km al norte de la población de Río Caribe, estado Sucre, y a 80 Km al noreste del archipiélago de Los Frailes. Su localización está enmarcada por las coordenadas $11^{\circ} 20' 47'' - 11^{\circ} 24' 46''$ de Latitud Norte y $63^{\circ} 02' 32'' - 63^{\circ} 08' 21''$ de Longitud Oeste (Figura 1). El archipiélago presenta una superficie total de 6,69 Km², siendo las islas Testigo Grande, Iguana y Conejo las de mayor tamaño en todo el conjunto. La altura máxima es de 180 msnm en la isla Testigo Grande (Velásquez, 1993).

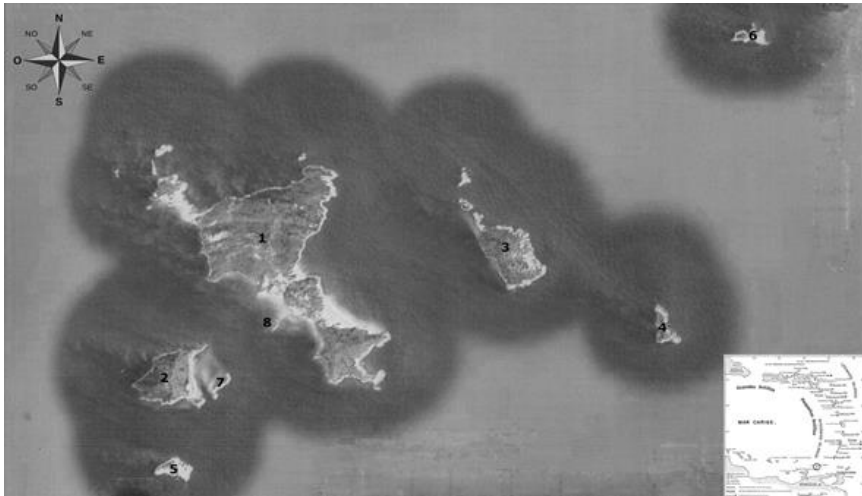


Figura 1. Archipiélago Los Testigos: (1) Testigo Grande, (2) Iguana, (3) Conejos, (4) Rajada, (5) Morro Blanco, (6) Noreste, (7) Chivo, (8) Angoleta.

Este archipiélago presenta condiciones climáticas diferentes al resto de las Dependencias Federales ya que su precipitación alcanza un promedio de 400 mm anuales, lo cual permite una mayor cobertura y desarrollo de la vegetación. Puede estimarse una media de temperatura en todo el sistema de islas de 27 °C, media que en los meses cálidos puede llegar a 32 °C y la mínima puede estar por debajo de 20 °C. Por encontrarse el archipiélago ubicado hacia la parte más oriental del Caribe, se halla muy influenciado por los constantes vientos alisios, notándose en algunos sitios el marcado efecto de las lluvias orográficas. Dicho fenómeno permite que la humedad relativa esté en el orden de los 70-80 % aproximadamente (Limardo, 1997).

Sobre la geología del archipiélago cabe resaltar que las islas están formadas por rocas graníticas granuladas que se presentan en grandes bloques muy intemperizados y que se hacen más evidentes en la isla Testigo Grande. Allí en algunos lugares, aparecen cubiertos por pizarra. El archipiélago está emparentado con las islas La Sola, Los Frailes y la costa oriental de la Isla de Margarita, mediante una línea de actividad volcánica de tipo básico, del Cretáceo Superior y estrechamente relacionada a la plataforma continental venezolana (Schubert y Moticska, 1973).

Según Fernández del Valle y Ortega (1984), la vegetación del archipiélago es marcadamente xerofítica, pero debido a la presencia de condiciones climáticas favorables, en algunas islas se presentan manchas de vegetación un tanto exuberantes con bosques altos siempreverdes. En la actualidad no se observan manglares en las islas, pero en playa Real se pueden observar pequeñas comunidades relictas de *Conocarpus erectus* (mangle botón) que ha sido explotado intensamente para la utilización de su madera.

Las comunidades del litoral pueden dividirse en matorrales xerófilos, destacándose allí: *Hyppomane mancinella*, *Capparis odoratissima*, *Guajacum officinale* y *Ficus citrifolia* y herbáceos halófilos y psamófilos con la presencia de: *Sesuvium portulacastrum*, *Portulaca oleracea*, *P. halimodes*, *Chloris inflata*, *Capraria biflora*, *Aristida suringari* y *Cenchrus echinatus*.

La formación vegetal más ampliamente distribuida en todas las islas del archipiélago, es el cardonal con *Stenocereus griceus* como el cactus columnar característico y *Opuntia wentiana*, *O. dillenii* y *Melocactus amoenus*, como otras cactáceas de relativa importancia. También se encuentran árboles y arbustos, donde se destacan: *Bursera karsteniana*, *Guapira fragans*, *Capparis odoratissima*, *Croton niveus*, *C. flavens*, *Lantana involucrata*, *Sida aggregata* y *Jacquinia revoluta* y un estrato herbáceo, bastante denso, está conformado por: *Talinum triangulare*, *Cynanchum parviflorum*, *Rynchosia minima*, *Tournefortia volubilis*,

Sporobolus virginicus, *Passiflora suberosa* y *Heliotropium angiospermum*. Entre la formación cardonal, se presentan manchas de sabanas como comunidades edáficas; encontrándose en ellas: *Tragus berteronianus*, *Eragrostis ciliaris*, *Dactyloctenium aegyptium* y *Mariscus bidentatus*.

Las comunidades boscosas bien desarrolladas se encuentran en Testigo Grande y Conejo. Esta comunidad se caracteriza por dos estratos arbóreos y un sotobosque herbáceo. Un estrato arbóreo superior, con árboles emergentes de hasta 15 m de altura (*Ficus obtusifolia* y *F. citrifolia*) y un estrato medio, con árboles de entre 8 y 10 m de altura formado por: *Casaria tremula*, *Capparis pachaca*, *Senna atomaria* y *Amyris elemifera*. El sotobosque es abierto y la vegetación poco densa, esto debido, en gran parte, al protosuelo rocoso allí presente. Estas comunidades se encuentran dominadas por *Pilea hyalina*, *P. inaequalis*, *Cestrum alternifolium* y *Laportea aestuans*.

Se destacan también algunas bromelias (*Tillandsia flexuosa*, *T. usneoides* y *Aechmea aquilega*), orquídeas (*Brassavola cucullata*) y helechos (*Polypodium polypodioides* y *Microgramma lycopodioides*) que en las partes más altas de la isla Testigo Grande, Iguana y Conejo, se pueden presentar entre las grietas y ranuras de las grandes rocas y en los árboles.

Métodos. Antes de iniciar el trabajo de campo, se realizó una revisión en los museos nacionales y extranjeros, para conocer el material zoológico depositado proveniente del archipiélago Los Testigos. Se localizaron registros en el Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande (EBRG), Colección Ornitológica Phelps (COP), Museo de Historia Natural La Salle (MHNLS), Museo de Zoología Comparada de la Universidad de Harvard (MCZ), Museo de Historia Natural de Chicago (FMNH), Museo Americano de Historia Natural (AMNH), y Museo de Historia Natural de Peabody Yale (YPM). Así mismo, se hizo una revisión bibliográfica acerca de las especies registradas y de posible presencia en el área de estudio, tipos de vegetación, geografía, vías de acceso, problemas de la zona, población, etc.

Se concretaron 25 días de campo repartidos en tres salidas en los meses de junio 2014, noviembre-diciembre 2014 y junio-julio 2015. Se visitaron y recorrieron las siguientes islas (Figura 1):

- (1) Testigo Grande (11°22' N y 63°07' O, superficie 4,73 Km², altura máxima 180 m).
- (2) Iguana (11° 21' N y 63° 08' O, 0,67 km², 80 m).
- (3) Conejo (11° 22' N y 63° 05' O, 0,77 km², 108 m).
- (4) Rajada (11° 21' N y 63° 03' O, 0,13 km², 25 m).
- (5) Morro Blanco (11° 20' N y 63° 08' O, 0,13 km², 25 m).
- (6) Noreste (11° 24' N y 63° 02' O, 0,11 km², 15 m).
- (7) Chivo (0,06 km², 20 m).
- (8) Angoleta (0,01 km², 5 m).

Se realizaron recorridos diurnos y nocturnos (a pie o en embarcación), mediante los cuales se acumularon 386 horas de observaciones. Se colocaron 200 trampas de golpe o guillotina en líneas sobre el suelo, en ramas de árboles y troncos, con una separación de 10 a 15 m para la captura de pequeños mamíferos. Se colocaron redes de neblina de 9 m de largo durante la noche para la captura de murciélagos (5 días una malla), y durante el día para la captura de aves (6 días una malla).

Se utilizó un criterio arbitrario como índice de abundancia con tres categorías: Abundante (A): especies con una alta frecuencia de captura u observación en la mayoría de los sitios muestreados o recorridos. Común (C): especies con una menor frecuencia de captura u observación en relación a la categoría Abundante y recolectada u observada en un 50% de los sitios trabajados. Escaso (E): se refiere a especies recolectadas u observadas en un número muy bajo de sitios de muestreo y en muy pocas ocasiones. Se contempló la información de ocurrencia y consumo de vertebrados terrestres en el archipiélago a partir de entrevistas informales con los pobladores residentes o esporádicos.

La taxonomía en el grupo de las aves sigue a Ascanio *y col.* (2015) y en mamíferos a Sánchez y Lew (2012).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mamíferos. Históricamente han sido registradas ocho especies de mamíferos, de las cuales dos son nativas y seis exóticas (Tabla 1). Se capturó una especie de quiróptero, el murciélago nectarívoro llanero (*Glossophaga longirostris*) común en el archipiélago, el cual ya se conocía en Margarita, Coche, Cubagua, La Blanquilla y La Orchila (Linares, 1998), aunque Hummelinck (1940) en 1936 capturó esta especie en la isla de Conejo, los cuales identificó como *Glossophaga soricina*. El conejo sabanero (*Sylvilagus floridanus*) es el otro mamífero nativo señalado para el archipiélago. Este lagomorfo fue referido por primera vez en 1909 para Los Testigos por cinco ejemplares colectados por John F. Ferry específicamente en la isla Testigo Grande (Tamarindo) (Osgood, 1910) y descripto como una nueva especie (*Sylvilagus avius*) que luego fue considerado como una subespecie de *Sylvilagus floridanus* (Tate, 1933; Hershkovitz, 1950). Para 1936 Hummelinck (1940) colectó cuatro ejemplares y expresa que los conejos eran comunes sobre la pequeña isla deshabitada de Conejo, pero no los encontró en Tamarindo (Testigo Grande) que es la localidad típica de esta forma insular. Para 1943, Phelps Jr. (1944) señaló que en el islote Conejo, según los habitantes del archipiélago abundaban los conejos y no los refirió para Testigo Grande. Para los años de 1968 y 1973 cuando el archipiélago fue visitado por investigadores del Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande y del Museo de Historia Natural La Salle, respectivamente, no se recolectó este mamífero, ni se comentó sobre su presencia.

Tabla 1. Mamíferos y aves registrados para el Archipiélago Los Testigos.

Especie	Estatus	Abundancia relativa	TG	Ig	Co	Ra	Ne	MB	Ch	An
MAMÍFEROS										
Phyllostomidae										
<i>Glossophaga longirostris</i>	R	C	X	X	X	X				
Leporidae										
<i>Sylvilagus floridanus avius</i>	R, *		X	X						
Bovidae										
<i>Capra hirsus</i>	Ex	A	X	X	X	X	X		X	X
<i>Ovis aries</i>	Ex,NR	E		X						
Canidae										
<i>Canis familiaris</i>	Ex,NR	E	X	X						
Felidae										
<i>Felis catus</i>	Ex,NR	C	X	X				X		
Muridae										
<i>Rattus rattus</i>	Ex,NR	E	X	X						
<i>Mus musculus</i>	Ex,NR	E	X	X						
AVES										
Anatidae										
<i>Anas discors</i>	MN,NR	E	X							
<i>Cairina moschata domestica</i>	Ex,NR	E	X							
Phaethontidae										
<i>Phaethon aethereus</i>	R	E	X	X						
Pelecanidae										
<i>Pelecanus occidentalis</i>	R	A	X	X	X	X	X	X	X	X
Sulidae										
<i>Sula sula</i>	R	E	X	X		X				
<i>Sula leucogaster</i>	R	A	X	X	X	X	X	X	X	X
Fregatidae										
<i>Fregata magnificens</i>	R	A	X	X	X	X	X	X	X	X
Ardeidae										
<i>Ardea herodias</i>	MNyR,Ve	E	X							
<i>Ardea alba</i>	NR,Ve	E	X							
<i>Bubulcus ibis</i>	Ex,NR	E	X	X						
<i>Nyctanassa violácea</i>	R	E	X	X						
Cathartidae										
<i>Coragyps atratus</i>	R,NR	E	X							
<i>Cathartes aura</i>	R,NR	E	X							
Pandionidae										
<i>Pandion haliaetus</i>	MN,NR,Ve	E	X							
Falconidae										
<i>Falco peregrinus</i>	MNS,NR	E		X		X				
Charadriidae										
<i>Charadrius wilsonia</i>	MNyR,NR	E	X							
<i>Charadrius collaris</i>	R	E	X							
<i>Charadrius semipalmatus</i>	MN	E	X							
Haematopodidae										
<i>Haematopus palliatus</i>	R	E	X	X	X				X	X
Scolopacidae										
<i>Tringa flavipes</i>	MN	E	X							
<i>Tringa melanoleuca</i>	MN	E	X							
<i>Actitis macularia</i>	MN	E	X							
<i>Arenaria interpres</i>	MN, *		X							
<i>Calidris minutilla</i>	MN, *		X							
<i>Calidris pusilla</i>	MN, *		X							

<i>Calidris mauri</i>	MN, *		X					
<i>Calidris alba</i>	MN, *		X					
<i>Leucophaeus atricilla</i>	MNyR,NR	C	X	X	X	X		
Laridae								
<i>Phaetusa simplex</i>	R,NR	E	X	X				
<i>Onychoprion anaethetus</i>	R, *		X					
<i>Sternula superciliaris</i>	R,NR	C	X	X	X	X		
<i>Sternula antillarum</i>	MNyR,NR	E	X	X				
<i>Anous stolidus</i>	R	E					X	
<i>Anous minutus</i>	R,NR	E			X	X		
Columbidae								
<i>Patagioenas corensis</i>	R, *		X					
<i>Patagioenas squamosa</i>	R,Ve,VU	C	X	X	X	X	X	X
<i>Columbina passerina tortuguensis</i>	R	C	X	X	X	X	X	X
<i>Zenaida auriculata</i>	R	C	X	X	X	X		
<i>Leptotila verreauxi</i>	R	E			X	X		
Cuculidae								
<i>Coccyzus americanus</i>	MN, *				X			
Caprimulgidae								
<i>Hydropsalis cayennensis</i>	R	E	X					
Trochilidae								
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	R	C	X	X	X			X
Apodidae								
<i>Streptoprocne zonaris</i>	R,NR	E	X					
Alcedinidae								
<i>Megasceryle alcyon</i>	MN, *		X					
Tyrannidae								
<i>Tyrannus savanna</i>	MS	E	X	X				
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	R, *		X					
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	R	C	X	X	X			
Hirundinidae								
<i>Riparia riparia</i>	MN	E	X	X				
<i>Hirundo rustica</i>	MN	E	X	X				
<i>Tachycineta albiventer</i>	R,NR	E	X					
Mimidae								
<i>Mimus gilvus melanopterus</i>	R	A	X	X	X	X	X	X
Thraupidae								
<i>Coereba flaveola laurae</i>	R	C	X	X	X			
Parulidae								
<i>Setophaga petechia rufopileata</i>	R	C	X	X	X			
<i>Parkesia noveborascensis</i>	MN, *		X					
Icteridae								
<i>Quiscalus lugubris luminosus</i>	R	A	X	X	X	X		X
Phasianidae								
<i>Gallus domesticus</i>	Ex	E	X	X				
Numidae								
<i>Numida meleagris</i>	Ex,NR	E	X					

Islas: TG: Testigo Grande, Ig: Iguana, Co: Conejo, Ra: Rajada, Ne: Noreste, MB: Morro Blanco, Ch: Chivo, An: Angoleta. Estatus: MN: migratoria del Norte, MS: migratoria del Sur, MyR: migratoria y un porcentaje de aves se reproduce en el país, R: residente, Ex: exótica, NR: nuevo registro, V: veda, VU: vulnerable, *: no avistada en este trabajo. Abundancia relativa: A: abundante, C: común, E: escasa.

En este trabajo no hemos podido observar el conejo que fue reportado en 1910 y los lugareños nos informaron que esta especie fue exterminada por la alta presión de cacería hace más de sesenta años. Hay otras

Dependencias Federales donde se ha reportado el conejo *Sylvilagus floridanus*. En La Blanquilla Colonnello (1986) lo consideró como una especie introducida. En La Tortuga se conoce su existencia por una piel depositada en el Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande en abril de 1997, además de las citas de De Jel (1945) y más recientemente de la Fundación La Tortuga (2006). En el estado Nueva Esparta todavía existe el conejo sabanero, el cual presenta una alta presión de cacería (Linares, 1998; Bisbal y Rivero, 2005).

Especies endémicas. En el archipiélago Los Testigos no existe ninguna especie de mamífero endémica, aunque se reconoce una subespecie. Así encontramos que está reportado el conejo sabanero como subespecie para el archipiélago (*Sylvilagus floridanus avius*) (Osgood, 1910).

Especies exóticas. Las seis especies exóticas identificadas son: gato, perro, chivo, oveja, rata y ratón casero (Tabla 1). La más abundante es el chivo, que se encuentra prácticamente en todas las islas del archipiélago, y los gatos que son comunes, el resto de las especies son escasas.

En este grupo se registraron, cuatro especies domésticas: dos asilvestradas o cimarronas (gatos y chivos) y dos ligadas a los pobladores (ovejas y perros). Según MARN (2001) estas especies, junto con los dos roedores (ratas y ratones caseros), fueron introducidas al país con la colonización europea, a excepción del perro, traído antes por los habitantes nativos de América.

Gato doméstico (*Felis catus*): se encuentra entre las especies invasoras en islas más exitosas y dañinas, amenazando y provocando la extinción de numerosas especies. Es un depredador generalista que ha sido introducido en la práctica en la totalidad de las islas del mundo. Los gatos han sido considerados como responsables de, al menos, el 14 % de las extinciones de aves, reptiles y mamíferos ocurridas en islas y se estima que es la principal amenaza para el 8 % de todas las especies de aves, reptiles y mamíferos consideradas como en peligro crítico por la UICN (Medina y col., 2011).

Existe en el archipiélago, principalmente en las islas Testigo Grande e Iguana, una gran cantidad de gatos caseros en estado semisalvaje, que para poder subsistir, cazan aves y pichones en los nidos de las mismas, así como también iguanas y lagartos. Se observaron y recolectaron restos (plumas, huesos y partes del cuerpo) de la paloma isleña y turca que consideramos fueron capturadas por gatos. También se puede afirmar que los felinos podrían ser los responsables junto con el hombre de la desaparición del conejo en el archipiélago. Rojas-Suárez (1994) menciona la existencia de gatos asilvestrados en la isla La Blanquilla y que se alimentaban de los pichones de la pequeña población de cotorras existente en la isla, así como de otros vertebrados nativos.

Ratón casero (*Mus musculus*) y la rata (*Rattus rattus*): son especies invasoras de viviendas, pueblos y ciudades de zonas habitadas del país que acarrear considerables pérdidas consumiendo, dañando y ensuciando víveres y otros productos, royendo construcciones, cables y artefactos eléctricos y portando múltiples enfermedades contagiosas (MARN, 2001). El ratón casero y la rata fueron recolectados y reportados por los lugareños en las islas Testigo Grande e Iguana, las únicas habitadas, en los basureros cercanos a las casas y en áreas naturales donde puede ser un depredador de pichones y huevos de aves y de otros vertebrados e invertebrados.

Chivo o cabra (*Capra hirsus*): es la especie exótica más abundante del archipiélago, se encuentra prácticamente en todas las islas que posean vegetación, éstos se pueden considerar semisalvajes pero todos tienen dueño. De estos caprinos podemos decir que frenan el normal desarrollo de la cobertura vegetal de las islas donde se localizan, pudiendo desencadenar procesos de erosión hídrica y eólica en vastas áreas. Si las islas se protegieran de estos voraces animales o los rebaños existentes se manejaran con un criterio adecuado, podría haber un incremento de las plantas herbáceas, arbustos y árboles y evitar estos fenómenos (Soriano y Ruiz, 2003). Según MARN (2001), la cabra ha producido problemas ecológicos e incluso le atribuyen la desertificación de las zonas áridas del país. Sin embargo, esta especie no ha salido de sus predios ni ha formado poblaciones asilvestradas. En los años 50 el gobierno realizó varias campañas de exterminio o erradicación en la isla de Margarita, en la isla de La Banquilla y en el estado Vargas en las laderas del Ávila.

Oveja (*Ovis aries*): existe un rebaño entre 10 y 12 ovejas en la isla Iguana, el cual está supeditado al lado Este de la misma. Estos animales producen problemas similares a los de las cabras.

Perro (*Canis lupus*): hemos encontrado que están localizados en las dos islas habitadas (Iguana y Testigo Grande) del archipiélago y están asociados a los habitantes, donde cada casa tiene por lo menos un perro. En nuestras prospecciones de campo no hemos observado perros alejados de las áreas habitadas, en cambio los gatos si fueron observados en muchas ocasiones lejos de las casas.

Aves. Hasta la fecha de inicio del trabajo estaban reportadas 40 especies de aves para el archipiélago Los Testigos (Bisbal, 2008). En este trabajo se registraron 17 especies nuevas, incluyendo algunas exóticas (4) restringidas a áreas pobladas, para un total de 57 aves, siendo 34 de hábitos acuáticos y 23 terrestres (Tabla 1). Las aves acuáticas están agrupadas en 13 familias y las terrestres en 12. Las aves acuáticas conforman el grupo mejor representado, ya que el archipiélago está formado por 16 islas, islotes y afloramientos rocosos con gran cantidad de costas y una laguna que se forma en época de lluvia en el sector

Tamarindo (Testigo Grande). Las familias con mayor riqueza entre las acuáticas fueron Scolopacidae (8 especies), Laridae (7 especies) y Ardeidae (4 especies). En las terrestres dos: Columbidae (5 especies) y Tyrannidae (3 especies).

Como aves marinas residentes con una amplia distribución y cierta abundancia en todas las islas, incluyendo el archipiélago Los Testigos, tenemos: el pelicano (*Pelecanus occidentalis*) la tija de mar (*Fregata magnificens*) la boba rabo blanco (*Sula sula*), la boba rabo marrón (*Sula leucolaster*), el chiparo (*Phaethon aethereus*), entre otras.

Las aves migratorias identificadas están integradas por 18 especies migratorias, principalmente de Norteamérica y otras 4 se pueden reproducir en el país, pero una parte de la población también migra anualmente.

La ausencia de lagunas y manglares, el reducido número de playas y lo agreste de las costas del archipiélago reducen los ambientes adecuados para la presencia de muchas especies de aves acuáticas migratorias y residentes, pero favorecen a las de hábitos oceánicos. Hay que resaltar el reducido número de playeros migratorios que llegan al archipiélago en comparación con otras islas y archipiélagos venezolanos.

Se registraron cuatro especies de aves rapaces, dos migratorias del Norte y dos residentes, siendo avistadas todas en vuelo y un sólo individuo. Anteriormente no se habían registrado aves rapaces para el archipiélago (Tabla 1).

El grupo de aves terrestres comprenden aquellas especies propias del medio xerófilo de la costa continental venezolana. En este grupo se encuentra un número significativo de especies (23) siendo las más comunes la tortolita grisácea (*Columbina passerina tortuguensis*), la paraulata llanera (*Mimus gilvus melanopterus*), el tordito negro (*Quiscalus lugubris lutosus*), la reinita común negra (*Coereba flaveola laurae*), el canario de mangle (*Setophaga petechia rufopileata*), el tucusito rubí (*Chrysolampis mosquitus*), la paloma sabanera (*Zenaida auriculata*), las dos especies de Tyrannidae (*Myiarchus tyrannulus* y *M. tuberculifer*) y otras. La excepción a esto es la paloma isleña (*Patagioenas squamosa*), la cual no se conoce en tierra firme y se distribuye en Venezuela sólo en los archipiélagos Los Testigos y Los Frailes (Hilty, 2003). Esta paloma fue abundante en el mes de junio de 2014, pudiendo localizarse en Testigo Grande un dormidero con más de 50 individuos. Fue escasa en el mes de noviembre, presumimos la existencia de migraciones internas o a otras islas de las Antillas Menores. Aunque el Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande recolectó 19 ejemplares en septiembre de 1967, según Sanz y Oviol (2010) quienes trabajaron en el archipiélago Los Frailes en abril y octubre de 2008 no observaron a la paloma isleña y comentan que los pescadores locales indican que esta paloma llega solo por

temporadas al archipiélago, en los meses de julio y agosto. La Colección Phelps recolectó el único ejemplar depositado en colecciones en octubre de 1943, en Puerto Real.

Hay 11 especies de aves reportadas para el archipiélago en expediciones anteriores, que no fueron avistadas en las prospecciones de campo realizadas en este estudio. Analizando estas especies encontramos, que 8 especies son migratorias y todas están relacionadas con el medio acuático, todas vistas una o dos veces a lo largo de 35 años (Cory, 1909; Lowe, 1911; Phelps Jr., 1944) y en su mayoría pertenecen a la familia Scolopacidae. Estas aves migratorias pueden hacer uso ocasional de las islas o pueden ser consideradas errantes. Podría haber otra explicación, ya que las aves migratorias son sensibles a las tormentas y huracanes tropicales que dificultan su migración, alterado sus rutas migratorias. De las 3 especies restantes una es acuática (*Onychoprion anaethetus*) y dos terrestres (*Patagioenas corensis* y *Myiarchus tuberculifer*) y deben tener muy bajos niveles poblacionales o son difíciles de localizar u observar (Tabla 1).

Con respecto a la abundancia relativa de las aves en el archipiélago consideramos según las observaciones y recolectas que 32 especies son escasas, 9 comunes y 5 abundantes (Tabla 1).

Nuevas especies de aves del archipiélago Los Testigos (Tabla 1):

Anas discors. Se observaron dos individuos, en la laguna que se forma de agua de lluvia en el sector Tamarindo (Testigo Grande) en noviembre 2014. Según los lugareños, en otras ocasiones han observado grupos de entre 10 y 15 individuos. Esta especie migratoria se ha registrado en otras localidades de la costa y en las islas La Tortuga, Los Roques y Margarita (Hilty, 2003).

Ardea alba. Se registró un ejemplar muerto en la orilla de la laguna sector Tamarindo en noviembre 2014. Hilty (2003), Sanz y col. (2010), Marín y col. (2011), y López y col. (2015) la citan para tierra firme y otras islas como Margarita, Coche, Las Aves, La Tortuga, Los Roques y Aves.

Bubulcus ibis. En este estudio se observó su presencia en varias ocasiones, en el suelo y en vuelo, en noviembre 2014 y junio 2015, en número no mayor de tres individuos y en áreas cercanas a las casas en isla Iguana y Testigo Grande. Esta garza exótica se menciona para tierra firme, isla de Margarita y Las Aves (Hilty, 2003; Sanz y col., 2010).

Coragyps atratus. Se registra con un único avistamiento en vuelo de oeste a este en el sector Tamarindo en junio 2014. Se distribuye en tierra firme e islas Margarita, Coche y Cubagua (Hilty, 2003).

Cathartes aura. Se observó un ejemplar en vuelo en dos ocasiones en el sector Tamarindo al pie del Cerro El Faro y en playa Barlovento, Testigo Grande en noviembre 2014. Se conoce en Margarita y tierra firme (Hilty, 2003, Sanz y col., 2010).

Pandion haliaetus. Se registró un sólo ejemplar de esta especie migratoria en vuelo en orillas de playa Guzmán, Testigo Grande en

noviembre 2014. Según Hilty (2003) y Sanz y col. (2010) se observa a lo largo de las costas y se ha registrado en Margarita, Coche, Cubagua, Las Aves, Los Roques, La Orchila, La Tortuga y Aves.

Falco peregrinus. Un ejemplar en vuelo con reclamos alrededor de las islas Iguana y Rajada, posiblemente el mismo individuo, en noviembre 2014. Este Falconidae migratorio se conoce en las islas Margarita, La Tortuga, Aves, Los Roques, La Orchila, Los Hermanos y en tierra firme (Hilty, 2003, Marín y col., 2011).

Charadrius wilsonia. De este playero migratorio se observó un individuo en la isla Testigo Grande en junio 2014. Hilty (2003), Sanz y col. (2010) y Marín y col., (2011) lo citan para la costa e islas Margarita, Coche, Cubagua, La Tortuga, Las Aves, Los Roques y La Orchila.

Leucophaeus atricilla. Lo consideramos común en el archipiélago, se registraron hasta 12 individuos en las islas Testigo Grande, Iguana, Rajada y Conejo en vuelo y posadas en junio 2014 y 2015. Se distribuye a lo largo de la costa, islas Margarita, Coche, Cubagua, Las Aves, Los Roques, La Orchila, La Tortuga, Los Frailes y Aves (Hilty, 2003; Sanz y Oviol, 2010).

Phaetusa simplex. Se identificaron un máximo de 3 individuos en vuelo sobre el mar en la isla Iguana en junio 2014. Según Hilty (2003) se conoce de tierra firme y en Margarita.

Sternula superciliaris. Se registró en varias ocasiones pero siempre un solo individuo en junio 2014 y 2015 en vuelo en Testigo Grande. Se conoce de tierra firme e isla de Margarita (Hilty, 2003).

Sternula antillarum. Observada en junio 2015 hasta tres individuos en vuelo en Testigo Grande. Se distribuye en las islas Margarita, Coche, Cubagua, Las Aves, Los Roques, La Orchila y La Tortuga, así como en tierra firme (Hilty, 2003; Sanz y col., 2010).

Anous minutus. Se observó un ejemplar en las islas Rajada y Conejo en vuelo sobre el mar en junio 2014. Se conoce de las islas Los Roques, Las Aves y Aves (Hilty, 2003).

Tachycineta albiventer. Se registró un individuo en la isla Iguana bañándose en canal de tejado de la escuela en junio 2014. Se localiza en las cercanías de agua en todo el país e isla de Margarita (Hilty, 2003).

Streptoprocne zonaris. La especie se registró en vuelo rápido sentido norte-sur en Testigo Grande en julio 2015. Se observaron aproximadamente 40 individuos considerados de paso por la isla. Hilty (2003) lo menciona para tierra firme e isla de Margarita.

Numida meleagris. La presencia de una pareja de esta especie exótica se observó en la isla Iguana siempre alrededor de las casas.

Cairina moschata domestica. Se observó un grupo entre 6 y 10 de éstos patos en las cercanías de las casas de Morro El Chivo, Testigo Grande.

Registros de reproducción:

Sula leucogaster. En la isla Rajada se constató actividad reproductiva de la boba marrón en junio 2014. En el extremo norte de la isla se observaron unos 15 nidos con huevos y pichones con plumón totalmente

blanco y en noviembre del mismo año se contabilizaron unos 85 nidos activos con huevos y polluelos en tres etapas de desarrollo en los extremos norte y sur de la isla donde no hay vegetación o es muy rala. También se observó actividad reproductiva en la isla Conejo con nidos activos, huevos y polluelos en noviembre 2014. Estos nidos fueron localizados en la parte alta de la isla (100 m) y los huevos y pichones eran depredados por las tijeretas de mar. En junio 2015 también fue registrada la actividad reproductiva en la isla observando pichones en dos etapas de crecimiento en los nidos o cerca de éstos. Hilty (2003) menciona que la época reproductiva de esta especie en otras localidades del país, se extiende de febrero a octubre.

Fregata magnificens. En los recorridos en el mes de junio 2014 en los alrededores de la isla Conejo e Iguana se observaron nidos y polluelos de esta especie en la vegetación. En el mes de noviembre 2014 se regresó a isla Conejo y se observaron miles de individuos en vuelo y posados en los árboles y arbustos. Había cientos de nidos en inicio de construcción y otros activos y algunos con huevos. Es notable la competencia de la especie, por poseer un espacio adecuado para la construcción de sus nidos, por tal motivo se observaron constantes peleas y robo de material de nidos activos. Para el mes de junio 2015 se observaron nidos activos y polluelos grandes en isla Conejo. Phelps y Meyer de Schauensee (1979) y Hilty (2003) mencionan que esta especie anida en las islas Los Hermanos y Los Testigos en el mes de octubre.

Leucophaeus atricilla. Se observaron nidos y polluelos en la isla Conejo en junio 2014. Se conoce que anidan en las islas La Tortuga, La Orchila, Los Roques, Las Aves y Coche entre mayo y julio (Phelps y Meyer de Schauensee, 1979; Hilty, 2003; Marin y col., 2009).

Patagioenas squamosa. Se localizó un nido activo con un huevo de color blanco, en ramas de arbusto a unos 5 m de altura, en la isla Conejo en junio 2015. Según Hilty (2003) nidifica entre marzo y junio.

Mimus gilvus. Se registraron juveniles no dependientes en la isla Iguana en noviembre 2014.

Coereba flaveola. Se localizó un nido activo con tres huevos en arbusto a 2 m de altura en el mes de junio 2015 en Testigo Grande.

Dendroica petechia. Ejemplares con plumaje juvenil en la isla Iguana en noviembre 2014.

Quiscalus lugubris. Se reportan juveniles no dependientes en la isla Iguana en noviembre 2014.

Estatus de conservación:

Con respecto al estatus de conservación de las aves presentes en el archipiélago Los Testigos encontramos que una sola especie (paloma isleña) conocida para el archipiélago está mencionada en el Libro Rojo de la Fauna Venezolana como Vulnerable (Rodríguez y col., 2016). En el Decreto Presidencial N° 1.485 de septiembre de 1996 que protege los animales que acusan bajos niveles de población, mencionan cuatro especies de aves (paloma isleña, garzón cenizo, garza real y águila

pescadora) que se distribuyen en el archipiélago, que están declaradas en Veda a nivel nacional (República de Venezuela, 1996).

Especies endémicas. En el archipiélago Los Testigos no existe ninguna especie de ave endémica, aunque se reconocen dos subespecies. Así encontramos que están reportadas *Coereba flaveola laurae* (reinita común negra) y *Quiscalus lugubris luminosus* (tordito negro) como subespecies exclusivas del archipiélago. Hay otras subespecies de aves compartidas con otras islas, así tenemos el canario de mangle (*Dendroica petechia rufopileata*) en la Blanquilla, la tortolita grisácea (*Columbina passerina tortuguensis*) en Los Roques, La Orchila, La Tortuga, La Blanquilla y Los Hermanos, y la paraulata llanera (*Mimus gilvus melanopterus*) en Los Frailes (Hilty, 2003). Hummelinck (1940) afirma que la fauna del archipiélago Los Testigos no muestra diferencias obvias con la de tierra firme y expresa que las subespecies que están confinadas en este archipiélago están cercanamente relacionadas con las formas de tierra firme y difícilmente merecen ser denominadas como especies. Según Sanz y col., (2010) es posible que algunas subespecies no sean válidas actualmente con la incorporación de nuevas técnicas taxonómicas, o, por lo contrario, que se propongan otras nuevas, o se rechacen otras.

Especies exóticas. Tan sólo hemos registrado 4 especies exóticas de aves, tres domésticas y una silvestre. Las aves domésticas están asociadas a las áreas pobladas y no están confinadas en jaulas o corrales.

Gallina (*Gallus gallus*). Phelps Jr. (1944) menciona la existencia de gallinas y gallos salvajes en la isla Testigo Grande en 1943, probablemente descendientes de antepasados que iban a bordo de alguna embarcación encallada allí largos años atrás. En varias ocasiones observamos y oímos estas galliformes. Además hay gallinas y gallos domésticos libres que están ligados a los habitantes de las islas Iguana y Testigo Grande por lo que se distribuyen en los alrededores de las áreas pobladas.

Guineo (*Numida meleagris*) y pato real (*Cairina moschata domestica*). Estas aves exóticas domésticas fueron observadas en la Iguana y Testigo Grande, asociadas a las áreas pobladas de estas dos islas.

Garcita bueyera (*Bubulcus ibis*). Esta especie de ave exótica silvestre se observó en varias ocasiones en Testigo Grande e Iguana en las cercanías de las áreas habitadas. Según MARN (2001) la garcita bueyera es la única ave recién establecida en el país que llegó a América aparentemente a fuerza de su dispersión natural. Esta garza africana arribó a Suramérica a finales del siglo 19 y en Venezuela se registró por primera vez en 1945 y hoy en día su distribución abarca todo el país.

Las diferentes islas que conforman el archipiélago Los Testigos tienen un valor importante ecológicamente, además de geopolítico a pesar de su reducida superficie. Lo agreste de sus costas, el reducido número de playas y la ausencia de lagunas y manglares reducen los ambientes adecuados para

la presencia de ciertas especies de aves acuáticas de las familias Scolopaciidae, Ardeidae y otras, pero favorece a las de hábitos oceánicos. Así y todo el archipiélago ofrece áreas para descanso y reproducción para aves marinas con poca perturbación humana debido al difícil acceso a las mismas, además de la abundancia de los recursos pesqueros de sus aguas.

Se registraron 55 especies nativas entre aves (53) y mamíferos (2) y 10 especies exóticas (6 mamíferos y 4 aves). De los 8 mamíferos identificados se considera uno abundante, dos comunes, 4 escasos y uno extinto. Con respecto a las 57 aves registradas consideramos 5 abundantes, 9 comunes, 32 escasas y 11 que no se registraron en este trabajo pero citadas por otros autores. De las 43 especies de mamíferos y aves nativas registradas en esta investigación consideramos 6 abundantes, 10 comunes y el resto escasas.

Podemos afirmar que según el trabajo de vegetación realizado por Fernández del Valle y Ortega (1984) en el archipiélago y los comentarios de los lugareños la fisonomía de las islas que conforman el archipiélago Los Testigos no ha sufrido cambios drásticos sino que se ha permitido una sucesión con la vegetación. Esto pudiera ser una de las causas de que las especies de aves estén encontrando o pudieran encontrar a futuro, si las condiciones no cambian, sitios cada vez más adecuados para permanecer o para reproducirse, caso de *Fregata magnificens* en la isla Conejo y *Sula leucogaster* en la isla Rajada, entre otras.

Con respecto a las especies exóticas no reportadas en ninguna publicación o investigación, aunque han debido ser observadas previamente por otros investigadores, dado que son comunes en el archipiélago debe ser que no lo consideraron importante mencionarlo.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto fue financiado por el Fondo Nacional para la Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT-Proyecto N° 2013001900) y el Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (MINEA). Debemos agradecer la ayuda brindada por el Ing. Bernardo Guilarte de la DEPPA Sucre, Área Carúpano y los compañeros de trabajo de la Dirección General de Diversidad Biológica y del Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande del MINEA. También agradecemos al Lic. Ángel Fernández y al Geógrafo Wilmer Becerra del IVIC por su apoyo. De manera particular cada autor agradece a la familia Carreño, a la Sra. María Ester Salazar, a la Sra. Betty Virginia Rodríguez Paiva y a todo el pueblo del archipiélago Los Testigos. Por último agradecemos al Capitán de Fragata José Carrión Rojas de la Estación Principal de Guardacostas Carúpano y a todo el personal de la Estación Secundaria de Guardacostas Los Testigos por su apoyo en todo momento en el trabajo que realizamos en el archipiélago.

LITERATURA CITADA

- Ascanio, D., J. Miranda, J.G. León, C. Marantz, T. Crease, y J.R. Kvambäck. 2015. Species lists of birds for South American countries and territories: Venezuela. Publicación. Electrónica: <http://www.museum.lsu.edu/>.
- Bisbal, F. 2008. Los vertebrados terrestres de las Dependencias Federales de Venezuela. *Interciencia* 33(2): 103-111.
- Bisbal, F. y R. Rivero. 2005. Notas sobre los vertebrados terrestres de la isla de Cubagua, Venezuela. *Mem. Fund. La Salle Cienc. Nat.* 65 (163): 5-17.
- Colonnello, G. 1986. Comunidades vegetales de la isla La Blanquilla (Dependencia Federal) Venezuela. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 46(125-126): 193-226.
- Cory, C.B. 1909. The birds of the leeward islands, Caribbean Sea. *Field Mus. Nat. Hist.* 137, *Ornith. Ser.* 1 (5): 193-255.
- De Jel, P. 1945. Por Tierras de buscadores. Expedición a la isla La Tortuga. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 5(13): 16-28.
- Fernández del Valle, A. y M.F. Ortega. 1984. Vegetación del archipiélago Los Testigos. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 44(122): 37-53.
- Fundación La Tortuga. 2006. Perturbaciones Ambientales en la Isla La Tortuga. *Noticias Ambientales*. Publicación Electrónica: www.fundaciónlatortuga.org.
- Hershkovitz, P. 1950. Mammals of Northern Colombia. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 100(3265): 327-375.
- Hilty, S.L. 2003. *Birds of Venezuela*. Princenton University Press, Princeton, EEUU. 878 pp.
- Hummelink, W. 1940. Studies on the fauna of Curacao, Aruba, Bonaire and the Venezuelan Islands. *The Hague*: 1-130.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 2014. *XIV Censo nacional de población y vivienda. Resultado por entidad federal y municipio de dependencias federales*. Instituto Nacional de Estadísticas. Caracas, Venezuela. 44 pp.
- Limardo, H. 1977. *Estudio geográfico de las dependencias federales*. Ministerio Defensa, Servicio Geográfico y Cartográfico FFAA Publ. G. 41. Caracas, Venezuela. 142 pp.
- Linares, O. 1998. *Mamíferos de Venezuela*. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas, Venezuela. 691 pp.
- López, Y.P., M. Lentino, G. Rey, E. Ortiz, Y. Viera y A. Almendrales. 2015. Nuevas especies de aves para el Refugio de Fauna Silvestre Isla de Aves. *Rev. Venez. Ornit.* 5: 52-56.
- Lowe, P.R. 1911. *A naturalist on desert Islands*. London. 300 pp.
- Lowe, P.R. 1909. Notes on some birds collected during a cruise in the Caribbean Sea. *Ibis* 3 (9): 312-321.
- MARN. 2001. *Informe sobre las especies exóticas en Venezuela*. MARN. Caracas, Venezuela. 205 pp.
- Marín, G., Y. Carvajal y J. Volglar. 2009. Anidación de aves marinas en isla LaTortuga, cayó Herradura y cayo Tortuguillo Este, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanog. Vzla.* 48(1):35-41.
- Marín, G., Y. Carvajal, J. Voglar y E. Quilisque. 2011. Nuevos registros de aves para la isla La Tortuga, Venezuela. *Bol. Centro Invest. Biol.* 45 (1): 77-84.
- Medina, F.M., E. Bonnaud, E. Vidal, B.R. Tershy, E.S. Zavaleta, C.J. Donlan, B.S. Keitt, M. Le Corre, S.V. Howarth y M. Nogales. 2011. A global review of impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Global Change Biol.* 17:3503-3510.
- Osgood, W.H. 1910. Mammals from the coast and island of northern South America. *Field Mus. Nat. Hist.* 149, *Zool. Ser.* 10(4): 23-32.
- Phelps, W.H. Jr. 1944. Las Aves de las islas Los Testigos, Los Frailes y La Tortuga. *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.* 9 (60): 257-283.

- Phelps, W.H. Jr, y R. Meyer de Schauensee. 1979. *Una guía de las aves de Venezuela*. Armitano, Caracas, Venezuela. 484 pp.
- República de Venezuela. 1996. *Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela*, 7 de octubre de 1996, Número 36.059, Decreto N° 1.485. Caracas, Venezuela.
- Rojas-Suárez, F. 1994. Evaluación preliminar de la población de cotorra (*Amazona barbadensis*) en la isla La Blanquilla, Venezuela. En: *Biología y Conservación de los Psitácidos de Venezuela*. (G. Morales, I. Novo, D. Bigio, A. Luy y F. Rojas-Suarez Eds.). SCA, EBAFY, EcoNatura, SCAPNHP, Provita. Caracas, Venezuela. pp. 89-96.
- Rodríguez, J.P., A. García-Rawlins y F. Rojas-Suárez. 2016 "2015". *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. Provita y Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela. Publicación Electrónica: animalesamenazados.provita.org.ve.
- Sanz, V., L. Oviol, A. Medina y R. Moncada. 2010. Avifauna del estado Nueva Esparta, Venezuela: recuento histórico y lista actual con nuevos registros de especies y reproducción. *Interciencia* 35 (5): 329-339.
- Sanz, V. y L. Oviol. 2010 "2009". Aves del archipiélago Los Frailes (Venezuela), con nuevos registros de especies y reproducción. *Mem. Fund. La Salle Cienc. Nat.* 69 (172): 97-102.
- Sánchez, J. y D. Lew. 2012 "2010". Lista actualizada y comentarios de los mamíferos de Venezuela. *Mem. Fund. La Salle Cienc. Nat.* 70 (173-174): 173-238.
- Schubert, C. y P. Moticska. 1973. Reconocimiento geológico de las islas venezolanas en el Mar Caribe, entre Los Roques y Los Testigos (Dependencias Federales). *Acta Cient. Venezolana* 24: 19-31.
- Soriano, P. y A. Ruiz. 2003. Arbustales xerófilos. En: *Diversidad en Venezuela*. (M. Aguilera, A. Azócar y E. González Jiménez Eds.). Fundación Polar y FONACIT. Caracas, Venezuela. pp. 696-715.
- Tate, G.H.H. 1933. Taxonomic history of the Neotropical hares of the genus *Sylvilagus*, subgenus *tapeti*. *Am. Mus. Nov.* 661: 1-10.
- Velásquez, C. 1993. Importancia de la localización geográfica de la avanzada marítima Archipiélago Los Testigos para la geopolítica de Venezuela. *El Geógrafo*: 25-29.