

Notas históricas sobre la ornitología de la Isla del Coco, Costa Rica

Michel Montoya

Asesor Científico para la Isla del Coco. Apdo. 6327-1000, Costa Rica. michelmontoya@correo.co.cr

(Recibido: 17 de julio de 2007)

ABSTRACT. I present and comment a series of notes linked with ornithology history from Cocos Island, Costa Rica. I do annotations about studies, collections and observations made on past about this avifauna. I analyze the use of birds and their eggs as subsistence alimentation, and is presented the history of introductions of domestic and wild birds into this island, made by different types of visitors and temporal residents, since the first half of Century XVI to nowadays. I present evidence that the Cocos Island avifauna has been submitted to some threats that are contributed to its degradation. Finally I give some recommendations for its conservation.

RESUMEN. Se presenta y comenta una serie de notas vinculadas a la historia de la ornitología en la Isla del Coco, Costa Rica. Se hacen anotaciones sobre estudios, colecciones y observaciones realizadas en el pasado sobre esta avifauna. Se analiza el uso de las aves y sus huevos como alimentación de subsistencia, y se presenta el historial de introducciones de aves domésticas y silvestres en esta ínsula, realizados por diferentes tipos de visitantes y residentes temporales, a partir de la primera mitad del Siglo XVI y hasta la época actual. Se evidencia que la avifauna de la Isla del Coco ha estado sometida a una serie de amenazas, que se manifiestan en un proceso de su degradación. Se dan algunas recomendaciones para su conservación.

KEY WORDS. Cocos Island, Isla del Coco, Costa Rica, Ornithology, Birds, History, Alien species

Un elemento fundamental que ayuda a la comprensión de las faunas de territorios insulares oceánicos, es hacer el recuento y análisis histórico de las observaciones hechas y documentadas por los diversos visitantes en el transcurso del tiempo. Las islas oceánicas, generalmente se encuentran aisladas y en el pasado fueron poco frecuentadas por el hombre, por lo cual el análisis histórico de observaciones puede servir para visualizar la evolución de sus faunas y sus estados de conservación.

En el caso de la Isla del Coco, existe un antecedente del análisis histórico de su fauna de vertebrados terrestres (Montoya 2004, Montoya Pascal 2005). Ese estudio permitió analizar la evolución (extinciones, introducciones, degradaciones, etc.) de la fauna de vertebrados terrestres autóctonos y alóctonos para un período de tiempo correspondiente al último medio milenio y sirve en parte para trazar una *línea de base* para el establecimiento de acciones de manejo de esta biodiversidad con fines de la conservación de la naturaleza de la isla.

Un segundo ejemplo de estos análisis históricos de faunas en la Isla del Coco, corresponde en forma parcial, al estudio que realizó sobre su avifauna el Dr. Paul Slud, investigador del Departamento de Ornitología del Museo Americano de Historia Natural y Conservador del Museo Nacional de

la Institución Smithsonian. Efectivamente Slud (1967) en la década de los sesentas, estableció la fauna ornitológica (lista comentada de aves) de la Isla del Coco, con base a observaciones directas realizadas durante su estadía de nueve semanas en ese territorio insular en 1963, y sobre todo con el análisis histórico de observaciones de aves realizadas por diversos visitantes ocasionales.

El objetivo de este análisis es ofrecer a ornitólogos, zoólogos, naturalistas, y otros interesados, una perspectiva histórica actualizada sobre el conocimiento y el estado de conservación de la fauna ornitológica terrestre y marina de la Isla del Coco, y poder hacer recomendaciones sobre el manejo futuro de la avifauna de esta isla con fines de su conservación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se hizo un análisis exhaustivo de documentos tanto históricos como contemporáneos sobre la Isla del Coco, escritos por diferentes visitantes, desde la época de su descubrimiento, pasando por crónicas de corsarios y piratas, exploradores, balleneros, expediciones científicas, aventureros y turistas, entre otros; con la finalidad de encontrar referencias sobre aves y sus ambientes relacionados. Lo anterior incluyó tanto a las aves autóctonas como alóctonas,

así como aves silvestres y domésticas introducidas. La información encontrada y analizada se presenta en forma cronológica y comentada. Se ha tratado de dejar las citas textuales en su idioma original, para evitar problemas de traducción e interpretación, y entre corchetes [] notas en las cuales se identifican con su probable nombre científico las aves que se citan con sus nombres vulgares, o se dan otras explicaciones pertinentes para mejor entendimiento de las citas; para finalizar se presenta un corolario, resultado de análisis de esta secuencia histórica, relacionada a la comunidad aviar de la Isla del Coco.

RESULTADOS

Observaciones sobre avifauna de la Isla del Coco. Siglos XVI al XIX

Las primeras observaciones sobre la geografía y naturaleza de la Isla del Coco se sitúan en el período histórico que corresponde a su descubrimiento hispánico entre los años 1531 y 1542 (Montoya en prep.). La primera mención sobre aves de la Isla del Coco se encuentra en la *Historia Natural de las Indias, islas y tierra-firme del Mar Océano*, que escribiera el primer cronista del Nuevo Mundo, Capitán Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés. En esta obra, que terminó de escribir en 1549, se señala en su Libro 46 y Capítulo XVII (Fernández de Oviedo 1944-45), cuando se hace una descripción de la Isla del Coco, un párrafo que dice:

...Hay muchas aves assí marinas como de tierra; son como çorçales é consienten se tomar...

Esta simple frase del Cronista de Indias, Fernández de Oviedo, ilustra sobre el estado prístino de la isla en ese momento y sobre la docilidad o mansedumbre de los animales en islas oceánicas poco frecuentadas por el hombre, como fue la Isla del Coco.

Durante el período histórico que corresponde a la presencia de piratas y corsarios en el Pacífico del Oriental, que se extiende entre finales del Siglo XVI hasta principios del Siglo XIX, la Isla del Coco fue visitada por corsarios y piratas, los que en sus crónicas hacen referencia a la naturaleza de la isla.

Lionel Wafer, explorador, cronista y cirujano en naves mercantes y de corsarios, atravesó el istmo de Darién en 1680 para unirse a las actividades de diversos corsarios en el Océano Pacífico americano,

entre ellos con William Dampiere y Nathaniel Davis. Lionel Wafer (1699) escribió la obra *A new voyage and description of the Isthmus of America*, en la cual hace una de las primeras descripciones de la Isla del Coco, con base a una visita que supuestamente hizo en 1685.

... But that which contributes most the Pleasure of the Place is, that great many Springs of clear and sweet Water rising to the top of the Hill, are there gather'd as in a deep large Bason or Pond, the Top subsiding inward quite round; and the water having by this means no Channel whereby to flow along, as in a Brook or River, it overflows the Verge of its Bason in several Places, and runs trickling down in many pretty Streams. In some Places of its overflowing, the Rocky Sides of the Hill being more that perpendicular, and hanging over the Plain beneath, the Water pours down in a Cataract, as out of a Bucket, so has to leave a Space dry under the Spout, and form a kind of Arch of Water...

Posteriormente Durret (1720), narra la presencia del corsario francés Jean Doublet en la Isla del Coco en el año 1708 en el velero armado *Saint Jean Baptiste*. En la descripción de la isla que hace, menciona la presencia de un lago y se refiere a las aves de la siguiente manera:

... es la gran abundancia de aguas muy claras, muy dulces, que bajan por diversos sitios de lo alto de la montaña, reuniéndose en una profunda y amplia cuenca de figura redonda que está en la roca; esta agua al no tener canal para salir de la cuenca, se extiende hacia fuera y forma cascadas que surgen y caen en la llanura...

...Uno ve una infinidad de tórtolas y otros pájaros que se reúnen para beber, y que son tan familiares que vienen a reposar sobre la cabeza de la gente que pasa, y se dejan atrapar con las manos como palomas domésticas y esto las hace mas familiares...

La importancia de las dos citas anteriores en relación a la avifauna, es que señala la existencia en la Isla del Coco en esas épocas, de una laguna o lago importante en la parte central de ese territorio insular. Dicho espejo de agua en la actualidad no existe, con lo cual se perdió un hábitat muy especial para algunos organismos, entre ellos los de aves acuáticas.

Otro cronista de las actividades desarrolladas por piratas y corsarios, es William Betagh (1728). Entre finales de diciembre de 1721 y finales de enero de 1722, fondearon en la Isla del Coco los corsarios ingleses John Clipperton y George Shelvocke, capitanes respectivamente de los veleros *Success*

y *Speadwell*. El capitán de marineros del *Success*, Betagh (1728), hace una narración de su estadía en la Isla del Coco que duró un mes, e indica, citando la bitácora de George Taylor, segundo de a bordo del *Success*, con fecha 18 de diciembre de 1720:

...Nuestra gente encuentra aquí muchos cocos, cangrejos, piqueros [*Sula* spp.] y sus huevos, siendo esta época de la nidada...

Así mismo Kerr (*loc.cit.* 1814), en su historia sobre viajes en el Siglo XVIII, refiriéndose a la presencia de John Clipperton en la Isla del Coco, señala:

...They here had plenty of fish, fowls, eggs, and coconuts, with other refreshments...

Lo anterior nos indica que en esa época, las aves marinas y sus huevos, eran apreciados y consumidos por los tripulantes de las embarcaciones que fondeaban en la isla.

Otro período importante se sitúa entre los Siglos XVIII y XIX, y corresponde a la llegada de grandes expediciones de descubrimiento y exploración alrededor del mundo, que patrocinaron las principales potencias europeas. En los lugares que visitaron estas expediciones científicas se hicieron observaciones y descripciones hidrográficas y geográficas de diversos tipos; además de colecciones, descripciones e ilustraciones de organismos (plantas y animales), las que fueron posteriormente publicadas y dadas a conocer al mundo.

La primera de estas grandes expediciones que llegó a la Isla del Coco fue la de Alejandro Malaspina, enviado por la Corona Española, en las corbetas *Descubierta* y *Atrevida* para explorar los mares y tierras del Pacífico entre los años 1789 y 1794. Esta expedición llamada de *Malaspina* concluyó aportando el conocimiento de 14 000 especies botánicas nuevas, 900 ilustraciones, 500 especies zoológicas de tres continentes y un importante número de croquis y mapas geográficos de los sitios visitados (Malaspina 1887).

La expedición de *Malaspina* en realidad estuvo en la Isla del Coco, pero sus científicos naturalistas no lograron desembarcar en ella. La corbeta *Atrevida* de 33,5 m de eslora llegó a la isla el 11 de enero de 1791 y permaneció a lo largo de esta hasta el día 17, sin poder fondear, ni desembarcar por falta de viento, cielos cubiertos y corrientes desfavorables (Purrua 2001). Si el equipo científico del *Atrevida* hubiera desembarcado, la historia de la biología de

la Isla del Coco hubiera sido otra. Estos científicos y naturalistas hubieran sido los primeros en observar la naturaleza de este territorio insular singular, y hubieran recolectado, descrito e ilustrado los principales organismos de la isla, como lo hicieron en todas las localidades donde la expedición desembarcó a lo largo de recorrido de exploración que duró casi cinco años.

Otra de las expediciones de exploración y prospección que visitó la Isla del Coco fue la del Capitán James Colnett, súbdito de la Corona Británica, que exploró entre 1784 y 1792 las costas del Pacífico americano y parte de los mares de Oceanía y Asia, en la embarcación *Rattler*, en búsqueda de cotos balleneros y de lugares que pudieran servir de abrigo, aprovisionamiento, y descanso a la futura operación de una flota ballenera inglesa en esos mares. El *Rattler* llegó a la Isla del Coco el 25 de julio de 1793 y permaneció hasta el día 29 del mismo mes. Esta expedición carga con la responsabilidad de haber introducido intencionalmente a la Isla del Coco los cerdos y las cabras, que se han convertido en un serio problema para la conservación de la biodiversidad de la isla. Refiriéndose a las aves de la Isla del Coco, Colnett (*loc. cit.* 1798) señala:

...Common land crabs were in great plenty, and sea-birds of every kind, common to tropical Latitudes, in the Atlantic, were in great abundance here; particularly the Saint Helena pigeon [*Gygis alba*], and white-headed noddy [*Anous minutus*]. They all perched on trees, like land-birds; and, at a small distance, gave the tree on which they sat, the appearance of being covered with white blossoms [polluelos de *Sula sula*]. Of the land-bird, we saw some which resembled the thrush [hembras y machos juveniles de *Pinaroloxias inornata*] and blackbird [machos de *Pinaroloxias inornata*], in shape, colour and size, with a few herons [*Garcetas*] and a variety of smaller birds...

La segunda gran expedición científica que logró desembarcar en la isla fue la de George Vancouver, navegante y explorador inglés, en su viaje de descubrimiento del Océano Pacífico norte y alrededor del mundo (1790-1795), al mando de los veleros *HMS Discovery* y *HMS Chatham*, hizo escala en la Isla del Coco. Permanecieron en esta, entre el 23 y 26 de enero de 1795, durante la estadía de la expedición se hicieron diversos levantamientos geográficos e hidrográficos, se elaboró un mapa, y se dibujaron perfiles de las costas de la isla. También

hicieron observaciones biológicas, señalando la presencia de seis especies de aves terrestres. Con referencia a las aves de la isla señala (*loc. cit.* Vancouver 1798, 1801):

...On the rocky cliff near the sea side, whose uneven surface admitted the growth of vegetables, a coarse kind of grass [se trata de la gramínea Chloris paniculata planta endémica de la isla], or the different kind of sea fowl which resorted thither to roost and build their nests [se trata de Sula leucogaster], or more properly speaking to lay their eggs, as they are at little pains to form a nest of any description...All the birds of the oceanic tribe, common to the tropical regions, repaired hither in great flocks, and were by no means bad eating. Beside these were seen hawks [posiblemente Falco peregrinus], a species of brown and white herons [garzas morenas y blancas], rails [gallaretas o polluelas], a kind of blackbird [machos adultos de Pinaroloxias inornata], and a few others, that chiefly inhabited the woods; which, with some ducks and teal [patos y cercetas], were what was observed principally to compose the feathered race...

Durante el mes de julio de 1834 ancló en la isla, el barco ballenero *Cheslea*, cuyo puerto de amarre fue New London, Connecticut, para aprovisionarse de agua y leña y dar reposo a su tripulación. William Morrison Davis, tripulante de este ballenero escribió *Mimrod of the Sea; or The American Whaleman*, un clásico de la historia ballenera, en el cual hace el siguiente señalamiento sobre la avifauna de la isla (*loc. cit.* Davis 1874):

...Flocks of birds of a pure white plumage [Gygis alba] passed to and from in dim light, as though they were blossoms of the vines become animate, and in flight and twittering song sought companionship...

El Doctor John Coulter, médico del barco ballenero inglés *Stratford*, que desarrolló actividades de caza de cetáceos en las cercanías de islas del Pacífico entre los años 1832 y 1836, hizo una interesante reseña de esa expedición ballenera y sobre una visita que hizo a la Isla del Coco en el año 1836 (*loc. cit.* Coulter 1847, León 1996):

...Another peculiarity feature here was the perching of the small white sea-fowl [polluelos de Sula sula] in vast numbers amongst the branches of the trees and bushes near the shore. The contrast of the white plumage with the bright green leaves, convoyed to us appearances, at a short distance off, that closely resemble tall garden shrubs with white flowers... Land birds, not unlike canaries [Dendroica petechia aureola] in appearance,

were fluttering about the low bushes and chirping like as many sparrows...

Además Coulter (*loc. cit.* 1874) entre las observaciones relevantes que hizo, señala la presencia de un espejo de agua o lago en el interior de la isla y la presencia de patos:

...We were now in the highest part of the island, and moderately deep valley lay at our feet. In the center was a lake, or sheet of calm water, of considerable size; this was fringed all round with a strip of light green grass, a small sand patch here and there resembling a miniature beach. The whole view was defined by an amphitheatre of small hills and eminences of various forms, partially covered by small timber...

...A light breeze had now sprang up, and this, hitherto unruffled lake, was covered with small ripples that gave it a more livery appearance. Numbers of wild ducks [patos silvestres] were here and there in groups, showing more animations as the wind acted on the water...

...There were some ducks not far from our resting-place, that were temptingly near the banks, and having a wish to secure a pair for our dinner, I loaded my gun with shot and fired amongst them. My object was so far gained, that three were killed at the water's edge, and brought out with the aid of a long stick...

...Waterfowl and other birds flew about screaming for a while, but settled themselves after a little quit carelessly. Now, this was a region or part of the island that I thought was heretofore unknown, and sacred from the foot of man...

... At daylight we were all up, and I enjoyed the delight of a refreshing bath in the pure waters of the lake. As the sun ascended above the hill tops, the thin veil of fog that hovered over the water and surrounding scenery rapidly, as it were by enchantment, and displayed a landscape of great natural beauty...

... The land birds chirped in the bushes, and the water fowls flew about the lake...

La presencia de patos (Anseriformes: Anatidae) se confirma también en el manual, confidencial en su época, sobre la Isla del Coco, que preparó la sección histórica del Foreign Office de Londres en el año 1919 que dice (*loc. cit.* Foreign Office 1919):

...Sea-birds are numerous, and there are a few land species, including ducks [patos]...

Como se señaló, el espejo de agua o laguna, localizada en la parte alta y central de la isla ha sido mencionado por algunos visitantes de la Isla del

Coco en el pasado, especialmente por Wafer (1699), Durret (1720), Belcher (1843) y Coulter (1847).

Actualmente esta laguna no existe, y su antigua posición geográfica no se ha determinada hasta la fecha con exactitud, posiblemente esta laguna se desaguó por el rompimiento de alguna presa natural, como consecuencia de la gran dinámica geomorfológica e hidráulica que tiene la Isla del Coco, en su calidad de isla oceánica joven en proceso de moldear sus formas en un ámbito de grandes e intensas precipitaciones. Con la desaparición de este espejo de agua, la isla perdió un precioso hábitat para aves acuáticas y en especial para los anátidos. La presencia de patos señalada reiteradamente por diversos viajeros entre los siglos XVII y XIX, confirmarían la existencia en el pasado de una laguna o lago.

El 3 de abril de 1838 como parte de su recorrido alrededor del mundo, hizo escala en la Isla del Coco, el explorador inglés de los mares del Pacífico, capitán Sir Edward Belcher de la Marina Británica, con los barcos *H.M.S. Sulphur* y *H.M.S. Starling*. Durante la permanencia de esa expedición en la isla, se rectificó su posición geográfica, se completaron levantamientos oceanográficos y costeros y se estableció una nomenclatura toponímica para la isla. Así mismo los naturalistas de la expedición Mr. Barclay y Mr. Menziesse realizaron colecciones científicas que incluyeron algunos ejemplares de la avifauna de la isla. Efectivamente durante la permanencia de esta expedición se hicieron las primeras colecciones ornitológicas conocidas para este territorio insular. En esa oportunidad se recolectó el material que sirvió para que John Gould, zoólogo inglés y autor de los pinzones de Darwin de las Islas Galápagos, describiera en 1843 el pinzón y el cuclillo endémicos de la Isla del Coco. El pinzón de la Isla del Coco (*Pinaroloxias inornata*) fue descrito como *Cactornis inornatus* y el cuclillo como *Coccyzus ferrugineus*. Estas descripciones fueron presentados en la sesión del 25 de julio de 1843 de la Sociedad Zoológica de Londres, y luego publicadas en las actas de dicha sociedad (Gould, 1843).

Belcher (*loc. cit.* 1843) en el recuento que hace de su visita a la Isla del Coco, señala refiriéndose a las aves:

...*Boobies, (Pelecanus sula) [Sula sula] and black noddies (Sterna stolidus) [Anous stolidus] were very numerous, and easily taken. The small white tern*

[Gygis alba] were plentiful, but kept to the trees as well as the gannet [Sula sula] and frigate pelican [Fregata minor]. A hawk [Falco peregrinus] and sparrow [posiblemente hembras o machos juveniles de Pinaroloxias inornata] were the only land birds taken...

También Belcher (*loc. cit.* 1843), hace mención y confirma la existencia de un lago o espejo de agua en la Isla del Coco, cuando visitó este territorio insular en abril de 1838.

... *Some of our men, who had landed to wash and amuse themselves, found their way up the hill east of the watercourse, and saw into the interior, which they described as la lake or large sheet of water. This would account for fresh-water in West Bay [río Genio en bahía de Wafer]. The quantity of water we had noticed in terns, waterfalls, etc., and which were not much augmented by heavy rains, or by stream in our immediate vicinity, must be supplied from this lake. No rains could preserve the volume and equality for twenty-four hours...*

Entre el 1 y 5 de noviembre de 1846, llegó a la Isla del Coco el bergantín francés *Le Genie* al mando del Capitán de Corbeta Henri Louis Conde de Gueydon. Este barco de exploración hizo diversos estudios hidrográficos y cartográficos en la isla. En un informe que el Conde de Gueydon hace de su visita a la Isla del Coco, a su superior en la Oficina de Mapas y Planos del Departamento de Marina y Colonias de Francia, con fecha de 14 de noviembre de 1846, se refiere así a la vida animal de la isla (*loc. cit.* Gueydon 1948):

...*The surgeon reports coming upon a pig that looked rather wild to him, and other recent and unmistakable swine tracks have been found. No goat, no brown and white rats [Rattus rattus] no blackbirds [machos de Pinaroloxias inornata], no teal or other ducks [cercetas y patos] have been seen-creatures Vancouver says he saw. Sharks are no longer so numerous as Vancouver says, nor so huge nor so ravenous. It strikes me that land-birds are as scarce as sea-birds are common; almost all the trees along the shore are burdened with the nests of the red-throated frigate-bird [Fregata minor]... Llama la atención, la pobreza de la fauna terrestre que señala Gueydon (1948) para la isla en el momento de su visita, esta contrasta si se compara con las observaciones que hizo Coulter (1847) en 1836, es decir 10 años antes.*

El 24 de abril de 1875, hizo una corta escala en la Isla del Coco, la cañonera inglesa *H.M.S Rocket*,

en viaje desde Inglaterra hasta la isla de Vancouver en el Pacífico canadiense, para relevar a su nave gemela *Speedwell*. El Mayor Sir Rose Lambart Price de la armada británica, hizo una crónica de esta travesía (*loc. cit.* Price 1877), indicando en su descripción de la Isla del Coco lo siguiente:

...Quantities of sea-birds were flying about, many of them pitching on the rigging as we came in. Pretty little birds the size of pigeons and perfectly white [Gygis alba] were flying in pairs through the woods; and far above all, floated stately frigate birds [Fregata minor], sailing in majestic circles, many of them so high up as to resemble mere specks in the firmament...

...We left Cocos Island the same afternoon, passing through quantities of floating and sleeping turtles. On many of their backs were perched birds, and almost invariably, when a boat approached them, the bird would give three or four sharp pecks on the turtle's back, to apprise him of his danger, before flying off themselves...

Otra mención histórica sobre las aves de la Isla del Coco es la que hace Daniel Lièvre, *Aide Commissaire* de la Marina francesa, que visitó la isla a fines de 1889, posiblemente como miembro de la expedición hidrográfica francesa del *Duquesne* al mando del Teniente de Navío M. Le Chapelain. En el informe de su estadía en la isla, que se publicó en la *Revue de Geographie* de París (Lièvre 1893, *loc. cit.* 1962), señala:

...Entre las aves, los pájaros marinos son los más numerosos. El navegante vuelve a encontrar allí los fieles compañeros de sus viajes en los trópicos: piqueros, gaviotas, golondrinas de mar y fragatas. Las especies terrestres son más raras. Vancouver señala solamente seis: un gavilán, un mirlo, patos, cercetas y dos zancudas. No tuve ocasión de encontrar el primero...

Así mismo, Lièvre (1893, *loc. cit.* 1962), hace hincapié en la docilidad que tenían las aves en el momento en que visitó la Isla del Coco, diciendo:

...Como en las Galápagos, los pájaros, en otros lugares muy asustadizos, son aquí de una notable familiaridad. El gavilán, la fragata de cuello rojo, dejan sus nidos y vienen a revolotear alrededor del visitante, y por poco se pararían en el cañón del rifle. Una experiencia de siglos no les ha sido lo suficiente para aprender que el temor al hombre es la última palabra de la sabiduría...

Entre el 27 de febrero y 1 de marzo de 1891 el barco oceanográfico de la Comisión de Pesca de los Estados Unidos *SS Albatross*, al mando del zoólogo Alexander Agassiz visitó la Isla del Coco, como

parte de sus recorridos de exploración que realizó en el Pacífico oriental. Charles H. Townsend, uno de los científicos de esta expedición, hizo diversas observaciones y colecciones de organismos de la isla, entre ellos los de su avifauna. En 1885 publicó en el Boletín del Museo de Zoología Comparada de la Universidad de Harvard *Birds from Cocos and Malpelo Islands, with notes on petrels obtained at sea*, la que puede considerarse como la primera síntesis de la fauna ornitológica de la Isla del Coco (Townsend 1895). En dicha publicación describe como especie nueva para la ciencia al mosquerito endémico de la Isla, *Nesotriccus ridgwayi*, y se presenta al pinzón de la Isla (*Pinaroloxias inornata*), ya descrito por Gould en 1843, como género y especie nuevas para la ciencia, con el nombre *Cocornis agassizi*, Posteriormente Richmond (1902), puso este último nombre en sinonimia. Por otra parte Townsend (*loc. cit.* 1927) después, en un trabajo autobiográfico como ornitólogo relata su estadía en la Isla del Coco del año 1891, señalando:

...At Cocos Island, Professor Agassiz, then in charge of the Albatross, gave me a whole day ashore, which was productive of birds rarities. Cocos Island visited many times by seekers for buccaneers treasure, has been visited only once before by naturalist when H.M.S. Sulphur called there in 1840 and found a peculiar cuckoo (Coccyzus ferrugineus). I secure two more specimens of this rarity, a new genus and species of flycatcher (Nesotriccus ridgwayi) and specimens of Pinaroloxias inornata, a small finch-like bird, previously known from a single specimen and wrongly attributed to the Low Archipelago. Cocos is small, high wooded and has some small streams. If I had to be marooned on a small uninhabited island I think I'd select Cocos...

Entre el 10 y 21 de junio de 1898 se realizó la primera expedición científica costarricense a la isla, patrocinada por el Gobierno de Costa Rica y utilizando el vapor *Poás*. Anastasio Alfaro y Henri Pittier fueron los científicos-naturalistas participantes. Alfaro (1899) en su informe sobre la expedición, presenta las observaciones que hizo sobre las aves de la isla. Llama la atención sobre masedumbre que manifestaban algunas de las aves en ese momento, cuando anota:

...las aves que yo llamaría palomas del mar [Gygis alba] se dejan coger a todas horas en la playa y son tan mansas que los perros juegan con ellas y se las comen sin producir escándalo; hasta las aves grandes, como la Tachypetes aquilus [antiguo nombre de Fregata

magnificens], se dejan cazar al vuelo, con piedras o con una varilla usada a manera de fuste...

Por su parte Pittier (*loc. cit.* 1899) indica en su informe, refiriéndose a las aves de la Isla del Coco, lo siguiente:

...Los viajeros señalan en la isla siete especies de pájaros, haciendo abstracción de las aves marinas. En mis apuntes encuentro la mención de una especie de pico grueso (?) cuya hembra es de color gris más o menos manchado y el macho de un bonito negro [Pinaroloxias inornata]; un moztillo de pecho amarillo y del tamaño de un canario [Dendroica petechia aureola], un gavilancillo [Padion haliaetus], y por fin un pájaro blanco [Gygis alba], muy abundante y manso, que es inmigratorio (sic), llega a la isla de febrero a abril, desapareciendo en octubre. Los actuales colonos consideran este último como un manjar delicado y lo cazan matándolos con varillas delgadas...

...Las especies de aves marinas son numerosas y abundantes. Los escollos a lo largo de la costa están cubiertos por sus excrementos, y las excursiones por las peñas que dominan el mar son muy desagradables a consecuencia de la suciedad de su vegetación y de la hediondez de ella por la misma causa...

Entre los años 1898 y 1899, se realiza la expedición de Hopkins-Stanford a las Islas Galápagos. Esta expedición visitó la Isla del Coco en la goleta *Julia E. Whalen*, entre el 29 de junio y 3 de julio de 1899. Sus principales investigadores Edmund Heller y Robert E. Snodgrass, realizaron observaciones y colecciones biológicas que incluyeron las aves de la isla. Las observaciones realizadas sobre el avifauna se sintetizan en la publicación *Birds of Clipperton and Cocos Island*, que fue publicado en los *Proceedings of the Washington Academy of Sciences* (Snodgrass & Heller, 1902). Por otra parte, en octubre de 1903, Robert E. Snodgrass, publica un estudio anatómico comparativo entre los géneros *Geospicia*, *Cocornis* (= *Pinaroloxias*) y *Certhidia* (Snodgrass 1903), que es el primer esfuerzo para determinar las relaciones filogenéticas del pinzón endémico de la Isla del Coco con especies continentales y con las de las Islas Galápagos.

Observaciones de aves en la Isla del Coco durante el Siglo XX

A partir de inicios del Siglo XX y principalmente en sus primeras seis décadas, son numerosas las expediciones científicas, que tenían como destino

final la exploración de las Islas Galápagos, que se interesaron en la naturaleza de la Isla del Coco e hicieron escala en ella, haciendo colecciones y observaciones sobre su avifauna.

Entre el 3 y 13 de septiembre de 1905, llegó a la isla, la expedición de la Academia de Ciencias de California a Galápagos (1905-1906) conducida por la goleta *Academy* (Slevin 1931). Los ornitólogos de la expedición Rollo H. Beek y Edward W. Gifford, hicieron observaciones y colecciones de la avifauna de la isla. Sus observaciones fueron publicadas posteriormente en la revista *Condor* (Beek 1907) y en los *Proceedings of the California Academy of Sciences* (Gifford 1913, 1919).

En realidad la nota de Beek (1907) corresponde a observaciones y recolectas hechas en la Isla del Coco el 26 de enero de 1902, cuando hizo una corta parada, de regreso de un viaje a las Islas Galápagos. Anota siete nuevos registros de aves para la Isla del Coco: *Tringa semipalmata* (como *Aegialitis semipalmata*), *Butorides virescens*, *Arenaria interpres* (como *Strepsilas interpres*), *Nyctanassa violacea*, *Anas discors* (como *Querquedula discors*), *Sula variegata*, y *Falco peregrinus*, los que no habían sido señalados previamente por Snodgrass & Heller (1902) de la expedición de la goleta *Julia E. Whalen* de 1899. En relación a *Sula variegata* Slud (1967), señala que esta especie fue confundida por varios autores en el Pacífico oriental y que más bien se trata de juveniles de *Sula dacytilatra*. El registro en la Isla del Coco de *Sula variegata* (Piquero peruano) debe ser retirado por el momento de las listas de aves de la Isla del Coco.

Por otra parte, en esa época el ornitólogo Melbourne A. Carriker (1910), publica *An annotated list of the birds of Costa Rica including Cocos Island*. Que incluye las aves de la Isla del Coco conocidas en la literatura científica de la época.

A principio de septiembre de 1924, hizo escala en la Isla del Coco la expedición inglesa del *Saint George*, patrocinada por la Universidad de Cambridge, el zoólogo de expedición fue Cyril Crossland, el material ornitológico recolectado fue depositado en el British Museum (Natural History), Londres. Collenette (1926) fue el cronista de esta expedición. Según Slud (1967) no se hizo ninguna publicación específica sobre este material depositado en este museo.

En mayo de 1925 llegó a la Isla del Coco la primera expedición oceanográfica de la Sociedad

Zoológica de Nueva York, en el yate *Arcturus*, bajo la dirección científica del explorador William Beebe (Beebe 1926, Rose & Beebe 1926). Permanecieron en la isla entre el 15 y el 24 de mayo, en los cuales hicieron diversas observaciones y colecciones de organismos marinos y terrestres. El recuento de esta expedición, que incluye las observaciones sobre las aves de la Isla del Coco, se encuentra en Beebe & Rose (*loc.cit.* 1926). Entre varias de las anotaciones que hacen sobre las aves de la isla se señalan las siguientes:

...There are only four species of land birds on Cocos and later in the morning, within a period of fifteen minutes, I saw all of them without moving from my boulder. A flash of rufous and a throaty note revealed the only species of insular cuckoo [*Coccyzus ferrugineus*], my warblers [*Dendroica petechia aureola*] were around me, and then there came to my ears the sharp snap of a bird's beak on the tip of the barrels of my gun which I had left propped against a rock, perched the Cocos flycatcher, [*Nesotriccus ridgwayi*] hardly to be distinguished from the little olive-green Galapagos chap. In silence, finally came a small flock of the only finch [*Pinaroloxias inornata*], anomalous little bird with rather slender curved beaks, the males in black, the females mottled with olive and buff as though permanently saturated by the everlasting rain. They flitted from twig to twig, playing at warblers, finches and titmice in their feeding habits. All the species of birds were seeking flying ants, small beetles and caterpillars. A favorite feeding ground was at the limit of high tide where I saw all but the cuckoo again and again...

...Throughout this entire night of storm, boobies by hundred and noddy terns [*Anous stolidus* y *A. minutus*] by score flocked to the steamer, covering the deck and filling the boats. They seemed to lose all control of themselves when they came within range of the glare from the electric lights. Yet they did not dash into the light, but merely alighted near it and remained quiet, or flopped about and fought with each other. Nothing showed the complete of man from this island as much as this...

Sir Malcolm Campbell, súbdito inglés y deportista de renombre mundial en su época, organizó una expedición de búsqueda de tesoros en la Isla del Coco. Esta expedición fue transportada en el yate motorizado *Adventuress* que llegó a la isla el 27 de febrero de 1926, permaneciendo en ella tan solo siete días. En el libro donde relata esta experiencia (Campbell *loc. cit.* 1931, 1932), hace

referencia a la reinita amarilla (*Dendroica petechia aureola*), al pinzón endémico de la Isla del Coco (*Pinaroloxias inornatus*), así como a aves las marinas que se observan en la isla en general.

...While we were sitting under the palm tree the bird population of Cocos sent its emissaries to inspect us. There were only two sorts, and I believe they represented the only two species of land birds on the island. At any rate I saw no other. The first visitors were several small yellow birds, friendly in their intentions and about the size of canaries, but with longer beaks. They came to within sex feet of us and did not seem to have the slightest fear. These little birds had bright canary yellow bodies with green wings [*Dendroica petechia aureola*], while what I imagined to be the males had red heads, whereas the heads of the females were green. They were clever little fellows and quite the prettiest birds I have ever seen. I had half a mind to set a brick-trap with some pieces of rock to catch a couple to take home, but it was unlikely that they would have lived, so I gave up the idea...

...In addition to these Cocos canaries [*Dendroica petechia aureola*], we were visited by a squad of small black and brown birds [*Pinaroloxias inornata*], more diminutive than sparrows and having very short tails. These little birds were very friendly and we saw a lot of them while we were on the island. Whenever we were resting three or four of them always came and perched close to us and chirped away the whole time...

...The whole island swarmed with sea-birds of all sorts gulls, divers, petrels, and what I took to be skuas and cormorants. Had I had more time and less serious business I should have made a close study of them. They swarmed round the boat in clouds from the first day we entered the bay, and, in fact, before the yacht had even dropped anchor her mast and rigging were thick with them. Sometime they were a nuisance when we were rowing ashore in the dinghy, as they swooped down and flew round the boat in circles within a few feet of our heads, but this was done solely from curiosity and with no intention of attacking us. Some of them had a wingspread of fully six feet from tip to tip...

La expedición de Cornelius Crane a los mares del Sur (1928-1929) patrocinada por el *Field Museum of Natural History* de Chicago en el yate motorizado *Illyria*, hizo escala en la Isla del Coco el 2 de enero de 1928. La parte ornitológica de la expedición estuvo a cargo de Walter A. Weber, ornitólogo e ilustrador de aves. El recuento de esta expedición fue publicado por Shurcliff (1930) con el título de

Jungle Islands; the Illyria in the South Seas. The records of the Crane Pacific Expedition.

La expedición del *Mary Pinchot* a las islas Galápagos, Marquesas, Toumotu y Tahiti de 1929 al mando de Giffrod Pinchot, que contó con el apoyo del Museo Nacional de los Estados Unidos y de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, fondeó en la Isla del Coco entre el 4 y 11 de junio de 1929. Albert K. Fisher (recolector) y Alexander Wetmore (taxónomo), hicieron observaciones y colecciones de la avifauna de la Isla, que se resumen en un artículo publicado en los *Proceedings of the United States National Museum* (Fisher & Wetmore 1931). En dicha publicación señalan la presencia en la Isla del Coco de 15 especies: *Sula leucogaster* (como *S. l. plotus*), *Sula sula* (como *S. piscator*), *Fregata magnificens*, *Butorides virescens* (como *B. v. hypernoticus*), *Pandion haliaelatus* (como *P. h. carolinensis*), *Tringa semipalmata* (como *Charadrius semipalmatus*), *Tringa incana* (como *Heterocelus incanus*), *Calidris fuscicollis* (como *Pisobia f.*), *Anus stolidus* (como *A. s. ridgwayi*), *Gygis alba*, *Coccyzus ferrugineus*, *Nesotriccus ridgwayi*, *Dendroica petechia aureola*, *Pinaroloxias inornata*. Curiosamente menciona como especie común a *Pelecanus occidentalis* (como *P. anocrotalus o.*), especie cuya presencia en la Isla del Coco, ahora sabemos que es accidental (Montoya 2006).

En el mes de abril de 1930, hizo escala en isla el barco *Nourmahal*, que conducía la expedición *Astor* a las Islas Galápagos. James E. Chapin, ornitólogo del *American Museum of Natural History* fue el encargado de hacer observaciones y colecciones de la avifauna de la Isla del Coco. Según Slud (1967) en los archivos del Departamento de Ornitología del Museo Americano de Historia Natural, se encuentra el manuscrito de su diario de campo, en el que hay importantes anotaciones sobre sus observaciones de las aves de la isla (Chapin 1930). El cronista de esta expedición fue Charles Townsend (1930) que escribió *The Astor Expedition to the Galápagos*, que se publicó en el *Bulletin of the New York Zoological Society*.

Miembros de expediciones de búsqueda de tesoros en la Isla del Coco, también han contribuido al conocimiento de su avifauna. Es el caso de los ingleses Charles C. Lankester y Percy Howe, participantes de la expedición del *Cocos Island Treasure Limited* de Vancouver, Canadá, que permaneció en la isla un año a partir de febrero de

1932. Lankester recolectó algunas aves (*Butorides striatus* y *Heteroscelus incanus*) y de la misma manera que lo hizo Howe recolectando varias especies (*Butorides virescens*, *Tyrannus tyrannus* y *Coccyzus ferrugineus*). Las pieles de estas aves fueron depositadas en el *British Museum (Natural History)*, lo anterior lo confirma Alexander Wetmore del *Smithsonian Institution* de Washington y autor de *The birds of Republic of Panama* que señala la existencia, en el *British Museum* de Londres, de una piel de *Tyrannus tyrannus*, recolectada en la Isla del Coco (*loc. cit.* Wetmore 1958):

...A note attached to the specimen reads in part "Collected by Percy Howe at Wafer Bay, Cocos Island on 15th November, 1932. The bird was exhausted and taking cover just behind the camp in cleared ground. It is the only one seen of its kind during a year's residence on the Island"...

Otra expedición de aventureros ingleses en búsqueda de tesoros, llegó a Isla del Coco a finales de agosto de 1932, a bordo el crucero *Vigilant*. El cronista de esta expedición fue James Plumpton que escribió *Treasure cruise: the voyage of the Vigilant to Cocos Island*, y hace mención a la avifauna de la isla en los siguientes términos (*loc. cit.* Plumpton 1935):

...Land birds were confined to the ordinary house sparrow [en este caso *Pinaroloxias inornata*] and canaries [en este caso *Dendroica petechia aureola*], and do not know whether these are true canaries. Probably not, for they had little song, and in appearance did not seem to have so much of the yellow as the canary with which we are familiar; but they were jolly little chaps...

Plumpton, también indica que el charrán blanco (*Gygis alba*), fue bautizado por muchos visitantes como *Holy Ghost bird*, es ave del Espíritu Santo, que es el nombre vulgar con que se conoce actualmente esta ave en la Isla del Coco.

Otra contribución importante sobre la ornitofauna de la Isla del Coco es la que aporta la expedición del velero *Vagabondia* en su crucero hacia América del Sur. Las observaciones sobre la avifauna de la isla son señalados por Trimble (1943) en un artículo publicado en los *Annals of the Carnegie Museum*.

David Lack (1947), Director del Edward Grey Institute of Field Ornithology de Oxford, Inglaterra, publicó *Darwin's finches an essay on the general biological theory of evolution*, donde se incluyó

el estudio del pinzón endémico de la Isla del Coco (*Pinarolaxias inornata*), con base al análisis morfométrico y merístico de especímenes de museo. Este es uno de los primeros estudios que relacionan este pinzón a los de Darwin de la Islas Galápagos.

Entre el 2 y 15 de febrero de 1954, permaneció en la Isla del Coco la expedición Galápagos (1953-1954) del Instituto Internacional de Investigaciones Submarinas de Vaduz, Liechtenstein, en el velero motorizado *Xarifa*, al mando del Dr. Hans Haas. El Dr. Irenäus Eibl-Eibesfeldt, científico estudioso de la fauna de las Islas Galápagos y miembro de esta expedición hizo observaciones sobre la avifauna de la Isla del Coco, las que fueron incluidas en un capítulo de su libro *Las Islas Galápagos. Una arca de Noé en el Pacífico* (loc. cit. Eibl-Eibesfeldt, 1975):

...Pronto me familiaricé con las cuatro especies de pájaros de la isla. Los pequeños mosquiteros amarillos pertenecientes a especie *Dendroica petechia aureola*, que también habita en las Galápagos. Después estaban el papamosca de color verde oliva *Nesotriccus ridgwayi*, que casi no se percibía bajo las verdes hojas, y los pinzones de Cocos, muy abundantes, que buscaban insectos entre las ramas y por el suelo. A primera vista se notaba que pertenecían al grupo de pinzones de Darwin. Los machos eran negros, como el carbón, igual que muchos de los representantes de este grupo, y las hembras exhibían el típico plumaje salpicado de castaño y verde oliva. El pico era fino y afilado. Del cuco de Cocos (*Coccyzus ferrugineus*) solo pude oír su trino...

....Fuera de esto sólo había aves marinas en los bosques lluviosos. Alcatraces de patas rojas [*Sula sula*] de la especie que ya observamos en Tower [= Genovesa, una de las islas del Archipiélago de Galápagos] se columpiaban en las lianas, en las que más bien hubiéramos esperado ver papagayos..... Se me antojaban tan fuera de lugar como los pequeños charranes de Feen [*Gygis alba*] que vi aquí por primera vez. En las Islas Galápagos no me encontré con esta delicada ave. Tenían un deslumbrante plumaje blanco, pico negro, y patas de color pizarra. Un detalle curioso de estas golondrinas marinas es que tienen la piel negra debajo de sus plumas blancas, seguramente como defensa contra la excesiva exposición a los rayos solares. Eran muy curiosas y a menudo revoloteaban alrededor de mi cabeza: posiblemente esta sea una característica de la especie, pues se dice lo mismo de los charranes de Feen del Atlántico. Volando parecen tan frágiles que semejan

pequeños duendecillos. Las costumbres de incubar de estas aves son insólitas, pues no construyen sus nidos, sino que ponen sus huevos sobre la roca desnuda o, lo que es más sorprendente, sobre una gruesa rama, allí donde se posan a descansar. Es verdaderamente asombroso que el viento no los tire. Los polluelos, al nacer, están provistos de gruesas garras para poder sujetarse...

La expedición del *Scope* al Pacífico tropical del este (7 noviembre a 16 diciembre de 1956) hizo escala en la Isla del Coco. Murphy (1958) hizo observaciones sobre aves marinas, las que fueron publicadas e incluidas en un artículo sobre los vertebrados de la expedición.

A finales del mes de mayo de 1962 ancló en la Isla del Coco el yate *Westward* al mando de su dueño y Capitán Drayton Cochran. Esta expedición a las Islas Galápagos auspiciada por la Florida *Audubon Society* y el *Philadelphia Zoo*, permaneció en la isla del 22 al 24 de mayo. Actuó como ornitóloga Margaret H. Hundley y participó también el famoso dibujante y fotógrafo de aves John Henry Dick. Hundley (1962) dejó un interesante escrito sobre algunas aves de la isla y John Dick hizo fotografías de aves, que se encuentran depositadas en el *College of Charleston Library, Charleston, North Carolina*.

Hundley (1962) hace una observación interesante, señala por primera vez una pequeña colonia de *Onychoprior fuscatus* en la Isla Manuelita de la Isla del Coco:

...On the way we passed Isla Manuelita, a rugged, nearly vertical mass of rock. Brown Boobies were perched along its sides. In one sheltered nook that sloped downward toward the sea, thirty Sooty Terns [*Onychoprior fuscatus*] sat on nest. Former writers have mentioned Cocos as being too humid for the nesting of the species. Perhaps this small colony may be relatively new...

A partir de la observación de esta especie por Hundley (1962), se ha considerado a esta como una de las 13 especies residentes de la Isla del Coco. Sin embargo, desde 1962 no fue vuelta a observar hasta mayo de 2006, cuando fueron avistados algunos ejemplares en el islote Cáscara (Easley & Montoya 2006), en agosto del 2007 nuevamente fueron avistados tres ejemplares en roca Gissler de la bahía Wafer (Montoya & López Pozuelo 2007). Habrá que analizar este caso para determinar si esta especie se extinguió en la isla, y que ahora estaría iniciando un nuevo proceso de colonización.

Asimismo las anotaciones que hace sobre las dos especies de *Anous minutus* (Black Noddy Tiñosa negra) y *Anous stolidus* (Brown Noddy Tiñosa común) son interesantes:

... Streams from island had brought to the beach masses of blackened and decaying leaves. Black Noddies, also of the tern family, were collecting this material. Although there was an abundance of these leaves, that secured by an individual bird always seemed the most desirable...

...The small number of Brown Noddies, probably less than a hundred, nested on the shores of the main island. They were the only bird that seemed alarmed by our presence. When we neared the nesting sites they flew around the boat and dived at our heads screaming vociferously...

Los sitios de anidación de estas dos especies *Anous* no se conocen con exactitud. Para monitorearlas habrá que localizar y georeferenciar sus sitios de anidación, principalmente para *A. minutus* en la propia isla, y para *A. stolidus* en los islotes que circundantes.

Entre el 21 de febrero y 28 abril de 1963 el Dr. Paul Slud, del Museo Americano de Historia Natural, permaneció en la Isla del Coco realizando observaciones sobre las aves de la isla y de sus aguas circundantes. Como resultado de su expedición publicó *The birds of Cocos Island, Costa Rica* (Slud 1967), en la que presenta una síntesis del conocimiento que se tenía a la fecha (1967), producto de un exhaustivo análisis de los diversos informes, colecciones y observaciones realizadas por varios visitantes, y principalmente observaciones propias realizadas durante su estadía en la isla. Presenta una primera lista con anotaciones de las aves de la isla, en la que señala registros para 77 especies, de las cuales, 12 son residentes y 65 visitantes de diversas categorías. Esta lista es la que se usó, durante más de 25 años, como principal referencia sobre la avifauna de esta isla.

Además en Slud (1967) se señala los primeros registros para la isla de 27 especies: *Podilymbus podiceps*, *Ardea herodias*, *Egretta thula*, *Egretta tricolor* (como *Hydratassa t.*), *Pluvialis squatarola* (como *Squatarola s.*), *Tringa solitaria*, *Tringa flavipes* (como *Totanus f.*), *Tringa solitaria*, *Calidris melanotos* (como *Erolia m.*), *Calidris himantopus* (como *Micropalama h.*), *Larus atricilla*, *Xema sabini*, *Chordeiles acutipennis*, *Chordeiles minor*, *Ceryle alcion* (como *Metaceryle a.*), *Myiarchus crinitus*, *Vireo olivaceus*, *Riparia riparia*, *Hylocichla mustelina*, *Vermivora peregrina*, *Dendroica*

coronata, *Dendroica discolor*, *Dendroica palmarum*, *Dendroica castanea*, *Mniotilta varia*, *Setophaga ruticilla*, *Protonotaria citrea*, *Seiurus noveboracensis*, *Icterus galbula*, y *Passerculus sandwichensis*.

Por otra parte señala algunos registros antiguos que en su opinión requieren mayor sustentación, tal es el caso de: *Ptetodroma phaeopygia*, *Sula variegata*, *Sula sp.*, *Pelecanus occidentalis*, *Calidris mauri* (como *Eureunetes m.*), *Tapera naevia*, y *Mimis sp.*

De las especies anteriormente citadas, a la fecha tan solo para *Pelecanus occidentalis*, se ha podido sustentar su presencia en la Isla del Coco (Dudzick 1996), presencia que Montoya (2006) la considera accidental. Los antecedentes del resto de las especies sin sustentación señaladas hace más de 40 años por Slud (1967), deberán ser analizados para definir el estatus de presencia de estas especies en las listas de aves de Costa Rica y la Isla del Coco.

En mayo de 1963, Leo G. Hertlein de la Academia de Ciencias de California, publicó *Contribution to the biogeography of Cocos Island, including a bibliography* (Hertlein 1963) que debe ser considerada como la primera síntesis del conocimiento de la biodiversidad animal de la Isla del Coco. Entre las diversas listas de organismos que contiene esta obra, se incluye la de las aves terrestres de la isla. Se indica y documenta la existencia de registros para 7 aves terrestres: *Pandion haliaëtus*, *Butorides virescens maculata*, *Dendroica petechia aureola*, *Hirundo rustica erythrogaster*, *Coccyzus ferrugineus* (como *Nesococcyz f.*), *Pinaroloxias inornata* (como *Cocornis agassizi*) y *Nesotriccus ridgwayi*, indicando que estas tres últimas aves son endémicas de la isla.

Con el patrocinio del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales de Balboa, Panamá, James N.M. Smith y Hugh P. A. Sweatman hicieron una rápida expedición a la Isla del Coco, fueron transportados desde Panamá, por el *USS Spartanburg County*, permaneciendo en el sitio entre el 13 y 15 de agosto de 1973. El objetivo de la expedición fue hacer estudios sobre los hábitos alimentarios y variaciones morfológicas del pinzón endémico de la Isla (*Pinaroloxias inornata*). Sus resultados fueron publicados en la revista *Condor* (Smith & Sweatman 1976).

A principios de julio de 1978, profesores y estudiantes de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, organizaron una expedición a la isla, en la cual participaron tres ornitólogos: Julio E. Sánchez, Thomas W. Sherry, y F.

Gary Stiles. Esos ornitólogos hicieron observaciones y recolecta de especímenes de la avifauna que actualmente se encuentran depositados en el Museo de Zoología de la Universidad de Costa Rica. Los participantes de esta expedición son los que dejaron grabada en una loza triangular de cemento, el siguiente mensaje referido a las aves de la isla, e inspirado por el ornitólogo Julio Sánchez (Ramírez 1986):

...Nosotros hemos vivido en esta isla por miles de años, sin alterarla ni ensuciarla. ¿Podrán ustedes, los hombres, hacer lo mismo?...

Este mensaje, fue una respuesta al estado de alteración y suciedad que encontraron en la isla en ese momento. Recordemos que el Parque Nacional Isla del Coco había sido creado recientemente por Decreto Ejecutivo del 22 de junio de 1978, el que fue ratificado posteriormente por ley de 25 de agosto de 1982.

La más importante expedición ornitológica realizada en la historia de la Isla del Coco fue la denominada *Blue Scorpion Expedition* que se realizó en dos etapas, la primera en marzo de 1980 y la segunda entre los meses de noviembre 1983 y septiembre 1984. Los principales responsables de esta expedición fueron Thomas W. Sherry del *Department of Biological Sciences del Dartmouth College, Hanover* y Tracey K. Werner del *Zoology Department, Morrill Science Center, University of Massachusetts, Amherst*. Esta expedición se realizó con el patrocinio de la Universidad de Costa Rica (UCR) y de la Organización para Estudios Tropicales (OET), y contó con el apoyo financiero y logístico principalmente de la *National Geographic Society* y de la organización conservacionista *Earthwatch*.

Durante esta expedición se realizaron estudios de varias disciplinas, pero principalmente en ornitología. Contó con la participación de varios investigadores y voluntarios y tuvo la ventaja de que las observaciones y colecciones se hicieran prácticamente a lo largo de un ciclo anual.

Entre los resultados principales de esta expedición se encuentra la adición a la avifauna de la isla, de nuevos registros para 19 especies (Sherry & Werner 1984). Entre estos nuevos registros están los siguientes: En marzo de 1980: *Porphyrio martinica* (como *Porphyryula martinica*) y *Bubulcus ibis*. Entre noviembre de 1983 y septiembre de 1984: *Tringa semipalmata* (como *Catoptrophorus semipalmatus*), *Hylocichla mustelina* (como *H. minima*), *Seiurus*

aurocapilla (como *S. aurocapillus*), *Oporornis formosus*, *Anas discors*, *Helmitheros vermivorum* (como *H. vermivorus*), *Gallinago delicata* (como *Capella gallinago*), *Larus argentatus*, *Calidris alba* (como *Crocethia a.*), *Gallinula chloropus*, *Egretta caerulea* (como *Florida c.*), *Thalasseus sandvicensis*, *Pheucticus ludovicianus*, *Oporornis philadelphia*, *Progne subis*, *Spiza americana* y *Bartramia longicauda*. Sherry & Werner (1984) indican que dos especies de la lista que antecede, *L. argentatus* y *T. sandvicensis* fueron identificados en la Isla del Coco previamente por el ornitólogo Gary Stiles, de la Universidad de Costa Rica.

Además esta expedición hizo colecciones biológicas diversas que se encuentran depositadas principalmente en museos de Estados Unidos, así mismo se realizaron una serie de investigaciones sobre aspectos de la ecología y el comportamiento de las especies de aves endémicas terrestres de la isla, cuyos resultados han sido publicados por: Anderson et al. (1980), Kroodsma et al. (1987), Lanyon (1984), Schluter (1984), Sherry (1985, 1986), Sherry & Werner (1984, 1985), y Werner & Sherry (1987). En 1989, Gary Stiles, Alexander F. Skutch, y Dana Gardner publican *A guide to the birds of Costa Rica* (Stiles et al. 1989). Esta guía hace referencia de solamente 26 especies para la Isla del Coco.

A partir de todos los estudios previos a 1990 y de observaciones propias realizadas *in-situ*, se estableció una nueva lista de las aves de la isla (Montoya 1990), la que incluyó 97 registros. Posteriormente en 1995 esta lista fue retomada sin cambios significativos por Mora & Barrantes (1995), que agregaron *Phaeothlypis fulvicauda*, como nuevo registro.

Una expedición importante para la ornitología de la Isla del Coco, fue el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá. Esta permaneció en la Isla del Coco entre el 22 de octubre y el 1 de noviembre de 1997. La parte ornitológica de esta expedición fue realizada por Peter R. Grant y su esposa B. Rosemary Grant, autoridades mundiales sobre los pinzones de Darwin. El objetivo de su presencia en la isla, fue el de recolectar sangre de un máximo de 50 ejemplares del pinzón de la Isla del Coco, para ser utilizada posteriormente en estudio de genética de los pinzones (Grant & Grant 1997).

Estas muestras de sangre permitieron que se incluyera a los pinzones de la Isla del Coco, en

estudios de filogenia con todo el grupo de pinzones de Darwin. Entre estos estudios se citan los trabajos de Petren *et al.* (1999) que utilizó microsátélites de ADN, Sato *et al.* (1999) cuyo estudio se realizó por medio de secuencias mtDNA, y Sato *et al.* (2004) que los hizo por medio del estudio de la evolución de genes Mhc clase II B en los pinzones de Darwin. Lo importante de estos estudios fue la demostración de que los antecesores de los pinzones de la Isla del Coco provinieron de las islas Galápagos.

Entre el 9 y 27 de julio de 2001, se dio inicio a una investigación sobre el comportamiento y fisiología reproductiva del pinzón de la Isla del Coco. En esta oportunidad se capturaron y marcaron 98 pinzones los que fueron liberados, después de analizar su condición física, hacer medidas morfológicas y extraerles una pequeña cantidad de sangre análisis de hormonas. La responsable de esta investigación fue Laura Spinney con el apoyo de Michaela Hau de la Universidad de Princeton.

A partir de 1990 diversos autores realizaron avistamientos, observaciones e investigaciones ornitológicas, señalando nuevos registros para la avifauna de la Isla del Coco: Acevedo-Gutierrez (1994a) sobre anidación de *Sula dactylatra* en la isla y primeros registros para *Phoebastria irrorata* (como *Diomedea i.*) y *Creagrurus furcatus*; Dean & Montoya (2005) primer registro para *Petrochelidon pyrrhonota* (como *Hirundo p.*) y observaciones para 33 especies más; Dudzick (1996) primer (*sic*) registro para *Pelecanus occidentalis* y *Phaeton lepturus*; Easley & Montoya (2006), primeros registros para *Crotofaga ani* y *Anthus rubescens*, y un registro de *Onychoprion fuscatus* después de 44 años, y observaciones sobre 32 especies más; Grant & Grant (1997) primer registro para *Cyanocoma parellina*; Lücking & Lücking (1993) primer registro para *Passerina cyanea*; Montoya (1991) sobre hábitos alimentarios del pinzón de la Isla del Coco; Montoya (2003a), sobre la formación de una colonia de *Sula dactylatra*; Montoya (2003b) presenta una lista de aves de la Isla del Coco actualizada; Montoya (2006) sobre las aves acuáticas de la Isla del Coco; Montoya & Pascal (2004) sobre dos nuevos registros, *Phalaropus tricolor* y *Sterna elegans* y comentarios sobre *Bubulcus ibis*; Montoya & Pascal (2005) sobre la evolución de vertebrados en la isla (incluye aves) en el último medio milenio; Mora & Barrantes (1995) primer registro para *Phaeothlypis fluvicauda*, y Montoya & López-Pozuelo (2007.) con el primer registro de

Anas americana, un nuevo registro de *Onychoprion fuscatus* y observaciones para 19 especies más.

Entre el 27 de enero y el 20 de febrero de 1999, se desarrolló en la Isla del Coco, el curso *Ecología y Conservación de Islas Oceánicas* ofrecido por el Programa Regional de Manejo de Vida Silvestre de la Universidad Nacional, con la participación de cinco profesores y 11 estudiantes. En la memoria del curso (Sierra 1999) se presenta una serie de estudios preliminares, sobre diversos aspectos de especies de la avifauna de la Isla.

En noviembre del 2003, en *Zeledonia. Boletín de la Asociación Ornitológica de Costa Rica*, se publica una lista con anotaciones y actualizada de aves de la Isla del Coco (Montoya 2003b), que sintetiza todos los registros de aves existentes a esa fecha, que incluye el nombre científico de cada especie, sus nombres comunes en español, francés, inglés; así como su estatus y las referencias bibliográficas específicas de cada especie referidas a la isla. Esta lista ha sido actualizada en varias oportunidades, la última versión de noviembre del 16 del 2007 incluye, además para cada especie un índice de presencia-abundancia en la isla. Esta última lista abarca registros para 115 especies, correspondientes a 74 géneros y 31 familias; de las cuales 32 son especies marina-oceánica-pelágica (17 géneros), 40 costeras-lacustres-estuarinas (23 géneros), y 43 terrestres (34 géneros). De esta comunidad aviar 102 especies son visitantes de diversas categorías y 13 residentes, es decir que anidan y se reproducen en la Isla del Coco. Esta lista se está usando para la actualización de la lista de aves de la Isla del Coco del *Avibase-Bird Checklists of the World* de Denis Lepage patrocinada por Birdlife International y Bird Studies Canadá (<http://bsc-eoc.org/avibase>), y de la *Birds of the Pacific. A birder's Checklist* de Ross Silcock (www.rosssilek.com).

Aves marinas y sus huevos, alimento de subsistencia en la Isla del Coco

Las aves marinas y sus huevos, han sido señaladas históricamente como recurso de subsistencia en la Isla del Coco y como una modalidad de depredación de estas aves. Así lo señalan diversos visitantes históricos de la isla: piratas, corsarios, exploradores, balleneros, buscadores de tesoros, colonos, aventureros, etc.

Como se señaló anteriormente, Betagh (1728) capitán de marineros del *Success*, barco del corsario inglés John Clipperton, cuando se refiere a su estadía en la Isla del Coco, entre finales de diciembre de 1722 y enero de 1723, indica que encontraron en la isla, entre otros, piqueros y sus huevos señalando de qué era época de nidada. Lo anterior lo confirma Kerr (1824), cuando se refiere a la estadía de Clipperton en la Isla del Coco.

Así mismo, James Burley (1816) oficial retirado de la Real marina inglesa que escribió la *History of the buccaneers of America*, que es un resumen documentado a la época de la actividad de los piratas y bucaneros en el Pacífico oriental, se refiere a la Isla del Coco de la siguiente manera:....Cocos Island is likewise uninhabited; but it affords anchorage, (which is best near the North East extremity,) excellent water, wood, fish, and birds, and (which is not its least advantage, especially to ships that have been a length of time at sea) cocoanut trees grow there in such numbers, as to given rise to its present name. It was at first named Santa Cruz, because it was discovered on the feast of the hold cross...

Las dos referencias anteriores, nos indican del consumo de aves marinas y sus huevos por los piratas y corsarios que visitaban esta isla. Tal situación de depredación se repite con mayor intensidad en la época histórica en que los barcos balleneros que operaban en el Océano Pacífico, entre finales del Siglo XVIII y la mayor parte del siglo XIX, frecuentemente llegaban a la Isla del Coco, para descansar y aprovisionarse de agua, leña, cocos y huevos de aves marinas. Colnett (1798) precursor de la actividad ballenera en el Pacífico, señala, en el recuento de su visita de prospección a la Isla del Coco, entre el 25 al 29 de julio de 1793, que los huevos de aves marinas son recurso de subsistencia para los futuros balleneros visitantes de la Isla.

Belcher (1843) en la narración que hace su visita a la Isla del Coco a principios de abril de 1841, señala refiriéndose a 7 marineros que habían desertado un ballenero y a los que encontró abandonados en la isla:

...Their only subsistence was fish, pigs, boobies, noddies, and other marine bird frequenting the island...

El 13 de Julio de 1849, en el periódico *New Bedford* del puerto ballenero del mismo nombre en el Massachusetts, se publicó una nota interesante

que se resume en los siguientes términos (Com. per. Robert Chaverri):

...El Capitán Hosmer y una tripulación de 5 personas en un bote de cacería ballenera, operando en las costas del Perú, el 23 de junio, fueron separados por una ballena de barco ballenero Janet. Toman la decisión de ir a la Isla del Coco. Arriban a esta isla 20 días después desembarcando en la bahía de Chatham. Mueren 4 de los tripulantes de sed y hambre en la travesía. En la Isla se quedan dos días, matan un cerdo cimarrón, toman su sangre y se alimentan de su carne y de huevos y de aves marinas. Son rescatados el 15 de julio por el barco ballenero Leonidas... Asimismo, en la bitácora de barco ballenero *Mary Anne*, que hizo varias visitas a la Isla del Coco entre los años 1859 y 1863, y que se encuentra depositada en el Museo de Bedford en Massachusetts, anota para el día 25 de junio 1861 lo siguiente (Com. per. Robert Chaverri):

...Cargamos agua y los marineros en día libre recogen cocos, huevos y pescan. El capitán caza un cerdo..

Pittier (1899), miembro de la primera expedición científica costarricense a la Isla del Coco, hace referencia a que los colonos que había en la Isla en junio de 1898, cazaban al gaviotín o charrán blanco (*Gygis alba*) para su alimentación:

...Los actuales colonos consideran este último como un manjar delicado y lo cazan matándolos con varillas delgadas...

De la misma manera, Dana y Ginger Lamb, aventureros norteamericanos que permanecieron en la Isla del Coco entre los meses de junio y agosto de 1935, explican como salían en una pequeña embarcación a recolectar huevos de las aves marinas que anidan en los islotes circundantes a la isla, y que los utilizaban en su dieta cotidiana (Lamb & Cleveland 1938).

El considerar a las aves marinas y sus huevos como alimentos de subsistencia, por los distintos actores históricos que visitaron la Isla del Coco, sin duda ha causado impactos sobre la población aviar de la isla. Este impacto no ha podido ser cuantificado, no sabemos cuál ha sido el efecto que ha tenido el uso de las aves marinas y sus huevos, como alimento de subsistencia por los visitantes.

Introducción de aves silvestres continentales y domésticas a la Isla del Coco

Otro de los aspectos relevantes del estudio histórico de la avifauna de la Isla del Coco, son

las introducciones de aves, tanto domésticas como silvestres. En territorios insulares oceánicos y aislados y con avifaunas pobres numéricamente, pero excepcionales por la presencia de endemismos como es la Isla del Coco, estas introducciones revisten de una importancia muy particular. La introducción de especies silvestres en estos frágiles ecosistemas, puede ser el origen de especies invasoras, las que entran en competencia con las especies autóctonas y provocan desequilibrios bióticos que pueden desencadenar en erosión genética y la extinción de especies autóctonas. Por otra parte, las introducciones intencionales de aves domésticas en estos territorios insulares, pueden ser la causa de la presencia de enfermedades y parásitos, que pueden afectar a las comunidades aviares de la isla, y pueden ser depredadoras de otros organismos insulares. Las introducciones de aves silvestres y domésticas a la Isla del Coco, también tienen un historial, estas han sido estudiadas en parte por Montoya (2004) y Montoya & Pascal (2005), su conocimiento y evaluación son un importante antecedente para el manejo y conservación de la avifauna de la Isla.

La primera introducción de especies de aves domésticas en la isla del Coco, debe situarse durante el periodo histórico en el cual funcionó una colonia penal en la isla; la que se extendió entre el 15 de junio de 1879, cuando se iniciaron los trabajos para su establecimiento en la bahía de Chatham (Villegas 1879, Anónimo 1880) y el 16 de junio de 1881, en que se publica en el Diario Oficial La Gaceta el acuerdo del Ejecutivo por el cual se traslada a todos los condenados a presidio en la Isla del Coco al continente, con lo cual se cierra la colonia penal.

La instalación y funcionamiento de la Colonia Penal (1879-1881) debe ser considerada como la primera intervención humana permanente en la Isla del Coco documentada, en la cual se hicieron desmontes de la vegetación, y se introdujeron diversas especies agrícolas permanentes como almendro, café, cítricos, coco, marañón; y cultivos anuales y bi-anuales como arroz, caña de azúcar, plátanos, maíz, frijoles y diversas hortalizas (Anónimo 1880, Quirós & Morales 1880).

Aunque no existe ningún registro documental sobre introducciones de aves domésticas durante esa época, es de suponer que entre las acciones que se hicieron para crear una agricultura que

sostuviera la colonia penal, se contemplara la cría de aves domésticas.

El primer registro documentado sobre la introducción de aves domésticas en la Isla del Coco, corresponde al 13 de diciembre de 1894, cuando August Gissler llega a la isla en el vapor *Costa Rica* de la *Pacific Mail Stream* proveniente de Panamá, con seis familias alemanas para instalar una colonia agrícola. En el inventario de organismos que trajeron, incluía gallinas (*Gallus gallus*), patos (*Anas platyrhynchos* var. *domestica*) y pavos (*Meliagrís gallopavo*) (Hancock & Weston 1960). La reproducción y mantenimiento de estos animales durante varios años, se confirma cuando en 1905, los miembros de la expedición del *Academy* comentan (*loc. cit.* Slevin 1931):

...Party returned from Wafer Bay at 11:00 pm after a dinner of chicken, fried bananas... They loaded up with bananas, papayas, and eggs...

Estas aves domésticas sin duda desaparecieron, cuando August Gissler, buscador de tesoros y colonizador, salió definitivamente de la Isla en febrero de 1905. Posteriormente se ha señalado una nueva introducción de animales domésticos, por la expedición del yate *Camargo I*, al mando del Julius Fleischmann, multimillonario norteamericano cuya expedición hizo escala en la Isla del Coco en el mes de octubre del año 1931, para proseguir a las islas del Pacífico occidental, especialmente en Melanesia donde realizó colecciones de artefactos etnológicos en diversas islas (Hancock & Weston 1960, Vergnes 1978). En octubre de 1934, fue recogido por miembros de la expedición de búsqueda de tesoros de la *Treasure Recovery Limited*, que llegó a la Isla en el yate *Queen of Scots*, un letrero pintado sobre una madera que decía:

...“Not molest the chickens, rabbits, goats, ducks, cats and other animals which have been placed on this island for experimental purposes. Communicate any observation on these animals to Julius Fleischmann, Cincinnati, U.S.A”...

Cronistas de algunas de las expediciones costarricenses, que se realizaron a la Isla del Coco en las décadas de los cincuentas y sesentas, mencionan la presencia de aves domésticas (Madrigal 1954 y 1956, Huertas 1959, Modestel 1960, Fau 1960, Hancock & Weston 1960, Penelas 1963 a y b, Rojas 1964, Verges 1978).

Por ejemplo Fau (1960) que visitó la isla en abril de 1960 en el barco *Don Fabio* indica: ...y en la lejanía

se oye el cantar de un gallo. José Calvo Astúa trajo a la Isla en 1958 varias aves domésticas de corral, y así poblar la isla de carne comestible...

Así mismo Penelas (1963a,b) cronista de la expedición de búsqueda del tesoro de James Alexander Forbes de mayo de 1963, señala:

...en horas de la mañana se pueden escuchar los gallos como entonan sus cantos desde las laderas de la isla y las gallinas caseras convertidas en salvajes, son piezas valiosas para el cazador...

Para esa época, también se menciona la introducción de gallinas de guinea (*Numida meleagris*) en dos oportunidades. La primera, de cinco ejemplares en la bahía de Chatham en abril de 1960 (Modestel 1960, Fau 1960); y la segunda durante la expedición del *Bluenose II* en febrero de 1964, cuando se liberan 4 hembras y tres machos en la misma bahía (*loc. cit.* Rojas 1964):

...Pudimos comprobar que en ese lugar fueron dejados en libertad una pareja de conejos blancos y siete aves de corral: cuatro gallinas y tres gallos, todos de los llamados "de guinea"...

También Rojas (1964) se refiere al pinzón de la Isla del Coco, de la siguiente manera:

...En esa zona de trabajo los únicos pájaros que vimos se alimentaban de insectos. Son aves pequeñas, algunas parecidas a nuestro "comemaíz" [hembras y machos juveniles de *Pinaroloxias inornata*] y otros negros semejante al "zetillero" [machos adultos de *Pinaroloxias inornata*]. Solo eran abundantes las aves marinas...

Un hecho importante de señalar sobre la avifauna de la Isla del Coco, es la introducción intencional de especies silvestres continentales. Efectivamente Salguero (1965, 1975) informa sobre una introducción de aves continentales realizada en abril de 1965, cuando señala:

...Las especies de pájaros que habitan la Isla no van arriba de media docena. Por tal motivo y con el fin de enriquecer la variedad, el Instituto Costarricense de Turismo envió una jaula con varias especies de tierra firme: chichiltotes, viudas, caciques, sargentos, picudos. De cada una llevaron varias parejas...

Sherry *et al.* (1983) confirmaron esta introducción, indicando que se liberaron tres parejas de cada una de las siguientes especies: *Turdus grayi* (Turdidae) *Thraupis episcopus* (Thraupidae), *Ramphocelus passerinii* (Thraupidae), *Icterus pectoralis* e *I.*

Mesomelas (Icteridae), y *Zonotrichia capensis* (Fringillidae).

Según estos mismos autores para junio de 1978, cuando hicieron observaciones en la isla, *Turdus*, *Thraupis* y *Zonotrichia* se habían extinguido; *Ramphocelus* y *I. mesomelas* estaban representadas tan solo por un macho cada una; *Icterus pectoralis* contaba con una pareja en bahía Wafer y con una o dos parejas en bahía Iglesias.

En 1980, cuando nuevamente hizo observaciones en la isla y constató que *Ramphocelus* e *I. mesomelas* ya no existían; en bahía Wafer avistó solo dos machos *Icterus pectoralis*, y lamentablemente no pudo visitar bahía Iglesias para comprobar su presencia en esa localidad. Cortés (1980) en un informe sobre una visita, llevada a cabo entre febrero y marzo de 1980, informa sobre la presencia de *Ramphocelus passerinii* e *Icterus pectoralis*. En las dos últimas décadas esta última especie ha sido observada en varias oportunidades, en muy pequeño número en los principales valles riparios de la isla (Stiles *et al.* 1989. Montoya 1990. Mora & Barrantes 1995, Montoya 2003b, Dean & Montoya 2005).

Corolario

Las proposiciones que hacemos a partir del presente análisis sobre la ornitología de la Isla del Coco, se deducen de las diversas notas históricas que se han presentado, a la luz de los conocimientos que en la actualidad se tienen de la biodiversidad aviar de este territorio insular.

La primera aseveración corresponde a la pérdida de docilidad o mansedumbre de la avifauna de la Isla del Coco en el tiempo. Generalmente se señala esta característica principalmente en territorios insulares oceánicos que no han sufrido ni la presencia e intervención humana. La Isla del Coco a pesar de estar aislada y con poca visitación, ya ha sufrido y está soportando la presión de la presencia humana. Efectivamente la avifauna ha perdido gran parte de esa docilidad que tanto llamó la atención a la mayoría de visitantes históricos, cuyas crónicas hemos analizado.

Actualmente se puede observar algunas situaciones creadas como resultado del impacto de la presencia humana. Un ejemplo es la retracción de zonas de anidamiento de *Gygis alba*, de áreas

colindantes a las bahía de Chatham y Wafer, a sitios más alejados de los asentamientos humanos de estas bahías. Otro ejemplo, es la desaparición en las últimas décadas, del único sitio de anidación de *Onychoprion fuscatus* que existía en la isla; justamente ese sitio de anidación estaba localizado en Isla Manuelita, entre el estrecho de Challe y los lugares de fondeo en la bahía de Chatham, uno de los sitios más transitados y frecuentados por las embarcaciones que visitan la isla.

La segunda aseveración, corresponde a la depredación de la avifauna por mamíferos introducidos, especialmente las dos especies de ratas (*Rattus rattus* y *R. norvegicus*) y la de gatos cimarrones (*Felis silvestris*) que se han convertido en especies invasoras y depredadoras especialmente de aquellas aves que anidan en la isla principal y los islotes de la parte septentrional de este territorio insular. Montoya (*en prep.*) indica que si bien la presencia de ratas en la isla data de casi cinco siglos, tiempo suficiente para que se establezca en condiciones normales, un equilibrio entre las aves y estos mamíferos depredadores; pueden producirse oscilaciones de la población de ratas como consecuencia de la presencia de factores externos, como por ejemplo la presencia de condiciones climáticas excepcionales favorables a su desarrollo demográfico, o de factores relativos al manejo que el hombre hace de su medio ambiente en relación a estas especies comensales, como sería el manejo inadecuado de desechos orgánicos, que pueden ser alimento de estas especies omnívoras y provocar sorprendentes explosiones demográficas. Por lo anterior la presencia de estos mamíferos introducidos continúan siendo una amenaza para la sobrevivencia de esta avifauna, contra la cual hay que tomar medidas de manejo, como puede ser la erradicación.

La tercera aseveración corresponde a la pérdida histórica de biotopos especiales y requeridos para cierto tipo de aves, tal es el caso de la laguna o espejo de agua que existió en la Isla del Coco, y que por causas naturales desapareció en el último siglo y medio. Con su desaparición se ausentaron ciertas aves como visitantes estacionales, como los patos y otras aves acuáticas de aguas continentales, señalados como abundantes en el pasado. Durante la últimas décadas se ha registrado tan solo la presencia accidental de los Anseriformes: *Dendrocygna autumnalis*, *Anas discors*, y recientemente

Anas americana (Montoya & López Pozuelo 2007), del Podicipediforme: *Podilymbus podiceps*, y de los Gruiformes: *Laterallus ambilingualis*, *Porphyrio chloropus*, y *Fulica americana* (Montoya 2003b). Si se restaura la laguna, se esperaría que estas aves acuáticas que son visitantes accidentales hoy en día, puedan encontrar en la Isla del Coco las condiciones ecológicas y tróficas, en el biotopo correspondiente al espejo de agua desaparecido, para establecerse en forma temporal o permanente.

A lo anterior hay que agregar el impacto de algunos fenómenos naturales sobre la ornitofauna de la Isla del Coco, como la presencia recurrente de fenómenos globales como es El Niño Oscilación del Sur (ENOS) con sus cambios térmicos y pluviales, los que han sido señalados como causa de la oscilación en las poblaciones de aves y otros organismos autóctonos o alóctonos, como ha sido demostrado en otras islas oceánicas del Pacífico americano, y específicamente en las islas del archipiélago de Galápagos. Los impactos señalados y sus consecuencias deberán ser tomados en consideración cuando se establezca el programa de restauración de la biodiversidad que se debe implementar en la Isla del Coco.

La cuarta aseveración, es relativa al conocimiento que se tiene actualmente sobre la avifauna de la Isla del Coco. Efectivamente se conoce en términos generales esta avifauna: su composición, su origen, su presencia-abundancia, pero hace falta de estudios sobre comportamiento, dinámica poblacional, relaciones de depredación y otras, que permitirían la toma de decisiones para aplicar acciones de manejo para su conservación. Sin duda el establecimiento de un programa de monitoreo permanente de la biodiversidad daría respuesta a gran parte de estos requerimientos.

La quinta aseveración corresponde a la conservación de la avifauna y en general de la biodiversidad de la Isla del Coco, que es el objetivo primordial de este sitio en su calidad de Patrimonio Natural de la Humanidad (UNESCO) y de Humedal de Importancia Internacional como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención de Ramsar). El manejo para la conservación de esta biodiversidad solo podrá ser sustentado, con la existencia de un programa permanente de monitoreo de su biodiversidad, que permita visualizar y evaluar situaciones en las que se justifiquen la aplicación de medidas de manejo,

y que permitan medir el resultado de la aplicación de estas prácticas.

LITERATURA CITADA

- Alfaro, A. 1899. Informe sobre expedición a la Isla del Coco (Fauna). Memoria de la Secretaría de Fomento 1898/99, San José. 159-197 pp.
- Anderson, R.C., P.L. Wong & T.W. Sherry. 1980. *Diplotriaeana muscisaxicolae* Shuurmans-Stekhoven, 1952 (Nematoda: Diplotriaeonoidea) from Cocos Island, Costa Rica. *Canad. J. Zool.* 58: 1923-1926.
- Anónimo. 1880. Viaje a la Isla del Coco, del Presidente General Tomás Guardia, entre el 29 de enero y 2 de febrero de 1880. *La Gaceta, Diario Oficial* 590: 3. (7 febrero 1880).
- Acevedo-Gutiérrez, A. 1994a. First records and nesting of three birds species at Isla del Coco, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 42: 762.
- Acevedo-Gutiérrez, A. 1994b. Regulaciones para la protección de aves y reptiles marinos en el Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica 1994. Propuesta presentada a la Dirección del Parque Nacional Isla del Coco. Marine Mammal Research Program, Tex. A&M Univ., Galveston. 5 p.
- Beck, R.H. 1907. Notes from Clipperton and Cocos (*sic*) Islands. *Condor* 9:109-110.
- Beebe, W. 1926. The Arcturus Adventure. An account of the New York Zoological Society's. First Oceanographic Expedition. Putnam's Sons, New York, 439 p.
- Beebe, W. & R. Rose. 1926. Cocos. The isle of pirates. 220-249 p. *In* Beebe, W. 1926. The Arcturus Adventure. An account of the New York Zoological Society's. First oceanographic Expedition. Putnam's Sons, New York, 439 p.
- Belcher, E. 1843. Narrative of a voyage round the world, performed in the Her Majesty's Ship Sulphur During the years 1836-1842, including details of the naval operations in China, from dec.1840 to nov. 1841. London, H. Colburn.
- Betagh, W. 1728. A voyage round the world, being an account of a remarkable enterprize, begun the year 1719, chiefly to cruise on the Spaniards in the great South ocean, relating the true historical facts of that whole affair..., by William Betagh, captain of marines in that expedition. Printed for T. Combes, J. Lacy and J. Clarke. Londres, 266 p.
- Burney, J. 1816. *History of the buccaneers of America*. Hansard & Sons, for Payne & Foss, Londres, XII, 326 p.
- Campell, M. 1932. Searching for pirate treasure in Cocos Island. Frederick A. Stokes Company, New York, 279 p. (También en Campell, Malcom. 1931. My greatest adventure: searching for pirate treasure in Cocos Island. T. Butterworth, London, 167-169 pp.).
- Chapin, J.P. 1930. Journal- Galapagos, Cocos, Pearl Islands. New York, American Museum Natural History (Hardwritten field journal on file in the Department Ornithology, cited in Slud, 1967).
- Carriker, M. A. Jr. 1910. An annotated list of the birds of Costa Rica, including Cocos Island. *Ann. Carnegie Museum* 6: 314-915.
- Collenette, C.L. 1926. Sea-girt jungles. The experiences of a naturalist with the St. George Expedition. Hutchinsons & Company, London, 265 p.
- Colnett, J. 1798. Voyage to the South Atlantic and round Cape Horn into the Pacific Ocean, for the purpose of extending the spermaceti whale fisheries, and the other objects of commerce, by ascertaining the ports, bays, harbours, and anchoring births, in certain islands and coast in those seas at which the ships of the British merchants might be refitted. Undertaken and performed by Captain James Colnett, of the Royal Navy, in the ship Rattler. W. Bennett, Londres.
- Cortés, F. 1980. Informe técnico. Parque Nacional Isla del Coco, Marzo 1980. Servicio Nacional de Parques Nacionales, Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José, 8 p.
- Coulter, J. 1847. Adventures on the West Coast of South America and the interior of California. Longman, Brown, Green and Longmans (2 vol), Londres. (Traducción *in part* León 1996).
- Davis, W.D. 1874. Nimrod of the sea; or, the American whaleman. Harper & Brother Publisher, New York, 403 p.
- Dean, R. & M. Montoya. 2005. Ornithological observations from Cocos Island, Costa Rica. *Zeledonia* 9: 62-69.
- Dudzik, K.J. 1996. First record of *Pelecanus occidentalis* (Aves: Pelecanidae) and *Phaeton lepturus* (Aves: Phaethontidae), at Isla del Coco, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 44: 303-304.
- Durret (Sieur D.) 1720. Voyage de Marseille a Lima, et dans les autres lieux des Indes Occidentales. Avec une exacte description de ce qu'il y a de plus remarquable tant pour la geographie, que pour les moeurs, le coutumes, le comerce, le gouvernement et la religion des peuples; avec des notes et de figures en taille-douce. Par le Sieur D***. Paris, Jean-Baptiste Coignard. 282 p.
- Easley, K. & M. Montoya. 2006. Observaciones ornitológicas en la Isla del Coco, Costa Rica (Mayo 2006). *Zeledonia* 10: 31-41.
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1975. Una excursión a la Isla del Coco. *In*: I. Eibl-Eibesfeldt (ed.). Las islas Galápagos. Un arca de Noé en el Pacífico. Alianza Editorial, Madrid. 174-182.

- Fau, F. 1960. Diario de a bordo. Expedición a la Isla del Coco. La República I. 15 abril, p.10; II. 22 abril, p.10; III. 13 mayo, p. 10; IV. 20 mayo, p.10,12; V. 3 junio, p.10,18; VI. 10 junio, p.12; VII. 17 junio, p. 11; VIII. 24 junio, p.11; IX. 1 julio, p.10; X. 8 julio, 10,15; XI. 29 julio, p.10.
- Fernández de Oviedo, G. 1943-1945 Historia General y Natural de las Indias, Islas y Tierra firme del Mar Océano por el Capitán Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés. Editorial Guaranía, Asunción del Paraguay. 14 Tomos.
- Fisher, A.K. & A. Wetmore. 1931. Report on birds recorded by the Pinchot Expedition of 1929 to the Caribbean and Pacific. Proc. United States Nat. Museum 79:1-66.
- Foreign Office. 1919. Cocos Island. Handbooks Prepared under the direction of the Historical Section of the Foreign Office, London. N° 140. 24 p.
- Gifford, E. 1913. The birds of Galapagos Island, with observations on the birds of Cocos and Clipperton islands (Columbiformes to Pelecaniformes). Proc. California Acad. Sci.(Serie 4) 2: 1-132.
- Gifford, E.W. 1919. Field notes on the land birds of the Galapagos Islands and Cocos Island, Costa Rica. Proc. California Acad. Sci. (Series 4) 2: 189-258.
- Gould, J. 1843. Nine new birds, collected during the recent voyage of H.M.S. Sulphur. Proc. Zool. Soc. London. 1843:103-108.
- Grant, P.R & R. Grant. 1997. Expedición del Instituto Smithsonian de investigaciones Tropicales a la Isla Cocos, Costa Rica, 1997. Informe del Estudio sobre pinzones. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá, 2 p.
- Gueydon, H.L. 1948. Report on Cocos. Pacific Discovery 1(6): 8-14. (Traducción de Tracy R. Kelley de una copia del informe de fecha 14 de noviembre 1846, enviada al Contralmirante Hamelin, por Henri Louis Conde Gueydon, Capitán de Corbeta, al comando del bergatín *Le Genie*, sobre su estadía en la Isla del Coco).
- Hancock, R. & J.A. Weston. 1960. The lost treasure of Cocos Island. Thomas Nelson & Sons, New York, 325 p.
- Hertlein, L.G. 1963. Contribution to the biogeography of Cocos Island, including a bibliography. Proc. California Acad. Sci. (Fourth Series) 32: 219-289.
- Huertas, V. 1959. Cuatro días en la Isla del Coco. La República I. 7 junio, p.19; II. 13 junio, p.9; III. 17 junio, p. 4; IV. 28 junio, p. 29; V. 11 julio, p.6.
- Hundley, M.H. 1962. Galápagos.....las islas encantadas. I. Florida Nat. 35: 109-114.
- Kerr, R. 1814. General History and collection of voyages and travels, arranged in systematic order: Forming a complete history of the origin and progress of navigation, discovery, and commerce, by sea and land, from the earliest ages to the present time. James Ballantyne and Company, Edimburgo. Vol. X
- Kroodsmá, D.E., V.A. Ingalls, T.W. Sherry & T.K. Werner. 1984. Songs of the Cocos Flycatcher: vocal behavior of a subspecies on an isolated oceanic island. Condor 89:75-84.
- Lack, D. 1947. Darwin's finches an essay on the general biological theory of evolution. Cambridge, University Press, 204 p.
- Lamb, D. & J. Cleveland. 1938. Enchanted vagabonds. Harper & Brothers, New York, 415 p.
- Lanyon, W.E. 1984. The systematic position of the Cocos Flycatcher. Condor 86:42-47.
- León, J. 1996. Isla del Coco, relato de una visita hecha en 1836 por el Dr. John Coulter. Rev. Arch. Nac. 60: 67-79.
- Lièvre, D. 1962. Una isla desierta en el Pacífico, Isla del Coco (América). In. Los viajes de Cockburn y Lièvre por Costa Rica, Traducción de Jorge y Maruja León, de Lièvre (1893). San José, Imprenta Trejos, Biblioteca de autores Costarricenses, pp. 115-134.
- Lièvre, D. 1893. Une île déserte du Pacifique. L'île de Cocos (Amérique). Bull. Societé de Geogr. Commerciale du Havre 1893:233-258. Rev. Géogr. (Paris), Tome 32, livraison de mai, :349-357, 2 Illustrations; livraison de juin, :416-422; Tome 33, livraison de juillet, :34-41.
- Lücking, A. & R. Lücking. 1993. *Passerina cyanea* (Passeriformes: Emberizidae), nuevo informe ornitológico para la Isla del Coco, Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 41(3):928-929.
- Madrigal, M. 1954. El tesoro de la Isla del Coco es su caza y sus pesca. La Nación I. 27 junio, p.28, II. 4 julio, p.18; III. 6 julio, p. 4; IV. 11 julio, p. 35; V. 13 julio, p.10.
- Madrigal, M. 1956. La Isla del Coco. El tesoro de la Isla del Coco es su caza y su pesca. Centroamericana Revista Cultural del Istmo 3:80-84.
- Malaspina, A. 1887. Viaje político-científico alrededor del Mundo por las corbetas Descubierta y Atrevida al mando de los capitanes de navío Don Alejandro Malaspina y Don José de Bustamante y Guerra desde 1788 a 1794. Publicado con una introducción por Pedro de Novo y Colson. 1885. Imprenta Viuda e hijos de Avianzú. Madrid.
- Monestel, Y. 1960. El paraíso está en el Océano Pacífico. La Prensa Libre I. 26 abril, p.2; II. 27 abril, p.2; III. 28 abril, p.2; IV. 29 abril, p.2; V. 30 abril, p.2; VI. 3 mayo, p.2; VII. 4 mayo, p.2; VIII. 5 mayo, p.2.
- Montoya, M. 1990. Anexo 3. Avifauna. Lista de especies de la Isla del Coco. p. 85-87. In Plan de manejo. Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica. San José, Comisión Técnica de Ambientes Marinos, Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, 108 p.

- Montoya, M. 1991. El pinzón de la Isla del Coco: culturas alimentarias. *In*: Monge-Nájera, J. (ed.). Introducción al estudio de la naturaleza. Una visión desde el trópico. San José, Universidad Estatal a Distancia, pp.62-63.
- Montoya, M. 2003a. Sobre la formación de una colonia de *Sula dactylatra* (Pelecaniformes: Sulidae) en la Isla del Coco. *Zeledonia* 7: 24-28.
- Montoya, M. 2003b. Aves de la isla del Coco. Lista de Especies / Birds of Cocos Island. Species List / Oiseaux de l'Île de Cocos. Liste des espèces. *Zeledonia* 7: 29-37 (actualizada al 20 de noviembre del 2006).
- Montoya, M. 2004. Vertebrados terrestres alóctonos de la Isla del Coco. Fundación Amigos de la isla del Coco (FAICO) y Área de Conservación Isla del Coco (ACMIC), San José. 27 p.
- Montoya, M. 2006. Las aves acuáticas de la Isla del Coco, Costa Rica. Humedal de importancia internacional de la Convención de Ramsar. *Zeledonia* 10: 42-52.
- Montoya, M & F. López Pozuelo. 2007. Observaciones ornitológicas en la Isla del Coco, Costa Rica (Marzo-Agosto 2007). *Zeledonia* 11(2): 1-11
- Montoya, M. & M. Pascal. 2004. Dos nuevos registros para la avifauna de la Isla del Coco. *Zeledonia* 8: 7-11.
- Montoya, M. & M. Pascal. 2005. Un demi-millénaire d'évolution de la faune des vertébrés de l'Île Cocos (Costa Rica- Patrimoine Mondial). *Rev. d'Ecologie*. 60: 211-222.
- Mora, J.M. & G. Barrantes. 1995. 4. Fauna. *In*: Plan General de Manejo Isla del Coco. Anexo 1. Sondeo Ecológico rápido. San José, PROAMBI-FUNDEVI, Escuela de Biología UCR, San José. Pp.61-73.
- Murphy, R.C. 1958. The vertebrates of SCOPE. November 7-December 16, 1956. *In*: Holmes, R.W. (Ed.). Physical, chemical, and biological oceanographic observations obtained on expedition *Scope* in the eastern tropical Pacific November-December 1956. U.S. Fish and Wildlife Services . Special Science Report, Fishes 279:101-111.
- Penelas, A.G. 1963a. Localizan lugar para búsqueda del tesoro. *La Prensa Libre* , 5 junio, p. 4b.
- Penelas, A.G. 1963b. Isla del Coco paraíso de los deportistas. *La Prensa Libre*, 11 junio, p. 4b.
- Petren, K. , B.R. Grant & P.R. Grant. 1999. A phylogeny of Darwin's finches based on microsatellite DNA length variation. *Proc. Roy. Soc. London B* 266: 321-329.
- Pittier, H. 1899. Apuntamientos preliminares sobre la Isla de Cocos, posesión costarricense en el Océano Pacífico. San José, Memoria de la Secretaría de Fomento 1998/1999. 15-28 pp. [También en *Rev. Col. Señoritas* 2: 2.11].
- Plumpton, J. 1935. Treasure cruise: the voyage of the "Vigilant" to Cocos Island. F.H. & G. Witherby, Londres, p.v.
- Price, R.L. 1877. The two Americas; an account of sport and travel. With notes on men and manners in North and South America. J.B. Lippincott & Co, Filadelfia, 368 p.
- Purrua, E.J. (ed.). 2001. The diary of Antonio de Tova on the Malaspina Expedition. Edwin Mellen Press, Lewiston, New York.
- Quirós, P. & R. Morales. 1880. Informe del viaje realizado a la Isla del Coco en diciembre de 1879. *La Gaceta Diario Oficial* 563:3 (4 enero 1880).
- Ramírez, M.A. 1986. El verdadero tesoro de la Isla del Coco. *In*: Ramírez, M.A. Del Amazonas a la Isla del Coco. San José, Editorial Esfera, pp. 48-50.
- Richmond, C.W. 1902. Notes on *Pinaroloxias inornata* (Gould). *Proc. Biol. Soc. Washington* 15: 247-248.
- Rojas, O.W. 1964. Informe general de observaciones realizadas en la Isla del Coco. *In*: Nuevos Apuntes y Bibliografía de la Isla del Coco. San José, Instituto Geográfico Nacional, San José, 21-28.
- Rose, R. 1926. Cocos. A tale of treasure . *In*: Bebee, W. The Arcturus Adventure. An account of the New York Zoological Society's. First Oceanographic Expedition. Putnam's Sons, Nueva York. Pp 250-281.
- Rothschild, W, 1903. Exhibited specimens of the land-birds of Cocos Islands. *Bull. Brit. Ornithol Club* 13:6-7.
- Salguero, M. 1965. Isla del Coco, huerto en el océano. *La Nación*, 24 abril, p.33-40; 1 mayo p. 27,29,30,35,37,38.
- Salguero, M. 1975. Isla del Coco, huerto en el océano. *In*: Salguero, M. (ed.) Crónicas de tierra adentro. Editorial Costa Rica, San José, 166-179.
- Sato, A., C. O'Huigin, F. Figueroa, P.R. Grant, B.R. Grant & H. Tichy. 1999. Phylogeny of Darwin's finches as revealed by mtDNA sequenses. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 96: 5101-5106.
- Sato, A., W.E. Mayer, H. Tichy, P.R. Grant, B.R. Grant, R.B. & J. Klein. 2004. Evolution of Mhc class II B genes in Darwin's finches and their closest relatives: birth of a new gene. *Immunogenetics* 53: 792-801.
- Schluter. D. 1984. Morphological and phylogenetic relations among the Darwin's finches. *Evolution* 38: 921-930.
- Sherry, T.W. 1985. Adaptations to a novel environment: food, foraging and morphology of the Cocos Island Flycatcher. *In*: Buckley, M.S. (Ed.) Neotropical Ornithology. Washington, American Ornithologists Union, Ornith. Monog. 36: 908-920.
- Sherry, T.W. 1986. Nest, eggs, and reproductive behavior of the Cocos Island Flycatcher (*Nesotriccus ridgwayi*). *Condor* 88:531-532.

- Sherry, T.W. & T.K. Werner. 1984. List of birds species new to Cocos Island, Costa Rica, since the report of Paul Slud. San José, Costa Rica, Blue Scorpion Expedition, 1 p.
- Sherry, T.W. & T.K. Werner. 1985. Year-round feeding specialization and ecology of the Cocos Island "Darwin's Finch" (*Pinaroloxias inornata*) with notes on other landbirds. Hanover & Amherst, Blue Scorpion Expedition Report (November 1983 to September 1984), 15 p.
- Sherry, T.W., F.G. Stiles & T.K. Werner. 1983. New records, the fate of songbirds introduction, and the invasivity of Cocos Island (Costa Rica) by birds. (Manuscrito).
- Shurcliff, S.N. 1930. Jungle Islands. The *Illyria* in the South Seas. The records of the Crane Pacific Expedition. Field Museum of Natural History. New York, G.P. Putnam's Sons. 298 p.
- Sierra, C. 1999. Ecología y conservación de islas oceánicas. Isla del Coco. Memoria del Curso. Heredia, Programa Regional de Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia. 78 p.
- Slevin, J.R. 1931. Log of the schooner Academy on a voyage of scientific research to the Galapagos Islands, 1905-1906. California Acad. Sci., Occasional Paper 17: 1-162.
- Slud, P. 1967. The birds of Cocos Island (Costa Rica). Bull. Amer. Mus. Nat. Histor. 134: 262-295.
- Smith, J.N.M. & H.P.A. Sweatman. 1976. Feeding habits and morphological variation in Cocos Finches. Condor 78:244-248.
- Snodgrass, R.E. 1903. Notes on the anatomy of *Geospiza*, *Cocornis* and *Certhidia*. Auk 20:402-417.
- Snodgrass, R.E. & E. Heller. 1902. The birds of Clipperton and Cocos Islands. Proc. Washington Acad. Sci. 4: 501-520.
- Stiles, F.G. & A.F. Skutch. 1989. A guide to the birds of Costa Rica. Cornell University Press, Ithaca., 511 p.
- Stiles, F.G. & T.J. Lewis. 1980. Lista de pájaros de Costa Rica según localidad / Location checklist of the Costa Rica. San José, 36 p.
- Townsend, C.H. 1895. Birds from Cocos and Malpelo Islands, with notes on petrels obtained at sea. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. 27: 121-126.
- Townsend, C.H. 1927. Old times with the birds: Autobiographical. Condor 29: 224-232.
- Townsend, C.H. 1930. The Astor Expedition to the Galapagos Islands. Bull. New York Zool. Soc. 33: 135-155.
- Trimble, E. 1943. Birds collected during two cruises of the Vagabondia to the west coast of South America. Ann. Carnegie Museum 29: 409-441.
- Vancouver, G. 1798. A voyage of discovery to the North Pacific Ocean and round the World in which the coast of north west America has been carefully examined and accurately surveyed. Undertaken by His Majesty's Command, principally with a view to ascertain the existence of any navigable communication between the North Pacific and North Atlantic Oceans, and performed in the years 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, and 1795 in the *Discovery* Sloop of War, and Armed Tender *Chatham*, under the command of Capitan George Vancouver. Vol III: 362-376 pp. London Printed for G.G. and J. Roberson Pater Noster Row; and J. Edwards, Pall-Mall.
- Vancouver, G. 1801. A voyage of discovery to the North Pacific Ocean and round the World in which the coast of north west America has been carefully examined and accurately surveyed. Undertaken by His Majesty's Command, principally with a view to ascertain the existence of any navigable communication between the North Pacific and North Atlantic Oceans, and performed in the years 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, and 1795 in the *Discovery* Sloop of War, and Armed Tender *Chatham*, under the command of Capitan George Vancouver. A new edition, with corrections, illustrated with nineteen views and charts. Vol. VI: 159-177 pp London Printed for John Stockdale, Picardilly...
- Vergnes, R. 1978. La dernière île au trésor. Éditions Balland, Paris, 329 p.
- Villegas, R. 1879. Informe del General Villegas sobre el establecimiento del presidio en la Isla del Coco. La Gaceta Diario Oficial 382:2 (31 mayo 1879).
- Wafer, L. 1699. A new voyage and description of the Isthmus of America, giving an account for the author's abode there, the form and make of country... The Indians inhabitants, their features, complexion, etc.. Their manners, customs, employments, marriages, feasts, hunting, computation, language, etc. With remembrance occurrences in the South Sea, and elsewhere. James Knapton, Londres, 224 p.
- Werner, T.K. & T.W. Sherry. 1987. Behavioral feeding specialization in *Pinaroloxias inornata*, the "Darwin's Finch" of Cocos Island, Costa Rica. Proc. Nat. Acad. Sci. 84: 5506-5510.
- Wetmore, A. 1958. Extralimital records for the Eastern Kingbird, Tree Swallow and Blackpoll Warbler. Auk 75: 467-468.

