

Enero 2012

Plan de Acción
para la
Conservación
del Diablotín
(Pterodroma hasitata)



Editado por James Goetz, Jessica Hardesty-Norris y Jennifer Wheeler

Información para establecer contacto con los editores:

James Goetz

Cornell Lab of Ornithology
Cornell University
Ithaca, New York, USA,
E-mail: jeg43@cornell.edu

Jessica Hardesty Norris

American Bird Conservancy
The Plains, Virginia, USA
E-mail: jhardesty@abcbirds.org

Jennifer Wheeler

U.S. Fish and Wildlife Service
Arlington, Virginia, USA
E-mail: Jennifer_A_Wheeler@fws.gov

Cita sugerida: Goetz, J.E., J.H. Norris, y J.A. Wheeler. 2012.
Plan de Acción para la Conservación del Diabloteño (*Pterodroma hasitata*).
Grupo internacional para la conservación del Diabloteño.

La subvención económica para este documento fue provista
por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos.

Este Plan de Acción incluye un resumen con información muy importante para desarrollar el marco conceptual para la conservación. Continuando la evaluación de estatus, este documento presenta visión, metas, objetivos, resultados y acciones. Una monografía científica, está siendo preparada por Theodore Simons, David Lee y Christopher Haney, proporcionará un vistazo más detallado de la biología del Diabloteño y la historia de su conservación.



Tabla de Contenidos

Introducción	1
Evaluación de Estatus	3
Taxonomía	3
Tamaño y Distribución de la Población	3
Descripción Física e Historia Natural	4
Funciones y Valores de la Especie	5
Conservación y Estatus Legal	6
Evaluación de Riesgos	6
Acciones de Manejo Actuales	8
Relatos de Sitios con Poblaciones en Reproducción Conocidas o Potenciales	9
Relato de Área de Alimentación en el Mar	14
Recomendaciones para la Conservación	17
Marco Conceptual para la Conservación	17
Plan de Acción	17
Planificación e Implementación Actual	20
Referencias	21
Apéndice A: Instrumentos Nacionales e Internacionales	23
Apéndice B: Proceso de Planificación y Agradecimientos	25



Introducción

El 3 de marzo de 2011, el arduo trabajo y la colaboración de un equipo internacional de investigadores abrieron un nuevo capítulo en la historia del Diablotín, cuando fue descubierto un nido activo de dicha ave en un pequeño recoveco en Morne Vincent, al sureste de Haití, cerca de la frontera con República Dominicana. Este descubrimiento es importante ya que es el primer nido activo objeto de monitoreo durante sus etapas de nidada y crianza, por lo mismo, proporciona valiosos datos ecológicos necesarios para los esfuerzos de conservación. Sin embargo, y más importante, este descubrimiento brinda al conservacionista de petreles campo amplio para emocionarse y mostrarse optimista. Demuestra que, a pesar del precario estatus global de conservación del petrel y, no obstante el lamentable desarrollo humano y situación ambiental de Haití, esta rara especie persiste y, aparentemente, puede anidar exitosamente en áreas que no eran consideradas hábitat adecuado debido a claras amenazas de asentamientos humanos cercanos y depredadores invasores.

Desde abril hasta julio de 2011, los investigadores hicieron registros de la actividad en el nido del petrel utilizando una cámara sensible al movimiento y visitaron periódicamente el nido para documentar el desarrollo del polluelo. La cámara automática grabó por varios meses las docenas de visitas que hicieron los adultos a la cueva en primer término para incubarla y, luego, para alimentar al polluelo, mismo que pasó de ser una suave bola de pelusa a una alargada elegante ave marina. En julio, la cámara grabó las visitas que hacía éste al mundo exterior con el propósito de estirar y alargar sus alas cada vez más grandes, preparándolas para el primer vuelo crítico montaña abajo y hacia el mar. Aunque las baterías de la cámara fallaron a principios de julio, existe gran probabilidad que el joven haya logrado madurar y fortalecerse en el mar. Si todo sale bien, durante los próximos cinco años nunca tocará tierra y luego volverá a estas mismas montañas a aparearse y a iniciar el ciclo de nuevo.

Otro gran logro de la conservación del Diablotín en 2011 es haber completado este documento, el Plan de Acción de Conservación para esta especie amenazada. Este documento presenta una visión clara y coherente de los pasos necesarios

para llevar a la especie a niveles de población más saludables. Los interesados establecieron el grupo de trabajo internacional para la conservación del Diablotín que redactó este plan “con el fin de garantizar la sobrevivencia a largo plazo de una población estable de Petreles Antillanos cuyo estatus de conservación ha pasado de ser Amenazado a Casi Amenazado en la Lista Roja la UICN”. En palabras más sencillas: la inversión dirigida a las intervenciones de conservación aquí detalladas son necesarias para prevenir que la especie se extinga.

A pesar de los enormes desafíos para sobrevivir que enfrenta esta especie, sus penurias aún no logran hacer mella en la atención del público. Quizás esto se deba a la falta de conocimiento ecológico, financiamiento, consciencia y coordinación entre partes interesadas en el territorio que el ave utiliza en el ámbito internacional. Sin embargo, el esfuerzo colaborativo de docenas de organizaciones e individuos necesarios para redactar el borrador del presente plan ha contribuido en gran medida para mejorar la

coordinación e incrementar los recursos en todos los frentes. Ahora, la culminación de este documento, junto con la reciente investigación de campo, nos coloca en una posición ideal para que podamos avanzar aún más la conservación del ave que hoy nos ocupa.

La historia del Diablotín es sobrecogedora. Fue históricamente abundante en las Antillas menores aunque extirpado de dichas islas a mediados del siglo XIX por una combinación de deforestación, cacería y depredadores introducidos. Tras la pérdida de todas las poblaciones en reproducción de esta especie endémica de las Indias Occidentales, no se pudo establecer claramente dónde aún se reproducían – si es que aún lo hacían. Sin embargo, reportes esporádicos de avistamiento de estos petreles en el mar sugieren que se reproducían en algún sitio, aunque la ubicación del mismo permaneció secreta durante los 100 años subsiguientes.

El rompecabezas de los sitios de reproducción ignotos capturó la imaginación de un intrépido joven biólogo, David Wingate, quien antes había ayudado al redescubrimiento del Petrel Cahow o de Bermuda, que se creía extinto. Wingate exploró varias áreas, incluyendo un farallón remoto en el sureste de Haití, donde en 1963 halló 11 nidos de petrel. Luego



Una de las primeras imágenes captadas de un pichón de diablotín.
Foto: J. Goetz, 2011.

de exhaustivas búsquedas en las Antillas Menores, que no rindieron frutos, participó en expediciones a principios de la década de 1980 que detectaron las únicas otras dos poblaciones en reproducción: en el suroeste de República Dominicana, en Loma del Toro, y en la región más al oriente de Haití, en Pic Macaya.

Durante las siguientes décadas, no se supo gran cosa sobre el Diablotín. Ha sido siempre muy estudiar a esta especie porque pasa casi toda su vida en el mar; vuelve a tierra sólo a reproducirse – y sólo al abrigo de la noche. Casi todo lo que sabemos sobre su aspecto, dieta, ciclo anual y tasas poblacionales se deben a su predilección por alimentarse en aguas cercanas a la Corriente del Golfo entre el norte de la Florida y el sur de Virginia. Los sitios de reproducción que se conocen en Haití y República Dominicana son remotos y montañosos, por lo cual es difícil llegar a ellos. Las pocas visitas a dichos sitios desde la década de 1960 indican que las poblaciones continúan mermando. Reportes de campo sugieren que los petreles quizás se reproduzcan en otras islas caribeñas, pero el estatus de reproducción en dichos sitios aún debe confirmarse.

La expectativa instigada por el reciente descubrimiento del nido de Diablotín y el registro del desarrollo del polluelo se ven empañados porque sabemos que la sobrevivencia de la especie depende de varios factores. El sitio boscoso donde se



Un diablotín en el mar. Foto: J. Rose.

encuentra el nido se ve amenazado por la inminente expansión agrícola. Los polluelos y adultos en el sitio son vulnerables a mamíferos depredadores invasores y a la cosecha directa por residentes locales – amenazas que existen en varios grados en todos los sitios de reproducción conocidos. Mientras tanto, la contaminación marina y los impactos ocasionados por pesquerías y la industria acechan a los Petreles Antillanos cuando éstos se alimentan en el mar. Por dichas amenazas y por su población pequeña y fragmentada, La Lista Roja de la UICN clasifica esta especie como Amenazada.

¿Cuál es el próximo capítulo de la historia del Diablotín? Para bien o para mal, su suerte parece estar en nuestras manos y su futuro depende de cuán efectivamente podamos promover su conservación. Lo más importante para cumplir con los objetivos de conservación de la especie es lidiar con los asuntos en tierra. Las poblaciones sanas de petreles dependen en gran medida del éxito de su reproducción y de la sobrevivencia de los adultos que se reproducen. Para lidiar efectivamente con las amenazas, la comunidad de conservación debe actuar rápida y efectivamente para ponerle alto a la pérdida de hábitat en los sitios de reproducción conocidos. El sitio que alberga el mayor número de parejas en reproducción es el mismo farallón boscoso en La Visite donde Wingate los descubrió anidando en 1963. Debido a su extrema pobreza y a falta de alternativas, los habitantes locales del sitio están acabando velozmente con el bosque para expandir la actividad agrícola y dar apoyo a sus vidas diarias. La prioridad de conservación más urgente es garantizar el hábitat de reproducción del petrel en ese sitio. Sin embargo, no se sabe a ciencia cierta si podremos lograr este objetivo sólo mediante una combinación de actividades las cuales, dadas las circunstancias socioeconómicas de las amenazas, deberán incluir una colaboración cercana y mutuamente beneficiosa con las comunidades locales.

El Diablotín vuela a través del océano, cruza varias fronteras internacionales tanto marinas como de tierra. Por lo tanto, vincula a todos los países que comparten a esta especie enigmática, países cuya actividad humana puede positiva o negativamente ejercer un impacto en el futuro del petrel. Por ende, el grupo de trabajo internacional para la conservación del Diablotín continuará incluyendo miembros de todas las naciones dentro del territorio que la especie cubre dentro del contexto más amplio de la protección del hábitat, la conservación de la biodiversidad y comunidades humanas sostenibles. Es más: ya que la mayoría de los parientes más cercanos del Diablotín (los petreles gadfly, que representan alrededor de 35 especies del mundo) se enfrentan a amenazas similares, el grupo hará énfasis en compartir los éxitos de manejo y lecciones aprendidas con el propósito de poner de manifiesto la conservación de todas estas especies.



Evaluación de Estatus

Taxonomía

Clase: Aves

Orden: Procellariiformes

Familia: Procellariidae

Nombre Científico: *Pterodroma hasitata* (Kuhl 1820)

Nombres Comunes: Petrel Antillano, Petrel de Capuchón, Petrel de las Indias Occidentales, Pampero de las Brujas (Cuba), Diablotín o Petrel Diablotín (República Dominicana, Puerto Rico, Guadalupe y Martinica), Chanwan Lasel, Pétre, Canard de Montagne, Diablotin (Haití)

Nombre que se utiliza en el presente documento: Diablotín

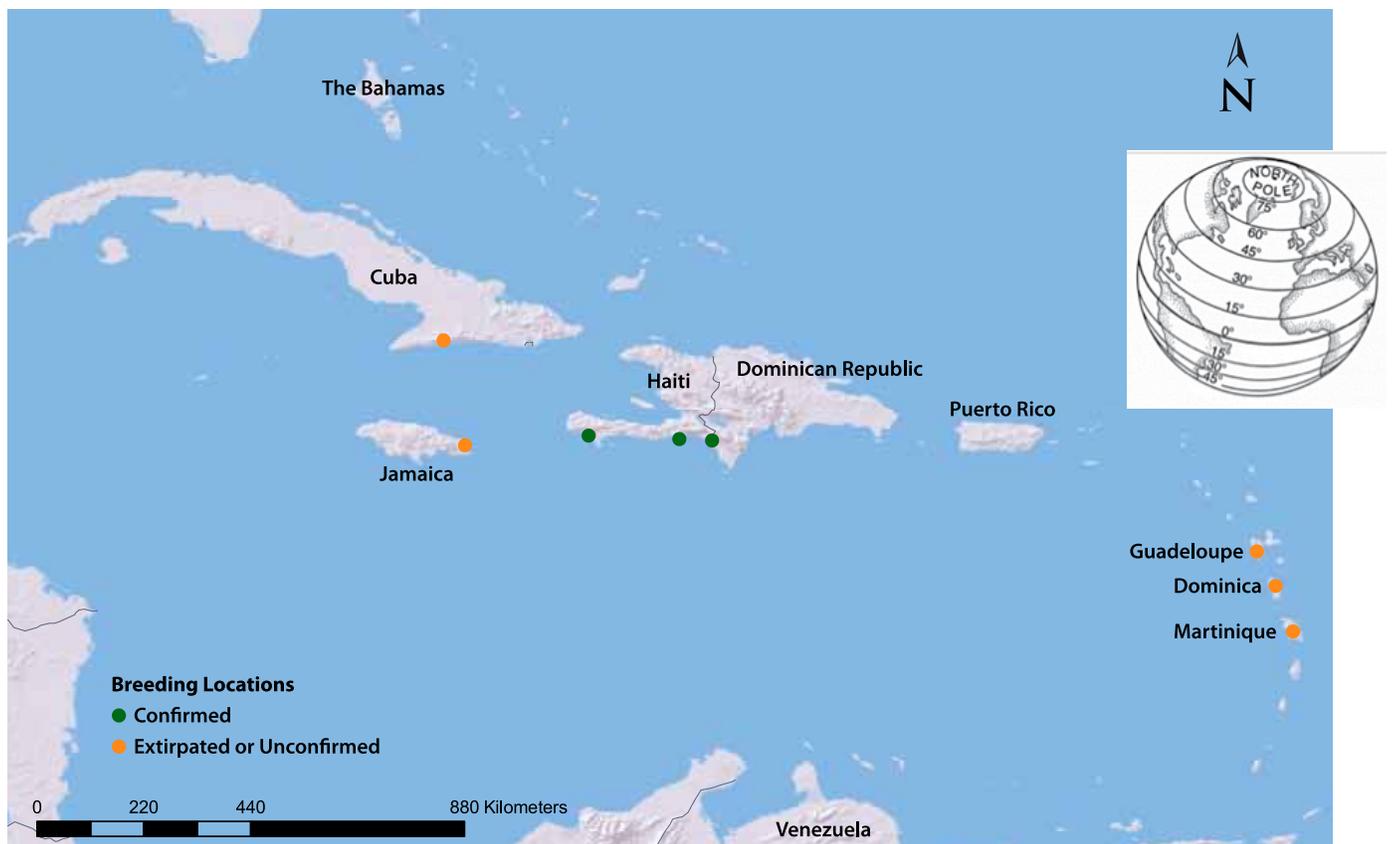
Aquí, al Diablotín se le considera la especie descrita en Brook (2004), como una de las tres *Pterodroma* del Atlántico occidental-central. Las otras especies son el Petrel Jamaicano, *P. caribbaea*, posiblemente extinto, y el Cahow

o Petrel de Bermuda (*P. cabow*) que se limita a una población de menos de 200 aves intensamente manejada en Bermuda. La sistematología del género *Pterodroma* es compleja y aún se le debe resolver por completo. Howell & Patteson (2008) sugirieron que el Diablotín podría ser un conglomerado de especies múltiples; recientes investigaciones genéticas sugieren que existen poblaciones separadas o inclusive subespecies (van Tuinen, comunicación personal.). La investigación genética exhaustiva podría aclarar la estructura de la población.

Tamaño y Distribución de la Población

Se desconocen características de la población de Diablotín en el Caribe antes de la llegada de los españoles, pero las narraciones históricas sugieren que abundaban en las islas de Dominica y Guadalupe. Se cree que las causas principales de los declives de población fueron el consumo por humanos, el impacto de los depredadores mamíferos introducidos

Figura 1: Sitios de reproducción de Diablotín actuales, confirmados, no confirmados y extirpados.



Mar adentro, esta especie altamente pelágica está presente principalmente en aguas tropicales y subtropicales del Océano Atlántico Norte occidental, entre 10° y 40° N.

y la pérdida de hábitat para anidar. Aunque los registros más recientes de poblaciones en reproducción en dichas islas datan hasta mediados y finales del siglo XIX, continuaron observaciones esporádicas hasta principios del siglo XX. Sin embargo, no era muy evidente dónde persistían las poblaciones en reproducción (Lee 2000 y referencias en el mismo) hasta que en 1963, David Wingate (1964) descubrió Petreles Antillanos que se reproducían en Massif de la Selle, en Haití. Después hubo descubrimientos de petreles en Loma del Toro, en la Sierra de Bahoruco, República Dominicana, en 1981 (Bond 1982, citado por Woods y Ottenwalder 1986), y en Pic Macaya, Massif de la Hotte, Haití, en 1984 (Woods y Ottenwalder 1986). Estos tres sitios en la Isla de La Española son los únicos sitios de reproducción confirmados de la especie; sin embargo, registros históricos y evidencia reciente sugieren que los Petreles Antillanos pueden aún hallarse en otras islas.



Un diablotín típico, fotografiado en Carolina del Norte. Foto: B. Patteson.

Mar adentro, esta especie altamente pelágica está mayormente presente en aguas tropicales y subtropicales del Océano Atlántico occidental entre 10° y 40° N. La caleta del Atlántico Sur – que se extiende a lo largo de la Costa de EEUU desde Cabo Cañaveral, Florida, hasta las Costas Externas de Carolina del Norte – funge como la principal región de forrajeo del Diablotín durante la época en que no se reproduce.

La población conocida de Diablotín es mínima, está fragmentada y muy probablemente en declive. Los cálculos de población son poco confiables debido a que es difícil estimar

cuántos petreles existen utilizando las técnicas de encuesta convencionales de que se sirven los investigadores de campo. Los autores van Halewyn y Norton (1984) sugirieron un rango de entre 2,000 a 25,000 parejas, y Lee (2000) calculó que la población global era de entre 600 y 2,000 parejas, aunque el rango más bajo es el que se cree más preciso (Lee, comunicación personal). Hasta 650 aves se han avistado en un solo día desde botes en el Cabo Hatteras, Carolina del Norte (Gustafson, comunicación personal).

Descripción Física e Historia Natural

El Diablotín es un ave de tamaño mediano, con alas relativamente largas de color marrón-gris. Tiene una especie de capucha de color negro o marrón que se extiende hasta o más allá del ojo, hacia el pecho superior; forma un collar parcial. Brooke (2004) describe su apariencia con gran detalle, incluyendo características que distinguen a ésta de otras especies de Pterodroma que coinciden con su rango de forrajeo. Los Petreles Antillanos tienen varios tamaños (se reportan pesos desde 300 hasta 590 g) y marcas en el plumaje.

No existe mucha información detallada de historia natural sobre el Diablotín, ya que el ave es rara, tiene hábitos alimenticios pelágicos y sus sitios de reproducción son sumamente remotos. Lee (2000) hace una evaluación de la especie. Se alimenta principalmente de calamares, peces pequeños y fauna asociada con algas de la especie Sargassum, que se halla en aguas profundas a lo largo de bordes de corrientes, remolinos de la Corriente del Golfo y sitios de surgencia. Se alimentan principalmente durante la noche y lo hacen de forma individual o en grupos pequeños, generalmente con otras especies. Como todos los proceláridos, el Diablotín es altamente pelágico y llega a tierra sólo para reproducirse.



Hábitat de anidación del diablotín en una gran pendiente boscosa de La Visite, Haití. Foto: J. Goetz, 2008.



El biólogo Anderson Jean, de la Société Audubon Haiti, hablando sobre el diablotín con miembros de la comunidad en el Parque Nacional La Visite. Foto: J. Goetz, 2008



Los tres sitios de reproducción conocidos en la Isla de la Española están sobre los 1,500 metros de elevación, en laderas y desfiladeros en bosques caducifolios o de pino en altiplano, de dosel abierto y donde haya recovecos rocosos, pequeñas cuevas, taludes o suficiente tierra para que las aves excaven para hacer sus nidos. Las vocalizaciones que se escuchan en áreas de reproducción, los tiempos de muda en el mar y las observaciones históricas sugieren que el Diablotín llega a los sitios donde se reproduce en octubre, para empezar a seleccionar los sitios para anidar y para exhibirse sonoramente con vuelos de cortejo conspicuos. Las vocalizaciones se han registrado de octubre a febrero; algunos que se manifiestan tarde en la temporada son, quizás, los que están a punto de aparearse o los que no han hallado pareja.

Las hembras ponen un solo huevo, mismo que ambos padres incuban. Es muy escasa la información específica sobre reproducción del Diablotín, pero se sabe que la incubación se toma entre 47 y 62 días; los polluelos permanecen en el nido entre 80 y 110 días adicionales, dependiendo del suministro de alimento (Madeiros et al., en prensa). Las aves probablemente empiezan a reproducirse entre su cuarto y sexto año de vida y es muy posible que vuelvan a los sitios donde nacieron para reproducirse. En lo que concierne a las aves marinas longevas, como el Diablotín (con una expectativa de vida de hasta 40 años), las altas tasas de sobrevivencia de adultos compensan las bajas tasas de reproducción y son críticas para la persistencia de la especie.

Tabla 1: Resumen de área de hábitat y protección de y amenazas¹ al Diablotín en sitios de reproducción conocidos y potenciales

Sitio	Estatus de Protección Oficial/ <i>de facto</i>	Porcentaje estimado de población en reproducción conocida	Extensión de bosque (km ²)	Pérdida de hábitat	Mamíferos invasores	Torres/Luces	Cosecha directa	Incendios
Sitios de reproducción conocidos								
Macaya, Haití	Parque/acceso libre	5% (n=600-2000 parejas)	20	3	4?	0	0	4
La Visite, Haití	Parque/acceso libre	90% (n=600-2000 parejas)	<2.3	5	4?	0	1	3
Loma del Toro, República Dominicana	Parque/protegido	5% (n=600-2000 parejas)	>20	0	4?	4?	0	2
Sitios históricos y no confirmados²								
Áreas montañosas de Dominica	Parques/protegidos		~98	0	4?	0	0	0
Valle Nuevo, República Dominicana	Parque/protegido		>20	2	4?	4	0	1
Sierra Maestra, Cuba	Parque/protegido		>20	0	4?	0	0	0

¹Códigos de amenaza estimada: 0=no existe amenaza significativa; 1 a 5= bajo a extremadamente alto. ?= incierto; celdas en blanco = datos insuficientes para estimar.

²El alto nivel de incertidumbre sobre la distribución de Diablotín impide que se incluyan otros sitios históricos o no confirmados.

Funciones y Valores de la Especie

Es muy escasa la información que existe sobre las funciones y valores del Diablotín en el ecosistema o dentro de la sociedad humana. Es más: la abundancia actual de esta ave podría ser muy baja como para expresar funciones o valores.

Cultural/Religioso

Los nombres que se le da al ave localmente, diablotín y bruja, sugieren que existen creencias sobrenaturales asociadas con el Diablotín, muy probablemente por la costumbre que tiene la especie de vocalizar durante la noche. Los efectos de estas creencias en el pasado, sin embargo, así como su persistencia hasta nuestros días, no están adecuadamente documentados.

Socioeconómico

Aunque el Diablotín fue en algún momento fuente de subsistencia (alimento y combustible) para los habitantes humanos de la isla y aún es ocasionalmente beneficiado en Haití (Wingate 1964, J. Goetz, datos sin publicar), es poco probable que las reducidas poblaciones de petreles que existen hoy día sean un recurso importante para los habitantes locales.

La especie tiene un valor económico no-extractivo para los observadores de aves, para quienes es altamente valioso avistar al Diablotín, en parte debido a su rareza. Los operadores de turismo del sureste de Estados Unidos, por ejemplo, específicamente ofrecen al Diablotín en sus expediciones para avistar aves pelágicas. El difícil acceso a los sitios de reproducción actualmente conocidos limita la oportunidad de observar al ave, así como el beneficio económico potencial que se deriva de los visitantes al Caribe.

Ecológico

No existen datos sobre la función ecológica del Diablotín. Aunque es probable que la rareza de un ave limite o impida

un rol importante, las aves marinas como el Diablotín que construyen madrigueras, anidan a altas densidades y se alimentan a altos niveles tróficos (lo que incrementa el contenido de nitrógeno depositado en las heces), pueden ejercer un importante efecto en las cualidades físicas y químicas de la tierra y vegetación de la isla (Smith et al. 2011, Holdaway et al. 2007).

Conservación y Estatus Legal

El Diablotín es una especie internacionalmente reconocida como de alta preocupación de conservación. Aparece como Amenazada en la Lista Roja de la UICN (BirdLife Internacional 2011), el Plan de Conservación de las Aves Acuáticas de Norteamérica la señala como Altamente Amenazada en el Hemisferio Occidental (Kushlan et al. 2002), está clasificada Roja en el Watchlist 2007 (Audubon/ABC 2007) y se le cataloga como Especie Caribeña En Riesgo (Bradley y Norton 2008).

El territorio del Diablotín cubre varios países y cae bajo la jurisdicción de varias entidades en algunas, si no todas, las naciones. El Apéndice A explica en detalle el estatus legal de la especie bajo instrumentos de conservación nacionales e internacionales. Existe gran variedad de instrumentos que nominalmente protegen al ave que nos ocupa y su hábitat. Sin embargo, la fortaleza de cualquier instrumento depende del alcance y cuán fácilmente se dé a entender el mismo y la medida en que se respete la ley; actualmente, su fortaleza es generalmente baja. Es más: existen varios importantes instrumentos nacionales e internacionales que podrían generar beneficios de conservación para el Diablotín, aunque la especie no está inscrita en los mismos.



Recolección de leña en La Visite. Foto: J. Goetz, 2009.



Bosque convertido a pasto en La Visite. Foto: J. Goetz, 2009.



Desde 2006, varios incendios agrícolas han quemado hasta la cima de Pic Macaya, y han eliminado muchos de los pinos de la cumbre. La regeneración natural está en marcha, pero el bosque para poder madurar necesita protección contra los incendios. Foto: J. Goetz, 2010.

Evaluación de Riesgos

El Diablotín se enfrenta a varias amenazas conocidas en tierra y mar, aunque se debe llevar a cabo investigación adicional para entender el impacto de las mismas. Se puede mencionar la pérdida y degradación del hábitat forestal como amenazas en los sitios de reproducción, así como depredación por mamíferos introducidos, cosecha por los habitantes locales, colisiones con torres de comunicación y efectos del cambio climático. En el mar, las amenazas potenciales y emergentes son: impacto ocasionado por pesquerías, colisiones con estructuras agrícolas de ventilación y plataformas petroleras, derrames de aceite que afectan las áreas de alimentación y consecuencias del cambio climático. Las amenazas en el mar se explican a profundidad en la Narrativa sobre Territorio Marino. En términos generales, las amenazas más preocupantes a que se enfrenta el Diablotín parecen ocurrir en sitios de reproducción. Entre las amenazas principales pueden mencionarse la deforestación por expansión agrícola y, casi con certeza, la depredación por animales invasores. La naturaleza y el grado de dichas amenazas son disímiles en cada sitio de reproducción. Esta sección describirá con lujo de detalle la naturaleza de cada amenaza; las características particulares y el grado de cada amenaza se proporcionarán en narrativas particulares.

El cambio climático muy probablemente afecta en gran medida el ambiente caribeño debido a: 1) alza del nivel del mar, lo cual ocasiona intrusiones salinas en cuerpos de agua dulce, inundaciones y erosión costeros; 2) alza en las temperaturas, lo cual se traduce en incremento de la tensión por calor, blanqueamiento de corales, pérdida de la biodiversidad y enfermedades ocasionadas por vectores; 3) cambios en patrones de precipitación pluvial, lo cual deriva en inundaciones

y menor disponibilidad de agua dulce; 4) incremento en la intensidad de huracanes y demás tormentas, lo que origina daños directos en infraestructura y hábitat y merma en las poblaciones humanas y/o de vida silvestre (NAST 2000). Los impactos que padecen específicamente los Petreles Antillanos y su hábitat terrestre podrían incluir cambios en hábitat adecuado, inundación de madrigueras, mayor incidencia de aves varadas en tierra debido a tormentas y alto riesgo de enfermedades ocasionadas por vectores.

Pérdida y Degradación de Hábitat Forestal Crítico

La amenaza más preocupante a que se enfrenta el Diablotín en reproducción es la pérdida y degradación de áreas forestales donde los adultos localizan o excavan madrigueras para anidar. Desde la colonización europea, gran parte del hábitat de reproducción original ha sido eliminado para crear espacios para las actividades agrícolas y demás. Entre las prácticas que degradan el hábitat se puede mencionar la limpieza y merma del bosque para la expansión agrícola y de pastizales de forrajeo, producción de carbón, extracción de madera para construcción y de productos forestales no-maderables (epífitas, helechos y musgos para el comercio de orquídeas) (Goetz 2009). Además, se hacen rozas que ponen en peligro el hábitat forestal. Los incendios que ocurren durante la incubación pueden ser fatales tanto para los adultos como para los polluelos.

No se sabe a ciencia cierta cuáles son los requerimientos de hábitat del Diablotín. No se sabe si los sitios actuales son partes marginales de su territorio anterior o si éstos son su hábitat preferido. Podría ser que la especie elija pendientes y peñascos pronunciados porque son buenas áreas para congregarse que proporcionan sitios idóneos para anidar, o que las aves elijan estos sitios porque los peñascos los protegen de algunas amenazas, como ataques de mangosta o gatos salvajes. Si evitar a los depredadores explica mejor la preferencia del hábitat, podría ser posible hallar o establecer poblaciones en sitios



Foto de una rata, tomada por una cámara automática, en la entrada del nido del diablotín descubierto por miembros del Grupo Jaragua en 2010

menos elevados. En otras palabras, las búsquedas de sitios de reproducción deberían tomar en cuenta esta incertidumbre.

Depredadores Mamíferos Introducidos

Los mamíferos introducidos son una de las causas principales de la erradicación de poblaciones de aves marinas isleñas en todo el mundo. Es probable que las especies que sean más dañinas para las poblaciones de Diablotín en reproducción sean las ratas y los gatos salvajes. Ambos son abundantes en todos los sitios donde se reproducen los Petreles Antillanos (Wingate 1964, Woods 1986, Rimmer et al. 2010). No se sabe cuál es el impacto actual que estos depredadores ejercen en el Diablotín. Sin embargo, otras especies de petreles padecen los efectos negativos de las plagas: fracaso significativo para los nidos y mortalidad de volantones y adultos. Derenne & Mougin (1976) sugieren que los gatos salvajes son los responsables de la extinción local de 10 especies de petreles en las Islas Crozet.

Mangostas, cerdos y perros han participado en la extirpación del Petrel Jamaíquino (*Pterodroma caribbaea*; Douglas 2000). Estas especies parecen ser raras en sitios de reproducción del Diablotín (Wingate 1964, J. Goetz, datos sin publicar). Sin embargo, son hábiles depredadores de adultos y, a pesar de sus bajas densidades, podrían ejercer grandes daños en poblaciones de petreles en reproducción.

Torres de Comunicación e Iluminación

Durante los vuelos nocturnos de cortejo, los Petreles Antillanos vuelan en grupo y a alta velocidad a alturas variadas, frecuentemente a unos pocos metros sobre el nivel de los árboles. Esto los hace altamente vulnerables a colisiones fatales con torres de comunicación o con los cables que las estabilizan en altas laderas montañosas en los sitios de reproducción. Las torres iluminadas pueden atraer a los petreles e incrementar el riesgo de una colisión fatal. Las torres coronadas con una luz roja intermitente pueden ser una amenaza menor para las aves que vuelan de noche (Longcore et al. 2008), aunque en algunos sitios de reproducción del Diablotín, como en Loma del Toro, a las torres se les instalan luces blancas brillantes en la base como auxilio para las rondas de seguridad.

Es más: según estudios sobre el Petrel de Bermuda, las luces brillantes pueden significar una amenaza ya que impiden las actividades de cortejo o la búsqueda de sitios para nuevos nidos en sitios cercanos a las áreas iluminadas.

En algunas torres, los guardias de seguridad prenden fuegos durante la noche para procurarse calor y luz, lo que representa una atracción fatal para los petreles. Esta práctica también quema áreas del bosque e incrementa grandemente el peligro de incendios forestales. Finalmente, los guardias tienen varios perros mascota que fungen como centinelas y que se pasean libremente por la noche. Estos perros podrían matar a adultos o polluelos.



Esta torre de comunicación celular, altamente iluminada, se encuentra a escasos 30 m del despeñadero donde se reproducen los petreles en Loma del Toro, República Dominicana. Las luces pueden atraer a las aves hacia las torres y a otras dos, cerca, afianzadas con cables, lo cual significa una amenaza fatal para los petreles que se reproducen en este sitio. Foto: J. Goetz, 2009.

Consumo por Humanos

El consumo directo por humanos podría ser la causa de la desaparición del Diablotín de Martinica y Guadalupe (Lee 2000). Wingate (1964) reportó que los habitantes locales encienden fogatas en las cimas de las Colinas en La Visite en Haití durante la época de reproducción del Diablotín. Las fogatas y demás luces brillantes parecen desorientar a los petreles y ocasionan que éstos se estrellen contra el suelo. Los habitantes del sitio recientemente reportaron que solían cosechar “petreles en sacos”, pero que este método ya no se utiliza. Las personas también cosechan polluelos y adultos si los hallan en las madrigueras cuando se dedican a actividades agrícolas. Mediante las entrevistas con los habitantes locales es difícil calcular cuántas aves se pierden así. Aparentemente, los petreles aún son cosechados, pero es una actividad más oportunista y no planificada (Goetz datos no publicados).

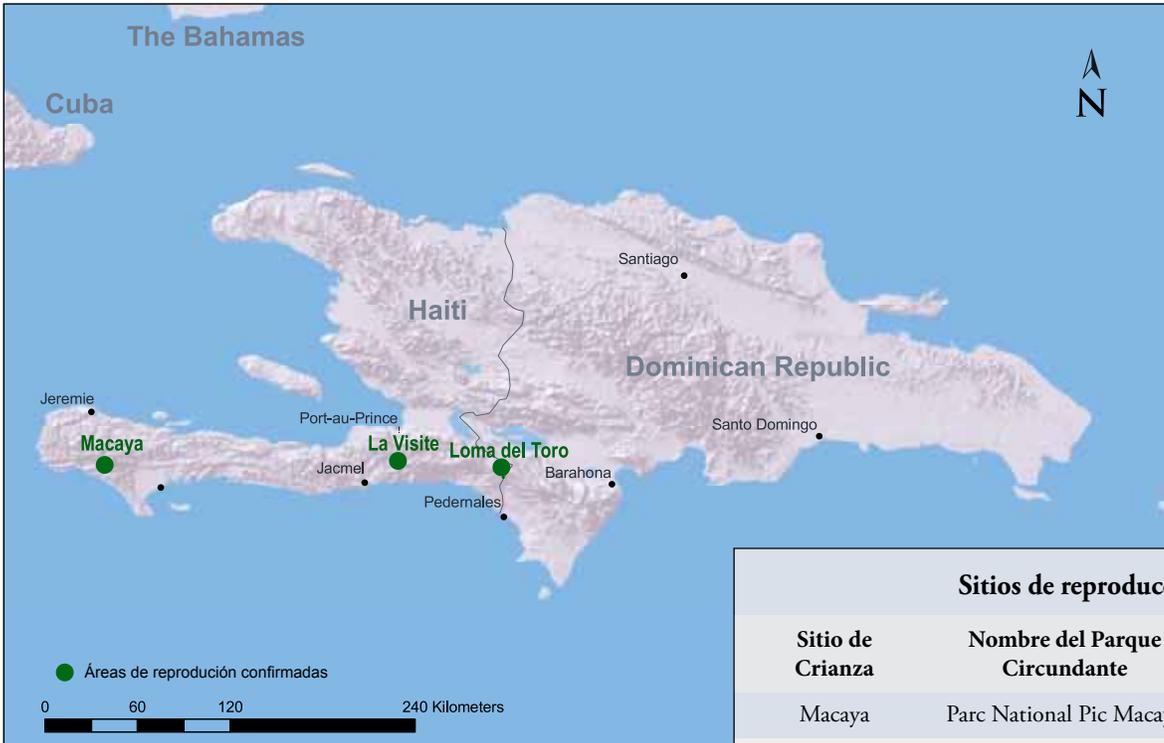
Acciones de Manejo Actuales

Hoy día, el Diablotín no es objeto de esfuerzos de manejo concertados, en gran medida debido a la falta de información precisa sobre la naturaleza y extensión de las amenazas que existen en los sitios de reproducción y también porque sólo han sido hallados algunos pocos nidos. Sí hay, sin embargo, amplio consenso sobre la importancia del hábitat forestal montano para la conservación del ave.

La mayoría de sitios de reproducción conocidos o potenciales que utiliza la especie han sido clasificados como Áreas de Importancia para las Aves (IBAs por sus siglas en inglés; Bird-Life International 2008). El estatus de IBA se les concedió



Figura 2: Sitios de reproducción conocidos en la Isla de la Española



Sitios de reproducción		
Sitio de Crianza	Nombre del Parque Circundante	Cordillera
Macaya	Parc National Pic Macaya	Massif de la Hotte
La Visite	Parc National La Visite	Massif de la Selle ¹
Loma del Toro	Parque Nacional Sierra de Bahoruco	Sierra de Bahoruco ¹

¹ *Massif de la Selle y Sierra de Bahoruco es la misma formación geológica que abarca ambos extremos de la frontera Haití-Dominicana.*

a los sitios de reproducción conocidos cerca de la frontera Haití – República Dominicana y al sitio potencial en Cuba dada la presencia del ave. La Declaración de Santo Domingo: Corredor Biológico del Caribe, firmado por la República Dominicana, Haití y Cuba en 2007 reconoce cuán importante será fomentar una política ambiental cohesiva para sus áreas montañosas con el fin de preservar la biodiversidad e integrar armoniosamente las comunidades con la naturaleza. La declaratoria proporciona un marco para la colaboración internacional y el plan de acción de 2010 hace especial énfasis en asuntos para la conservación del Diablotín.

Debido a los servicios ecológicos y la biodiversidad de los bosques montanos de la Isla de la Española, existen varias entidades internacionales y fundaciones privadas dedicadas a dar apoyo a iniciativas que pretenden mitigar la degradación de la tierra y fomentar la conservación de cuencas hidrológicas. Aunque el petrel no ha sido reconocido como meta de conservación de dichos planes y proyectos, la especie se beneficiaría grandemente si los proyectos fuesen implementados exitosamente. Sería de gran beneficio para la especie que se fomentara la consciencia hacia los petreles y mostrar a los conservacionistas forestales dónde se hallan sus sitios de reproducción.

La conservación de los petreles es prioridad institucional de varias organizaciones, especialmente en años recientes, pero hace falta personal dedicado y fuentes de financiamiento.

Específicamente, varias organizaciones no-gubernamentales en la Isla de la Española han mostrado gran interés en la conservación de los petreles y este proceso de planificación podría ayudar a atraer el apoyo necesario para satisfacer tal interés.

Aunque el Diablotín no ha sido meta de acciones de manejo de poblaciones, varias especies altamente emparentadas ofrecen ejemplos de manejo pertinente. En particular, el Cahow se ha recuperado asombrosamente: de 18 parejas en 1951, hoy son ya 100 parejas, gracias en parte a intenso manejo de nidos artificiales. Los conservacionistas restauraron el hábitat de anidación en la Isla de Nonsuch e implementaron un programa de reubicación con el fin de restablecer la colonia extirpada del sitio hace mucho tiempo; han logrado atraer docenas de aves en reproducción. Se han desarrollado otras iniciativas de manejo de petreles para dar apoyo al Petrel de Hawaii y al Petrel Magenta; gran parte de ello ha sido compartido por el Grupo de Conservación del Petrel Gadfly, moderado por BirdLife International.



Deforestación para la agricultura en la frontera entre Haití y la República Dominicana (en primera plana), cerca de Loma del Toro. Foto: Goetz, 2009.

Relatos de Sitios Con Poblaciones en Reproducción Conocidas o Potenciales

HAITÍ

Información Histórica y Observaciones Recientes

Massif de la Selle

El escaso registro histórico del Diablotín en Haití, hasta el descubrimiento que en 1963 hizo Wingate de petreles que se reproducían en Massif de La Selle, se caracteriza por reportes esporádicos de aves individuales, según lo detallan Wingate (1964), Woods & Ottenwalder (1986) y Lee (2000).

Durante su trabajo de campo en Haití, Wingate (1964) descubrió 11 sitios de reproducción en los despeñaderos boscosos de Massif de la Selle, en el sureste haitiano, y calculó que en cada sitio había por lo menos 50 aves. Todos los sitios se hallaban entre los 1,500 y 2,000 metros de elevación. En 1982, Woods & Ottenwalder (1983) hicieron una nueva encuesta de los cinco sitios más al oriente de Massif la Selle que Wingate mencionó, sitios que caían dentro de los límites propuestos para el Parque Nacional La Visite. Aunque la falta de conocimiento sobre las técnicas de cálculo de Wingate “impidieron estimar cifras y comparar con precisión las actuales densidades de población con el cálculo de Wingate de 50 parejas por colonia”, manifestaron que, en la medida de lo posible, se puede decir que las poblaciones podrían haber mermado en 40% en los sitios desde las observaciones de Wingate en 1964.

Durante dos noches en 2005, Rimmer et al. (2010) visitaron la sección más al oeste de Massif de La Selle en La Visite y escucharon vocalizaciones de por lo menos 4 aves. Los

equipos de expedición liderados por Goetz (2009) visitaron el área que trabajó Wingate tres veces entre enero de 2008 y febrero de 2009, cubriendo 13 km de ladera desde el sitio más al oeste de Pic La Visite hasta un área al este de Tet Blokòs. En cada viaje hallaron agregados de petreles vocalizadores, algunos de los cuales, estimaron, se componían de docenas de aves. Capturaron dos aves en redes de niebla y otras dos que aterrizaron en tierra, quizás atraídas por la luz de una linterna. Aún no ha sido estudiada la ladera de 20 km desde el punto más al este estudiado por Goetz en 2009 hasta Pic La Selle (N 18.360°, W 71.975°).

En 1963, Wingate hizo estudios cerca de Pic La Selle y detectó petreles en dos de seis sitios. Aún no se ha llevado a cabo un estudio topográfico de la compleja sección de 25 km entre Pic La Selle y la ladera de Loma del Toro, que está a <1 km de la frontera Haití- Dominicana.

Massif de la Hotte

En 1984, Paryski y Woods hallaron un sitio de reproducción de petreles en la elevación sur de Pic Macaya, Massif de la Hotte, suroeste de Haití, y reportaron un probable segundo sitio en la cara noroeste del adyacente Pic Formon, al sur de Pic Macaya. Ambos sitios están dentro de los límites propuestos para el Parque Nacional Pic Macaya (Woods y Ottenwalder, 1986). Rimmer et al. (2006) visitaron Pic Formon a principios de febrero de 2006 y observaron dos Petreles Antillanos sobrevolando, uno de ellos vocalizando. En diciembre de 2010, un equipo de investigadores observaron seis aves volando y vocalizando en la elevación sur de Macaya (Goetz datos sin publicar).



Amenazas Actuales y Acciones de Manejo

Aparte de ser de suma importancia como sitio de reproducción de Diablotín, la ladera de Massif de La Selle es una importante área para la conservación de la biodiversidad. En su plan de servidumbre para los parques nacionales de Haití, Woods y Harris (1985) recomendaron la ladera que da hacia el norte en La Visite como zona núcleo del Parc National La Visite debido a su alto endemismo, asombrosos paisajes y capacidad de captura de agua. La ladera fue incluida en el Área Importante para la Conservación de las Aves Aux Diablotins identificada por BirdLife International (2008), por la presencia de Petreles Antillanos fungiendo como especie clave para la IBA. Recientemente, la ladera fue incluida en el Área Clave para la Biodiversidad Clave Massif de La Selle (CEPF 2010).

Es casi inexistente el manejo formal del parque de La Visite, aunque ha habido inversión y patrocinio extranjeros de actividades de conservación para el desarrollo de servidumbre entre las comunidades locales, especialmente después del terremoto. Las áreas circundantes han sufrido un impacto severo producto de las rozas agrícolas. El bosque caducifolio que queda en la ladera es una franja de <2.3 km² de 7 km de largo y con rangos de 40-500 m de ancho (Goetz 2009).

Massif de la Hotte también ha sido designado como prioridad para acciones de conservación. El peñasco está circundado por el Parc National Macaya que, a pesar de haber sido declarado en 1983, aún no cuenta con delimitación legal. El sitio es Área Clave para la Biodiversidad (CEPF 2010), así como parte de una Reserva de la Biósfera de UNESCO. Las áreas boscosas de Macaya son mucho mayores y están en mejor condición que La Visite, pero están bajo grandes amenazas porque la capacidad de manejo es sumamente baja. Los peñascos con bosques húmedos caducifolios generalmente evaden

las quemas, pero las rozas constituyen un peligroso riesgo. Es más: la elevación suroeste de Macaya se quemó hasta el pico en 2006 y 2008 (Goetz datos sin publicar).

REPÚBLICA DOMINICANA

Información Histórica y Recientes Observaciones

Sierra de Bahoruco

Es limitada la evidencia histórica del Diablotín en la República Dominicana. Existen reportes dispersos de la primera mitad del siglo 20 y, en 1981, Wingate y otros descubrieron alrededor de 40 a 50 parejas en un peñasco llamado Loma del Toro (Woods y Ottenwalder 1983, van Halewyn y Norton 1984). Loma del Toro está ubicado dentro de la Sierra de Bahoruco, el nombre que se le da a un risco de roca caliza continuo que se extiende desde la frontera Haití-Dominicana (la porción haitiana recibe el nombre de Massif de la Selle).

Durante una semana de 2001, Simons et al. (2002) estudiaron y buscaron nidos en varios kilómetros del peñasco de Loma del Toro. Hallaron sólo un nido activo, pero sugirieron que el nivel de vocalizaciones escuchadas era consistente con una población de alrededor de 200 parejas en reproducción, basados en su experiencia. En enero de 2009, los investigadores estudiaron sistemáticamente varios kilómetros del peñasco y únicamente detectaron “unas cuantas aves” en un sólo sitio (Goetz 2009). Según dichos estudios, parece que las aves se hallan predominantemente en un peñasco de Loma del Toro, que se extiende aproximadamente 8 km al sureste de Loma del Toro, a 2,200 m de elevación en un área de bosques de Pino de la Isla de la Española. El terreno es peñascoso y la tierra es generalmente poco profunda, así que la abundancia de aves anidando podría estar limitada a recovecos de los acantilados que se adecuan a las necesidades de los petreles (Simons et al. 2002, Goetz, datos sin publicar).

Varios reportes indican que podría haber otros Petreles Antillanos reproduciéndose en otras áreas de la República Dominicana. El Parque Nacional Valle Nuevo en la Cordillera Central podría proporcionar hábitat adecuado para anidar. Eladio Fernández (comunicación personal) encontró un ave caída allí durante el estudio 2010/2011, aunque los investigadores no detectaron petreles en febrero o marzo de 2009 (Goetz 2009) o en febrero de 2011 (Goetz, datos sin publicar). En julio de 1977 surgieron reportes no confirmados sobre petreles anidando en los despeñaderos de Cabo Falso, Península de Barahona, y se observó un pequeño grupo de petreles volando desde la punta noreste de Isla Beata. En octubre de 1978, se observó tres aves volando hacia el noreste cerca de la Isla de Alto Velo, que tiene un acantilado similar a los que prefieren los petreles para anidar (Wiley y Ottenwalder 1990).



El biólogo Esteban Garrido, del Grupo Jaragua, cerca de las zonas de anidación del diablotín en el Parque Nacional Sierra de Bahoruco. Foto: J. Goetz, 2009.

Figura 3: Áreas de reproducción extirpadas o no confirmadas en las Antillas Menores



Actuales Amenazas y Acciones de Manejo

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco fue creado en 1983 y la capacidad de manejo actual es modesta. Entre las amenazas a que se enfrenta el parque podemos mencionar el uso ilegal de madera y demás recursos forestales. Los bosques de pino pueden incendiarse por motivos naturales, pero muchos de ellos son intencionales y su frecuencia tiene efectos perniciosos para la cobertura y la composición vegetal. El carbón es el principal combustible para cocinar en Haití y la demanda por tal producto afecta enormemente el área del parque sobre la frontera Haití-Dominicana. El avance de la frontera agrícola ha degradado severamente la región, que alguna vez estuvo cubierta por bosque húmedo. Tanto los cultivos para subsistencia y comerciales de ciclo corto para producción de patatas y cebolla han dañado grandes extensiones de este bosque y siguen amenazando lo que queda de él.

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco se ubica dentro de una IBA (BirdLife International 2008) y es también Área Clave para Biodiversidad (CEPF 2010). El parque también es una de tres zonas núcleo de la Reserva Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, que incluye propiedades protegidas y no-protegidas. En la reserva se llevan a cabo actividades de investigación, conservación, recreación y ecoturismo.

En años recientes, se ha mejorado mucho la infraestructura del parque, se ha incrementado la capacitación para guardias forestales y demás actividades debido a los esfuerzos del gobierno dominicano así como de organizaciones de conservación local e internacional. Se construyeron nuevas instalaciones para los guardias forestales y del parque en Loma Charco Azul, Zapotén, y en la ladera al sur cerca de la entrada al parque. Una torre de vigilia para controlar incendios fue erigida en Loma del

Toro, lo que constituye una herramienta para la temprana detección de fuego. Sin embargo, esta nueva alta estructura, junto con las torres de comunicación que ya existían, puede ocasionar accidentes a los petreles cuando vuelan.

Aunque ha mejorado en mucho la infraestructura del Parque Nacional Sierra de Bahoruco, deben aún resolverse asuntos como la escasez de personal, problemas de comunicación entre las diferentes estaciones y falta de transporte adecuado.

MARTINICA

Información Histórica y Observaciones Recientes

El Diablotín solía anidar en esta isla (Bond 1956), pero parece que fue extirpado durante la era precolombina por los Indios Caribes (Pinchon 1967, van Halewyn y Norton 1984), aunque existe evidencia de que persistió hasta el siglo XIX (Wetmore 1952). No existen registros de Diablotín anidando en Martinica durante el siglo XX.

Amenazas Actuales y Acciones de Manejo

Hoy día no se lleva a cabo ninguna acción de manejo para los Petreles Antillanos en Martinica, ya que no se ha confirmado la presencia de poblaciones en reproducción. Martinica podría contar con áreas adecuadas para la reproducción de petreles; cuenta con algunos de los mejores bosques que aún existen en el Caribe, con tracts de hasta 9,000 ha.

GUADALUPE

Información Histórica y Observaciones Recientes

A principios del siglo XIX era común ver Petreles Antillanos en Guadalupe (van Halewyn y Norton 1984, Lee 2000). Relatos antiguos indican que el ave fue altamente explotada con fines de alimentación humana. La pérdida de hábitat de reproducción debido a un terremoto en 1948 podría haber



Dominica todavía pudiera albergar nidos de diablotin. Foto: Martha Boston.



ocasionado la extinción o vasta reducción de la población (Lawrence 1891); si persistió, podría haber desaparecido por depredación por mangosta de la India durante la década de 1880 (Hoagland et al. 1989).

Se ha visto Petreles Antillanos en la costa en años recientes, pero no se comportaban como si estuvieran anidando cerca. De 2001 a 2007, un programa de observación costera en la isla Petite-Terre del archipiélago de Guadalupe documentó diez Petreles Antillanos entre las islas de Désirade y Marie-Galante (Levesque y Yesou 2005, Levesque comunicación personal, 2011). Durante el mismo período, se observó 16 petreles, pero eran de la especie Gadfly.

Amenazas Actuales y Acciones de Manejo

Actualmente no se lleven a cabo acciones de manejo para los Petreles Antillanos en Guadalupe, ya que no se ha confirmado la presencia del ave. Existen bosques de gran altitud aún intactos en la isla de Basse Terre, al oeste, aunque también hay mamíferos introducidos ahí (BirdLife International 2008).

DOMINICA

Información Histórica y Observaciones Recientes

Es probable que hubiesen sido numerosos los Petreles Antillanos durante la primera mitad del siglo XIX (Lawrence 1878, van Halewyn y Norton 1984), quizás hasta durante la segunda mitad del mismo (Bent 1922).

Como en las demás islas de las Antillas Menores, el Diablotín fue severamente mermado por humanos y sus poblaciones decayeron enormemente. En 1977 se reportó, extraoficialmente, la presencia de la especie en Morne Diablotin (Halewijn y Norton 1984). En noviembre de 1984, se vio y escuchó a dos aves en Petit Coulibri en dirección a Morne Vert al sur de Dominica (Evans y James 1997).

Collier et al. (2003) llevaron a cabo búsquedas auxiliadas con grabaciones de cantos en Morne Fou, parte de la propiedad Petit Coulibri, en enero de 2002, pero no detectaron petreles. Sin embargo, hablaron con un pescador que escuchó vocalizaciones mientras pescaba de noche bajo Morne Fou, y con otros dos individuos que reportaron haber visto un petrel en las montañas del área de Grand Bay. En mayo de 2007, Vincent Teophile halló una hembra adulta de Diablotín con el parche de incubación desplumado en un área llamada Padu, en la entrada al pueblo Trafalgar (James comunicación personal). La montaña más cercana al sitio del hallazgo es Mome Micotrin, justo sobre el pueblo de Laudat, que se halla sobre el pueblo de Trafalgar. El espécimen fue preservado por David Wingate y la División de Vida Silvestre en Roseau. El personal de Environmental Protection in the Caribbean (EPIC) visitó Morne Micotrin en octubre de 2009 para buscar hábitat potencial de anidación, pero descubrieron que el espeso bosque nuboso dificultaba la búsqueda.

En febrero y julio de 2010, Katharine Lowrie y David Lowrie, de EPIC, con David Wingate, llevaron a cabo búsquedas en la costa próxima utilizando aceite de pescado como atrayente, pero no tuvieron éxito. El equipo sí logró observar dos aves individuales, muy probablemente Petreles Antillanos, mar adentro, una en febrero y otra en mayo (Lowrie comunicación personal).

Amenazas Actuales y Acciones de Manejo

Podría haber aún poblaciones de Diablotín reproduciéndose en Dominica El 60% de la isla está reforestada, un resultado directo de la política de conservación. La hembra adulta hallada en Dominica en 2007 estaba a pocos kilómetros al suroeste de Morne Micotrin, una de las montañas más altas del Parque Nacional Morne Trois Pitons, que es un Área de Importancia para las Aves y ha sido Sitio de Patrimonio Mundial de UNESCO desde 1997. El manejo del parque es robusto y la expansión agrícola o la actividad volcánica no representan grandes amenazas. Morne Diablotin está también dentro de un área bajo protección legal, el Parque Nacional Morne Diablotin.

CUBA

Información Histórica y Observaciones Recientes

En Cuba se le puede observar regularmente al ave en el mar, pero sólo hay un reporte no confirmado de un sitio de anidación de petrel en la isla. No existe registro fósil del Diablotín en Cuba, aunque en 1973 un botánico reportó un ave que aparentaba ser petrel en Pico Suecia (Lee y Viña 1993).

Garrido (1985) reportó que Nicasio Viña Bayes halló Petreles Antillanos en reproducción en las elevaciones costeras del sur de Sierra Maestra en diciembre de 1975, pero el nido nunca fue detectado. El reporte fue cerca de “Las Brujas”, entre las montañas Turquino y Bayamesa. Cerca de allí hay un área de costa sureste de aproximadamente 13 kilómetros, donde frecuentemente pueden escucharse las aves a finales y a principios del año, durante la época de reproducción de los petreles (Viña Dávila comunicación personal). Lo inaccesible de dichos lugares ha impedido que lleguen hasta allí los investigadores, por lo cual no existe mayor información sobre esto.

Mar afuera, en Punta Bruja, la especie se alimenta en un área de surgencia. En 1977, Viña se embarcó y capturó seis Petreles Antillanos mientras éstos volaban hacia las montañas desde el mar (Lee y Viña 1993). En una sola noche en enero de 1992, en la misma área, se halló aves vocalizando entre el ocaso y anoecer; estas aves también parecían volar desde mar adentro, pero no se avistó ni se escuchó petreles en tierra (Lee y Viña 1993).

En febrero de 2004, un grupo de biólogos del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO) del Laboratorio de Ornitología de Cornell y del Museo de Campo,

acompañados por Nicasio Viña Bayes, visitaron el Parque Nacional La Bayamesa en la costa. Lograron avistar alrededor de 40 petreles en el agua, cerca de la costa, al caer el sol y cuando ya anochecía. Las vocalizaciones indicaron que algunos de los petreles volaron hacia la playa y al profundo peñón hacia los picos de Sierra Maestra. Ornitólogos cubanos también visitaron esta área costera el 26 de enero de 2006, pero les fue muy difícil el acceso debido a falta de senderos y caminos. Una búsqueda de sitios de reproducción en Pico Suecia, en diciembre de 2006, resultó infructuosa (Rodríguez sin fecha).

Amenazas Actuales y Acciones de Manejo

BIOECO, un centro de investigación cubano, ha identificado dos sitios que parecen ofrecer hábitat adecuado para los petreles en reproducción. Los dos sitios están dentro de los límites de los Parques Nacionales Pico Turquino y La Bayamesa. Ambos parques son reconocidos por ser sitios de importancia para las aves, incluyendo el Diablotín (colectivamente se les designa como un IBA, BirdLife International 2008); cuentan con planes de manejo activos, su objetivo es proteger la diversidad y ninguno de los dos están bajo alta presión humana, aunque sí se enfrentan a amenazas.

Si hubiese petreles anidando en Cuba, tres proyectos de gran escala que están implementándose actualmente podrían ayudar a su conservación. Uno de ellos es un proyecto en colaboración con BIOECO que inició en 2002 con el fin de construir capacidad local entre grupos de jóvenes científicos y grupos de conservación en Cuba. La Declaración de Santo Domingo: Corredor Biológico del Caribe, de la cual se habló antes, está fomentando consciencia y colaboración internacional. Finalmente, el proyecto Incrementando prevención, control y manejo de Especies Foráneas Invasoras en ecosistemas vulnerables en Cuba, de Global Environmental Facility, podría reducir el impacto de especies invasoras.

JAMAICA

Información Histórica y Observaciones Recientes

El Petrel Jamaicano (*Pterodroma caribbaea*), considerada especie diferente del Diablotín (según Brooke 2004), fue capturado por última vez en 1879, tras ser sus poblaciones severamente decimadas en el siglo XIX, lo cual pudo ocurrir debido al efecto de ratas y mangostas introducidas (Raffaele et al 1998). Desde mediados de 1990 se han llevado a cabo búsquedas, a la fecha infructuosas. Sin embargo, los petreles nocturnos no son fáciles de detectar y quizás haya algunos en otros sitios del Caribe. El único sitio de anidado confirmado fue en las Montañas Blue y John Crow, en el oeste de Jamaica, donde podría aún haber poblaciones anidando (Douglas 2000).

En noviembre de 2009, se hizo una expedición pelágica cuyo principal objetivo fue buscar Petrel Jamaicano para

enriquecer estudios genéticos, de variación geográfica y conservación de petreles caribeños (Shirihai et al. 2010). Se observó un total de 46 Petreles Antillanos que volaban hacia la isla por la tarde y las primeras horas de la noche. Algunos permanecían en el mar, bajo las montañas como si esperaran la oscuridad antes de volar hacia tierra, comportamiento que sugiere que podría haber aves reproduciéndose en Jamaica. A las Montañas John Crow se les considera un sitio con grandes probabilidades de albergar aves en reproducción por su topografía y vegetación. Shirihai et al (2010) reportaron sólo un ejemplar de Diablotín avistado en aguas jamaicanas, al sur de la isla, volando hacia los Cayos Morant (Zonfrillo and Douglas 2000).

Amenazas Actuales y Acciones de Manejo

Aún en nuestros días persiste la amenaza histórica de mangostas y ratas, quizás exacerbada por la degradación y pérdida del hábitat, que ha ejercido impacto negativo en otras especies que habitan en las Montañas John Crow (JCDT 2005). El cambio climático puede ejercer mayor impacto en la composición del hábitat que sería adecuado para los petreles.

Hoy día no se implementa ninguna acción de manejo para los Petreles Antillanos en Jamaica, ya que no se ha confirmado población en reproducción. El hábitat para potenciales áreas de anidación en el Parque Nacional Montañas Blue y John Crow, establecido en 1993, es manejado por una ONG local, el Fideicomiso de Conservación y Desarrollo de Jamaica, mediante un convenio con la Autoridad de Conservación de Recursos Naturales y un convenio de co-manejo con el Departamento Forestal.

Relato de Área de Alimentación en el Mar

Información Histórica y Observaciones Recientes

Se sabe más sobre la ecología marina del Diablotín que sobre sus costumbres en tierra. Esta especie, se sabe, prefiere las aguas tropicales y subtropicales del Océano Atlántico Norte del oeste entre 10° y 40°N (Haney 1987). Sin embargo, se tienen reportes dispersos de avistamientos más al norte, en sitios tan lejanos como Europa Occidental (ref). Los Petreles Antillanos han sido vistos o escuchados durante el período de reproducción (invierno hasta entrada la primavera) en la cuenca del Caribe. Estas aves también han sido vistas en el Golfo de México (Peake y Elwonger 1996), aunque no se sabe gran cosa sobre su presencia en dicha región. Podría surgir más información como resultado del interés que se ha despertado por el uso que hacen las aves marinas del Golfo de México de cara al derrame de petróleo de Deepwater Horizon en verano de 2010.

Desde la década de 1979, los observadores manifestaron que los Petreles Antillanos visitaban regularmente algunas áreas costeras de la Caleta del Atlántico Sur (Lee 1984, 1986).



Los Petreles Antillanos son los más numerosos de su especie que tienen presencia en Carolina del Norte. A muchos se les observa en aguas más profundas, normalmente cerca de la ribera oeste de la Corriente del Golfo (Patteson y Brinkley 2004). El Catálogo de Aves Marinas del Atlántico Nororiental en el Mar, proyecto supervisado por Allan O'Connell con el U.S. Geological Survey, incluye miles de registros de Petreles Antillanos recolectados entre 1979 y 2006, y confirma que en la costa oeste de la Corriente del Golfo cerca del Cabo Hatteras existe un área importante de alimentación para la especie durante la época que no se reproducen.

Amenazas Actuales y Acciones de Manejo **Cambios en Recursos de la Presa**

Aunque es difícil documentar y cuantificar los efectos debido a que no comprendemos a cabalidad las necesidades fisiológicas de las aves, los recursos marinos han sufrido cambios dramáticos en cuanto a distribución y cantidad en décadas

recientes. Esto podría tener incidencia en la productividad y sobrevivencia del Diablotín.

Colisiones en el mar

Las luces brillantes, especialmente cuando hay niebla en la noche, atraen a los petreles y otras aves nocturnas. Las instalaciones iluminadas (e.g., turbinas de viento, pozos petroleros) podrían ser peligrosos para los petreles en el mar. El desarrollo de instalaciones para la extracción petrolera en la mesa continental de Estados Unidos es preocupante, ya que los petreles vuelan alto a altas velocidades y una colisión contra un pozo petrolero sería, indudablemente, fatal (Lee y Socci 1989).

Debido a la naturaleza altamente pelágica de los Petreles Antillanos y su casi-ausencia de las aguas de la mesa continental del sureste estadounidense, parece poco probable que el desarrollo de energía de viento sea nocivo para la especie en este sitio. Existe mayor preocupación por colisiones contra desarrollos de energía en la Cuenca del Caribe, si estuviesen



La embarcación *Premiere Explorer* of Venice, La. anclada cerca de una quema controlada de petróleo derramado por el Deepwater Horizon /BP en el Golfo de México. Foto: J. Masson, 2010.

ubicados cerca de las áreas de reproducción donde los petreles vuelan alto o si las estructuras de la costa atraen a las aves marinas si existe concentración de presa o si se incrementa la productividad de ésta.

Desarrollo Petrolero

Lee y Socci (1989) se manifestaron sobre la susceptibilidad del Diablotín ante la contaminación petrolera, pero hicieron énfasis en que la información con que se cuenta es muy limitada, quizás debido a que, aparentemente, ningún ave marina tropical se ha topado con derrames de petróleo. Sin embargo, Holman (1952) halló un Diablotín en una playa de Connecticut en 1938 cubierto con petróleo y Haney (1987) reportó pequeños residuos de petróleo dentro del estómago de un petrel que examinó. El hábito de posarse en el agua cuando están descansando hace que los petreles sean vulnerables a la contaminación, así como su atracción hacia aceites que flotan sobre el agua.

Debido a que la Calera del Atlántico Sur funge como principal región alimenticia del Diablotín durante la época en que no se reproduce, un derrame de grandes dimensiones en dicha área podría poner en peligro la población de la especie en el mundo. Actualmente existe una alta probabilidad de que inicie operaciones un pozo de exploración en las costas externas de Carolina del Norte; descubrimientos y desarrollo de reservas en dicha área traen consigo la amenaza de contaminación con petróleo.

Captura Incidental de Pesqueras Pelágicas

Los Petreles Antillanos son atraídos por las operaciones para capturar salmón keta y quizás también por otras operaciones pesqueras. Sin embargo, como seres que se alimentan en la superficie (Haney 1987), es poco probable que sean candidatos a convertirse en captura incidental de pesca con palangre y redes en la mar profunda, y su distribución marina limita su vulnerabilidad a pesqueras cercanas a la costa en la

mesa continental. Al Servicio Nacional de Pesqueras Marinas de EEUU (U.S.'s National Marine Fisheries Service - NOAA Fisheries), mediante la autoridad de la Ley de Conservación y Manejo de Pesqueras Magnuson-Stevens, se le exige que supervise la captura incidental de aves marinas, y es posible que la captura de *Pterodroma* haya pasado desapercibida, debido a que quizás la vigilancia de la flota pesquera pelágica adolezca de limitaciones, a que los observadores sean menos de los que se requieren, que no se implemente la priorización adecuada y que no sea posible establecer cuáles especies son las más importantes.

Cambio Climático

Son altamente inciertas las predicciones de cambio climático a nivel global y, especialmente, regional. La Corriente del Golfo y las masas de agua asociadas al mismo en el área occidental del Atlántico Norte forman un área de alimentación clave para el Diablotín y los efectos en dicho sistema (e.g., taponamientos o reflujos) podrían someter a la especie a un alto impacto.

Contaminación con Mercurio

Whaling et al. (1980) examinaron las cargas totales de mercurio de fuentes naturales en aves marinas recolectadas en la costa de Carolina del Norte entre 1979 y 1982, y descubrieron que los Petreles Antillanos contienen concentraciones elevadas de mercurio natural en sus tejidos – de 7 a 9 veces más elevadas que en la mayoría de las 27 especies examinadas. Las implicaciones de estos niveles para la salud del Diablotín se desconocen, pero hacen surgir preocupaciones sobre exposición exacerbada al mercurio en el ambiente. Las perforaciones y demás actividades petroleras en las áreas donde se alimenta el Diablotín muy probablemente liberarían mercurio y otros metales pesados desde los sedimentos profundos hacia la columna de agua, surgencias y la cadena alimenticia, lo cual a su vez incrementaría las cargas de mercurio en los petreles.



Recomendaciones Para La Conservación

Marco Conceptual de Conservación

Visión: El Diablotín prospera a través de su rango histórico

Meta: Garantizar la sobrevivencia a largo plazo de una población estable del Diablotín, cuyo estatus de conservación ha mejorado, desde Amenazado a Casi-Amenazado en la Lista Roja de UICN.

Objetivos:

Manejo efectivo de sitios críticos de reproducción en tierra, identificación y mitigación de amenazas en tierra y descubrimiento de sitios de reproducción adicionales.

Manejo efectivo de sitios críticos de alimentación en el mar, identificación y mitigación de amenazas en el mar.

Desarrollo de métodos para incrementar el tamaño y número de sitios de reproducción e implementación de proyectos, si se les garantiza.

El horizonte de planificación para la visión es a largo plazo (i.e., de 25 a 50 años); el horizonte de planificación para la meta es menor (i.e., 10 a 20 años). Se conciben los tres objetivos como un marco conceptual adecuado para la conservación.

Plan de Acción

La Tabla 2 presenta planes y acciones desarrolladas para cada objetivo de conservación del Diablotín.

Los objetivos de conservación del Diablotín persiguen, ante todo, atender la porción del ciclo anual del petrel que se desarrolla en tierra. La salud de la población de petreles depende del éxito de su reproducción, etapa de la vida del ave en que, casi sin duda, es más alta la mortalidad de adultos y polluelos. Con el fin de cumplir con este objetivo, la comunidad que se ocupa de la conservación debe actuar rápida y decididamente para poner un alto a la pérdida de hábitat adecuado en las áreas de anidación conocidas, así como resolver otras amenazas allí. El farallón boscoso de La Visite en Massif de la Selle, Haití, cuenta con la población en reproducción más alta conocida. Los agricultores locales están acabando rápidamente con el bosque con el propósito de utilizar la tierra para siembras. Es una prioridad de conservación extremadamente urgente garantizar dicho sitio.

Además, el futuro de conservación de los petreles será mucho más seguro si existen robustas poblaciones adicionales en más de los tres sitios actualmente confirmados y si la distribución de petreles es más robusta en su rango histórico. Confirmar la presencia de petreles en otros sitios históricos aunque no confirmados es también una alta prioridad al corto plazo, porque detectar sitios adicionales a los tres ya confirmados en la Isla de la Española podría ser de alto beneficio para las prioridades de acciones para la conservación.



Deforestación para la agricultura en las pendientes de Haití (en primera plana), cerca del hábitat conocido de anidación del diablotín en el Parque Nacional La Visite (en el trasfondo). Foto: Goetz, 2010.

Tabla 2: Acciones de Conservación para el Diablotín

OBJETIVO	PLAN	ACCIÓN
I. Manejo efectivo de sitios críticos de reproducción en tierra, identificación y mitigación de amenazas en tierra y descubrimiento de sitios de reproducción adicionales	I.A. Reducción de Amenazas Existentes Cuantificación, priorización y reducción de amenazas conocidas de pérdida de hábitat, depredación y muertes por colisión con torres	I.A.i. Preservar cobertura forestal en sitios conocidos; incorporar la conservación del petrel en los proyectos de reforestación existentes.
		I.A.ii. Evaluar cuáles torres ofrecen riesgo de mortalidad; priorizar acciones según una evaluación; desarrollar medidas de mitigación tales como disminución de la iluminación, reubicación y unificación de torres existentes para reducir el número de estructuras.
		I.A.iii. Identificar depredadores clave y niveles de depredación; priorizar sitios y depredadores; reducir impacto de depredadores de Diablotín con trampas u otros métodos de control de depredadores.
		I.A.iv. Incrementar medidas de control de fuego e incremento de vigilancia y ejecución.
	I.B. Participación comunitaria: Se integran las comunidades adyacentes a los sitios de reproducción mediante un proceso de conservación participativo	I.B.i. Llevar a cabo investigación social para comprender la dependencia que humana y el impacto que éstos ejercen en el hábitat boscoso de los Petreles Antillanos, así como los impactos potenciales directos en poblaciones del ave.
		I.B.ii. Crear planes de manejo participativo para sitios que padecen impactos humanos.
		I.B.iii. Trabajo con comunidades para manejar las presiones de caza y/o depredación.
	I.C. Distribución de Reproducción: Familiarización, mapeo y representación de sitios de anidación en el espectro de reproducción	I.C.i. Desarrollar un modelo de hábitat que represente con precisión los sitios de anidación (e.g., con imágenes satelitales y modelos espaciales explícitos que muestren curvas de nivel y cobertura vegetal).
		I.C.ii. Identificar sitios potenciales de anidación y restauración basados en la representación.
		I.C.iii. Comparar sitios de anidación históricos y potenciales de Diablotín en Cuba, Dominica, Guadalupe, Española, Jamaica, Navassa, etc. con características conocidas de anidación del Diablotín y vigilar los sitios con mayor potencial.
		I.C.iv. Desarrollar y afinar metodologías de búsqueda de nidos individuales y sitios de anidación, e.g. con radar; perros de búsqueda, transmisores colocados en aves capturadas en el mar.
	I.D. Conocimiento: Identificación de factores adicionales que afectan tamaño, estructura y vulnerabilidad de la población	I.D.i. Comprender cuáles son las limitantes y qué ocasiona la mortalidad: cuantificar tasas vitales de la población y crear un modelo demográfico, llevar a cabo un Análisis de Viabilidad de Población.
		I.D.ii. Determinar si los nidos de Diablotín sufren de limitaciones mediante investigación de competencia intra-específica e inter-específica en sitios de anidación.
		I.D.iii. Investigar estructuras actuales e históricas de la población utilizando estudios genéticos, especialmente para determinar poblaciones únicas.
		I.D.iv. Evaluar prevalencia e impacto de parásitos y/o enfermedad.
	I.E. Manejo y Política: Protección legal y política adecuada	I.E.i. Definición legal y marcaje en el suelo de límites de área protegida.
		I.E.ii. Donde aún no haya, desarrollar y distribuir planes de manejo de área en idiomas pertinentes.
		I.E.iii. Implementar medidas de protección a largo plazo para las áreas de reproducción expandidas, e.g., mediante la elevación del estatus de protección o asegurando una concesión de conservación.
		I.E.iv. Explorar protecciones legales nacionales para la especie, e.g., explorar la posibilidad de que se le incluya en el listado de la Ley de Especies Amenazadas de EEUU, proporcionar apoyo técnico internacional para el proceso.
		I.E.v. Explorar protecciones legales internacionales para la especie, e.g., inclusión en CMS (véase Anexo A).



Tabla 2: Acciones de Conservación para el Diablotín

OBJETIVO	PLAN	ACCIÓN	
2. Manejo efectivo de sitios de alimentación críticos en el mar, identificación y mitigación de amenazas en el mar	2.A. Supervisión en el mar y Movimientos Estacionales: Pleno conocimiento sobre movimientos durante las estaciones y espectro en el mar del Diablotín	2.A.i. Colocar transmisores en aves halladas en sitios de anidación para comprender cuáles son sus movimientos en el mar. Investigar diferencias en cuánto territorio abarcan en el mar durante la temporada de reproducción y no-reproducción.	
		2.A.ii. Continuar compilación de avistamientos en el mar por U.S. Geological Survey y actualizar otras bases de datos tales como eBird; identificar brechas en datos, e.g. vigilancia durante el invierno desde el Cabo Hatteras.	
		2.A.iii. Recolectar información sobre avistamientos de aves en el mar entre Cuba y Jamaica.	
		2.A.iv. Reclutar pescadores, marinos, etc. para que reporten avistamientos.	
	2.B. Amenazas en el Mar: Identificación y reducción de amenazas y factores en el mar que afectan el tamaño de la población	2.B.i. Identificar presa y dinámica de base de presa.	
		2.B.ii. Investigar y [si se garantiza?] reducir impactos mortales de las pesqueras.	
		2.B.iii. Investigar iluminación marina como fuente de mortalidad, e.g. mapeo de sitios de plataformas relevantes; desarrollar mitigación de amenazas identificadas.	
		2.B.iv. Evaluar riesgos ocasionados por desarrollo de energía de viento en áreas caribeñas.	
	3. Desarrollo de métodos para incrementar tamaño y número de sitios de reproducción	3.A. Expansión de Sitios de Reproducción: Incremento de hábitat de anidación disponible en sitios conocidos, duplicando el área de hábitat libre de amenazas y/o incremento de la densidad utilizando nidos artificiales u otras medidas. Duplicación de hábitat adecuado libre de amenazas en los 3 sitios existentes	3.A.i. Evaluar potencial de restauración del hábitat para expandir hábitat adecuado en Macaya, La Visite y Loma del Toro.
			3.A.ii. Implementar proyectos de restauración del hábitat en los 3 sitios.
3.A.iii. Monitorear regeneración/restauración de áreas boscosas.			
3.A.iv. Usar madrigueras artificiales para anidación, fomentar atracción y/o reubicación con el fin de expandir los sitios de reproducción del Diablotín existentes.			
3.B. Nuevos Sitios: Establecer nuevos sitios de reproducción en por lo menos tres nuevas áreas mediante reubicación, nidos artificiales, atracción		3.B.i. Identificar nuevos sitios adecuados para la reproducción del Diablotín (cerca de sitios de reproducción existentes o en áreas totalmente nuevas) basado en el modelo de hábitat de I.C.i.	
		3.B.ii. Evaluación de la factibilidad de asegurar hábitat adecuado y establecer sitios de reproducción en sitios nuevos.	
		3.B.iii. Asegurar hábitat adecuado (manejando o mitigando amenazas) e implementar medidas de protección a largo plazo.	
		3.B.iv. Instalar madrigueras artificiales para anidación en las nuevas áreas y atraer aves a los nidos (mediante atracción de adultos con luces e introducción de nidos artificiales, y también mediante la reubicación de polluelos adolescentes).	
		3.B.v. Llevar a cabo estudios de aprovisionamiento tardío en nidos conocidos para obtener datos necesarios para aplicaciones de reubicación.	
3C. Manejo de Nuevos Sitios: Protección y expansión de sitios recién descubiertos o creados		3.C.i. Establecer medidas de protección a largo plazo para las poblaciones recién descubiertas; desarrollo de planes de manejo de área si se precisa.	
	3.C.ii. Manejo adecuado de cobertura de tierra en cada colonia nueva, e.g. evaluar factibilidad de siembra de árboles o restauración de los mismos para consolidar y expandir el hábitat.		
	3.C.iii. Manejo de hábitat y amenazas ocasionadas por depredadores invasores en sitios de reproducción nuevos y expandidos.		

Planificación e Implementación Actuales

Varios expertos en el tema y representantes de sitios donde se sabe o se cree que usa el Diablotín colaboraron para desarrollar Visión, Meta, Objetivos, Resultados y Acciones de Conservación para el ave. El Apéndice B muestra un detalle del proceso de planificación utilizado para producir el contenido del presente documento.

Este documento pretende ser realista y práctico y, por su carácter internacional, es lo suficientemente general como para que la planificación a escala nacional sea fácilmente transferible. Para que este plan tenga éxito, se debe desarrollar y comunicar regularmente a los socios internacionales detalles sobre estrategias y proyectos locales, que identifiquen partes líder y socios potenciales.

Es de vital importancia la participación internacional de los socios de terreno conocido o potencial para la conservación del Diablotín. En particular, la participación constante de socios de la República Dominicana, Haití y otras islas caribeñas nutrirá las acciones de conservación en dichas islas y, en último término, la evolución del plan.

La comunicación es vital para el éxito del presente plan y el Grupo internacional para la conservación del Diablotín, el grupo de trabajo de Diablotín puede proporcionar un foro para que los socios hablen sobre las actividades que se llevan a cabo y supervisar los logros de afinación y cumplimiento de las metas de este plan. Este grupo operará bajo los auspicios de la Sociedad para la Conservación y el Estudio de Aves Caribeñas, para aprovechar su espectro e influencia internacional. También existen oportunidades para generar sinergias con otros grupos de trabajo internacionales, tales como el Grupo de Trabajo Internacional del Zorzal de Bicknell, que trabaja en pro de otras especies que se sirven de los bosques montanos de la Isla de la Española, y el internacional Grupo de Conservación de Petrel Gadfly, que hace énfasis en la conservación de todos los miembros del género *Pterodroma* y *Pseudobulweria* del mundo.



Diablotín en la costa de Carolina del Norte. Foto: G.Tepke.



Referencias

- American Bird Conservancy (ABC) and Audubon, 2007. United States WatchList of Birds of Conservation Concern. www.abcbirds.org or www.audubon.org
- Bent, A. C. 1922. *Life Histories of North American Petrels and Pelicans and Their Allies*. Bulletin U.S. National Museum 121. 325 pp.
- Bond, J. 1982. Comments on Hispaniolan birds. Publ. Parque Zoológico Nacional, *Zoodom* 1:1-4.
- Birdlife International. 2008. Important Bird Areas in the Caribbean: key sites for conservation. Cambridge, UK: BirdLife International. (Birdlife Conservation Series No. 15).
- BirdLife International. 2011. Important Bird Areas factsheet: Aux Diablotins. Accessed from <http://www.birdlife.org> on 01/05/2011
- Bradley, P.E. and R.L. Norton. 2008. *An Inventory of Breeding Seabirds of the Caribbean*. University Press of Florida. Gainesville, FL.
- Brooke, M. 2004. *Albatrosses and Petrels across the World, Bird Families of the World*. Oxford University Press Inc., New York.
- Collier, N., A.C. Brown and M. Hester. 2003. *Searches for Seabird Breeding Colonies in the Lesser Antilles*. *El Pitirre* 15(3).
- Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF). 2010. Ecosystem Profile for the Caribbean Islands Biodiversity Hotspot. Prepared by Birdlife International. Final Report 15 January 2010. <http://www.cepf.net/>
- Derenne, P. & Mougin, J.L. (1976). Données écologiques sur les mammifères introduits de l'Île aux Cochons, Archipel Crozet. *Mammalia* 40: 21-52.
- Douglas, Leo. 2000. Status of the Jamaican Petrel in the West Indies. Pp. 19-24 in *Status and conservation of West Indian seabirds* (E. A. Schreiber and D. S. Lee, eds.).
- Evans, P.G.H., and A. James. 1997. *Dominica, nature island of the Caribbean: a guide to birdwatching*. Ecosystems Ltd.
- Farnsworth, A., D.F. Stotz and L. O. Melian. 2005. *Birds In Cuba: Parque Nacional L Bayamesa*. Pp. 76-81, 143-147, 232-237 in Rapid Inventory No. 13, ed. D. Maceira F. A. Fong, W. S. Alverson and T. Wachter. The Field Museum, Chicago.
- Garrido, O.H. 1985. Cuban Endangered Birds. Ornithological Monographs, No. 36, *Neotropical Ornithology* 992-999. University of California Press for the American Ornithologists' Union.
- Goetz, J. E. 2009. Interim report on Black-capped Petrel field research on Hispaniola, 2008-2009. Unpublished report to U.S. Fish and Wildlife Service. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, NY.
- Haney, J.C. 1987. Aspects of the pelagic ecology and behavior of the Black-capped Petrel (*Pterodroma hasitata*). *Wilson Bulletin* 99: 153-168.
- Hoagland, D.B., G.R. Horst and C.W. Kilpatrick. 1989. Biogeography and population biology of the mongoose in the West Indies. Pp. 611-634 in *Biogeography of the West Indies* (C.A. Woods, ed). Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida. 878 pp.
- Holdaway, R.N., Hawke, D. J., Hyatt, O. M., and Wood, G. C. (2007). Stable isotopic ($\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{13}\text{C}$) analysis of wood in trees growing in past and present colonies of burrow-nesting seabirds in New Zealand. I. $\delta^{15}\text{N}$ in two species of conifer (*Podocarpaceae*) from a mainland colony of Westland petrels (*Procellaria westlandica*), Punakaiki, South Island. *Journal of the Royal Society of New Zealand* 37, 75-84.
- Holman, J.P. 1952. West Indian Black-capped Petrel, *Pterodroma hasitata*, picked up on Fairfield Beach, CT. *Auk* 69: 459-460.
- Harrison, P. 1983. *Seabirds: an identification guide*. Houghton-Mifflin, Boston, Massachusetts.
- Howell, S.N.G., and J.B. Patteson. 2008. A Swinhoe's Petrel off North Carolina, USA, and a review of dark storm-petrel identification. *Birding World* 21:255-262.
- Jamaica Conservation & Development Trust (JCDDT). 2005 Blue and John Crow Mountains National Park Management Plan 2005-2010.
- J.A. Kushlan, Melanie J. Steinkamp, Katharine C. Parsons, Jack Capp, Martin Acosta Cruz, Malcolm Coulter, Ian Davidson, Loney Dickson, Naomi Edelson, Richard Elliot, R. Michael Erwin, Scott Hatch, Stephen Kress, Robert Milko, Steve Miller, Kyra Mills, Richard Paul, Roberto Phillips, Jorge E. Saliva, Bill Sydeman, John Trapp, Jennifer Wheeler, and Kent Wohl. 2002. *Waterbird Conservation for the Americas: The North American Waterbird Conservation Plan*, Version 1. Waterbird Conservation for the Americas. Washington, DC, U.S.A.
- Lee, D.S. 1984. Petrels and storm-petrels in North Carolina's offshore waters: including species previously unrecorded for North America. *American Birds* 38: 151-163.
- Lee, D.S. 1986. Seasonal distribution of marine birds in North Carolina waters, 1975-1986. *American Birds* 40(3): 409-412.
- Lee, D.S. 2000. Status and conservation priorities for Black-capped Petrels in the West Indies. Pp. 11-18 in *Status and conservation of West Indian seabirds* (E. A. Schreiber and D. S. Lee, eds.).
- Lee, D. S. and M. C. Socci. 1989. Potential effects of oil spills on seabirds and selected other oceanic vertebrates off the North Carolina coast. Occasional Papers of the North Carolina Biological Survey 1989-1. 64 pp.

- Lee and Viña. 1993. A Re-Evaluation of the Status of the Endangered Black-capped Petrel, *Pterodroma hasitata*, in Cuba. *Ornithologia Neotropical*. 4:99-101.
- Lawrence, G.N. 1878. Catalogue of the birds of Dominica, from collections made for the Smithsonian Institute by Frederick A. Ober. Proceedings U.S. Nat. Mus., 1:48-69.
- Lawrence, G.N. 1891. Description of a new subspecies of *Cypselidae* of the genus *Chaetura*, with a note on the *Diablotin*. *The Auk*, vol. 8, p. 59.
- Levesque A. and Yésou P., 2005. The abundance of shearwaters and petrels off the Lesser Antilles: results from a Guadeloupe-based study, 2001-2004. *North American Birds*, 59(4): 672-677.
- Longcore, T., Rich, C. and S.A. Gauthreaux, Jr. 2008. Height, Guy Wires, and Steady-burning Lights Increase Hazard of Communication Towers to Nocturnal Migrants: A Review and Meta-analysis. *Auk* 125(2):485-492.
- Madeiros, J., N. Carlile, and D. Priddel. In press. Breeding biology and population increase of the Endangered Bermuda Petrel *Pterodroma cahow*. Bird Conservation International.
- National Assessment Synthesis Team (NAST). 2000. Overview: Islands in the Caribbean and Pacific. Pp. 80-83 in *Climate Change Impacts on the United States: The Potential Consequences of Climate Variability and Change*. U.S. Global Change Research Program.
- Patteson, J.B. and E.S. Brinkley. 2004. A petrel primer: the gadflies of North Carolina. *Birding* 6:586-596.
- Peake, D.E. and M. Elwonger. 1996. A New Frontier: Pelagic Birding in the Gulf of Mexico. In *Winging It*, a publication of the American Birding Association. Volume 8, Number 1; January 1996.
- Pinchon, R. 1967. *Quelques aspects de la nature aux antilles*. Fort-de-France. 254 pp.
- Raffaele, H., J. Wiley, O. Garrido, A. Keith, and J. Raffaele. 2008. *Birds of the West Indies*. Princeton Field Guide. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.
- Rimmer, C.C., Goetz, J.E., Gomez, E.G., Brocca, J.L., Bayard, P., Hilaire, J.V. 2010. *Avifaunal Surveys in La Visite National Park—Last Vestiges of Montane Broadleaf Forest in Eastern Haiti*. JCO 23(1) 31-43.
- Rimmer, C.C., J.E. Goetz, E.G. Gomez, J.L. Brocca, P. Bayard, and J.V. Hilaire. 2006. *Ornithological Field Investigations In Macaya Biosphere Reserve, Haiti*, 2-10 February 2006. Vermont Institute of Natural Science Technical Report 06-04.
- Rodriguez, F. undated. Report by Eastern Ecosystem and Biodiversity Centre (BIOECO) to BirdLife International.
- Shirihai, H., V. Bretagnolle and D. Wege. 2010. Petrels of the Caribbean (the Jamaica Petrel pelagic expedition. A pelagic expedition off Jamaica, and off the islands of Guadeloupe and Dominica.) Web report on www.birdlife.org
- Simons, T., J. Gerwin, J. Collazo, and R. Hylton. 1999. Recent Sightings of Black-capped Petrels, by 31 December 2006. Chapter 6 from unpublished Simons et al. 2006 compendium prepared for USFWS.
- Simons, T., J. Collazo, D. Lee, and J. Gerwin. 2002. Conservation status of Black-capped Petrels (*Pterodroma hasitata*): colony surveys at Sierra de Bahoruco, Dominican Republic, January 2002 by December 2002. Chapter 3 from unpublished Simons et al. 2006 compendium prepared for USFWS.
- Smith, J.L, and C.P.H. Mulder, and J.C. Ellis. 2011. Chapter 2: Seabirds as Ecosystem Engineers: Nutrient Inputs and Physical Disturbance in Mulder, CPH, WB Anderson, DR Towns, and PJ Bellingham (eds) 2011. *Seabird Islands. Ecology, Invasion, and Restoration*, Oxford University Press.
- van Halewyn, R. and R.L. Norton. 1984. The status and conservation of seabirds in the Caribbean. Pp. 169-222 in *Status and Conservation of the World's Seabirds* (Croxall, J. P., P. G. H. Evans and R. W. Schreiber, eds.). ICBP Technical Publication No. 2.
- Wetmore, A. 1952. A record for the Black-capped Petrel, *Pterodroma hasitata*, in Martinique. *Auk* 69: 460.
- Whaling, P., D. S. Lee, J. Bonaventura, and M. Rentzepis. 1980. The body burden approach of looking at natural mercury accumulations in pelagic seabirds. 1980 Annual Meeting American Ornithologist's Union.
- Wingate, D.B. 1964. Discovery of breeding Black-capped Petrels on Hispaniola. *Auk* 81:147-159.
- Wiley, J.W., and J.A. Ottenwalder. 1990. Birds of Islas Beata and Alto Velo, Dominican Republic. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 25(2):65-88.
- Woods, C.A. and L. Harris. 1986. *Stewardship Plan for the National Parks of Haiti*. Report, USAID/Haiti. Port-au-Prince, 272 pp.
- Woods, C.A. and J.A. Ottenwalder. 1983. *The montane avifauna of Haiti*. Proceedings of the Jean Delacour/IFCB Symposium, pp. 576-590, 607-622.
- Woods, C.A. and J.A. Ottenwalder. 1986. *The Birds of Parc National La Visite and Parc National Pic Macaya, Haiti*. Report, USAID Haiti. Port-au-Prince, 241 pp.
- Woods C. 1986. *Mammals of the National Parks of Haiti*. Prepared for USAID/Haiti under Contract Number 521-0169-C-00-3083-00.
- Zonfrillo, B. and L. Douglas. 2000. Scarce migrant birds in Jamaica. *Birdlife Jamaica*.



APÉNDICE A: Instrumentos Nacionales e Internacionales

Tabla 1: Estatus Legal del Diablotín (PA) Según Instrumentos Nacionales

Nación	Instrumento Legal y Estatus	¿Abarca AP o sitios con AP?	Nivel actual de protección/ vigilancia
Haití	Decreto sobre la cacería y protección de aves salvajes (Moniteur número 26, 1 de abril 1971), decreto sobre los parques naturales nacionales (Moniteur número 41, 23 de junio 1983)	Sí, como ave salvaje y en la medida en que el hábitat se halle en áreas protegidas	Pobre
República Dominicana	Ley General de Ambiente y Recursos Naturales (No.64-00) y leyes específicas del sector como la Ley de Áreas Protegidas (No.202-04)	Sí, en la medida en que el hábitat se halle en áreas protegidas	Regular
Cuba	La Ley 81 (1997) del Medio Ambiente y otras leyes, decretos y resoluciones que protejan el hábitat.	Sí, en la medida en que el hábitat se halle en áreas protegidas	Bueno
Dominica	Ley Forestal y de Vida Silvestre [Cap. 60:02, 1976], Ley de Parques Nacionales y Áreas Protegidas [Cap. 42:02, 1975], y regulaciones asociadas	Sí, como ave salvaje y en la medida en que el hábitat se halle en áreas protegidas	Bueno
Guadalupe/ Martinica	Ley de Protección de la Naturaleza 1976	Sí, en la medida en que el hábitat se halle en áreas protegidas	Regular
Jamaica	1945 Ley de Protección de la Vida Silvestre, enriquecida con varias regulaciones, 1991 Ley de Autoridad de Conservación de Recursos Naturales	Sí, como ave salvaje y en la medida en que el hábitat se halle en áreas protegidas	Regular
E.E.U.U.	Ley del Tratado de Aves Migratorias	Sí, como ave salvaje	Bueno
	Ley de Especies Amenazadas de E.E.U.U.	No incluido	N/A
	Ley de Conservación y Manejo de Pesquerías Magnuson-Stevens	Sí, como probable captura incidental	Pobre



Foto: B, Hubick

Tabla 2: Instrumentos Internacionales que Incluyen o Podrían Incluir Diablotín (PA)

Instrumento	¿Sitios con AP designados?	Haití	RD	Cuba	Dominica	Guadeloupe / Martinique (Francia)	Jamaica	EE.UU.
Declaración de Santo Domingo: Corredor Biológico del Caribe	Sí	◆	◆	◆				
Protocolo sobre Áreas y Vida Silvestre Específicamente Protegidas para la Convención de la Protección y Desarrollo del Ambiente Marino de la Gran Región Caribe (Protocolo SPAW de la Convención de Cartagena)	No		◆	◆		◆	■	◆
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES)	No		◆	◆	◆	◆	◆	◆
Convenio para la Conservación de Albatros y Petrel (ACAP)	No							
Convención sobre Especies Migratorias (CMS)	No			◆		◆	■	
Convención sobre Diversidad Biológica (CDB)	No	◆	■	◆	◆	◆	◆	■
Convención de Patrimonio Mundial (WHC)	Uno (Dominica)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

◆ = firmado y ratificado
 ■ = firmado, no ratificado



APÉNDICE B: Proceso de Planificación y Agradecimientos

Este documento es fruto de un esfuerzo de colaboración entre varias personas y el apoyo de sus organizaciones.

En primer lugar, va un reconocimiento especial para Elena Babij, quien dio el banderazo inicial para la formación de un grupo de trabajo y el proceso para la creación del presente plan.

Se agradece profundamente a los autores de las secciones del presente documento y a aquellos que proporcionaron comentarios escritos tras revisión: Verónica Anadón, Elena Babij, Marlon Beale, Nick Carlile, Natalia Collier, Chris Haney, Eduardo Iñigo-Elias, Arlington James, Ben Lascelles, David Lee, Anthony Levesque, Jeremy Madeiros, Nicasio Viña Dávila y David Wege.

Un aplauso a quienes participaron en los talleres y reuniones informativas llevadas a cabo durante el proceso de planificación: Hatteras, Carolina del Norte, E.E.U.U. (25 de julio, 2009): Elena Babij, Chris Haney, Jessica Hardesty, Wayne Irvin, Dave Lee, Will Mackin, Stefani Melvin, Britta Muiznieks, Brian Patteson, Ted Simons, Kate Sutherland, Marcel Van Tuinen, Jennifer Wheeler y David Wingate.

Jolly Beach, Antigua (18 de julio, 2009): Elena Babij, Jorge Brocca, Phillippe Feldman, Jim Goetz, Floyd Hayes, Jean Vilmond Hilaire, Matt Jeffery, Brad Keitt, Niels Larson, Anthony Levesque, Catherine y David Lowrie, Jeremy Madeiros, Stefani Melvin, Fernando Simal, Kirsty Swinnerton y Jennifer Wheeler.

Santo Domingo, República Dominicana (2-4 de noviembre, 2010): Abdel Abellard, Hodali Almonte, Maria Altigracia Camilo, Verónica Anadón, Hector Andujar, Hubert Askanas, Magalys Asunción, Yves Aubry, Elena Babij, Philippe Bayard, Marlon Beale, Jorge Brocca, Frederic Bussiere, Greg Campbell, Ted Cheskey, Rob Crowley, Mildred Dawaria Méndez, Altagracia Espinosa, Kevin Fraser, Nelson Garcia, Jim Goetz, Jessica Hardesty, Paul Hamel, Pamela

Hunt, Sixto Inchaústegui, Eduardo Iñigo-Elias, Esteban Garrido, Anderson Jean, Dolores Jimenez Feliz, Juan Klavins, Miguelangel Landestoy, Steve Latta, Leonardo Liriano, Carol Lively, Rafael Lorenzo, Enold Louis-Jean, Evelyn Martinez, Kent McFarland, Dave Mehlman, Vinicio Mejia, Ricardo Miller, Celeste Mir, José Nuñez Mino, Alcides L. Morales Pérez, Ivan Mota, Nils Navarro, Robert Ortiz, Laura Perdomo, Len Reitsma, Angel Eduardo Reyes Vázquez, Chris Rimmer, Sesar Rodriguez, Andrew Rothman, Ernst Rupp, Judith Scarl, Cristian Simard, Domingo Siri, Becky Stewart, Carlos Suriel, Ann Sutton, Nicasio Viña, Kate Wallace, David Wege, Jennifer Wheeler y Becky Whittam.

Freeport, Gran Bahama, Bahamas (25 de julio, 2011): Verónica Anadón, Yvonne Arias, Marlon Beale, Jorge Brocca, Natalia Collier, Boris Fabres, Esteban Garrido, Eduardo Iñigo-Elias, Matt Jeffrey, Brad Keitt, Adam Kent, Sara Lara, Mildred Méndez, Ricardo Miller, Nat Miller, Andrew Rothman, Bonnie Rusk, Ann Sutton, Kirsty Swinnerton, David Wege y Jennifer Wheeler.



Equipo de biólogos en la cumbre del Pic Macaya. Foto: Goetz, 2009.

Finalmente, un muy especial “gracias” a todos los miembros del Grupo internacional para la conservación del Diablotín, cuyo interés y actividades permitirán que el presente plan se convierta en una realidad: Abdel Abellard, David Allen, Verónica Anadón, Yvonne Arias, Elena Babij, Phillipe Bayard, Marlon Beale, Patricia Bradley, Jorge Brocca, Adam Brown, Greg Budney, Chris Burney, Eric Carey, Jaime A. Collazo, Natalia Collier, Samson Compere, Edy Devalon, Adrian del Nevo, Dean Demarest, Becky Desjardins, Andrew Dobson, Leo Douglas, Stephen Durand, Judex Paul Edouarzin, Peter Evans, Jourdain Jean Fanfan, Philippe Feldmann, Eladio Fernandez, Cindy Fury, Lynn Gape, Esteban Garrido, John Gerwin, Jim Goetz, Walker Golder, Elie Guesly, Simon Guerrero, Chris Haney, Jessica Hardesty, Julie Hart, Jessie Haspil, Floyd Hayes, Geoff M. Hilton, Becky Hylton, Eduardo Inigo-Elias, Arlington James, Anderson Jean, Matthew Jeffery, Patrick Jodice, Brad Keitt, Juan Klavins, Stephen Kress, James Kushlan, Niels Larsen, Steve Latta, David Lee, Anthony Levesque, Rafael Lorenzo, Enold Louis Jean, Will Mackin, Jeremy Madeiros, Herve Magnin, Meredith Manella, Eddie Massiah, David Mehlman, James Millett, Kenold Moreau, Lourdes Mugica, Robert Norton, Francisco Núñez, Mike Parr, Paul Paryski, Brian Patteson, Yves Robert Persona, Amarilis Polonia, Herb Raffaele, Chris Rimmer, Freddy Rodriguez Santana, Andrew Rothman, Ernesto Rupp, Jorge Saliva, Paul Scofield, Florence Sergile, Fernando Simal, Ted Simons, Lisa Sorenson, Brian L. Sullivan, Kate Sutherland, Ann Sutton, Joel Timyan, Ruud van Halewijn, Marcel Van Tuinen, Richard Veit, Nicasio Viña Bayes, Kate Wallace, David Wege, Jennifer Wheeler y David Wingate.



Los biólogos de campo trabajando con el diablotín Enold Louis-Jean y Jean Anderson. Foto: Goetz, 2009.



James Goetz sosteniendo un diablotín que aterrizó cerca de los investigadores durante una expedición. Foto: J. Goetz, 2008.



Foto: B. Hubick



La Conservación de las aves americanas (ABC) es una 501(c)(3) organización afilación sin ánimo cuya misión es conservar las aves nativas y sus hábitats por todas las Americas. ABC actua e salvaguardando las espeices más raras, conservando y restaurando hábitat y reduciendo amenazas, mientras construy e capacidad en el movimiento de conservación de las aves.



La misión del **Laboratorio de Ornitología de Cornell** es interpretar y conservar la biodiversidad de la Tierra a través de la investigación, educación, y ciencia ciudadana enfocado en aves. www.birds.cornell.edu



El Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los E.U. (USFWS) trabaja con otros para conservar, proteger, y aumentar peces, vida silvestre, y plantas y sus hábitats para el continuo beneficio de la gente americana.