

INFORME GALAPAGOS 2011-2012

BIODIVERSIDAD Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

UNA TRANSLOCACIÓN DE PRUEBA PARA EL CRÍTICAMENTE AMENAZADO PINZÓN DE MANGLAR: MANEJO DE LA CONSERVACIÓN PARA PREVENIR LA EXTINCIÓN DEL MÁS RARO PINZÓN DE DARWIN

FRANCESCA CUNNINGHAME, H. GLYN YOUNG, CHRISTIAN SEVILLA, VICTOR CARRIÓN Y BIRGIT FESSL

Para citar el documento

DPNG, CGREG, FCD y GC. 2013. Informe Galapagos 2011-2012. Puerto Ayora, Galapagos, Ecuador.

Para citar este artículo

Cunninghame F, HG Young, C Sevilla, V Carrión y B Fessl. 2013. Una translocación de prueba para el críticamente amenazado pinzón de manglar: Manejo de la conservación para prevenir la extinción del más raro pinzón de Darwin. Pp. 174-179. En: Informe Galápagos 2011-2012. DPNG, GCREG, FCD y GC. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.

Se debe citar la fuente en todos los casos. Fragmentos de este producto pueden ser traducidos y reproducidos sin permiso siempre que se indique la fuente.

El contenido y las opiniones expresadas en cada uno de los artículos es responsabilidad de los autores.

*La **Dirección del Parque Nacional Galápagos** tiene su sede principal en Puerto Ayora, isla Santa Cruz, Galápagos y es la institución del Gobierno del Ecuador responsable de la administración y manejo de las áreas protegidas de Galápagos.*

*El **Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos** tiene su sede principal en Puerto Baquerizo Moreno, isla San Cristóbal, y es el organismo del Gobierno del Ecuador responsable de la planificación y administración de la provincia.*

*La **Fundación Charles Darwin**, una organización no gubernamental registrada en Bélgica, opera la Estación Científica Charles Darwin en Puerto Ayora, Isla Santa Cruz, Galápagos.*

***Galapagos Conservancy** tiene su sede en Fairfax, Virginia, EE.UU. y es la única organización en los EE.UU. sin fines de lucro enfocada exclusivamente en la protección a largo plazo del Archipiélago Galápagos*



Hábitat actual Playa Tortuga Negra, Caleta Negra.

Foto: Francesca Cunninghame

Una translocación de prueba para el críticamente amenazado pinzón de manglar: Manejo de la conservación para prevenir la extinción del más raro pinzón de Darwin

Francesca Cunninghame^{1,2}, H. Glyn Young², Christian Sevilla³, Victor Carrión^{3,4} and Birgit Fessl^{1,2}

¹Fundación Charles Darwin, ²Durrell Wildlife Conservation Trust, ³Dirección del Parque Nacional Galápagos, ⁴Island Conservation

El pinzón de manglar (*Camarhynchus heliobates*) es el más raro de las 13 especies de pinzones de Darwin endémicas a las islas Galápagos (Dvorak *et al.*, 2004; Fessl *et al.*, 2010a & 2010b). Clasificado en la actualidad como Críticamente Amenazado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, con una población estimada en 100 individuos, es primordial llevar adelante actividades de manejo de conservación para prevenir su extinción. Distribuido históricamente en los manglares de Isabela y Fernandina (Dvorak *et al.*, 2004), el pinzón de manglar está ahora restringido a 30 Ha de manglar en el noroeste de Isabela en Playa Tortuga Negra (PTN) y Caleta Black (CB) (Figura 1). Hubo una población en bahía Cartago hasta 2009; sin embargo, los recientes intentos para localizar a estas aves han fracasado. Las amenazas para la especie incluyen depredación por ratas introducidas (*Rattus rattus*), mortalidad de polluelos por parasitismo de moscas introducidas (*Philornis downsi*), potencial endogamia debida a una baja densidad poblacional y fenómenos ambientales (maremotos, levantamientos volcánicos, etc.) que destruyen el hábitat remanente (Dvorak *et al.*, 2004; Fessl *et al.*, 2010a & 2010b). No se conocen los efectos de otros depredadores introducidos como gatos (*Felis catus*) y garrapateros (*Crotophaga ani*) (Fessl *et al.*, 2010a & 2010b). Una combinación de las causas mencionadas puede ser la razón para las disminuciones en el pasado (Fessl *et al.*, 2011).

Actual manejo de la conservación

Pruebas con nidos artificiales y estudios del éxito de anidación muestran que la depredación por ratas fue la principal amenaza para el auge reproductivo (Fessl *et al.*, 2010a & 2010b, Fessl *et al.*, 2011). Como consecuencia, en las 30 Ha de manglar se instalaron estaciones permanentes con veneno para ratas, colocadas a 50 m de cada una a lo largo de transeptos (Fessl *et al.*, 2010a). Los tubos se cebaron con cubos de cera Klerat (0,05 g de brodifaco/kg), se revisaron cada 1-2 meses y se rellenaron cada vez que fue necesario. La carnada no consumida fue removida.

Debido al régimen de envenenamiento, los números de ratas se han reducido. Durante los últimos cuatro años, monitoreos realizados dos veces al año han mostrado, en el peor de los casos, números muy bajos de ratas hacia el final de la estación lluviosa. En los dos meses que siguieron a la implementación del control de ratas, el éxito de anidación del pinzón de manglar se duplicó (Fessl *et al.*, 2010a).

Translocación

Dada la restringida distribución del pinzón de manglar y la limitada dispersión natural por su pobre éxito reproductivo (hasta hace poco), una de las más beneficiosas herramientas para el manejo de la conservación puede ser el

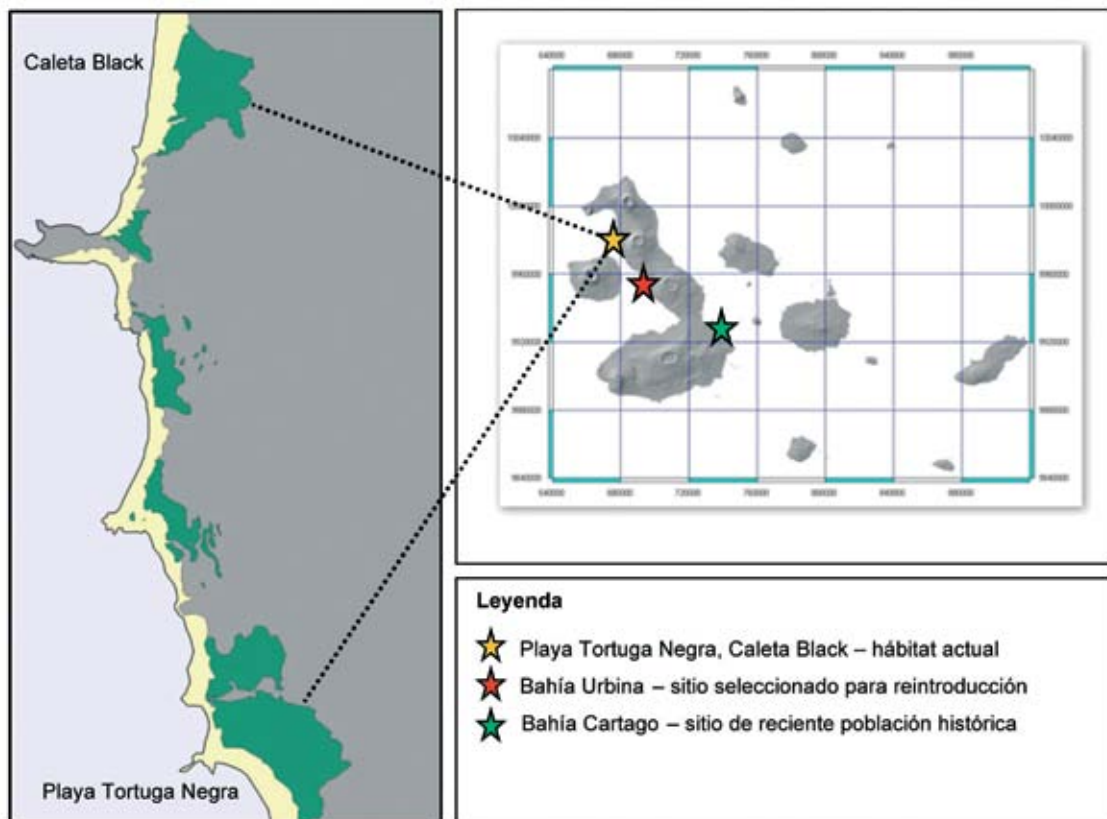


Figura 1. Distribución reciente y actual del pinzón de manglar en Galápagos.

restablecimiento directo de poblaciones dentro de su rango histórico (Fessl *et al.*, 2010b). Pruebas en cautiverio realizadas en Santa Cruz en 2009 con el pinzón artesano (*C. pallidus*), pariente cercano del pinzón de manglar, resaltaron el riesgo de infecciones por viruela aviar (todas las aves se contagiaron; hasta la fecha, la viruela aviar no ha sido registrada en el hábitat del pinzón de manglar) y por ende nunca se pudo llevar a cabo reintroducciones con aves criadas en cautiverio. Por esta razón se propuso una translocación directa con aves capturadas en estado silvestre (Fessl *et al.*, 2010a). La translocación y la reintroducción de especies amenazadas son técnicas bien establecidas a nivel mundial para reducir el riesgo de extinción y salvaguardar a poblaciones amenazadas, siendo el objetivo general el establecimiento de poblaciones viables adicionales dentro del rango histórico de la especie (Seddon *et al.*, 2007). A pesar de haber sido estudiado por varios años, el pinzón de manglar nunca ha sido mantenido en cautiverio; las aves solo han sido manipuladas para anillarlas, medirlas y tomar muestras de sangre. Por ello, el primer paso para desarrollar un programa de translocación fue realizar una prueba para determinar las mejores técnicas para mantener y transportar a las aves, y estudiar su adaptación al nuevo sitio.

Selección y manejo del sitio para la reintroducción

El hábitat del pinzón de manglar en PTN y CB es especial en Galápagos porque aquí se encuentran los únicos mangles altos no modificados, protegidos del mar abierto,

con producción de hojarasca (Dvorak *et al.*, 2004, Fessl *et al.*, 2010b). Basados en el conocimiento presente, se consideraron apropiadas para la translocación las bahías Cartago y Urbina, antiguos sitios de pinzones (Dvorak *et al.*, 2004). Bahía Cartago contiene el área continua de mangles más grande en el archipiélago, capaz de proveer amplio espacio para una expansión de la población. Logísticamente, sin embargo, el control de depredadores y el monitoreo de las aves liberadas no son prácticos allí. Después de visitas a inicios de 2010, se seleccionó a bahía Urbina como el sitio apropiado por ser idóneo para el control de ratas y por su proximidad a la fuente poblacional.

Por las siguientes razones se escogió para la reintroducción a Poza de los Tiburones, un manglar de 10 Ha en bahía Urbina:

- Su pequeña área y distancia de otros manglares la hace manejable para el control de ratas;
- La accesibilidad al hábitat hace posible el monitoreo posterior a la liberación;
- Proximidad a la fuente poblacional (PTN 22 km);
- Más factible logística y financieramente.

El control continuo de ratas es esencial para la protección de los pinzones de manglar en estado reproductivo (Fessl *et al.*, 2010a & 2010b). Se colocaron en el sitio de liberación rejillas con cebo para ratas, idénticas a aquellas de PTN y CBA. Para evaluar la efectividad de las estaciones de carnada, se realizó el monitoreo de ratas utilizando

trampas Tomahawk para captura viva dos veces al año (Tabla 1). Las trampas se ubicaron a 25 m de distancia de cada una, y se abrieron por tres noches consecutivas usando mantequilla de maní y avena para atraer a las

ratas. Las trampas se cerraban durante el día para evitar la captura de especies no objetivo. Los números de ratas en el sitio de liberación se redujeron a partir de la colocación de carnada a finales de mayo de 2010.

Tabla 1. Porcentaje de captura de ratas en Poza de los Tiburones antes y después de la implementación de los controles para ratas a finales de mayo del 2010.

Fecha	Estación	No. de ratas en las tres noches	No. de noches de trapeo	% de captura
May 2010	Húmeda	26	69	37,7
Nov 2010	Seca	4	114	3,5
Abr 2011	Húmeda	15	114	13,2
Nov 2011	Seca	1	90	1,1
Mar 2012	Húmeda	5	90	5,5

Captura y transferencia

Las aves fueron capturadas para su translocación a finales de mayo de 2010, una vez que hubo terminado la temporada reproductiva 2009/2010. El plan consistía en capturar 10 individuos para transferirlos, la composición a determinarse por la facilidad de captura. Se prefería la transferencia de juveniles, pero para obtener suficientes aves, se incluyeron adultos. Como se desconocía la habilidad del equipo de campo para capturar a los 10

individuos, se asignaron tres días para este esfuerzo. Todas las aves serían transferidas el mismo día de su captura. Las aves se capturaron utilizando redes finas colocadas temprano en la mañana durante la marea baja en seis puestos a lo largo del bosque en PTN. Se cogieron diez pinzones, cinco adultos y cinco juveniles de la temporada reproductiva 2009/2010. Solo nueve fueron escogidos para la transferencia (Tabla 2). Un macho adulto no fue transferido para evitar remover un número significativo de machos en edad reproductiva de la fuente poblacional.

Tabla 2. Aves transferidas desde PTN a Poza de los Tiburones durante los tres días de traslado; se identificaron a las nueve aves por sus combinaciones individuales de anillos de colores.

Fecha	Machos adultos	Hembras adultas	Juveniles
23/05/10			Anaranjado / verde
			Rojo / amarillo
24/05/10	Dorado / púrpura	Rosado / azul	Azul / azul
	Rojo		Púrpura / verde
25/05/10		Rosado / amarillo	Rojo / anaranjado

Las aves fueron retiradas de las redes, pesadas, medidas, fotografiadas, se les colocó anillos metálicos y de colores, y se tomaron muestras de sangre para determinar el sexo por ADN. Un veterinario (Instituto WildCare, FCD) estuvo presente para determinar cualquier aparente problema de salud en las aves. Las nueve aves estuvieron sanas y listas para la transferencia. Se fijaron en la región interescapular de todas las aves que iban a ser transferidas, transmisores con antenas externas (Holohil Systems Ltd., Ontario, Canadá) que pesaban 0,41 g (Figura 2a).

Se construyeron cajas para el transporte (Figura 2b) con materiales que cumplieran con las regulaciones cuarentenarias de la Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG). Para alimentar a los pinzones, el equipo de campo capturó invertebrados locales para ponerlos en las cajas. El viaje en lancha rápida entre PTN y bahía Urbina duró una hora. Esta fue la primera ocasión en que los pinzones de manglar habían sido mantenidos en cajas, y el lapso entre la captura y liberación varió entre 2-7 horas. Las aves reaccionaron muy bien durante su tiempo de reclusión y todas arribaron al sitio de liberación

en excelente estado de salud.

Monitoreo posterior a la liberación

1. Telemetría

El monitoreo por telemetría se realizó a continuación de la liberación; la vida útil de las baterías de los transmisores permitía un período máximo de 22 días de monitoreo. Las aves fueron rastreadas por radio diariamente ya sea caminando o con kayaks, utilizando un receptor R1000 (Communications Specialists Inc, Orange, California) y una antena telemétrica (Sirtrack Electronics, Havelock North, Nueva Zelanda) para obtener como mínimo una posición por ave/por día.

El desprendimiento prematuro de los transmisores dio por terminado el monitoreo por telemetría para seis aves; estos individuos fueron monitoreados entre 2 y 16 días (Tabla 3). El rango de 200-300 m de los transmisores en el bosque fue suficiente para confirmar la presencia o ausencia de algún ave dentro de cualquier parche



Figura 2. a) Pinzón de manglar adulto con radiotransmisor listo para la transferencia; **b)** cajas para el transporte de las aves con los pinzones adentro. Fotos: B. Barrett

de manglar. Todas las aves fueron encontradas vivas y cerca del sitio de reintroducción 48 horas después de la liberación. Un juvenil regresó una semana más tarde a PTN, pero los ocho restantes se quedaron cerca del sitio de

liberación hasta que se perdieron las señales, se cayeron los transmisores o se gastaron las baterías. A los siete días un juvenil fue hallado muerto en la zona árida a 500 m del sitio de liberación.

Tabla 3. Número de días en que cada ave fue monitoreada y número de posiciones obtenidas usando telemetría, transmisor recuperado, última fecha observado con o sin telemetría, y destino (* reproducción exitosa confirmada).

Identificación del ave	Sexo	No. días rastreado con radio	No. posiciones con telemetría	Transmisor recuperado	Última fecha observado	Destino
Anaranjado / verde	J	5	13	si	28/05/2010	desconocido
Rojo / amarillo	J	2	6	no	27/05/2010	desconocido
Rosado / azul	H	9	15	si	15/04/2011	PTN
Dorado / púrpura	M	8	6	no	03/05/2012*	PTN
Azul / azul	J	3	5	no	26/05/2011	desconocido
Rojo	M	16	35	no	16/02/2012	PTN
Púrpura / verde	J	7	9	si	27/05/2010	muerto
Rosado / amarillo	H	6	15	si	28/05/2010	desconocido
Rojo / anaranjado	J	8	5	no	21/04/2012	PTN

2. Monitoreo por observación

Una vez que los transmisores dejaron de funcionar, se continuó el monitoreo mediante observación directa y atención a sonidos. Se utilizaron sonidos pregrabados para generar respuesta de pinzones de manglar en el área de búsqueda desde el bosque de manglar en el sitio de liberación hasta la costa de PTN. Tras concluir con el monitoreo telemétrico, las búsquedas se realizaron mensualmente por 4-17 días hasta mayo de 2011. Las observaciones de aves anilladas continuaron con viajes quincenales a PTN cada mes desde octubre hasta mayo durante la estación reproductiva de 2011/12.

Durante los cuatro meses posteriores al monitoreo por

telemetría, no se localizaron pinzones en Urbina, a pesar de 232 horas de búsqueda por personal entrenado durante tres viajes de campo. En noviembre de 2010, sin embargo, un macho adulto respondió al sonido pregrabado en el sitio de liberación y un mes más tarde, en diciembre, esta ave, junto a otro macho adulto, fue encontrada cantando en PTN. Estos individuos fueron observados durante las temporadas reproductivas del 2010/2011 y 2011/2012, y se confirmó la reproducción exitosa para uno de ellos en 2012. A principios de 2011 y 2012 se encontró al juvenil que regresó a PTN poco después de la translocación, y durante mayo de 2011 una de las hembras adultas fue encontrada en PTN. Todos los avistamientos de los individuos transferidos conocidos se confirmaron en el campo por la lectura de los anillos de colores.

Conclusiones

La reducción del número de ratas en el sitio de liberación (bahía Urbina) en un corto período de tiempo demuestra que un sitio puede ser manejado para la protección del pinzón de manglar. El incremento en el número de ratas que se notó entre noviembre de 2010 y abril de 2011, y desde noviembre de 2011 hasta marzo de 2012 probablemente se debió a la intensificación en la disponibilidad de alimento durante la estación lluviosa. El aumento en la población de ratas durante estos períodos fue también evidente en PTN donde se capturaron ratas por primera vez en dos años. Si se continúa con las estaciones de carnadas envenenadas, los números de ratas en el sitio de liberación pueden ser mantenidos significativamente más bajos que sin control, inclusive durante la estación lluviosa.

El rastreo por radio de los pinzones de manglar que siguió a la translocación fue exitoso siempre y cuando los aparatos permanecieran asegurados. El extravío prematuro de seis transmisores fue la causa para que se perdieran valiosos datos. La repentina pérdida de transmisores probablemente se debió a la presencia de plumas de sangre en los juveniles y a que los adultos hayan estado mudando.

El monitoreo por observación y atención a sonidos fue un desafío. Después del rastreo por radio, tomó varios meses hasta avistar nuevamente a las aves. No se escucharon cantos sino hasta el inicio de la estación reproductiva cuatro meses más tarde a pesar de que las aves pudieron haber estado presentes. No se ha detectado a ningún pinzón de manglar en el sitio de liberación desde noviembre de 2010.

Solo un juvenil regresó a la fuente poblacional inmediatamente después de la liberación; esto fue sorprendente porque se predijo que las aves adultas con territorios establecidos serían las más propensas a volver. La presencia de otras tres aves adultas en PTN detectada en diciembre de 2010 indica que el pinzón de manglar muestra una fuerte fidelidad al sitio y que es capaz de volar distancias relativamente grandes sobre extensiones de campos de lava. Se conoce que uno de estos individuos observado cantando y exhibiendo comportamiento de búsqueda de pareja en el sitio de liberación, en efecto regresó a PTN al inicio de la estación reproductiva. Es posible que regresara para buscar una pareja. No se conoce cuándo regresaron los otros dos adultos.

La persistencia por seis meses de por lo menos un ave en el sitio de liberación y el hecho que estaba en buena condición como para volver a PTN, sugiere que el hábitat de bahía Urbina brinda suficiente alimento y refugio para los pinzones de manglar. Es imperativo que se continúen desarrollando métodos más efectivos basados en las lecciones aprendidas en este estudio para restablecer poblaciones del pinzón de manglar fuera de las 30 Ha

donde vive en la actualidad. Hasta entonces, continuará siendo una de las aves más amenazadas del mundo.

Recomendaciones

La prueba de translocación reportada en este artículo fue exitosa ya que se avanzó en el desarrollo de técnicas de translocación para la conservación del pinzón de manglar. Por lo menos cuatro de las aves que se extrajeron de la fuente poblacional son nuevamente parte de esa población. El conocimiento del destino de más del 50% de las aves translocadas realza la habilidad de los dedicados equipos de campo para trabajar con esta especie. Sin embargo, la prueba de translocación no fue exitosa porque no se incrementó el rango de la especie. Se necesitan translocaciones adicionales para restablecer poblaciones del pinzón de manglar en su rango histórico. Recomendamos las siguientes acciones:

- Mejorar metodologías para incrementar la posibilidad de establecer permanentemente nuevas poblaciones;
- Realizar una translocación a principios de 2013 usando las primeras nidadas de PTN de los nidos accesibles (induciendo así la puesta de una segunda nidada por la pareja) para evitar que los individuos translocados regresen a la fuente poblacional; incubar estos huevos *in situ* para prevenir riesgos de enfermedades y criar a los polluelos a mano; se deben construir aviarios en el sitio de liberación y mantener a los volantones por un mes antes de su liberación;
- Continuar con el control de ratas en todos los sitios donde haya pinzones de manglar para proteger a las poblaciones actuales y futuras, a pesar de que el aislamiento tanto de la fuente poblacional y del nuevo sitio de liberación hace que el monitoreo regular y control de predadores sean caros;
- Llevar a cabo investigaciones para establecer métodos para el control de *P. downsi* (trabajo que debería hacerse en colaboración con el proyecto del pinzón de manglar); con la significativa reducción de ratas por el programa de carnada envenenada, *P. downsi* representa la principal amenaza para el éxito de anidación;
- Continuar capacitando al personal de la DPNP y a otras personas locales para garantizar que el proyecto continúe, una vez que finalice, en 1-3 años, el financiamiento internacional;
- Continuar el programa de comunicación; a pesar de que el pinzón de manglar es el ave más rara de Galápagos, su situación es relativamente desconocida. Las actividades educativas vinculadas con el proyecto que se realizaron en Puerto Villamil fueron bien recibidas.



Figura 3. Pinzón de manglar, *Camarhynchus heliobates*. Foto: Michael Dvorak

Agradecimientos

Este proyecto bi-institucional de la Fundación Charles Darwin y la DPNG fue posible gracias al financiamiento de Darwin Initiative y Durrell Wildlife Conservation Trust.

La translocación propuesta para 2013 es financiada por Save Our Species (SOS) de UICN. Ninguna parte del desafiante trabajo de campo pudiera haberse alcanzado sin el continuo compromiso y motivación de asistentes de campo y voluntarios locales e internacionales.

Referencias

Dvorak M, H Vargas, B Fessl & S Tebbich. 2004. On the verge of extinction: A survey of the Mangrove Finch *Cactospiza heliobates* and its habitat on the Galápagos Islands. *Oryx* 38:1-9.

Fessl B, H Vargas, V Carrión, R Young, S Deem, J Rodríguez-Matamoros, R Atkinson, O Carvajal, F Cruz, S Tebbich & HG Young (Eds.). 2010a. Galápagos Mangrove Finch *Camarhynchus heliobates* recovery plan 2010-2015. Durrell Wildlife Conservation Trust, Fundación Charles Darwin, Dirección del Parque Nacional Galápagos.

Fessl B, HG Young, RP Young, J Rodríguez-Matamoros, M Dvorak, S Tebbich & JE Fa. 2010b. How to save the rarest Darwin's finch from extinction: The Mangrove Finch on Isabela Island. *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. Ser B* 365:1019-1030.

Fessl B, AD Loaiza, S Tebbich & HG Young. 2011. Feeding and nesting requirements of the critically endangered Mangrove Finch *Camarhynchus heliobates*. *J. Ornithol* 52:453-460.

Seddon PJ, DP Armstrong & RF Maloney. 2007. Developing the science of reintroduction biology. *Conservation Biology* 21:303-312.