



Al servicio
de las personas
y las naciones

El Futuro de la Reserva Científica de la Gran Caldera

Traduciendo la ciencia en la normativa para desarrollar un plan de manejo eficaz para la Reserva Científica de la Gran Caldera



Versión 1.0 - Mayo 2015



Portada: (De izquierda a derecha) Vista aérea de la Gran Caldera de Luba (Foto por Tim Laman-National Geographic; Líder del Equipo de Monitoreo de los Bosques del BBPP, Cirilo Riaco, instruye a los estudiantes de la Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial y la Universidad de Drexel en el uso del programa 'Cybertracker' para la recolección de datos cerca de Playa Moraka; Escolares en Ureca mostrar su obra durante un programa de extensión educativa de la tortuga marina.

El Futuro de la Reserva Científica de la Gran Caldera: Traduciendo la ciencia en la normativa para desarrollar un plan de manejo eficaz para la Reserva Científica de la Gran Caldera

Versión 1.0 – Mayo 2015

Este documento ha sido desarrollado por: Drew T. Cronin, Demetrio Bocuma Meñe, Christina Perella, David Fernández, Gail W. Hearn, Antonio Micha, Ricardo Dominguez, y Mary Katherine Gonder. Derechos de Autor © 2015, Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko

Citación

Cronin, D.T., D. Bocuma Meñe, C. Perella, D. Fernández, G.W. Hearn, A. Micha, Ricardo Dominguez and M.K. Gonder. 2015. El Futuro de la Reserva Científica de la Gran Caldera: Traduciendo la ciencia en la normativa para desarrollar un plan de manejo eficaz para la Reserva Científica de la Gran Caldera. Informe preparado para el Simposio sobre el Futuro de la Biodiversidad en la Reserva Científica de la Gran Caldera por el Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko. Versión 1.0, Filadelfia, 42 paginas.

Información de Contacto:

En los Estados Unidos

Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko
Universidad de Drexel
Departamento de Biología
3245 Chestnut Street
PISB 503
Filadelfia, PA 19104, U.S.A.

Teléfono: 001-215-896-6906

Fax: 001-215-895-1273

Email: Katy Gonder

(gonder@drexel.edu); Drew Cronin

(drc33@drexel.edu)

En Guinea Ecuatorial

Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko
Avenida de los Parques de Africa
Barrio Caracoles
Malabo, Bioko Norte, Guinea Ecuatorial

Centro de la Naturaleza de Moka
Carretera de Luba a Moka s/n (~ KM 25)
Moka, Bioko Sur, Guinea Ecuatorial

Teléfono: 240-222-551-98-40-49

Email: Tonnie Choueiri

(tonnie.bbpp@gmail.com)

Para más información sobre Bioko y su flora y fauna, visite la página web del BBPP:

www.bioko.org

Tabla de Contenidos

| | |
|---|----|
| Tabla de Contenidos | 2 |
| Resumen Ejecutivo | 3 |
| Justificación del Simposio | 5 |
| La historia de la conservación en Bioko y en el RCGC | 7 |
| Los Amigos de Doñana | 7 |
| El Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko | 9 |
| Estado actual de la RCGC | 13 |
| Censos de Primates | 13 |
| Primates como “especies sombrillas” | 14 |
| Las tortugas marinas en las playas del sur de Bioko | 16 |
| Impacto en la comunidad local | 17 |
| ¿Qué es un "plan de gestión"? | 19 |
| Contexto para el funcionamiento del plan: | 20 |
| ¿Qué es una “reserva científica”? | 22 |
| Marco legal para la RCGC | 26 |
| Ley No8/1988 - Reguladora de Fauna Silvestre, Caza y Áreas Protegidas | 26 |
| Ley No4/2000 – Áreas Protegidas en Guinea Ecuatorial..... | 26 |
| Ley No7/2003 - Ley Reguladora del Medio Ambiente en la República de Guinea Ecuatorial..... | 26 |
| Entidades gubernamentales encargados de la gestión y protección de las áreas protegidas en Guinea Ecuatorial | 27 |
| Planes de gestión existentes en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas | 27 |
| Convenciones y estrategias internacionales y nacionales para la protección del medio ambiente ratificados por Guinea Ecuatorial | 27 |
| Recomendaciones de Gestión Preliminares | 29 |
| Literatura Citada..... | 32 |
| Los partidarios de BBPP | 37 |
| Apéndice 1 – Resumen sobre la Planificación de la Gestión | 38 |
| Apéndice 2 – Informe sobre el impacto de la carretera de Luba-Ureca en la conservación de Tortugas Marinas del sur de Bioko..... | 40 |

Resumen Ejecutivo

La Isla de Bioko, Guinea Ecuatorial (Fig. 1), ha sido reconocida hace tiempo como uno de los lugares de África más importantes para la conservación de la biodiversidad debido a su riqueza de especies y al alto número de endemismos de varios grupos taxonómicos, incluidos primates, aves y tortugas marinas. La mayor parte de esta riqueza natural se encuentra en dos áreas protegidas: el Parque Nacional de Pico Basilé (PNPB) y la Reserva Científica de la Gran Caldera (RCGC). Juntas, ambas áreas protegidas cubren aproximadamente el 40% de la Isla (Fig. 1).



Figura 1: Isla de Bioko, Guinea Ecuatorial. La nueva carretera ha dividido en dos la RCGC, abriendo la entrada a zonas anteriormente inaccesibles, creando nuevas oportunidades para la explotación ilegal de los recursos silvestres y forestales, estimulado un nuevo interés en las actividades de desarrollo en Ureca, y facilitando el establecimiento de un turismo (no regulado) en el sur. Hábitats críticos para la anidación de tortugas marinas, indicados en el mapa con un triángulo amarillo, son ahora directamente accesibles por la nueva carretera.

La RCGC, la cual ocupa el 25% del sur de Bioko, incluye dos volcanes, la Gran Caldera de Luba y el Pico Biao; y una elevación que oscila de los 0 hasta los 2.261 m. Debido a que es relativamente inaccesible, la RCGC es uno de los últimos hábitats naturales existentes, no sólo de Guinea Ecuatorial, sino de todo el continente africano. Trabajos de investigación realizados en la zona durante las últimas tres décadas, sobre todo por la Asociación Amigos de Doñana desde 1985 hasta 1998, y por el Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko (BBPP por sus siglas en inglés) desde 1997 hasta hoy; indican que el número de especies de plantas y animales existentes en la RCGC es, probablemente, mayor que las que se han descrito hasta la fecha. Por este motivo, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) considera a la RCGC un área protegida prioritaria.

Desafortunadamente, el comercio ilegal de la carne de animales de bosque que ha funcionado en Bioko durante décadas ha reducido significativamente la población de primates diurnos del PNPB y de ciertas áreas de la RCGC (Albrechtsen et al. 2007; Cronin 2013, 2014). Es más, la construcción de una carretera que parte la RCGC en

dos (Fig. 1), ha exacerbado más aún la situación de los animales salvajes en el sur de Bioko. El futuro del ecosistema de la RCGC, así como el de los habitantes que dependen de sus recursos naturales, se encuentran seriamente amenazados a no ser que se tomen medidas inmediatas.

Para tratar de disminuir dichas amenazas, el BBPP ha convocado el Simposio sobre el Futuro de la Biodiversidad en la Reserva Científica de la Gran Caldera. Dicho simposio, el cual se celebrará en Malabo el 11 y 12 de junio de 2015, reunirá a todas las partes (sociedad civil, legisladores, científicos, educadores, ONG's, ministros de gobierno, etc.) presentes en Guinea Ecuatorial involucradas en la conservación de los recursos naturales del país con el fin de construir una base sólida para el desarrollo de un plan de manejo de la RCGC que esté fundado en evidencias científicas.

El desarrollo y establecimiento de un plan de manejo para la RCGC es necesario para la protección y la supervivencia a largo plazo de las especies únicas que se encuentran en la RCGC, y para garantizar los medios de vida, el bienestar, y los valores tradicionales de las comunidades que habitan dentro y en los alrededores de la misma. Sin un plan de manejo, el desarrollo y la explotación de la RCGC ocurrirán de manera aleatoria, con poca o ninguna consideración por las consecuencias que acarrearán en el futuro. El resultado, probablemente, sea uno en el que se han perdido oportunidades, tanto ambientales como socioeconómicas, así como daños irreversibles a los recursos y valores de la RCGC.

El Simposio pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Crear de un marco detallado para un plan de manejo de la RCGC;
- Producir una estrategia para asegurar la aprobación ministerial del plan de manejo de la RCGC; y
- Desarrollar un documento que detalle el potencial de la RCGC de ser reconocida por la UNESCO como Patrimonio Mundial de la Humanidad y como Reserva de la Biosfera, así como los pasos que deben tomarse para crear el documento necesario para solicitarlo.

Justificación del Simposio

La Isla de Bioko, Guinea Ecuatorial (Fig. 1), ha sido reconocida hace tiempo como un punto focal de conservación de la fauna debido a su riqueza de especies y al gran número de endemismos que existen de varios grupos taxonómicos (Myers et al. 2000; Brooks et al. 2001). En concreto, Bioko alberga 11 especies de primates (Tabla 1), y ha sido nombrada el lugar más importante de África en la conservación de la biodiversidad de este grupo de animales (Oates 1996). Además de ello, la ecoregión de los Bosque Montanos del Monte Camerún y Bioko es considerada una de las áreas más importantes a nivel global para la conservación de aves forestales (Buchanan et al. 2011). Igualmente, las costas de sur de Bioko, con sus más de 19 km de playa arenosa, han sido clasificadas como una de las zonas de la subergión más importantes para la puesta de tortugas marinas (Butynski 1996; Fretey et al. 2007; Tomás et al. 2010) (Tabla 1). La riqueza de plantas, aves, reptiles y anfibios en el sur de Bioko también es elevada, y se cree que las especies de las mismas que han sido descritas hasta la fecha representa tan sólo una pequeña parte de las que en realidad existen en la zona (Eisentraut 1973; Figueiredo 1994; Myers et al. 2000; Perez del Val 2001; Oates et al. 2004; Velayos et al. 2013).

La mayor parte de esta riqueza natural se encuentra en dos áreas protegidas: el Parque Nacional de Pico Basilé (PNPB) y la Reserva Científica de la Gran Caldera (RCGC), las cuales cubren aproximadamente el 40% de la superficie total de Bioko (Fig. 1). El PNPB, en la mitad norte de la Isla, incluye al Pico Basilé y un área total de unos 330 km², con una elevación que va desde los 800 m sobre el nivel del mar hasta la cima de Pico. Por su parte, la RCGC, que cual ocupa el 25% del sur de Bioko (unos 510 km²), incluye dos volcanes, la Gran Caldera de Luba y el Pico Biao; y una elevación que oscila entre los 0 y los 2.261 m.

Desafortunadamente, el comercio ilegal de la carne de animales de bosque que ha funcionado en Bioko durante décadas ha reducido significativamente la población de primates diurnos del PNPB y de ciertas áreas de la RCGC (Albrechtsen et al. 2007; Cronin 2013, 2014). Es más, la construcción de una carretera que parte la RCGC en dos (Fig. 1), ha exacerbado más aún la situación de los animales salvajes en el sur de Bioko. El futuro del ecosistema de la RCGC, así como el de los habitantes que dependen de sus recursos naturales, se encuentran seriamente amenazados a no ser que se tomen medidas inmediatas.

Tabla 1: Los primates y las tortugas marinas de la isla de Bioko, Guinea Ecuatorial y su estado de amenaza de la especie y de la subespecie de la Lista Roja de la UICN (IUCN 2014d). La clasificación taxonómica de primates se basa en Grubb et al. (2003), excepto para el mono de Preuss, que se asigna al género *Allochrocebus* siguiendo Grubb (2006). Tabla adaptada de Butynski et al. (2009).

| Nombre Común | Nombre Científico | Categoría de la Lista Roja | |
|--|--|----------------------------|-------------|
| | | Especies | Subespecies |
| Colobo negro de Bioko* | <i>Colobus satanas satanas</i> | Vulnerable | En peligro |
| Colobo rojo de Pennant*† | <i>Procolobus pennantii pennantii</i> | En peligro crítico | En peligro |
| Dril de Bioko* | <i>Mandrillus leucophaeus poensis</i> | En peligro | En peligro |
| Cerocopiteco de Preuss de Bioko* | <i>Allochrocebus preussi insularis</i> †† | En peligro | En peligro |
| Cerocopiteco de orejas rojas de Bioko* | <i>Cercopithecus erythrotis erythrotis</i> | Vulnerable | Vulnerable |
| Cerocopiteco coronado | <i>Cercopithecus pogonias pogonias</i> | Preocupación menor | Vulnerable |
| Cerocopiteco de nariz blanco | <i>Cercopithecus nictitans martini</i> | Preocupación menor | Vulnerable |
| Gálago de Allen de Bioko* | <i>Sciurocheirus alleni alleni</i> | Preocupación menor | En peligro |
| Gálago eoticus de Bioko* | <i>Euoticus pallidus pallidus</i> | Preocupación menor | En peligro |
| Gálago de Demidoff | <i>Galagoides demidovii</i> | Preocupación menor | n/a |
| Gálago de Thomas | <i>Galagoides thomasi</i> | Preocupación menor | n/a |
| <hr/> | | | |
| Tortuga laúd | <i>Dermochelys coriacea</i> | Vulnerable | n/a |
| Tortuga verde | <i>Chelonia mydas</i> | En peligro | n/a |
| Tortuga golfina | <i>Lepidochelys olivacea</i> | Vulnerable | n/a |
| Tortuga carey | <i>Eretmochelys imbricata</i> | En peligro crítico | n/a |

* Reconocido por Grubb et al. (2003) como una subespecies endémicas de Bioko. † Reconocido por Groves (2007) como una especie (*Piliocolobus pennantii*) endémica de Bioko. †† Asignado al género *Allochrocebus* según Grubb (2006).

La historia de la conservación en Bioko y en el RCGC

La idea de que en Bioko existen áreas naturales únicas que deben ser protegidas de excesivo desarrollo fue forjado ya en tiempos de colonia, cuando el Parque de Pico de Santa Isabel (hoy Pico Basié) se convirtió en una de las cinco áreas protegidas dentro de lo que constituye hoy el territorio de Guinea Ecuatorial (GE).

Tras la independencia, y con ayuda de científicos españoles, en particular Javier Castroviejo, de la Estación Biológica de Doñana; el Gobierno de GE redactó la Ley 8/1988 (Republic of Equatorial Guinea 1988), la cual creaba y delineaba dos áreas protegidas en la Isla de Bioko, el Parque Nacional de Pico Basilé (PNPB) y la Reserva Científica de la Caldera de Luba (RCGC). A pesar de que los organismos y ecosistemas que conforman sendas áreas están protegidos por ley, por decretos ejecutivos y por tratados internacionales, el gobierno de GE aún tiene pendiente el concretar los necesarios pasos para implementar dichos mandatos (Republic of Equatorial Guinea 2003; Albrechtsen et al. 2007; Republic of Equatorial Guinea 2007; Cronin et al. 2010; Cronin 2013). Ante la evidente amenaza de la pérdida de biodiversidad, otras entidades tomaron la iniciativa y prestaron su ayuda para disminuir dicho riesgo, aunque sólo dos lo han hecho de manera extensiva, sobre todo en la RCGC: Los Amigos de Doñana (1985-1998) y el Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko (BBPP por sus siglas en inglés, desde 1996 hasta hoy).

Los Amigos de Doñana

Comenzó en 1985 como Programa para la Investigación y la Conservación de la Naturaleza de Guinea Ecuatorial. Este ambicioso programa, administrado por la ONG Los Amigos de Doñana y financiado por Cooperación Española, estuvo activo de alguna u otra manera hasta 1998. Durante la fase inicial, los resultados del Programa, de la cual fueron presentados en el simposio “Biodiversidad y Conservación en las Islas del Golfo de Guinea”, celebrado en Junio de 1993 en el Fondo Jersey para la Preservación de la Vida Salvaje (JWPT por sus siglas en inglés), indicaron progresos substanciales en casi todos sus objetivos (Castroviejo et al., 1994).

Incremento de la investigación científica: desde finales de los años 80 hasta el principio de los 90, al menos seis científicos españoles, todos ellos afiliados directamente con Doñana salvo uno (González Kirchner), han realizado estudios zoológicos en la Isla de Bioko:

- Ramón Castelo: estudio de 7 meses sobre peces, desde noviembre de 1988 hasta junio de 1989. Se describieron 1.800 especímenes y 43 especies de 21 Familias, de las cuales 18 especies no habían sido descritas previamente en Bioko.
- Castroviejo et al: trabajo intermitente durante 8 años (1985 – 1994) sobre la puesta de tortugas marinas (Castroviejo et al. 1994)
- Juste & Ibáñez: estudio de murciélagos (Juste & Ibáñez 1994)
- Pérez del Val et al.: estudio de aves de 43 meses de duración (1989 – 1991, y de enero a julio de 1992), incluyendo más de 100 días de captura con red a 400 m de altura sobre el nivel del mar (Pérez del Val et al. 1994; Perez del Val 1996)

- Juan Pedro González Kirchner: estudio de los primates de 101 días de duración, de febrero a abril de 1990, de octubre a diciembre de 1990, y de julio a agosto de 1991 (González-Kirchner 1994; González-Kirchner 1995, 1996b, a, 1997, 2004).

Creación de un Museo de Historia Natural: Con intención de crearlo en la ciudad de Bata, este objetivo nunca pudo materializarse.

Actualización de la legislación ambiental y creación de una red de protección de la naturaleza: fruto de este esfuerzo fue la Ley 8/1988.

Promocionar la participación de GE en foros medioambientales internacionales: Gracias a esta iniciativa se lograron la inclusión de GE en el proyecto de la Unión Europea sobre los Ecosistemas Forestales de África Central (ECOFAC) y la designación del Parque Nacional de Monte Alén como proyecto modelo de GE. Igualmente, se creó, en 1996, el proyecto para la “Conservación y Uso Racional de los Ecosistemas Forestales de Guinea Ecuatorial” (CUREF), también con financiación Europea. Todas estas iniciativas se centraron, principalmente, en Río Muni.

Formación de Personal Nativo: Personal nativo se formó, bien en instituciones especializadas en España, bien *in situ*. Varios de los individuos que recibieron dicha formación aún trabajan en actividades relacionadas con la conservación.

Creación de Programas de Educación Ambiental: Esta iniciativa, la cual se llevó a cabo a nivel nacional, incluía posters, pegatinas, conferencias, intervenciones radiofónicas y televisivas de trabajadores del proyecto de Doñana, así como reuniones con oficiales de gobierno, fue la primera de las muchas que se llevaron a cabo para promocionar el concepto de la conservación de la biodiversidad a los ciudadanos ecuatoguineanos.

En una segunda fase del proyecto, en 1995, los objetivos de Doñana pasaron de centrarse en la investigación, a estar más enfocados en la protección de la biodiversidad de Bioko, el desarrollo de las comunidades locales y el ecoturismo, siendo el año 1996 cuando se lograron los mayores avances en estos campos. Sin embargo, en el verano de 1997 muchos de estos proyectos se abandonaron, aparentemente por falta de financiación.

Cabe destacar entre los proyectos de desarrollo comunitario, la intención de criar animales que normalmente se clasificarían dentro de la “carne de animales del bosque”, tales como caracoles de bosque y ratas silvestres, en jaulas en el poblado de Batete. Igualmente, se abrieron economatos en los poblados de Ureca, Bocoricho, Belebú y Ruiché. En ellos se vendían alimentos y otros productos básicos a precios que normalmente se encontrarían en el mercado central de Malabo. El género del economato de Ureca, por ejemplo, se reponía cada dos semanas por medio de un cayuco. De ese modo también servía como medio de transporte para los habitantes de

Ureca. El trabajo con las comunidades locales también incluyó un curso de conservación que se impartió a más de 20 profesores y educadores nativos.

En cuanto a las iniciativas turísticas, se crearon tres alojamientos: uno en Moka (la casa de estilo vasco que se encuentre a la entrada del Municipio), uno en Ureca, construido con material de la zona (hoy día sirve como barracón militar) y otro en la Playa de Moraka, en la costa del sur de Bioko, también construido con material local (actualmente desaparecido a cause de las tormentas a las que se ha sometido durante los últimos 15 años).

Las actividades del Los Amigos de Doñana se paralizaron por completo en enero de 1998 a ordenanza del Gobierno ecuatoguineano. Un plan de manejo preliminar para la RCGC mencionado en varias fuentes (por ejemplo, Amsallem et al. (2003), no ha podido ser localizado.

El Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko

Con comienzos en 1998, el Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko (BBPP) se creó como una asociación académica entre la Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial (UNGE) y la Universidad de Arcadia (hasta el 2007), y después la Universidad de Drexel, en Estado Unidos.

Esta asociación surgió a partir de las expediciones que la fundadora del BBPP, Gail Hearn, organizó a la Isla de Bioko en 1990 (a la Gran Caldera de Luba, liderada por Dietrich Schaaf y Tom Butyinski) y en 1992 (al Río Epola, liderada por Dietrich Schaaf y Tom Struhsaker). Ambos viajes fueron intentos del Zoo de Atlanta de encontrar un lugar para estudiar al mono dril.

Aprovechando la experiencia que la Universidad de Arcadia tenía en programas en estudios en el extranjero, en 1996 Hearn volvió con cinco estudiantes a Bioko a una expedición a la Caldera para determinar la posibilidad de establecer un curso de licenciatura centrado en la vida salvaje de la Isla. La expedición fue cofinanciada por el Zoo de Filadelfia y coliderada por Bob Berghaier. Fue la primera de 19 Expediciones a la Gran Caldera organizadas por el BBPP. Durante tales Expediciones, investigadores, voluntarios, estudiantes universitarios y guías nativos formados por el BBPP se dividen en varios equipos para realizar censos, dentro y en los alrededores de la Gran Caldera y en una serie de transectos de 26 Km longitud, con el objetivo de determinar el estado de la vida salvaje, principalmente las siete especies de primates diurnos. Cuando los censos de 1998 mostraron una disminución en la población de la fauna, el BBPP decidió establecer un equipo de censos que trabajarían durante el año completo realizando censos mensuales para monitorear la vida salvaje y proporcionar, de ese modo, una protección pasiva a la RCGC.

El comienzo de las actividades de la Universidad de Arcadia en Bioko coincide con el primer problema que tuvieron Los Amigos de Doñana: la disminución de financiación en 1997. Los dos programas que Doñana logró mantener, el monitoreo de la carne de bosque del mercado de Malabo, liderado por John Fa, del Fondo Jersey para la

Preservación de la Vida Salvaje, y el anillamiento de tortugas marinas en el sur de Bioko, a cargo del doctorando de la Universidad de Valencia, Jesús Tomás Aguirre; fueron cedidos al BBPP. El primero ocurrió en el otoño de 1997, y el segundo en 1998, una vez que Doñana cesó indefinidamente sus actividades. Estos tres proyectos a largo plazo que ha mantenido el BBPP (los censos del bosque, el monitoreo del mercado carne de bosque en Malabo, y los censos y anillamientos de tortugas marinas) han proporcionado importante información sobre el estado de la vida salvaje de la Isla de Bioko, así como trabajo y oportunidades de empleo temporal a más de 40 nativos cada año.

El acuerdo oficial entre la Universidad de Arcadia y la UNGE que formó el BBPP y facilitó la organización del mismo se firmó en 1999. Con una financiación inicial de beca de CARPE a través de Conservación Internacional, y con la codirección de Wayne Morra, profesor de economía en la Universidad de Arcadia, se estableció un proyecto para promocionar la conservación de la biodiversidad en la Isla de Bioko. Dentro de las actividades del proyecto, el BBPP realizó, en colaboración con personal de INDEFOR, la demarcación, con señales de llamativo color amarillo en las que se leía “Prohibido Cazar”, del PNPB y de la RCGC.

En marzo de 2002, Conservación Internacional, el BBPP y la UNGE organizaron en Malabo la Mesa Redonda sobre la Biodiversidad de Bioko, una ambiciosa iniciativa que reunió, durante 3 días, a 26 representantes de 13 instituciones diferentes: CUREF, el Instituto Nacional de Áreas Protegidas (INAP), el Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CICTE), el Ministerio de Bosques, la UNGE, el BBPP, la Universidad de Arcadia, Conservación Internacional, la Universidad de Duke, ECOFAC, el Real Jardín Botánico, el Museo Nacional de Ciencias Naturales, la Universidad Libre de Bruselas, la Universidad de Alcalá y la Fondo Durrell para la Conservación de la vida salvaje. A pesar de que una de las acciones resultantes de dicha conferencia fue la creación de planes de manejo para sendas áreas protegidas de Bioko, esta iniciativa no se llegó a implementar. Conservación Internacional abrió una oficina en Bata y permaneció activo en GE hasta el 2012. Diez años después, justo antes de la marcha de Conservación Internacional, se organizó una segunda conferencia, aunque esta vez fue en Bata y Malabo y a menor escala.

En el otoño del 2002, el BBPP a través del Centro de Educación en el Extranjero de la Universidad de Arcadia, organizó un semestre de estudios en el extranjero en Bioko. Dicho programa, centrado en materias de conservación, trajo estudiantes de EE.UU. a la Isla de Bioko, donde tomaron clases junto con un número igual de estudiantes de la UNGE. Durante los años siguientes, el BBPP organizó en la Universidad de Arcadia, talleres de verano para profesores y personal administrativo de la UNGE, financió el viaje de dos profesores de la UNGE a Venezuela para que asistieran a un curso sobre tortugas marinas, proporcionó educación a estudiantes de licenciatura de la UNGE, y entregó dos becas de estudio (una Maestría y un Doctorado en Ciencias Ambientales) para dos profesores de la UNGE.

En el otoño de 2007, Gail Hearn se trasladó al Departamento de Biología de la Universidad de Drexel, por lo que se firmó un nuevo acuerdo entre dicha universidad y la UNGE. Del mismo modo, el programa de estudios en el extranjero se trasladó a Drexel el año siguiente. Una de las ventajas que proporcionó dicho cambio fue el que la Universidad de Drexel hacía mucho más énfasis en investigación, y tenía programas de maestría y doctorado. Por ello, tras el traslado de Hearn a Drexel, 4 doctorandos y 3 estudiantes de maestría realizaron sus investigaciones en Bioko, las cuales incluyeron estudio de la dinámica del mercado de la carne de bosque en Malabo, el ecología de la alimentación del mono drill, el comportamiento del colobo rojo, la especiación de los anuros, la distribución y abundancia de los camaleones, y la legislación sobre la conservación en África occidental.

En el 2008, y con financiación de la Fundación ExxonMobil, el BBPP inauguró en el municipio de Moka, al norte de la RCGC, la primera estación biológica de Guinea Ecuatorial, el Centro de Naturaleza de Moka, en lo que fue el alojamiento turístico de los Amigos de Doñana. El BBPP expandió el recinto e incluyó una residencia para el gerente de la estación, un laboratorio científico, un centro educativo y un pequeño museo de historia natural. Igualmente, el Centro de Naturaleza de Moka se convirtió en el lugar donde los estudiantes del Programa de Estudios en el Extranjero realizan sus investigaciones.

El BBPP ha organizado numerosos programas educativos y de formación para la comunidad local, tales como campañas de sensibilización, establecimiento de pequeñas cooperativas para la realización de artesanía local en Ureca y Moka, así como sesiones comunicativas con oficiales de gobierno. Una de las actividades con más éxito han sido los programas para educación primaria basados en el premiado libro “La luna sobre Bioko”, de la autora Heidi Reider. Dicho programa, el cual está liderado por estudiantes de Ciencias Medio Ambientales de la UNGE, ha sido disfrutado por más de 1.000 alumnos de Bioko.

El BBPP ha tenido la fortuna de que sus actividades han sido promocionadas en varios medios de comunicación: desde una serie de 9 artículos periodísticos sobre la Expedición a la Caldera de 2005 por parte del periodista Andy Maykuth, del periódico norteamericano Philadelphia Inquirer; pasando por un documental fotográfico de 22 páginas en la conocida revista National Geographic tras la participación de 4 fotógrafos y la periodista científica Virginia Morell en la Expedición de 2008. Igualmente, el BBPP ha financiado varios videos, de los cuales el que ha recibido mayor cobertura ha sido “El proyecto del mono drill”, de Justin Jay.

Durante su existencia, el BBPP ha recibido financiación de numerosas fuentes: Desde reconocidas organizaciones dedicadas a la conservación, como Conservación Internacional, la Fundación para la Biodiversidad Margot Marsh, la Fundación para la Conservación de National Geographic, la Liga Internacional para la Protección de los Primates, y la Sociedad para la Conservación de Primates; modestas fundaciones benéficas, como Beneficia y la Fundación Tombros; agencias federales y estatales estadounidenses, incluidas el Servicio de Pesca y Vida Salvaje, a través de su

programa de “Vida Salvaje sin Fronteras”, y el Departamento de Educación del Estado de Pensilvania; así como de compañías petroleras que funcionan en GE, como son ExxonMobil, Mobil Equatorial Guinea Inc., Hess, Marathon, Noble Energy, EGLNG, NOMECO, etc.

El BBPP comenzó una nueva era en 2014, cuando Gail Hearn se jubiló y cedió la dirección del programa a Mary Katherine Gonder. Entre las nuevas iniciativas que se inician con esta etapa están el mayor énfasis en la investigación, el establecimiento de colaboraciones con otras instituciones académicas de la subregión, y el incremento de las oportunidades de formación para el profesorado de la UNGE.

Estado actual de la RCGC

Esta sección resume los datos que BBPP ha estado recogiendo en la RCGC, y describe la relación entre las comunidades locales y los recursos naturales dentro de la RCGC.

Censos de Primates

Con el fin de investigar el impacto de la caza en las poblaciones de primates silvestres, se llevaron a cabo censos enfocados en las poblaciones de primates en la RCGC en tres sitios representativos de niveles diferentes de acceso y actividad humana: Playa Moraka, Ureca y Belebu (Cronin 2013). Se encontró una relación negativa significativa entre la abundancia de primates y las señales de caza con escopeta (Fig. 2), y tasas de encuentros de primates fueron más bajas en las zonas de caza intensiva. Un "índice de reacción a la caza" (IRC) (Linder & Oates 2011) fue desarrollado con el fin de inferir la vulnerabilidad específica de las especies de los primates a la caza. Valores IRC inferiores de 1 sugieren que la especie es vulnerable a la caza, mientras mayor que 1 sugieren que la especie puede ser resistente. Cuatro de las siete especies de primates exhiben vulnerabilidad a la caza, ya que todas fueron encontradas en menor densidad en los bosques con caza intensiva (Fig. 3). *P. pennantii* fue la especie más vulnerable a la caza, un rasgo que comparte con muchas otras especies amenazadas de colobos rojos en África (Struhsaker 2005). Estos datos sugieren que la caza es perjudicial para las poblaciones de primates, y que tiene el potencial de dar lugar a cambios significativos en la estructura de la comunidad de primates e incluso la extirpación en algunos casos.

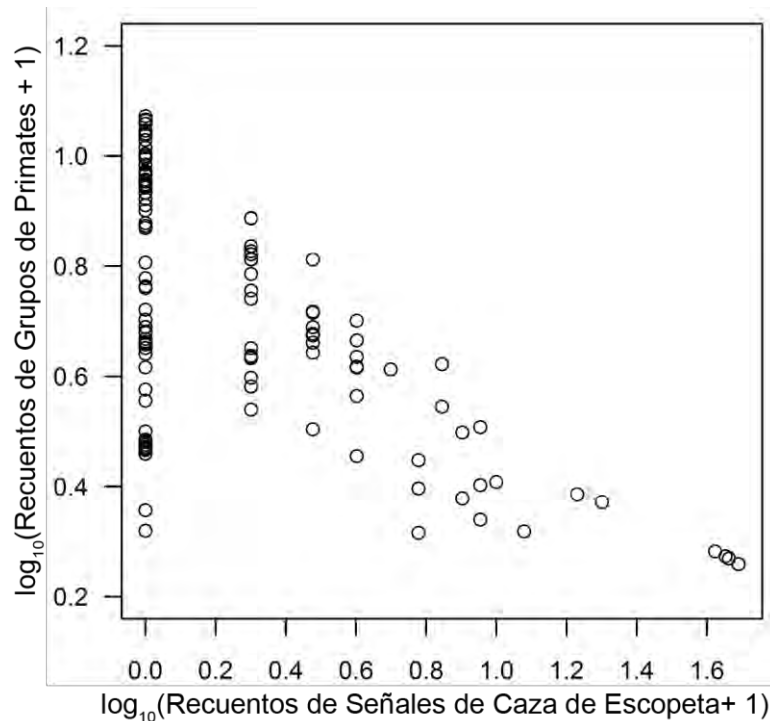


Figura 2: Modelo binomial negativo que ilustra la relación entre grupos de primates diurnos y señales de caza con escopeta. La abundancia de los primates fue mayor en ausencia de caza y se correlacionó negativamente con recuentos de señales de caza con escopeta. Adaptado de Cronin (2013).

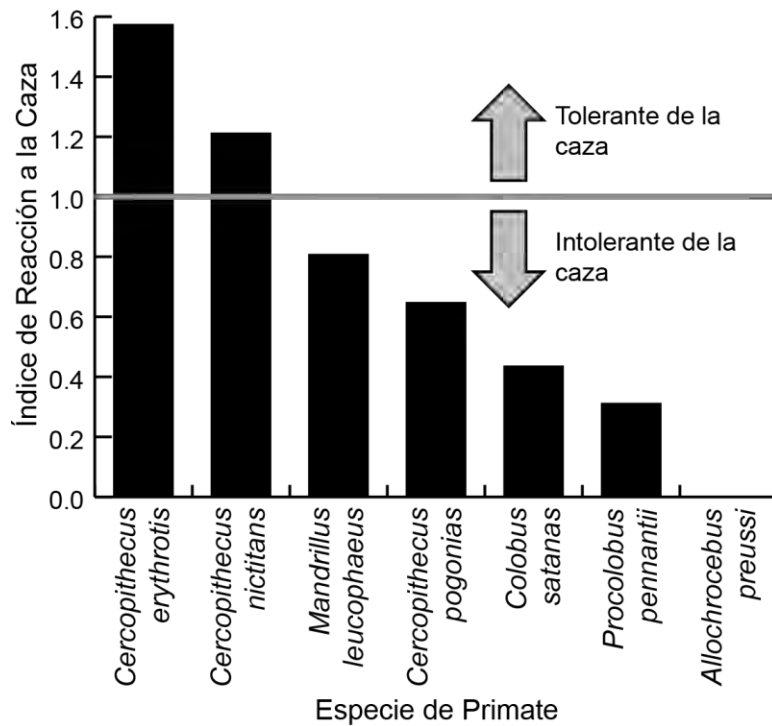


Figure 3: Índice de Reacción a la Caza (IRC) para las siete especies de primates diurnos en Bioko. *Allochrocebus preussi* no se encontró a lo largo de los transeptos utilizados en el análisis IRC, y se excluyó del mismo. Valores de IRC superiores a 1 indican una tolerancia relativa a la presión de la caza, mientras que los valores inferiores a 1 indican la susceptibilidad de la especie a la caza. Adaptado de Cronin (2013).

Primates como “especies sombrillas”

Utilizando los datos recogidos entre 2008-2012, el BBPP desarrolló modelos de nicho ecológico para cada una de las especies de primates diurnos (monos) de Bioko (Fig. 4a). Los resultados de estos modelos indican que para todos los monos, excepto el mono de Preuss (*Allochrocebus preussi*), una especie principalmente de montaña; el RCGC sostiene la mayor cantidad, y en algunos casos todo (por ejemplo el colobo rojo de Bioko [*Procolobus pennantii*]), el hábitat adecuado existente en Bioko. El uso de la riqueza de las especies de primates derivadas de estos modelos hace evidente que la RCGC es un punto caliente para la conservación de los primates, sobre todo el sector suroeste (incluyendo la Gran Caldera de Luba), ya que es la única zona de la isla que mantiene las 7 especies de monos (Fig. 4b).

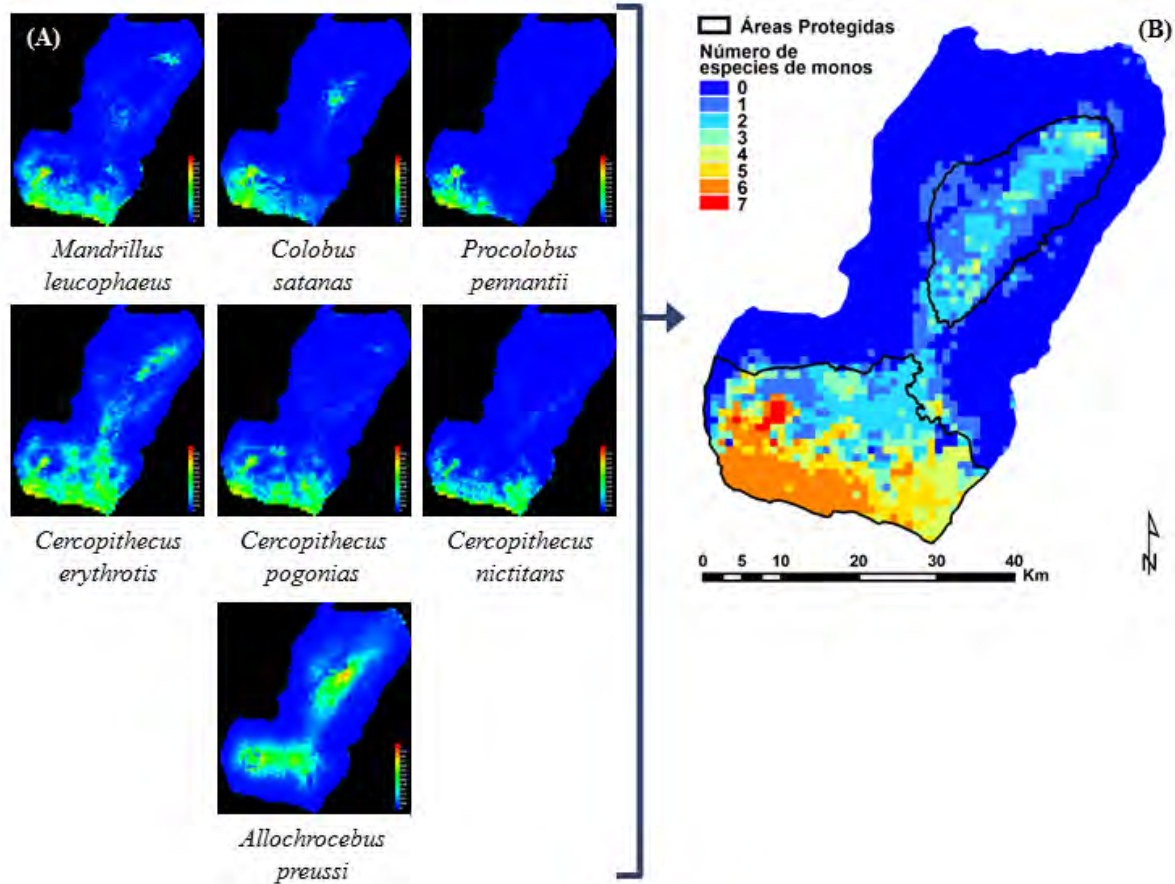


Figura 4: (A) Modelos de nicho ecológico que ilustran la distribución de cada una de las especies de monos de Bioko. (B) Riqueza total de especies de primates derivada de los resultados de los modelos de nicho ecológico. Estos datos han permitido la identificación de los puntos críticos de primate y de las áreas prioritarias para la conservación, las cuales indican la importancia de la RCGC para los primates de Bioko.

El caso del colobo rojo de Pennant (*P. pennantii*), considerado entre los primates más amenazadas del mundo (Mittermeier et al. 2007; Mittermeier et al. 2010; Cronin et al. 2014a), ilustra la importancia biológica de la RCGC y la utilidad de usar primates como especies sombrillas para la conservación. Trabajos previos han sugerido que el *P. pennantii* es la única especie endémica de Bioko (Groves 2007; Oates 2011; Groves & Ting 2013), a pesar de un alto endemismo subspecífico entre las otras 6 especies (Oates 2011), y que también es la especie más vulnerable a los impactos de la caza (Cronin 2013). Censos de los primates llevadas a cabo por el BBPP (Cronin 2013; Cronin et al. 2013) han demostrado que la distribución de *P. pennantii* es casi la mitad del tamaño de las estimaciones previas (Oates 2011; IUCN 2013), y que toda su extensión está dentro de los límites de la RCGC. Además, la distribución de *P. pennantii* abarca no sólo las zonas con mayor riqueza de especies de monos en Bioko, sino también gran parte de las playas críticas para la anidación de tortugas marinas (Figs. 4 y 5). Por lo tanto conservar *P. pennantii* con eficacia servirá como una sombrilla para la conservación de muchas otras especies de vida silvestre y hábitats, incluyendo la

Gran Caldera y una gran franja de bosque contiguo a lo largo de un gradiente altitudinal desde el nivel del mar a más de 2.200 m.

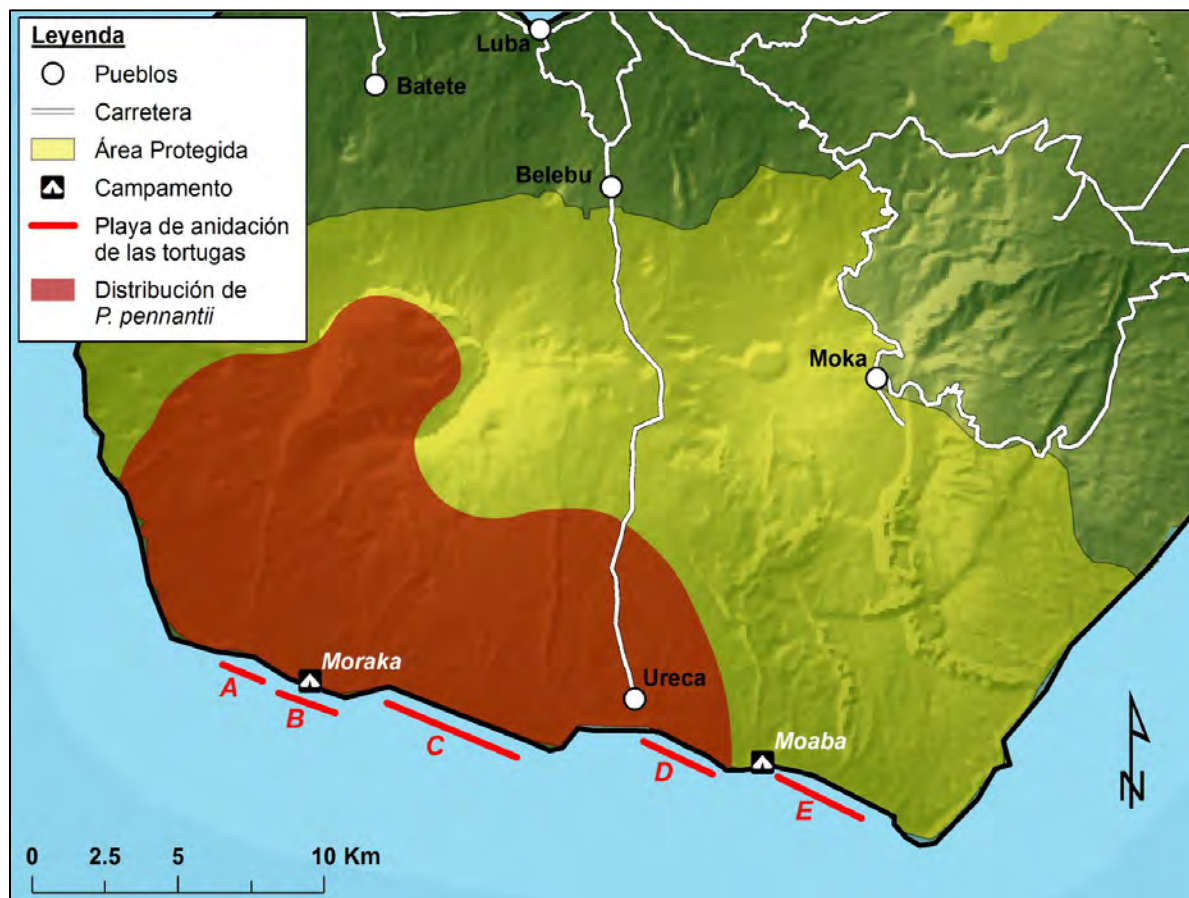


Figura 5: Mapa del sur de Bioko y la RCGC que ilustra la superposición entre la distribución estimada de *P. pennantii* deriva del modelo de nicho ecológico y las cinco playas de anidación de tortugas marinas a lo largo de la costa sur.

Las tortugas marinas en las playas del sur de Bioko

La costa sur de la isla de Bioko tiene aproximadamente 19 kilómetros de playa de arena (Fig. 5), y es considerado uno de los sitios de anidación de tortugas marinas más importantes del Golfo de Guinea (Butynski 1996; Fretey et al. 2007; Tomás et al. 2010). Las estimaciones sugieren que estas playas incluye la segunda mayor densidad de anidación de tortuga verde y laúd en la costa atlántica de África, detrás de Guinea Bissau y Gabón, respectivamente (Fig. 6) (Rader et al. 2006; Fitzgerald et al. 2011; BBPP, datos no publicados).

Al igual que en las poblaciones de primates de la Gran Caldera, las playas de anidación en Bioko se han mantenido relativamente protegidas de acercamiento humano debido a la baja densidad de población, su abrupta topografía, y la falta de un puerto seguro para los cayucos. Sin embargo, la finalización reciente de la carretera entre Luba y Ureca ha eliminado toda la protección que ofrecía este aislamiento (Fig. 1).

Actualmente se ha construido una carretera que divide la RCGC, proveyendo fácil acceso a las playas y alterando drásticamente las interacciones humanas con la vida silvestre en esta área, incluyendo las poblaciones de tortugas marinas que anidan. Con planes de desarrollo ya en marcha en la zona, las amenazas a las tortugas marinas de Bioko es probable que aumente. Se debe actuar con rapidez para evitar la rápida disminución de estas especies en la isla.

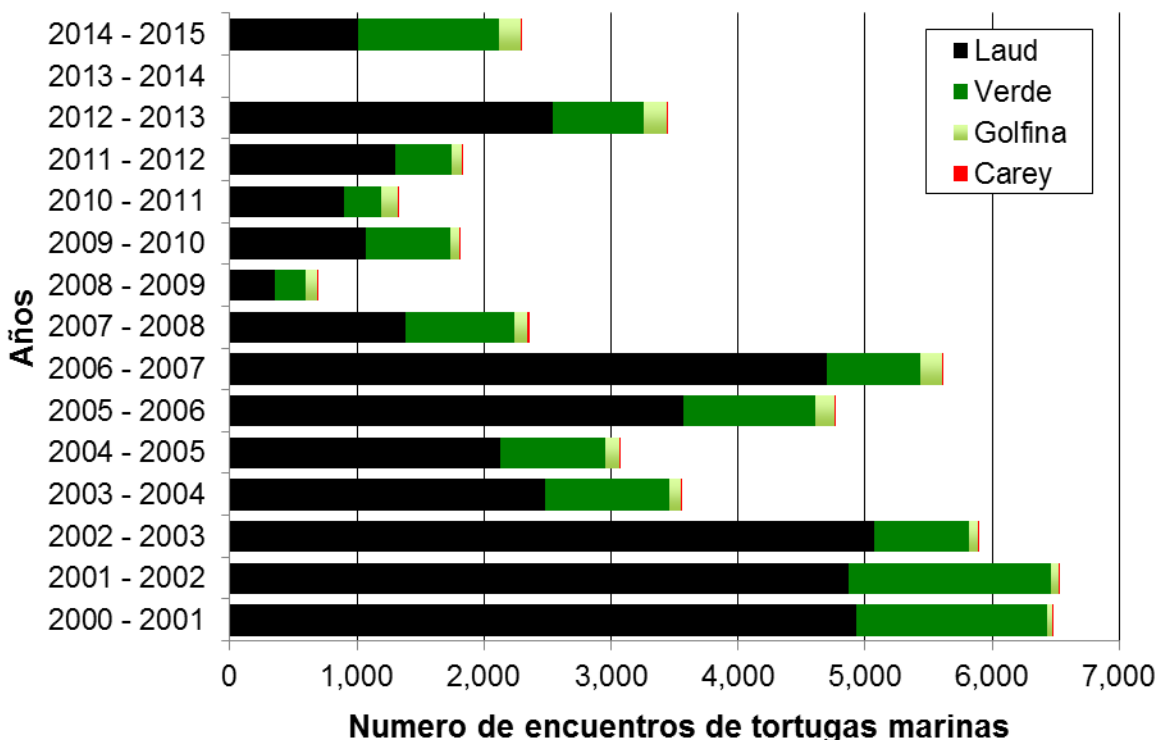


Figura 6: Número de encuentros de tortugas marinas en las playas del sur de la isla de Bioko 2000-2015. Los datos de 2013-2014 están todavía en análisis.

Impacto en la comunidad local

Una serie de aldeas dependen actualmente, directa o indirectamente, de los recursos naturales que ofrece la RCGC; en particular los pueblos de Ureca, situado en el sur de Bioko totalmente dentro del RCGC, y Moka, en el límite noreste del RCGC (Fig. 1). Los habitantes de estas comunidades conservan muchas de sus tradiciones, además de mantener un régimen constante de trampeo que puede o no ser sostenible. Esta actividad, aunque llevada a cabo a pequeña escala, representa una fuente crucial económica y nutritiva, ya que sus capturas no son sólo una fuente de proteínas, sino también una fuente de ingresos, generados por la venta y el trueque dentro de la comunidad (Colell et al. 1994; Reid et al. 2005; Cronin 2013). Algunos productos silvestre también tienen valores culturales, espirituales y/o medicinales importantes (Castroviejo et al. 1994; Sunderland & Tako 1999; Fa 2000). Los productos pueden ser consumidos o utilizados en ceremonias, o pueden ser necesarios para llevar a cabo ritos o curas tradicionales (Sunderland & Tako 1999). Además, durante más de 20 años, la

RCGC ha sido el centro de las actividades de investigación y conservación en Bioko, entre 1985-1998 por la ONG española Amigos de Doñana, y desde 1996 por el BBPP. El BBPP en particular ha empleado la gente del pueblo de Ureca para monitorear las poblaciones de vida silvestre en los alrededores de la Gran Caldera de Luba durante más de 18 años. Del mismo modo, la investigación y el monitoreo de las cuatro especies de tortugas marinas que anidan en Bioko, que el BBPP ha mantenido desde 2000, emplea a más de 30 personas en cada temporada de anidación, de octubre a marzo, lo cual representa más del 35% de la población total de Ureca. Esto ha representado una fuente fundamental de ingresos que de otra manera no hubiera estado disponible. El desarrollo y el establecimiento de un plan de manejo para la RCGC es muy necesario no sólo para la protección y la supervivencia a largo plazo de las especies únicas que se encuentran en el RCGC, sino también para garantizar la subsistencia, el bienestar y los valores tradicionales de las comunidades dentro de la RCGC y de sus alrededores.

¿Qué es un "plan de gestión"?

Un plan de manejo es un documento que sirve de guía para la organización diaria y a largo plazo de un área protegida. En concreto, detalla el valor de un área protegida, identifica los problemas existentes y los que pueden surgir dentro del área y proporciona estrategias para resolverlos, establece claramente la visión para el futuro del área, y que actividades específicas, recursos e instalaciones son necesarias para lograr ambos objetivos a corto y a largo plazo (Thomas & Middleton 2003). Los objetivos son un componente esencial de cualquier plan de gestión. Ellos deben ser específicos, de modo que no sean mal interpretados fácilmente; medible, para proporcionar un mecanismo para observar la eficacia; incluir un marco de tiempo cuando sea posible; y deben ser objetivos alcanzables, realistas con respecto a las limitaciones los recursos físicos y financieros disponibles (Thomas & Middleton 2003). Los planes gestión pueden incluir también planes o documentos relacionados, tales como los planes operativos, planes de zonificación, planes de desarrollo, etc., para proporcionar los medios operativos y legales de la consecución de los objetivos establecidos en el plan (Thomas & Middleton 2003). En la planificación de la conservación y el desarrollo en todo el mundo, las áreas protegidas están cada vez más a cargo de organizaciones no gubernamentales, que conscientes de las tácticas de gestión adaptiva a largo plazo, consideran el valor científico de un área, además de las necesidades sociales y económicas de las personas que viven cerca del área protegida (Thomas & Middleton 2003).

Según las Directrices para la Planificación de la Gestión de Áreas Protegidas creadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), un plan de gestión exitosa:(1) proporciona directrices para operaciones del día a día y establece objetivos a largo plazo;(2) optimiza la eficiencia en términos de recursos financieros y de personal, e indica donde pueden ser necesarios más recursos y como se obtendrán esos recursos; (3) proporciona un mecanismo para la rendición de cuentas de los administradores de áreas protegidas y otras organizaciones involucradas, lo que permite una medida de competencia entre los trabajadores, al mismo tiempo previene la corrupción entre los funcionarios del parque; y (4) facilita la comunicación entre la organización principal, los interesados, los gobiernos locales o nacionales involucrados, y el público con el fin de obtener el apoyo y la cooperación generalizada. Por último, los planes de gestión son un paso importante en el cumplimiento de los requisitos para que un sitio pueda ser considerado Patrimonio de la Humanidad y Reserva de la Biosfera por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO) (Thomas & Middleton 2003), que es en última instancia, la meta para la RCGC.

Para ser considerado como un sitio del Patrimonio Mundial de la UNESCO, los sitios nominados deben presentar uno o más de diez criterios enumerados que demuestran valor universal excepcional. La UNESCO define valor universal excepcional como “cultura y/o importancia natural que es tan excepcional como para trascender las fronteras nacionales y que sea de importancia común para las generaciones presentes y futuras de toda la humanidad” (UNESCO 2013). BBPP cree que la RCGC cumple dos de los criterios: “contiene fenómenos naturales superlativos o áreas de excepcional

belleza natural e importancia estética” y “contiene los hábitats naturales más importantes y significativos para la conservación in situ de la diversidad biológica, incluyendo aquellos que contienen especies amenazadas de valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia o de la conservación” (UNESCO 2013). La creación de un plan de gestión en el contexto de convertirse en Patrimonio Natural de la Humanidad puede dirigirse como el plan de gestión debe ser organizado. Por ejemplo, el plan debe tener una base integrada para el examen y la revisión de la gestión de la zona basado en las necesidades de la propiedad y los recursos disponibles, así como proporcionar una dirección realista para el futuro de la propiedad, incluyendo la forma en que la inscripción a la Lista del Patrimonio Mundial puede proporcionar nuevos retos o cambiar la gestión del parque (Marshall et al. 2011).

El requisito más importante de un plan de gestión es que implica la participación tanto de las personas que lo van a implementar, y aquellos que se verán afectados por ello (Thomas & Middleton 2003). Los intereses de los grupos de interés que va a apoyar el proyecto, los órganos políticos locales y nacionales, y la gente que vive en la isla que tienen lazos culturales muy arraigados a la fauna y la flora de las áreas protegidas de Bioko son componentes cruciales del proceso de planificación y debe estar bien representada en el documento.

Debido a la necesidad de la participación de estos diversos grupos, un plan de gestión debe ser flexible, conciso y fácil de entender. Un plan de gestión debe ser diseñado con flexibilidad, de modo que a medida que ciertas técnicas o tecnologías de gestión mejoran, o si hay un cambio significativo en la legislación, el plan se puede adaptar en consecuencia. Flexibilidad a menudo resulta de la simplicidad. Mantener el plan simple suele ser más efectivo a nivel de coste y tiempo, requerirá menos personal con menores niveles de formación durante el periodo inicial de aplicación, y será más fácil de entender; se pueden hacer detalles y mejoras ya que el plan es revisado y actualizado (Thomas & Middleton 2003).

Por último, el plan de gestión debe ser claro y accesible a todos los grupos involucrados.

Contexto para el funcionamiento del plan:

El plan de manejo debe tomar muchos aspectos del área protegida en cuenta, incluyendo las políticas o la legislación actualmente en vigor y el desarrollo socioeconómico de la población local. El plan de manejo debe cumplir con la legislación y las políticas nacionales y locales para optimizar la coordinación entre el órgano de gobierno y de la organización que está implementando el plan de manejo (Thomas & Middleton 2003).

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Proyecto de Informe N°4185, El Sistema de Áreas Protegidas de Guinea Ecuatorial (SNAP), diseñado por el Proyecto de Conservación y Utilización Racional de Recursos Forestales (CUREF), está bastante bien diseñado y por lo tanto proporciona una base sobre la cual construir un plan de gestión para la RCGC. El SNAP es ecológicamente

representativo y abarca 17% de la superficie terrestre nacional de Guinea Ecuatorial, muchas de las cuales son las zonas de mayor concentración de biodiversidad, y son hábitats para las poblaciones de especies de importancia mundial. También hay un plan de expansión propuesto que incluiría 20% más tierra (UNDP-GEF 2010). SNAP también toma en cuenta de los recursos que son importantes económica, cultural, científica y espiritualmente. El margen de mejora se encuentra principalmente en los corredores ecológicos vitales. Actualmente existe un déficit de conectividad entre hábitats marinos terrestres y de agua dulce, terrestres y marinos, y de agua dulce y, lo que limita la capacidad de los procesos ecológicos que se produce dentro de estas áreas (UNDP-GEF 2010). Además, hay poblaciones de ciertas especies importantes que no están protegidos por SNAP (UNDP-GEF 2010). Sin embargo, las deficiencias más graves de la legislación no están relacionadas con la propia planificación ecológica, sino más bien con la aplicación y el cumplimiento de la misma

SNAP no está en una entidad funcional, y sus deficiencias demuestran efectivamente la importancia de un plan de gestión en la implementación de políticas exitosas. Gran parte de la legislación ambiental de Guinea Ecuatorial no está clara, y en algunos casos es incompleta (UNDP-GEF 2010). Otro tema importante del SNAP es que no tiene recursos suficientes para ser implementado con éxito; no existe ninguna fuente segura y confiable de financiamiento, existe una falta de infraestructura y equipamiento necesario, y no hay recursos de personal suficientes para llevar a cabo las tareas designadas (UNDP-GEF 2010). Por último, la estructura de la administración es altamente centralizada, y la jerarquía tiende a disminuir el apoyo y la moral del personal (UNDP-GEF 2010). Con el fin de proteger adecuadamente la RCGC hacia el futuro, el propósito del Taller de Ciencia y Normativa es crear un marco de trabajo y un cronograma para la realización y puesta en práctica de un plan de gestión para la RCGC basado en las directrices de la UICN para la Planificación de la Gestión de Áreas Protegidas (UNDP-GEF 2010). El objetivo es que el plan de gestión que se creara en colaboración, con el aporte de todos los interesados, y para que el resultado sea integral, incluyendo objetivos claros, que detallan las fuentes y asignación de todos los recursos materiales y financieros. Sin embargo, el plan de gestión debe tener en cuenta las políticas existentes, así como información sobre la propiedad de la tierra y los reglamentos de uso del suelo. Dado que la legislación actual proporciona un buen punto de partida, nos gustaría aprovechar la legislación y los conocimientos de los grupos involucrados para desarrollar el plan de manejo.

Además del cumplimiento legal, el plan de gestión también debe conocer las necesidades sociales y económicas de la población local. Actividades realizadas por la población local, como la caza de carne de bosque, son los factores principales en la rápida disminución de las especies (Albrechtsen et al. 2007; Morra et al. 2009; Cronin 2013). Sin embargo, el problema no es que los ecuatoguineanos no valoran sus recursos. Por el contrario, hay una comprensión bien desarrollada que muchos servicios prestados por sus bosques son necesarios para la supervivencia, y muchos tienen fuertes lazos culturales con la tierra, así (Bocuma, datos no publicados). Por lo tanto, la concienciación y la comprensión deben ser desarrolladas en relación con el carácter agotable de tales recursos y un consumo más sostenible de los recursos en cuestión.

El otro problema es que la política ambiental de Guinea Ecuatorial, tal como existe actualmente no tiene un marco adecuado para el cumplimiento de las medidas para desalentar la explotación del medio ambiente no deseado, y a menudo no es bien entendido por el público.

¿Qué es una “reserva científica”?

La UICN define un ‘área protegida’ como espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado a través de medios legales o de otro tipo para lograr la conservación a largo plazo de la naturaleza con los servicios de los ecosistemas asociados y los valores culturales” (Dudley 2008). Después de muchos años de pensar y de planificación, en 1994 la UICN publicó un sistema de nombrar categorías de áreas protegidas que consistía en seis categorías. Al principio se creó con fines estadísticos, la designación de estas categorías en realidad comenzó a influir en cómo se han gestionado las áreas en todo el mundo e incluso empezó a cambiar la forma en que las áreas protegidas son vistas en términos de los servicios que prestan a la sociedad (Dudley 2008). Después de monitorear el éxito del sistema, estas categorías se desarrollaron aún más en el Congreso Mundial de la Naturaleza en 2008 (Dudley 2008). Mientras que las categorías se mantuvieron igual, se hicieron más estándar de las directrices asociadas e hicieron hincapié en que el objetivo principal es la conservación de la naturaleza, en lugar de los usos recreativos o de otro tipo (ver Tabla 2).

Como es el caso de la Reserva Científica de la Gran Caldera (RCGC), la categoría de área protegida puede que no refleje el nombre nacional para la zona. La RCGC está en la categoría Ib. que es lo que la UICN llama un “área silvestre” y define como “por lo general gran zona no modificada o ligeramente modificada, que conserva su carácter natural o influencia, sin presencia humana permanente o significativa, protegido y manejado para preservar su condición natural” (IUCN 2014a). Rasgos distintos que diferencian las áreas protegidas de categoría Ib. que las hacen únicas en comparación con otras categorías consisten en que estas áreas son típicamente mucho más grande que las de la categoría Ia, y pueden albergar a las comunidades locales, mientras que la categoría Ia suelen ser áreas pequeñas y deshabitadas. Las áreas protegidas de categoría II son similares en tamaño y objetivos a Ib, pero incluyen el uso por los visitantes, lo que requiere la accesibilidad a menudo en la forma de la adición de la infraestructura. La categoría Ib, por el contrario, tiende a ser abierto solo a los que tienen las habilidades y los equipos adecuados para sobrevivir y que podría viajar sin ayuda (IUCN 2014a).

El terreno en la GCSR fue declarado originalmente como un área protegida en 1988 (República de Guinea Ecuatorial 1988), y fue actualizado en 2000, cuando fue designado como Reserva Científica (República de Guinea Ecuatorial 2000). La GCSR abarca 510 km² de la parte sur de Bioko. Características distintas dentro de la reserva incluyen los restos de un gran volcán, la Gran Caldera de Luba, con densa vegetación y las paredes que alcanzan 2.261 m; el lago del cráter del Pico Biao; los bosques húmedos de tierras bajas, en la costa sur, y las playas de arena negra que son sitios críticos para la anidación de tortugas marinas (Oates et al. 2004). La GCSR se

caracteriza por una amplia gama de elevación, el apoyo a una gran diversidad de hábitat y por lo tanto los niveles significativos de la riqueza de especies y endemismo. Sin embargo, no existe un plan de gestión para GCSR, aunque tiene la designación de la UICN más alta en Guinea Ecuatorial (Cronin et al. 2014b).

Las áreas protegidas de Bioko, incluyendo la GCSR, actualmente carecen de planes de manejo y de la mínima infraestructura. Las áreas de mayor elevación se han mantenido relativamente poco afectadas por las actividades antropogénicas solo porque el terreno dificulta el acceso. Desafortunadamente, la accesibilidad de la región aumentó sustancialmente cuando en el otoño de 2009, el desbosque y la construcción comenzaron a crear una carretera que atraviesa la GCSR de norte a sur. El camino desde entonces ha sido completado, lo que permite un acceso más fácil a los bosques de la reserva y el pueblo de las playas de Ureca. De este modo, el turismo no regulado en el sur ha puesto los sitios de anidación de tortugas marinas en peligro. La caza furtiva y las actividades turísticas, incluso inadecuadas, como la fotografía con flash o el uso de la linterna, han contribuido a la perturbación de los sitios de anidación. De hecho, durante octubre 2014-febrero 2015, se documentó un máximo de 27 tortugas marinas muertas en las playas, en la base de la carretera (Croce et al. 2015). Además, la ascenso de la caza de animales silvestres en las zonas recientemente disponibles ha puesto las especies de primates ya vulnerables y amenazadas en peligro crítico (Cronin et al. 2010).

Una consideración importante de la GCSR es como su designación categórica de la IUCN podría cambiar como resultado de la construcción de la carretera, lo que condujo un incremento en el uso de recursos y el turismo. Aunque hay un patrón de crecimiento con respecto al número de áreas protegidas a nivel mundial, muchas áreas protegidas han perecido a degradación de áreas protegidas, reducción de personal, y replanteamiento (PADDD), que se refiere a la disminución de las restricciones legales respecto a la actividad humana, un cambio legal en frontera causando una disminución en el tamaño, y la pérdida de la protección legal o la eliminación de la condición de funcionario, respectivamente (Mascia & Pailler 2011). Desde 1900, al menos 89 casos de PADDD se han producido en 27 países, por razones que incluyen la extracción industrial de recursos y la expansión y el desarrollo humano (Mascia & Pailler 2011). Aunque no está claro como PADDD ha impacto la conservación de dichas áreas protegidas, es una clara posibilidad de que la degradación del estado IUCN de la GCSR debido al avance de la carretera podría conducir a una mayor degradación ambiental.

Otras áreas protegidas en África con objetivos similares a la de una reserva científica han tenido un éxito notable con la conservación. El Lewa Wildlife Conservancy (LWC) en Kenia, por ejemplo, se inició originalmente como un santuario de rinocerontes de propiedad familiar llamada Ngare Sergoi y eventualmente creció en tamaño y se restableció como LWC (LWC 2015). En 2013, la UNESCO amplió los límites del Parque Nacional del Monte Kenia/Bosque Natural Patrimonio de la Humanidad para que abarcara LWC y el Bosque de Ngare Ndare, un testimonio de los éxitos de conservación de LWC basada en la comunidad (CBC), la educación y el ecoturismo

(Greiner 2012; LWC 2015). Hay esperanza de que actividades similares en la GCSR dedicadas a la conservación y la educación de la comunidad vayan a permitir el reconocimiento por la UNESCO para convertirse en Patrimonio de la Humanidad y Reserva de la Biosfera.

Tabla 2: Definición de las seis categorías de áreas protegidas de la IUCN (IUCN 2014a).

| Categoría | Definición |
|--|---|
| Ia Reserva Natural Estricta | “áreas estrictamente prohibidas destinadas a proteger la biodiversidad y también, posiblemente, características geológicas/geomorfológicas, donde la visita de humanos, el uso y los impactos están estrictamente controlados y limitados para garantizar la protección del valor de conservación.” |
| Ib Áreas Silvestre | “Por lo general grandes no modificados o áreas ligeramente modificadas, que conservan su carácter natural o influencia, sin presencia humana permanente o significativa, protegido y gestionado para preservar su condición natural.” |
| II Parque nacional | “Natural grande o cerca de áreas naturales reservadas para proteger los procesos ecológicos a gran escala, junto con el complemento de especies y ecosistemas característicos de la zona, que también proporcionan una base para el medio ambiente y compatible culturalmente, espiritual, científico, educativo, recreativo y las oportunidades de los visitantes.” |
| III Monumento Natural o Característica Natural | “Las áreas protegidas reservadas para proteger un monumento natural específico, que puede ser una forma de relieve, montaña de mar, caverna submarina, característica geológica como una cueva, o incluso una característica de la vida como un antiguo bosque.” |
| IV Hábitat/ Área de Gestión de las Especies | “Las áreas protegidas que tienen como objetivo proteger a las especies o hábitats particulares y gestión refleja esta prioridad. Muchas necesitan intervenciones regulares, activos para hacer frente a las exigencias de una especie en particular o para mantener los hábitats.” |
| V Paisaje Protegido/Marino | “Áreas protegidas en las que la interacción de las personas y la naturaleza a través del tiempo ha producido un área de carácter definido con valor ecológico, biológico, cultural y paisajístico significativo y donde salvaguardar la integridad de esta interacción es vital para la protección y mantenimiento de la zona y su conservación de la naturaleza asociada y otros valores.” |
| VI Área Protegida con Uso Sostenible de los Recursos Naturales | “Las áreas protegidas que conservan los ecosistemas y hábitats junto con los valores culturales asociados y los sistemas tradicionales de manejo de recursos naturales. Por lo general son grandes, con la mayor parte de la zona en estado natural donde una proporción está bajo la gestión sostenible de recursos naturales y con la utilización no industrial de bajo nivel de los recursos naturales compatibles con la conservación de la naturaleza es vista como una de las zonas.” |

La GCSR es importante por muchas razones. Además de la riqueza de la biodiversidad y endemismo, años de investigación seguidos también se han llevado a cabo dentro de la reserva. Desde 1996, el BBPP ha estado llevando a cabo la investigación de actividades de conservación y educación (con la creación oficial de BBPP en 1998), en particular el censo de primates anual de tres semanas. Desde las primeras etapas de esta investigación, se han hecho muchos avances incluyendo asociación con UNGE y la puesta en marcha de un programa de estudios en el extranjero en la Universidad de Drexel. La investigación realizada y las conexiones realizadas han dado lugar a una

amplia colección de datos sobre muchas especies dentro de la reserva, que ahora pueden ser analizados y utilizados como prueba de la necesidad crítica de un plan de gestión. El manejo adecuado y la conservación de la GCSR podrían proporcionar oportunidades educativas en el futuro, así como un ejemplo para otras regiones ecológicamente significativas de todo el mundo.

Marco legal para la RCGC

Ley No8/1988 - Reguladora de Fauna Silvestre, Caza y Áreas Protegidas

La República de Guinea Ecuatorial creó su primera red de áreas protegidas a finales de los años ochenta, cuando la Ley No8/1988 (Republic of Equatorial Guinea 1988), reguladora de la fauna silvestre, caza y áreas protegidas (AP) fue promulgada. Contiene 93 artículos, incluyendo un moratorio sobre caza anexo. Se creó cuatro categorías de AP bajo el artículo 16 (parque nacional, reserva científica, y refugio de la naturaleza y santuario de vida silvestre). Además, cada una de estas categorías está bien definida por los artículos 17, 18, 19 y 20. En la sección de provisiones adicionales, todas las áreas creadas por esta ley están alistadas, incluyendo la Reserva Científica de la Gran Caldera (GCSR) la cual, bajo esta ley, tiene una extensión de 60,000 ha. Sin embargo, ninguna de las áreas creadas está asignada a una categoría específica y tan solo son referidas como zonas. La ley fue eventualmente abolida con la aprobación de la Ley No7/2003.

Ley No4/2000 – Áreas Protegidas en Guinea Ecuatorial

Otra legislación ambiental fue aprobada [Ley No4/2000; Republic of Equatorial Guinea (2000)] a mediados del año 2000 tratando únicamente sobre áreas protegidas en Guinea Ecuatorial. Tiene menos categorías de áreas protegidas (reserva científica, parque nacional, monumento natural y reserva natural) que la Ley No8/1988 (ver artículo 9), pero también añade otras cuatro áreas más al SNAP, incrementando el número total a 13. Ley No4/2000 oficialmente designa a la GCSR como una reserva científica por vez “primera”; sin embargo, su extensión fue reducida por un 15% de su tamaño original. Cuando se promulgó la Ley No4/2000, la carretera de Luba-Ureca todavía no se había construido. En consecuencia, el estado de la GCSR en su designación es probable que sea diferente considerablemente. Esta ley también fue abolida eventualmente con la aprobación de la Ley No7/2003.

Ley No7/2003 - Ley Reguladora del Medio Ambiente en la República de Guinea Ecuatorial

En 2003, la Ley No7/2003 (Republic of Equatorial Guinea 2003) fue promulgada, la regulación de la ley ambiental en Guinea Ecuatorial y el establecimiento de cinco categorías de áreas protegidas (parques naturales, reservas naturales, monumentos naturales, paisajes protegidos y reservas científicas, véase el artículo 21). Cada una de estas categorías se detalla a continuación en los artículos 22, 23, 24 y 25; sin embargo, la categoría de reserva científica y una definición específica para la designación estaban ausentes. Esto tiene un impacto directo sobre la legalidad y la gestión de la GCSR, desde que fue designado como reserva científica en el año 2000 por la Ley No 4/2000, y es el gran ausente de esta legislación. La información detallada sobre cada una de las áreas protegidas existentes también es deficiente. La gestión y designación de áreas protegidas futuras se atribuye al Instituto de Conservación para el Medio Ambiente (INCOMA) (ver artículo 30). Para ayudar en la implementación de la Ley No7/2003, el Instituto para la Conservación del Medio Ambiente (INCOMA) y el Fondo Nacional para el Medio Ambiente fueron creados (artículos 155). El texto de la Ley No7/2003 confirma, en sus disposiciones adicionales (DA), el reconocimiento de todas

las normas anteriores sobre áreas protegidas (Ley No8/1988 y la Ley No4/2000), pero lo hace en el contexto de abolirlas y asumir sus responsabilidades en virtud de su nuevo poder regulador (ver 3ra DA). Por otra parte, esta norma carece de cualquier discusión o desarrollo de mecanismos de aplicación (por ejemplo, planes de manejo, planes específicos, planes operativos, etc.).

Entidades gubernamentales encargados de la gestión y protección de las áreas protegidas en Guinea Ecuatorial

Ley número 7/2003 designa el MPyMA como el organismo encargado de la gestión del sistema nacional de áreas protegidas y la autoridad responsable de designar futuras áreas protegidas si es necesario. Sin embargo, la Ley No1/1997 (Republic of Equatorial Guinea 1997) regula el uso y la gestión de los bosques en Guinea Ecuatorial, y hace mención la creación del Instituto Nacional del Desarrollo Forestal (INDEFOR), organismo dependiente del Ministerio de Agricultura y Bosques, cuyo objetivo es asegurar el desarrollo de un sector forestal sostenible (ver artículo 61). En 2002, el Decreto No60/2002 (Republic of Equatorial Guinea 2002) trata sobre la creación del INDEFOR como un organismo autónomo y expande su papel para incluir la gestión de las áreas protegidas, así por lo que es conocido en adelante como INDEFOR-AP.

Como resultado de esta discrepancia en las leyes que rigen el manejo de áreas protegidas, existe cierta confusión sobre el terreno en lo que respecta a las funciones y responsabilidades específicas. Como el objetivo subyacente de todas las partes involucradas es conservar la biodiversidad en Guinea Ecuatorial, esperamos que esta discrepancia pueda ser aclarada con el fin de mejorar los resultados generales de conservación.

Planes de gestión existentes en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Un plan de manejo fue diseñado para el Parque Nacional de Monte Alen, situada en el interior de Rio Muni, el sector continental de Guinea Ecuatorial. El plan de gestión se compone de ocho secciones: 1) valor único del Parque Nacional de Monte Alen; 2) características del AP; 3) condiciones deseada; 4) objetivos; 5) directrices; 6) micro zonas; 7) calendario de ejecución; y 8) el seguimiento. Tras el análisis, sin embargo, se hizo evidente que había varias áreas en las que el plan de gestión se podría mejorar en gran medida y de esta forma incrementaríamos la probabilidad de su eficacia. Por otra parte, a pesar de su existencia, el plan de gestión todavía no ha recibido la aprobación ministerial formal.

Convenciones y estrategias internacionales y nacionales para la protección del medio ambiente ratificados por Guinea Ecuatorial

El Gobierno de Guinea Ecuatorial, a través del MPyMA, ha hecho un progreso considerable en la comunidad conservacionista internacional al acordar y ratificar varios convenios y acuerdos internacionales importantes para proteger su historia natural y el medio ambiente (Tabla 3). Por otra parte, el gobierno de Guinea Ecuatorial ha promulgado una legislación domestica progresista e integral acerca de la protección del medio ambiente (Tabla 4). Ambos esfuerzos internacionales y nacionales se han visto

obstaculizados por la falta de ejecución, y sigue habiendo una verdadera necesidad de traducir eficazmente estas políticas en un contexto nacional mediante la elaboración de planes específicos y la asignación de recursos necesarios para su implementación.

Tabla 3: Importantes convenciones internacionales ratificados por el gobierno de la República de Guinea Ecuatorial

| Nombre y año | Entidad a cargo | |
|---|-----------------|------------|
| | MPyMA | INDEFOR-AP |
| Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies en Amenazadas, 1992 | X | |
| Convención Sobre la Diversidad Biológica, 1994 | X | |
| Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 1997 | X | |
| Convención de Ramsar sobre los Humedales de Importancia Internacional, 1997 | X | |
| Acuerdo Sobre la Protección de las Tortugas Marinas de la Costa Atlántica de África, 1999 | X | |
| Protocolo de Kioto sobre el Cambio Climático, 2000 | X | |
| Convención Africana sobre la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, 2003 | X | |
| Convención Sobre las Especies Migratorias de la Fauna Silvestre, 2009 | X | |
| Acuerdo Sobre Gorilas (Plan de Acción CMS) , 2009 | X | |

Tabla 4: Importantes decretos y estrategias sobre conservación ratificados por el Gobierno de Guinea Ecuatorial

| Nombre y año | Entidad a cargo | |
|--|-----------------|------------|
| | MPyMA | INDEFOR-AP |
| Decreto No 171/2005 – Estrategia y Plan de Acción Sobre la Conservación de la Biodiversidad | X | |
| Decreto No172/2005 Regulador del Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna en Guinea Ecuatorial | X | |
| Decreto No72/2007 Prohibición de la Caza y el Consumo de Primates en Guinea Ecuatorial | X | |
| Estrategia Medio Ambiental Nacional 2010-20 | X | |

Recomendaciones de Gestión Preliminares

Asegurar el futuro de la RCGC requiere (i) desarrollar e implementar un plan de manejo que haya sido diseñado específicamente para la Reserva utilizando resultados de estudios científicos, (ii) fortalecer las bases legales para la protección de la RCGC, (iii) otorgar más capacidad de decisión al Instituto de Desarrollo Forestal (INDEFOR-AP) y al Ministerio de Pesca y Medio Ambiente, instituciones gubernamentales encargadas de la protección de las áreas protegidas; (iv) incrementar la eficacia de las fuerzas del orden encargadas de ejecutar las leyes de protección y (v) adquirir el compromiso del Gobierno de Guinea Ecuatorial, no sólo para detener la caza ilegal, sino también para mitigar el impacto de los planes de desarrollo de la zona.

En vista de lo que conlleva dicho trabajo, es necesario que el Gobierno lidere las labores de conservación in Bioko. Algo que se debe tener en cuenta al realizar estas tareas es que se debe “empezar desde abajo”, comenzado primero con la oferta y la demanda y concentrándose en los esfuerzos que se cree tendrán los efectos más positivos en la conservación.

Existen varias iniciativas a corto plazo que podrían ser lideradas por el Gobierno de Guinea Ecuatorial, tal y como es la implementación de la legislación vigente, las cuales reducirían significativamente el número de primates cazados y, por tanto, pondrían barreras al comercio ilegal de carne de bosque. La prohibición existente que prohíbe la caza de primates, por ejemplo, especifica que se pueden recibir multas de tal cuantía (100.000-500.000 FCFA por pieza) (Republic of Equatorial Guinea 2007) que disuadirían a los cazadores, pues sus ingresos anuales oscilan entre los 240.000 y los 934.000 FCFA (Fa et al. 2000; Grande Vega et al. 2013). La implementación de esta ley podría comenzar en las barreras existentes actualmente, pues se encuentran en las carreteras que unen los lugares de caza con Malabo (Fig. 7) (Cowlshaw et al. 2005; Macdonald et al. 2012). Por ejemplo, el personal en dichas barreras podría revisar vehículos administrar multas si fuese necesario.

Quizá la medida a corto plazo más adecuada sería la instauración de un cuerpo de guardas forestales (Bennett 2011), lo cual se ha demostrado es muy eficaz reduciendo la caza ilegal y mejorando la eficacia de las áreas protegidas (Bruner et al. 2001; Rowcliffe et al. 2004; de Merode & Cowlshaw 2006; Hilborn et al. 2006; Corlett 2007; Campbell et al. 2011; Tranquilli et al. 2012). En Bioko hay varios lugares que funcionan como rutas de acceso al PNPB (Basilé y Moeri) y a la RCGC (Belebú, Moka y Ureca) (Fig. 7) y que podrían servir como “bases de guardas forestales” o como “lugares de control de carne de bosque”. En todos estos lugares existen puestos militares, y en el caso del poblado de Basilé, una barrera que limita el acceso a la carretera a la cima de Pico y a la entrada del PNPB. Guardas forestales podrían destinarse a estas zonas y realizar patrullas de vigilancia para evitar la caza ilegal. Al centrarse los guardas forestales en estas zonas de acceso, su trabajo sería mucho más efectivo que si realizaran una patrulla más generalizada.

Si el gobierno fuese a crear un cuerpo de guardas forestales, las patrullas deberían centrarse en “Zonas de Conservación Prioritarias” (Fig. 7) para así maximizar su

eficacia. Estas Zonas se definirían dependiendo de la cantidad de área total cubierta, así como el relativo esfuerzo necesario para monitorear la zona de manera adecuada.

La zona de mayor prioridad, la cual debería ser clasificada como “Zona Crítica” en las estrategias de manejo (Milner-Gulland et al. 2003), es el sector suroccidental de la RCGC. Parar la caza por completo en esta zona sería más sencillo que el restringir la caza de manera general, pues dicha zona se encuentra actualmente protegida en cierta manera por ser relativamente inaccesible y la caza es relativamente baja hoy día, además de que la abundancia de primates es la más alta de toda la isla y las siete especies están presentes (Cronin 2013). En particular, el área acoge las densidades más altas del mono drill (*Mandrillus leucophaeus poensis*), del colobo negro (*Colobus satanas satanas*), así como la población completa del colobo rojo (*Procolobus pennantii pennantii*). Además de proteger a los primates, dar prioridad especial a esta zona también protegería una zona crítica de desove de las cuatro especies de tortugas marinas que desovan en Bioko. En resumen, el concentrar los esfuerzos para la caza ilegal en esta “Zona Crítica”, los guardas forestales serían capaces de maximizar los beneficios de conservación minimizando los costes.

La segunda área, la “Zona de Alta Prioridad” es en realidad una extensión de la “Zona Crítica”, e incluiría el resto de la zona más meridional de Bioko. A pesar de que monitorear esta zona representaría una inversión mayor que la primera, debido a que los límites de la misma son menos arbitrarios, sería relativamente más sencillo. En la Figura 6 puede verse como el límite “Zona de Alta Prioridad” corre de este a oeste, pasando por el límite norte de la Gran Caldera pero al sur de la zona de pastos de la falda del Pico Biao. Esta zona de conservación contendría una estructura de especies similar, pero incluiría la distribución completa del cercopiteco de nariz blanca (*Cercopithecus nictitan martini*). Al conservar esta zona también se estaría protegiendo el hábitat del bosque monzónico y las formaciones de bosque afro-montano del Pico Biao y de la Gran Caldera.

La tercera zona de prioridad sería el área completa de la RCGC. Quizá sería el primer paso que debería tomarse, pues el área protegida ya existe legalmente y no requeriría nueva designación. Esta estrategia se beneficia del hecho de que cuando la RCGC se definió, el límite se basó en las zonas que eran de difícil acceso y no eran aptas para la agricultura, por lo que la mayor parte del terreno que incluye la RCGC posee estas características.



Figura 7: Usando los datos y la experiencia del BBPP y sus colaboradores, así como el conocimiento local, se desarrolló una serie de áreas prioritarias para la conservación de los primates que utilizan la infraestructura existente. También se designó una serie de "Puestos de Control," en los puntos principales de acceso de las áreas protegidas que podrían servir como puntos de inspección de carne de bosque, y dos campamentos remotos, Moraka y Moaba, de donde guardias forestales podían controlar las playas más importantes de la costa sur.

Literatura Citada

- Albrechtsen, L., D. Macdonald, P. J. Johnson, R. Castelo, and J. E. Fa. 2007. Faunal loss from bushmeat hunting: Empirical evidence and policy implications in Bioko island. *Environmental Science & Policy* **10**:654-667.
- Amsallem, I., M. Løyche Wilkie, P. Koné, and M. Ngandji, editors. 2003. Sustainable Management of Tropical Forests in Central Africa: In Search of Excellence. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Bennett, E. L. 2011. Another inconvenient truth: the failure of enforcement systems to save charismatic species. *Oryx* **45**:476-479.
- Brooks, T., A. Balmford, N. Burgess, J. O. N. Fjeldså, L. A. Hansen, J. Moore, C. Rahbek, and P. Williams. 2001. Toward a blueprint for conservation in Africa. *Bioscience* **51**:613-624.
- Bruner, A. G., R. E. Gullison, R. E. Rice, and G. A. B. da Fonseca. 2001. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. *Science* **291**:125-128.
- Buchanan, G. M., P. F. Donald, and S. H. M. Butchart. 2011. Identifying Priority Areas for Conservation: A Global Assessment for Forest-Dependent Birds. *PLoS One* **6**:e29080.
- Butynski, T. B. 1996. Marine turtles on Bioko Island, Equatorial Guinea. *Oryx* **30**:143-149.
- Campbell, G., H. Kuehl, A. Diarrassouba, P. K. N'Goran, and C. Boesch. 2011. Long-term research sites as refugia for threatened and over-harvested species. *Biology Letters* **7**:723-726.
- Castroviejo, J., J. Juste, J. P. Delval, R. Castelo, and R. Gil. 1994. Diversity and Status of Sea-Turtle Species in the Gulf of Guinea Islands. *Biodiversity and Conservation* **3**:828-836.
- Colell, M., C. Mate, and J. E. Fa. 1994. Hunting among Moka Bubis in Bioko: Dynamics of faunal exploitation at the village level. *Biodiversity and Conservation* **3**:939-950.
- Corlett, R. T. 2007. The impact of hunting on the mammalian fauna of tropical Asian forests. *Biotropica* **39**:292-303.
- Cowlishaw, G., S. Mendelson, and J. M. Rowcliffe. 2005. Evidence for post-depletion sustainability in a mature bushmeat market. *Journal of Applied Ecology* **42**:460-468.
- Croce, M., J. Tonos, and D. T. Cronin. 2015. Informe sobre el impacto de la carretera de Luba-Ureca en la conservación de Tortugas Marinas del sur de Bioko. A report to the Government of Equatorial Guinea by the Bioko Biodiversity Protection Program, Drexel University, Philadelphia, PA.
- Cronin, D. T. 2013. The Impact of Bushmeat Hunting on the Primates of Bioko Island, Equatorial Guinea. Ph.D. Thesis, Department of Biology. Drexel University, Philadelphia, PA.
- Cronin, D. T. 2014. Evaluación rápida de los primates y la presión de caza en el Parque Nacional de Pico Basilé. Bioko Biodiversity Protection Program, Drexel University Philadelphia, PA.
- Cronin, D. T., D. Bocuma Meñe, T. B. Butynski, J. M. E. Echube, G. W. Hearn, S. Honarvar, J. R. Owens, and C. P. Bohome. 2010. Opportunities Lost: The

- Rapidly Deteriorating Conservation Status of the Monkeys on Bioko Island, Equatorial Guinea (2010). A report to the Government of Equatorial Guinea by the Bioko Biodiversity Protection Program, Drexel University, Philadelphia, PA.
- Cronin, D. T., G. W. Hearn, and J. F. Oates. 2014a. Bioko Red Colobus *Piliocolobus pennantii pennantii* (Waterhouse, 1838). Pages 17-19 in C. Schwitzer, R. A. Mittermeier, A. B. Rylands, L. A. Taylor, F. Chiozza, E. A. Williamson, J. Wallis, and F. E. Clark, editors. Primates in Peril: The World's 25 Most Endangered Primates 2012-2014. IUCN SSC Primate Specialist Group (PSG), International Primatological Society (IPS), Conservation International (CI), and Bristol Zoological Society, Arlington, VA.
- Cronin, D. T., M. B. Libalah, R. A. Bergl, and G. W. Hearn. 2014b. Biodiversity and conservation of tropical montane ecosystems in the Gulf of Guinea, West Africa. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research* **46**:891-904.
- Cronin, D. T., C. Riaco, and G. W. Hearn. 2013. Survey of threatened monkeys in the Iladyi River Valley Region, Southeastern Bioko Island, Equatorial Guinea. *African Primates* **8**:1-8.
- de Merode, E., and G. Cowlishaw. 2006. Species Protection, the Changing Informal Economy, and the Politics of Access to the Bushmeat Trade in the Democratic Republic of Congo. *Conservation Biology* **20**:1262-1271.
- Dudley, N., editor. 2008. Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. IUCN, Gland, Switzerland.
- Eisenbraut, M. 1973. Die Wirbeltierfauna von Fernando Poo und West Kamerun. *Bonner Zoologische Monographien* **3**:1-428.
- Fa, J. E. 2000. Hunted Animals in Bioko Island, West Africa: Sustainability and Future in J. G. Robinson, and E. L. Bennett, editors. *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*. Columbia University Press, New York, NY.
- Fa, J. E., J. E. G. Yuste, and R. Castelo. 2000. Bushmeat markets on Bioko Island as a measure of hunting pressure. *Conservation Biology* **14**:1602-1613.
- Figueiredo, E. 1994. Diversity and endemism of Angiosperms in the Gulf of Guinea islands. *Biodiversity and Conservation* **3**:785-793.
- Fitzgerald, D. B., E. Ordway, S. Honarvar, and G. W. Hearn. 2011. Challenges confronting sea turtle conservation on Bioko Island, Equatorial Guinea. *Chelonian Conservation and Biology* **10**:177-180.
- Fretey, J., A. Billes, and M. Tiwari. 2007. Leatherback, *Dermochelys coriacea*, nesting along the Atlantic coast of Africa. *Chelonian Conservation and Biology* **6**:126-129.
- González-Kirchner, J. P. 1994. *Ecología y Conservación de los Primates de Guinea Ecuatorial*. Ceiba Ediciones, Cantabria.
- González-Kirchner, J. P. 1995. The diet of sympatric Prosimians in Equatorial Guinea. *Folia Zoologica* **44**:13-18.
- González-Kirchner, J. P. 1996a. Habitat Preference of Two Lowland Sympatric Guenons on Bioko Island, Equatorial Guinea. *Folia Zoologica* **45**:201-208.
- González-Kirchner, J. P. 1996b. Notes on habitat use by the Russet-eared guenon (*Cercopithecus erythrotis waterhouse* 1838) on Bioko island, Equatorial Guinea. *Tropical Zoology* **9**:297-304.

- González-Kirchner, J. P. 1997. Behavioural ecology of two sympatric colobines on Bioko Island, Equatorial Guinea. *Folia Zoologica* **46**:97-104.
- González-Kirchner, J. P. 2004. Habitat preference of the Preuss's guenon (*Cercopithecus preussi*) on Bioko Island, Equatorial Guinea. *Human Evolution* **19**:239-246.
- Grande Vega, M., B. Carpinetti, J. Duarte, and J. E. Fa. 2013. Contrasts in livelihoods and protein intake between commercial and subsistence bushmeat hunters in two villages on Bioko Island, Equatorial Guinea. *Conservation Biology* **27**:576-587.
- Greiner, C. 2012. Unexpected Consequences: Wildlife Conservation and Territorial Conflict in Northern Kenya. *Human Ecology* **40**:415-425.
- Groves, C. P. 2007. The taxonomic diversity of the Colobinae of Africa. *Journal of Anthropological Sciences* **85**:7-34.
- Groves, C. P., and N. Ting. 2013. Pennant's red colobus *Piliocolobus pennantii*. Pages 707-708 in R. A. Mittermeier, A. B. Rylands, and D. E. Wilson, editors. *Handbook of the Mammals of the World*. Lynx Ediciones, Barcelona.
- Grubb, P., T. M. Butynski, J. F. Oates, S. K. Bearder, T. R. Disotell, C. P. Groves, and T. T. Struhsaker. 2003. Assessment of the diversity of African primates. *International Journal of Primatology* **24**:1301-1357.
- Hilborn, R., P. Arcese, M. Borner, J. Hando, G. Hopcraft, M. Loibooki, S. Mduma, and A. R. E. Sinclair. 2006. Effective enforcement in a conservation area. *Science* **314**:1266.
- IUCN. 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. www.iucnredlist.org, Date Accessed: 1 AUG 2013.
- IUCN. 2014a. Global Protected Areas Programme.
- IUCN. 2014d. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. IUCN 2014:Downloaded on 30 March, 2015.
- Juste, J., and C. Ibáñez. 1994. Bats of the Gulf of Guinea islands - Faunal composition and origins. *Biodiversity and Conservation* **3**:837-850.
- Linder, J. M., and J. F. Oates. 2011. Differential impact of bushmeat hunting on monkey species and implications for primate conservation in Korup National Park, Cameroon. *Biological Conservation* **144**:738-745.
- LWC. 2015. Lewa Wildlife Conservancy Homepage.
- Macdonald, D. W., P. J. Johnson, L. Albrechtsen, S. Seymour, J. Dupain, A. Hall, and J. E. Fa. 2012. Bushmeat trade in the Cross-Sanaga rivers region: Evidence for the importance of protected areas. *Biological Conservation* **147**:107-114.
- Marshall, D., T. Badman, B. Bomhard, P. Rosabal, P. Dingwall, and S. Denyer 2011. *Preparing World Heritage Nominations*. UNESCO, Paris, France.
- Mascia, M. B., and S. Pailler. 2011. Protected area downgrading, downsizing, and degazettement (PADDD) and its conservation implications. *Conservation Letters* **4**:9-20.
- Milner-Gulland, E. J., E. L. Bennett, and S. W. M. Group. 2003. Wild meat: the bigger picture. *Trends in Ecology & Evolution* **18**:351-357.
- Mittermeier, R. A., J. Ratsimbazafy, A. B. Rylands, L. Williamson, J. F. Oates, D. Mbora, J. U. Ganzhorn, E. Rodríguez-Luna, E. Palacios, E. W. Heymann, M. Cecilia, M. Kierulff, L. Yongcheng, J. Supriatna, C. Roos, S. Walker, and J. M. Aguiar. 2007.

- Primates in Peril: The World's 25 Most Endangered Primates, 2006 – 2008. *Primate Conservation* **22**:1-40.
- Mittermeier, R. A., A. B. Rylands, C. Schwitzer, L. A. Taylor, F. Chiozza, and E. A. Williamson. 2010. Primates in Peril: The World's 25 Most Endangered Primates 2010-2012. Page 40. IUCN/SSC Primate Specialist Group (PSG), International Primatological Society (IPS), and Conservation International (CI), Arlington, VA.
- Morra, W., G. Hearn, and A. J. Buck. 2009. The market for bushmeat: *Colobus satanas* on Bioko Island. *Ecological Economics* **68**:2619-2626.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. da Fonseca, and J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* **403**:853-858.
- Oates, J. F. 1996. African Primates: Status Survey and Conservation Action Plan. International Union for Conservation of Nature (IUCN). Species Survival Commission (SSC). Primate Specialist Group, Gland, Switzerland.
- Oates, J. F. 2011. Primates of West Africa: A Field Guide and Natural History. Conservation International, Arlington, VA.
- Oates, J. F., R. A. Bergl, and J. M. Linder. 2004. Africa's Gulf of Guinea Forests: Biodiversity Patterns and Conservation Priorities. *Advances in Applied Biodiversity Science* (6). Wildlife Conservation Society (WCS), New York, and Center for Applied Biodiversity Science (CABS), Conservation International, Washington, DC.
- Perez del Val, J. 1996. Las Aves de Bioko, Ecuatorial Guinea, Guia de Campo. Edilesa, Leon, Spain.
- Perez del Val, J. 2001. Important Bird Areas in Africa and associated islands - Equatorial Guinea. Pages 265-272 in D. C. Fishpool, and M. I. Evans, editors. Important Bird Areas in Africa and associated islands: Priority sites for conservation. Newbury and Cambridge, UK, Newbury and Cambridge, UK.
- Pérez del Val, J., J. E. Fa, J. Castroviejo, and F. J. Purroy. 1994. Species richness and endemism of birds in Bioko. *Biodiversity and Conservation* **3**:868-892.
- Rader, H., M. A. Ela Mba, W. Morra, and G. W. Hearn. 2006. Marine Turtles on the Southern Coast of Bioko Island (Gulf of Guinea, Africa) 2001-2005. *Marine Turtle Newsletter* **111**:8-10.
- Reid, J., W. Morra, C. P. Bohome, and D. F. Sobrado. 2005. The Economics of the Monkey Trade in Bioko, Equatorial Guinea. Conservation Strategy Fund. Conservation Strategy Fund, Santa Cruz, CA.
- Republic of Equatorial Guinea. 1988. Regulation of Wildlife, Hunting, and Protected Areas. Law num. 8/1988, Malabo, Republic of Equatorial Guinea.
- Republic of Equatorial Guinea. 1997. Use and Management of Forests. Law num. 1/1997, Malabo, Republic of Equatorial Guinea.
- Republic of Equatorial Guinea. 2000. Protected Areas Law. Law num. 4/2000, Malabo, Republic of Equatorial Guinea.
- Republic of Equatorial Guinea. 2002. Creation of the National Institute for Forestry Development and Protected Area Management (INDEFOR). Decree num. 60/2002, Republic of Equatorial Guinea.
- Republic of Equatorial Guinea. 2003. Environmental Regulation Law in the Republic of Equatorial Guinea. Law num. 7/2003, Republic of Equatorial Guinea.

- Republic of Equatorial Guinea. 2007. Hunting and consumption of monkeys and other primates in the republic of Equatorial Guinea is prohibited. Decree num. 72/2007, Republic of Equatorial Guinea.
- Rowcliffe, J. M., E. de Merode, and G. Cowlishaw. 2004. Do wildlife laws work? Species protection and the application of a prey choice model to poaching decisions. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* **271**:2631-2636.
- Struhsaker, T. T. 2005. Conservation of red colobus and their habitats. *International Journal of Primatology* **26**:525-538.
- Sunderland, T. C. H., and C. T. Tako. 1999. The Exploitation of *Prunus africana* on the Island of Bioko, Equatorial Guinea. A Report for the People and Plants Initiative, WWf-Germany and the IUCN/SSC Medicinal Plant Specialist Group,.
- Thomas, L., and J. Middleton. 2003. Guidelines for Management Planning of Protected Areas. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 10. World Commission of Protected Areas (IUCN), Gland, Switzerland.
- TNC 2007. Conservation Action Planning Handbook: Developing Strategies, Taking Action and Measuring Success at Any Scale. The Nature Conservancy, Arlington, VA.
- Tomás, J., B. J. Godley, J. Castroviejo, and J. A. Raga. 2010. Bioko: critically important nesting habitat for sea turtles of West Africa. *Biodiversity and Conservation* **19**:2699-2714.
- Tranquilli, S., M. Abedi-Lartey, F. Amsini, L. Arranz, A. Asamoah, O. Babafemi, N. Barakabuye, G. Campbell, R. Chancellor, T. R. B. Davenport, A. Dunn, J. Dupain, C. Ellis, G. Etoga, T. Furuichi, S. Gatti, A. Ghiurghi, E. Greengrass, C. Hashimoto, J. Hart, I. Herbinger, T. C. Hicks, L. H. Holbeck, B. Huijbregts, I. Imong, N. Kumpel, F. Maisels, P. Marshall, S. Nixon, E. Normand, L. Nziguyimpa, Z. Nzooh-Dogmo, D. T. Okon, A. Plumtre, A. Rundus, J. Sunderland-Groves, A. Todd, Y. Warren, R. Mundry, C. Boesch, and H. Kuehl. 2012. Lack of conservation effort rapidly increases African great ape extinction risk. *Conservation Letters* **5**:48-55.
- UNDP-GEF. 2010. Strengthening the National System of protected areas in Equatorial Guinea for the effective conservation of representative ecosystems and globally significant biodiversity. United Nations Development Programme - Global Environmental Fund, Project Report #4185.
- UNESCO 2013. Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. UNESCO, Paris, France.
- Velayos, M., F. Cabezas, P. Barberá, M. de la Estrella, C. Aedo, R. Morales, A. Quintanar, G. Velayos, and M. Fero. 2013. Preliminary checklist of vascular plants of Bioko Island (Equatorial Guinea). *Botanica Complutensis* **37**:109-133.

Los partidarios de BBPP

Apoyo operativo para el BBPP proviene de la Fundación ExxonMobil.



La financiación adicional y apoyo para las actividades recientes del BBPP proviene de las siguientes fuentes (en orden alfabético):

- EGLNG
- Hess
- Hudson Valley Herpetological, LLC
- International Primate Protection League
- International Primatological Society
- Los Angeles Zoo
- Margot Marsh Biodiversity Fund
- Marathon Oil
- Minnesota Zoo
- Mobil Equatorial Guinea, Inc.
- Noble Energy
- Primate Conservation, Inc.
- The Explorers Club
- United Nations Development Programme
- U.S. Fish & Wildlife Service

Apéndice 1 – Resumen sobre la Planificación de la Gestión

Introducción

El resumen que se presenta más abajo se basa en el documento, “Planificación de Manejo de Áreas Protegidas en América Latina”, diseñado y publicado por Centro de Agronomía Tropical, Investigación y Educación de Costa Rica (CATIE). Se puede acceder y descargar en español e inglés en su sitio web (<http://catie.ac.cr/en/>). El enfoque principal de este manual se basa en los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación, además de otras fuentes pertinentes sobre planificación del manejo de áreas protegidas, como el Manual para la Preparación de un Plan de Acción (CAP) (TNC 2007) y las Normas del Programa WWF. Cinco temas destacan el proceso de desarrollo 1) Plan de gestión, definición de los objetivos focales, análisis de la situación, las estrategias y la implementación.

- Cabecillas de la planificación & consultor: su labor consiste en distribuir responsabilidades a los participantes y supervisor todo el proceso de gestión.
- Instituciones gubernamentales (INDEFOR-AP y Ministerio de Medio Ambiente): los representantes de estos departamentos deben abogar por el interés público y el gobierno, servir de guía para todos los asuntos legales y de gestión.
- La selección de un grupo representativo de las partes interesadas: estos grupos deben participar en las discusiones pertinentes
- Objetos Focales (ecológicos, legales y gubernamentales, culturales, de gestión, socioeconómicos y culturales): composición de los grupos de trabajo para la identificación de problemas y soluciones dentro de cada tipo de FO
 - Grupos de trabajo potenciales:
 - Biodiversidad
 - Legal/gobierno y manejo
 - Socioeconómico y cultural
- Selección de atributos claves capaces de asegurar la supervivencia a largo plazo de los FO: esta sección es probable que se combine con la anterior que habla de soluciones.
 - Este punto es parte de la tarea de los grupos de trabajo
- Análisis de las amenazas y oportunidades en los atributos seleccionados: esta sección se puede poner por un lado hasta que se lleve a cabo el desarrollo del plan de gestión.
- Evaluación de las cuestiones de tenencia de tierras relacionadas a la GCSR: los representantes del gobierno (INDEFOR-AP/Ministerio de Medio Ambiente) y las comunidades locales pueden informar sobre este tema durante el taller. Finalmente, será necesario llevar a cabo una evaluación más exhaustiva.
- Diseño de objetivos y actividades de manejo: los objetivos se enmarcan en base a las soluciones propuestas y actividades específicas se enumeran hacia su consecución.
- Implementación: asignación de responsabilidades de ejecución, junto con actividades específicas a las partes interesadas

- Dar prioridad a las actividades en base a las necesidades y los recursos disponibles: ¿Qué se necesita hacer en el corto plazo? ¿Qué se necesita lograr en el largo plazo? Y ¿Por qué?
- Desarrolló de planes operativos a corto plazo
 - Establecimiento de una sólida red de alianzas estratégicas a nivel nacional (comunidades locales, ANDEGE, ECOGUINEA, TOMAGE, UNGE), regional (Santuario de la Fauna de Mefou, Bosque de Ebo, El Ultimo Gran Simio, Parque Nacional de Korup, Parque Nacional de Lope) e internacional (Conservación Internacional, Fondo Global de la Fauna Silvestre, Convención sobre el Comercio de Especies Amenazadas, Fondo Mundial para el Medio Ambiente, UICN, UNEP y Convención sobre la Diversidad Biológica)
 - Revisión periódica del plan de gestión: especificar la frecuencia con la que el plan de manejo deberá someterse a un proceso de revisión general.
 - Comunicar resultados a grupos interesados de forma periódica: resultados se articulan en formatos accesibles para todos los actores involucrados.

Apéndice 2 – Informe sobre el impacto de la carretera de Luba-Ureca en la conservación de Tortugas Marinas del sur de Bioko

El proyecto de construcción del tramo de carretera que conecta la ciudad de Luba con el poblado de Ureca y las playas cercanas se finalizó recientemente. Como es de esperar, la carretera está facilitando el acceso de la población a esta zona, lo cual está incrementando las presiones antropogénicas sobre el medio ambiente y la fauna del entorno. En concreto, los oriundos del poblado de Ureca y los investigadores del Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko (BBPP), que están realizando estudios de tortugas marinas desde el mes de octubre 2014, han observado una gran afluencia en el número de turistas y cazadores furtivos. Desafortunadamente, la gente del primer grupo (turistas) no utiliza linternas apropiadas y hace fotografías con el brillo de las cámaras puesto, haciendo que las tortugas marinas regresen a la mar sin poner sus huevos. Los individuos del segundo grupo (cazadores furtivos), no respetan la legislación existente sobre la prohibición de la caza ilegal de especies protegidas y han incrementado sus actividades de una manera significativa. En la actualidad, sabemos que las tortugas marinas en el territorio nacional están protegidas en el marco de dos importantes convenciones (**convención sobre las tortugas marinas de la costa Atlántica de África, 1999 y la convención sobre especies migratorias de flora y fauna, 2009**) en las que el gobierno se adhirió tras la firma de los mismos.

Curiosamente, entre los detractores de la ley se encuentra un grupo heterogéneo de individuos compuesto por ciudadanos de a pie y algunos militares que supuestamente deberían estar ayudando para la aplicación de la normativa vigente. Recientemente, hemos podido documentar los siguientes casos (ver tabla 1) de caza furtiva y en ocasiones hemos pillado a los transgresores con la mano en la masa. Es más, a veces algunos traen consigo falsos permisos firmados por autoridades del gobierno alegando que están autorizados a desarrollar sus actividades por orden superior.

Tabla 1: Tortugas marinas cazadas ilegalmente durante la temporada 14/15

| Actividad | Nombre de tortugas | Cantidad |
|------------------|---------------------------|----------------------|
| Caza furtiva | Tortuga laúd | 12 individuos |
| Caza furtiva | Tortuga golfina | 1 individuo |
| Caza furtiva | Tortuga verde | 14 individuos |
| Total | | 27 individuos |

En base a lo expuesto más arriba, el BBPP espera poder contar con el apoyo del gobierno en la búsqueda de soluciones efectivas para paliar con la problemática en cuestión. Cuanto más pronto se tome las medidas adecuadas mucho mejor para poder salvar parte de la magnífica biodiversidad del país que ahora mismo está amenazada.



Figura 1: La Isla de Bioko, Guinea Ecuatorial con todos los sitios de las actividades del BBPP, incluyendo los campamentos de la Playa Moraka y Playa Moaba. Las letras rojas significan las 5 playas donde el BBPP hace sus investigaciones de las tortugas marinas. Nota: Con la nueva carretera, Playa D, un sitio crítico para la Laúd, es accesible por coche.





Figura 2: La imagen de arriba muestra la Playa D en 2012. La imagen de abajo muestra la playa en 2014 después de la finalización de la nueva carretera Luba-Ureca que llega a la playa directamente.

Observaciones de los investigadores (voluntarios) del BBPP

Los voluntarios empezaron a acampar en la Playa D desde 22/1/15 para evitar la presencia de los cazadores. Desde 1/2/15, empezaron a patrullar las playas por la noche, y desde esa fecha, no han observada una tortuga cazada por la playa.

Tabla 2: Detalles sobre las tortugas marinas cazadas ilegalmente durante la temporada 14/15

| Fecha | Descripción |
|---|---|
| Playa D – Actividades observadas por los voluntarios | |
| 25/1/15 | Cazador/pescador militar observado en la playa con arma |
| 2/2/15 | Coche observado al fin de la nueva carretera. Cazadores bajaron por la playa, pero se fueron luego de interacción con los voluntarios. |
| 3/2/15 | 4 militares anteriormente estacionados en Ureca encontrado a la playa con un lagarto que han cazado. Un trabajador Urecano les identifica como cazadores de unos Laúd que anteriormente han cazado en la Playa D. Los cuatro fueron observados caminando en la playa a las 3 de la madrugada esa noche. |
| 5/2/15 | 4 militares de Ureca en la playa a las 21:30 diciendo que estaban cazando antílope y patrullando para Cameruneses. |
| 6/2/15 | 1 cazador observado en el bosque cazando antílope |
| 8/2/15 | 2 cazadores de Malabo encontrado a las 21:00. 2 más cazadores encontrado, y todos fueron después de interacciones con los voluntarios. |
| 9/2/15 | 1 Golfina encontrada volcada con herida en la cabeza, escondida en el bosque. No se observó cazadores. |
| 10/2/15 | Un cayuco alumbrando una sección de la playa toda la noche. |
| 13/2/15 | 1 cazador observado en el bosque cazando antílopes |
| Playa D – Tortugas Cazadas Conocidas (11 en total) | |
| 1/12/14 | 2 Laúd al revés al fin de la carretera recién construida |
| 12/12/14 | 1 Laúd encontrado en la playa recién matado |
| |  |
| 28/12/14 | 2 Laúd encontrado escondido en el bosque cerca de la playa |
| 20/1/15 | 1 Laúd encontrado en la playa recién matado |
| |  |

2/2/15

1 Laúd encontrado justo dentro del bosque recién matado



3/2/15

1 Laúd encontrado justo dentro del bosque recién matado

Playa C – Tortugas Cazadas (1/11/14-18/2/15)

15/2/15

1 Golfina, 1 Laúd, y 2 Verdes cazadas por militares

31/1/15

2 Verdes cazadas por un hombre de Luba llamado “Herminio” que trabaje en conjunto con personal militar

11/2/15

Un trabajador Urecano que trabaja en la Playa C nos dijo que él, personalmente, había visto 10 Tortugas verdes cazadas esta temporada. Todos por hombres que dicen son militares. Todos vienen de la playa por la carretera.

Playa E – Encuentros Nocturnos con Cazadores – No hubo caza observada (1/11/14-18/2/15)

22/12/15

Tres cayucos observados muy cerca de la playa. Brillaron sus luces hacia los voluntarios trabajando en la playa. Los cayucos no llegaron a la playa por parte de la patrulla de los voluntarios.

23/12/14

2 cazadores en el bosque observado cerca de la playa.

27/12/14

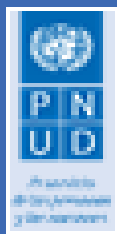
2 cazadores (se sospecha que eran militares) encontrados en el borde del bosque y la playa. Dijeron que cazaban antílope.

26/1/15

2 cazadores (se sospecha que eran militares) encontrados en el borde del bosque y la playa brillando luz blanca a las tortugas.

7/2/15

2 cazadores (se sospecha que eran militares) en el bosque cerca de la playa. Se escucharon disparos. Durante el día anterior, se les observe dentro de escondite diseñado para observar los monos dril. También se escucharon disparos.



Programa de Protección de la Biodiversidad de Bioko

Avenida de los Parques de África
Barrio Caracoles
Malabo, Bioko Norte, Guinea Ecuatorial

Centro de la Naturaleza de Moka
Carretera de Luba a Moka s/n (~ KM 25)
Moka, Bioko Sur, Guinea Ecuatorial

www.bioko.org