

# Más de 20 años de cooperación internacional para la conservación de la biodiversidad en Guinea Ecuatorial: resultados y retos

N. Zafra-Calvo<sup>1</sup>, L. Arranz<sup>2</sup>, R. Castelo<sup>3</sup>, J. García-Francisco<sup>4</sup>, J.E. García-Yuste<sup>5</sup>, J. Pérez del Val<sup>6</sup>, M.A. Rodríguez<sup>1</sup>

(1) Departamento de Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Alcalá. Carretera Madrid-Barcelona Km. 33,600. 28871 Alcalá de Henares, Madrid, España.

(2) Conservation et Utilisation Rationnelle des Ecosystèmes Forestiers d'Afrique Centrale (COFAC). Bas de Gué-Gué, GA-321. Libreville. Gabón.

(3) Asociación Amigos de Doñana. Panamá 6. 41012 Sevilla. España.

(4) Julio Palacios 43. 28029 Madrid. España.

(5) Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). Oficina Técnica de la Cooperación en Paraguay. Venezuela 141. Asunción. Paraguay.

(6) Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Área de Cultura Científica. Serrano 117. 28006 Madrid. España.

➤ Recibido el 20 de mayo de 2007, aceptado el 8 de abril de 2008.

**Más de 20 años de cooperación para la conservación de la biodiversidad en Guinea Ecuatorial: resultados y retos.** La cooperación internacional en materia de conservación de la biodiversidad comenzó en Guinea Ecuatorial hace más de 20 años con el fin de apoyar a las autoridades del país en la conservación de su rico patrimonio natural. A lo largo de estos años, un amplio número de proyectos se han llevado a cabo con importantes resultados, pero con similares limitaciones y retos. A pesar de los importantes esfuerzos llevados a cabo por las autoridades ecuatoguineanas, aun no se ha asumido plenamente que la conservación de la biodiversidad es, sobretudo, un desafío propio. Junto a ello, el desarrollo de las recientes instituciones nacionales de conservación y la adecuada formación del suficiente número de personal local, sería el siguiente reto. Conseguir una financiación continuada en el tiempo para las acciones de conservación de la biodiversidad ayudará al establecimiento de estrategias de conservación en el país que puedan conseguir resultados eficaces a largo plazo.

Palabras clave: espacios protegidos, políticas de conservación, financiación, formación, África

**More than 20 years of international cooperation for the conservation of biodiversity in Equatorial Guinea: outcomes and challenges.** International cooperation with the Equatorial Guinean administration in biodiversity conservation issues started more than 20 years ago. Since then, an ample number of projects have been implemented with different outcomes but similar limitations and challenges. Despite of most governmental effort, future conservation proposals in the country will have to attain authorities assume like own the biodiversity conservation of the country. Next to it, the development of the recent national conservation institutions and the appropriate training of sufficient number of local staff could be the following challenge. To obtain a continued funding to support conservation actions will help to the establishment in the country of a strategy of conservation that secure effective results in the long term.

Key words: protected areas, conservation policies, funding, training, Africa

## Introducción

Los territorios de Guinea Ecuatorial impresionaron e interesaron extraordinariamente a los primeros naturalistas que viajaron a este país y aún continúan haciéndolo en la actualidad. Guinea Ecuatorial constituye uno de los puntos prioritarios de conservación de la biodiversidad tanto dentro del continente africano (Burgess *et al.*, 2006) como a nivel mundial (Myers *et al.*, 2000). Se estima que en el país (**Fig. 1**) existen más de 5000 especies de plantas, 70 especies de anfibios, 85 de reptiles, 800 de aves y casi 200 especies de mamíferos, de las cuales 29 son primates. El número de endemismos, particularmente

en las islas de Bioko y Annobón, es asimismo considerable (González Kirchner, 1994; Jones, 1994; Pérez del Val *et al.*, 1994; Aedo *et al.*, 1999).



**Figura 1A.** Situación geográfica de Guinea Ecuatorial

**Figura 1B.** Hábitats de Río Muni



**Figura 1C.** Hábitats de la isla de Bioko



**Figura 1D.** Hábitats de la isla de Annobón.

Antes del asentamiento de los europeos en los territorios ecuatoguineanos, apenas existió amenaza humana sobre esta rica biodiversidad. Posteriormente, durante la época colonial española más de la mitad de los bosques de la región continental del país (Río Muni) fueron concedidos para su explotación forestal (Barceló, 1948), mientras que gran parte de la pluvisilva de baja altitud de la isla de Bioko se vio transformada en plantaciones de cacao (Nosti, 1948). Numerosos estudios sistemáticos acerca de la riqueza biológica de los territorios ecuatoguineanos fueron llevados a cabo en esta época (Báguena, 1941; Guinea, 1946; Basilio, 1962), reconociendo el elevado valor natural y la necesidad de conservación de distintas áreas (Nosti, 1947; Fuster, 1956). Es entonces cuando el Gobierno de la colonia española, por medio de la Comisión para el Estudio de Parques Territoriales y Reservas de Caza propone la creación de cuatro Parques Territoriales de reserva absoluta (**Fig. 2**), tres de ellos situados en Río Muni -Montes Raíces, Monte Alén y Ekuku- y uno ubicado en la isla de Bioko -Pico Basilé.



**Figura 2.** Áreas protegidas delimitadas en la época colonial española en el país.

Después de la independencia, entre los años 1968 y 1979, buena parte de las antiguas plantaciones de cacao y explotaciones forestales se abandonan, lo que permite una cierta recuperación de la riqueza biológica. En el año 1979 se produce un sustancial cambio político y una mejora de la situación social y económica, comenzando a reactivarse las actividades organizadas de explotación del medio. Las concesiones forestales para explotación cubren prácticamente el territorio continental (Fa, 1992), alcanzando las exportaciones de madera los 700.000 m<sup>3</sup> año<sup>-1</sup> en los años noventa (CUREF, 1998). Se trata de llevar a cabo iniciativas para el replante del cultivo de cacao en la isla de Bioko (Ministerio de Asuntos Exteriores, 1998). La caza de animales salvajes con el empleo de técnicas modernas, constituye la principal amenaza para la fauna. En un estudio en Río Muni se estimó que 42 cazadores en una aldea capturaban más de 2200 animales al año (Fa y Garcia Yuste, 2001). Otros estudios en la isla de Bioko estiman en más de 5000 los animales anuales cazados para el consumo humano (Colell *et al.*, 1994; Fa *et al.*, 1995; Fa *et al.*, 2000; Albrechtsen *et al.*, 2007).

En el año 1984, el gobierno ecuatoguineano acuerda con la Agencia Española de Cooperación Internacional establecer como prioritario el estudio y conservación de su patrimonio natural, iniciándose el primer proyecto netamente enfocado a la preservación de la biodiversidad (Castroviejo *et al.*, 1994). Esta experiencia de cooperación comenzó a sentar las bases de la conservación en el país, una labor que ha sido continuada en proyectos posteriores, algunos de los cuales revisamos aquí. Nuestro objetivo es presentar un panorama representativo de experiencias de cooperación que han tenido como foco principal la conservación de la naturaleza ecuatoguineana. Esperamos que el examen de los logros de estas experiencias, así como de las limitaciones con que se han enfrentado, muchas de ellas comunes, sirvan de elementos de referencia y aprendizaje para futuras iniciativas. A continuación presentamos un breve resumen de los que, a nuestro juicio, son los resultados más relevantes de estos proyectos (ver **Tabla 1**), reflexionando después sobre las dificultades que han tenido que afrontar y los retos futuros.

**Tabla 1.** Proyectos de conservación de la biodiversidad en Guinea Ecuatorial.

Proyecto	Duración	Financiación	Ejecución	Resultados	Presupuesto
Programa de Investigación y Conservación de la Naturaleza en Guinea Ecuatorial (PICNGE)	1984-1992	Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)	Amigos de Doñana (AD) Asociación Amigos de la Naturaleza de Guinea Ecuatorial (AANGE)	(1) Inventarios y colecciones científicas de vertebrados de Guinea Ecuatorial. (2) Ley nº 8/1988 Reguladora de la Fauna Silvestre, Caza y Áreas Protegidas. (3) Participación de Guinea Ecuatorial en numerosos foros y convenciones internacionales para la conservación e investigación de la naturaleza. (4) Formación de personal local. (5) Sensibilización ambiental.	-
Flora de Guinea Ecuatorial	-  2002-2009	AECI  Ministerio de Educación y Ciencia (MEC)	Real Jardín Botánico de Madrid (RJB), CSIC	(1) Lista de plantas de Bioko, recolecciones de Carvalho editada por J. Fernández Casas. (2) Bases documentales para la flora de Guinea Ecuatorial (Aedo <i>et al.</i> , 1999) (3) Botánica y Botánicos en Guinea Ecuatorial (Aedo <i>et al.</i> , 2001). (4) Primeros catálogos florísticos, descripciones de especies nuevas para la ciencia (Velayos <i>et al.</i> , 2001; Herrero <i>et al.</i> , 2001).  Publicación de catálogos florísticos (Cabezas <i>et al.</i> , 2004; Fero <i>et al.</i> , 2003; Estrella <i>et al.</i> , 2006; Parmentier y Geerinck, 2003; Senterre, 2005; Cabezas <i>et al.</i> , 2005; Estrella <i>et al.</i> , 2005; Cabezas <i>et al.</i> , in press).	-
Fauna de Guinea Ecuatorial	1998-2000	AECI	Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), CSIC	(1) Documentación e inventariado de los fondos faunísticos conservados en el MNCN. (2) Formación de siete técnicos locales en taxonomía y museística. (3) Publicación de una bibliografía de fauna de Guinea Ecuatorial (Pérez del Val, 2001) y otros tres catálogos con los ejemplares de Guinea Ecuatorial conservados en el MNCN (4) Publicación del CD Fauna de Guinea Ecuatorial (Barreiro <i>et al.</i> , 2002).	62.739 €
Conservación y Utilización Racional de los Ecosistemas de África Central (CUREF)	1996-2001	UE	Consortio BDPA-SECA	(1) Plan de Utilización de las Tierras. A la par que incluía el mapa de uso actual y potencial de las tierras, incluía abundante información cartográfica desarrollada por medio de la implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG). (2) Proyecto de Ley de Áreas Protegidas. Aprobado en el año 2000 (Ley 4 /2000), incluía 13 áreas que integraban el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y que suponían un 18,5% del territorio nacional. (3) Creación del Instituto Nacional de Desarrollo Forestal (INDEF OR). (4) Formación de personal local. (5) Creación del Herbario Nacional en INDEF OR.	4·10 <sup>6</sup> €

Conservación y Eco-desarrollo en el Sur de la Isla de Bioko (CESB)	1995-1999	AECI Unión Europea (UE) Cooperación Canadiense	AD, AANGE	(1) Organización y puesta en funcionamiento de equipos de vigilancia y control del área protegida del Sur de la Isla de Bioko. (2) Dotación al área protegida de medios e infraestructuras necesarias para desarrollar las tareas de vigilancia y gestión: demarcación y señalización, puestos de control, economatos, centros de uso múltiple, granjas experimentales. (3) Realización de estudios sobre biodiversidad (sobre todo primates, tortugas marinas y caza) y zonificación necesarios para elaborar una norma de declaración y clasificación del área protegida. (4) Formación de técnicos en las materias de conservación y gestión de recursos naturales, vigilantes, guías turísticos, administradores y otros. (5) Sensibilización de la población local. (6) Desarrollo de cría de especies silvestres (caracol gigante, rata gigante) y domésticas (cabras) como fuente de proteínas alternativa a la fauna silvestre. (7) Establecimiento de un sistema autosuficiente de abastecimiento de productos básicos a los poblados del entorno del área protegida.	-
	2000-2002	Fondos propios	AD, AANGE	(1) Programa de Ecoturismo: apoyo logístico a turistas y expediciones científicas que visitan la isla de Bioko. (2) Granja experimental de Batete (sur de Bioko): cría de cabras, plantación de árboles frutales. (3) Censos diarios de las cuatro especies de tortugas marinas que arriban y anidan en las playas del sur de Bioko junto con recogida de datos climatológicos.	-
Ayuda para Sostenimiento de Actividades de Ecodesarrollo, Educación Básica y Asistencia Sanitaria en Guinea Ecuatorial	2002-2003	Junta de Castilla-León	AD, AANGE	(1) Curso de formación en ecoturismo y ecoguardería. (2) Curso de alfabetización y educación de adultos. (3) Salud e Higiene: se realizaron talleres sobre hábitos higiénico-sanitarios, campaña de información y sensibilización sobre la prevención de enfermedades tropicales, distribución de material higiénico básico entre la población local.	-
Bioko Biodiversity Protection Program (BBPP)	1999- actualidad	-	BBPP, UNGE, Arcadia University (USA)	(1) Equipos de vigilancia y monitoreo en el sur de Bioko. (2) Censos anuales de primates en el sur de Bioko (Hearn <i>et al.</i> , 2004). (3) Recogida diaria de datos de la carne cazada que llega al mercado de Malabo (Morra <i>et al.</i> , 2004). (4) Programa de estudios en el extranjero sobre conservación de la biodiversidad para estudiantes y profesores estadounidenses y ecuatoguineanos junto con la Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial (UNGE). (5) Creación de un centro de investigación de vida salvaje.	-
Proyecto de Conservación y Utilización Racional de los Ecosistemas Forestales en África Central (ECOFAAC)	1992-2003 (continúa en la actualidad)	UE	Consortio AGRER- AGRICONSULTING	(1) Preservación de los bosques del área protegida, evitando la concesión de explotaciones forestales y la caza de animales salvajes. (2) Mejora de las condiciones de vida de la población local: dispensarios sanitarios, economatos.	4·10 <sup>6</sup> €
Aplicación de la metodología de gestión adaptativa a las áreas protegidas de la isla de Bioko, Guinea Ecuatorial	2003-2005	AECI	Departamento de Ecología de la Universidad de Alcalá de Henares (UA)	(1) Evaluación de los datos biológicos existentes sobre Bioko para su uso en conservación. (2) Elaboración de los patrones de distribución de la biodiversidad para vegetación y vertebrados en la isla. (3) Análisis de la influencia humana en los patrones de biodiversidad. (4) Diseño sistemático de reservas. (5) Publicación del libro divulgativo de Las áreas protegidas de Bioko, Guinea Ecuatorial (Zafra Calvo, 2005)	12.000 €
Instituto Universitario de Biodiversidad y Medio Ambiente, constituido como Facultad de Medio Ambiente (FMA)	2003-2006	Conservation International (CI)	Departamento de Ecología de la Universidad de Alcalá de Henares (UA)	(1) Creación de la FMA en la UNGE. (2) Formación de treinta estudiantes y ocho profesores en conservación de la biodiversidad y medio ambiente en UNGE. (3) Sensibilización ambiental.	88.905 €
		Cooperación Canadiense		(4) Construcción dentro de la FMA del Centro de Documentación Ambiental.	12.200 €

## Cooperación internacional y conservación de la biodiversidad en Guinea Ecuatorial: los resultados más destacados

Aunque los esfuerzos de cooperación para documentar la riqueza florística y faunística de Guinea Ecuatorial han sido importantes, aún están lejos de haber alcanzado un nivel óptimo y será necesario seguir avanzando en este terreno en los próximos años. No obstante, la información acumulada hasta la fecha no es desdeñable y ya puede ser aplicada para apoyar planes e iniciativas de conservación. Igualmente útil es la información cartográfica que se ha generado sobre características básicas del territorio y sobre su potencialidad de uso y estado de conservación de los ecosistemas, que está disponible en muchos casos en formatos digitales y Sistemas de Información Geográfica. Además, se han llevado a cabo planes de conservación y gestión de especies, iniciativas de desarrollo rural y socioeconómico, múltiples acciones de sensibilización, y se ha creado la Facultad de Medio Ambiente en la Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial (UNGE), la cual está contribuyendo ya a incrementar el número de profesionales locales. Asimismo, el país dispone de un organismo encargado del uso racional de los recursos y la gestión de las áreas protegidas –el Instituto Nacional de Desarrollo Forestal (INDEFOR)-, así como de varias propuestas actualizadas de diseño y manejo de las mismas, que se han plasmado en la legislación nacional (**Tabla 2** y **Fig. 3**). En este sentido, el Parque Nacional de Monte Alén ha sido y continúa siendo un proyecto de referencia desde el que pueden transferirse conocimientos sobre estrategias y prácticas de gestión para el resto de las áreas protegidas del país. En conjunto, aunque este panorama de logros puede resultar hasta cierto punto alentador, no es menos cierto que aún queda un largo camino por recorrer. Para hacerlo, resulta útil repasar las limitaciones y retos afrontados a lo largo de este tiempo.

**Tabla 2.** Áreas protegidas definidas en Guinea Ecuatorial por la Ley 8/1988.

Nombre	Extensión	Localización	Principales ecosistemas
Monte Alén	80000 ha	Río Muni	Pluvisilva de baja altitud, pluvisilva de montaña
Ntem o Estuario de Campo	20000 ha	Río Muni	Manglares, bosque pantanoso
Monte Mitra	30000 ha	Río Muni	Pluvisilva de baja altitud, pluvisilva de montaña
Estuario de Río Muni	60000 ha	Río Muni	Pluvisilva de baja altitud, pluvisilva de montaña
Altos de Nsork	40000 ha	Río Muni	Pluvisilva de baja altitud
Praderas de Ndote	2000 ha	Río Muni	Praderas litorales, bosques galería
Pico Basilé	35000 ha	Bioko	Praderas subalpinas, diversos bosques de montaña
Sur de Bioko	60000 ha	Bioko	Bosque monzónico y de montaña, ecosistemas litorales
Annobón	17000 ha	Isla	Bosque tropical seco, ecosistemas intermareales



Figura 3. Áreas protegidas delimitadas por el proyecto CUREF.

### Reflexiones sobre la conservación de la biodiversidad en Guinea Ecuatorial: limitaciones y retos

Los últimos 20 años de cooperación, unidos a esfuerzos pioneros realizados desde el siglo XIX, han contribuido a generar una ingente y muy valiosa información sobre la naturaleza ecuatoguineana; información que en buena medida se encuentra almacenada y sistematizada en fondos de instituciones extranjeras, especialmente españolas. No cabe duda de que esta información podría y debería tener una importancia vital en el apoyo a planes e iniciativas de conservación de la biodiversidad y en la gestión de sus áreas protegidas. Sin embargo, es un hecho que esta utilidad potencial se ve limitada por el escaso conocimiento y uso que pueden hacer de ella los especialistas de la conservación que trabajan *in situ*. Es cierto que ha habido intentos de revertir esta situación, pero éstos o bien no han dado resultados satisfactorios –como es el caso por ejemplo, del proyecto de crear un museo ecuatoguineano de ciencias naturales (Castroviejo *et al.*, 1994) o una colección de fauna propia –, o bien se han convertido en realidades que en algunos casos se encuentran limitadas por falta de recursos –sería el caso del Herbario Nacional, con sede en el INDEFOR-, que actualmente no cuenta con suficientes medios materiales para el adecuado almacenamiento y conservación de ejemplares botánicos, con el consecuente peligro de deterioro y pérdida de los mismos. Por otro lado, las instituciones internacionales han hecho y continúan haciendo notables esfuerzos tanto para completar la información disponible, como para incrementar la accesibilidad a la misma (notablemente a través de Internet). Aún es necesario seguir avanzando en este terreno, especialmente en lo relativo a la creación de puntos eficaces de acceso a la información sistemática en el país, así como en la formación de técnicos locales que puedan hacer uso de los mismos.

A pesar de los avances realizados en la formación y capacitación de técnicos locales, ésta continúa siendo insuficiente, resultando necesaria la formación de un mayor número de personal local para llevar a cabo las acciones de conservación que requiere el país. Uno de los limitantes encontrados es que, frecuentemente, tras su período de formación, los técnicos o bien abandonan la administración, o son ubicados en puestos que no tienen que ver con los conocimientos que han adquirido y donde su contribución no resulta eficaz para la conservación. Unido a esto y pese a que el gobierno guineano realiza avances significativos en este ámbito, habitualmente los técnicos de la administración siguen recibiendo bajos salarios y las instituciones de conservación frecuentemente no reciben los fondos que les han sido asignados con la regularidad que sería necesaria para asegurar su adecuado funcionamiento. Todo ello genera falta de motivación. Asimismo, las frecuentes reestructuraciones experimentadas por las altas instancias de la administración suelen conducir a cambios en el personal local y en las estructuras institucionales, lo que no favorece el establecimiento de una estrategia nacional de conservación a largo plazo.

Para algunos proyectos, conseguir una contraparte guineana estable en el tiempo, que pueda complementar o apoyar profesionalmente sus actividades, ha supuesto un importante reto. A pesar del esfuerzo realizado por la administración ecuatoguineana con la creación del INDEFOR o la FMA, estas instituciones continúan siendo muy recientes, por lo que el desarrollo de las mismas sería indispensable para impulsar y apoyar los nuevos proyectos que puedan desarrollarse en el país. En determinadas ocasiones, a los esfuerzos del gobierno ecuatoguineano y de sus instituciones por desarrollar iniciativas de conservación se contraponen intereses personales, lo que compromete la sostenibilidad de las medidas de conservación o gestión de la biodiversidad. Además, es frecuente que la implementación en el terreno de dichas iniciativas o en general, de los proyectos de conservación promovidos por instituciones internacionales, se vea limitada por dificultades para obtener los permisos necesarios para acceder a cualquier punto del territorio; o bien, los desplazamientos se pueden ver dificultados por conflictos sociales o políticos, lo que restringe la capacidad operativa de técnicos y profesionales así como una adecuada articulación de medidas participativas que faciliten la implicación de la población local. Este punto puede resultar de vital importancia para la viabilidad de los proyectos.

El marco legislativo para las áreas protegidas ha sufrido diversos cambios, obedeciendo frecuentemente a situaciones coyunturales más que estructurales. Específicamente, la Ley 8/1988 Reguladora de la Fauna Silvestre, Caza y Áreas Protegidas y su ampliación, la Ley 4/2000 sobre Áreas Protegidas en la República de Guinea Ecuatorial, fueron derogadas por la Ley 7/2003 Reguladora del Medio Ambiente en Guinea Ecuatorial, en la que se especifica que los espacios protegidos deberán [volver a] ser declarados como tales por el ministerio correspondiente. Esta declaración aún no se ha producido, con la consecuencia de que, si antes de esta modificación legislativa el objetivo era convertir las áreas protegidas en realidades operativas de gestión –tal y como ya había comenzado a producirse en los dos espacios protegidos que han recibido una atención más directa e intensa por parte de la cooperación internacional: la Reserva Científica de la Gran Caldera de Luba y especialmente, el Parque Nacional de Monte Alén–; la situación actual es que las mismas se enfrentan, al menos por el momento, a una substancial indefinición. Una apropiada y más decisiva implementación de la legislación nacional, será otro reto fundamental para futuros proyectos de gestión y conservación de la biodiversidad.

Otro aspecto destacable es la frecuente falta de coordinación y de intercambios de información e ideas que es apreciable entre los diferentes proyectos de cooperación. Es común además que los proyectos sean acordados individualmente con representantes institucionales, sin que se produzca una verdadera apropiación institucional. Esto tiene como resultado que, en numerosas ocasiones, los esfuerzos y objetivos solapen, haciendo que el conjunto sea menos efectivo para la conservación de la biodiversidad.

Finalmente, la financiación para el desarrollo y la aplicación de las políticas públicas en materias de medio ambiente y conservación continúa siendo un reto fundamental. Los recursos aportados desde las instituciones nacionales son aún muy escasos, pese a que el crecimiento económico experimentado por Guinea Ecuatorial en los últimos años es uno de los más altos de África, fundamentalmente por los ingresos de la explotación de petróleo (Frynas, 2004). Pero la realidad es que, en la práctica, la dependencia de financiación externa sigue siendo vital, lo que sin duda compromete la sostenibilidad de las iniciativas a largo plazo. En este sentido, Conservation International (CI) ha intentado recientemente impulsar la creación de un fondo nacional de conservación de la biodiversidad sostenido por fondos gubernamentales, iniciativa que no ha prosperado. Proyectos futuros tendrán que seguir afrontando el principal reto de conseguir que la conservación de la biodiversidad sea una propuesta que las autoridades ecuatoguineanas asuman como propia. Así, aunque numerosos proyectos ya han conseguido que su aportación tenga resultados significativos, nuevas iniciativas junto con la continúa implicación de las autoridades guineanas, serán necesarias para asegurar la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en el país.

## Agradecimientos

Los autores desean agradecer el compromiso de las siguientes instituciones y organizaciones internacionales por su apoyo a los proyectos de conservación en Guinea Ecuatorial: Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), Conservation International (CI), Unión Europea (UE), Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Cooperación Canadiense, y la Junta de Castilla y León. Pero este esfuerzo no hubiera sido posible sin la voluntad y participación de las instituciones ecuatoguineanas, por lo que también deseamos expresar nuestro agradecimiento especialmente a las siguientes instituciones: Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial (UNGE), Instituto Nacional de Desarrollo Forestal (INDEFOR), Ministerio de Medio Ambiente (MMA), Ministerio de Agricultura y Bosques (MAB), Ministerio de Cultura, Educación y Turismo (MCET). Finalmente, agradecemos a Paco Cabezas la información referente a las actividades desarrolladas por el Real Jardín Botánico de Madrid en Guinea Ecuatorial y al Museo Nacional de Ciencias Naturales la cesión de los mapas de las figuras 1, 2 y 3.

## Referencias

- Albrechtsen, L., Macdonald, D.W., Johnson, P.J., Castelo, R. y Fa, J.E. 2007. Faunal loss from bushmeat hunting: empirical evidence and policy implications in Bioko Island. *Environmental Science and Policy* (en prensa).
- Aedo, C., Velayos, M. y Tellería, M.T. 1999. *Bases documentales para la Flora de Guinea Ecuatorial. Plantas vasculares y hongos*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid. 414 páginas.
- Aedo, C., Morales, R., Tellería, M.T. y Velayos M. (eds) 2001. *Botánica y Botánicos en Guinea Ecuatorial*. Real Jardín Botánico y Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid. 257 páginas.
- Baguena, L. 1941. Fauna de los coleópteros de los territorios españoles del Golfo de Guinea: Gyrinidae. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 3-4: 209.
- Barceló, J.L. 1947. Perspectivas económicas del África ecuatorial española. *Servicios de Propaganda, Ministerio de Industria y Comercio. Publicaciones de los Servicios Comerciales del Estado. Serie Divulgación, 23*.
- Barreiro, J., Diéguez, C., Dorda, J., González, J.E., Martín, C., Izquierdo, I., Pérez del Val, J., Sanchez, B., Santos, C. y Soriano, O. 2002. *Fauna de Guinea Ecuatorial. CD ROM*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Basilio, A. 1962. *La vida animal en la Guinea española: Descripción y vida de los animales en la selva tropical Africana*. Instituto de Estudios Africanos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Burgess, N., Hales, J.D., Ricketts, T.H. y Dinerstein, E. 2006 Factoring species, non-species values and threats into biodiversity prioritisation across the ecoregions of Africa and its islands. *Biological Conservation* 127: 383-401.
- Cabezas, F., Aedo, C. y Velayos, M. 2004. Checklist of the Cyperaceae of . *Belgian Journal of Botany* 137: 3-26.
- Cabezas, F., Estrella, M., Aedo y C. y Velayos, M. 2005. Marantaceae of . *Annales Botanici Fennici* 42: 173-184.
- Cabezas, F., Estrella, M., Aedo C. y Velayos, M. Checklist of the Commelinaceae of . *Botanical Journal of the Linnean Society* (en prensa).
- Castroviejo, J., Juste, J., Castelo, R. y Pérez del Val, J. 1994. The Spanish co-operation programme in : a ten-year review of research and nature conservation in Bioko . *Biodiversity and Conservation* 3: 951-961.
- Collel, M., Mate, C. y Fa, J. 1994. Hunting among Moka Bubis in Bioko : dynamics of faunal exploitation at the village level. *Biodiversity and Conservation* 3: 939-950.
- Conservación y Utilización Racional de los Ecosistemas Forestales del África Central (1998). Informe anual. CUREF.
- Estrella, M., Cabezas, F., Aedo, C. y Velayos, M. 2005. Checklist of the Mimosoideae of . *Belgian Journal of Botany* 138: 11-23.
- Estrella, M., Cabezas, F., Aedo, C. y Velayos, M. 2006. Checklist of the Caesalpinioideae (Leguminosae) of (Annobón, Bioko and Río Muni ). *Botanical Journal of the Linnean Society* 151: 541-562.
- Fero, M., Cabezas, F., Aedo, C. y Velayos, M. 2003. Checklist of the Piperaceae of . *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 60: 45-50.
- Fa, J.E. 1992. *Conservación de los Ecosistemas Forestales de Guinea Ecuatorial*. IUCN Gland and Cambridge, Switzerland and UK. 218 páginas.

- Fa, J.E., Juste, J., Pérez Del Val, J. y Castroviejo, J. 1995. Impact of market hunting on mammalian species in . *Conservation Biology* 9: 1107-1115.
- Fa, J., García-Yuste y J., Castelo, R. 2000. Bushmeat markets on Bioko Island as a measure of hunting pressure. *Conservation Biology* 14: 1602-1613.
- Fa, J.E. y García-Yuste, J.E. 2001. Commercial bushmeat hunting in the Monte Mitra forests, : extent and impact. *Animal Biodiversity and Conservation* 24: 31–52.
- Frynas J.G. (2004) The oil boom in . *African Affairs* 103/413: 527-546
- Fuster, J.M. 1956. Un accidente volcánico excepcional: la Caldera de San Carlos (Fernando Poo). *Archivos IDEA* 40: 65-74.
- Guinea, E. 1946. *Ensayo geobotánico de la Guinea Continental Española*. Dirección General de Marruecos y Colonias, Madrid. 388 páginas.
- Gonzalez Kirchner, J.P. 1994. *Ecología y conservación de los primates de Guinea Ecuatorial*. Ceiba Ediciones. 155 páginas.
- Hearn, G.W., Ross, C., García Francisco, J.; Fernández Sobrado; D.;Ela Mba, M.A., Posa Bohome, C., M.A., Morra, W.A. 2004. *Monkey Group Encounter Rates (1996-2003) in the Gran Caldera de Luba, Bioko Island, . Folia Primatologica. 75 (suppl 1), Abstracts: XX Congress of the International Primatological Society (IPS), Turín, Italia.*
- Herrero, A., Aedo, C., Velayos, M. y Viane, R.L. 2001. A new species of *Asplenium* (Aspleniaceae, Pteridophyta) from . *Annales Botanici Fennici* 38: 175-180.
- Jones, P. 1994. Biodiversity in the Gulf of Guinea : an overview. *Biodiversity and Conservation* 3: 772-785.
- Ministerio de Asuntos Exteriores (1998) *El sector cacao en Guinea Ecuatorial*. Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid. 37 páginas.
- Morra, W.A., Posa Bohome, C., Elba Mba, M.A. y Hearn, G.W. 2004 *Bioko Island's Bushmeat Market: Implications for Primate Conservation*. Folia Primatologica. 75 (suppl 1), Abstracts: XX Congress of the International Primatological Society (IPS), Turín, Italia.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Da Fonseca, G.A.B. y , J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Nosti, J. 1947. El bosque en Fernando Poo. *África* 2000 66-67:230.
- Nosti, J. 1948. *Agricultura de Guinea, promesa para España*. Instituto de Estudios Africanos, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid. 9 páginas.
- Parmentier, I. y Geerinck, D. 2003. Checklist of the Melastomataceae of . *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 60: 331-346.
- Pérez del Val, J., Fa, J.E., Castroviejo, J. y Purroy, F.J. 1994. Species richness and endemism in birds in Bioko . *Biodiversity and Conservation* 3: 868-892.
- Pérez del Val, J. 2001. *Bibliografía de fauna de Guinea Ecuatorial*. Manuales Técnicos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Vol 10. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid. 122 páginas.
- Senterre, B. 2005. Checklist of the Ebenaceae of . *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 62: 53-63.
- Velayos, M., Aedo, C. y Pérez Viso, R. 2001. Check-list of the pteridophytes of . *Belgian Journal of Botany* 134: 145-191.
- Zafra Calvo, N. 2005. Las áreas protegidas de Bioko , Guinea Ecuatorial. Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid . 111 páginas.