



Ministerio de Asuntos Exteriores

**Proyecto
Investigación
y Conservación
de la Naturaleza en
GUINEA ECUATORIAL**

Secretaría de Estado para
la Cooperación Internacional
y para Iberoamérica



Oficina de Cooperación con Guinea Ecuatorial

Secretaría General Técnica. Madrid, 1986

LIBRO...

**MATERIAL
NO PRESTABLE**



121002691
AFR 502 CAS

con la colaboración del Ministerio
de Información, Turismo y Cultura
de Guinea Ecuatorial

AFR
502
CAS

R/2535

Investigación y Conservación de la Naturaleza en Guinea Ecuatorial



Javier Castroviejo Bolivar
Javier Juste Balleste
Ramón Castelo Alvarez

Ilustraciones:
Jaime Avilés Campos
Gabriel de la Riva Pérez



502.3

NIPO: 026-86-003-2

I.S.B.N.:84-85290-53-4

Depósito Legal: M-9906-1986

Imprime: Gráficas Rubian, S.L.
SEVILLA, 1986.

los autores prestan servicio en:

ESTACION BIOLOGICA DE DOÑANA
CSIC - WWF

Pabellón del Perú
Avda. María Luisa, s/n. - Telf. (954) 23 23 40
41013 SEVILLA (ESPAÑA)



Mandril

EL PAIS

La República de Guinea Ecuatorial presenta dos regiones bien diferenciadas: la isla de Bioco (2.000 Km².) y la región continental de Río Muni (26.000 Km²), más un conjunto de islas menores entre las que destacan Corisco, Annobón y las Elobeyes (fig. 1).

LA ISLA DE BIOCO

Se encuentra situada entre los 8° 25' y 8° 56' de longitud E y entre los 3° 12' y 3° 47' de latitud N, en la parte más interna del Golfo de Guinea. Incluida en la línea de fractura que desde Camerún se prolonga en dirección S-SW, está separada en la actualidad del macizo camerunés por un brazo de mar de tan sólo 32 Km de anchura y 60 m de profundidad que no impide relaciones de todo tipo con el continente, como lo atestigua la semejanza que su fauna y flora tienen con las del sur de Camerún y Nigeria.

La fisonomía de Bioco está íntimamente ligada a su origen volcánico; su paisaje, joven, presenta relieves abruptos y escarpados, con sus profundos valles separados por numerosas crestas, picos y calderas (antiguos cráteres) coronados por el gran pico de Santa Isabel o Basile de 3.007 m s.n.m. Mención especial merece la gran caldera de S. Carlos en el sur, de paredes casi verticales de una altura enorme, casi 1.000 m, con un diámetro de 5 Km.

LA REGION CONTINENTAL O RIO MUNI

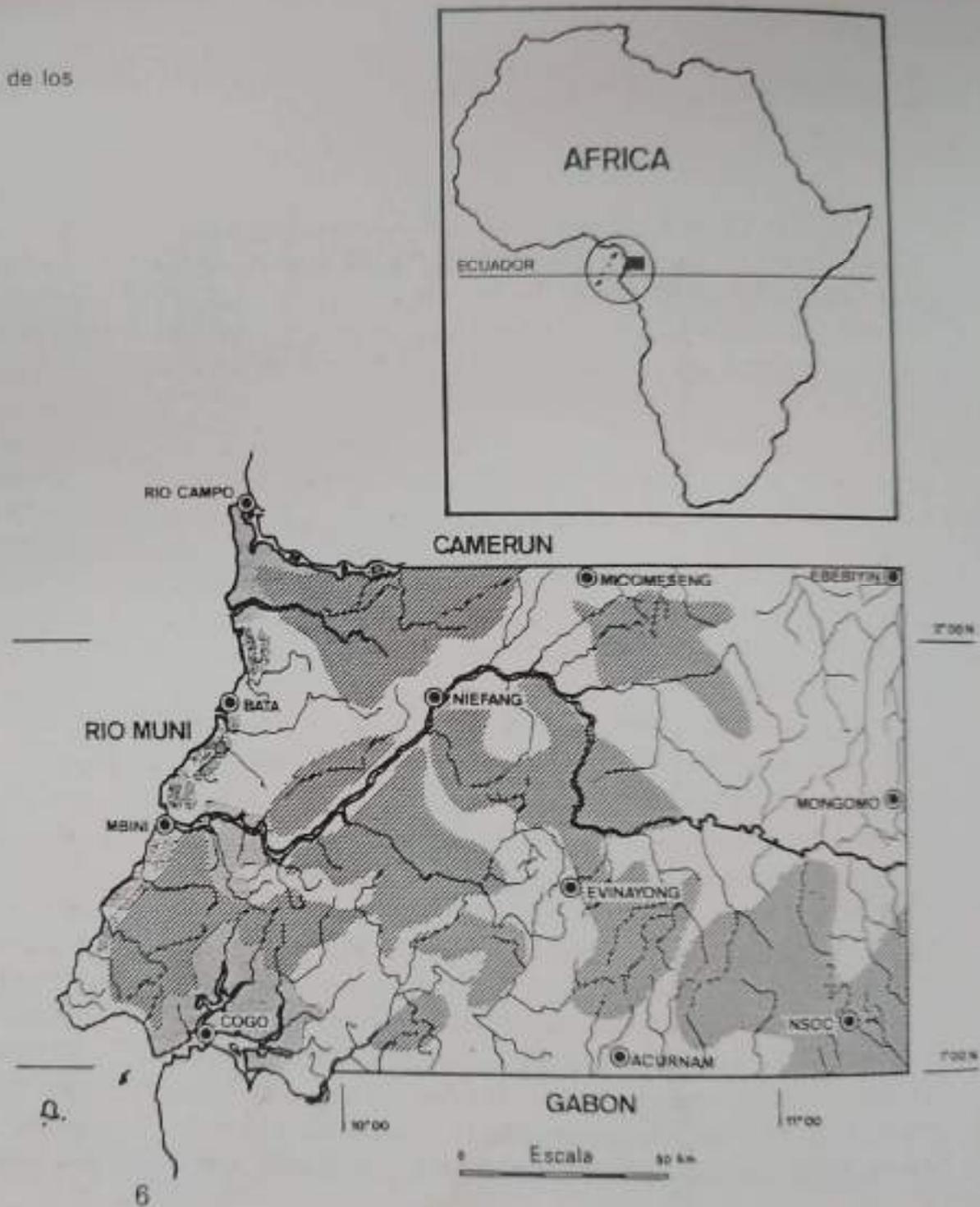
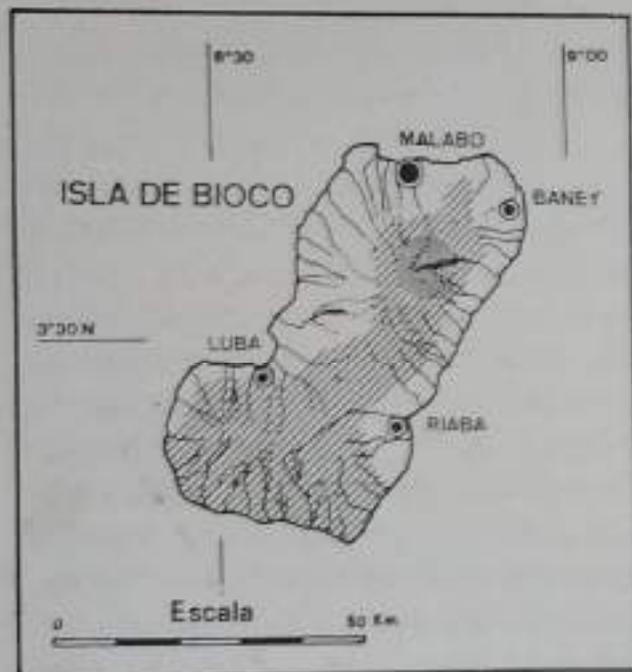
Es la porción más extensa del país, forma un rectángulo entre los 1° 1' y 2° 21' de latitud N y los 13° 1' 14" y 14° 59' 48" de longitud E, con unos 150 Km de costa; limita al norte con Camerún y al este y sur con el Gabón. Se asienta sobre materiales antiguos de origen plutónico y metamórfico. Su paisaje está labrado por la acción erosiva de una red hidrográfica extensa y compleja como le corresponde a su clima ecuatorial, que da lugar a relieves generalmente poco acentuados y con sistemas montañosos de altitudes no superiores a los 1.200 m en los Montes Mitra, los más elevados.

La cuenca más importante es la del río Benito o Uolo, que atraviesa el país en su parte central, de este a oeste. Su cauce es una sucesión de remansos arenosos, de rápidos y de saltos que transcurren entre zonas de cultivo y bosques. Finalmente se abren al mar en Mbini formando un amplio estuario de aguas remansadas.

El río Muni forma en el sur la frontera natural con Gabón y más bien debe ser considerado como una gran ría que recibe aguas de una extensa red fluvial cuyo ramal principal es el río Mitémele. Al norte, el río Campo o Ntem, después de recorrer el sur de Camerún, constituye, en los últimos kilómetros de su recorrido, la frontera con este país. Termina en un ancho estuario muy afectado por la acción de las mareas y bordeado por extensos manglares de gran importancia ecológica.

Fig. 1. Situación geográfica de Guinea Ecuatorial y localización de los principales sistemas naturales.

-  BOSQUE MONTAÑO
-  MANGLAR
-  CORDON DE SABANA
-  BOSQUE VIRGEN
-  CULTIVOS Y BOSQUE SECO



EL MEDIO NATURAL

Los principales factores determinantes de las características ambientales de Guinea Ecuatorial son su situación geográfica en el Golfo de Guinea y su proximidad al ecuador, lo que hace que se halle incluida en la zona de máxima uniformidad climática de la Tierra. En lo relativo al clima conviene destacar los siguientes aspectos:

— La humedad es superior al 80% a lo largo de todo el año debido a las masas de aire cálido y húmedo cuya condensación determina precipitaciones abundantes y de distribución regular.

— La temperatura media anual se mantiene en torno a los 25° C, debido a los altos niveles de insolación que su superficie recibe de forma permanente.

— Las oscilaciones climáticas estacionales son menores que las diarias. Esto es, dentro de un mismo día hay, en cuanto al clima, mayores variaciones que entre las medias diarias a lo largo de un año.

Con todo, existe una estacionalidad que se manifiesta en un período seco y otro húmedo, cada uno subdividido a su vez en otros dos. El primero comprende la llamada «gran seca» (junio, julio y agosto), en la que apenas llueve, y la «sequilla» (diciembre, enero y febrero), en la que las lluvias decrecen. La época de lluvias se divide también en «grandes lluvias» (septiembre, octubre y noviembre) con precipitaciones diarias y «pequeñas lluvias» (marzo, abril y mayo). Esta distribución es muy variable, pudiendo faltar

uno o varios de estos periodos a lo largo del año. Por otro lado, la transición de la época seca a la lluviosa suele manifestarse por violentos tornados locales, con profusión de aparato eléctrico y abundantes aguaceros.

Dicho clima asegura la presencia de reservas hídricas permanentes en el suelo y que la temperatura nunca actúe como factor limitante de los seres vivos. Estas condiciones, mantenidas durante centenares de miles de años, han permitido la formación de la pluvisilva hiperhúmeda o selva ecuatorial húmeda, tan característica de Guinea.

BIOCO

El gradiente altitudinal de la isla conlleva la paulatina variación de las características climáticas que a su vez determina una sucesión de comunidades de enorme interés científico. A partir de los 800 m se aprecia un cambio en el aspecto general del bosque, las lianas disminuyen en la misma proporción en la que aumentan las plantas epifitas, las que utilizan las ramas de los árboles como sustrato, y los grandes árboles pierden su altura mientras que aumentan el grosor de sus troncos. Estos cambios se hacen más evidentes a medida que se gana altitud, a los 1.500 m aparecen helechos arborescentes jalonados de gran cantidad

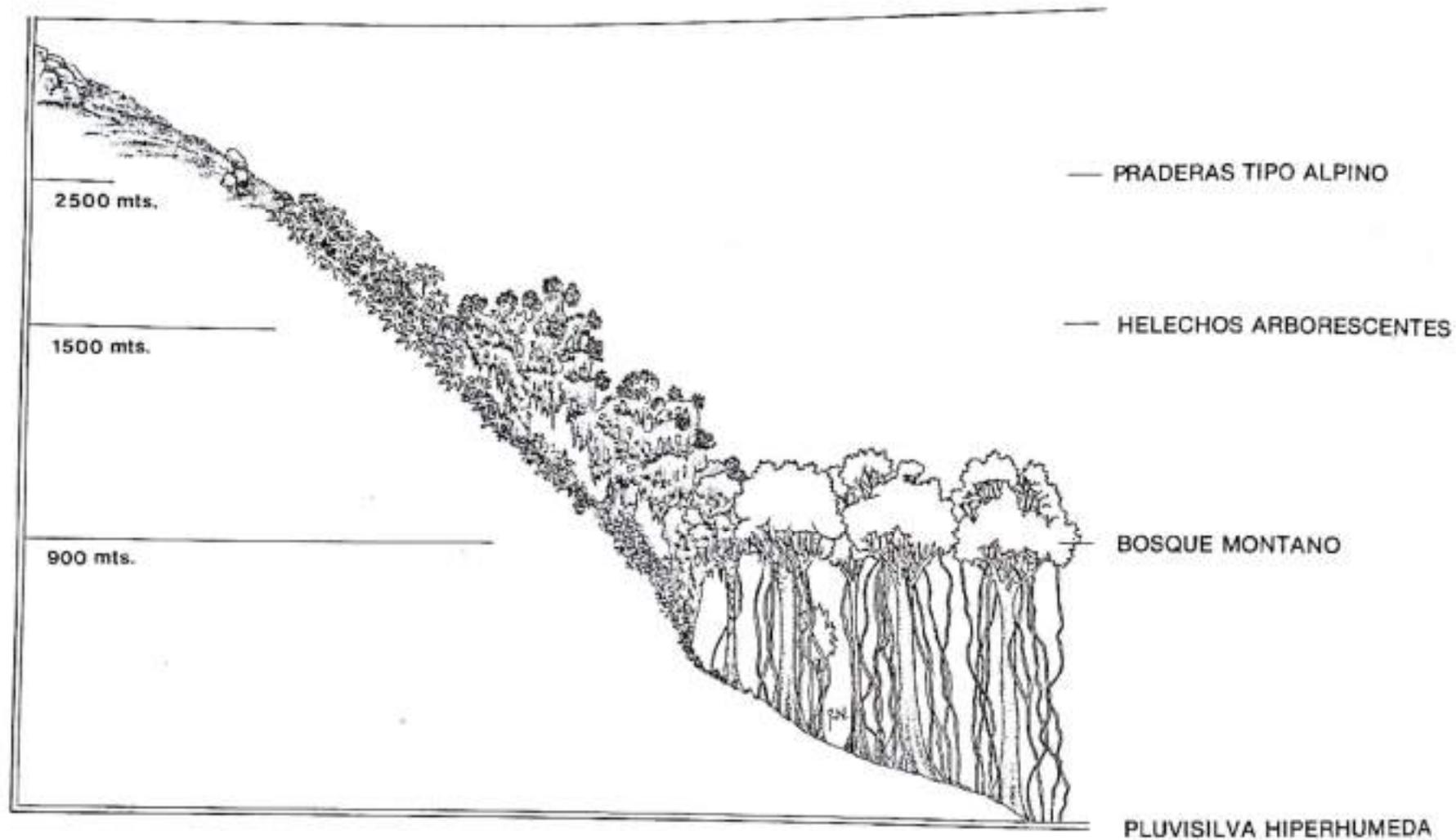


Fig. 2. Variación altitudinal de la vegetación en el Pico Sta. Isabel o Basilé. Progresivamente los árboles disminuyen en altura y aumentan en grosor, mientras que las lianas son sustituidas por musgos y

epifitas. El espectacular bosque de helechos arborescentes supone el último piso arboreo antes de dar paso a las praderas de tipo alpino.

de musgos, hepáticas y líquenes. Por encima de los 2.500 m las condiciones ambientales son lo suficientemente hostiles para impedir la presencia del bosque, que es sustituido por praderas de tipo alpino (fig. 2).

La pluvisilva ocupó en otras épocas las partes bajas de la isla; hoy sólo se encuentra en la parte sur de Bioco. Por el contrario la acción humana convirtió la mayor parte de las partes bajas de la mitad norte en productivas fincas de cacao, café, banananas, etc. La selva de Bioco presenta una gran diversidad en su estructura y composición al adaptarse a la variación ambiental provocada por los numerosos accidentes y cambios altitudinales. Esta interrelación bosque/ambiente/ altitud es poco conocida en zonas tropicales y son necesarios amplios estudios para su comprensión. Resalta en este bosque la ausencia de grandes herbívoros (elefantes y sitatungas), de monos antropomorfos (gorila y chimpancé) y de grandes carnívoros (leopardo).

El extremo sur de la isla, apenas poblado, presenta un sistema de playas de gran importancia biológica como la de Ureca, en la que miles de tortugas marinas encuentran refugio idóneo para la realización de sus puestas.

RIO MUNI

La selva ecuatorial húmeda ocupó originariamente la práctica totalidad del territorio y aún existen zonas consideradas vírgenes, especialmente en la mitad sur.

Se engloba dentro de la gran selva de la cuenca del Río Congo, diferenciada por su estructura y composición de las selvas montadas de Zaire y Kenia.

La Selva guineana pertenece al bosque de mayor riqueza en biomasa y especies animales y vegetales de toda África. Estructuralmente se conforma por numerosas especies de árboles que desarrollan una cubierta vegetal densa y continua entre los 20 y 30 m, sobre la que destacan las copas de árboles emergentes de hasta 50 m. Típicamente, los árboles se ramifican en las zonas altas sirviendo de soporte a gran número de epifitas y lianas.

Su fauna comprende todos los representantes de la gran selva africana: primates (gorilas, chimpancés, mandriles, etc.), elefantes, búfalos, antílopes de bosque (sitatunga y duiqueros, etc.) y leopardos, que se ha mantenido a pesar de las agresiones, debido a la escasa densidad de población humana.

Destacan los cinturones costeros de sabana, estrechos y alargados, que siguen paralelos a la costa, en los que se instala una vegetación herbácea. Estas sabanas tienen posiblemente un origen edáfico al tratarse de sedimentos fluviales arenosos de suelo pobre que no permiten el asentamiento de la selva. Encierran, sin embargo, una gran importancia ecológica al ser muy explotadas por los herbívoros del bosque circundante: elefantes, antílopes, jabalíes, etc.

Los manglares constituyen el bosque característico que se instala en las márgenes de los estuarios de los grandes ríos, Ntem, Utonde, Uolo, etc. Se caracterizan por sus espectaculares adaptaciones morfológicas —raíces aéreas y tabulares— y fisiológicas a este particular am-



Fig. 3. Sección en perspectiva del manglar. Es el bosque típico de las márgenes de los estuarios, muchas de cuyas especies animales y vegetales manifiestan espectaculares adaptaciones a sus especiales condiciones ambientales. Se pueden observar garcetas (*Egretta garcetta*), árboles de mangle (*Rhizophora sp.*) y dos cazadores en sus embarcaciones características denominadas cayucos.

biente de suelos hidromorfos, sin oxígeno y de salinidades oscilantes. Su conservación y estudio son muy importantes dada su fragilidad, gran productividad y su particular fauna de gran interés biológico: mamíferos marinos (manatíes), aves acuáticas y peces pulmonados (fig. 3).

Con todo, la pluvisilva es el sistema natural más característico de Guinea y de esta región de Africa, dada su riqueza, su complejidad y la extensión que ocupa. Por ello le dedicaremos una atención preferente.

SELVA ECUATORIAL HUMEDA

Representa el ecosistema terrestre de mayor complejidad estructural y funcional del globo. Algunas características ecológicas son:

— **Diversidad.** Es el sistema que incluye el mayor número de especies animales y vegetales diferentes, muchas aún desconocidas. Una Ha de selva puede contener más especies de árboles que las presente en todo el continente europeo. Esta diversidad propicia el que se establezcan

entre las especies relaciones muy sofisticadas y poco conocidas: simbiosis hormigas-árboles, pájaros-hormigas, etc. y que se diversifiquen los nichos ecológicos para disminuir la competencia entre ellas, especializando sus hábitos alimenticios.

— **Productividad.** La selva ecuatorial es uno de los ecosistemas más productivos de la Tierra. Presenta una gran capacidad para producir materia orgánica a partir de la mineral y gases atmosféricos acumulándola en forma de biomasa. Gran parte de esta materia queda a disposición, como fuente de alimento y energía, de los consumidores primarios (herbívoros) que, a su vez, la transmiten a gran cantidad de consumidores secundarios (carnívoros). Se suceden así cadenas alimenticias muy largas y complejas, con aprovechamiento por parte de numerosos organismos y, por tanto, con gran eficacia biológica (figuras 9 y 10).

— **Complejidad estructural.** Los grandes árboles actúan como pilares de sujeción de una auténtica edificación que se alza hasta 40-50 metros de altura y que se organiza en distintos estratos, cada uno con unas condiciones de luminosidad, humedad, temperatura, etc. características. En cada uno existe además una fauna propia y completa de insectos, anfibios, reptiles, aves, etc. que apenas se relaciona con la de los estratos situados a distinto nivel. Se distingue fundamentalmente:

1) **Nivel basal (0-3 m).** Despejado y formado principalmente por plantones o brotes, arbustos o hierbas de hojas anchas y extensas ya que la luz, que llega muy filtrada, actúa como factor limitante. Por él circulan los grandes herbívoros, frugívoros y carnívoros de la selva (fig. 4).



Fig. 4. Nivel basal de la pluvisilva. En él viven los grandes herbívoros (elefantes, búfalos, sitatungas, etc.), los principales depredadores (leopardos, serpientes pitones, etc.) y los grandes primates antropomorfos. En esta figura se representan: leopardo (*Panthera pardus*), pangolín gigante (*Manis gigantea*), javalí de río (*Potamochoerus porcus*), dulquero bayo (*Cephalophus dorsalis*), gorila (*Gorilla gorilla*), elefante de selva (*Loxodonta africana cyclotis*), pitón (*Python reticulata*), civeta de las palmeras (*Nandinia binotata*) y un ratón de bosque (*Dendromus mesomelas*).

- 2) **Nivel arbóreo inferior (3-10 m).** Lo componen árboles pequeños, palmeras y retoños jóvenes que no han alcanzado su pleno desarrollo y que competirán por los claros que se abran en el nivel de copas. Proporciona hábitat a una rica fauna de mamíferos, aves y reptiles (fig. 5).
- 3) **Nivel de las copas (10-30 m).** Constituye la bóveda principal de la selva y la componen las copas aplanadas de gran diversidad de árboles. Estas se mantienen entrelazadas por numerosas lianas y sus ramas soportan helechos y epifitas entretejiendo un manto vegetal continuo que alberga la mayor diversidad de especies animales (fig. 6).
- 4) **Nivel emergente (más de 30 m).** Formado por las copas aisladas de los árboles más elevados. Es el menos conocido y sus organismos presentan adaptaciones a la evaporación, retención de agua de lluvia, vientos, etc., al ser el más expuesto a las inclemencias ambientales (fig. 7).

EL HOMBRE Y LA SELVA

El cinturón de selva o bosque ecuatorial está seriamente amenazado en todo el mundo. La tasa de deforestación se calcula en 150.000 Km² anuales; tras la destrucción de la cubierta vegetal, la erosión elimina la delgada capa superficial de tierra fértil, desencadenando en el suelo un proceso irreversible hacia la desertización.

El número de formas, muchas aún sin conocer, que se extinguen es elevadísimo dado que más de la mitad de todas las especies de fauna y flora existentes hoy en el mundo se encuentran en la pluvisilva.

El ritmo de destrucción de la selva es muy variable: en el bajo Amazonas, Malasia e Indonesia y en el bloque forestal congoleño las pérdidas son ya alarmantes.

Tradicionalmente las actividades de los guineanos en sus bosques se limitaban a una agricultura itinerante, con quemas para el establecimiento de pequeñas plantaciones, explotación forestal a pequeña escala, caza y pesca, y recolección de frutos y plantas silvestres (fig. 8).

La población humana se ha mantenido con una densidad baja y sin aglomeraciones importantes, lo que permitió que el bosque llegara al primer cuarto del presente siglo bien conservado.

Los recursos o bienes naturales renovables son sencillamente indispensables para la supervivencia de Guinea Ecuatorial; todos los que conozcan este país no dejarán de notar la importancia que tienen para su población la pesca de sus ríos y mar territorial, la fauna silvestre que se ve en

sus mercados, la palmera de aceite o el bosque del que obtienen desde miel y elementos para la construcción de sus viviendas hasta leña o troncos para sus cayucos.

Por otro lado la cultura, las tradiciones y la identidad misma del pueblo de Guinea Ecuatorial están íntimamente ligadas al bosque, hasta tal extremo que es difícil entender lo uno sin lo otro. Así pues la existencia material y el soporte de identidad nacional exigen que los bienes naturales de Guinea sean administrados con exquisito cuidado y nunca dejados en manos de usuarios poco escrupulosos que pudieran acabar con el mejor de los capitales de esta joven nación.

En la actualidad una serie de factores están produciendo fuertes alteraciones en el seno de la selva guineana, ya que desequilibran su funcionamiento y ponen en peligro la existencia futura de este sistema natural, que se ha mostrado muy sensible a la acción humana. Estas amenazas se pueden resumir en:

— **Explotación forestal.** Produce efectos en gran escala a varios niveles. En primer lugar la acción directa sobre el bosque con las talas selectivas de los árboles maduros de interés comercial, que cada vez se amplían a mayor número de especies, y los consiguientes destrozos por las labores de saca, despiece y transporte hasta los puntos de comercialización. En segundo lugar y de forma indirecta, al abrir pistas y carreteras se facilita la penetración de cazadores y tramperos. El proceso continúa con nuevos asentamientos de población que abren claros y alteran definitivamente el medio.

— **Caza descontrolada.** Los tradicionales sistemas de trampeo están siendo perfeccionados por medios que

aumentan su eficacia, como lazos de alambre, muelles, etc. Debe añadirse el incremento del uso de armas de fuego y de vehículos de motor que penetran por las pistas que se abren. Todo ello, en su conjunto, está incrementando en forma tal los impactos negativos sobre la fauna silvestre que varias especies de la mayor importancia y características de Guinea, como el chimpancé, el gorila, el elefante, el hipopótamo, el leopardo o el manatí, están seriamente amenazadas, y algunas podrían desaparecer en breve del territorio nacional. Además, la densidad de trampas ha provocado en algunos puntos la disminución drástica de la fauna de suelo: antílopes, pangolines, puercoespines, jabalíes, etc.

— **Comercio de animales silvestres.** Casi todos los mamíferos a partir del tamaño de una ardilla, así como los grandes reptiles y aves, son objeto de caza o captura y una cierta actividad mercantil, por ser apreciados para el consumo humano, sin embargo, en la mayoría de los casos ello no parece acarrear serias consecuencias para la supervivencia de las especies.

Fig. 5. Nivel arbóreo inferior de la pluvisilva. En él se encaraman los primates antropomorfos buscando su seguridad. El entramado de ramas es utilizado por numerosos monos, aves del bosque y serpientes. En esta figura se representan: chimpancé (*Pan troglodytes*), poto de Bosman (*Perodicticus potto*), serpiente, galago de Allen (*Galago alleni*), pangolín arboreo (*Manis tricuspis*), gallina de Guinea (*Numida meleagris*) talapoin (*Miopithecus talapoin*), y mona (*Cercopithecus mona*).





Fig. 6. Nivel de copas de la pluvisilva. Las ramas sirven de sustrato a lianas y epifitas creando un microhábitat adecuado para numerosos anfibios y serpientes. Gran diversidad de aves y primates lo recorren en busca de alimentos: frutas y brotes principalmente. Están representados: ranas de la familia de los hiltidos, serpientes, calao (*Bycanistes subcylindricus*), murciélago (*Epomops* sp.), azor de Guinea (*Kaupifalco monogrammicus*), carabo africano (*Ciccaba woodfordi*), turaco (*Tauraco macrorhynchus*) y mono cara azul (*Cercopithecus cephus*).

Este no es el caso de algunos grupos cuyo interés radica no tanto en su utilización como alimento, sino principalmente en las ganancias que produce su venta para ser mantenidos vivos en cautividad o por el valor de alguna de las partes de su cuerpo. En este caso están:

— Primates antropomorfos, gorilas y principalmente chimpancés. Se tiende a matar a madres con crías de pecho, bien para comer a las primeras y vender a las segundas a zoos o circos, o bien para comer a ambas.

— Elefantes. Se tiende a matar el mayor número posible de ejemplares para comer su carne y comerciar con el marfil de sus colmillos.

— Loros grises. Se capturan los pollos en el nido masivamente para ser vendidos.

— Pitones. Se cazan todos los individuos posibles para consumir su carne y vender su piel.

— Tortugas de mar. Continuamente se persiguen los adultos, que son pescados tanto con redes y arpones en el mar como en tierra cuando salen a poner. Se consume su carne y se venden los caparzones, sobre todo en el caso de la carey. Asimismo se expolían las nidadas para consumo humano.

— **Incremento de la agricultura itinerante.** Tradicionalmente la agricultura se basa en la apertura, a costa de la selva que se quema, de pequeñas fincas de pocos años de vida media que posteriormente son abandonadas al decaer la producción. Con el aumento de la población y sobre todo la apertura de pistas, el ritmo de estas labores se ha acelerado, constituyendo una amenaza más para la persistencia de la pluvisilva.

— **Uso agrario Intensivo.** En los últimos años, la aparición de técnicas agrícolas modernas ha permitido el establecimiento de cultivos intensivos que requieren el uso constante de pesticidas persistentes, herbicidas, abonos y otros productos químicos cuyo impacto sobre los seres vivos pueden alcanzar consecuencias de primera magnitud.

PROYECTO DE INVESTIGACION Y CONSERVACION DE LA NATURALEZA EN GUINEA ECUATORIAL

La gravedad de esta situación no escapaba ni a las autoridades ecuatoguineanas ni a los responsables de la Cooperación Española. Finalmente se puso de manifiesto con un plan alternativo de acción por los Doctores Javier y Santiago Castroviejo en las jornadas del Primer Congreso Hispánico-Africano de Cultura celebrado en Bata entre mayo y junio de 1984. El interés que despertó allí fue considerable y las conclusiones del congreso establecen como prioritario para Guinea Ecuatorial el estudio y conservación de su patrimonio natural. El propio presidente de la República, Excmo. Sr. Teodoro Obiang Nguema, se inte-



Fig. 7. Nivel emergente de la pluvisilva. Presenta unas condiciones ambientales (vientos, insolación, etc.) extremas en relación a los otros pisos del bosque. A esta altura ascienden diversos monos y aves en busca de alimentos y refugio y desde ella acechan las grandes rapaces. Se representan en la figura: mono cariazul (*Cercopithecus cephus*), grupo de monos (*Cercopithecus nictitans*, *C. neglectus*, *C. mona*, etc.), calao (*Ceratogymna atrata*), nectarínido (*Nectarinia fuliginosa*), aguilá monera (*Stephanoaetus coronatus*) y el turaco grande (*Corythaeola cristata*).



Fig. 8. El hombre destruye mediante quemas, zonas del bosque primario para establecer sus viviendas y cultivos, que posteriormente, cuando los abandona por bajar la producción, son ocupadas por un bosque secundario o bicoro.



resó personal y reiteradamente por dicho proyecto. Así nació el Programa sobre Investigación y Conservación de la Naturaleza en Guinea Ecuatorial, luego Proyecto, cuyos objetivos principales son:

— **Investigación.** Con el fin de incrementar el conocimiento de los sistemas naturales ecuatoguineanos.

— **Creación del Museo de Ciencias Naturales de Guinea Ecuatorial.** Indispensable para un mayor conocimiento y divulgación de la riqueza natural de la nación.

— **Formación de personal ecuatoguineano.** Especializado en distintos niveles para la realización de los objetivos anteriormente citados.

— **Creación de una red de zonas protegidas.** Con fin de preservar muestras representativas de la diversidad ambiental del país, que salvaguarden su riqueza faunística y florística.

— **Adecuación legal.** Tiene por objeto dotar al país de una cobertura jurídica acorde con las necesidades de la investigación y conservación de la naturaleza, uso de recursos y medio ambiente del mundo actual.

— **Incorporación y presencia a nivel internacional en este área.** El fin es contribuir a que Guinea Ecuatorial firme y ratifique los convenios internacionales sobre conservación y estudio de la naturaleza. Tomar las medidas necesarias para su integración en asociaciones y organismos internacionales dedicados a estos fines, creando si fuera posible, las correspondientes secciones o delegaciones nacionales de las mismas.

RESULTADOS

Antes de referirnos a los resultados concretos nos permitimos indicar que previamente a la celebración del Primer Congreso Hispánico-Africano de Cultura este proyecto no existía ni sobre el papel; por lo tanto, lo conseguido hasta ahora lo ha sido en un plazo de veinticuatro meses, período corto si se tienen en cuenta los plazos burocráticos y las dificultades que se debieron vencer. Ello fué posible por el entusiasmo del Gobierno Ecuatoguineano, especialmente de su Presidente, Excmo. Sr. Teodoro Obiang Nguema, y del Sr. Ministro de Cultura, D. Leandro Mbomío; de la Oficina de Cooperación con Guinea y de la Embajada de España; de algunos biólogos españoles, actualmente cooperantes, que desde el día siguiente al Congreso comenzaron, en situación harto difícil y a costa de no pocos sacrificios, a trabajar en la selva, sin más medios que su ilusión.

Lo dicho explica, y no puede ser de otra forma, que la mayoría de los objetivos propuestos no se hayan alcanzado plenamente todavía, aunque sí hay resultados parciales que indican con elocuencia buen ritmo en el desarrollo del trabajo. Estos resultados son:

Desarrollo institucional.

Dentro del esquema de la Cooperación Española, se ha creado el área de Investigación anexa a la de Educación y se puso en manos de un profesor de probada experiencia en la investigación ecológica, D. Andrés Sánchez Moreno.

Por otro lado se ha suscrito un Plan Marco de Coopera-

ción del Reino de España y la República de Guinea Ecuatorial que incluye el proyecto ED-III-1A «Investigación y Conservación de la Naturaleza en Guinea Ecuatorial».

Establecimiento de una red de espacios naturales protegidos.

Como adelanto de los trabajos que se están realizando, consideramos que por fundadas razones culturales, científicas, educativas, estéticas, etc. deben protegerse determinadas áreas que a continuación señalamos (fig. 10). Este no debe considerarse más que como un inventario provisional, abierto y por lo tanto, sujeto a modificaciones o ampliaciones a medida que se exploren otras partes del país. También deseamos señalar que el establecimiento de un área protegida no implica la erradicación de todo aprovechamiento humano sino el que éste se haga de manera coherente y racional. Es más, las Reservas de la Biosfera, figura que se enmarca dentro del Programa el Hombre y la Biosfera de la UNESCO, tiene como uno de sus objetivos principales impulsar la investigación y uso racional de los bienes naturales en las zonas protegidas.

En estudios posteriores se irán perfilando las figuras jurídicas con las que proteger las áreas que más abajo indicamos, así como la zonificación y otras medidas tendentes al desarrollo de las misma.

Zona 1). Sur de la Isla de Bioco.

Superficie aproximada: 60.000 Ha.

Límites. La línea recta que va desde Veiga y Avendaño, en la costa occidental, al lago Loreto, ascendiendo por el curso de los ríos Grande y Calabó y prolongándose por la carretera de Riabá a Ríasaca hasta la cota de 704 m. Sigue el camino que va desde este último punto a la costa, pasan-

do por Eoko hasta llegar al mar junto a la desembocadura del río Lolaka.

Valores a resaltar:

Las calderas volcánicas, selva y playas constituyen un paisaje de belleza única y acusado carácter. El interés desde un punto de vista estético, paisajístico, geográfico y geológico es máximo.

Gran importancia por su flora y fauna tanto marina (tortugas, tiburones, cetáceos) como terrestres (primates, antílopes, aves, etc.), con numerosos endemismos insulares.

Zona 2). Pico Basilé o de Santa Isabel.

Superficie aproximada: 15.000 Ha.

Límites. Toda la zona comprendida por encima de la cota de 800 m de altitud, que incluye desde los últimos pisos de la selva pluvial hasta la zona alpinizada sin árboles.

Valores a resaltar:

Fig. 9. La transmisión de energía en las cadenas tróficas de la selva es compleja, larga y de una gran eficacia. En esta figura se esquematiza el proceso, representando como un fruto, que es comido por un ratón, consumidor primario, el cual a su vez es devorado por una mamba que actúa como depredador o consumidor secundario y esta, por una mangosta que actúa de la misma forma, la cual es comida por el leopardo, un superdepredador que a su vez es cazado por el hombre.



Grandiosidad y belleza del paisaje.

Riqueza florística y faunística de enorme interés científico por las variaciones relacionadas con la altitud y los diferentes ambientes.

Grandes posibilidades educativas, culturales y turísticas por su proximidad a la capital.

Zona 3). **Estuario del río Campo o Ntem.**

Superficie aproximada: 20.000 Ha.

Límites. Norte: cauce del río Campo, desde su desembocadura en el mar por el oeste hasta la confluencia del río Mbuva por el este, incluidas todas las islas e islotes y una franja de 15 Km de terreno hacia el interior. Límite Oeste: toda la costa desde la desembocadura del río Campo, incluyendo una franja de cinco millas de mar territorial, con las islas Pongue, hasta llegar por el sur a la desembocadura del río Mbía, pasada Punta Mbonda. Límite Sur: desde la desembocadura del río Mbía hasta su confluencia con el río Ncocombondi. Límite Este: siguiendo el río Ncocombondi hasta sus fuentes y desde allí se prolonga en línea recta hasta un punto situado 10 Km antes del río Campo, uniéndose a la franja antes mencionada a la altura de Yengüe.

Valores a resaltar:

Formaciones de manglar y bosque primario con rica fauna marítima, de estuario, palustre y de selva: primates, aves, peces, cocodrilos.

Unico hábitat actual del hipopótamo en Guinea Ecuatorial.

Unica zona donde perviven pigmeos por lo que se debe preservar su medio.

Existe una reserva natural en Camerún, la de Campo, en la otra margen del estuario, que se complementaría con esta reserva ecuatoguineana, ello le daría realce a nivel internacional.

Zona 4). **Estuario del río Muni.**

Superficie aproximada: 70.000 Ha., incluida la zona acuática. Límites. Todo el estuario, incluyendo especialmente las bocas de los ríos Mandyan, Congüe, Mitong, Toche, Mvem, hasta 25 Km aguas arriba de su desembocadura y una franja de 10 Km a la orilla de cada uno de ellos. Se incluye una franja marina que comprende las islas Elobeyes.

Valores a resaltar:

Fauna y flora marina, palustre, fluvial y de estuario. Unico hábitat del manatí en Guinea Ecuatorial.

Una vez establecida se podría solicitar al gobierno de Gabón que también crease un área protegida complementaria del otro lado de la frontera.

Zona 5). **Macizo de los montes Mitra.**

Superficie aproximada: 30.000 Ha.

Límites. Incluye los montes Atom, Mabumu-Wom, Bekuo, Mitong, Mitono, Mitra o Biyameyeme y Mianye. Límite Oeste: el río Cogüe, desde su nacimiento hasta la altura de Santa María de Cogo. Límite Este: por el camino desde Mabu-Muom a Churu hasta el río Mitong, continúa por el cauce de este río hasta la altura de Santa María de Cogo. Límite Norte; río Mandyama hasta su nacimiento. Límite Sur: línea recta desde Santa María de Cogo hacia el oeste, hasta alcanzar el río Cogüe.

Valores a resaltar:

Pluvisilva sin degradar, conteniendo toda la gran fau-

na africana, resaltando primates antropomorfos, elefantes, búfalos, leopardos, etc.

Zona 6). **Monte Alen.**

Superficie aproximada: 80.000 Ha.

Límites. Oeste: río Benito, desde 10 Km al sur de Niefang hasta que, aguas abajo, llega a la desembocadura del río Laña. Límite Sur: río Laña desde su contacto con el río Benito hasta su intersección con la carretera Niefang-Evinayong. Límite Este: la misma carretera desde su cruce con el río Laña hasta 10 Km al sur de Niefang. Límite Norte: una corta línea que une dicha carretera con el río Benito.

Valores a resaltar:

Pluvilsilva sin degradar, conteniendo toda la gran fauna africana, resaltando primates antropomorfos, elefantes, búfalos, leopardos, etc.

Importante para uso público con fines educativos y turísticos por su proximidad a la carretera.

Zona 7). **Altos de Nsok.**

Superficie aproximada: 40.000 Ha.

Límites. Norte: la carretera de Ebomicu a Aconibe. Límite Oeste: el río Abang. Límite Este: carretera de Nsok a Ebomicu. Límite Sur: carretera de Nsok a Alum.

Creemos que es importante establecer en esta zona un espacio natural protegido sobre el cual, y en tanto no se hagan una serie de exploraciones y estudios sobre el terreno, no estamos en condiciones de dar más detalles.

Zona 8). **Isla de Annobón.**

Superficie aproximada: 17.000 Ha.

Límites. Toda la isla incluyendo una franja de una milla de costa a su alrededor.

Valores a resaltar:

Importantes colonias de aves marinas (cormoranes, alcatraces, rabijuncos, etc.).

Selva insular de gran interés biogeográfico.

Importante fauna marina de tortugas, cetáceos, tiburones, etc.

Proyectos de investigación.

Se han iniciado ya:

— «Estudios sobre la ecología de los quirópteros de Río Muni», por Javier Juste Ballesta. Gracias a investigaciones previas han aparecido cuatro especies nuevas para la fauna de Guinea Ecuatorial. Se ha localizado un área adecuada para la realización de los muestreos y se ha iniciado el seguimiento de los ciclos reproductivos de numerosas especies.

— «Ecología de los primates, con especial mención al mandril», por Ramón Castelo Alvarez. Se ha podido comprobar la fuerte regresión del gorila y chimpancé, sin duda debida a la caza y alteración del hábitat. Es urgente declarar amplias áreas protegidas si se desea salvaguardarlos. El mandril, por el contrario, es todavía relativamente frecuente; se ha tomado abundante información sobre su dieta, distribución de hábitats e importancia que tiene para la población humana.

— «Ecología de la garza cabeza martillo», por Angel Cabeza Quiles. Se localizaron áreas de cría en Mbini y se realizaron inventarios y observaciones del uso del hábitat por esta especie tan poco conocida, así como de diferentes poblaciones de aves acuáticas. El proyecto debió ser interrumpido por enfermedad del investigador.



Intercambio de personal.

Gracias al interés de la Embajada Española y de la Oficina de Cooperación, el técnico naturalista del Ministerio de Cultura Ecuatoguineano Saturnino Malest Ballovera permaneció en la Estación Biológica de Doñana desde octubre de 1984 a junio de 1985, obteniendo un diploma que acredita su preparación en lo relativo a la atención a museos de ciencias naturales.

Durante el mes de diciembre de 1985 visitó Guinea Ecuatorial el Dr. Benigno Román, de La Salle, autor del libro «Peces de Río Muni, Guinea Ecuatorial», quien va a iniciar un proyecto de estudios ictiológicos. El Dr. Román recorrió una buena parte del territorio.

Asimismo, el Dr. Carlos Ibáñez, especialista en quirópteros y ecología tropical, permaneció durante el mes de febrero llevando a cabo estudios sobre el terreno y dirigiendo las investigaciones hasta ahora realizadas.

Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Las autoridades ecuatoguineanas están dedicadas a la búsqueda de un local que reúna las condiciones adecuadas. Por parte española se ha enviado al experto técnico naturalista Antonio Jiménez González para que en unión de Saturnino Malest comience los trabajos de preparación de ejemplares.

Conservación de la Naturaleza.

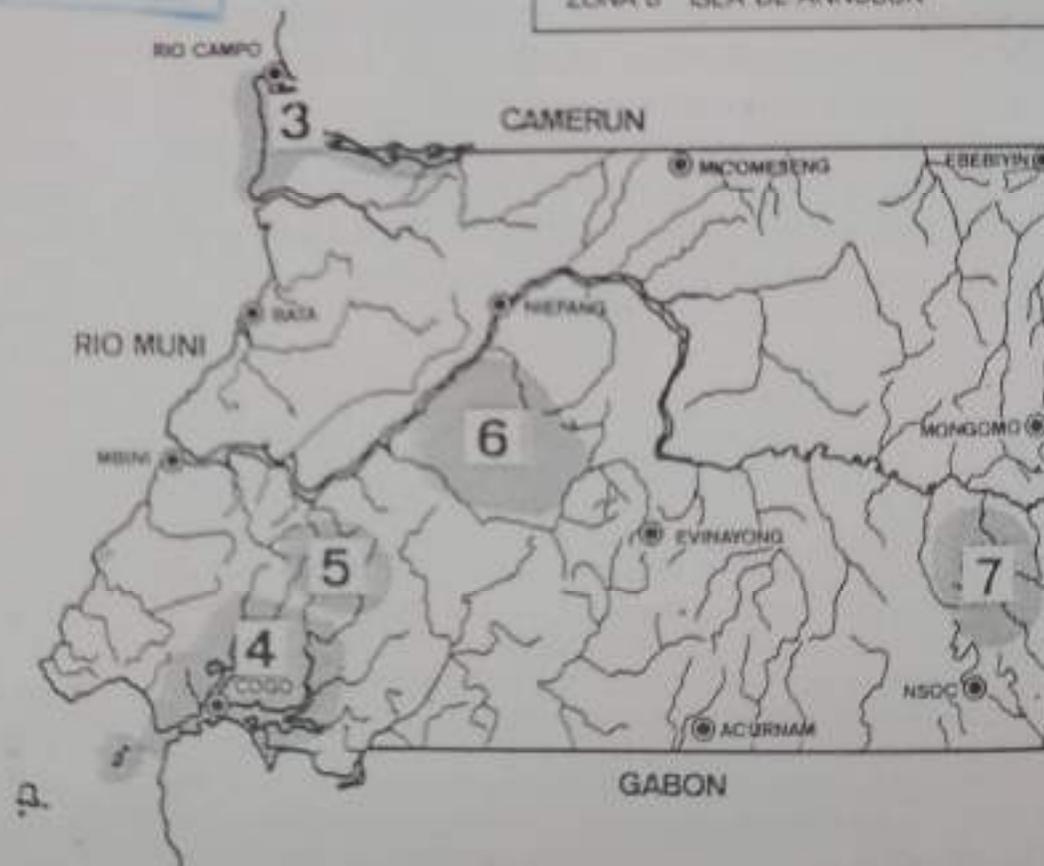
Existen miles de fichas sobre las principales especies del continente. La situación comienza a ser inquietante debido al impacto de las acciones ya descritas. Los grandes vertebrados: elefantes, búfalos, antílopes, primates, leopardos, manatíes y tortugas marinas, deben ser protegidos sin demora, tanto cada especie como el hábitat que ocupan. En este contexto es indispensable la creación de grandes espacios naturales protegidos. Debe desarrollarse una normativa al respecto, acompañada de acciones conducentes a que Guinea Ecuatorial firme los convenios internacionales (Washington, Ramsar, etc.) y se integre en las instituciones mundiales dedicadas al cuidado del patrimonio natural. En este sentido sería del mayor interés constituir un comité guineano para el programa del Hombre y la Biosfera de la UNESCO y que formara parte del Buró Internacional para el Estudio de Aves Acuáticas. También es importante una normativa que proteja la calidad ambiental y que se establezcan principios, como la utilización de estudios de impacto ambiental, con carácter previo a la ejecución de obras y se apoye la planificación territorial desde la administración.

Fig. 10. Otro esquema del flujo de energía en la naturaleza. La que llega a la vegetación como luz solar, gracias a la función clorofílica de las plantas, se transforma en alimentos, hidratos de carbono, que son consumidos por los herbívoros (jabalí), estos a su vez por los depredadores (leopardo), que sirven de alimento a los carroñeros. Cuando se muere y descompone cualquiera de los elementos de la cadena alimenticia, incluidos depredadores y carroñeros, los elementos que los constituyen llegan, a través del suelo y las raíces, a las plantas, para iniciar con ayuda de la energía solar el ciclo descrito.

Fig. 11. Localización de las zonas en las que se propone el establecimiento de áreas naturales protegidas. Ello es indispensable para garantizar la conservación de la flora, la fauna y otros bienes naturales de Guinea Ecuatorial.



- | | |
|--------|---------------------------|
| ZONA 1 | SUR DE LA ISLA DE BICO |
| ZONA 2 | PICO BASILE O STA. ISABEL |
| ZONA 3 | ESTUARIO DE RIO CAMPO |
| ZONA 4 | ESTUARIO DE RIO MUNI |
| ZONA 5 | MACIZO DE LOS MOTES MITRA |
| ZONA 6 | MACIZO DE MONTE ALEN |
| ZONA 7 | ALTOS DE NSOC |
| ZONA 8 | ISLA DE ANNOBON |





BIBLIOGRAFIA

- Basilio, A. (1962). La vida animal en la Guinea Española. IDEA, C.S.I.C. 90 pp.
- Basilio, A. (1963). Aves de la isla de Fernando Poo. Editorial Coculsa. Madrid. 202 pp.
- Boulenger, G.A. (1905). Reptiles de la Guinée Espagnole. Mem. Soc. Esp. Hist. Nat. I B.ª serie: 183-186.
- Cabrera, A. (1919). Catálogo descriptivo de los mamíferos de Guinea Española. Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat. 16: 1-121.
- Eisentraut, M. (1973). Die Wirbeltiere von Fernando Poo Und Westkame-run. Bonn. zool. Monographien 3: 428 pp.
- Guinea, E. (1946). Ensayo geobotánico de la Guinea Continental Española. Dirección General de Marruecos y Colonias. Dirección de Agricultura de los Territorios Españoles del Golfo de Guinea. 388 pp.
- Guinea, E. (1947). En el país de los Pamues. Relato ilustrado de mi primer viaje a Guinea Española. IDEA, C.S.I.C. 156 pp.
- Guinea, E. (1949). En el país de los Bubis. Relato ilustrado de mi primer viaje a Fernando Poo. IDEA, C.S.I.C. 287 pp.
- Jones, C. y J. Sabater Pi (1971). Comparative ecology of *Gorilla gorilla* (Savage and Wyman) and *Pan troglodytes* (Blumenbach) in Río Muni, West Africa. Biblioteca Primatológica, 13: 96 pp.
- Román, B. (1971). Peces de Río Muni, Guinea Ecuatorial (aguas dulces y salobres). Fundación la Salle de Ciencias Naturales, Caracas. 225 pp.
- UICN (1971). United Nations List of National Parks and Equivalent Reserves. UICN New Series. Hayez, Bruselas, 601 pp.



A
5
C