

APORTACION A LA ETO-ECOLOGIA COMPARATIVA DE LOS GORILAS
(Gorilla gorilla gorilla) Y CHIMPANCES (Pan troglodytes
troglodytes) DE RIO MUNI

Aportación al estudio de la conducta de fabricación y uso de simples herramientas, la confección de nidos y plataformas para dormir y a la conducta trófica, desde un punto de vista evolutivo, de los gorilas y chimpancés de Río Muni en la naturaleza.

TESIS QUE PRESENTA

JORGE SABATER PI

Para optar al GRADO DE DOCTOR



Director - Dr. Don MIGUEL SIGUÁN SOLER

Co-Director - Dr. Don ANTONIO CAPARRÓS BENEDITO

Barcelona, 15.Noviembre.1980

6.- MATERIAL Y METODO

6.1.- TIEMPO DEDICADO AL LOGRO DE LOS DATOS DE CAMPO Y AREAS ESTUDIADAS.

Toda la información utilizada en esta tesis ha sido obtenida en la provincia continental de Río Muni de la actual República de Guinea Ecuatorial (anteriormente Guinea continental española).

También nos referimos, de manera marginal y a título comparativo, a los datos que, referente a los gorilas de montaña (Gorilla gorilla beringei) obtuvimos durante nuestra expedición a la región de los volcanes Virunga (Zaire-Ruanda), en el decurso del mes de Agosto de 1.972.

6.1.1.- Gorilas

Hemos estudiado los gorillas (Gorilla gorilla gorilla) en las localidades que, para mayor comprensión, señalamos en el mapa nº 5 que acompaña este texto, y durante los períodos siguientes:

Del 10 al 17 de Mayo y del 15 al 22 de Septiembre de 1.956 en las regiones de Mokomo, Mokula y Eyamoyong.

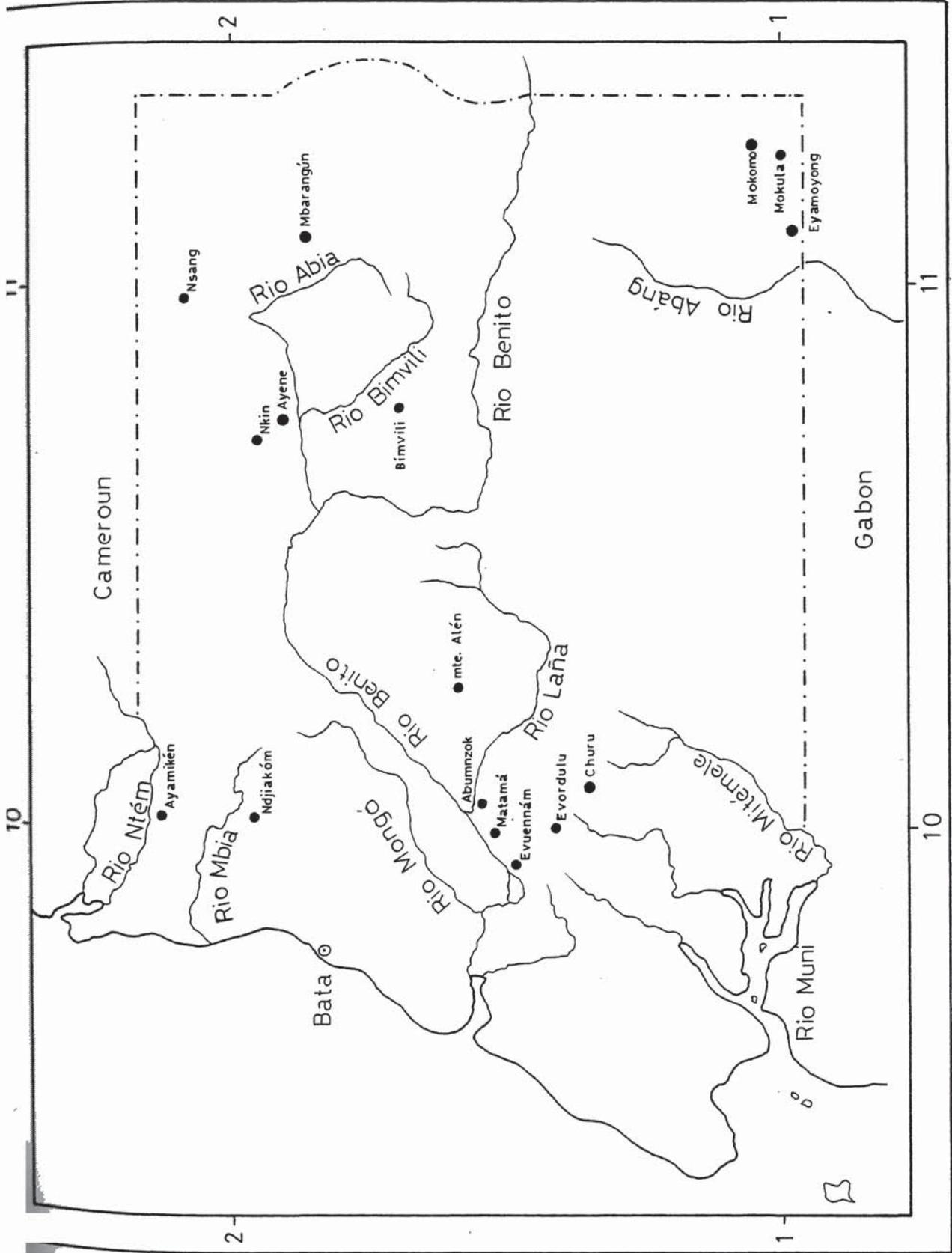
Del 2 al 7 de Agosto de 1.957 en la región de Mbarangún.

Del 8 al 16 de Octubre de 1.959, nuevamente, en las regiones de Mokomo, Mokula y Eyamoyong.

Del 4 al 14 de Enero de 1.963 en la región de Ayamikén.

Del 8 al 16 de Agosto de 1.963 en la región de Nkín, Ayene y Nsang.

Del 20 de Diciembre de 1.963 al 6 de Enero de 1.964 en



localidades donde estudiamos los gorilas.

Mapa nº 5

la región de Abumnzok-Añinzok y Monte Alén.

De primeros de Julio de 1.966, hasta finales de Febrero de 1.969 dedicamos, mensualmente, 12 días al estudio de los gorilas en las localidades de Abumnzok-Añinzok y Monte Alén. Durante este dilatado período, que corresponde al programa de estudios primatológicos patrocinado por la "Tulane University" de New Orleans (Louisiana) y la "National Geographic Society" de Washington; efectuamos, también, estancias cortas, 2 días en cada localidad, a las selvas de Churu y de Ayene, y de 8 días, durante el mes de Agosto de 1.968, a la localidad de Mokula.

Durante el mes de Agosto de 1.972 visitamos la región de los volcanes Virunga (Ruanda, Zaire y Uganda), al objeto de poder conocer los gorilas de montaña (Gorilla gorilla beringei) en sus biotopos originales, totalmente distintos de los propios de los gorilas de costa que hemos estudiado, extensamente, en Río Muni.

El tiempo invertido en el estudio de los gorilas de Río Muni totalizó 672 horas de permanencia en el bosque; siendo, 116 de ellas, de contacto auditivo con los animales y 54,5 horas de contacto visual, directo, con estos primates.

El estudio de los gorilas de montaña representó un total de 60 horas de estancia en la selva, 29 horas fueron de contacto visual directo con los animales a muy escasa distancia (2-4 metros). Se trató de una experiencia extraordinaria ya que nuestras aproximaciones a estos póngidos llevadas a cabo en Río Muni, se realizaron, siempre, con gran dificultad.

Todos estos estudios representaron el contacto con, aproximadamente, 150/180 gorilas.

6.1.2.- Chimpancés

Los chimpancés, Pan troglodytes troglodytes, han sido estudiados, personalmente, en las localidades que especificamos en el mapa nº 6.

De Junio 1.963 a Septiembre 1.964 estudiamos estos póngidos en las localidades de Ayamiken, Ndjiakom y Bimvili, con una frecuencia de 4 días semanales; la misma sumó, exactamente, 263 horas de permanencia en la selva de las cuales 52 fueron de contacto visual directo con los animales.

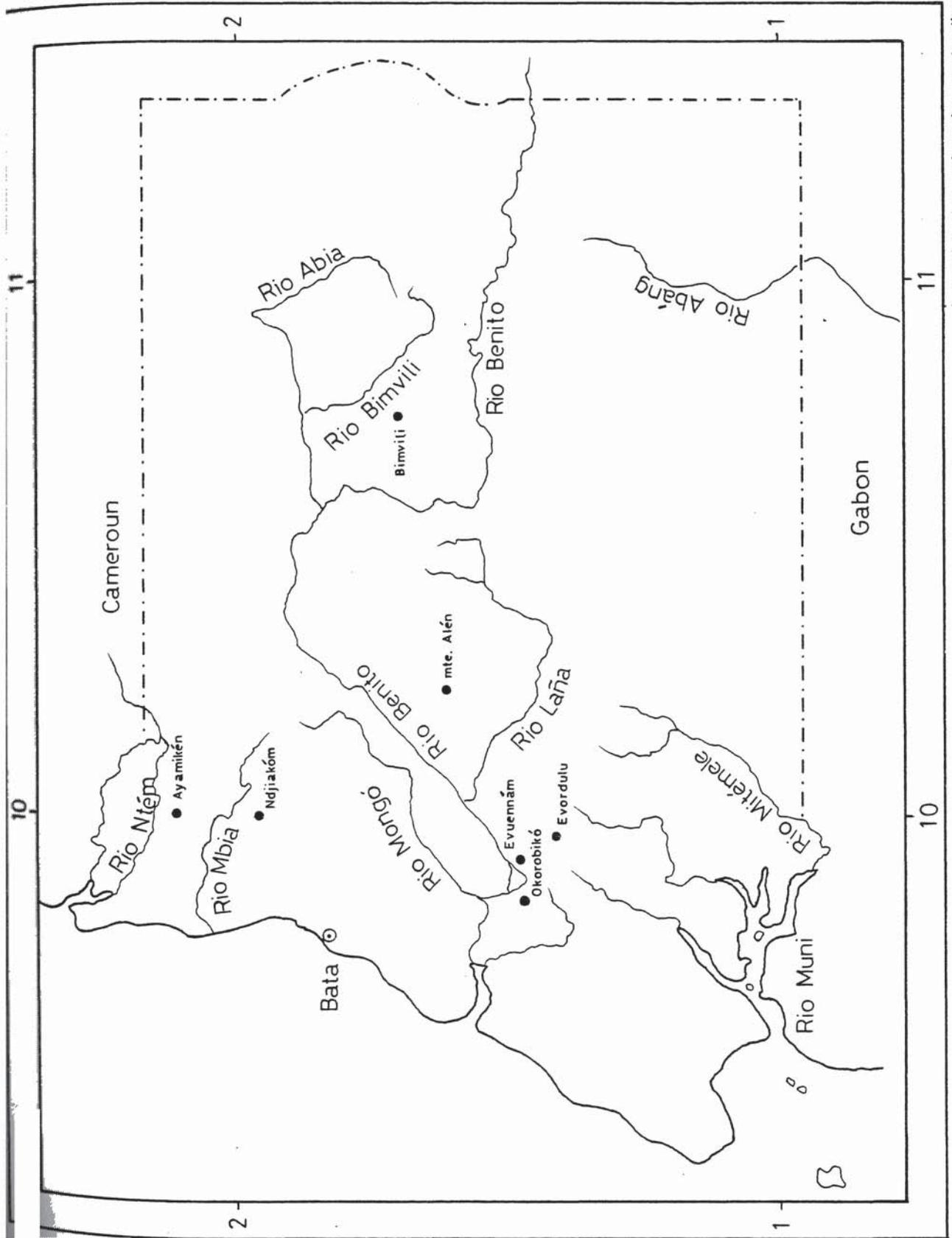
De Julio 1.966 a Febrero 1.969 centramos el estudio a las regiones montañosas de Okorobikó y Evuennam (Montes de Matamá). En esta área dedicamos 377 horas al estudio de estos primates, siendo, 67 de ellas, de contacto visual directo con los animales.

Resumiendo, el estudio de los chimpancés representó un total de 640 horas, siendo, 119 de ellas, de contacto visual directo con los mismos.

Estos estudios han representado el contacto con, aproximadamente, 80/90 chimpancés.

La dedicación total al estudio de estos dos póngidos podemos sumarizarla de la manera siguiente:

672 horas	estudio gorilas <u>G.g.gorilla</u>	- 54,5 h.	contacto directo.
50 horas	id gorilas de montaña		
	<u>G.g.beringei</u>	- 29, h.	id. id.
640 horas	estudio chimpancés		
	<u>P.t.troglodytes</u>	- 119, h.	id. id.
<hr/>			
TOTAL	1.362 horas		202,5 horas de contacto directo con los animales.



Localidades donde estudiamos los chimpancés.
Mapa nº 6

0 25 50
Kilometers

6.2.- AREAS ESTUDIADAS

6.2.1.- Marco físico

La provincia continental de Río Muni, de la actual República de Guinea Ecuatorial, tiene una extensión aproximada de 26.000 kms² y se halla localizada entre: 1º y 2º, 30' de lat. Norte y 9º, 30' y 11º, 30' de long. Este.

Tres sistemas fluviales, El Campo en el Norte, el Benito o Uele en el centro y los tributarios del estuario del Muni en el Sud, drenan este territorio y condicionan su vegetación.

La franja costera es baja, y el interior del territorio es una meseta de unos 600 metros de altitud, jalonada por una serie de cerros cúpula graníticos que dan al paisaje un sello muy peculiar.

La formación montañosa conocida en el Gabón con el nombre de Montes de Cristal, ocupa, también, el cuadrante Sudeste del territorio, siendo su cota más elevada el Monte Mitra, con 1.200 metros de altura.

6.2.2.- Clima

El clima en cuanto a lo que concierne a temperatura y humedad se caracteriza, durante todo el decurso del año, por su uniformidad, pero las lluvias patentizan una sensible oscilación.

Según nuestros registros y los obtenidos del Observatorio Meteorológico del Aeropuerto de Bata y del Servicio Meteorológico del Aeropuerto de Río Muni, la media anual térmica es de 25º C; las diferencias máximas en función de las horas del día no rebasan los 5º C. La temperatura más elevada registrada en Bata durante este estudio fué de 33º, 20 C. y

la mínima de 15º 50 C.

La humedad relativa media es, en Bata, del 90% con un mínimo del 85% detectado durante la estación seca.

En las tierras altas del interior las nubes bajas y las nieblas matutinas y nocturnas son muy frecuentes, especialmente durante las dos estaciones secas. La temporada de mayor nubosidad corresponde a la gran estación seca, de Julio a Septiembre, y la de menor nubosidad se centra en los meses de Enero y Febrero.

Las precipitaciones oscilan entre 1.800 y 3.800 mm; las lluvias más intensas se distribuyen entre Septiembre y Diciembre, seguidas de las de Marzo a Mayo y la estación seca más patente se sitúa entre finales de Junio y primeros de Septiembre. En Enero y Febrero existe otra pequeña temporada de escasas precipitaciones conocida con el nombre de "sequilla cálida".

En cuanto a lo que a lluvias concierne, la diferencia entre las localidades costeras y las del interior es muy poco importante.

Al objeto de documentar, convenientemente, esta información sumariada reseñamos, a continuación, los datos meteorológicos en forma de tablas, que nos fueron gentilmente cedidos por el Observatorio Meteorológico del Aeropuerto de Bata y el Observatorio Meteorológico de la Administración Territorial de Río Muni, así como los datos obtenidos, personalmente, en varias localidades del interior de este territorio.

Indicamos que esta documentación ya fué utilizada por nosotros en un trabajo publicado hace algunos años (Jones y Sabater Pí, 1.971).

Datos meteorológicos de la comarca costera de Bata (Río Muni) referentes a los años 1.966, 1.967 y 1.968. Esta información nos fué cedida por el Observatorio Meteorológico del Aeropuerto de esta localidad.

Meses y años	Temperaturas en ºCentígrad.	Humedad relativa %	Lluvias en mm.
1.966			
July	26.0	85	24.8
August	25.1	87	20.1
September	25.5	88	69.1
October	25.7	92	451.4
November	26.0	93	362.7
December	26.9	89	42.7
1.967			
January	25.0	87	59.9
February	25.5	85	8.4
March	25.3	88	202.7
April	25.4	87	120.5
May	24.8	88	277.5
June	23.6	87	61.7
July	22.8	86	1.2
August	24.1	86	1.2
September	24.2	89	213.1
October	24.2	91	416.4
November	25.3	89	199.1
December	25.5	89	83.5
1.968			
January	25.6	89	159.3
February	26.2	87	92.3
March	26.5	86	230.6
April	26.9	88	156.3
May	26.2	89	428.7
June	25.5	87	17,5

Datos meteorológicos de la localidad de Niefang, próxima a las montañas de Okorobikó y de Monte Alén. Información cedida por el Serv. Meteorológico de Río Muni

Meses y años	Temperaturas en ° C.	Precipitaciones en mm.
1.967		
January	26.5	114.2
February	26.2	171.1
March	25.9	157.0
April	26.5	454.0
May	26.5	913.0
June	25.4	261.0
July	24.9	5.0
August	24.2	0.0
September	24.9	0.0
October	25.0	880.6
November	26.0	404.6
December	25.9	168.0
1.968		
January		114.5
February		313.0
March		557.0
April		385.5
May		715.5
June		68.5

Insolación en Bata - Información cedida por el Observatorio Meteorológico del Aeropuerto

Meses	Porcentaje del día	Total de horas
1.964		
January	49 %	198.25
February	55 %	211.31
March	46 %	187.07
April	44 %	172.56
May	43 %	177.31
June	36 %	145.55
July	38 %	154.25
August	37 %	154.42
September	27 %	105.34
October	25 %	102.45
November	26 %	103.39
December	36 %	149.04

Temperaturas a la sombra de la región de Monte Alén (Rio Muni) (datos obtenidos personalmente).

Meses	Temp. mín.	Temp. Máxima	Temp. media
	°C	°C	°C
January	17.8	22.8	20.0
February			
March	17.2	23.3	20.8
April	20.0	24.4	21.9
May	18.9	25.0	20.7
June	16.7	23.3	20.1
July	16.7	23.3	19.5
August	18.3	23.3	20.7
September	18.9	24.4	20.2
October	17.2	23.3	20.6
November			
December			

Temperaturas medias a la sombra de la región de Abumn-zok-Añinzok (Rio Muni) (datos obtenidos personalmente).

Meses	Media °C
August	26.0
September	22.2
October	25.3
November	27.2
December	24.4
January	25.4
February	
March	24.4

Temperaturas medias a la sombra de la región de las montañas de Okorobikó (Río Muni) (datos obtenidos personalmente).

Meses	Media °C
March	27.4
April	26.1
May	
June	
July	24.2
August	
September	24.4
October	25.0
November	
December	24.8
January	24.4
February	26.5

6.2.3.- Geología

Predominan como componentes del suelo de Río Muni, especialmente en las mesetas del interior, los hidróxidos de hierro conocidos con el nombre de lateritas; son indicativos de un largo proceso de oxidación bajo condiciones climáticas de extrema humedad y elevada temperatura.

También son abundantes los suelos orgánicos localizados en las zonas pantanosas o aluviales.

En las regiones montañosas, predominan las rocas metamórficas (gneis y granitos) de origen Paleozoico o Precámbrico (Jones y Sabater Pí, 1.971).

El suelo de Río Muni es, de manera general, ácido, oscilando el pH de sus aguas superficiales entre 5,5 y 6.

6.2.4.- Población

Durante el decurso de nuestro estudio se estimaba, oficialmente, la población de Río Muni en 200.000 habitantes. Pertenecen en su mayoría a la etnia fang que se extiende también por las vecinas repúblicas de Camerún y Gabón. Algunos grupos de otros pueblos, denominados vulgarmente "playeros", viven en las zonas costeras dedicados a la pesca y al comercio; se trata de los : kombe, balengue, bapuku, bissió, benga y one.

Las selvas septentrionales del territorio, cercanas a los límites con el Camerún, están pobladas por algunas bandas nómadas de cazadores/recolectores de la tribu gieli o bayele; se trata del grupo pigmoide más occidental que vive en la gran selva africana.

La población humana de Río Muni se localiza, principalmente, cerca de la costa y en el cuadrante Noreste de la pro

vincia; también encontramos poblados a lo largo de las carreteras y de las pistas forestales. Estos indígenas practican una agricultura que es conocida por los etnólogos con el nombre de "itinerante", la misma es propia de los pueblos que no conocen la agricultura del arado y los abonos, consiste en talar porciones del bosque que, después de quemado, plantan; una vez recolectada la cosecha sigue el proceso en otras áreas lo que provoca un desplazamiento de los cultivos con la consiguiente destrucción del manto forestal y sus ecosistemas.

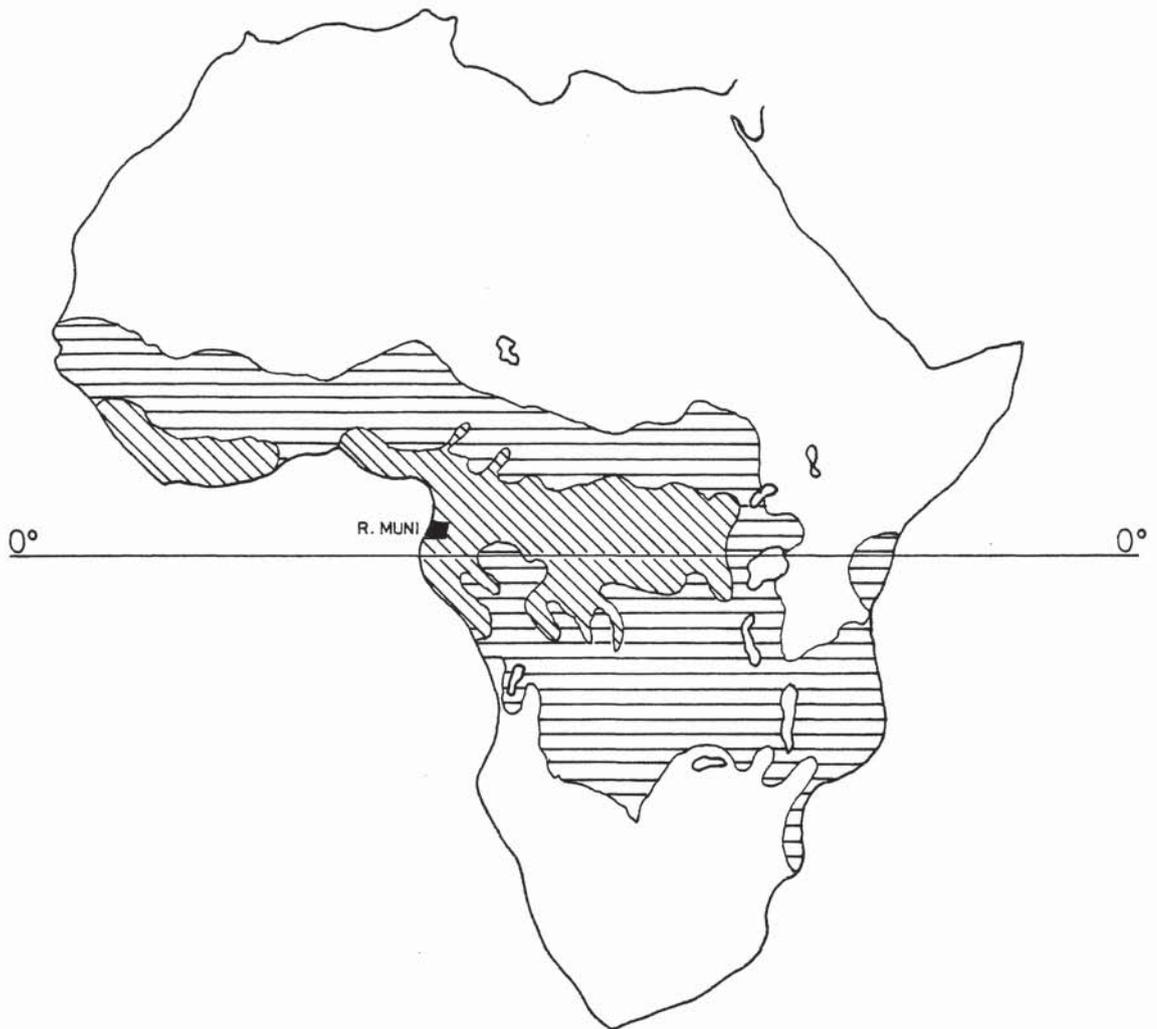
6.2.5.- Vegetación

El territorio de Río Muni se halla enclavado, en su totalidad, dentro de la denominada por los botánicos anglosajones "tropical rain forest" (Richards, 1.952), "tropical ombrophilous forest" (Ellenbert y Mueller-Dombois, 1.967) y "selva densa húmeda de mediana y baja altitud" (Keay, 1.959). Se trata de un manto forestal que recubre la zona ecuatorial africana de la costa occidental de Guinea hasta la región de los grandes lagos, pero de manera irregular y discontinua ya que, como indicábamos en el capítulo referente a la dispersión del chimpancé (3, 2), la fractura botánica conocida con el nombre de "gap de Dahomey" divide esta floresta en dos porciones totalmente desconectadas (ver mapa nº 7).

Richards (1.952) nos da una descripción muy válida de lo que es el bosque lluvioso tropical "tropical rain forest".

"Se trata de una selva extraordinariamente compleja en su estructura e integrada, principalmente, por árboles; es una de las comunidades vegetales más elaboradas, tanto en estructura como en riqueza de especies, su follaje, presenta una uniformidad muy grande y no sufre alteraciones estacionales.

En la selva densa ecuatorial no hay ni otoño, ni invierno, ni primavera, sólo un perpetuo verano lo que da a la vegetación un aspecto



VEGETACION TROPICAL Y
ECUATORIAL DE AFRICA



Dispersión de la selva densa húmeda
ecuatorial de mediana y baja altitud
s/ Keay (1959) y Moreau (1966)



Dispersión del bosque-sabana mosaico
del bosque-sabana clara y de la
sabana herbácea s/ Keay (1959) y
Moreau (1966)

uniforme y monótono durante todo el año. Sólomente se significan algunas temporadas de mayor floración y otras de más producción de hojas tiernas pero, de manera general, el crecimiento y la reproducción son continuos y algunas flores y frutos pueden encontrarse en el decurso de todo el año. Se trata de una consecuencia del clima que presenta escasas variaciones, altas temperaturas, humedad elevada y ausencia de estaciones secas y frías".

En el territorio que nos ocupa la referida selva densa ecuatorial presenta una tipología muy uniforme; la orografía, la climatología y la geología no son lo suficientemente variadas como para justificar distintas fitotaxonomías; además no podemos olvidar, tampoco, lo reducido de su superficie como factor determinante de su unidad botánica.

Pero esta formación vegetal, dominante a finales del siglo pasado, sufre en este territorio el acoso constante del hombre al igual que viene sucediendo en todo el ámbito del Africa ecuatorial como resultado del aumento, alarmante, que experimenta su demografía.

Chapin (1.932) y Moreau (1.966) han estudiado, respectivamente, la influencia del hombre sobre la vegetación en el Congo y, de manera global, en toda el Africa tropical. Los arqueólogos Clark y Fagan (1.965) sostienen que con el advenimiento del neolítico ya se inició una cierta alteración de la vegetación del Africa tropical en sus áreas meridionales.

Como ya expusimos anteriormente, la agricultura indígena "itinerante" provoca la destrucción de la selva densa primaria o virgen y origina, en consecuencia, la formación de una sucesión de comunidades vegetales de tipología muy variada que oscilan entre, las constituídas sólomente por gramíneas, hasta las formadas por árboles muy similares de los que integran el bosque denso original. Estas comunidades de reposición, denominadas globalmente secundarias, deberían clasificarse, según Richards (1.952) en: cuaternarias, ter-

ciarias, secundarias hasta llegar a primarias o "climax".

En muchos países estos bosques de substitución o transición tienen denominaciones concretas; los botánicos franceses las clasifican como "forêts de remplacement", en Filipinas se conocen como parang, en Malasia bluka y en Rio Muni su denominación es bikoro.

Estas sucesiones vegetales son muy complejas y varían substancialmente de una localidad a otra en función de una serie de factores como: el substrato geológico, la climatología, su historia previa y de otros múltiples factores que escapan el marco de este trabajo.

Estimamos que en Rio Muni, de forma generalizada, estas fases podrían establecerse de la siguiente manera:

- A - Fincas indígenas.- Como primer estadio después de la quema del bosque denso o secundario; las plantas más usualmente presentes en las mismas son: la yuca (Manihot utilissima), el maiz (Zea maiz), el plátano (Musa paradisiaca), el banano (Musa sapientium), el café (Coffea liberica), el cacao (Theobroma cacao), etc.
- B - Formaciones terciarias, heliófilas o agrológicas.- Es preciso subdividir las en:
 - 1 - Formaciones de Aframomun.- Después de la recolección, las fincas se abandonan y crecen en ellas una serie de hierbas de gran tamaño; el género Aframomum es de una extraordinaria importancia en esta fase y tiene una influencia decisiva en la distribución del gorila de Río Muni; este póngido es un gran consumidor de esta planta que, mediante sus heces, dispersa por amplias áreas. Este problema fué estudiado por nosotros en un trabajo anterior; en el

mismo demostramos que existe una asociación ecológica de tipo "mutualista" entre el gorila y el Aframomun (Jones y Sabater Pí, 1.971).

Merced a la ayuda del Dr. Hepper del "Kew Herbarium" de Londres hemos podido clasificar 5 especies de Aframomun constituyentes de esta comunidad botánica, son éstas: A. giganteum, A. sanguineum, A. subsericeum, A. danielli, y A. limbatum (todas ellas alimento de los gorilas). Abunda también en estas formaciones el Costus lucanusianus.

- 2 - En un estadio más avanzado dentro del proceso evolutivo o regenerativo de estas formaciones y, en ciertos casos, de manera simultánea con el Aframomum, aparecen extensos macizos compuestos por árboles de la especie Musanga cecropioides, se trata, según el botánico Richards (1.952), de una especie de vida muy corta, (su edad nunca supera los 20 años) y de escasa altura (10-15 metros). La causa de su muerte es simple senectud. Una característica de este árbol es su incapacidad de reproducirse en el mismo lugar donde murió ya que, conjuntamente con él, viven otras especies arbustivas, de crecimiento lento y porte alto que, al desarrollar su ramaje en el espacio que las Musangas van dejando libre al morir, bloquean toda posibilidad de vida, por falta de suficiente insolation, a las futuras generaciones de esta especie. La Musanga es, según los botánicos, un caso muy típico de comunidad vegetal de las conocidas con el nombre de "una sólo generación".

Este árbol tan característico de este ciclo regenerativo, vive acompañado de algunas otras especies arbustivas, también heliófilas: Trema orientalis, Fagara macrophylla, Vernonia

conferta, Alchornea cordifolia, etc.

- C - Formaciones secundarias.- En este escalonamiento o gradación del proceso regenerativo a que nos estamos refiriendo, las formaciones secundarias suceden a las comunidades anteriores; se trata de ecosistemas integrados por árboles de porte alto y crecimiento relativamente rápido, si bien sensiblemente más lento que los que figuran en el estadio anterior.

Las especies más típicas de esta formación son:

Pycnanthus angolensis, Terminalia superba, Aucoumea klaineana, Chlorophora excelsa, Caloncoba welwitschii, etc.

El sotobosque es muy rico en palmeras trepadoras: Oncocalamus manni, Ancistrophyllum acutiflorum, Marantáceas: Halopegia azurea, Sarcophrynium velutinum, Haumannia danckelmanniana, lianas: Cissus lamprohylla y una gran cantidad de plantas criptógamas epífitas. Todo este conjunto vegetal da una fisonomía muy peculiar a estos bosques secundarios o defectivos que son de difícil penetración y escasa visibilidad.

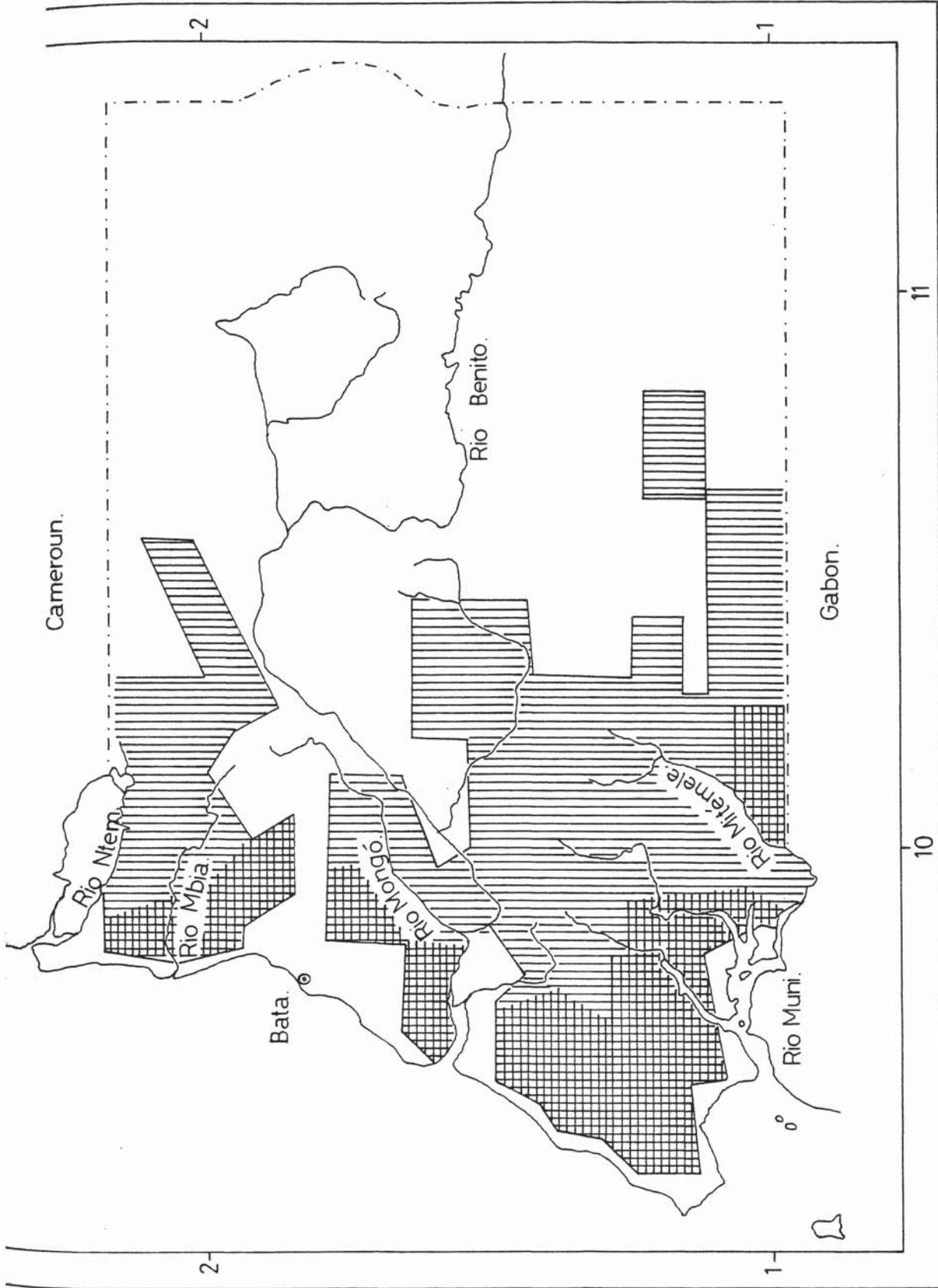
- D - Bosque denso primario o selva densa ecuatorial.- Se trata del bosque "maduro" escasamente alterado por el hombre, los meteoros o las grandes paquidermos (elefantes). Su distribución en Río Muni, antes de la penetración masiva del pueblo fang a mediados del siglo pasado, representaba, seguramente, más de las 3/4 partes del territorio. Los factores que han incidido decisivamente en su destrucción han sido los siguientes:

- a) El descubrimiento de los antibióticos que han provocado una verdadera "explosión demográfica" de las poblaciones nativas de esta región; ello ha tenido como consecuencia inmediata un aumento notable de las áreas dedicadas a los llamados cultivos de subsistencia.
- b) Las explotaciones forestales que han visto sus superficies muy ampliadas (ver mapa 8) debido a la creciente demanda del mercado mundial en maderas tropicales. Todo ello ha incidido, muy directamente, sobre el manto forestal primario y secundario relegando, el primero, a simples vestigios ubicados en zonas montañosas, a las márgenes de algunos ríos y a lugares remotos, despoblados y de difícil acceso.

En cuanto a su morfología, el bosque denso ecuatorial primario presenta un estrato superior de 50 a 60 metros de altura que corresponde a la copa de los especímenes adultos, se patentiza también un nivel intermedio, de 30 a 35 metros, correspondiente a los árboles jóvenes en período de crecimiento y busca de luz. El sotobosque, falto de luminosidad, es relativamente despejado y limpio lo que facilita la visión y la progresión. Los franceses llaman a estas selvas "bosques catedral".

Las especies arbóreas más conspicuas de la selva densa de Río Muni son: Pterocarpus soyauxii, Tieghemella africana, Brachistegia mildbraedii, Canarium velutinum, Erythrophloeum ivorensis, Uapaca guineensis, Dacryodes buttneri, Parkia bicolor, etc.

El impacto de la acción humana sobre la vegetación primigenia plasmada en el bosque denso ecuatorial ha supuesto, su fragmentación, en un intrincado mosaico de formaciones secundarias, terciarias o agrológicas y fincas nativas o industriales.



Expl. forestales.



Expl. forestales, cortadas 2 veces.



Mapa 8

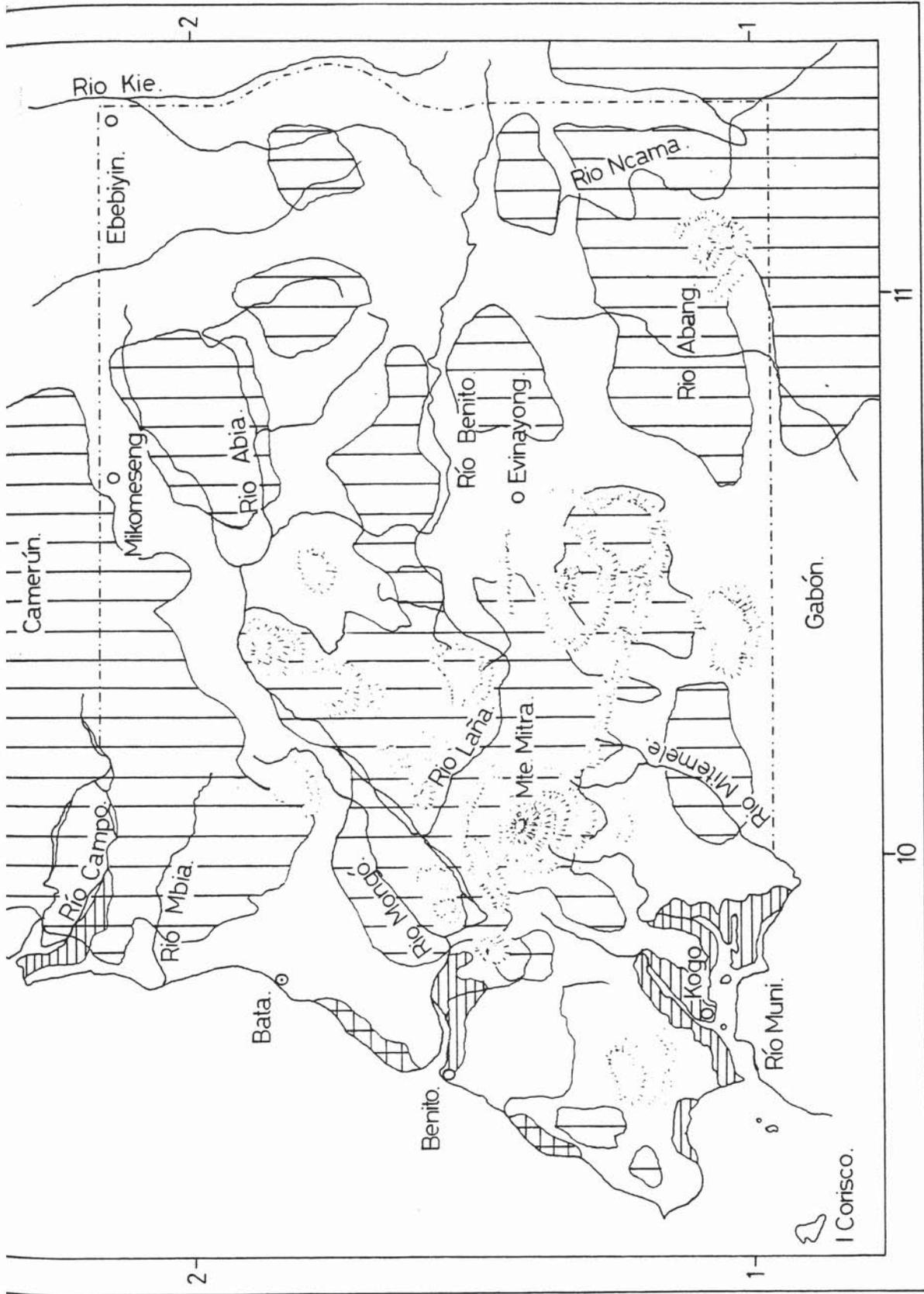
Al objeto de ayudar a la comprensión de esta problemática adjuntamos al presente capítulo el mapa n° 9, que plasma la distribución en Río Muni de las principales formaciones vegetales a que nos hemos estado refiriendo a lo largo del capítulo. Ubicamos en este mapa, conjuntamente, las formaciones primarias y secundarias ya que nos sería muy difícil poder segregárlas por separado. En el mismo quedan convenientemente especificadas las áreas de fincas y bosques terciarios o agrológicos, así como las zonas de manglar y praderas litorales.

6.2.6.- Fauna

La fauna de Río Muni es de una riqueza que me atrevería a calificar de excepcional, ello por tratarse de una región ecuatorial inmersa dentro de la selva densa y por haber sido, como ya expusimos con detalle en la introducción del trabajo, una de las 4 zonas de refugio estable de fauna y flora durante las grandes oscilaciones climáticas que Africa sufrió en el Pleistoceno final.

Escapa el interés de este estudio exponer una lista exhaustiva de las especies animales que hemos observado en las regiones donde hemos llevado a cabo este trabajo; no obstante, en el caso concreto de los primates, por tratarse del grupo que está más bien representado en Río Muni, el que también encaja mejor en el marco de este trabajo dedicado a otros primates, en atención al conocimiento personal que de los mismos tenemos y, finalmente, considerando las asociaciones diversas que puedan establecerse entre ellos y los póngidos, relacionamos, a continuación, todas las especies de monos, que, personalmente, hemos visto o de alguna manera contactamos durante nuestras investigaciones en Río Muni.

Para una mejor comprensión de la ecología de estos ejemplares incluimos, en el texto, un perfil de la vegetación de Río Muni (fig. 2) situando en el mismo, las especies de primates que habitan cada uno de los biotopos que integran



- Bosque denso y secundario.
- Fincas y bosques agrícolas.
- Mangle.
- Praderas.

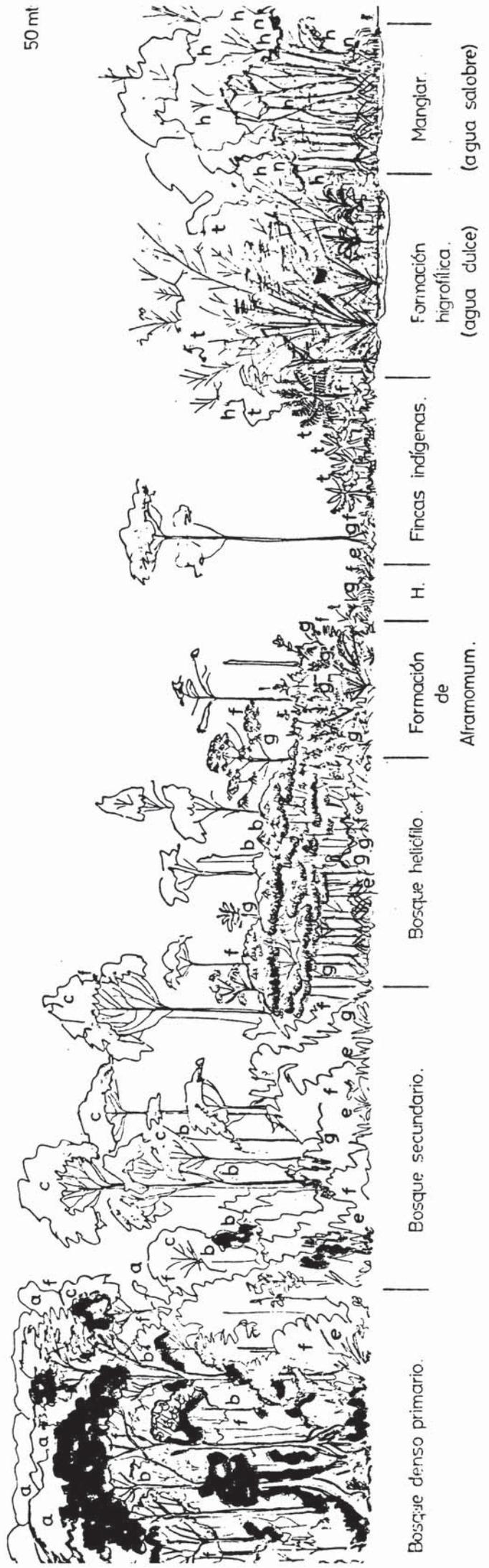


Mapa 9

PERFIL VEGETAL DE RIO MUNI
Y DETALLE DE LA UBICACION
DE LOS PRIMATES SUPERIORES
EN LOS DISTINTOS BIOTOPOS

FIG. 2

- a *Colobus satanas*
- b Cercopitécidos.
- c *Cercocebus albigena*.
- e *Mandrillus sphinx*.
- f *Pan troglodytes troglodytes*.
- g Gorilla gorilla gorilla.
- t *Miopithecus talapoin*.
- h *Cercocebus torquatus*.
- n *Cercopithecus neglectus*.



este complejo habitat.

Los primates superiores de Río Muni son los siguientes: Mandril (Mandrillus sphinx), Mono cara azul (Cercopithecus cephus), Mono pogonias, (Cercopithecus pogonias), Mono nariz blanca (Cercopithecus nictitans), Mono obispo (Cercopithecus neglectus), Mono colobo negro (Colobus polykomos satanas), Mono talapoin (Miopithecus talapoin), Mono mangabey de collar (Cercocebus torquatus), Mono mangabey gris (Cercocebus albigena).

Los primates inferiores o prosimios están también bien representados en Río Muni; viven indistintamente, en todos los biotopos de la selva densa ecuatorial de Río Muni, con excepción de las áreas húmedas. Las especies que hemos observado son las siguientes: Mono perezoso dorado (Arctocebus calabarensis), Mono perezoso grande (Perodicticus potto) Gálago elegante (Galago elegantulus), Gálago de Allen (Galago allenii), Gálago enano (Galago demidovii).

Los mamíferos más conspicuos de las áreas donde realizamos este estudio son los siguientes: Carnívoros; -Civeta (Civettictis civetta), Mandinia (Nandinia binotata), Gineta (Genetta tigrina), Mangosta (Herpestes ichneumon), Leopardo (Panthera pardus), Gato dorado (Profelis aurata), Hyracoides; -Damán (Dendrohyrax dorsalis). Proboscídeos; -Elefante (Loxodonta cyclotis). Suidos; - Jabalí del pantano (Potamochoerus porcus). Bóvidos; - Búfalo forestal (Syncerus nanus), Antílope forestal gigante (Cephalophus sylvicultor), Antílope rojo (Cephalophus nigrifons), Antílope castaño (Cephalophus dorsalis), Antílope gris o fritambo (Philantomba coeruleus), Antílope enano (Hylarnus batesi), Antílope acuático (Tragelaphus scriptus), Sitatunga (Limnotragus spekei), Rodedores; -Ardillas voladoras (Anomalurus sp), Ardillas listadas (Heliosciurus sp), Ardillas pequeñas (Funisciurus sp.).

Referente a las aves debemos repetir lo mencionado anteriormente; la ornitofauna de Río Muni es también muy rica pero en este trabajo es preciso que nos limitemos a las es-

pecies que, de alguna manera, tienen algún tipo de relación con los gorilas y los chimpancés.

Entre las Gallináceas tenemos que citar a la pintada moteada forestal, Guttera eduardi y a la pintada de cuello rojo, Phasidus niger, ambas abundantes en los biotopos de bosque denso primario. En cuanto a las Falcónidas, el águila comedora de monos, Stephanoaetus coronatus es un eslabón muy importante dentro de una cadena trófica donde los pequeños monos cercopitécidos se hallan involucrados. El águila blanca, Cuncuma vocifer, también la hemos observado muchas veces en los biotopos secundarios.

Las Musofágidas son grandes aves de los bosques agrológicasm abundantes y espectaculares por su variado y bonito plumaje, las hallamos, en muchas ocasiones, cerca de los primates que estudiamos; el turaco verde, Turacus persa zenkeri y el gran turaco azul, Corythaeola cristata son los más frecuentes.

Finalmente, es preciso referirnos a los grandes Bucerótidos o calaos africanos, se trata de grandes aves propias de las formaciones secundarias y primarias que, por ser frugívoras, encontramos, con gran frecuencia, cerca de las bandas de primates forestales, son éstos: el calao de cola blanca, Bycanistes albotibialis; el pequeño calao de pico amarillo, Lophoceros fasciatus; el calao enano, Lophoceros camurus; el calao de moño blanco, Tropicranus albocristatus y, finalmente, el gran calao negro, Ceratogymna atrata.

Entre los reptiles nos limitaremos a citar a la serpiente pitón africana, Python sebae; a la víbora del Gabón, Bitis gabónica y a la tortuga forestal articulada Kynixis sp.

6.2.7.- Criterio seguido en la selección de las áreas de estudio.

Al hablar de la distribución del gorila de costa, Gorilla gorilla gorilla (apartado 3,1) y del chimpancé del África occidental ecuatorial, Pan troglodytes troglodytes (apartado 3,2) insistíamos en la enorme presión predatoria que gravita sobre ambas especies, en las áreas de esta región natural que tienen una demografía humana más elevada. La misma, se manifiesta de dos maneras:

- 1) Incidiendo directamente sobre los animales; mediante su captura con fines comerciales al objeto de abastecer a los grandes traficantes de primates cuyos proveedores están instalados en África, o matándolos con fines simplemente alimenticios. Recordemos que los gorilas constituyen un bocado muy estimado de los fang (Sabater Pí y Groves, 1972).
- 2) Destruyendo los biotopos donde viven; mediante la quema, por los nativos, de los bosques secundarios y heliófilos (oagrológicos) para dedicarlos a cultivos itinerantes, o por la acción de las grandes explotaciones forestales que introducen maquinaria pesada y muchos hombres al interior del bosque denso y secundario para obtener madera, provocando, con ello, su degradación y compartimentación mediante las trochas y desbosques que precisan abrir para facilitar el arrastre mecánico de los troncos.

Muy interesados, personalmente, en esta problemática estudiamos, en sendas monografías, la predación del hombre sobre el chimpancé (Sabater Pí, 1979 a y el gorila Sabater Pí, en prensa) de Río Muni; las conclusiones a que hemos llegado son muy desalentadoras; de seguir el actual ritmo de explotación y de no crearse reservas naturales para su salvaguarda y una legislación apropiada y efectiva que los ampa-

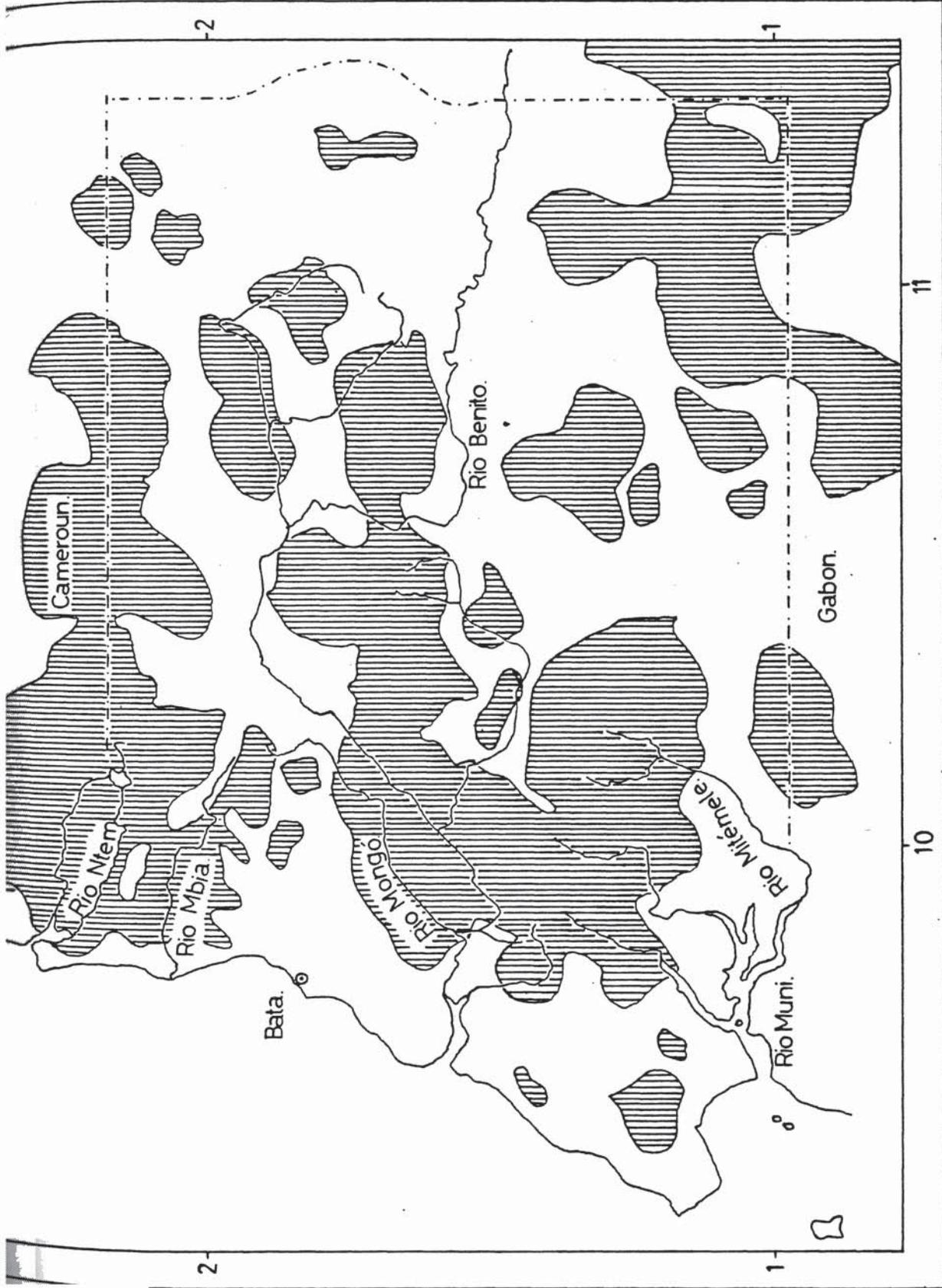
re, calculamos que en un plazo no superior a 30 años, ambas especies habrán desaparecido, virtualmente, de nuestra antigua colonia.

Como consecuencia de todo ello, ambos primates se muestran extraordinariamente cautos y recelosos, es muy difícil contactarlos visualmente y hasta auditivamente; evitan los ruidos y se esconden continuamente desplazándose hacia lugares recónditos y alejados de la interferencia humana. En resumen, podemos afirmar que la relación que establecen con los humanos es estrictamente la de predador-presa.

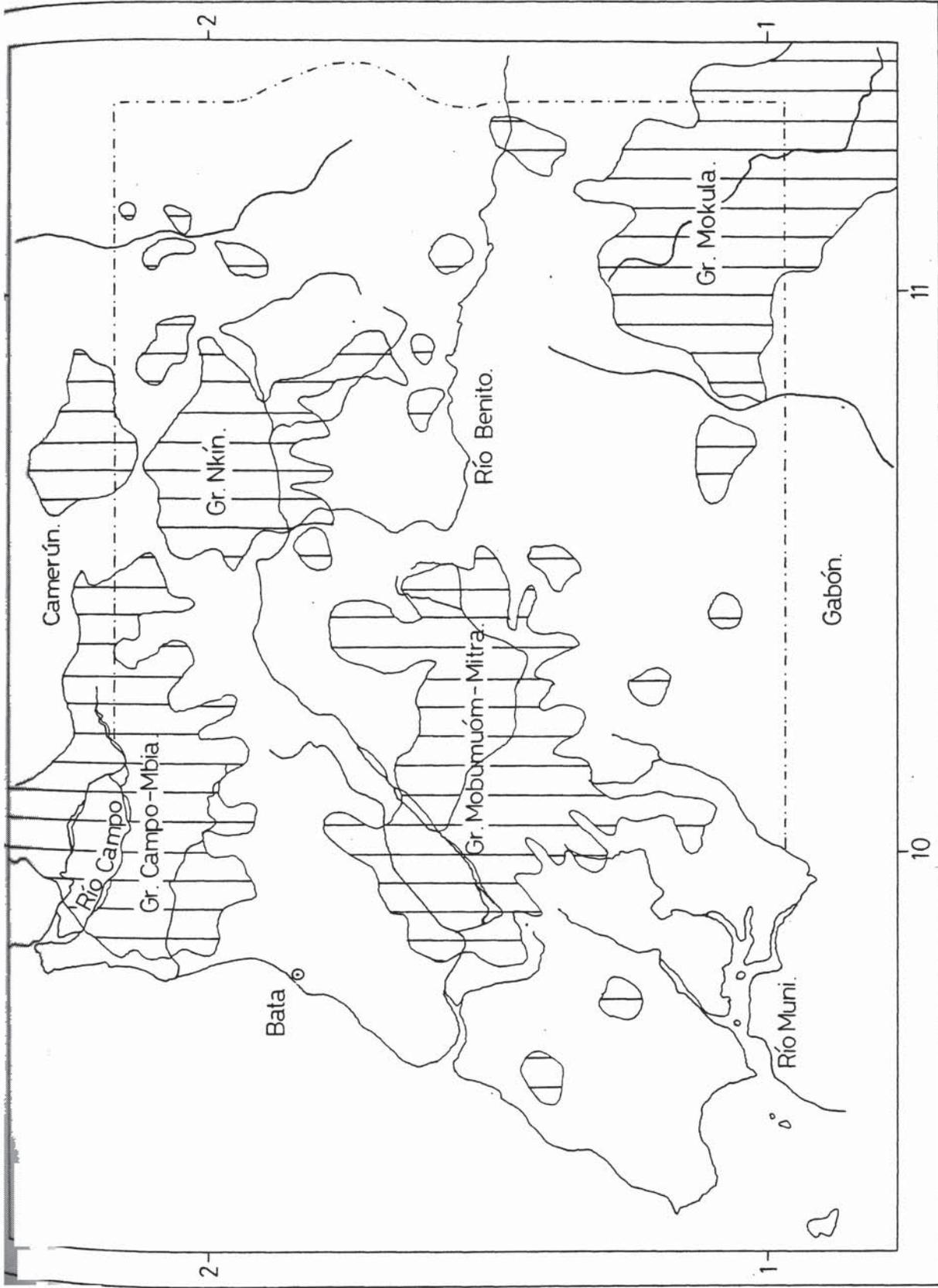
Los gorilas tienen, además, en su dependencia trófica del Aframomum, un punto débil que les hace más vulnerables que los chimpancés; recordamos que las formaciones de Afra-momum se hallan estrechamente vinculadas, en el espacio y en el tiempo, con los cultivos itinerantes, lo que implica presencia próxima de lugares frecuentados por los humanos, y, en consecuencia, grave peligro de muerte por trampas o por caza directa, no obstante lo sofisticado de la conducta críptica de esta especie.

El chimpancé, es más independiente que el gorila de la vegetación correspondiente a las fases próximas a los cultivos itinerantes en el fitoproceso regenerativo a que nos estamos refiriendo. Su elevada arboricidad es también un factor adaptativo; pero la dispersión intra-grupal que le permite estas "libertades", conlleva la servitud de un sistema comunicativo vocal más estridente que el del gorila y éste, es el punto débil de la especie, ya que sus gritos permiten su fácil localización en la selva, especialmente en las épocas de fructificación, que es cuando estos animales se aú-nan en grandes unidades poligrupales.

Los mapas que referentes a la distribución del gorila (mapa 10) y del chimpancé (mapa 11) en Río Muni, adjuntamos, reflejan el condicionamiento de ambas especies a la vegeta-ción: bosques densos primarios, secundarios y vegetación ter



Distribución
Chimpancés.



Mapa 10

Distribución
Gorilas.

ciaria o agrológica (ver mapa 9).

Como queda bien patente en el mapa de referencia (10), los gorilas configuran 4 grandes agrupaciones, actualmente desconectadas entre sí, que denominamos: Mbía-Campo en el Noroeste, Nkín en Norte centro, Mobumuóm-Mte Mitra en el Centro Oeste y Mokula en el Sureste (Sabater Pí, 1964).

Los chimpancés tienen una superficie de dispersión más dilatada ya que se trata de una especie que tiene más plasticidad ecológica que el gorila; se distribuyen en 3 grandes unidades que guardan entre sí, posibilidades de contacto.

No obstante la aparente magnitud de su área de dispersión, la densidad de estos animales es baja; en 1971 la calculábamos, para los gorilas de Monte Alén, en $0,86/\text{km}^2$ y para los de Abumzok-Añinzok, en $0,58/\text{km}^2$ (Jones y Sabater Pí, 1971). En cuanto a los chimpancés la estimábamos, en Okorobikó, en un primer estudio, en $1,53/\text{km}^2$ (Jones y Sabater Pí, 1971), en un trabajo posterior y referido a la época de fructificación, la evaluábamos en $2,66/\text{km}^2$ (Sabater Pí, 1979) Goodall (1965) nos da la cifra de $4,18/\text{km}^2$ para los chimpancés de Gombe Stream en Tanzania y Reynolds 1965 en $16/\text{km}^2$ en Budongo (Uganda).

En cuanto a los gorilas no disponemos de datos, pero según informes personales de algunos especialistas (Harcourt) la densidad de esta especie en Río Muni, sería similar a la de los gorilas de montaña.

Río Muni tiene pues una densidad muy baja de chimpancés, mientras que la de los gorilas sería parecida a la de otras localidades de Africa; resumiendo, la población de estos póngidos en el territorio que estamos estudiando llegaría al millar, en cuanto a los chimpancés, y podría situarse entre 700 y 800 individuos en lo que a gorilas concierne.

El apartado que dedicamos al logro de los datos de campo y áreas estudiadas (6.1) refleja, en una primera etapa



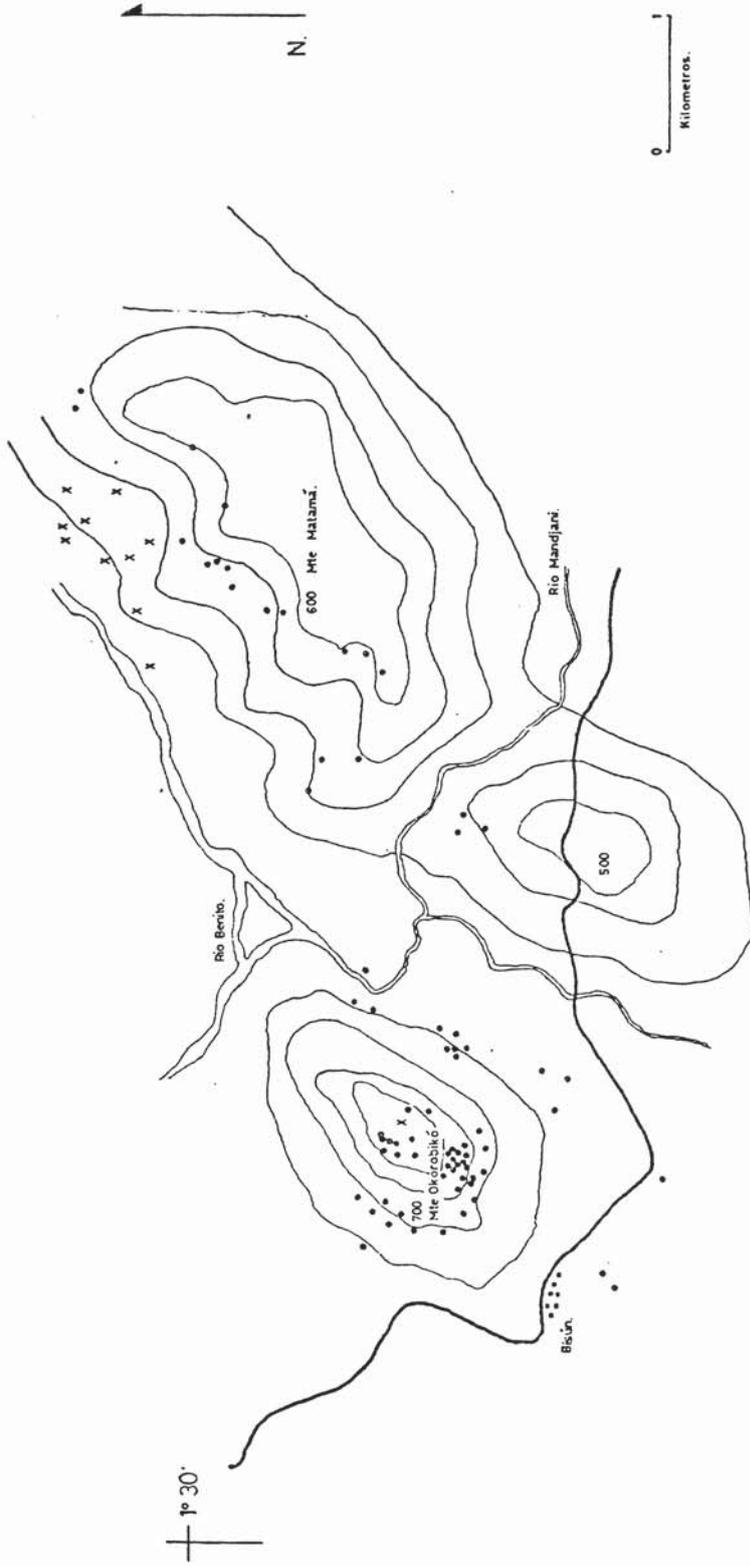
de las investigaciones, una gran dispersión en las localidades visitadas hasta que, finalmente, centramos los trabajos en 3 zonas que consideramos aceptables para la realización de estudios continuados con posibilidades, suficientes, de éxito. La selección de las mismas fue una labor complicada ya que, en Río Muni, son muy escasas las áreas que reúnen los requisitos necesarios y que podríamos resumir en:

- 1.- Existencia de poblaciones relativamente importantes y estables de gorilas o de chimpancés o de am especies en "simpatria".
- 2.- Escasa densidad de población humana.
- 3.- Presencia de bosques densos primarios y bosques secundarios formando unidades relativamente compactas y de fácil acceso a las poblaciones de estos póngidos.
- 4.- Presencia de franjas importantes de vegetación agrológica, interconectadas con los bosques indicados en el apartado anterior, compuestos, básicamente, por formaciones de Aframomum y de Musanga.
- 5.- Posibilidades de acceso, por parte de estos póngidos, a algunas fincas nativas de tipo itinerante en ciertos períodos del año coincidiendo con las épocas de escasa fructificación en la selva. Debemos hacer constar, que ambas especies están desarrollando conductas adaptativas comensalistas y hasta parásitas debido a la destrucción de sus biotipos originales.

Las 3 zonas seleccionadas, atendiendo a estos condicionantes, han sido las siguientes:

- 1) Montes de Okorobikó-Matamá (Evuennam)

Cubre una superficie de unos 40 km² e incluye dos



Región Mte OKOROBIKÓ-MATAMÁ
Localización Chimpancés
Gorilas

Mapa 12.

sistemas montañosos. Okorobikó y Matamá, siendo su altura máxima 700 mts. (ver mapas 6 y 12).

Estas dos elevaciones están recubiertas por el bosque denso primario y secundario. Cerca del río Benito y Mandjani había, cuando este estudio, formaciones heliofílas con campos de Aframomum y bosques de Musanga; en las inmediaciones del poblado de Bisún y también, en las proximidades del río Benito, se encontraban cultivos indígenas del tipo itinerante.

Si bien esta área estaba incluida dentro de la concesión del gobierno colonial español a la empresa forestal Izaguirre y Cía. para la extracción de madera, las montañas de Okorobikó y Matamá nunca fueron explotadas; la primera, por tratarse de un bosque comunal del poblado de Bisún y la segunda, debido a lo accidentado del terreno que imposibilita la penetración de grandes tractores.

Han sido dos localidades excelentes para el estudio de los chimpancés ya que disponen de una masa forestal importante, constituida por selva densa primaria y secundaria y, porqué vivía en la misma, una población estable de estos primates cifrada en unos 40 individuos (Sabater Pí, 1979), demografía que aumentaba, sensiblemente, en las épocas de fructificación.

Después de muchos esfuerzos, logramos preservar esta población de la predación humana, beneficio que sólo revirtió al favor de este estudio unos pocos meses toda vez que, los acontecimientos consecuentes a la gestión del tristemente célebre Presidente Macías Nguema, nos obligaron a abandonar Río Muni.

Es interesante constatar que sólo, en escasas oca-

siones, detectamos la presencia de gorilas en el extremo Norte de los montes Matamá.

2) Monte Alén

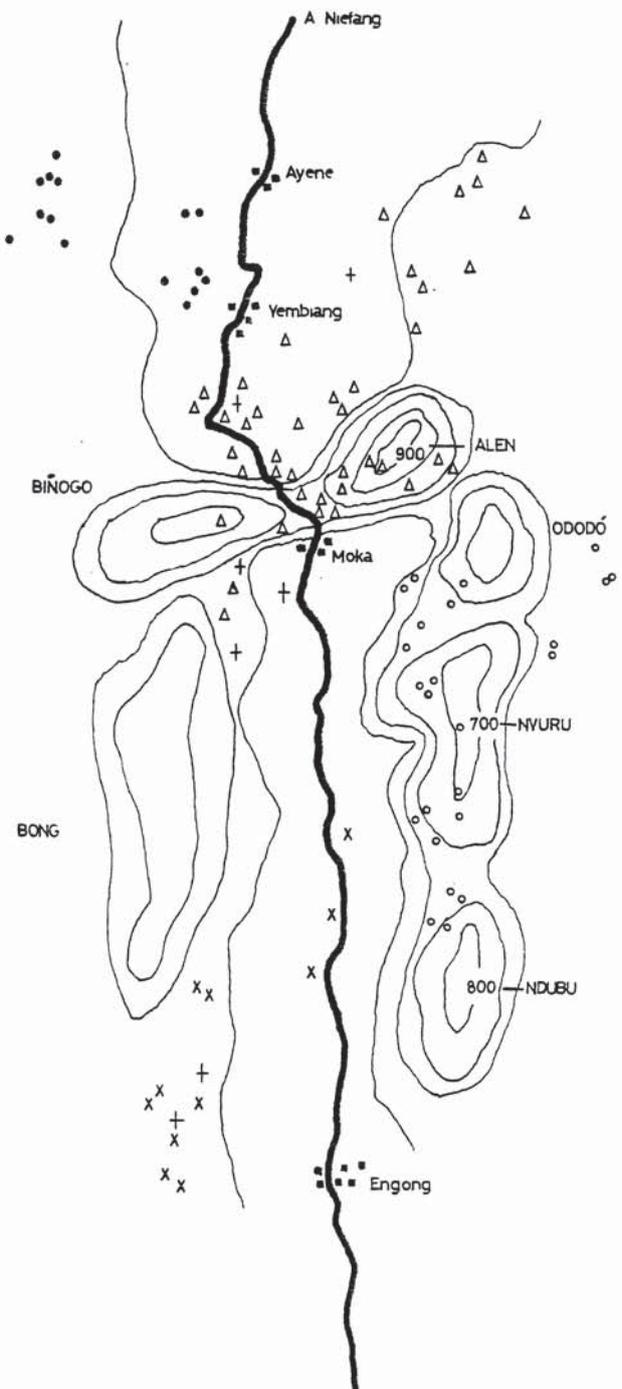
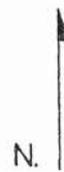
Esta área está localizada en la región central de Río Muni (ver mapa 5) extendiéndose a lo largo del eje que forma la carretera Bata-Evinayong-Akurrenam; su superficie es de unos 35 km².

Está constituida por un largo valle orientado de Norte a Sur flanqueado, en ambos lados, por dos sistemas orográficos (Bong y Ndubu). En la región central de esta depresión, el Monte Alén, cuya altura es de unos 900 mts. lo constriñe tornándolo en una garganta estrecha (ver mapa 13).

A lo largo de los 12 kms. de carretera, que cruzan este valle se encuentran 4 pequeños poblados fang; Engong, Moka, Yembiang y Ayene. Sus cultivos itinerantes y las formaciones regenerativas de Aframomum y Musanga ocupan, prácticamente, todo el fondo del mismo. Las elevaciones que lo enmarcan al Este y al Oeste están recubiertas por bosques secundarios más o menos evolucionados, en función de su alejamiento de los poblados. Sólomente el Monte Alén, en la zona central de esta área, conserva algunos restos de bosque denso primario.

Estas localidades estaban habitadas, durante nuestro estudio, por una población compuesta por unos 30 gorilas, integrados en 4 grupos (ver mapa 13). Vivía también en el área de monte Alén un grupo de unos 10 chimpancés en "simpatria" con estos gorilas.

Por tratarse de un territorio con una demografía humana bastante elevada, la presión predatoria que sufrían los gorilas era severa, lo que dificultaba



REGIÓN DE MTE. ALÉN.
 Localización gorilas.
 grupo 1 — •
 2 — Δ
 3 — x
 4 — ○
 Solitarios +

Mapa 13

las observaciones.

Ultimamente, logramos una disminución de la predación ejercida sobre los gorilas, mediante el pago de algunas cantidades, mensuales, a los cazadores y tramperos nativos de estas aldeas.

3) Abumnzok-Añinzok

Está situada al Noroeste de Okorobikó (ver mapa 5) Limita al Norte con el río Laña, al Oeste con el río Benito y al Este con la pista forestal de la Cía. Izaguirre (ver mapa 14). Su superficie es, aproximadamente de unos 50 km².

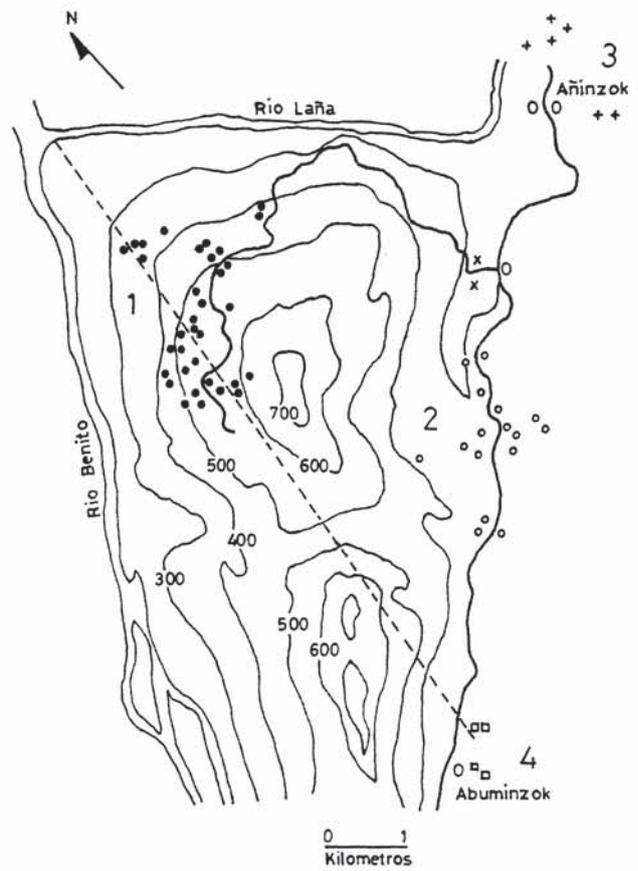
Esta región está constituida por una serie de montañas, orientadas de Norte a Sur, con alturas que oscilan entre 600 y 700 metros.

A lo largo de la pista forestal de la Cía. Izaguirre se encontraban, durante nuestro estudio, 2 pequeños poblados fang; Abumnzok o Abuminzok en el Sur, y Añinzok en el Norte.

Los cultivos itinerantes eran abundantes cerca de las aldeas mencionadas, y una franja extensa de formaciones heliófilas con amplias áreas de Aframomum y de Musanga estaban ubicadas en varios lugares a lo largo de la pista forestal a que nos hemos referido.

Algunos restos de bosque primario y amplias manchas de bosque secundario, muy evolucionado, cubrían las montañas cuya altura se sitúa entre 600 y 700 metros.

Durante nuestra permanencia, esta región estaba poblada por 4 grupos de gorilas (ver mapa 14) cuya demografía total la cifrábamos en 29 individuos.



REGION DE ABUMINZOK – AÑINZOK

Localización gorilas, grupos:

- 1 — ●
- 2 — ○
- 3 — +
- 4 — □

La presión predatoria ejercida por los nativos sobre estos animales era menor que en Monte Alén, no obstante, estos póngidos, se mostraron siempre extraordinariamente recelosos debido, básicamente, al tránsito de los grandes camiones y de los tractores dedicados al arrastre de las trozas de madera ya que esta área pertenecía a la concesión forestal de la antes citada empresa.

Hay que resaltar que, en muy escasas ocasiones, comprobamos, en esta zona, la presencia de chimpancés.

6.3.- METODO EMPLEADO

En la introducción de esta tesis expusimos, con detalle, nuestra pretensión en este estudio; aportar nuevos datos ecológicos a las teorías que abogan por una mayor proximidad, tanto desde el punto de vista biológico como psicológico, del chimpancé y del gorila con el hombre.

Los estudios etológicos de campo no parten de hipótesis previas, al menos concebidas como presupuestos bien estructurados que presiden, en todo momento, el interés del investigador en su intento de verificación metódica del modelo.

Al utilizar el método analítico-inductivo el investigador se sitúa ante el objeto a estudiar lo más libre posible de esquemas preconcebidos y va recogiendo, mediante un sistema de observación controlada, el material que del mismo dimana. Estos datos, logrados en estas condiciones que podríamos calificar de "asepsia-hipotética", condicionarán y centrarán, "a posteriori", la filosofía del resultado.

Es obvio que esta postura ideal e ingenua que pretendía del investigador de campo la etología europea clásica de principios de siglo no es factible; el etólogo, como científico informado, parte, forzosamente, de ciertos esquemas

previos y su pretensión es ver cómo se modifican, perduran o desaparecen a tenor del material que aporta, o no aporta, el objeto estudiado; concebido todo ello, siempre, desde un punto de vista biológico, evolutivo y comparativo.

Nuestra investigación ha seguido el método eto-ecológico; actualmente ampliamente difundido en el estudio de los primates y otros vertebrados y de los que damos una amplia referencia en la introducción de esta tesis.

Este método, como es bien sabido, aúna dos realidades íntimamente interconectadas en el contexto natural: la conducta y el marco donde la misma se desenvuelve; en consecuencia, se centra en la observación libre del comportamiento evitando cualquier manipulación que siempre supone una distorsión (por ejemplo distribución de alimento para facilitar la observación) y en la incidencia que pueda tener, sobre el mismo, el entorno ecológico.

Esta escuela, cuyos antecedentes históricos se remontan a los naturalistas de campo del siglo pasado, ha sido estructurada, en la década de los 30, por los etólogos anglosajones siempre conscientes de la importancia que tiene el conocimiento de la conducta interrelacionada con su ambiente natural (Nissen, 1931, Carpenter, 1934).

Después de seleccionar, como ya hemos especificado con detalle, las áreas idóneas para el estudio, buscamos, en cada una de ellas, uno o dos guías eficientes y carentes de miedo a estos póngidos a acompañarnos en el bosque en busca de los animales y, durante nuestras ausencias, controlar sus desplazamientos al objeto de perder el menor tiempo posible en su futura localización.

Llevamos a cabo la búsqueda de los gorilas siguiendo sus huellas e inspeccionando los restos de alimento, defecaciones y emisiones de orina que las acompañan. De localizarse, temprano, los nidos donde han pernoctado, el seguimiento se simplifica ya que entonces sabemos que el grupo

no está lejos.

En cuanto a los chimpancés, por tratarse de primates más arborícolas, es más difícil encontrar un rastro continuo ya que su progresión es, alternativamente terrestre y arborea. La fructificación de ciertos árboles de la selva les incita a reunirse en grandes grupos para explotar estos recursos; esta dinámica social conlleva la emisión de gritos: chillidos, vocalizaciones diversas y continuas y, casi siempre, muy estridentes; esta algarabía, perfectamente audible a enorme distancia, permite su localización, con bastante facilidad, cuando se ha adquirido una cierta experiencia.

Los desplazamientos dentro de la selva los realizamos con gran cautela, sin ruido; de utilizar el machete para cortar alguna liana, actuamos despacio, aguantando con la mano la porción cortada y depositándola, suavemente, en el suelo. La comunicación entre los investigadores y acompañantes, siempre mediante signos manuales o ligeros silbidos; la voz humana es el principal desencadenante a la fuga de todos los animales salvajes.

Utilizamos un vestuario adecuado, de colores discretos, verdosos o sienas.

El contacto con los animales lo realizamos siempre, sentados o echados en el suelo; la posición erecta aumenta el temor de las especies que han tenido contactos cruentos con el hombre.

Para la observación en los árboles empleamos binoculares Leitz-Trinovid 10x40, 122/1000 mm; usamos, también, una brújula Thomenn, para orientarnos; las temperaturas se tomaban mediante un termómetro de máxima y mínima Taylor y las alturas mediante un altímetro Thomenn.

Utilizábamos cámaras fotográficas: Leica, 1/2,5 M-2 Nikon y Rolleiflex y cámara tomavistas Paillard de 16 mm con "zoom".

Para las localizaciones geográficas empleamos el mapa de Río Muni, escala 1/200.000 confeccionado por el Servicio Cartográfico del Ejército (Madrid, 1951).

Los trabajos los iniciábamos al amanecer que es cuando estos primates se muestran más activos; de tener éxito en nuestros primeros contactos, nuestra permanencia en la selva, siguiendo a los animales, se podía prolongar hasta el crepúsculo. En varias ocasiones pasamos toda la noche en el bosque, cerca de los lugares donde estos póngidos pernoctaban, al objeto de lograr alguna información de su conducta nocturna.

Todos los datos logrados eran apuntados, inmediatamente, en una libreta de campo; en la misma se anotaba cuidadosamente, toda la información que estimábamos podía tener alguna relación con estos primates. Adoptamos el sistema de efectuar los registros especificando, exactamente, la cronología del suceso. Esta documentación, lograda sobre la marcham era pasada, al regreso al poblado o al campamento, en limpio en un cuaderno especial ampliándose, entonces, la anotación con esquemas y dibujos.

Para realizar el estudio referente a alimentación de estas dos especies, y considerando que en la selva es muy difícil una buena observación, medimos el tiempo y la duración de la actividad trófica observando los movimientos masticatorios y la ingesta directa de los alimentos y consideramos el número de animales observados involucrados en esta actividad; ello permite obtener el cociente: animales/tiempo dedicado a esta conducta. Este método utilizado por varios etólogos (Hladik, 1977) es el único viable en contextos de selva densa, observación parcial y animales muy recelosos; no permite mediciones muy afinadas, pero sí, suficientemente para la realización de un buen estudio.

Tomamos también nota de los restos de alimentos hallados en el suelo y del contenido de las deposiciones.

Las clasificaciones botánicas que figuran en este estudio las debemos al Dr. Hepper del Royal Botanic Gardens de Kew en Inglaterra y a los botánicos del Servicio Forestal de Río Muni.

Para el estudio de las camas o nidos de los gorilas ideamos unas hojas de chequeo que reflejan la siguiente información: tiempo, lugar, biotopo, cobertera, diámetro del nido, presencia de excremento en el mismo, clasificación botánica de las plantas empleadas en su confección, número de camas de la nidada, número de tallos que componen el nido, número de dobleces en los referidos tallos, número de hojas que integran el nido, altura del nido, tipología del terreno donde se halla el nido, situación dentro del grupo de nidos del macho dominante, distancia de la nidada a un lugar habitado o finca indígena o carretera, distancia entre camas, si se trata de una cama para descanso nocturno o diurno, si la nidada forma una unidad o está fraccionada, orientación de la nidada.

Para el estudio de las camas o nidos de los chimpancés la hoja de chequeo fue concebida de la manera siguiente: tiempo, localidad, biotopo, cobertera, número de camas que integran la nidada, altura de las camas, número de camas en un mismo árbol, número de árboles utilizados para la confección de la cama, tipo de terreno, orientación, camas en el tronco central o ramas laterales, distancia entre camas, dimensiones generales del lugar de las camas, diámetro del árbol que contiene la cama, clasificación botánica del árbol donde se ha fabricado la cama, distancia de la nidada a fincas o a carretera, si se trata de una cama para descanso diurno o nocturno.

Esta información fue ampliada con datos referentes a otras conductas involucradas en el contexto de la nidificación y al comportamiento inherente al descanso nocturno.

En cuanto a la problemática referente al uso y fabricación de herramientas por los chimpancés, anotamos los

utensilios obtenidos, el lugar y sus circunstancias ecológicas, y, también, cuando ello fue factible, la conducta manipulativa de los animales en este contexto. Los bastones logrados fueron, posteriormente, medidos y estudiados metódicamente en todos sus detalles y en los posibles contextos de su fabricación.

Referente al proceso de cuantificación de los datos, hemos utilizado las pruebas estadísticas siguientes: χ^2 , correlaciones biseriales puntuales, correlaciones lineales simples o de Pearson, comparaciones de porcentajes o "razón crítica", desviaciones tipo y medias.

Se trata de una tesis generosa en diagramas de barras, o histogramas polígonos de frecuencias, mapas, esquemas y perfiles que hemos intercalado dentro del texto por considerar que estos grafismos e ilustraciones son precisos para una mejor comprensión del contenido de la obra.

6.4.- PROBLEMATICA

La problemática de este trabajo fue, también ampliamente expuesta en la introducción de la obra.

Nuestros estudios eto-ecológicos nos han proporcionado un gran acopio de información que, no dudamos, contribuirá a un mejor conocimiento de la supuesta proximidad conductual existente entre el hombre y los póngidos africanos, por tratarse de investigaciones etológicas concebidas siempre dentro del amplio marco de la evolución humana.

Este material que obra en nuestro poder, ha sido analizado agrupándolo en dos grandes áreas:

- A) La referente a la conducta instrumental y manipulativa de estos primates que dividimos en:

- 1) Uso y fabricación de herramientas por los chimpancés; centrándonos en todo el amplio contexto relacional y evolutivo que esta protoindustria, descubierta por nosotros en las montañas de Okorobikó, (Río Muni) conlleva.
- 2) Elaboración, por los chimpancés y los gorilas, de plataformas, nidos o camas para dormir durante la noche y descansar al mediodía.

Estas dos conductas, respectivamente instrumental y manipulativa-elaboradora, nos muestran dos aspectos de las capacidades de estos dos póngidos que, a simple vista, parecen antagónicas; la primera se nos presenta, desde el punto de vista conductual-evolutiva y bajo una perspectiva antropocéntrica positiva; la misma aproxima, sin trasfondo, los chimpancés a los humanos.

La segunda, parece cargada de elementalidad e instintivismo, pero su análisis, hace aflorar un componente biológico-evolutivo de un gran interés para la comprensión de uno de los posibles caminos seguidos por los homínidos en el proceso de la encefalización, y del origen remoto del hogar-base, clave de toda la socialización humana.

- B) La referente a la conducta trófica y a la dieta de estas dos especies. El gran acopio de datos logrados en algunas de las escasas áreas donde ambos póngidos coinciden, nos han permitido llevar a cabo comparaciones entre dietas y algunas conductas alimenticias de los gorilas y chimpancés en zonas simpátricas.

La alimentación, como ya es bien sabido, es uno de los temas básicos en todo estudio etológico; en el caso concreto de los póngidos africanos la trascendencia es todavía mayor por involucrar a las dos especies que están más próximas al hombre y que, en consecuencia, pueden ayudar a valo-

rar la importancia que el componente trófico de la conducta haya podido tener en el proceso de la hominización. Ello es especialmente importante en aquella primera fase del mismo que nos atrevemos a calificar de tanteo, plasmada en la, a nuestro entender, línea "aberrante" del folívoro Zinjanthropus en oposición, a la, al parecer, exitosa, del omnívoro y ágil Australopithecus africanus que, seguramente, permitió la emergencia de los primeros homínidos.

Es muy interesante resaltar que esta conducta trófica omnívora, poco especializada, de los chimpancés, está en la misma base de la superfamilia de los Hominoidea como acerbo común de todos los primates que la integramos. Extraordinariamente conservadora y adaptativa, perdura en los chimpancés y, con escasas modificaciones, hasta en varios pueblos actuales basados en una economía de subsistencia, como son, por ejemplo, los cazadores-recolectores africanos de productos espontáneos naturales (Hazda, Kung, etc.).

La pervivencia de esta conducta es de un gran interés antropológico, al ayudarnos a comprender el peso del componente cultural-trófico en el proceso de la génesis del hombre; ello parece demostrar que el hombre-cazador fue el resultado de una mera especialidad tardía, ecológica, seguramente circunstancial y no, como se había pensado hasta hace muy poco, un paso obligado dentro del proceso de la hominización.