

**PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL E INTERPRETACION PARA EL
PARQUE ZOOLOGICO SIMON BOLIVAR**

Dennis Glick, CATIE
Yadira Mena, SPN
Róger Morales, CATIE

Este trabajo se realizó conjuntamente entre el Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica, SPN, y el Proyecto de Areas Silvestres y Cuencas Hidrográficas del CATIE, con el apoyo financiero del Fondo de los Hermanos Rockefeller, RBF, y el Fondo Mundial para la Vida Silvestre, WWF

Esta publicación fue realizada con el apoyo financiero del Programa Suizo de Cooperación para el Desarrollo, DDA

PROLOGO

El siguiente plan ha sido elaborado con la intención de dar al Servicio de Parques Nacionales un documento básico que debe servir como fundamento sobre el cual se pueda construir y modificar un programa más amplio de Educación Ambiental e Interpretación para el zoológico actual y luego para el nuevo parque en Santa Ana.

No se trata de un plan final; más bien es el principio de un proceso de desarrollo de un programa, que para ser lo más efectivo posible, nunca debe terminar.

Craig MacFarland
Jefe, Proyecto de Areas Silvestres
y Cuencas
CATIE
Turrialba, Costa Rica

CONTENIDO

PROLOGO.....	i
DATOS HISTORICOS DEL PARQUE ZOOLOGICO SIMON BOLIVAR.....	1
I - Introducción.....	2
II - Objetivos específicos del plan de interpretación para el Parque.....	2
III - Recursos interpretativos.....	3
IV - Características de los visitantes.....	3
V - Programa de interpretación actual.....	4
VI - Temas interpretativos propuestos	4
VII - Facilidades de interpretación propuestas:	
1.- Estación de la entrada	5
2.- Sistema de rotulación	6
3.- Publicaciones interpretativas.....	8
VIII- Programa de educación ambiental	9
1.- Publicaciones	10
2.- Programas de extensión.....	12
3.- Programas de guía ad-honoren y cursos de entrenamiento para profesores	12
4.- Formulario de características de los visitantes	14
5.- Secuencia de desarrollo para el Programa de Inter- pretación y Educación Ambiental	14
BIBLIOGRAFIA	176

ANEXOS

- 1 - Mapa de distribución de los rasgos interpretativos y educativos
- 2 - Mapa de ubicación de encierros y lista de animales correspondientes y otras áreas
- 3 - Lista de animales
- 4 - Lista de especies de plantas nativas y exóticas
- 5 - Dibujo y textos del rótulo principal
- 6 - Rótulo con el mono enfermo
- 7 - Diseño de un refugio
- 8 - Rótulos interpretativos de las jaulas
- 9 - Rótulo para el aviario
- 10 - "Mirador Triste" en el Río Torres Rótulo 1
"Mirador Triste" en el Río Torres Rótulo 2
- 11 - Panfleto de información general para distribuir en la entrada
- 12 - Folleto sobre el recurso faunístico del Parque
- 13 - Folleto sobre adaptaciones de los animales
- 14 - Folleto para estudio ambiental a través de Unidades Temáticas
- 15 - Panfleto de Educación Ambiental, Sendero Urbano Interpretativo
- 16 - Encuesta de las características de los visitantes

FIGURAS

- Cuadro de visitación Zoológico Simón Bolívar 1978
- Visitación mensual al Zoológico Simón Bolívar en el año 1978
- Visitación Zoológico Simón Bolívar (no estudiantes) 1978

DATOS HISTORICOS DEL PARQUE ZOOLOGICO SIMON BOLIVAR

Fue designado con el nombre mediante Decreto Ejecutivo No. 3 del 5 de julio de 1916, como un homenaje rendido a la memoria del libertador en sus grandes esfuerzos por la Independencia de América Latina.

El 23 de julio de 1921 por acuerdo Ejecutivo No. 138, el Zoológico se inauguró el día 24 de julio de aquel mismo año, abarcando un área de 2.4 hectáreas.

En mayo de 1955 pasó a cargo del Ministerio de Agricultura e Industria, hoy Ministerio de Agricultura y Ganadería y por razones de índole presupuestaria se encuentra adscrito al Servicio de Parques Nacionales desde 1972.

Como el país no cuenta con un Jardín Botánico se pensó que el Parque Bolívar debería ser Jardín Botánico además de Zoológico y para dar mayor impulso y consolidar el plan de integración de los Jardines Zoológicos y Botánicos se constituyó la Asociación Parques Zoológicos y Botánicos Nacionales en una asamblea celebrada en el Ministerio de Agricultura y Ganadería el 4 de setiembre de 1973.

En vista de que no había posibilidad de expansión para el área del Zoológico y por razones técnicas de ubicación se formó una comisión integrada por técnicos nacionales a efecto de estudiar sitios para escoger la zona más adecuada con el propósito de trasladar el Parque Bolívar.

La Junta Directiva de la Asociación tuvo informe de su Presidente el Agrónomo Carlos Herrero Alfaro, de que en Río Oro de Santa Ana se encontraba una finca propiedad del señor Lorne Ross quien estaría de acuerdo en que ésta pasara a ser Jardín Zoológico y Botánico Nacional, y el 2 de mayo de 1976 fue adquirida por el estado.

Actualmente el Parque cuenta con más de 50 especies de animales, entre los cuales están representados los mamíferos, aves, reptiles y peces nativos de Costa Rica. Varios de estos animales son raros o en peligro de extinción dentro del país.

Este Zoológico fue hecho con el fin de conservar especies en vías de extinción y además servir como un instrumento educativo científico para estudiar las diferentes especies de animales y ecosistemas en general.

I. INTRODUCCION

Más de 30 especies de animales silvestres de Costa Rica han sido clasificadas como raras o en peligro de extinción (según lista del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Departamento de Acuacultura, Pesca Continental y Vida Silvestre), y si las tendencias actuales de desarrollo destructivo siguen, es probable que este número aumentará rápidamente.

El papel importante del Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica respecto a este problema no es solamente proteger el habitat natural de estas especies para su protección perpetua, sino también la elaboración y promoción de los programas de educación e interpretación ambiental.

El Parque Zoológico Simón Bolívar ofrece una oportunidad única a una gran cantidad de público (más de 170.000 personas cada año) para exponer algunos de los conceptos básicos e importantes de la ecología y los actuales problemas asociados con ella. Esto debe, si está presentado apropiadamente, estimular en el visitante la formación de una conciencia ambiental lo que eventualmente podría resultar en una acción personal positiva y participación activa en los esfuerzos dirigidos al manejo y protección del medio ambiente.

Un zoológico que no está derivando beneficios hacia la educación ambiental está perdiendo una buena oportunidad en la divulgación de información acerca de la conservación de la vida silvestre, siendo éste uno de los propósitos mayores de tales instituciones. Sin embargo, con un programa de interpretación bien desarrollado el alto costo de mantenimiento de un parque zoológico puede ser bien justificado por la valiosa experiencia de educación y recreación que ofrece el parque a los visitantes de las áreas urbanas y rurales.

Este Plan de Interpretación es el resultado de un estudio de dos semanas del Parque Zoológico Simón Bolívar, realizado por un equipo de técnicos del Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica y consultores del Proyecto de Areas Silvestres y Cuencas del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) en Turrialba. La investigación fue hecha entre el 15 y el 30 de octubre de 1978.

II. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL PLAN DE INTERPRETACION PARA EL PARQUE ZOOLOGICO

- 1) Ayudar al visitante a desarrollar una apreciación y entendimiento más profundo de la importancia, singularidad y vulnerabilidad de la vida silvestre de Costa Rica.
- 2) Estimular la participación y colaboración del visitante en actividades relacionadas con la conservación, incluyendo la adopción de una conciencia ambiental (en otras palabras, hacerles conscientes del actual y potencial impacto de su comportamiento en el medio ambiente y la vida silvestre de Costa Rica).
- 3) Llevar a cabo los objetivos de manejo para el zoológico como aquellos que estimulen la atenta y apropiada observación de las plantas y animales del parque.

- 4) Promover la comprensión de la filosofía del zoológico y de otras actividades y programas del Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica.

Este plan de interpretación y educación ambiental se elaboró considerando la posibilidad de que el parque será trasladado a otro sitio en un futuro cercano. En consecuencia, la mayoría de los rasgos interpretativos han sido diseñados para que éstos puedan ser fácilmente transferibles. Las recomendaciones incluidas dentro de este informe están consideradas apropiadas como medios interpretativos temporales para el sitio actual del zoológico.

El plan de interpretación es uno de los varios componentes del Plan de Manejo para el Parque Zoológico Simón Bolívar. Sin embargo, dicho plan todavía no ha sido elaborado. Se ha considerado que todos los objetivos del plan de interpretación serían también los objetivos de alta prioridad de un futuro plan de manejo para este parque. Es muy importante que la elaboración de un plan para el manejo del zoológico se realice lo más pronto posible.

III. RECURSOS INTERPRETATIVOS

Los recursos interpretativos cubiertos en este plan no solo incluyen los especímenes de aves, mamíferos y reptiles existentes (véase anexo 3) manejados dentro del parque, sino también el mismo sitio de 3 hectáreas que incluye más de 100 especies de plantas nativas y exóticas (véase anexo 4), una laguna pequeña y el Río Torres en uno de los límites del parque. También una parte del medio ambiente de la ciudad de San José ha sido incorporada como enfoque de las actividades interpretativas.

Nota especial:

Actualmente el límite del parque es el Río Torres (véase anexo No. 1). Al otro lado del río hay una faja verde (cañales, arbustos y algunos árboles) paralela al parque. Actualmente este terreno pertenece a varias personas de la comunidad. Por el gran valor de esta propiedad como zona de amortiguamiento contra el desarrollo de la ciudad, y las oportunidades de educación e interpretación ambiental que ofrece, se sugiere que el Servicio de Parques Nacionales haga los esfuerzos necesarios para anexar esta área al Parque Zoológico.

IV. CARACTERISTICAS DE LOS VISITANTES

Aunque el único registro de datos sobre las características de los visitantes incluye solo la cantidad de boletos de admisión vendidos (sin incluir los niños y grupos de estudiantes), algunas generalidades se pueden

asumiendo por observaciones de los empleados del zoológico y de los investigadores. Primero, los estudiantes generalmente visitan el parque entre lunes y viernes (de marzo a noviembre) en grupos de 15 a 30 estudiantes por cada profesor. Estos grupos casi nunca realizan estudios específicos dentro del parque y usualmente caminan y a veces corren de jaula a jaula sin mucha disciplina y casi nunca bajo la dirección de sus profesores. Aunque algunos de los grupos de estudiantes realizan actividades complementarias con relación a su visita al parque en sus escuelas, para la mayoría de ellos es nada más que una visita recreativa sin muchos beneficios educativos.

Las familias generalmente llegan durante el fin de semana y al igual que los estudiantes, no es más que una experiencia recreativa y no muy educativa.

El domingo es el día de más afluencia de público al zoológico.

Un formulario para visitantes que proveerá datos más específicos sobre sus características, ha sido incluido en este informe (véase anexo 16). Es necesario que se realice la encuesta, utilizando este formulario para contar con la información necesaria en la planificación del nuevo parque zoológico.

V. PROGRAMA DE INTERPRETACION ACTUAL

El programa actual de interpretación consiste en un rótulo a la entrada, y otros de madera con letras en bajo relieve en algunas de las jaulas con los nombres comunes y científicos de los animales. Un panfleto corto sobre algunos de los animales del parque fué escrito y publicado hace pocos años. Este panfleto está agotado. Hay varios guardaparques que aunque están siempre dispuestos a contestar las preguntas de los visitantes, no están entrenados para fungir como guías.

VI. TEMAS INTERPRETATIVOS PROPUESTOS

Los temas específicos de interpretación para el Parque Zoológico Simón Bolívar, incluyen los siguientes:

1. La singularidad e importancia ecológica de la fauna de Costa Rica.
2. La vulnerabilidad de estas especies, su estado actual, y por qué están amenazadas o en peligro de extinción.
3. La degradación ambiental: las causas, efectos, soluciones y el impacto que el hombre puede producir en su medio ambiente.
4. Conceptos básicos de ecología.

VII. FACILIDADES DE INTERPRETACION PROPUESTAS

El programa de interpretación debe ser flexible y apropiado a las características del recurso; al área del parque y sus características (clima,

uso por los visitantes, etc.) así como a los recursos económicos disponibles para el costo de materiales y producción, mantenimiento y operación. Como fue mencionado antes, la mayoría de los rasgos interpretativos serán temporales para el sitio actual.

Debido a lo reducido del área del parque, no se debe congestionar el área con demasiados rótulos para evitar una interpretación exagerada del recurso. El diseño es sencillo y de fácil mantenimiento de los rótulos y otros rasgos interpretativos han sido escogidos en vez de exhibiciones interpretativas de alta tecnología, alto costo y mantenimiento.

Los medios de interpretación dentro del parque incluirán la producción de varios rótulos, publicaciones, paradas y material para la educación ambiental, y entrenamiento de los guías.

La interpretación fuera del parque incluirá un sendero natural urbano y un programa de promoción.

Las facilidades de interpretación serán distribuidas como se ilustran en el anexo 1.

1) ESTACION DE LA ENTRADA:

Propósito: Informar a los visitantes sobre los rasgos del parque y la ubicación de los sitios de interés dentro de él. Colección de datos sobre los visitantes. Venta y distribución de publicaciones interpretativas. Venta de boletos de admisión.

Criterios: La estación de entrada utilizará el castillo en miniatura construido en la entrada principal. Las siguientes actividades serán llevadas a cabo en la entrada:

1. Venta de boletos de admisión
2. Distribución de un panfleto sencillo a los visitantes con información general sobre el parque (véase pag. 54 y anexo 11).
3. La venta de libros y panfletos relacionados con la vida silvestre y las áreas silvestres de Costa Rica

En este documento se incluye el borrador de un folleto sobre los animales del parque zoológico con información extensiva sobre la historia natural y su distribución en Costa Rica. Cuando sea publicado este será vendido a un costo bajo (véase pag. 54 y anexo 12).

2) SISTEMA DE ROTULACION

Propósito: Interpretar directamente la historia natural de la vida silvestre y otros rasgos naturales del parque. Explicar conceptos ecológicos generales a los visitantes. Proteger al visitante, al parque y sus recursos, por ejemplo: gente tirando basura en las jaulas y molestando a los animales.

Criterios: Los rótulos deben ser resistentes al clima, a prueba de vandalismo, fáciles y baratos de hacer, transferibles al sitio nuevo, y deben armonizar con el medio ambiente del parque y la arquitectura circundante. La interpretación directa del parque consta de rótulos y exhibiciones. La falta de fondos económicos limita la publicación y distribución gratuita de panfletos. (Sin embargo, se contará con panfletos complementarios a la interpretación directa para venderlos al costo). El sistema de rótulos incluye los siguientes componentes:

2.1) Mono enfermo, rótulo

En la entrada (ubicada en el castillo) detrás del escritorio de la persona encargada de la venta de boletos, estará ubicado un rótulo que muestra dos monos. Uno de los monos, muy pequeñito, parecerá algo enfermo, con una cara verde, y con las manos cogiendo su estómago. El otro mono, su madre, está castigando al pequeño porque está comiendo basura. Un mensaje abajo, pedirá a los visitantes no arrojar objetos y comida dentro de las jaulas (véase anexo 6).

2.2) Rótulo principal

Inmediatamente en frente de la entrada (dentro del parque) estará ubicado un rótulo grande de aproximadamente 1.5 m. X 1.0 m. de madera con letras en bajo relieve y protegido por un techo de tejas.

Ambas caras del rótulo tendrán un mensaje interpretativo, con dos tópicos complementarios.

El tema del lado hacia la entrada, o sea el primero que los visitantes verán cuando entren al zoológico dará un mensaje acerca de la gran diversidad de la fauna silvestre y de la naturaleza en general que tiene Costa Rica.

Este letrero debe motivar en el visitante un sentido de orgullo y apreciación de la rica herencia natural de Costa Rica. Será informativo, pero lo más breve posible. Además del mensaje escrito tendrá un mapa de Costa Rica con sus zonas de vida y uno o varios animales silvestres representativos de la fauna de cada zona y el logotipo del Servicio de Parques Nacionales (véase anexo 5).

El tema del otro lado del rótulo versará sobre los peligros que ya están amenazando la sobrevivencia de esta diversa herencia natural costarricense. Las razones causantes de esta crisis ecológica estarán brevemente enlistadas, así como algunas exposiciones interpretativas sobre la extensión, cantidad y velocidad de esta destrucción. También se enfatizará la idea de que esta herencia natural es propiedad de todos nosotros, consecuentemente la protección y manejo de esos recursos valiosos, es también responsabilidad nuestra (véase anexo 5).

2.3) Rótulos para las jaulas

Cada jaula (con la excepción del aviario) tendrá un rótulo pequeño no mayor de 0.40 X 0.30 m. hecho de madera con letras tipo "letterset" pintado con varias capas de pintura acrílica (se recomienda que el Servicio de Parques Nacionales haga un experimento para averiguar si la luz del sol le da un tono amarillo a la pintura acrílica, de ser así se sugiere colocar la madera entre dos hojas de plexiglass). La siguiente información será incluida en cada rótulo:

1. Un mapa de la distribución del animal
2. El nombre común
3. El nombre científico
4. Información general (sobre aspectos que despierten el interés del público)

Los rótulos serán breves pero informativos y describirán solamente una especie (aunque algunas jaulas contienen más de una especie) para facilitar el cambio de éste en el caso de que se haga necesario trasladar algún animal de una jaula a otra (véase anexo 8).

La excepción a este esquema general para las jaulas, incluye lo siguiente:

El aviario: El rótulo interpretativo para la jaula de las aves incluirá un texto corto en el que se da un resumen de la avifauna de Costa Rica haciendo énfasis al hecho de que aunque el país es pequeño posee una gran variedad de "habitats" siendo ésta la principal razón de que en Costa Rica existan más especies de aves que en países con mayor extensión territorial. La pregunta que llevará el rótulo es la siguiente: Cuando desaparezca el bosque qué pasará con esta gran cantidad de especies?

Junto a este rótulo será puesto otro con dibujos en color (pinturas) y los nombres de las aves. Conectado a este rótulo se colocará un mapa de Costa Rica con los parques nacionales. Un circuito eléctrico que funcionará con

baterías será conectado entre los dibujos de las aves y el mapa con los parques nacionales. El visitante será invitado a buscar el parque en donde cada ave tiene su habitat. Esto se hace con el contacto de alambres cargados por baterías con un perno de metal ubicado al lado de cada dibujo del ave y al lado de cada parque nacional ubicado en el mapa. Cuando el visitante acierta al hacer la relación se enciende una bombilla pequeña (véase anexo 9). El propósito de esta exhibición es doble: da al visitante conocimiento de las aves de Costa Rica, y también le da una idea de la ubicación de los parques. Se supone que esta exhibición será muy utilizada por el público y podría tener problemas respecto a su mantenimiento, sin embargo, es una exhibición sumamente sencilla en su diseño y de fácil reparación y mantenimiento, y por su novedad y potencial popularidad valdría la pena establecerla.

2.4) Rótulos para el "Mirador Triste"

Un rótulo pequeño localizado cerca del Río Torres (véase anexo 10) invitará a los visitantes del zoológico a conocer un "mirador triste". Se espera que éste despierte la curiosidad de los visitantes; un sendero corto llevará a un mirador rústico de madera (véase anexo 10) sobre el que se tendrá una vista amplia del contaminado Río Torres. Un rótulo pequeño en madera con letras tipo "letterset" con varias capas de pintura transparente acrílica, tendrá datos sobre el valor del agua por medio del tema: "Agua, el Recurso Vital". (véase anexo 14)

3) PUBLICACIONES INTERPRETATIVAS

Propósito: Presentar información e ilustraciones para proveer al visitante de una información más profunda sobre los rasgos naturales del parque.

Criterios: El texto será informativo y claro, lo más breve posible. La impresión y formato de las publicaciones variará de simple y corta - para distribución gratis - a materiales interpretativos más detallados - para ser vendidos a los visitantes.

Entre los panfletos interpretativos a distribuir se incluyen los siguientes:

1. Panfleto de información general:

El panfleto de información general será obsequiado a cada visitante en la entrada del zoológico (el castillo), explica la filosofía del zoológico, hace una historia breve del parque incluyendo la mención del plan de traslado del parque (para explicar que las jaulas

actuales son solamente provisionales), incluye información general, un corto mensaje sobre la conservación de los recursos naturales, un plano de distribución con su lista de animales y otras áreas del zoológico y un mapa de su localización (véase anexo 11). Este panfleto debe ser atractivo y simple en su diseño. El formato de este folleto será de una hoja de tamaño regular (28 x 22 cm) doblado en tres partes iguales a lo alto, en una cara tendrá el texto y mapas y en la otra, un dibujo de un animal que cubra toda la página. De ser posible se debe usar papel reciclado.

2. Folleto sobre el recurso faunístico del parque: Un folleto más detallado en el que se dedique una página a cada especie de animal que se encuentre en la colección del zoológico, será ofrecido a los visitantes a un bajo precio. Esta publicación contiene dibujos de cada animal, un mapa de su distribución en el país, así como una descripción de la especie y rasgos de su historia natural, y el estado de sobrevivencia de sus poblaciones (véase anexo 12).

VIII. PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL

La educación ambiental ha sido definida así: "Los objetivos de la educación ambiental son para envolver a los estudiantes en los procesos naturales de modo que entiendan su participación y dependencia de ellos, para formar en ellos la conciencia de los procesos sociales que inciden en los procesos naturales, para motivar la creación dentro de ellos mismos de una ética ambiental, y, finalmente, para activar lo concerniente a esta ética". (6)

Existen varias oportunidades para actividades de educación ambiental dentro del área del parque zoológico actual, para estudiantes y el público en general. Las actividades de educación ambiental pueden ser consideradas como una extensión del programa de interpretación y contienen actividades y ejercicios educativos que cubren una amplia variedad de tópicos ambientales.

La mayoría de las actividades elaboradas en este plan están dirigidas a los estudiantes de escuelas primarias y secundarias - grados 5 - 8, siendo el sexto grado el grupo clave. (Los estudiantes del sexto grado han sido determinados como uno de los mejores grupos escolares para el enfoque de los esfuerzos de educación ambiental, debido a que son de una edad en que todavía están abiertos a nuevas ideas y maneras de pensar y comportarse, y además tienen un nivel intelectual que les permite entender

conceptos básicos y complejos de ecología. Sin embargo, se planearon actividades que sirven para casi cualquier edad, incluyendo adultos.

Tomando en cuenta que el programa de educación ambiental en el Parque Zoológico Simón Bolívar se pondrá en ejecución en forma experimental, este plan estará sujeto a cambios según necesidades.

La cantidad de plantas nativas y exóticas, pequeños animales silvestres, el río, la laguna, y su localización central, son aspectos que hacen el sitio muy apto para un "laboratorio" al aire libre.

El plan de educación ambiental del parque zoológico actual incluye los siguientes rasgos:

1. Publicaciones

Propósito: Servir como un catalítico para la creación de una "conciencia ambiental" en los visitantes y estudiantes, con el fin de aumentar en ellos la comprensión de un manejo y protección correctos del medio ambiente.

Criterio: Todos los materiales de educación ambiental serán obsequiados, deben ser lo más breves posibles y de bajo costo. Cada publicación será dirigida a un grupo específico. Todas las actividades planteadas en estas publicaciones no requieren equipo especial, solamente lápiz y papel.

1.1 Folleto sobre las adaptaciones de los animales:

Un panfleto educativo con el tema "adaptaciones naturales de los animales" será dirigido a los estudiantes de primaria. El panfleto empieza con una introducción sobre "Qué es la adaptación?", porque los animales tienen que estar adaptados para sobrevivir y porque las acciones del hombre en el medio ambiente están causando impactos detrimentales tan grandes en las poblaciones de animales. En el texto se ilustran varios ejemplos de adaptación animal, utilizando algunas especies de animales representadas en el zoológico. La publicación no solo juega un papel informativo, sino que induce a la gente a responder varias preguntas. Se pretende iniciar una mayor observación de la fauna con los estudiantes. Varias actividades de continuación están incluidas para asegurar que la actividad de exploración ambiental no termine cuando el estudiante regrese a su escuela (véase anexo 13).

Este panfleto constará de varias páginas, una para cada animal. Debe ser ilustrado con dibujos de los animales y sus adaptaciones. El texto puede ser escrito a mano con letras negras para darle una presentación menos formal e impreso en papel regular.

1.2 Estudio ambiental a través de unidades temáticas

Esta publicación incluye varias actividades de investigación ambiental, dirigidas a los estudiantes de sexto grado, y dividido en cinco partes o unidades temáticas: introducción sobre ecología, agua, actividades para investigar suelos, plantas y animales dentro del parque. Cada investigación incluye un cuestionario y actividades para los estudiantes pero ninguna necesita equipo especial, solamente papel y lápiz. Sin embargo, la investigación podría ser fácilmente ampliada en el futuro para incluir experimentos y actividades en los que se utilice equipo de análisis de suelos, agua, plantas y animales. Cada unidad temática tendrá su propia estación como se indica en el anexo 14. Un refugio sencillo con techo de tejas y una mesa tipo rústico podría estar ubicada en cada estación para proteger a los estudiantes en épocas lluviosas. Un diseño posible para esta estructura está ilustrado en el anexo 7. Con estas estaciones los profesores pueden dividir sus clases en 4 o 5 grupos, los cuales alternarán las estaciones. Una lista de sugerencias al final de este folleto será incluida para ayudar a los profesores y asistentes a lograr una experiencia de campo lo más educativa posible. Los guías voluntarios, como está sugerido en la sección Programa de Guías Ad-honoren, podrían ayudar a los profesores en el desarrollo de las actividades (véase pag. 13).

1.3 Sendero Urbano

Este sendero interpretativo dentro de la ciudad comienza en la salida del parque zoológico y termina en la parada de buses en el Parque Morazán.

El tema elaborado, es una exploración de algunos de los componentes que constituyen nuestro "habitat", ilustra algunas de las interrelaciones y dependencias entre el hombre y la naturaleza. La caminata a través de este sendero autoguiado se realiza con la ayuda de un panfleto sencillo, que contiene explicaciones breves que corresponden a los rasgos sobresalientes del sendero o ruta. Se espera que los visitantes que lleguen al parque en bus sigan esta ruta cuando regresen a la parada en el Parque Morazán. El texto está escrito a un nivel que pueda ser entendido por el público en general. Este panfleto será publicado en papel regular de color y tendrá al lado izquierdo de cada párrafo un dibujo relacionado con cada rasgo interpretado (automóviles, líneas eléctricas, tuberías, etc.). Puede ser publicado en

una sola hoja y luego plegada para formar varias páginas. El panfleto tendrá un mapa de la ruta, indicando cada parada. (Véase anexo 15)

2. Programa de Extensión

Propósito: Llevar el parque al público. Presentar programas de extensión relacionados con el parque zoológico, la fauna y las áreas silvestres de Costa Rica. Este programa estará dirigido a estudiantes, grupos organizados y público en general.

Criterio: Este programa contará con equipo de uso exclusivo para realizar sus actividades. Será necesario contar con personal con habilidades en relaciones públicas, métodos de interpretación y educación ambiental y un conocimiento profundo de la historia natural de Costa Rica y el sistema de parques nacionales.

Descripción: Este programa de extensión, podrá ser incorporado en las actividades actuales de la Sección de Educación Ambiental del Servicio de Parques Nacionales.

Incluirá la adquisición de un vehículo, preferible tipo "micro-bus", que podrá ser pintado semejante a un animal silvestre como un jaguar y con un nombre como "Zoológico con Ruedas del Parque Simón Bolívar" y con el logotipo del Servicio de los Parques Nacionales de Costa Rica. El bus deberá contar con equipo audiovisual, como por ejemplo, un proyector de transparencias, juegos de diapositivas con o sin narración grabada (temas posibles podrían ser: El Parque Zoológico Simón Bolívar", "Animales Silvestres de Costa Rica", "Los Parques Nacionales de Costa Rica", etc.), exhibiciones portátiles, publicaciones informativas sobre animales, el parque zoológico, los parques nacionales, etc., incluyendo algunos animales silvestres vivos (animales dóciles o muy jóvenes).

El bus debe hacer viajes periódicos a las escuelas primarias y secundarias, así como a otras instituciones (por ejemplo: fábricas, hospitales, etc.) y a los parques municipales de San José y otras ciudades y pueblos de Costa Rica.

3. "Programa de Guías Ad-Honoren y cursos de entrenamiento para profesores"

Propósito: Se ofrecerá entrenamiento a potenciales Guías Ad-Honoren (estudiantes de secundaria y universitarios) y a profesores de escuelas y colegios, en los métodos para conducir estudiantes en giras al parque zoológico y en la metodología para la enseñanza de actividades de educación ambiental.

Criterios: Este programa podrá ser dividido en dos secciones:

- a) Programa de entrenamiento a profesores y
- b) Programa de entrenamiento a guías ad-honoren.

- a) Los cursos para profesores tendrán el propósito de prepararlos para giras programadas al zoológico, incluyendo instrucciones y sugerencias acerca de como preparar y conducir actividades de educación ambiental en sus centros educativos. Los cursos podrán ser de un día o menos (sábado en la mañana por ejemplo, dos veces cada mes) y dirigido por personal debidamente capacitado del parque o con la ayuda de los guías ad-honoren (véase punto b). Además de discutir los programas de educación ambiental en el zoológico, los profesores pueden aprender actividades sencillas para ser incorporadas en las lecciones regulares de las escuelas. El curso estará programado para que los profesores preparen anticipadamente a los estudiantes a su visita al zoológico y para las actividades a realizar durante y después de la visita.

Es necesario elaborar un manual para profesores con el fin de ofrecerle más información detallada y una explicación de las actividades de educación ambiental. (Véase anexo).

- b) El programa de entrenamiento de guías voluntarios ad-honoren será muy útil, no solo suplementando el personal del parque y llevando una parte de la carga del aumento de visitantes previsto para el zoológico, sino también en la preparación de los estudiantes incorporados a las actividades relacionadas con el manejo y protección de los recursos naturales. Los grupos claves de este programa pueden ser estudiantes de las escuelas secundarias, del museo nacional, de las universidades y los Boy Scouts. El número será determinado de acuerdo al personal del Servicio de Parques Nacionales dedicado exclusivamente a esta tarea. Si el personal es escaso respecto a la cantidad de visitantes y estudiantes, los guías voluntarios serán utilizados. Después de asistir a los cursos en métodos de interpretación, educación ambiental y relaciones públicas, los voluntarios podrán trabajar como aprendices junto a un naturalista y después trabajar solos. Las responsabilidades específicas serán guiar grupos de estudiantes y grupos de visitantes organizados.

También deben estar dispuestos para contestar las preguntas de los visitantes y para trabajar junto con el personal del Servicio de Parques Nacionales en su programa de extensión.

4. Formulario de características de los visitantes:

Propósito: Recopilar datos sobre las características de los visitantes, sus opiniones después de visitar el parque, sus sugerencias, etc.; para incorporar esta información en la planificación del nuevo parque zoológico y el mejoramiento del actual.

Criterios: Debe ser corto, conciso y fácil para llenar. La distribución del formulario debe cubrir toda clase de visitantes.

Descripción: Un formulario muestra **está** ilustrado en el anexo 16 y esta auto-explicado. Este podrá ser distribuido por los guías ad-honoren o por el encargado de las publicaciones para ser depositados en un buzón a la salida. Además de este formulario, periódicamente deben observarse las acciones de los visitantes dentro del parque para profundizar en el conocimiento de sus características y en el comportamiento de los mismos. El personal del parque debe anotar las observaciones en un formulario las cuales serán analizadas posteriormente (ver anexo). Estos datos pueden ser muy útiles en la planificación del nuevo parque zoológico y el futuro centro de educación ambiental.

5. Secuencia de desarrollo para el Programa de Interpretación y Educación Ambiental:

Debido al traslado del zoológico a un sitio nuevo es importante la realización de este plan lo más pronto posible. La falta de recursos físicos y humanos del Servicio de Parques Nacionales para la producción de materiales, hace necesario fijar un orden de prioridades y una secuencia de tiempo para llevar a cabo el plan.

Prioridades y secuencia para el desarrollo del plan:

<u>Rótulos</u>	1a. etapa	2a. etapa	3a. etapa	4a. etapa
Rótulo principal	-----			
Rótulos para las jaulas	-----			
Rótulo del mono enfermo	-----			
Rótulo para el río		-----		
<u>Panfletos</u>				
Información general	-----			
Animales del parque		-----		
Sendero urbano		-----		
Materias de educación ambiental incluyendo actividades acerca de suelos, agua, plantas y animales y el panfleto sobre adaptaciones de animales.		-----	-----	
<u>Otros</u>				
Construcción de refugios para los estudiantes				-----
Programa de entrenamiento para profesores y estudiantes			-----	-----
Programas de extensión			-----	-----
Formulario de características de los visitantes	-----	-----		
Formulario de observación de los visitantes por los guías		-----	-----	

NECESIDADES DE PERSONAL

Este plan ha sido desarrollado en tal forma que sea lo más autoeficiente posible, en orden a reducir al mínimo la necesidad de emplear personal adicional. Sin embargo, algunos técnicos tendrán que ser asignados a tiempo parcial o completo al programa, para facilitar la ejecución de las actividades recomendadas en este plan. Esto se hará especialmente durante las etapas iniciales.

Algunas de las actividades involucradas en la realización de este plan podrán ser fácilmente llevadas a cabo por los empleados actuales del zoológico (p.e. construcción y mantenimiento de los rótulos, distribución de material educativo, etc.).

También los guías voluntarios ad-honoren, cuando tengan el entrenamiento necesario deberán ayudar a los asistentes del especialista en interpretación y educación y a los guardas. Sin embargo, algunos especialistas en interpretación y educación ambiental tendrán que ser empleados.

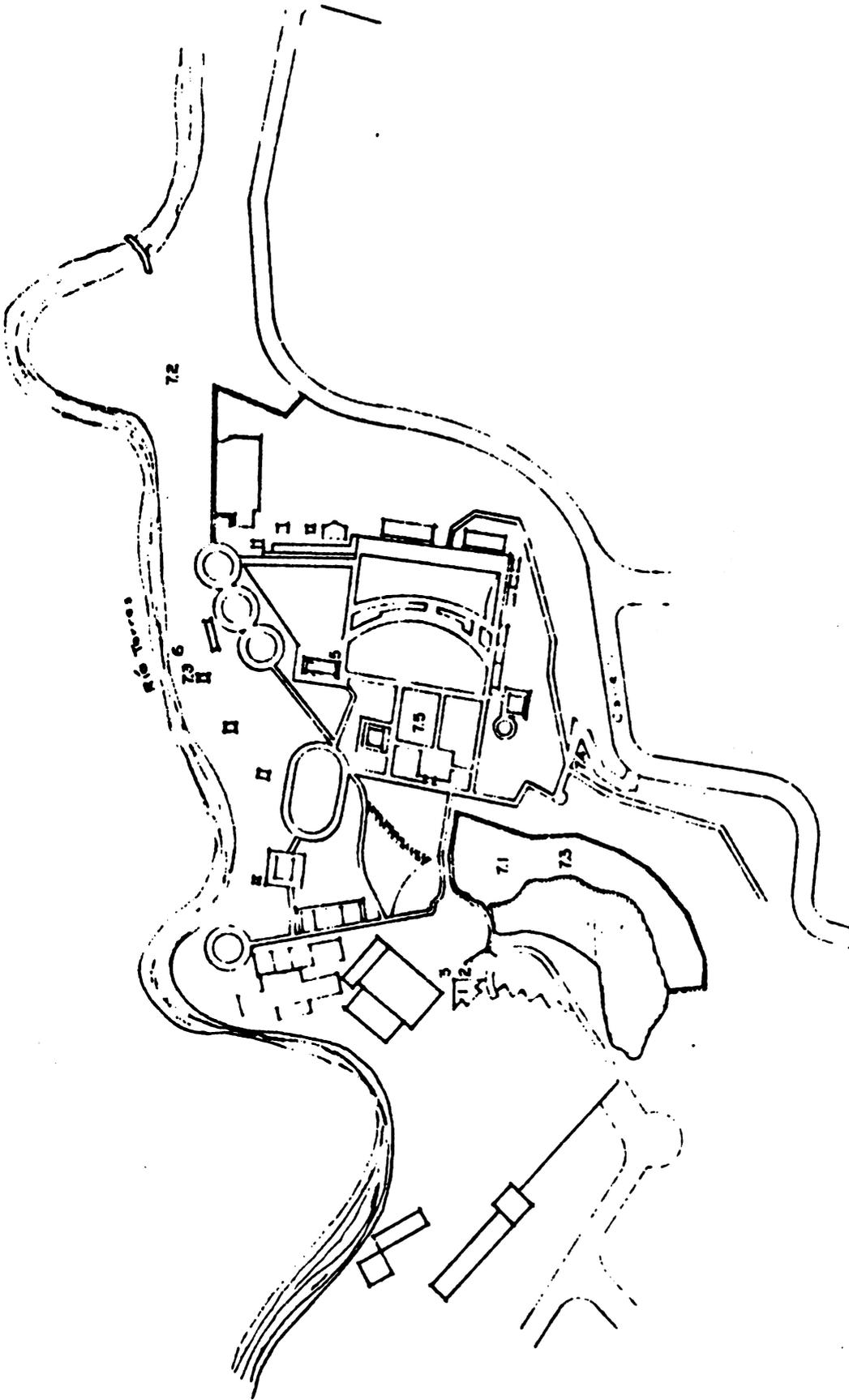
Los cargos adicionales que serán necesarios asignar, incluyen los siguientes:

(ver cuadro de la página siguiente)

<u>Cargo</u>	<u>No.</u>	<u>Tiempo completo</u>	<u>Responsabilidades</u>
Especialista en Interpretación y Educación Ambiental	2	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y modificar programas de interpretación y educación ambiental, incluyendo rótulos, exhibiciones, panfletos, etc. - Organizar y guiar talleres con profesores y guías ad-honorem. - Asistir a los visitantes (especialmente grupos cívicos y estudiantiles) - Periódicamente evaluar y modificar el programa
Asistente del especialista en Interpretación y Educación Amb.	2	Solamente 1 de ellos	<ul style="list-style-type: none"> - Asistir al jefe de interpretación en todas sus responsabilidades - Llevar a cabo programas de extensión
Dibujante/ Diseñadora	1	Solo durante el desarrollo inicial del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y elaborar los rótulos, exhibiciones y panfletos con los especialistas en interpretación y educación ambiental
Guías ad-honorem	12	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Asistir a talleres con profesores y guiar los estudiantes durante sus actividades educacionales - Ayudar en la distribución de formularios de características de los visitantes - Asistir a los visitantes del parque - Ayudar en los programas de extensión

A N E X O S

ANEXO 1: DISTRIBUCION DE LOS RASGOS INTERPRETATIVOS Y EDUCATIVOS.



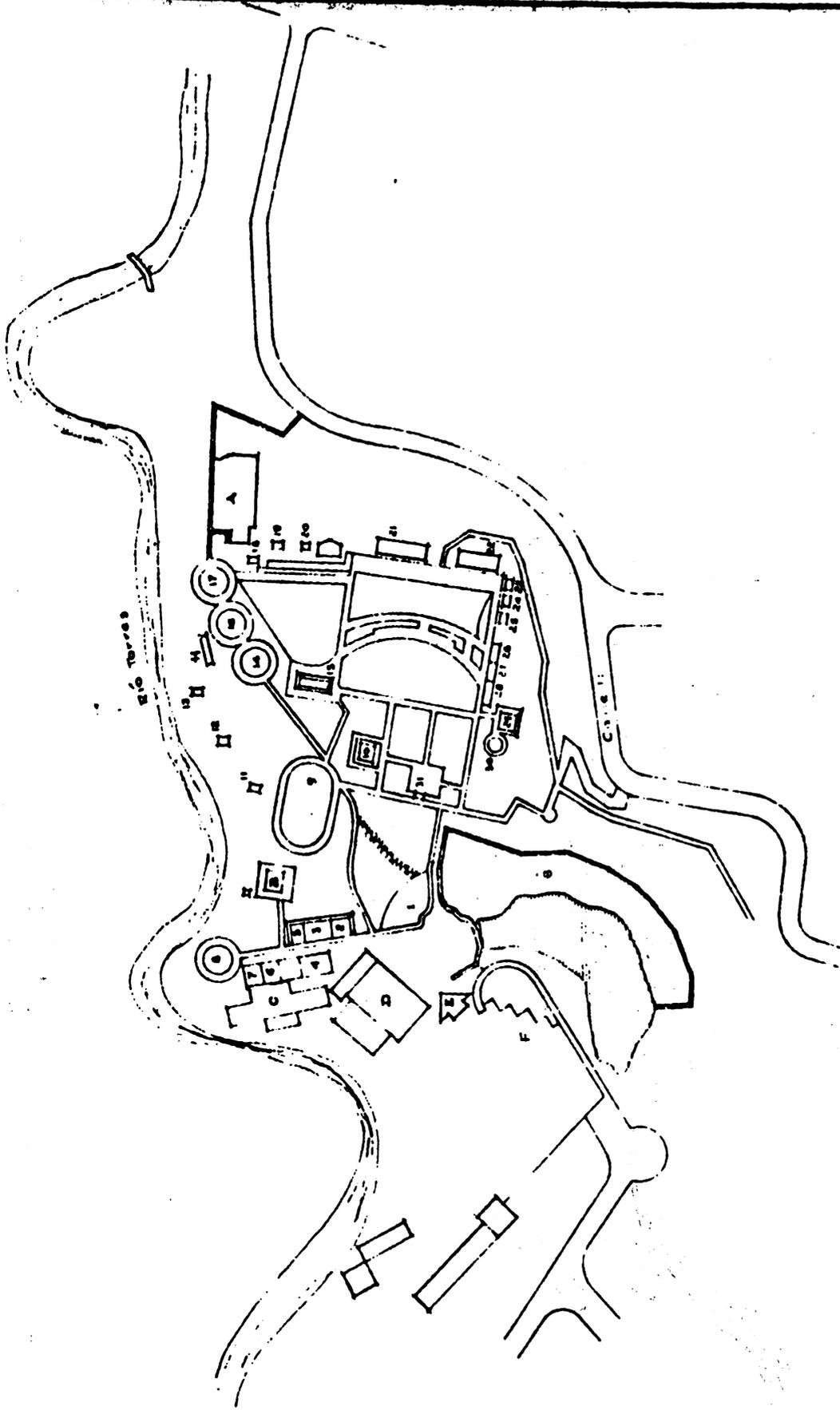
PARQUE ZOOLOGICO SIMON BOLIVAR

SERVICIO DE PARQUES NACIONALES. M.A.G.

ESC: 1:1,500

ENERO 1979





ANEXO 2: UBICACION DE ENCIERROS Y LISTA DE ANIMALES CORRESPONDIENTES Y OTRAS AREAS.

	PARQUE ZOOLOGICO SIMON BOLIVAR
	SERVICIO DE PARQUES NACIONALES. M.A.S.
	ESC: 1:1,500

ENERO 1979

**CLAVE PARA EL MAPA DE DISTRIBUCION DE LOS RASGOS INTERPRETATIVOS
Y EDUCATIVOS**

1. Estación de entrada
2. Rótulo "mono enfermo"
3. Rótulo principal
4. Rótulo para las jaulas (no indicados)
5. Exhibición y rótulo para las aves
6. Rótulo para el Río Torres (Mirador Triste)
7. Estaciones de estudios Educación Ambiental
 - 7.1 Sitio de Introducción de Materiales
 - 7.2 Sitio de Estudios de Suelos
 - 7.3 Sitio de Estudios de Agua
 - 7.4 Sitio de Estudios de Plantas
 - 7.5 Sitio de Estudio de Animales

ANEXO 2

UBICACION DE ENCIERROS Y LISTA DE ANIMALES

CORRESPONDIENTES Y OTRAS AREAS

PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL SIMON BOLIVAR

NUMERO DEL ENCIERRO

LISTA DE ANIMALES

1	Cocodrilo
2	Pava
3	Lagartos
4	Danta
5	Mono colorado
6	Saíno
7	Saíno
8	Pavo real
9	Mono colorado
10	Loras
11	Rey del zopilote
12	Saisán dorado
13	Quebranta huesos
14	Cara blanca
15	Aves
16	Iguana y monos
17	Guatusas, tepescuintle, mapaches
18	Pizote
19	Mapaches
20	Alcaraván
21	León
22	Oso
23	Martilla
24	Manigordo
25	Caucel
26	Tigrillo
27	Pizotes
28	Manigordo
29	Acuario
30	Boas
31	Halcón

OTRAS AREAS

A	Administración
B	Soda
C	Taller de interpretación
D	Club de Jardines
E	Entrada
F	Estacionamiento
G	Area de almuerzo
H	Servicios sanitarios

ANEXO 3

LISTA DE ANIMALES

Mamíferos

<u>Nombre común</u>	<u>Nombre científico</u>
Mapache o mapachín	<u>Procyon lotor</u>
Pizote	<u>Nasua narica</u>
Martilla	<u>Potos flavus</u>
León africano	<u>Panthera leo</u>
Manigordo u ocelote	<u>Felis pardalis</u>
Cauzel	<u>Felis wiedii</u>
Tigrillo o zorra	<u>Urocyon cinereoargenteus</u>
Guatuza	<u>Dasyprocta punctata</u>
Tepescuintle	<u>Cuniculus paca</u>
Saíno	<u>Tayassu tajacu</u>
Danta	<u>Tapirus bairdii</u>
Oso negro	<u>Ursus americanus</u>
Venado	<u>Odocoileus virginianus</u>
Nutria o perro de agua	<u>Lutra annectens</u>
Mono colorado o araña	<u>Ateles geoffroyi</u>
Mono ardilla o tití	<u>Saimiri oerstedii</u>
Mono cara blanca	<u>Cebus capucinus</u>
Conejo de castilla o extranjero	<u>Orictolagus cuniculus</u>

Reptiles

Boa o beker	<u>Boa constrictor</u>
Iguana	<u>Iguana iguana</u>
Cocodrilo	<u>Crocodylus acutus</u>
Tortuga lagarto	<u>Chelydra serpentina</u>
Tortugas	<u>Kinosternon agustipons</u>
	<u>Kinosternon leucosternum</u>
	<u>Kinosternon scarpicoides</u>

Aves

Quebrantahuesos	<u>Polyborus plancus</u>
Lora verde	<u>Amazona farinosa</u>
Lora frente roja	<u>Aratinga finschi</u>
Perico frente anaranjada	<u>Aratinga canicularis</u>
Perico barba anaranjada	<u>Brotogeris jugularis</u>
Perico frente roja	<u>Touit delectissima</u>
Lapa roja o escarlata	<u>Ara macao</u>
Pavón	<u>Crax rubra</u>
Faisán dorado	<u>Chrysolophus pictus</u>
Pavo real	<u>Pavo cristatus</u>
Pava granadera	<u>Penelope purpurascens</u>
Paloma coliblanca	<u>Leptotila verreauxi</u>

<u>Nombre común</u>	<u>Nombre científico</u>
Yiguirro	<u>Turdus grayi</u>
Rualdo	<u>Chlorophonia occipitalis</u>
Come maíz	<u>Zonotrichia capensis</u>
Codorniz moteado	<u>Colinus leucopogon</u>
Chirrascua	<u>Dendroortyx leucophrys</u>
Tucán pico iris	<u>Ramphastos sulfuratus</u>
Come puntas o saltón gorgiarranllo	<u>Atlapetes gutturalis</u>
Sargento	<u>Agelaius phoeniceus</u>
Gallito o semillero cara amarilla	<u>Tiaris olivacea</u>
Cacique	<u>Ramphocelus passerinii</u>
Viuda	<u>Thraupis episcopus</u>
Aguío	<u>Tanagra anneae</u>
Cacicón o bolsero nortefío	<u>Icterus galbula</u>
Cacique o tangara dorsirayado	<u>Piranga bidentata</u>
Mozotillo o jilguero aliamarillo	<u>Spinus xanthogaster</u>
Picudo o mielero petirrojo	<u>Cyanerpes cyaneus</u>
Calandria o pico grueso	<u>Pheucticus ludovicianus</u>
Setillero	<u>Sporophila torqueola</u>

ANEXO 4

LISTA DE ESPECIES DE PLANTAS NATIVAS Y EXOTICAS
ZOOLOGICO NACIONAL SIMON BOLIVAR

ORIGEN	FOLIACION		FLORACION		FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
	C	P	EXF	FOL			
N	-	-	-	-	Meliaceae	<u>Cedrela mexicana</u>	Cedro amargo
E	-	-	-	-	Musaceae	<u>Musa sapientum</u>	Banano
E	-	-	-	-	Musaceae	<u>Musa paradisiaca</u>	Plátano
E	-	-	-	-	Humiriaceae	<u>Humirias</u> <u>Wundiguensevas</u> <u>costaricensis</u>	Nispero
					Meliaceae	<u>Carapa guianensis</u>	Cedro macho
					Meliaceae	<u>Cedrela tonduzii</u>	Cedro dulce
E	-	-	-	-	Myrtaceae	<u>Eucalyptus</u> <u>syderexylon</u>	Eucalipto
E	-	-	-	-	Myrtaceae	<u>Eucalyptus deglupta</u>	Eucalipto
E	-	-	-	-	Sapotaceae	<u>Cryosophyllum cainito</u>	Caimito
N	-	-	-	-	Boraginaceae	<u>Cordia alliodora</u>	Laurel
N	-	-	-	-	Mimosaceae	<u>Enterolobium</u> <u>cyclocarpum</u>	Guanacaste

ORIGEN	FOLIACION		FLORACION		FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
	C	P	EYF	FOL			
N	-	-	-	-	Mimosaceae	<u>Pithecolobium arboreum</u>	Ardilla
E	-	-	-	-	Proteaceae	<u>Grevillea nobusta</u>	Gravilia
N	-	-	-	-	Mimosaceae	<u>Pithecolobium saman</u>	Genizaro
E	-	-	-	-	Palmae	<u>Roystonea oleraceae</u>	Palma real del Caribe
N	-	-	-	-	Anacardiaceae	<u>Anacardium excelsum</u>	Espavel
N	-	-	-	-	Boraginaceae	<u>Cordia glabra</u>	Mufeco
N	-	-	-	-	Tiliaceae	<u>Apeba tabbubou</u>	Corcho peine mico
E	-	-	-	-	Caesalpinaceae	<u>Cassia grandis</u>	Carao sandalo
N	-	-	-	-	Laureaceae	<u>Persea schiedeana</u>	Yas
E	-	-	-	-	Pinaceae	<u>Pinus P.</u>	Pino
E	-	-	-	-	Salicaceae	<u>Salix humboldtiana</u>	Sauce corriente

ORIGEN	FOLIACION		FLOKACION	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
	C	P				
N	-	-	-	Bignoniaceae	<u>Tabebuia chrysantha</u>	Corteza amarilla
E	-	-	-	Juglandaceae	<u>Juglans sp.</u>	Nogal
E	-	-	-	Papilionaceae	<u>Diphyssa robinoides</u>	Guachipelfn
N	-	-	-	Casuarinaceae	<u>Casuarina sp.</u>	Pino australiano
N	-	-	-	Moraceae	<u>Cecropia obtusifolia</u>	Guarumo
N	-	-	-	Verbenaceae	<u>Citharexylum donnell-smithii</u>	Reina de la noche
E	-	-	-	Myrtaceae	<u>Eugenia malaccensis</u>	Manzana de agua
N	-	-	-	Moraceae	<u>Ficus tonduzii</u>	Chilamate
N	-	-	-	Moraceae	<u>Ficus costaricensis</u>	Higuerón
N	-	-	-	Moraceae	<u>Ficus jumerzei</u>	Higuerón
N	-	-	-	Lauraceae	<u>Persea cerulea</u>	Aguacatillo

ORIGEN	FOLIACION		FLOREACION		FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
	C	P	EXF	FOL			
N	-	-	-	-	Boraginaceae	<u>Emetia austini</u> <u>smithii</u>	Laurel
N	-	-	-	-	Euphorbiaceae	<u>Sapium pittieri</u>	Yos
N	-	-	-	-	Euphorbiaceae	<u>Sapium sp.</u>	Yos
N	-	-	-	-	Euphorbiaceae	<u>Croton</u> <u>gossypifolius</u>	Targua colorado
N	-	-	-	-	Malpighiaceae	<u>Bunchosia pilosa</u>	Cerezo
E	-	-	-	-	Bambusae	<u>Bambusa vulgaris</u>	Bamba
E	-	-	-	-	Palmae	<u>Cocos plumosa</u>	Coco
N	-	-	-	-	Lauraceae	<u>Persea americana</u> <u>(Gratissima)</u>	Aguacate
E	-	-	-	-	Oleaceae	<u>Fraxinus udei</u>	Fresno
E	-	-	-	-	Bignoniaceae	<u>Spathodea</u> <u>campanulata</u>	Llama del bosque

ORIGEN	FOLIACION		FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
	C	P			
E	-	-	Combretaceae	<u>Terminalia catappa</u>	Almendro
N	-	-	Anacardiaceae	<u>Mauria heterophylla</u>	Cirri-Cirri Amarillo
N	-	-	Bignoniaceae	<u>Tabebuia rosea</u>	Roble de Sabana
N	-	-	Palmae	<u>Bactris gasipaes</u>	Pejivalle
E	-	-	Moraceae	<u>Ficus cuninghamiana</u>	
N	-	-	Moraceae	<u>Ficus monticoniana</u>	
E	-	-	Myrtaceae	<u>Melaleuca leucadendrum</u>	Corcho
E	-	-	Anacardiaceae	<u>Mangifera indica</u>	Mango
N	-	-	Rutaceae	<u>Cassimiroa edulis</u>	Matasano

ORIGEN	FOLIACION		FLORACION		FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
	C	P	EM	FOL			
N	-	-	-	-	Lauraceae	<u>Persea americana</u>	Aguacate
E	-	-	-	-	Rutaceae	<u>Murraya paniculata</u>	Azahar
E	-	-	-	-	Euphorbiaceae	<u>Euphorbia pulcherrima</u>	Pastora
E	-	-	-	-	Myrtaceae	<u>Eugenia jambos</u>	Manzana rosa
N	-	-	-	-	Solanaceae	<u>Acnistus atborens</u>	Guitite
N	-	-	-	-	Anacardiaceae	<u>Spondias purpurea</u>	Jocote ciruela
N	-	-	-	-	Euphorbiaceae	<u>Croton sp.</u>	Targua
N	-	-	-	-	Liliaceae	<u>Yucca elephantipes</u>	Itabo
N	-	-	-	-	Compositae	<u>Mentanga hibiscifolia</u>	Tora
N	-	-	-	-	Mimosaceae	<u>Inga morteniana</u>	Guaba maria
N	-	-	-	-	Compositae	<u>Vernonia triflosculosa</u>	Tubusi tuete

ORIGEN	FOLIACION		FLORACION		FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
	C	P	EMF	FOL			
E	-	-	-	-	Annonaceae	<u>Annona cherimolia</u>	Chirimoya
N	-	-	-	-	Flacourtiaceae	<u>Xylocoma sp.</u>	Peipute
N	-	-	-	-	Cyclanthaceae	<u>Carludovicia palmata</u>	Palma de sembrero
N	-	-	-	-	Guttiferae	<u>Clusia rosea</u>	Azahar Matapalo, Copey
N	-	-	-	-	Guttiferae	<u>Rheedia edulis</u>	Jorco
E	-	-	-	-	Cactaceae	<u>Opuntia ficus-indica</u>	Cacto de higo
E	-	-	-	-	Cactaceae	<u>Pereskia rosea</u>	Peiputa
N	-	-	-	-	Solanaceae	<u>Cestrum lanatum</u>	Zorrillo blanco
N	-	-	-	-	Mimosaceae	<u>Calliandra confusa</u>	Cartocillo
N	-	-	-	-	Piperaceae	<u>Piper auritum</u>	Hoja de la estrella
N	-	-	-	-	Rubiaceae	<u>Hamelia patens</u>	Zorrillo real
N	-	-	-	-	Myrtaceae	<u>Eugenia carthagenensis</u>	Murta

ORIGEN	FOLIACION		FLORACION		FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
	C	P	EXT	FOL			
N	-	-	-	-	Sapotaceae	<u>Colocarpum mammosum</u>	Zapote
N	-	-	-	-	Apocynaceae	<u>Stemmadenia glabra</u>	Huevos de caballo
N	-	-	-	-	Gramineae	<u>Arthrostyidium sp.</u>	Carrizo
N	-	-	-	-	Melastomaceae	<u>Conostegia xalapensis</u>	Lengua de vaca
E	-	-	-	-	Liliaceae	<u>Dracaena fragrans</u>	
E	-	-	-	-	Rosacea	<u>Eriobotrya japonica</u>	Nispero
E	-	-	-	-	Euphorbiaceae	<u>Euphorbia leucocephala</u>	Pascuita
N	-	-	-	-	Piperaceae	<u>Piper aduncum</u>	
E	-	-	-	-	Cyperaceae	<u>Cyperus sp.</u>	Papiro
N	-	-	-	-	Palmae	<u>Chamaedorea costaricensis</u> (D.F.)	Pacaya

ORIGEN	FOLIACION		FLOXACION	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR
	C	P				
E	-	-		Apocynaceae	<u>Thevetia peruviana</u>	Chiría venenosa
N	-	-		Boraginaceae	<u>Tournefortia glabra</u>	
E	-	-		Euphorbiaceae	<u>Cordiaum variegatum</u>	Crotón
E	-	-		Acanthaceae	<u>Thumburgia erecta</u>	Teléfono
N	-	-		Leguminosae	<u>Indigofera costaricensis</u>	Indigo
N	-	-		Meliaceae	<u>Trichilia glabra</u>	Uruca
E	-	-		Solanaceae	<u>Datura arborea</u>	Floripondio Reina de la noche
N	-	-		Compositae	<u>Podachaenium enrenens</u>	Tora
E	-	-		Myrtaceae	<u>Psidium sclerolobum</u>	Guisaro
E	-	-		Liliaceae	<u>Cordylone terminalis</u>	Caño de Indio
E	-	-		Araliaceae	<u>Polyscias quintfoylei</u>	Remedio de pobre

ROTULO PRINCIPAL, LADO 1

Texto:

UNA COSTA RICA EN EL VERDADERO SENTIDO DE LAS PALABRAS
Aunque las supuestas reservas de oro - que motivaron a Cristóbal Colón a nombrar este país "Costa Rica" - realmente nunca existieron, el nombre sí es apropiado si se tiene en cuenta la rica herencia natural del país.
Un espinazo de picos volcánicos escabrosos situado entre dos mares, combinan esfuerzos para producir una variedad extraordinaria de condiciones climáticas, las cuales resultan en varias zonas diferentes de vegetación. Esto, acoplado con el hecho que el Istmo de América Central ha servido por millones de años como un corredor para la vida silvestre que ha emigrado del Sur y Norte América, resulta en una diversidad increíble de la flora y la fauna de la región.

Diseño:

El rótulo será hecho en madera con letras en bajo relieve y estará protegido por un techo de tejas. En la esquina izquierda superior se colocará un mapa de las zonas de vida de Costa Rica con uno o unos pocos animales característicos de cada zona. El mapa se hará a bajo relieve y pintado. En la esquina derecha inferior se colocará el logotipo y nombre del Servicio de Parques Nacionales. El tamaño será de 1.5 m. X 1.0 m.

ROTULO PRINCIPAL, LADO 2

Texto:

PERO, PARA CUANTO TIEMPO MAS?
Dos terceras partes de los bosques que cubrían a Costa Rica cuando Colón visitó por primera vez esta región, han sido destruidos. Esto, así como la caza sin control, la introducción de especies exóticas, el uso no restringido de pesticidas, la contaminación industrial y doméstica, y otras actividades que alteran la tierra, seguirán amenazando la sobrevivencia de la vida silvestre de Costa Rica, si las tendencias no-ecológicas actuales de desarrollo continúan. En este momento, más de 30 especies de la fauna costarricense están en peligro de exterminación. Pero esto no necesariamente tiene que seguir así:

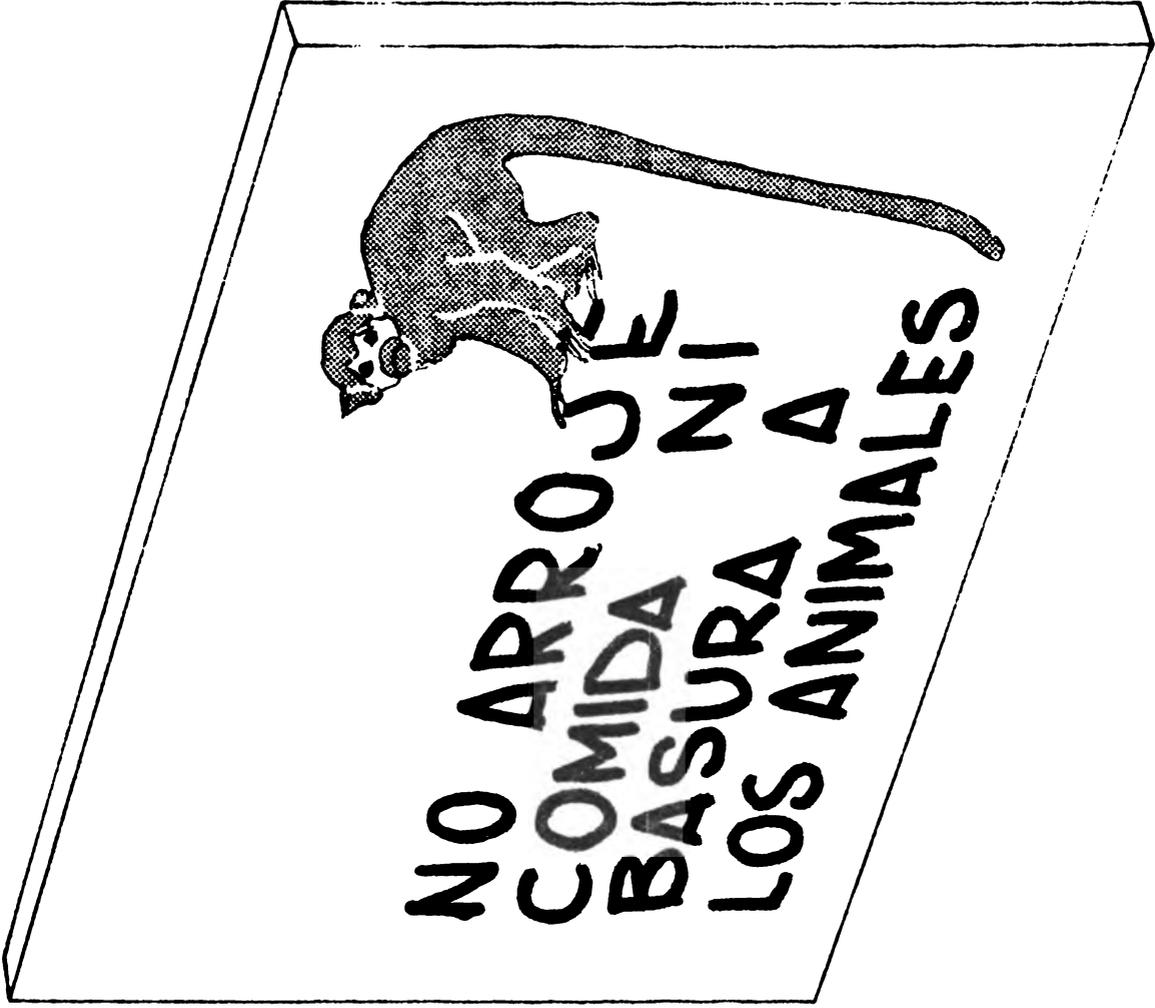
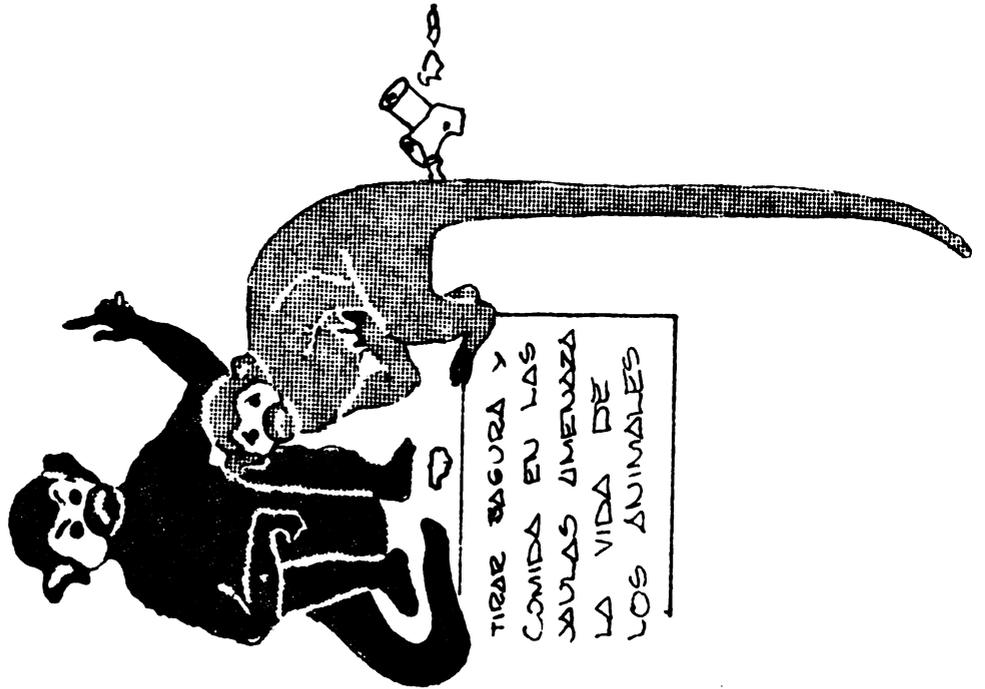
La vida silvestre como los bosques donde viven, pueden ser utilizados en una forma ecológicamente sana, lo cual proveerá una producción continua de productos. Usted tiene el derecho y el deber de convertirse en guardián de esta inestimable herencia natural, participando activamente en su producción y manejo correcto. Su comportamiento cotidiano refleja esta responsabilidad?

Diseño:

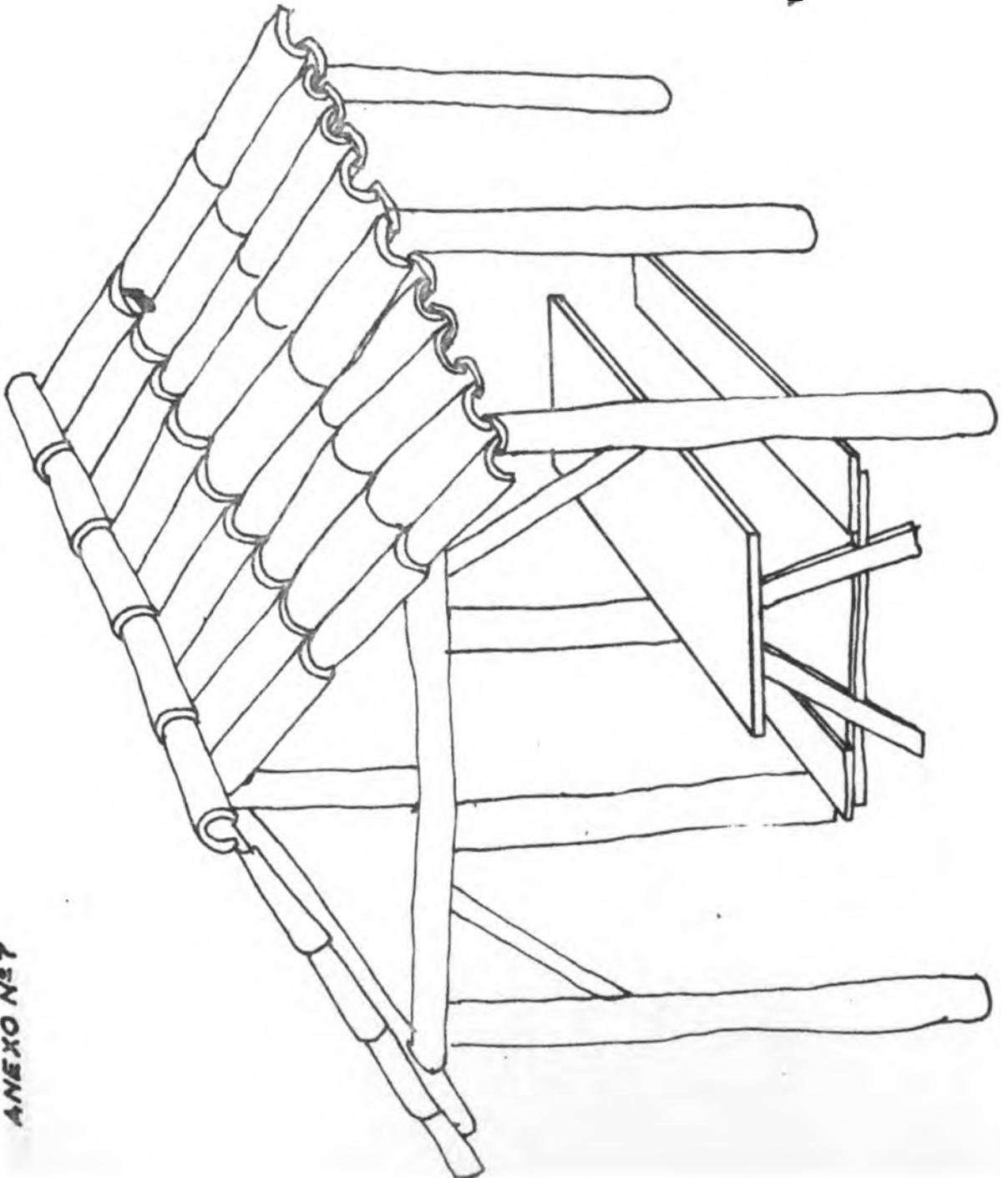
Este texto en la cara No. 2 del rótulo del Anexo No. 5 será del mismo tamaño y estará protegido por el mismo techo de tejas.

La cobertura actual de bosques de Costa Rica estará ilustrada en un mapa ubicado en la esquina izquierda superior con una clave de la cobertura de los bosques. Las letras y el mapa se harán en bajo relieve y con pintura.

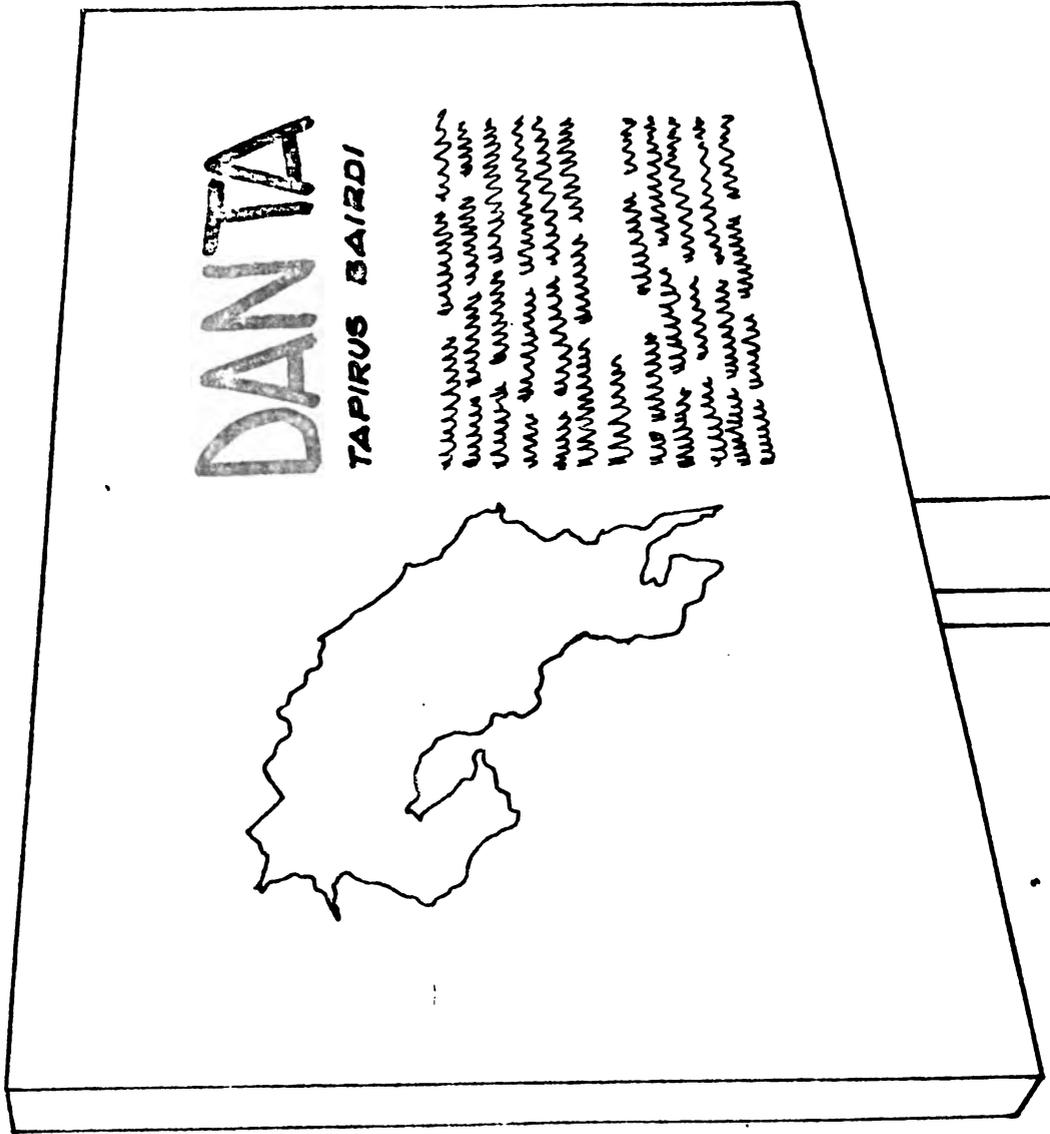
ANEXO N° 6



REFUGIO



ANEXO N° 7



ROTULOS PARA
LAS SAULAS

TEXTO PARA LOS ROTULOS INTERPRETATIVOS DE LAS JAULAS

MONO CARABLANCA - *Cebus capucinus*

En su vida silvestre estos monos raramente salen de su habitat en las copas de los árboles en donde se alimentan de frutas, insectos y huevos de aves.

Su cola prehensil y su pulgar oponible les permiten adaptarse muy bien a la vida arborícola.

Fácilmente domesticables han sido utilizados por la gente como mascotas y para los circos. Sin embargo, su exportación está prohibida por la ley.

MONO COLORADO - *Ateles geoffroyi*

Este larguirucho residente de los árboles viaja en grupos entre 10 y 20 individuos. Usando su cola prehensil como una quinta mano, saltan fácilmente entre las copas de los árboles donde buscan frutas, insectos, huevos y pequeños invertebrados. Cuando son molestados o amenazados, característicamente gritan y lanzan objetos a sus atacantes.

GUATUZA - *Dasyprocta punctata*

Este roedor habitante del bosque, utiliza sus agudos dientes incisivos para partir nueces, frutas, raíces y otros productos del bosque tropical. Normalmente diurno (activo durante el día). Se tornan activos durante la noche cuando son muy perseguidos por los cazadores durante el día.

TITI - *Saimiri orstedii*

El tití, el más pequeño de los monos costarricenses, es también el animal que tiene su distribución más limitada, siendo encontrado solamente en las áreas bajas del Pacífico al sur de Puntarenas.

Aunque el tití es arborícola, prefiere la vegetación baja y los arbustos pequeños en vez de los bosques altos y densos. En un tiempo estas curiosas criaturas fueron perseguidas por la gente en el bosque, que contribuyó casi a su aniquilamiento.

ZORRA GRIS O TIGRILLO - *Urocyon cinereoargenteus*

La zorra puede encontrarse en áreas sin bosque así como en bosques primarios (vírgenes); es uno de los pocos caninos que sube a los árboles con facilidad, si la necesidad lo impulsa.

Usualmente descansa durante el día en troncos huecos, malezas o piedras y sale en la noche a cazar mamíferos pequeños, insectos, reptiles y aves, así como también a buscar frutas y bayas.

MAPACHIN - *Procyon lotor*

Donde existan áreas boscosas con ríos, quebradas, lagos y áreas pantanosas, es muy probable encontrar el mapachín. Estos mamíferos comunes viven tanto en los árboles como en el suelo. Su hábito de lavar su comida es probable que constituya una ayuda para la digestión.

PIZOTE - *Nasua narica*

Este animal cuya nariz termina en punta es muy parecido al mapachín con quien comparte muchas de sus relativas características. Ambos son arborícolas y terrestres, aunque los pizotes prefieren escapar de sus enemigos corriendo sobre la tierra. El pizote es un omnívoro, alimentándose de una gran variedad de plantas, frutas y semillas, así como también de animales pequeños.

Contrario al mapache, el pizote a veces viaja en grupos familiares entre 10-40 adultos y sus crías.

MARTILLA - *Potos flavus*

Los ojos grandes y la cola prehensil de esta criatura semejante al mono, le permite maniobrar graciosamente por los árboles en los forrajeros nocturnos en busca de animales pequeños, frutas y miel. Aunque es raramente visto, sus gritos agudos y temblorosos, frecuentemente aguderean la oscuridad de la selva.

NUTRIA - *Lutra annectens*

Patas con membranas interdigitales, un cuerpo perfilado y una larga cola como un timón, hacen a la nutria adaptable a su ambiente acuático. Este miembro de la familia de las comadrejas gasta sus días sacando del agua peces, cangrejos y otros animales acuáticos y regresa en las noches a sus madrigueras construidas en las riberas de los ríos.

MANIGORDO - *Felis pardalis*

Bien camuflado por su piel manchada, el manigordo descansa durante el día en los árboles grandes esperando la caída de la noche para empezar su cacería. Guatusas, ratones, aves y otras criaturas pequeñas componen la dieta de este carnívoro. Perseguido por los cazadores, el manigordo también afronta la rápida destrucción de su habitat; al igual que el jaguar, el puma y los otros felinos de Costa Rica, está en peligro de extinción.

TIGRILLO - Felis wiedii

Los hábitos de este raro felino son poco conocidos, pero se supone que son semejantes a los del manigordo. El tigrillo es carnívoro y nocturno; caza animales pequeños durante la noche y descansa en el día.

BEKER O BOA - Boa constrictor

Como lo sugiere su nombre científico, este reptil es un constrictor; mata su presa enrollándola y comprimiéndola. Su alimentación preferida son los roedores pequeños como ratas y ratones y de vez en cuando culebras venenosas como la terciopelo. Por esta razón deben protegerse y considerarse beneficiosas para el hombre.

Aunque llegan a un largo máximo de cinco metros, no son peligrosas para el hombre, sin embargo, si son molestadas pueden morder.

PAVON - Crax rubra

Esta crestada ave negra alcanza a veces un peso de casi diez libras. Es básicamente terrestre y se alimenta generalmente de frutas y semillas. Aunque el pavón prefiere los bosques vírgenes, es también encontrado en áreas parcialmente taladas.

PAVA - Penelope purpurascens

Esta ave alcanza un tamaño de la mitad del pavón. Gastan la mayor parte del tiempo en los árboles pero es algo incauta y si esta volando alcanza distancias largas.

TUCAN - Ramphastos sulfuratus

Esta ave popular con su pico desproporcionadamente conspicuo y multicolor es generalmente observada en grupos pequeños en las copas de los árboles donde comen frutas, bayas y pequeños animales. Son típicos en estas aves sus graznidos interminablemente repetidos.

COCODRILO - Cocodylus acutus

Su piel dura, huesos fuertes, mandíbula poderosa, su disposición aviesa y su gran largo (hasta 7 metros) hacen al cocodrilo el rey de las áreas pantanosas costeras en donde viven.

Pero, aunque esta especie antigua de reptiles ha subsistido por millones de años, su sobrevivencia hasta el fin de este siglo, es dudosa. La sobrecacería y la destrucción de su habitat, están arriesgando seriamente sus posibilidades de existir.

IGUANA - *Iguana iguana*

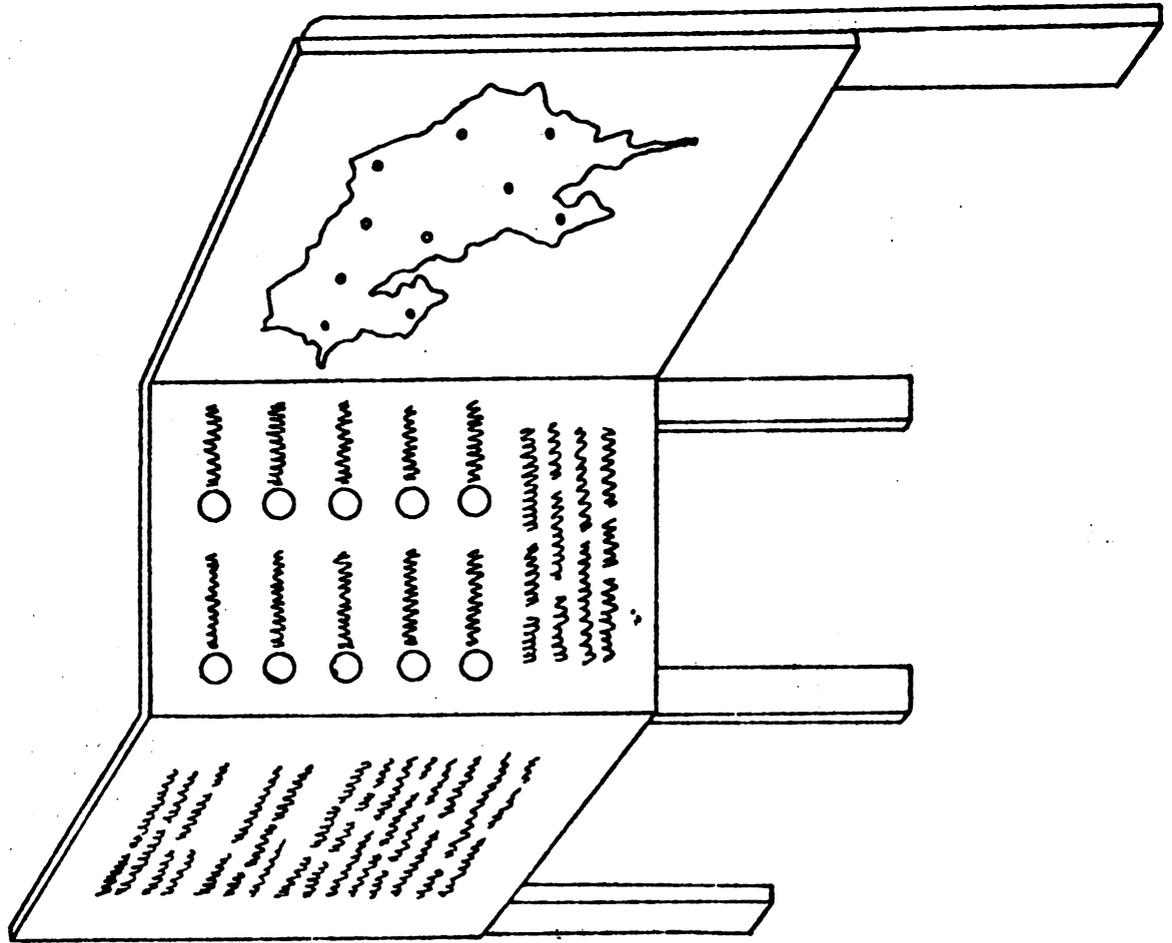
Estas grandes lagartijas que parecen prehistóricas pueden alcanzar un largo de dos metros. Son observadas muchas veces en árboles y vegetación al borde de ríos y lagunas. Se alimentan de hojas, frutas y animales pequeños. Si se les molesta, estos reptiles a veces se zambullen dentro de la corriente de agua más cercana, nadando para escapar. Son muy perseguidas por los cazadores en áreas rurales y a veces se les llama gallina de palo.

DANTA - *Tapirus bairdii*

La danta, un mamífero grande parecido al chanco, es un habitante de los bosques poco alterados y especialmente en áreas pantanosas o alrededor de corrientes de agua donde se sumergen durante el día dejando solo su cabeza fuera del agua. Es herbívoro y durante la noche busca hojas, ramas, frutas y vegetación acuática para alimentarse.

CHANCHO DE MONTE - *Tayassu tajacu*

Este adaptable animal se encuentra en bosques primarios y también en áreas parcialmente alteradas. Vive en grupos de más de 20 individuos y es activo tanto en el día como en la noche. Es omnívoro, alimentándose de plantas, frutas y animales pequeños. Una glándula localizada cerca de la cola, omite un fuerte olor que da a cada chanco un olor distinto para identificarse entre ellos mismos.



ANEXO N° 9

ROTULO PARA
EL AVIARIO

ROTULO PARA EL AVIARIO

Texto:

CONOZCA LA AVIFAUNA DE COSTA RICA

Sabe usted que un país tan pequeño como Costa Rica alberga más especies de aves que todo Norte América? Es verdad! Más de 750 especies de aves habitan nuestros bosques, áreas pantanosas, prados, pueblos y ciudades. Cada especie de ave esta especialmente adaptada a su habitat para proveerse alimentación y refugio y sin él no puede sobrevivir. La mayoría de los habitats de las aves están protegidos por el Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica. Sin embargo, será necesario establecer y proteger más áreas en un futuro cercano.

Lo invitamos a seleccionar una ave y a buscar el parque nacional en donde usted considera que tiene su habitat. Para lograr esto, presione el botón del ave seleccionada y con la otra mano presione el botón del parque en donde usted cree se encuentra el habitat de esa ave; si no se enciende la luz roja pruebe otro parque hasta que acierte. Para observar estos y otros representantes de nuestra rica avifauna en su ambiente natural, visite los Parques Nacionales.

Diseño:

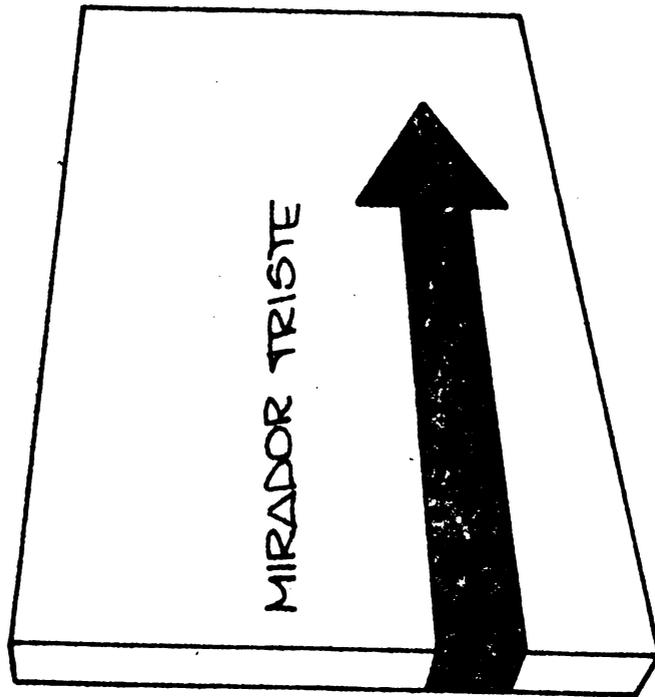
Esta exhibición consiste de tres paneles de madera. El primer panel tendrá el primer párrafo; el segundo panel tendrá el segundo párrafo, los dibujos y nombres de aves con su botón correspondiente; el tercero tendrá el mapa con los parques, su nombre y botón correspondiente. El texto será escrito con 'letterset' y protegido con pintura acrílica. Las aves y el mapa de Costa Rica con sus parques nacionales serán pintados y protegidos con acrílico. El procedimiento para la construcción del juego de luces es el siguiente:

1. Preparación de la madera, los dibujos y los mapas necesarios.
2. Taladrar los huecos para los pernos por un lado de cada dibujo de las aves y sobre cada parque nacional.
3. Colocación de perno y arandela en cada hueco en el frente de la tabla.
4. Colocar dos arandelas y después una tuerca en cada perno al otro lado de la tabla.
5. Dibujar una línea atrás de la tabla, del perno de cada ave al perno del parque compañero; medir el largo de cada línea.
6. Cortar un alambre eléctrico con la medida anterior más 5 cm. para cada caso.
7. Quitar 2.5 cm. del revestimiento de caucho en cada uno de los extremos del alambre eléctrico.
8. Siguiendo las líneas dibujadas atrás de la tabla, envuélvanse entre las arandelas cada perno con los extremos expuesto del alambre (véase dibujo).

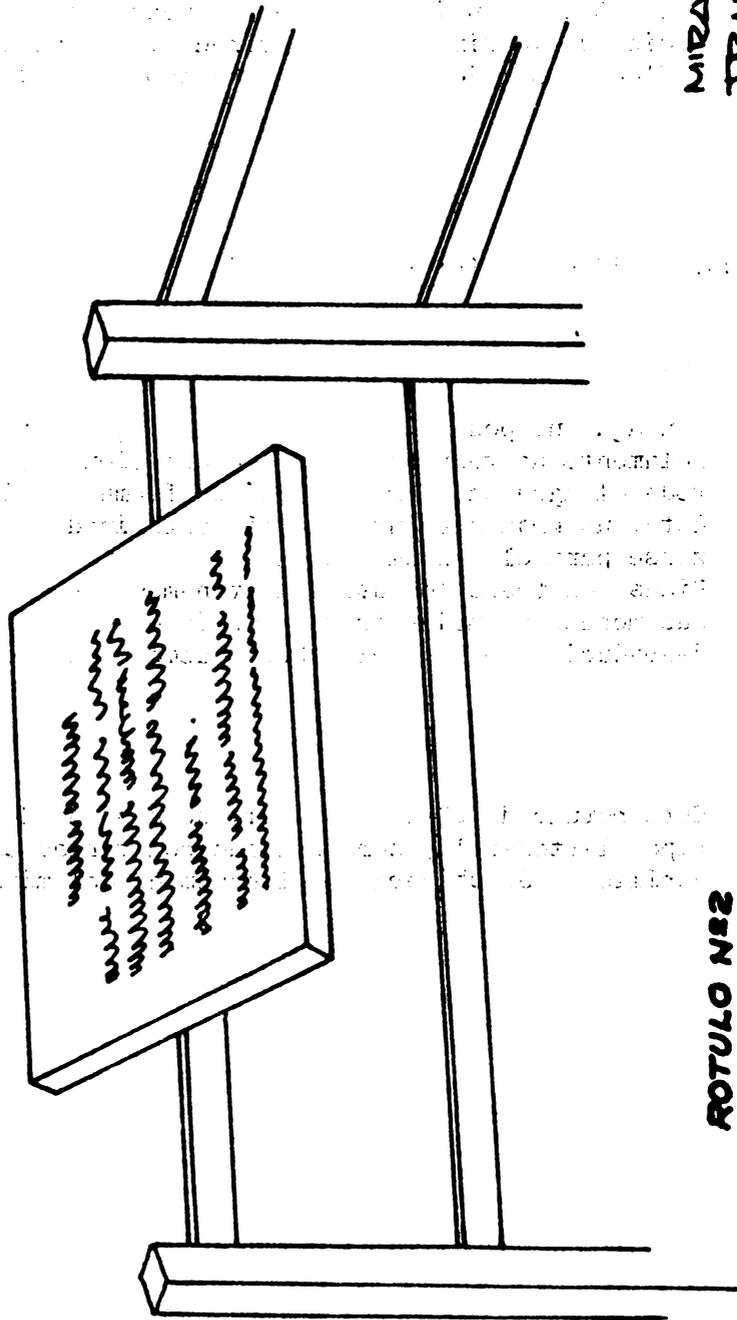
9. Sacar aproximadamente 90 cms. de alambre eléctrico y envolver 2.5 cm. de alambre pelado en el resorte de metal de la base de una linterna.
10. Sacar aproximadamente 90 cms. de alambre eléctrico y envolver 2.5 cm. de alambre pelado en la cubierta del bombillo.
11. Colgar la linterna con alambre atrás de la tabla con el bombillo colocado por el lado de la exposición.
12. El bombillo se encenderá cuando se haga el contacto correcto con las dos puntas libres de los dos alambres de la linterna con cada perno pareja alambrado.

NOTA:

Pueden hacerse varias modificaciones a este plan, pero este es el concepto general.



MIRADOR
TRASTE



ROTULO NR2

ROTULO No. 1: "Mirador Triste" en el Río Torres

Texto:

MIRADOR TRISTE

Diseño:

Este rótulo sencillo tendrá solamente este texto y una flecha indicando la dirección del mirador. Se hará en madera con letras y flecha en bajo relieve, el tamaño será 40 cm. X 20 cm.

ROTULO No. 2: "Mirador Triste" en el Río Torres

Texto:

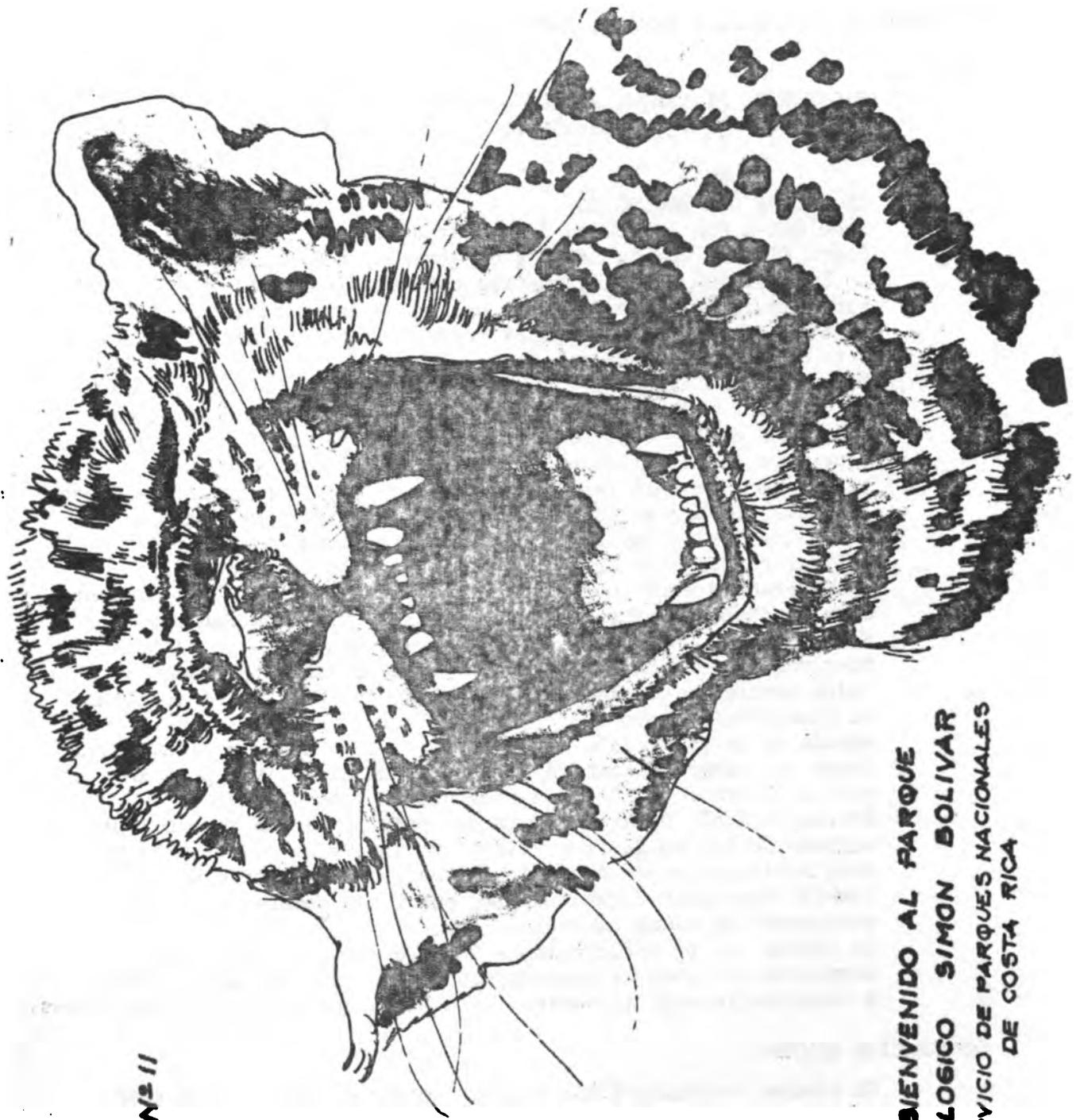
AGUA, EL RECURSO VITAL

Sin agua no podemos vivir y mire lo que estamos haciendo! Solamente un veinteavo del uno por ciento (1/20 del 1%) de toda el agua en el mundo está en forma líquida y dulce, y de ésta, un gran porcentaje está contaminada y no puede utilizarse para el consumo humano.

Piense en todos los usos que tenemos para el agua. No cree que merece un mejor trato? Quién es el responsable de la degradación de este río? Qué podemos hacer para limpiarlo?

Diseño:

Este rótulo de 30 cm. X 20 cm. será hecho de madera con letras tipo 'letterset' y será pintado con varias capas de pintura acrílica. Se ubicara en el pasamano del mirador.



ANEXO N° 11

**BIENVENIDO AL PARQUE
ZOOLOGICO SIMON BOLIVAR
SERVICIO DE PARQUES NACIONALES
DE COSTA RICA**

PANFLETO DE INFORMACION GENERAL PARA DISTRIBUIR EN LA ENTRADA

Portada:

BIENVENIDO AL PARQUE ZOOLOGICO SIMON BOLIVAR
Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica

Texto:

OBJETIVOS DEL ZOOLOGICO

Sabe usted que la variedad de vida silvestre encontrada en Costa Rica es una de las más diversas en todo el mundo? Aunque su área es muy pequeña, nuestro país ha sido dotado de una herencia increíblemente rica, un legado inestimable que si es manejado apropiadamente podría ser utilizado y disfrutado por ésta y futuras generaciones.

Estos tesoros nacionales pertenecen a todos nosotros y, por esta razón, todos debemos participar en su protección. Como celadores de los recursos naturales de este país, es muy importante que nos familiaricemos con algunos de sus componentes tales como: las plantas y animales, los ríos y playas, las áreas silvestres. Sin un entendimiento y apreciación de estas maravillas naturales por parte de todos los ciudadanos es muy difícil desarrollar en nosotros "la conciencia ambiental" indispensable para lograr el manejo y utilización ecológicamente sana de estos preciosos recursos. El Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica, ha preservado dentro de su sistema, muestras representativas de los mayores ecosistemas (comunidades naturales de plantas y animales) del país, para asegurar su conservación perpetua.

Además de la protección de la fauna y flora de la nación, estas áreas se conservan también como aulas al aire libre para la educación ambiental de todos sus visitantes. El Parque Zoológico Simón Bolívar fue creado para presentar al visitante algunos de los residentes "ticos" de las áreas silvestres, y para familiarizarlos con sus hábitos y características; así también describir algunas de las prácticas humanas que están amenazando su misma sobrevivencia.

Se espera que su apreciación e interés por estos animales despierte en usted la comprensión de la necesidad de proteger y respetar la vida silvestre: esta es la única forma de salvarles.

INFORMACION GENERAL

El Parque Zoológico Simón Bolívar, nombrado en honor al gran libertador latinoamericano, fue inaugurado el 24 de julio de 1921. En el año 1972 la administración del parque fue otorgada al Ministerio de Agricultura y Ganadería para ser manejado por el Servicio de Parques Nacionales.

El Parque Zoológico comprende un área de 2.4 hectáreas. Con su variedad de plantas y árboles, su laguna y el Río Torres, se asemeja a una tranquila isla verde, en medio del concreto y ruido de la ciudad. Más de 55 especies de la fauna silvestre de Costa Rica están representadas dentro del zoológico. Incluye mamíferos, aves, reptiles y peces. Varias de estas especies han sido clasificadas como raras o en peligro de extinción, en los rótulos de las jaulas del parque por el símbolo mostrado en el dibujo de la página 53.

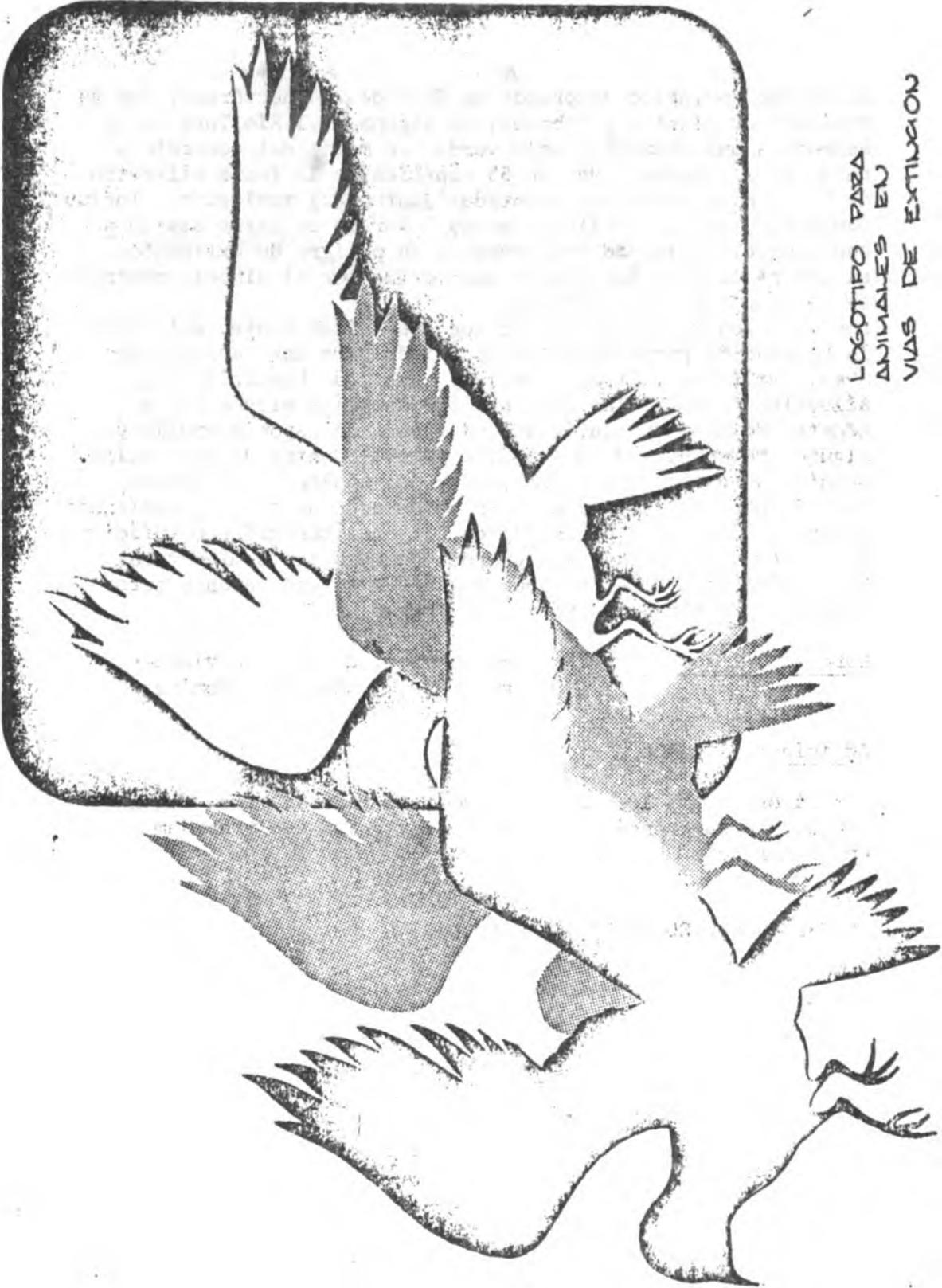
Los animales de las jaulas no son los únicos dentro del parque, la vegetación provee habitat apropiado para una variedad de aves, mamíferos y otros animales. Trate de buscar la vida silvestre fuera de las jaulas. Los animales silvestres se adaptan mejor a su cautividad si tienen un espacio amplio y algunos remanentes de su habitat natural dentro de sus jaulas. Desafortunadamente el sitio actual del zoológico no ofrece espacio para su expansión. Por esta razón ha sido seleccionado un nuevo sitio para el zoológico, el cual contará con suficiente área para construir jaulas grandes con habitat semi-natural. La construcción empezará pronto y en un futuro cercano estos animales tendrán un nuevo y mejor hogar.

Horario del zoológico: 8 a.m. a 4 p.m. de lunes a viernes
9 a.m. a 5 p.m. sábados y domingos

Admisión: 1 colón

Por favor, trate los animales con respeto y si tiene alguna pregunta o sugerencia, consulte a los guías que trabajamos en el parque.

ESPERAMOS QUE SU VISITA SEA PLACENTERA



LOGOTIPO PARA
ANIMALES EN
VIAS DE EXTINCION



ANEXO Nº 12



RECURSO
FAUNISTICO

PARQUE ZOOLOGICO
SIMON BOLIVAR

NOMBRE COMUN : Mono cara blanca

NOMBRE CIENTIFICO : Cebus capucinus

Su cuerpo esbelto, delgado, fuerte y flexible, su cara rosada rodeada de abundante pelaje blanco que se extiende hasta sus hombros, garganta y pecho da origen a su nombre vulgar. El resto del cuerpo es de color negro brillante.

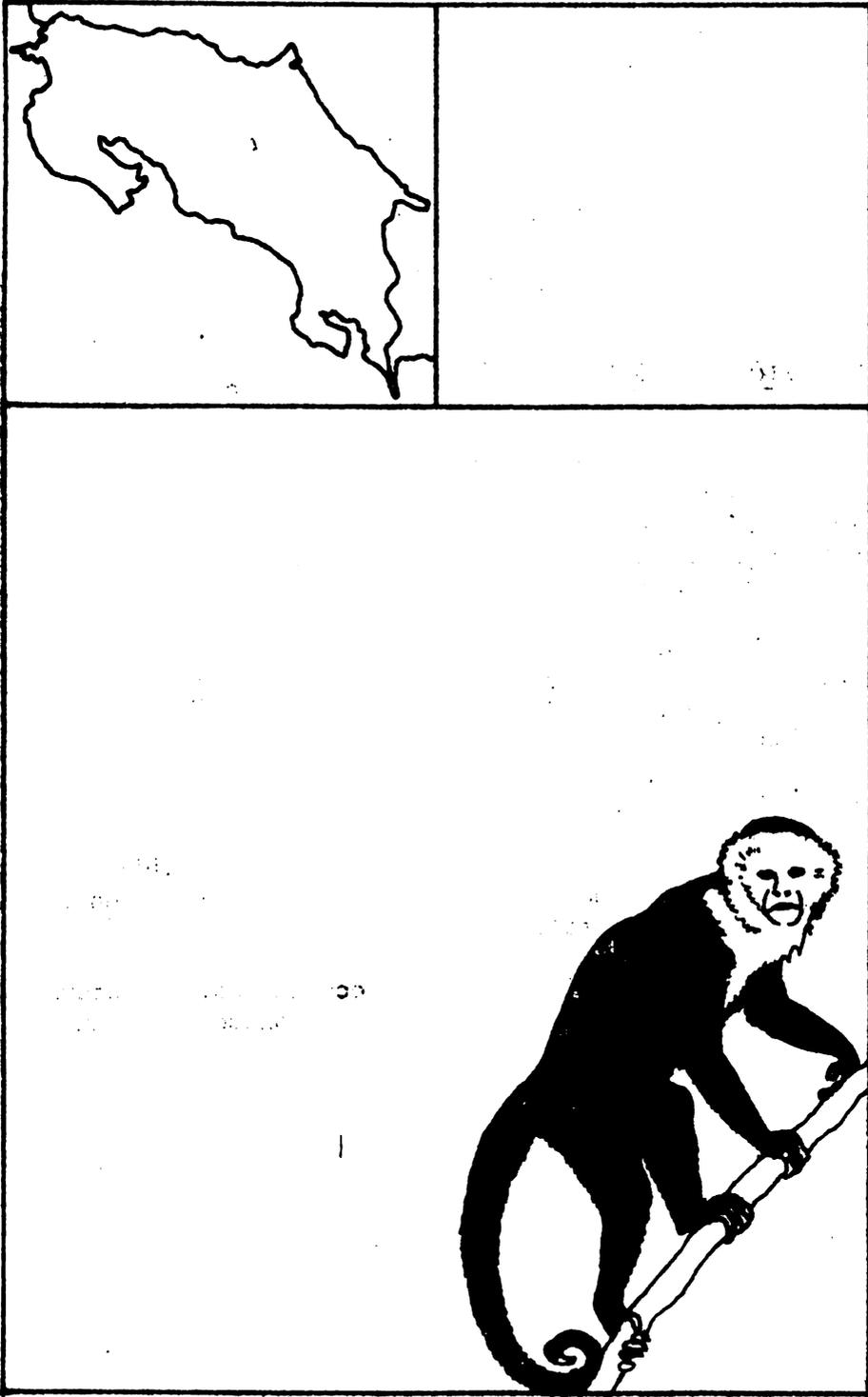
Las piernas ligeramente más largas que los brazos, manos y patas con cinco dedos con uñas verdaderas. El dedo pulgar del pie es más oponible que el de la mano lo que le permite agarrarse bien de las ramas.

Su habitat es el bosque lluvioso, forma grupos de cinco a quince individuos con uno o dos machos; la manada acostumbra ser guiada por el macho más viejo. Presenta gran actividad durante el día.

Su dieta es a base de frutos dulces, hojas tiernas y otros vegetales, algunos pájaros y sus huevos, insectos y la miel de abejas silvestres.

Su reproducción ocurre a mediados de año y la hembra da a luz un crío a los seis meses. Los primeros días lo lleva en su pecho y luego lo carga en la espalda.

Es presa de manigordos, águilas y otros. Algunos alcanzan hasta treinta años de edad. Se distribuye en todo el país y desde Honduras hasta Ecuador.



NOMBRE COMUN : Mono tití

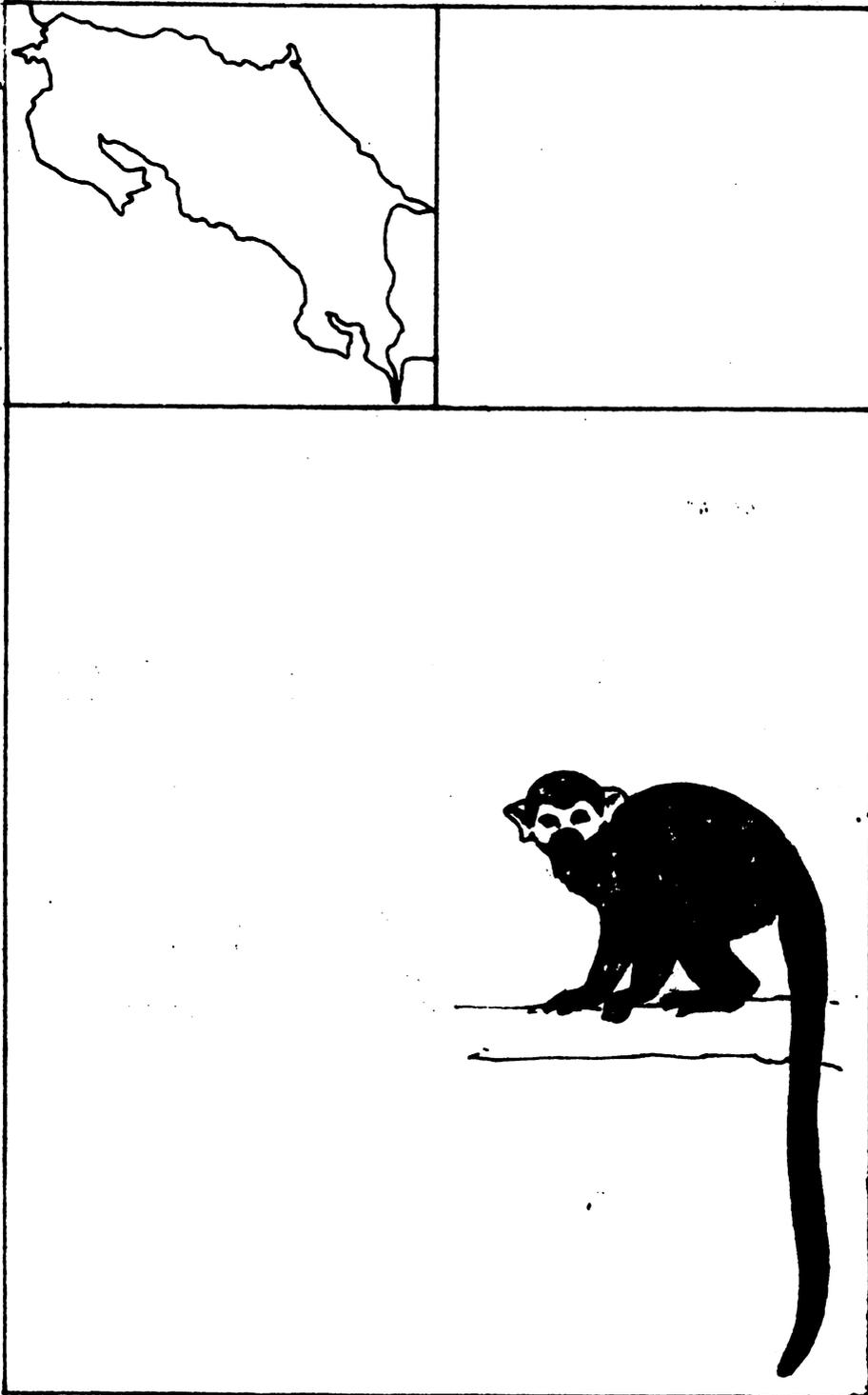
NOMBRE CIENTIFICO : Saimiri orstedii

Entre todos los monos del país es el Tití el más pequeño, la coloración del pelaje varía de unos individuos a otros; en muchos es rojizo, con la cabeza negra, y asimismo es negro el pelaje alrededor de la boca, la cual es prominente y redondeada con labios delgados.

Sus hábitos son diurnos y siguen al hombre con gran curiosidad. Es un animal sociable, viviendo en grupos de veinte individuos tanto hembras como machos. Es un mono muy ágil y gracioso, su alimentación es a base de frutas, insectos, huevos de aves y pequeñas avecillas.

No tiene período fijo de reproducción, aunque parece comenzar en los meses lluviosos y extenderse a la época seca. Su período de gestación dura 168 a 172 días (aproximadamente seis meses). Cuida su cría hasta los cuatro meses, llevándola primero en brazos y luego en su espalda hasta que se independiza totalmente.

Se localiza en bosques de tierras bajas poco densos. En Costa Rica podemos observarlo en la zona del Pacífico Sur. Solamente se ha reportado en Costa Rica y Panamá.



NOMBRE COMUN : Mono colorado o araña

NOMBRE CIENTIFICO : Ateles geoffroyi

La garganta, el pecho, parte del abdomen y el interior de las extremidades blanquecino, el resto pardo-negruzco, la palma de las manos, las plantas de los pies y la trompa, sin pelo, así como los glúteos. El pelo es lucio, espeso y grueso.

Estos animales efectúan su limpieza despulgándose, rascándose y luego lamiéndose.

Duermen cubriéndose la cara hasta las orejas, de tal manera que deja únicamente el cráneo visible.

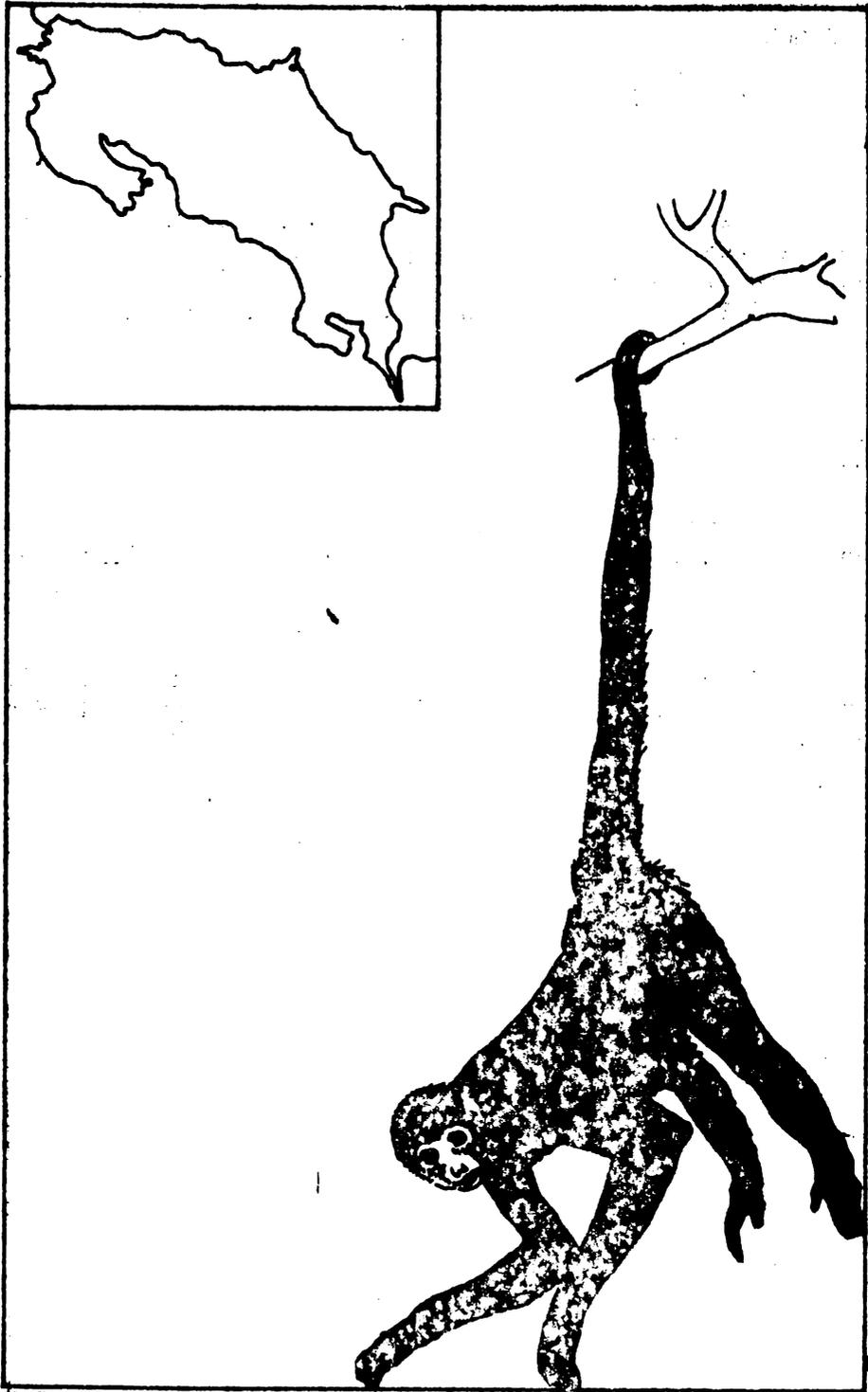
Este mono está adaptado para vivir únicamente en los árboles de nuestros bosques lluviosos y caducifolios. Viven en grupos de 12 a 15 individuos. Su cola prensil es muy fuerte, les ayuda en la locomoción a través de las copas de los árboles y a llevar su alimento a la boca. Su alimentación incluye frutas, nueces, raíces, hojas tiernas, insectos, huevos y animales pequeños.

Al amanecer éstos monos comienzan a viajar, mostrando durante el día una actividad que termina al atardecer. Tienen por costumbre permanecer en las copas de los árboles procurándose sus alimentos y bajando a tierra para tomar agua.

Estos animales se ven amenazados cuando el bosque es cortado o explotado.

La hembra tiene una y en ocasiones dos crías, los que se mantienen en el pecho por unas semanas y luego se trasladan a la espalda.

Su distribución se extiende por toda Costa Rica y desde el sureste de México hasta Panamá.



NOMBRE COMUN : Nutria o perro de agua

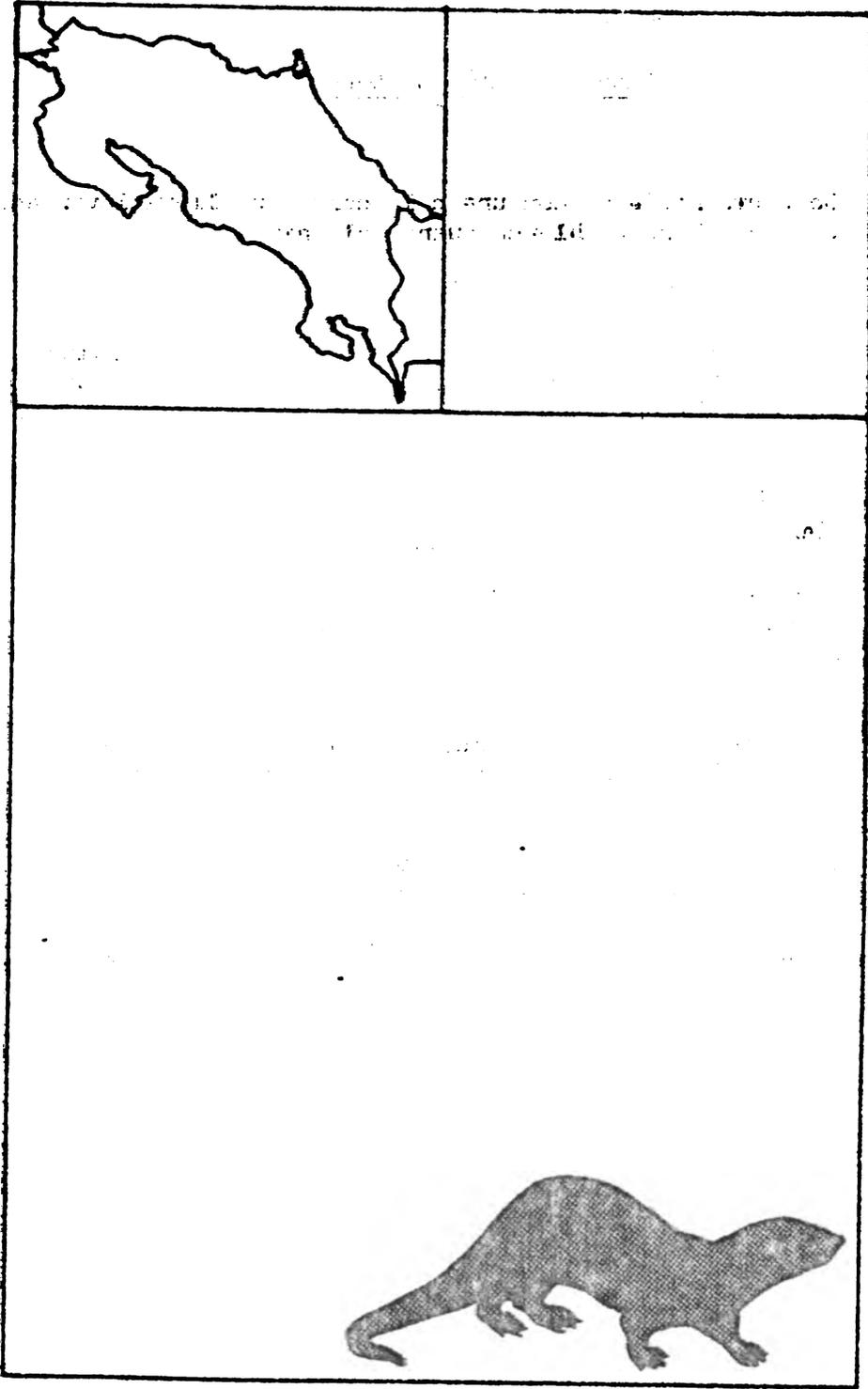
NOMBRE CIENTIFICO: Lutra annectens

Su cuerpo es alargado y sus patas especialmente adaptadas para vivir en el agua; su cola es larga y musculosa y le sirve para guiarse, como si fuera el timón de un bote. Es poco visible pues permanece la mayor parte del tiempo en el agua, saliendo ocasionalmente a tierra para jugar, asolearse o trasladarse de un curso de agua a otro.

Se alimenta de una variedad de animales comunes en el medio en que vive, tales como peces, camarones, ranas, tortugas, aves y hasta algunos insectos.

Los padres cuidan a sus dos o tres crías durante varios meses enseñándoles a nadar y cazar. Las nutrias viven a orillas de los ríos, lagos y quebradas en áreas de bosque, mostrando mayor actividad durante la noche .

La nutria se encuentra distribuída por toda Costa Rica. Se encuentra desde México, Centroamérica, Colombia y parte de Venezuela y Ecuador.



NOMBRE COMUN : Venado

NOMBRE CIENTIFICO : Odocoileus virginianus

De porte mediano, con una cola corta que lleva levantada verticalmente como una bandera blanca cuando el animal corre.

El color del cuerpo es café grisáceo o rojizo.

Los machos pierden sus cuernos cada año, volviéndoles a crecer de nuevo; los cuales usan para la defensa y para combatir con otros machos. Viven en manadas dirigidas por un macho. Pueden tener una o dos crías por año.

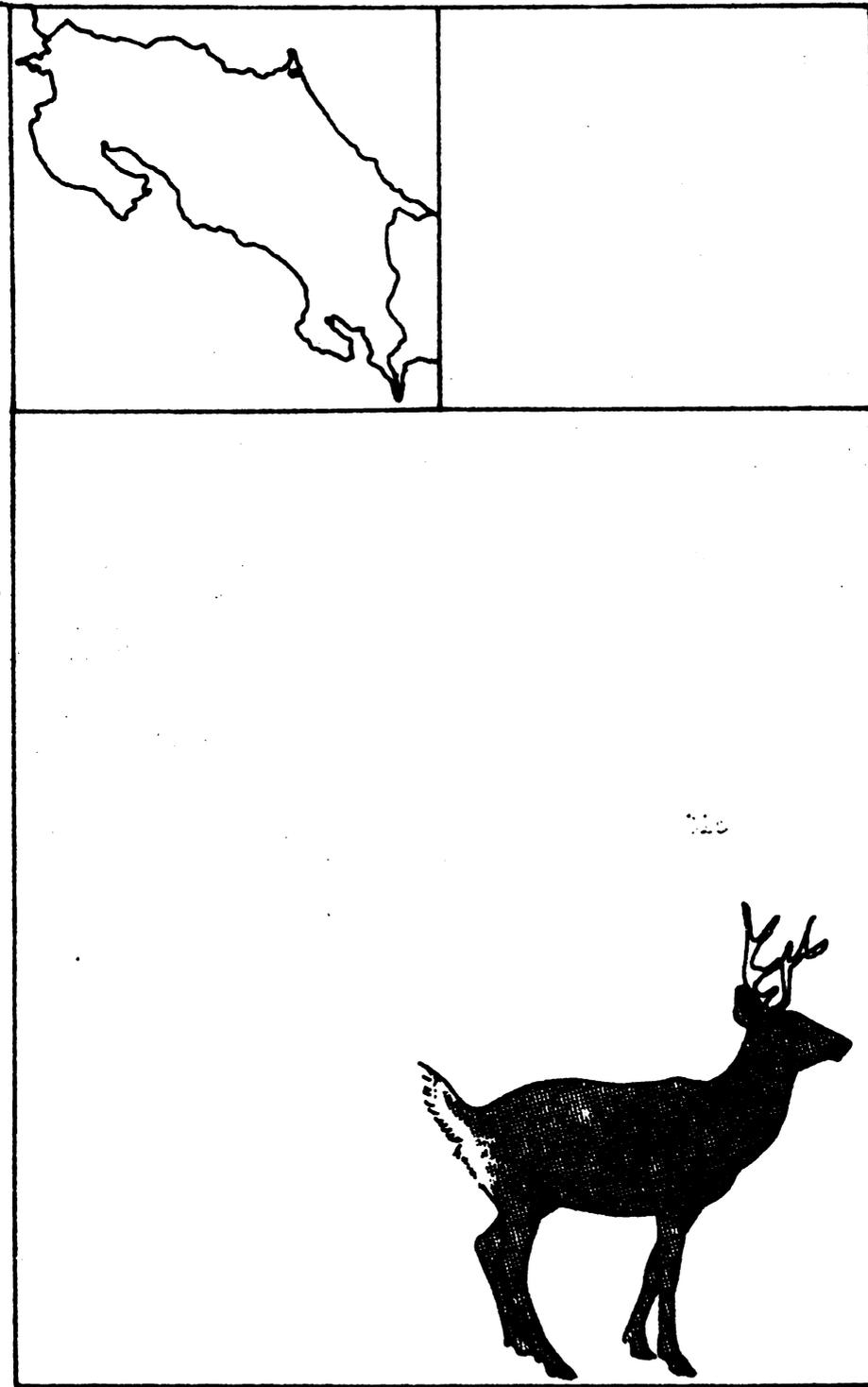
Su alimentación es completamente vegetariana, se compone principalmente de hierbas, ramitas, cortezas tiernas, hongos y pequeños brotes.

Este animal muestra preferencia por sabanas y otras áreas parcialmente descubiertas cercanas a fuentes de agua que se extienden hasta el borde de los bosques.

Su habilidad para esconderse y escapar tanto en tierra como en el agua y para vivir en lugares con muy poca cantidad de alimento, les ha permitido subsistir en lugares donde otros mamíferos grandes les es difícil vivir.

El venado se encuentra distribuido en toda Costa Rica, la provincia de Guanacaste es el lugar ideal del venado.

Viven en regiones desde el sur de los Estados Unidos hasta los países del norte de Sur América.



NOMBRE COMUN : Oso negro

NOMBRE CIENTIFICO : Ursus americanus

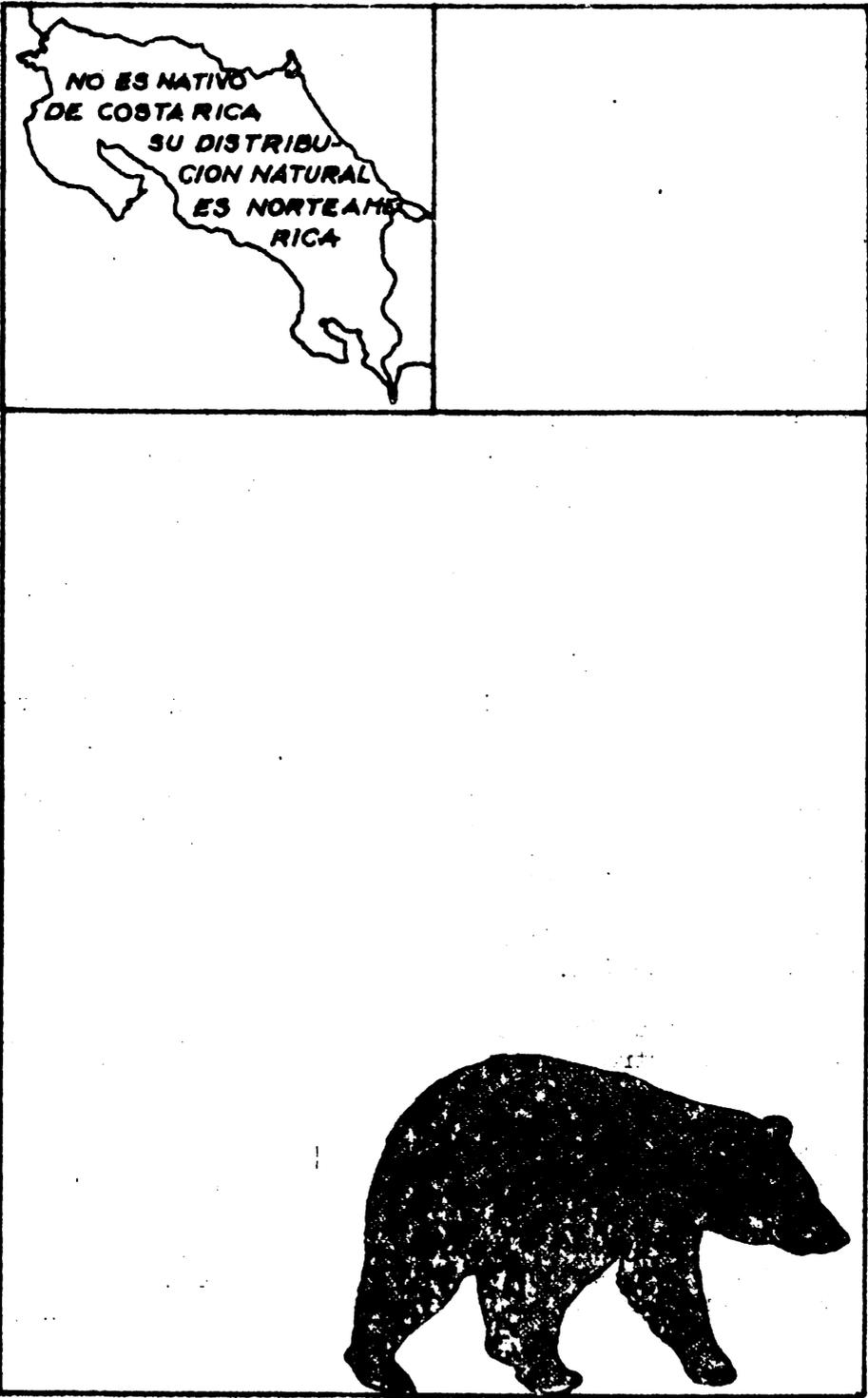
Los osos de esta especie son generalmente más pequeños que los grises y tienen las garras delanteras aparentemente más cortas.

Los osos negros adultos son de hábitos solitarios, excepto durante el corto período de apareamiento que ocurre al principio del verano, cuando las parejas andan juntas por varias semanas. Pero después se separan y entonces los osos se dedican intensamente a comer nueces y bayas caídas, acumulando así grasa para el período de adormecimiento invernal.

Un oso dormido no está exactamente aletargado, puesto que la temperatura de su cuerpo permanece normal y la intensidad de su metabolismo no se reduce notablemente; está simplemente sumido en profundo sueño obteniendo su sustento de la gruesa capa de grasa que ha almacenado.

En las cuevas invernales las hembras paren a sus hijos, normalmente dos o tres. El período de gestación dura aproximadamente siete meses.

La población de osos está reduciéndose lentamente porque constantemente se enfrenta a la cacería y persecución incansable.



NOMBRE COMUN : Danta, Tapir

NOMBRE CIENTIFICO : Tapirus bairdii

¡ La danta o tapir es el mamífero terrestre más grande de Centro y Sur América.

Los adultos presentan un color chocolate oscuro y una piel de gran espesor, su pelaje es rígido, delgado y escaso en aquellos que habitan tierras bajas y más bien gruesos y abundante en individuos de lugares elevados. Los pequeños presentan manchas blancas o amarillas en todo su cuerpo, lo que les ayuda a protegerse del hombre y otros animales, ya que se pueden confundir con la vegetación seca del bosque. Estas manchas desaparecen cuando tienen un año de edad.

Casi siempre andan solos, aunque en ocasiones, se pueden ver una pareja con su cría.

Este mamífero es tímido y callado, raramente es visto por el hombre. Su presencia se detecta por sus huellas y ocasionalmente por el gruñido que emite por las noches.

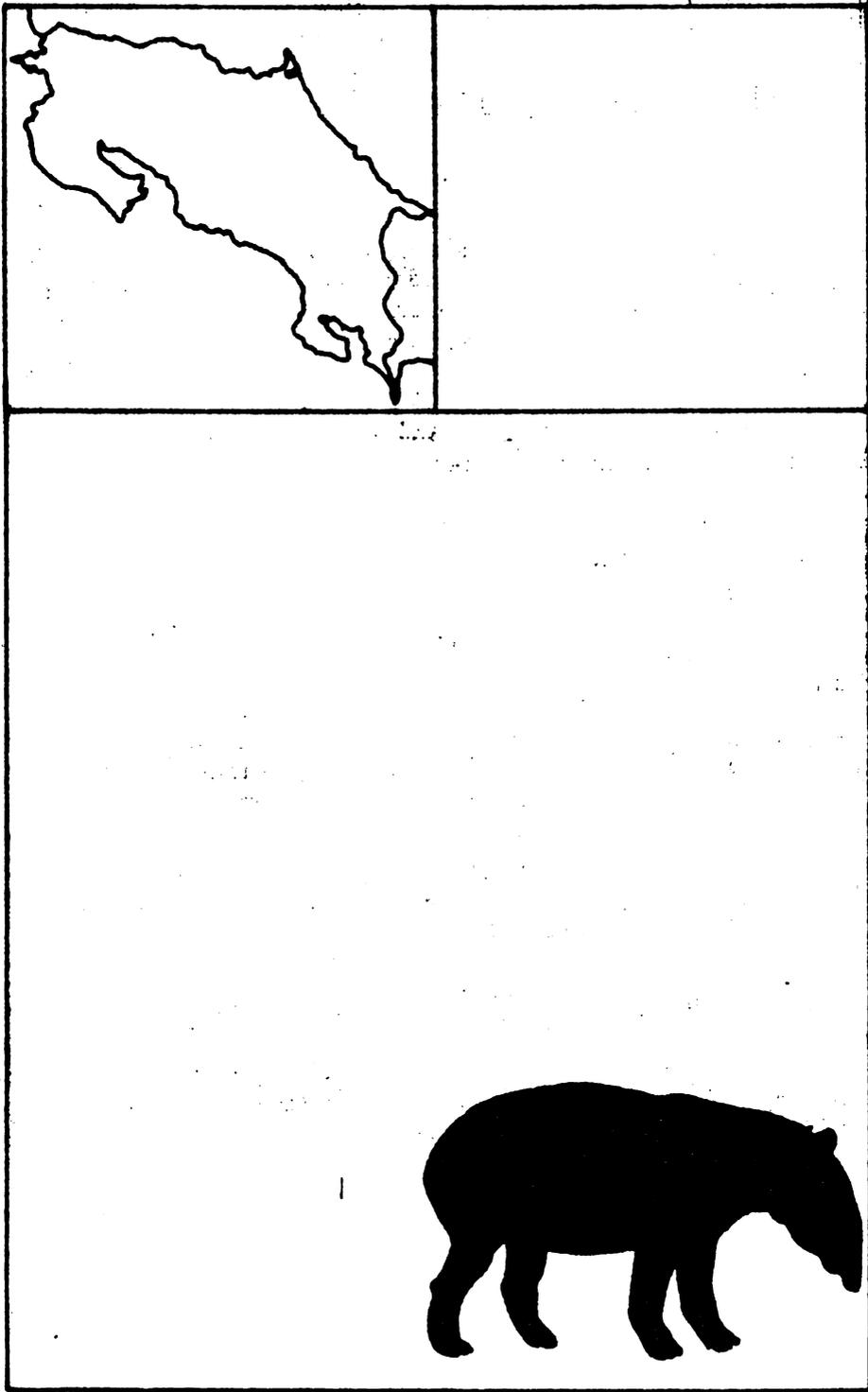
El tapir vive en los bosques tropicales húmedos, especialmente en áreas pantanosas y en la vecindad de los causes de agua. Es nocturno, durante el día acostumbra dormir bajo la protección de los árboles o sumergirse en pantanos, quebradas o ríos.

Su alimentación consiste en hojas y brotes tiernos, hierbas, frutos y vegetación acuática.

Debido a destrucción progresiva de los bosques y a la cacería, la danta es uno de nuestros mamíferos que se encuentra en peligro de desaparecer.

La danta tanto adulta como joven es presa de gran cantidad de felinos como el jaguar, manigordo, león breñero y otros.

El rango de distribución natural del tapir se extiende a toda Costa Rica; es típico de Centro América pero se extiende en el norte hasta la parte oriental de México y en el sur hasta la costa occidental de Colombia y Ecuador.



NOMBRE COMUN : Sahino, chancho de monte

NOMBRE CIENTIFICO : Tayassu tajacu

El sahino es un animal fuerte, cuyo cuerpo es de color negro grisáceo salpicado finamente de blanco, con una franja blancuzca que forma un collar incompleto alrededor de sus hombros, posee una glándula secretora que desprende un olor penetrante que utilizan para localizarse y mantenerse unidos.

El cachorro muestra un color chocolate amarillento en su cuerpo, y el collar aparece en una tonalidad rojiza.

El territorio preferido por este animal es el bosque húmedo aunque también se le observa en áreas despejadas como matorrales y aún en áreas rocosas.

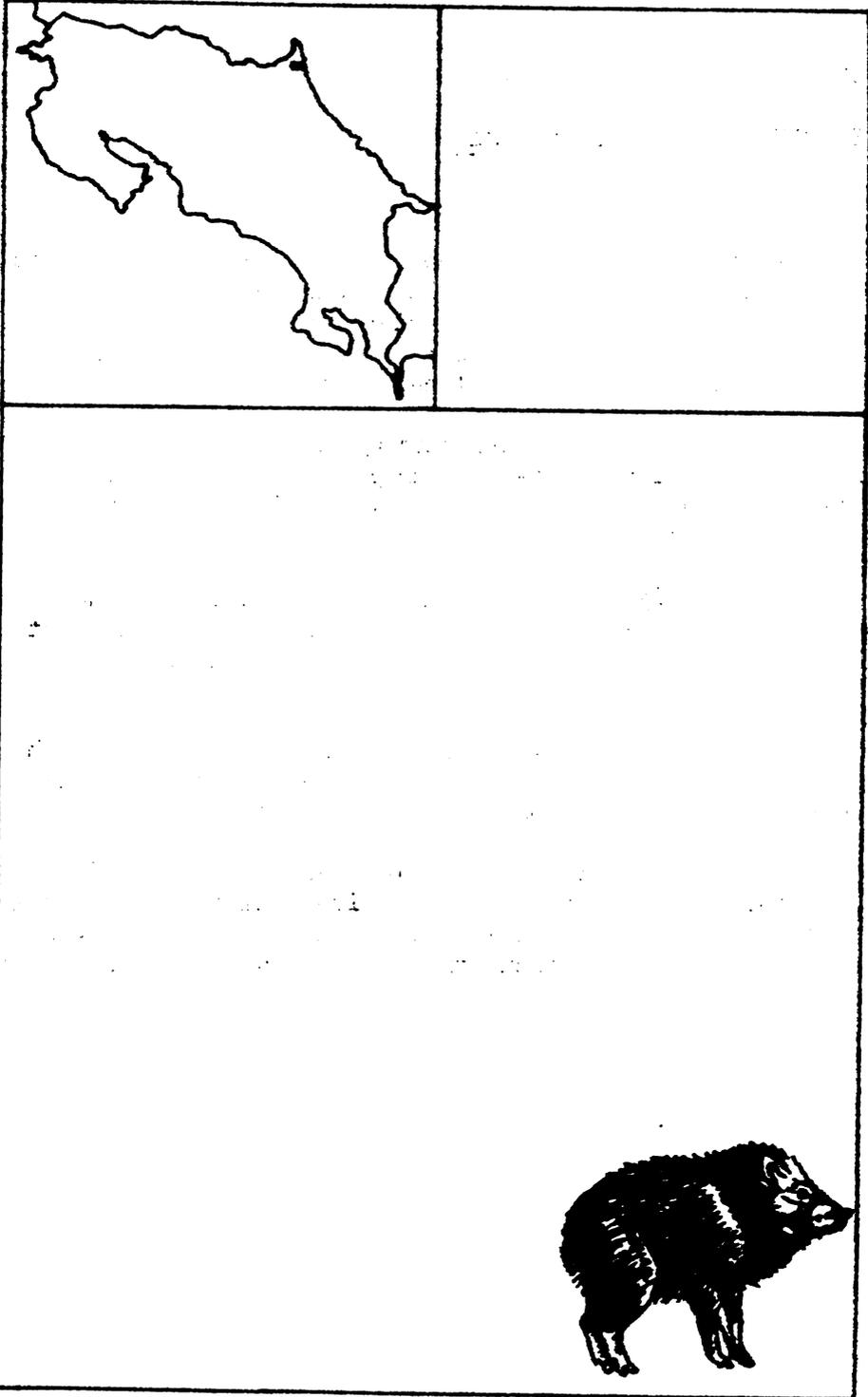
Se le observa durante el día, aunque es mucho más activo en horas de la noche; tiende a vivir en manadas hasta de 20 individuos.

Por lo general es un animal pasivo. En el caso de que uno de los miembros de la manada sea herido, atacan en conjunto. Su furor se manifiesta golpeando sus maxiliares y erizando los pelos de su crin dando la impresión de un animal de mayor tamaño.

El sahino se alimenta de plantas y frutos, tales como los frutos de las palmas, higos, almendras, bellotas, tubérculos, hierbas, raíces, pequeños insectos, huevos y tortugas.

Este animal se encuentra distribuido en toda Costa Rica. Se le observa principalmente en bosques claros, con elevaciones bajas y medias.

Se encuentra muy bien distribuido por casi toda América, desde Estados Unidos, parte de México, Centro América y la mayor parte de América del Sur.



NOMBRE COMUN : Tepescuintle

NOMBRE CIENTIFICO : Cuniculus paca

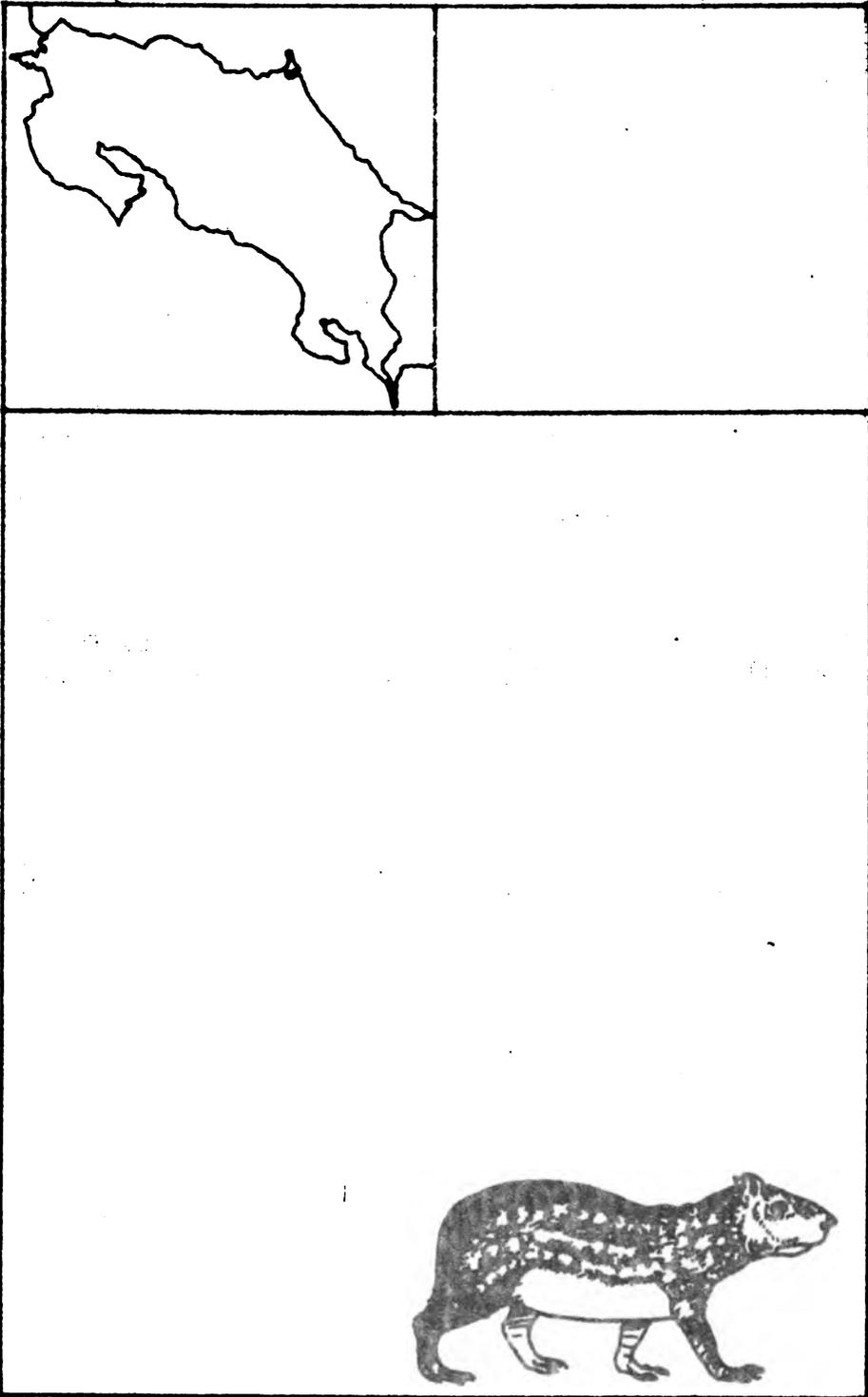
Con incisivos típicamente roedores, orejas pequeñas, cola muy pequeña y piernas cortas y delgadas; esta cubierto por un pelaje cedoso cuya coloración varía desde el pardo claro, hasta el más intenso pardo oscuro, adornado con numerosas manchitas blancas, tan regularmente dispuestas que semejan a veces rayas longitudinales.

A pesar de su cuerpo corpulento, es sumamente ágil y capaz de nadar con facilidad cuando está en peligro. Prefiere vivir en los bosques, tanto en los de zonas secas como lluviosos, aunque las poblaciones son más numerosas en las zonas húmedas.

Vive en madrigueras las cuales tienen varias salidas y entradas donde pasan el día durmiendo; pueden aprovechar un espacio entre las raíces de un árbol, la cavidad de un tronco caído u otro sitio adecuado en el terreno.

Se alimenta de vegetales, frutos silvestres, raíces y hojas. La madre normalmente tiene uno o dos hijos en cada parto, el cual ocurre frecuentemente en los comienzos de la estación lluviosa.

La distribución del tepescuintle abarca todo el país, desde las tierras de altura media hasta cerca del nivel del mar. Sin embargo, debido a los efectos de la cacería existen muchas zonas en donde este roedor ha desaparecido. Se encuentra desde el suroeste de México hasta Sur América.



NOMBRE COMUN : Guatuza

NOMBRE CIENTIFICO : Dasyprocta punctata

Del tamaño de una liebre, con orejas pequeñas y virtualmente sin cola, las piernas son relativamente más delgadas que las de la liebre; el color tiene dos variaciones; café rojizo y café negruzco; el pelaje es de color más o menos uniforme en el lomo y los costados.

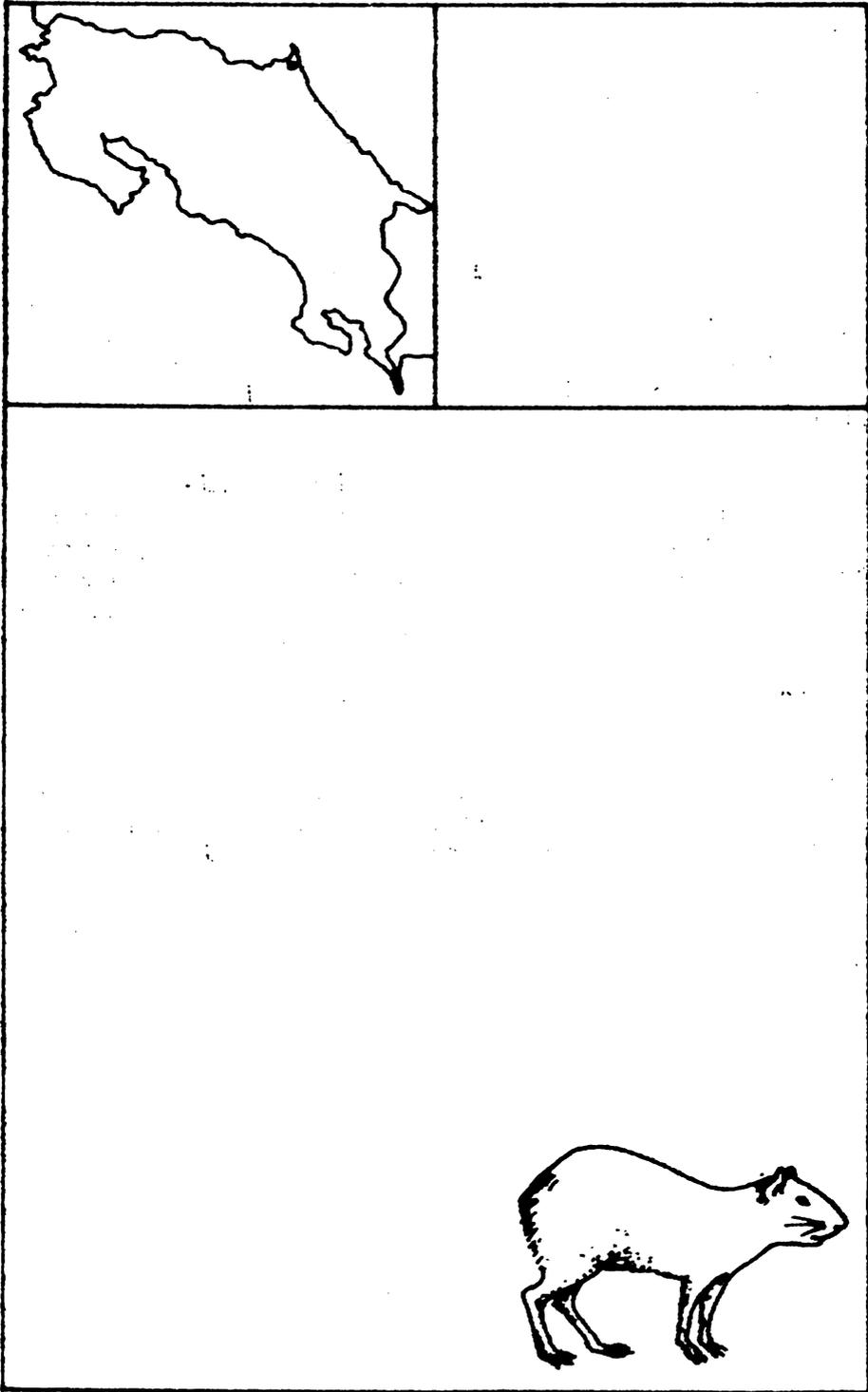
Es un animal terrestre que vive en sabanas y bosques, cerca de ríos y quebradas. Es muy nervioso y se asusta con el más pequeño ruido.

Construye su madriguera escarbando con sus garras en terreno suave, en otros casos aprovecha refugios entre las rocas y raíces de los árboles.

Es un animal vegetariano y de costumbres nocturnas; aunque ocasionalmente se le puede observar durante el día. Consume frutos, brotes tiernos y semillas. Para comer, generalmente se sienta en sus patas traseras, sosteniendo la comida con sus manos.

Uno o dos pequeños nacen en un nido hecho con hojas, ramitas y pelos de la madre.

Se le puede observar a lo largo y ancho del territorio nacional. En América tiene una amplia distribución que abarca México, América Central y gran parte de Sur América.



NOMBRE COMUN : Zorra gris

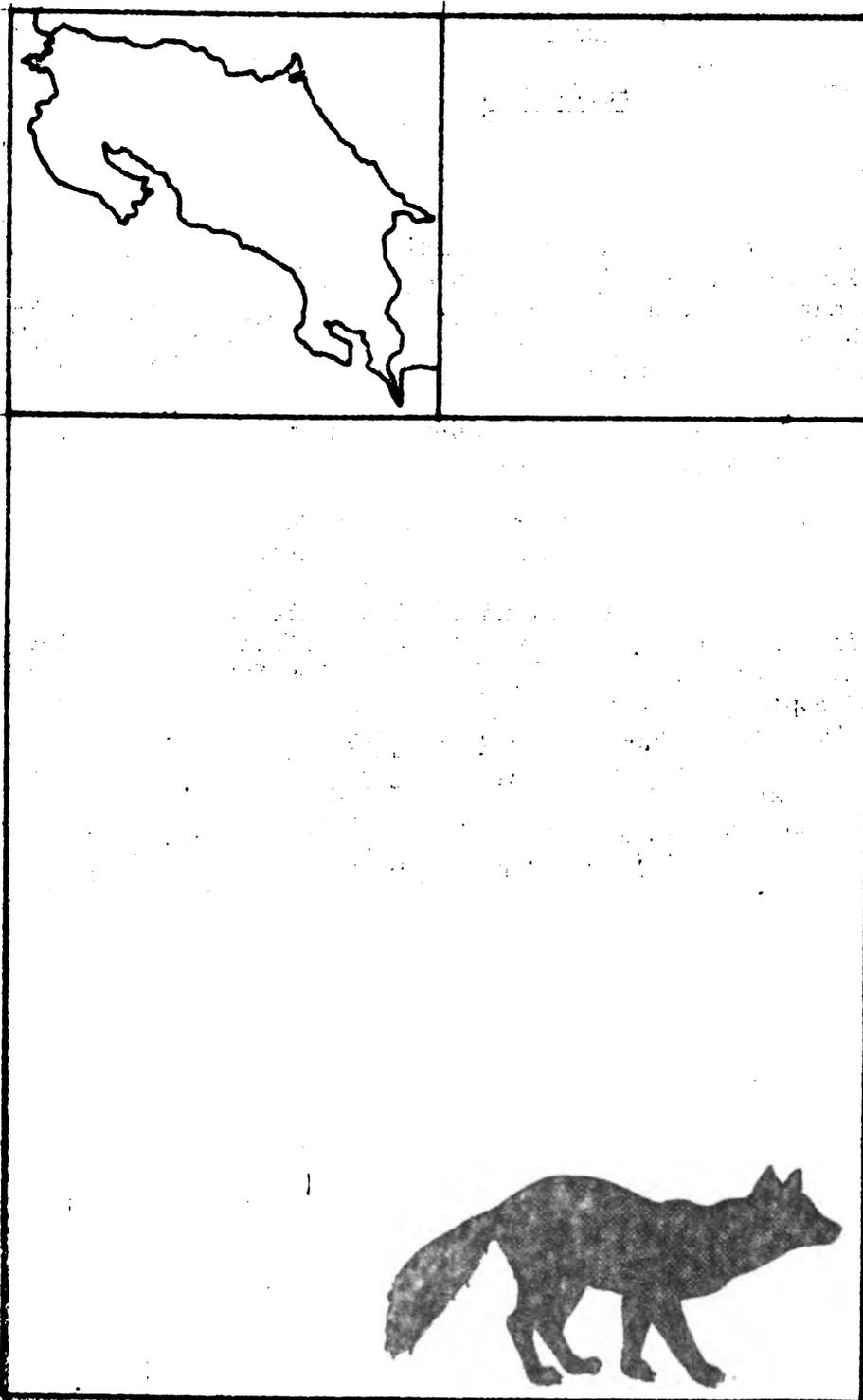
NOMBRE CIENTIFICO : Lrocyon cinereoargenteus

De tamaño mediano; cola larga y angosta; orejas largas y puntiagudas; lomo gris y negruzco; garganta y pecho blancos; a lo largo de cada costado una banda café opaco separa estos colores contrastantes; la cola es dorsalmente negruzca con la punta de color negro carbón; patas pequeñas y redondas que dejan huellas muy parecidas a las de un gato común ~~casero~~ aunque un poquito más grandes.

Este animal prefiere vivir en regiones semi-áridas o en áreas con poca vegetación de arbustos y matorrales. Son muy activos durante la noche. Este canino se alimenta de mamíferos pequeños, frutas, insectos, lagartijas, aves, huevos de aves y granos. También se alimenta de desperdicios y carroña. El grupo familiar se separa al final de la estación lluviosa; durante el verano se encuentra solitaria.

La hembra tiene de tres a seis crías, después de un período de gestación de 63 días.

El zorro gris se encuentra distribuido en todo el territorio nacional, excepto en una faja a lo largo de la costa del Atlántico. Se encuentra desde Canadá hasta Venezuela y Colombia.



NOMBRE COMUN : Caucel

NOMBRE CIENTIFICO : Felis wiedii

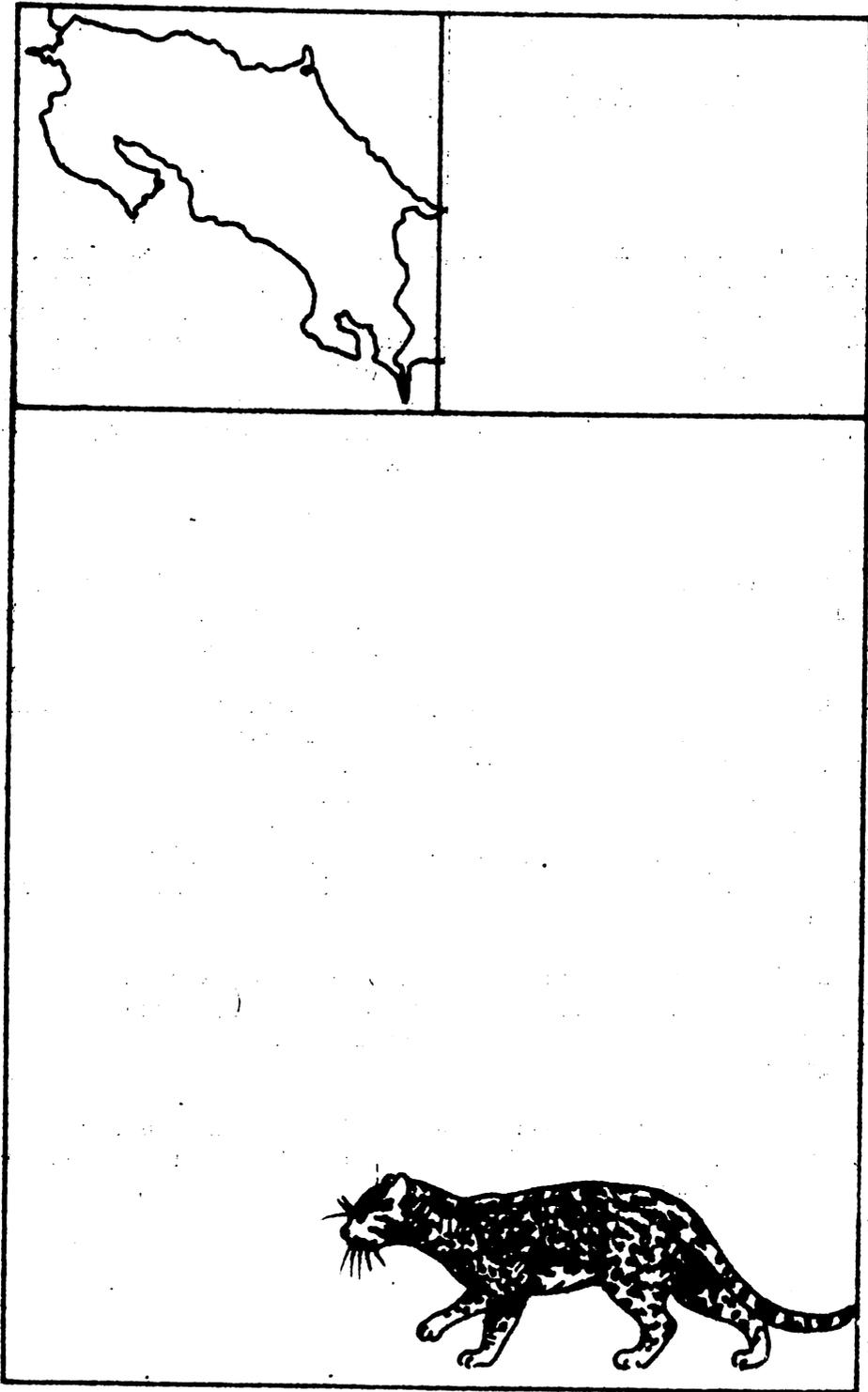
Del tamaño de un gato doméstico grande, con cuerpo robusto y cola relativamente larga; más pequeño que un ocelote; el color base es gris mate, con manchas y líneas negras o café oscuro, en sus dorsos estas manchas tienden a ser lineales, para convertirse en formas redondas irregulares en los costados.

Las manchas son todas oscuras distintas a las del ocelote que las tiene café bordeadas de negro.

Vive en los bosques tropicales húmedos y bosques de hoja ancha caediza, raramente se encuentra en lugares áridos.

Es carnívoro, alimentándose de animales pequeños como guatusas, tepescuintles, ratones, aves y otros. Sus hábitos son similares a los del ocelote ya que frecuenta las copas de los árboles en los grandes bosques tropicales durante el día, saliendo a cazar únicamente por la noche. Poco se sabe de su ciclo biológico.

Se extiende desde el suroeste de México, pasando por Centro América y en Sur América en Paraguay y el norte de Argentina.



NOMBRE COMUN : Manigordo u ocelote

NOMBRE CIENTIFICO : Felis pardalis

Es un felino manchado, de tamaño mediano; cabeza pequeña y cola relativamente corta. El color base de su pelaje es gris mate, pero intensamente marcado con manchas café oscuro, cada una con un borde negro; las manchas en los hombros y el cuello son alargadas y las de la parte posterior casi redondas; la cabeza es café con rayas y dibujos negros; las partes inferiores blancuzcas con manchas oscuras; la cola fuertemente marcada de negro y la punta negra en su mayor parte; patas y parte inferior de las piernas gris, finamente manchadas de negro.

El ocelote es uno de los felinos más hermosos.

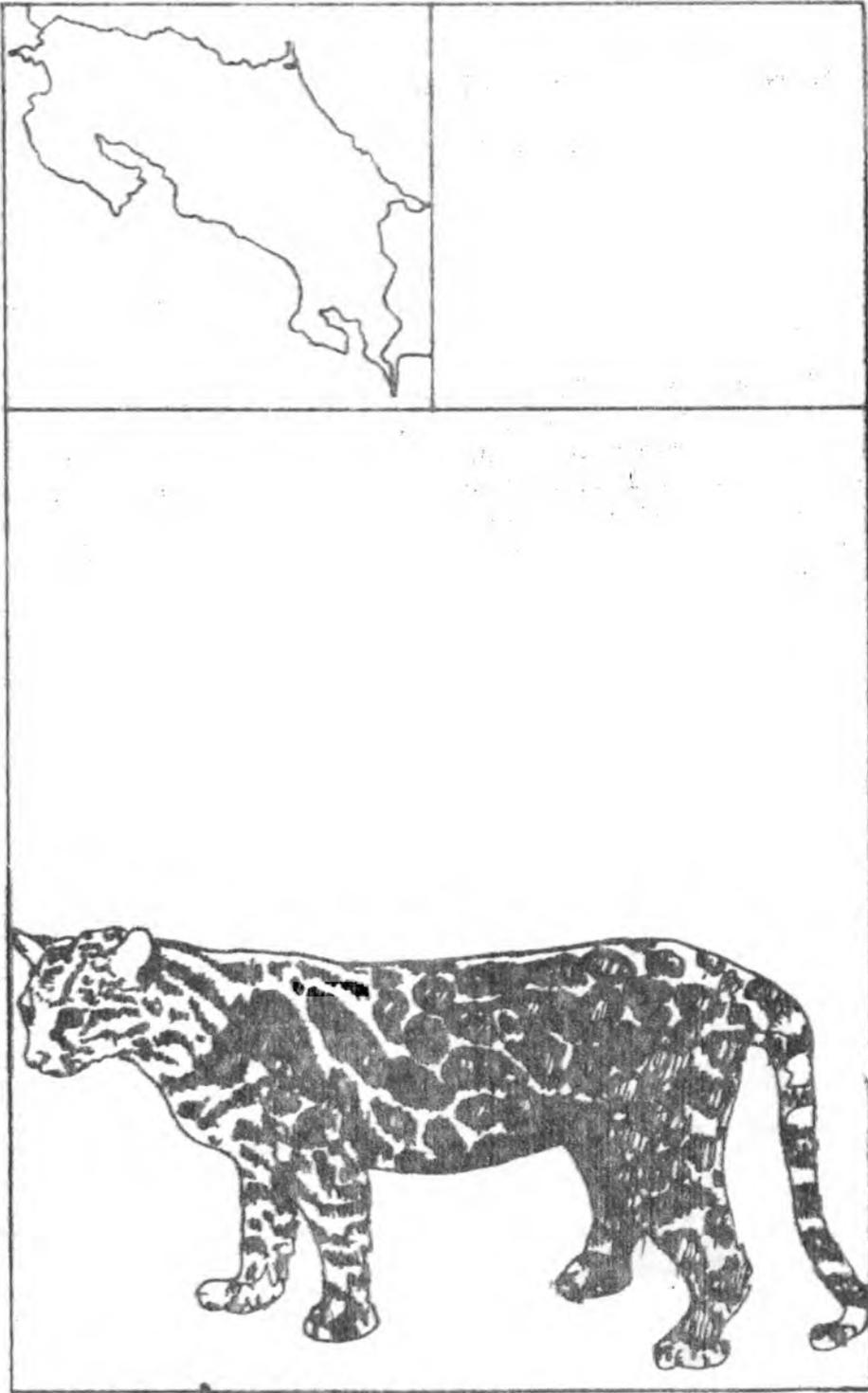
Los ocelotes se encuentran ampliamente distribuidos en las zonas tropicales desde el espeso bosque lluvioso hasta los aclareados bosques tropicales caducifolios (bosques de hoja ancha caediza).

En su mayor parte los ocelotes son nocturnos; descansan quietamente durante el día en la rama de un árbol alto, de donde bajan por la noche para cazar. Aunque normalmente son solitarios, con frecuencia se les observa en parejas, una hembra y un macho.

Cazan en el suelo o sobre los árboles; su dieta incluye una gran variedad de mamíferos pequeños y aves, así como también serpientes y otros reptiles.

La época de apareamiento (celo) se cree es durante octubre y la hembra da a luz tres o cuatro cachorros en enero, aunque las camadas de dos cachorros son las normales. Su guarida normalmente la hacen en una cueva o un árbol hueco.

El rango de distribución del ocelote se extiende desde el sur de Texas y Arizona, pasando por México, América Central y en Sur América al menos en Paraguay.

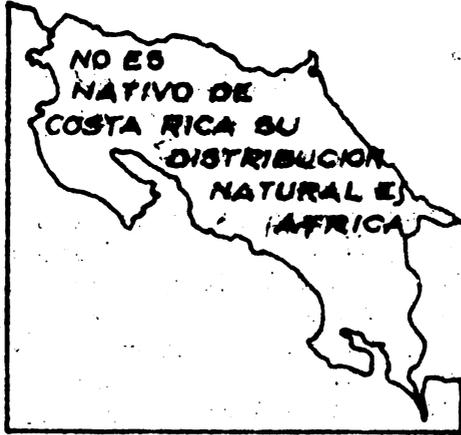


NOMBRE COMUN : León africano

NOMBRE CIENTIFICO : Panthera leo

El león africano se encuentra en extensas sabanas a los lados de los bosques de Africa y Asia.

Vive en grandes familias, compuesta de varias hembras y un macho. Cuando la hembra va a dar a luz, busca un lugar solitario donde tener sus cachorros, allí, ella y sus pequeños permanecen hasta los tres meses de edad, durante los cuales, la madre deja a sus cachorros solos para conseguirles alimento. Cuando la madre se aleja del grupo, los pequeños quedan al cuidado de una leona "niñera" y así las otras leonas tienen oportunidad de ir a cazar.



NOMBRE COMUN : Martilla

NOMBRE CIENTIFICO : Potos flavus

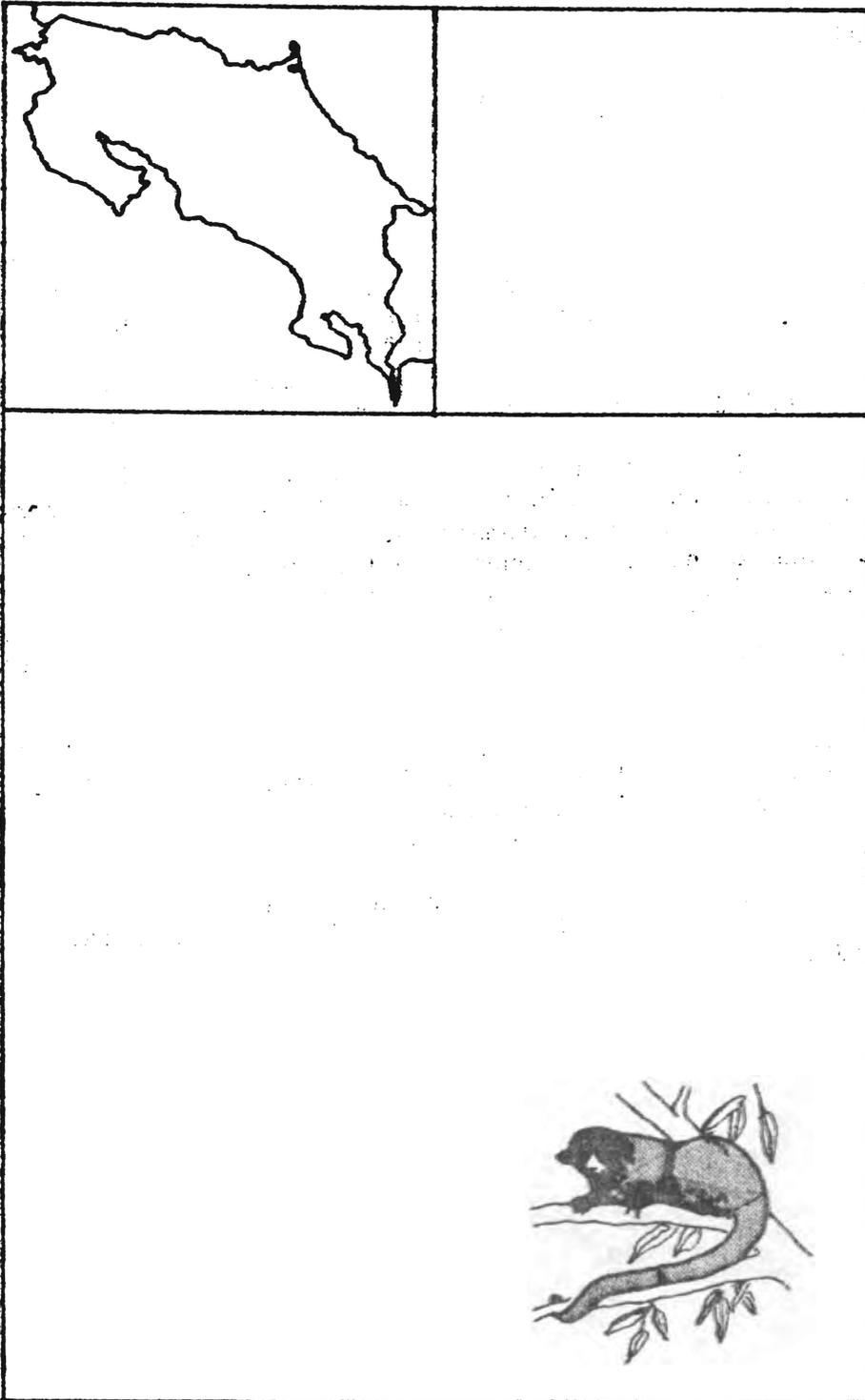
Su cuerpo es alargado, robusto, de forma esbelta y un pelaje corto y ceñido. Cada extremidad posee cinco dedos parcialmente membranosos, con garras cortantes y fuertes. Su cola larga y prensil es utilizada como quinto miembro. Posee una lengua algo larga que utiliza para extraer la pulpa de los frutos. Sus ojos son grandes; orejas muy pequeñas, redondeadas y finamente peludas. El color general es café grisáceo pálido, ligeramente más oscuro en el lomo y parte superior de la cabeza. Partes inferiores opacas.

Es omnívora, alimentándose de mamíferos pequeños, aves, huevos, insectos, frutos y miel de abeja.

Aparentemente, la época de reproducción no es fija, ya que se han encontrado hembras grávidas en cualquier época del año; las hembras paren de una o dos crías por camada.

Es gregaria, vive en los bosques húmedos tropicales vírgenes en la vecindad del agua; sus hábitos son nocturnos.

Su distribución abarca desde el Sur de México hasta América del Sur.



NOMBRE COMUN : Pizote

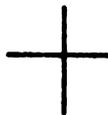
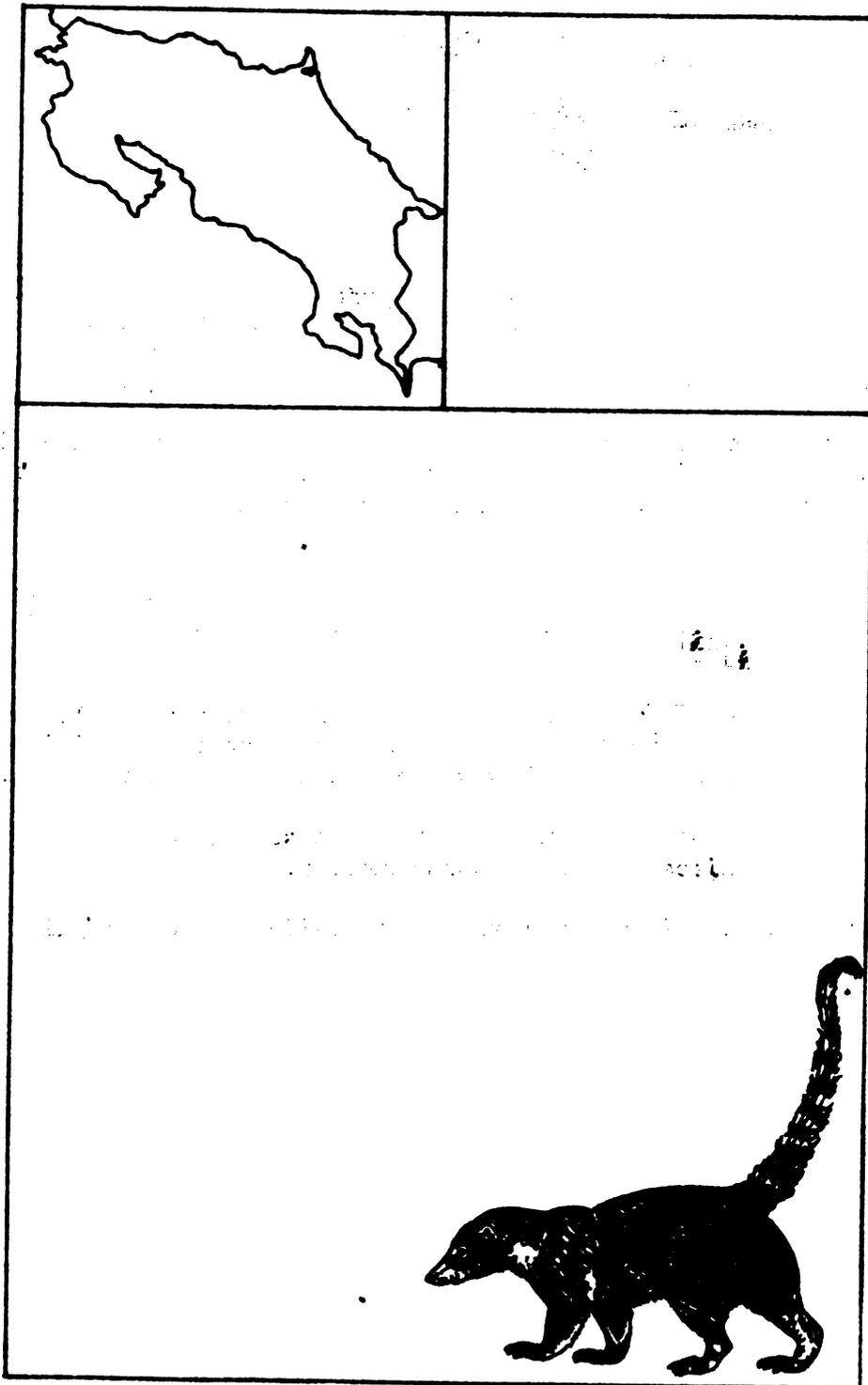
NOMBRE CIENTIFICO : Nasua narica

El pizote es largo y esbelto; cola y hocico largos y puntiagudos; orejas cortas y redondeadas; garras delanteras de 20 mm o más de largo, ligeramente curvas; las garras posteriores más cortas y agudas; el color general del cuerpo es café gris o castaño con tono variable. La cola frecuentemente tiene anillos oscuros que en algunos individuos son escasamente visibles. Una mancha como antifaz oscuro cruza su cara.

Vive casi en cualquier área pero abunda en las tierras bajas húmedas donde el bosque tropical esta mezclado con lugares abiertos; viven en el suelo pero frecuentemente suben a los árboles para buscar alimento. Duermen entre las ranuras de los árboles o en la cavidad de un tronco viejo, durante las horas calientes del día. Tienen gran actividad en las primeras horas de la mañana y durante las tardes. Son de naturaleza sociables y viajan en grupos de varias docenas; aunque los machos viejos viven generalmente solos.

Aunque es un buen trepador, casi siempre trata de huír de sus enemigos corriendo por el suelo. Su dieta incluye frutas, tallos, semillas, animales acuáticos, pequeños mamíferos, insectos y lagartijas. La hembra da a luz de dos a seis pequeños.

La población de pizotes se extiende desde el sur de los Estados Unidos, C.A. y sur de Colombia. En Costa Rica se puede localizar en todo el país.



NOMBRE COMUN : Mapache o mapachín

NOMBRE CIENTIFICO : Procyon lotor

Su cuerpo es fornido y sus piernas cortas; cola corta con relación a la longitud del cuerpo, con bandas alternas formando anillos negros y blanco grisáceo. Tiene una mancha negra sobre sus ojos que semeja un antifaz o máscara. Su pelaje es gris cambiando gradualmente hasta hacerse negro en la mitad del lomo. Dedos largos y angostos.

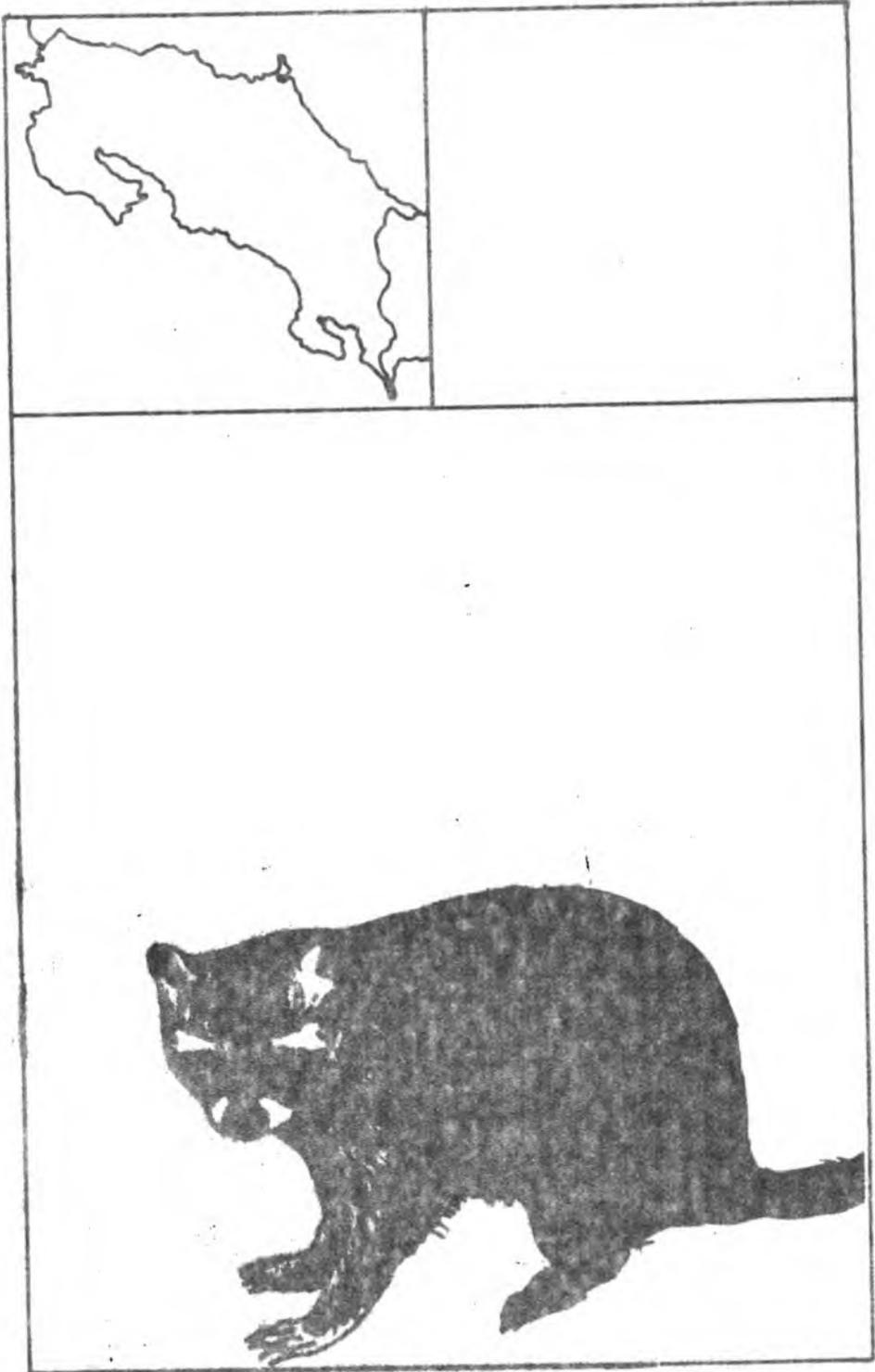
Vive de preferencia en bosques pantanosos, acostumbra visitar las orillas de los ríos, lagos y quebradas. Se alimenta de ranas, sapos, pescados, cangrejos, pequeños mamíferos, aves y sus huevos, insectos, frutos y verduras.

Normalmente se le observa solo; en raras ocasiones es visto en pareja. No forma grupos, excepto en algunos casos cuando la madre acompaña a sus hijos.

El mapache es nocturno, durante el día permanece oculto entre las raíces de un árbol o dentro de la cavidad de un tronco viejo. La hembra puede tener de dos a seis cachorros una o dos veces al año.

Los mapachines se encuentran desde el sureste de Canadá, pasando por los Estados Unidos, México y Centroamérica.

En nuestro país se encuentra distribuido en todo el país.



LORAS Y PERICOS

Aves tropicales muy admiradas, especialmente por tener la facultad de imitar el lenguaje humano. Tienen un buen grado de inteligencia, en algunos casos, una memoria sorprendente.

Se distinguen por su pico grueso y ganchudo con el que se ayudan para trepar de una rama a otra. Las patas son cortas y llevan un par de dedos orientados hacia adelante y un par hacia atrás. Generalmente su alimentación consiste de frutos, raíces, semillas, miel y algunos insectos.

La mayoría anida en huecos de árboles, depositando huevos blancos de los que nacen crías con una leve cubierta de plumas; que son atendidas amorosamente por los padres.

Presentan plumajes de colores brillantes, por lo que se encuentran entre las aves más lindas y vistosas.

NOMBRE COMUN : Lora verde
NOMBRE CIENTIFICO : Amazona farinosa

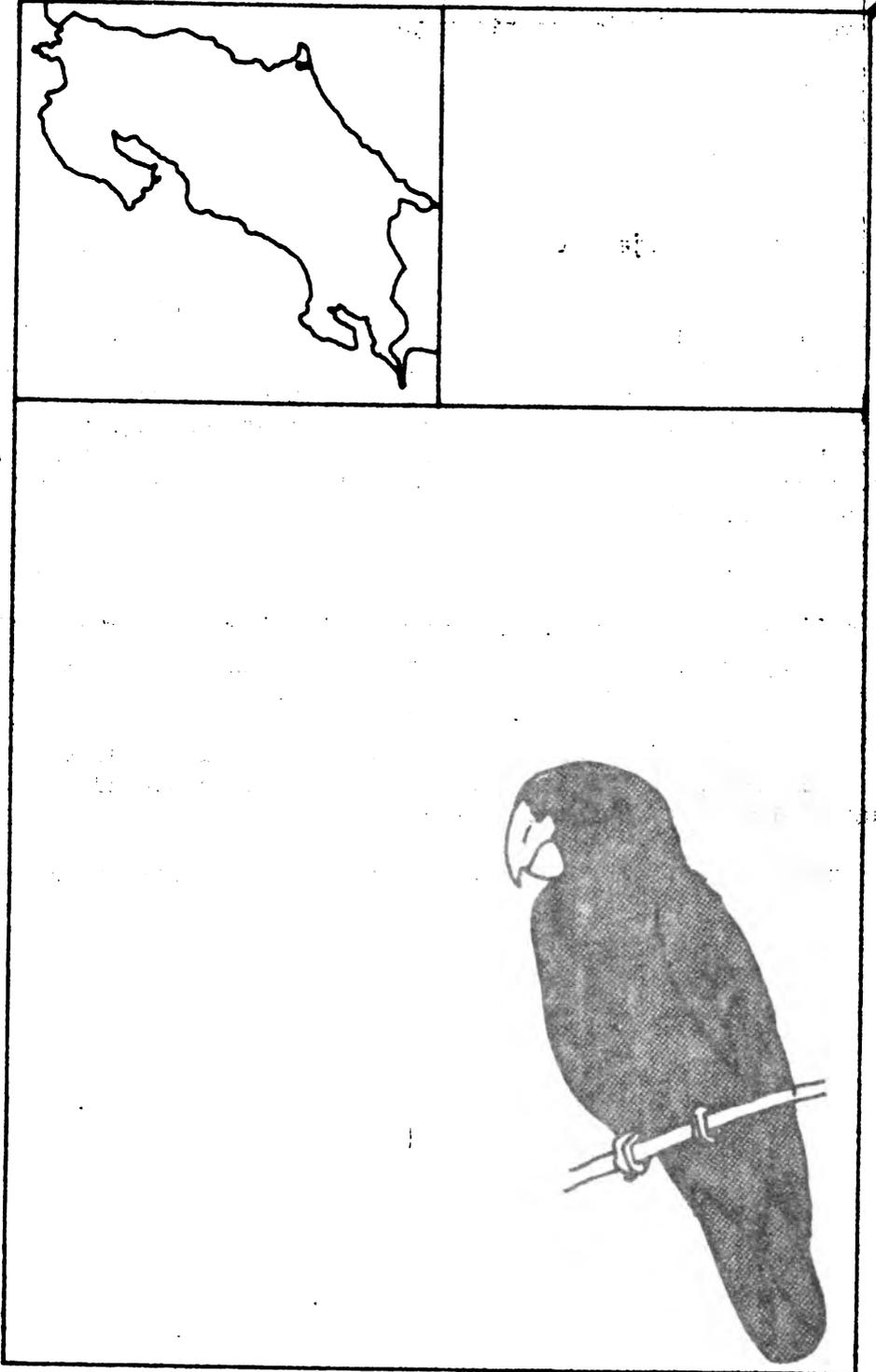
Como su nombre lo indica, en su mayoría es verde; plumas de la corona y nuca con un tono azulado; piel blanca sin plumas alrededor de sus ojos; adornos rojos sobre las plumas de las alas (visibles en vuelo).

La lora verde se encuentra en una y otra ladera de los bosques húmedos, principalmente en el Caribe. Distribuida a lo largo de las zonas tropicales, encontrándose raramente en las áreas húmedas a lo largo de las lomas bajas de la división continental norte, desde la hondonada del Arenal hasta la parte media de la zona subtropical a lo largo de la Cordillera Central. En el lado del Pacífico es generalmente escasa pero localmente abundante.

Su distribución se extiende desde el sur de México hasta Perú.

En general, es más numerosa en las regiones densas arboladas, aunque no es un habitante del bosque. Más bien, prefiere los bordes del bosque, claros y plantaciones con grandes árboles o habitat similares.

Se presenta en grupos de composición variable, aunque la mayoría de las veces, en pares individuales.



NOMBRE COMUN : Perico frente roja

NOMBRE CIENTIFICO : Aratinga finschi

Su frente es roja y tiene una cola larga y puntiaguda.

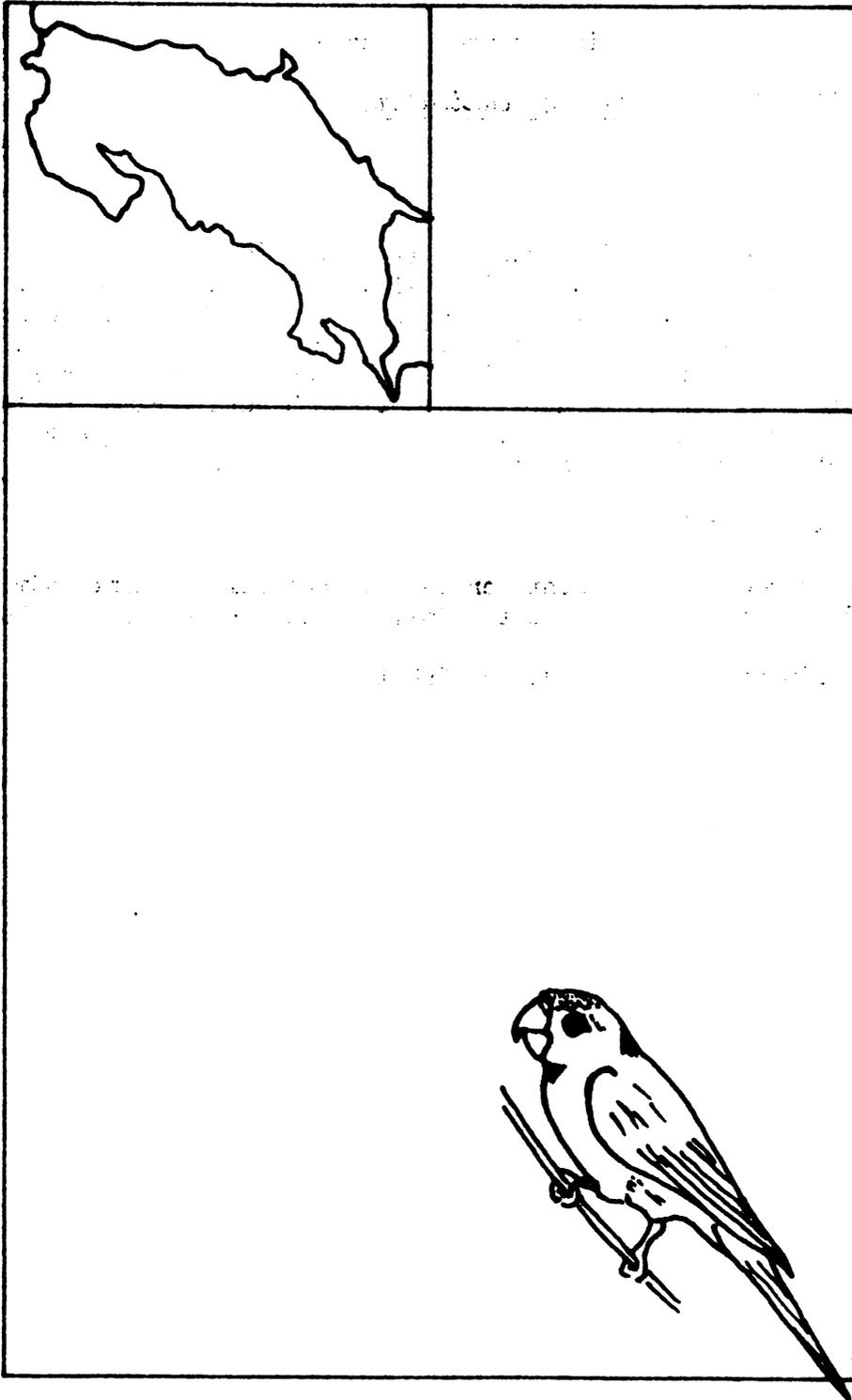
Se le encuentra principalmente en el lado Atlántico. Su centro de distribución tiende a seguir las faldas y laderas bajas. En la costa del Pacífico de la Cordillera de Guanacaste y en la parte del Pacífico de la Meseta Central y en las vecindades de laderas de más de 4500 pies, durante la estación seca. Se presenta regularmente en algunos lugares e irregularmente en otros, aparte de su estadía parcial, estacionaria en el Pacífico se le conoce en las tierras bajas de la costa peninsular, en el suroeste del país.

Vive en Nicaragua hasta el oeste de Panamá.

Prefiere terrenos de agricultura semi-abierta o pastos en los cuales hay bosques alternos. No se interna generalmente en el bosque, excepto en los doseles periféricos.

Se manifiesta irregularmente en grandes porciones de tierras boscosas en la vertiente Atlántica. Se le observa en bandadas vagando de un lado a otro la mayor parte del año.

Estas aves vuelan velozmente y con frecuentes cambios de dirección.



NOMBRE COMUN : Perico frente anaranjada

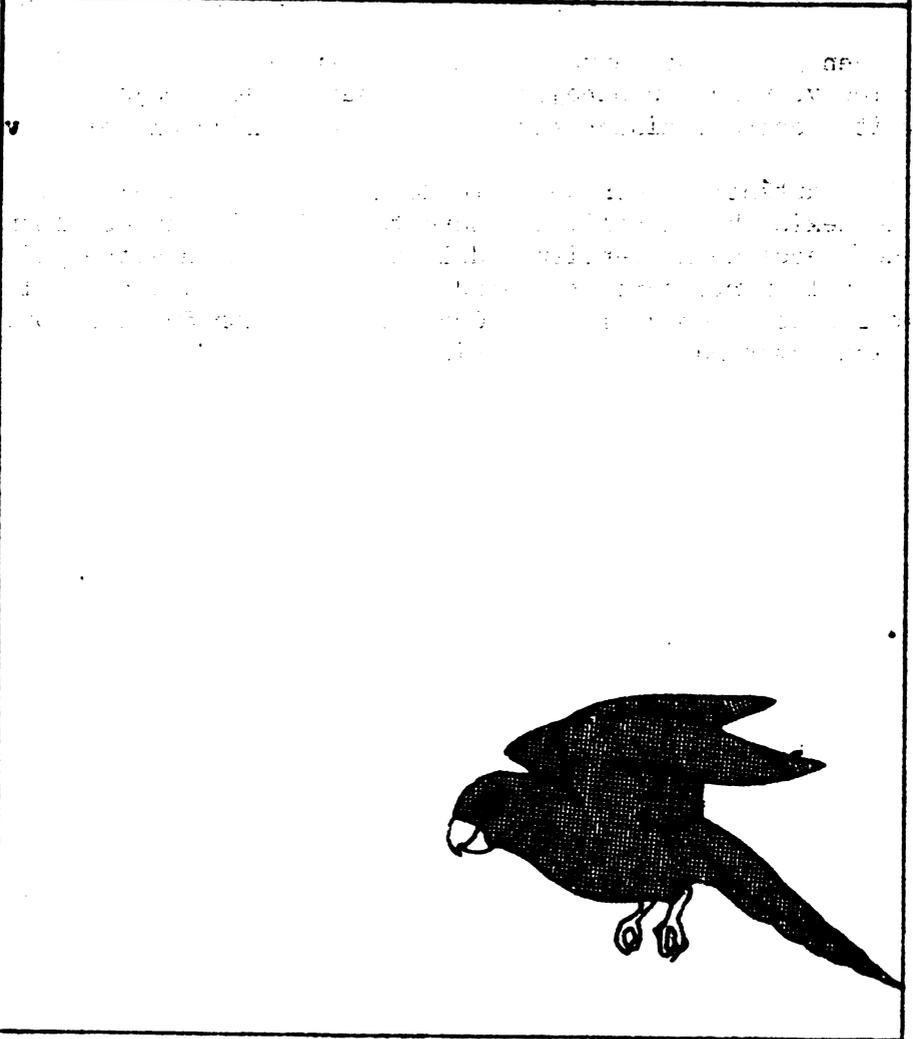
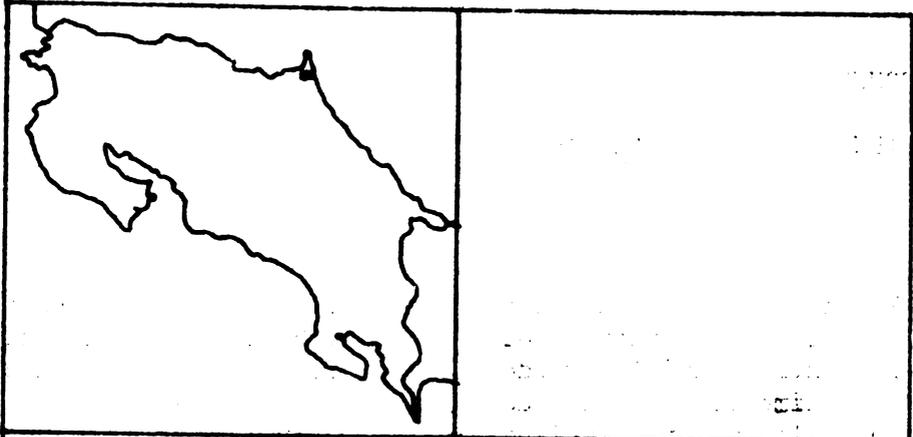
NOMBRE CIENTIFICO : Aratinga canicularis

Vive desde el sur de México hasta Costa Rica. Se extiende hacia el sur sobre las tierras áridas del Pacífico del Istmo Centroamericano. Es una especie indicadora del bosque seco tropical y la distribución en Costa Rica se ubica entre los bordes de la parte norte del Pacífico, desde las tierras bajas hasta las elevaciones sub-tropicales bajas en la Cordillera de Guanacaste y la Península de Nicoya. En la Meseta Central se le encuentra en grupos que vagan de un lado a otro. Algunos de éstos, aparecen durante ciertos tiempos en las plazas de los pueblos.

Por lo general, aparece en bandadas de hasta 20 aves.

Esta especie está ausente en las tierras relativamente húmedas de la región de Río Frío de aspecto similar a las áreas secas de Guanacaste.

Se alimenta de frutos de los árboles.



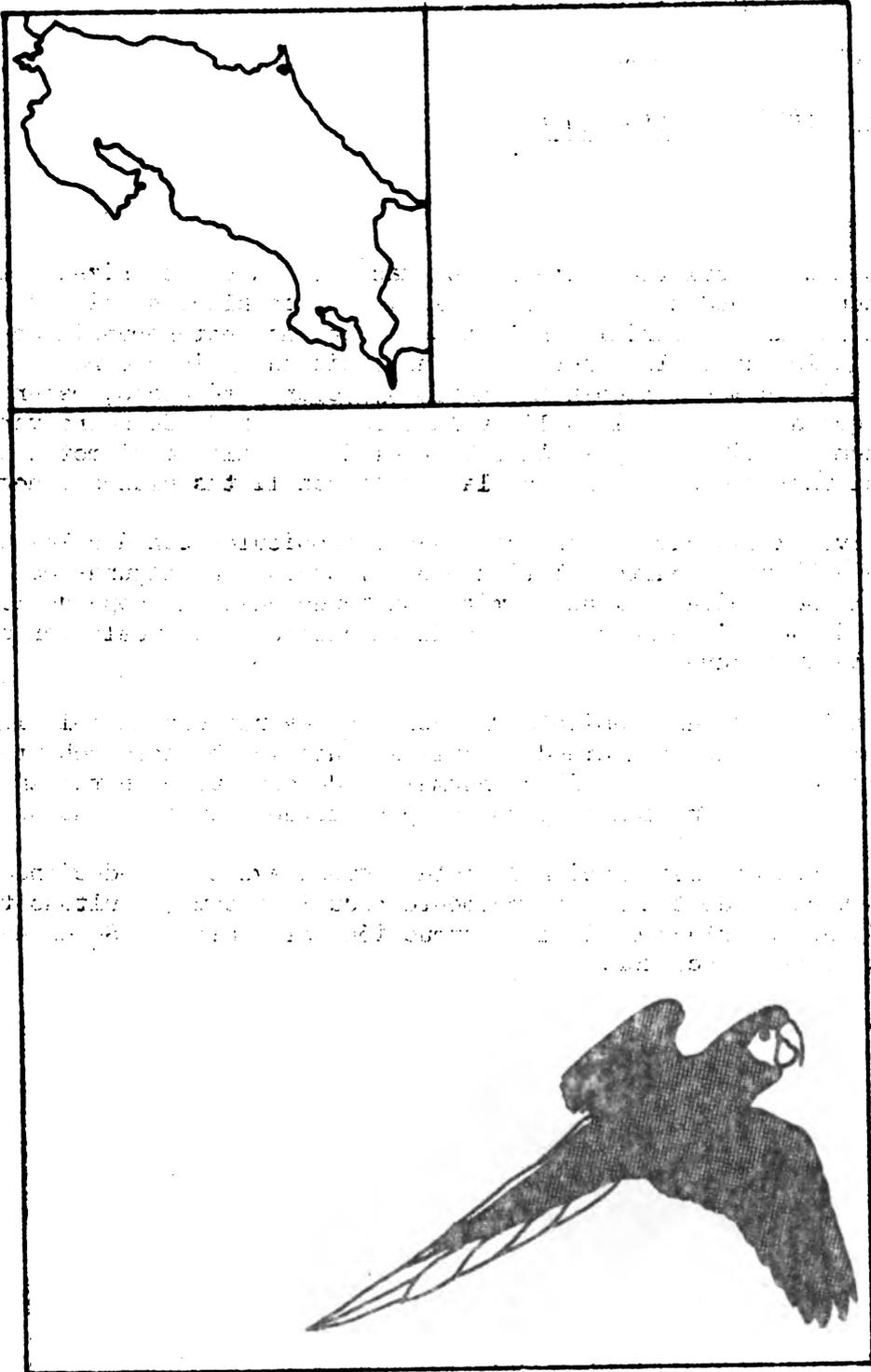
NOMBRE COMUN : Lapa roja

NOMBRE CIENTIFICO : Ara macao

Muy llamativo es el intenso colorido de su plumaje; rojo en la cabeza, el pecho y el abdomen, el dorso y la base de las alas que también presentan amarillo, verde y azul. La pluma de la cola de hasta cincuenta centímetros de longitud, son rojas las del centro; mientras que las laterales muestran rojo por debajo y azul y rojo por encima.

Viven preferentemente en zonas calientes de poca altitud en donde se les ve volar en parejas, o en bandadas de parejas, que dejan oír el grito sonoro y discordante, que les ha valido el nombre vulgar.

Este auténtico representante de la fauna tropical, vive desde el este de Mexico hasta Bolivia y noreste de Brasil; especialmente en los bosques secos de la vertiente del Pacífico. En nuestro país es abundante en la parte noroeste, desde las tierras bajas hasta las laderas subtropicales de la Cordillera de Guanacaste. También se le observa en la región comprendida entre el río Térraba y el Golfo Dulce.



NOMBRE COMUN : Pavón

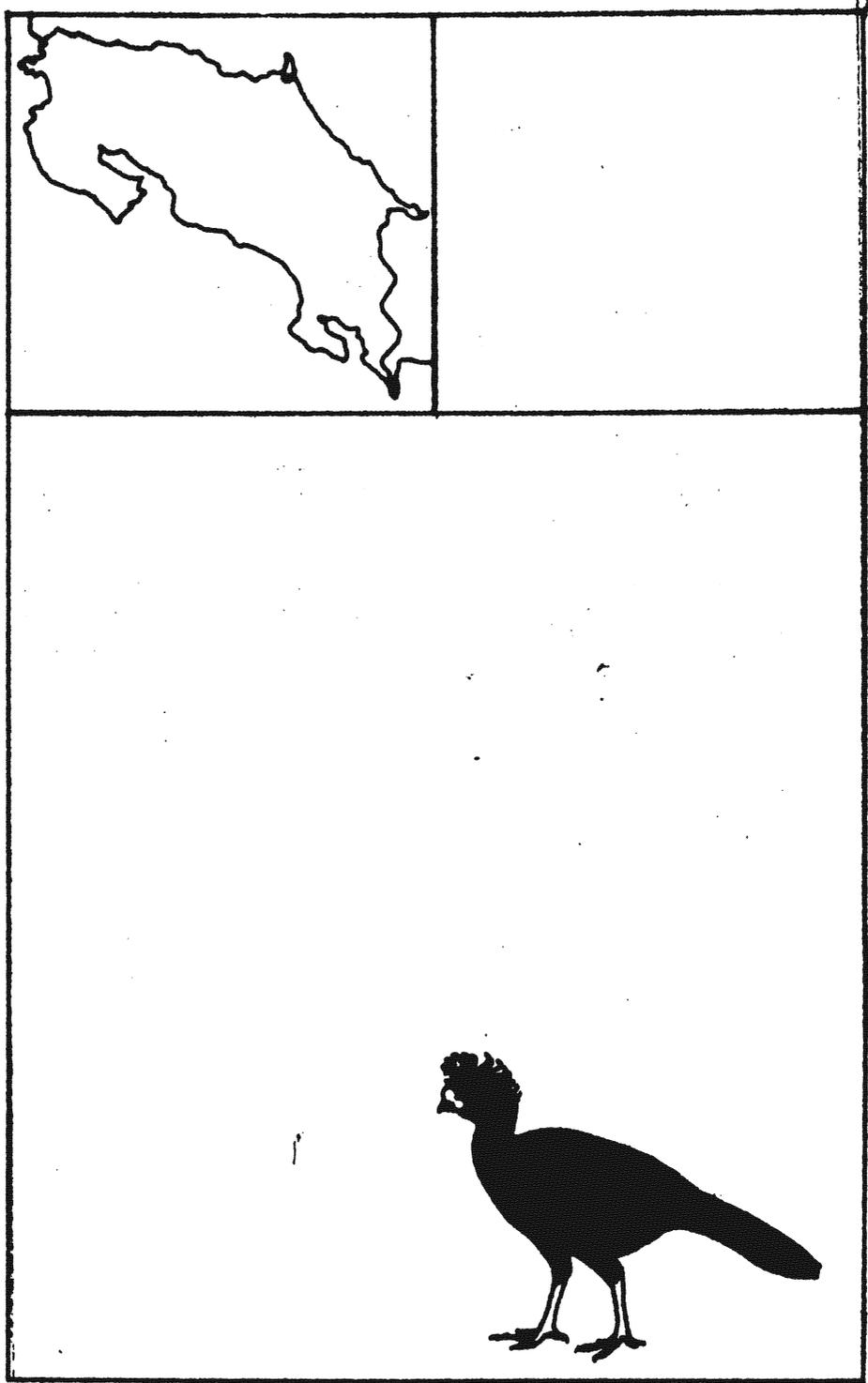
NOMBRE CIENTIFICO : Crax rubra

Una característica notable del macho es su copete rizado, todo negro excepto el abdomen y la región anal que son blancos; pico de color marfil en la punta, amarillo en la base y con una protuberancia de color amarillo en la mandíbula superior; patas y piernas gris oscuro. La mayoría de las hembras tienen su cuerpo de color café claro, oscureciéndose hasta llegar a negro en el cuello y la cola. El grado de negro varía y algunas hembras tienen rayas blancas en el dorso; alas café moteadas con negro y algunas veces con blanco; la cabeza con listas blanco y negro.

Vive exclusivamente en los bosques tropicales con árboles altos, aunque pasa la mayor parte del tiempo en el suelo. En algunas ocasiones su huida la hace mitad volando y mitad saltando hasta la copa de los árboles y desde ahí se lanza al aire deslizándose en un vuelo largo en busca de lugar seguro.

En época de apareamiento el macho se pavonea con la cola levantada y las plumas del cuerpo luciendo orgullosamente las blancas coberturas inferiores de la cola. La nidada normal es de dos huevos notablemente grandes y de un color blanco opaco; el período de incubación no se conoce.

El área de distribución de esta hermosa ave está reduciéndose y las poblaciones han sido también enormemente reducidas como resultado tanto del exceso de cacería como de la destrucción del hábitat. Se encuentra desde México hasta Ecuador.



NOMBRE COMUN : Pava granadera

NOMBRE CIENTIFICO : Penelope purpuranscens

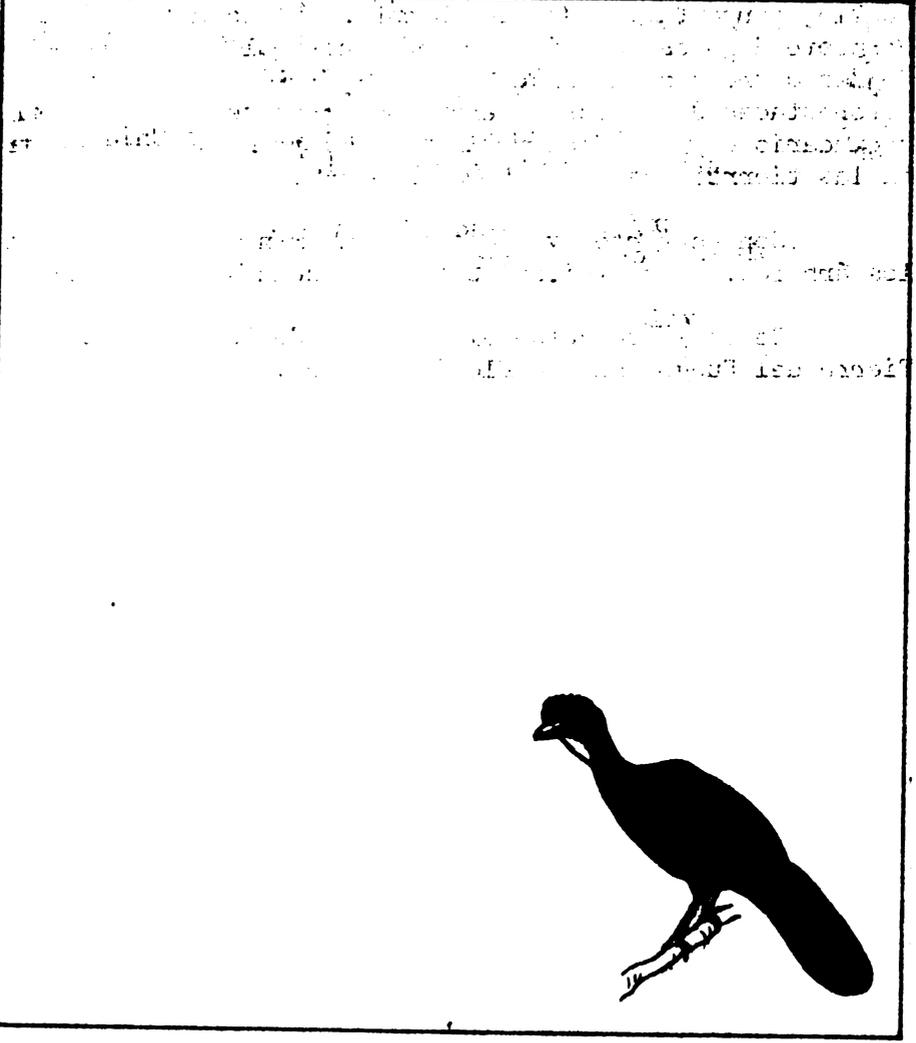
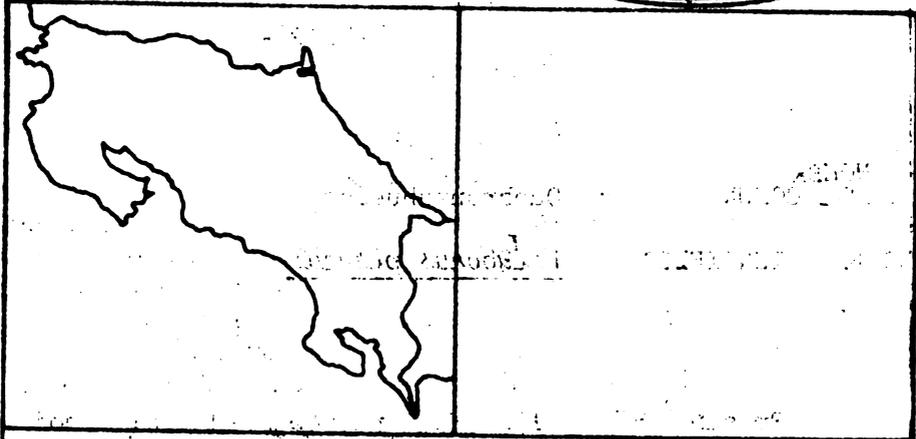
Presenta grandes alas, cola muy larga y cuerpo más bien pequeño, color café oscuro; plumas del pecho y abdomen con una orilla blanca; garganta cubierta en partes con cerdas y en la base inferior del pico una "papada" roja; las plumas de la coronilla erectas como una cresta; pico negruzco; patas y piernas moradas.

Se presenta en bandadas indefinidas, principalmente arbóreas rara vez se les ve en el suelo y lo común es verlos en los árboles altos; cuando huyen, lo hacen saltando, o medio volando de rama en rama con increíble velocidad y agilidad.

Anida en los árboles, construyendo nidos muy grandes con ramitas y hojas en las ramas más altas. La nidada normal es de dos huevos de color blanco opaco . Los polluelos son cuidados por ambos padres, al principio en el suelo, pero muy pronto en los árboles.

Su distribución abarca desde México hasta Colombia y Venezuela.

BIBLIOTECA
101 Centro Iberoamericano de Documentación
e Información Agrícola
IICA - CIDIA



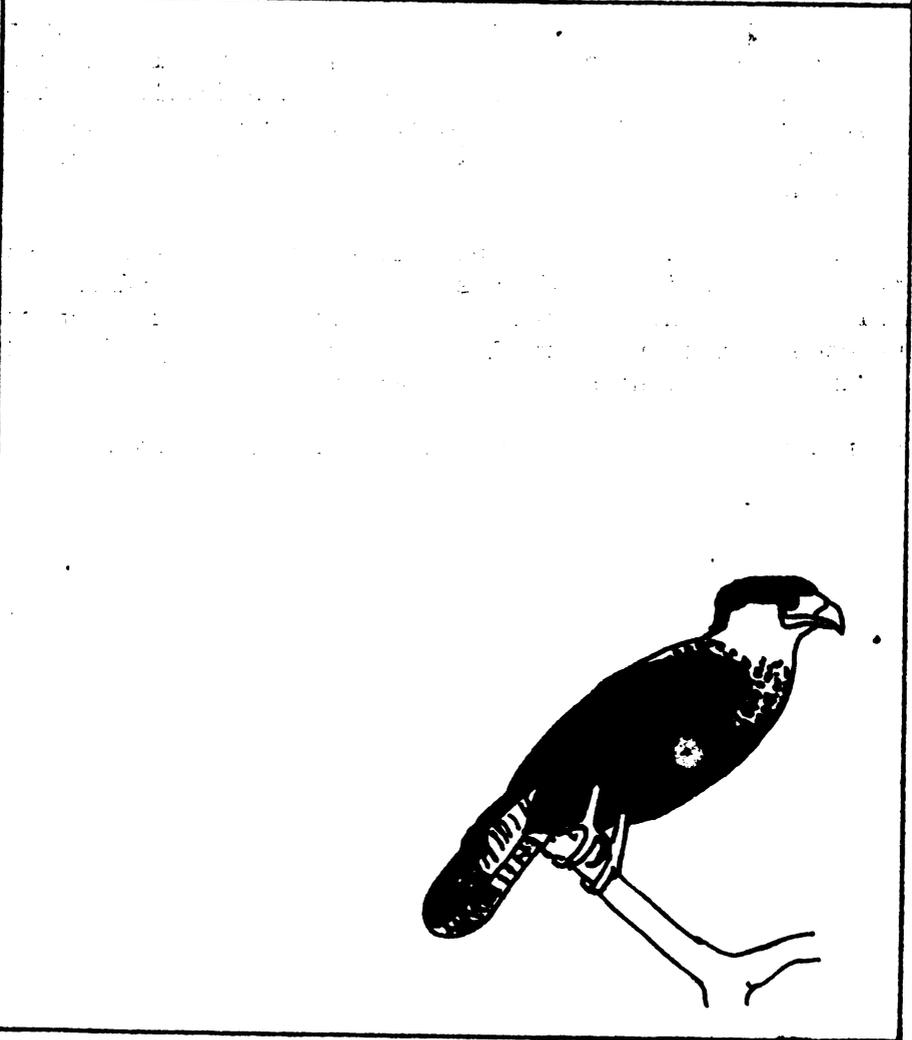
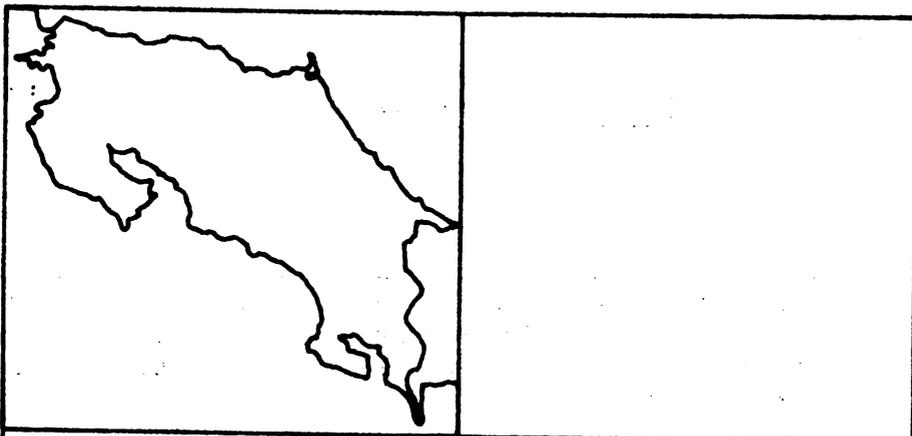
NOMBRE COMUN : Quebrantahuesos

NOMBRE CIENTIFICO : Polyborus plancus

Presenta la piel de la cara y base del pico rojo; copete negro; cuello, garganta y lados de la cabeza blancuzcos. Se le encuentra al noroeste de nuestro país. Se presenta solo, o formando grupos pequeños de dos o tres en el bosque seco tropical y a lo largo de las lomas bajas deforestadas de la Cordillera de Guanacaste. Otro centro de distribución secundario es la región de Río Frío y probablemente otras áreas abiertas en las tierras bajas, como pastizales y playas.

Son perfectos voladores, usualmente se posan en lo más alto de los árboles. Por períodos cortos planean en el aire.

Se extiende desde el suroeste de los Estados Unidos hasta la Tierra del Fuego; sur de Florida y Cuba.



NOMBRE COMUN : Paloma coliblanca

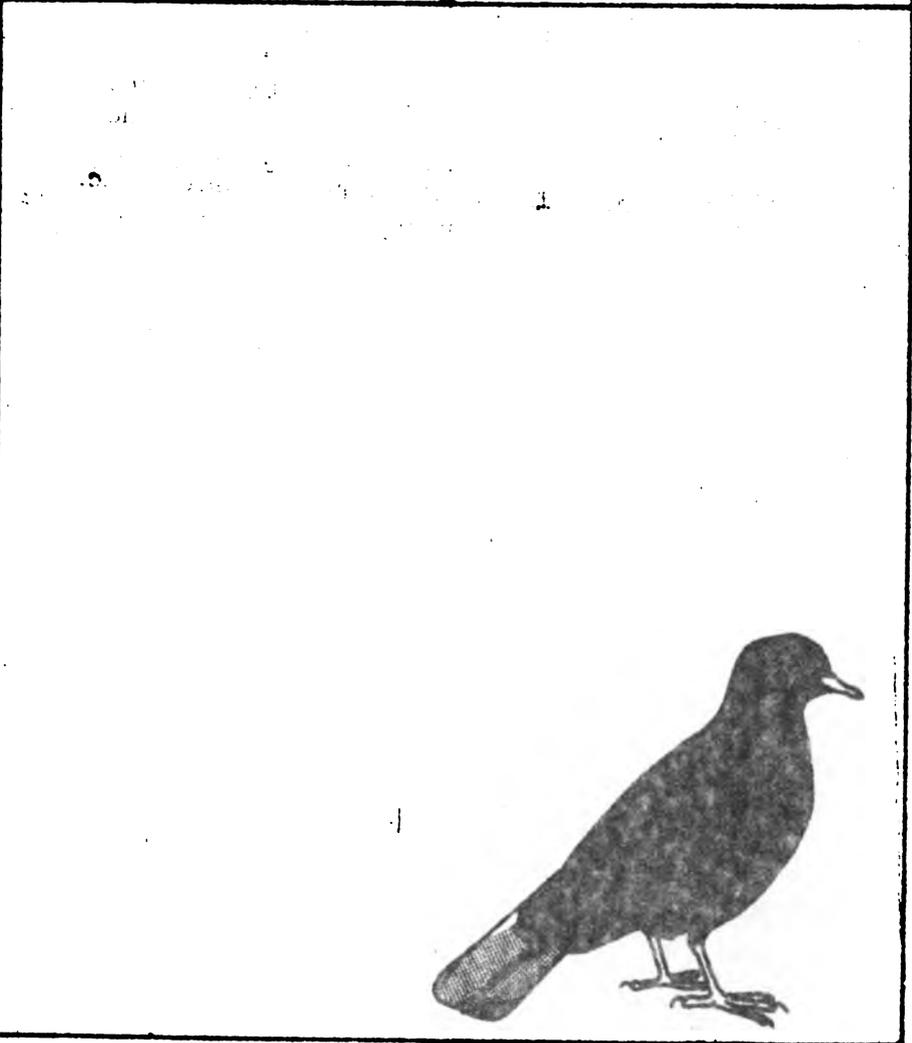
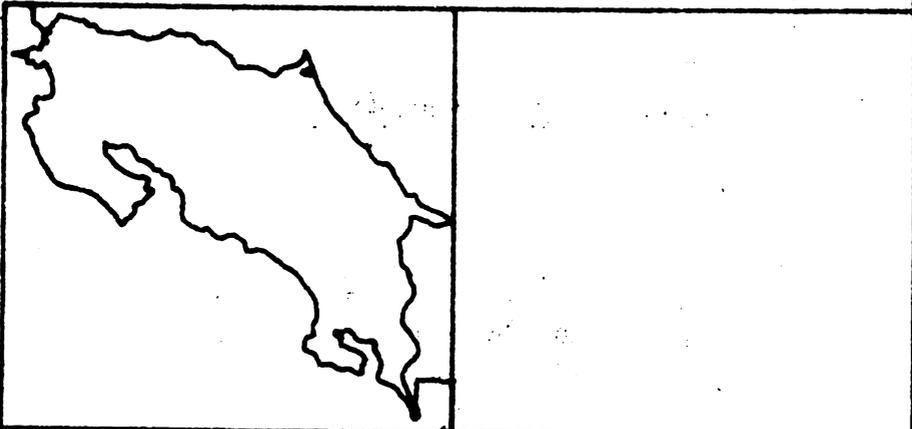
NOMBRE CIENTIFICO : Leptotila verreauxi

Presentan un café olivo en el dorso oscuro en las partes inferiores, palideciendo hasta hacerse blanco en el abdomen y tienen la garganta y frente pálida; ambas alas y cola son relativamente cortas y redondeadas, la cola tiene siempre una orilla blanca, excepto las plumas centrales; el pico es negro y las piernas y patas rojas.

Viven en el suelo o en el estrato bajo de la vegetación forestal; son rápidas corredoras y tienen las patas mejor desarrolladas que sus parientes. Hábiles en el vuelo escabulléndose con facilidad entre la cubierta baja del suelo con notable rapidez y control. Nunca vuelan alto, ni vuelan con frecuencia en áreas abiertas excepto para cruzar los claros del bosque.

Los nidos generalmente se encuentran bajo arbustos o yerbas densas y se construyen con ramitas o hierbas secas. Dos es el número de huevos que ordinariamente ponen, los cuales son de un color blanco cremoso. Esta paloma come normalmente semillas y frutos de la superficie desnuda, tales como veredas, desmontes y claros del bosque.

Se encuentra desde el sur de Texas hasta Argentina.



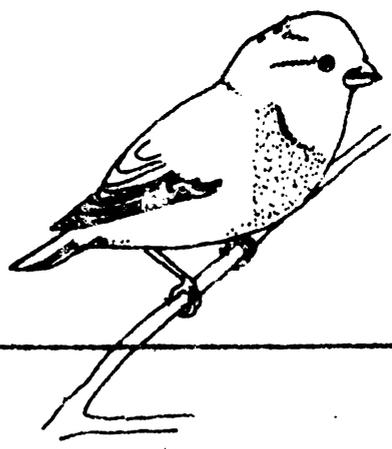
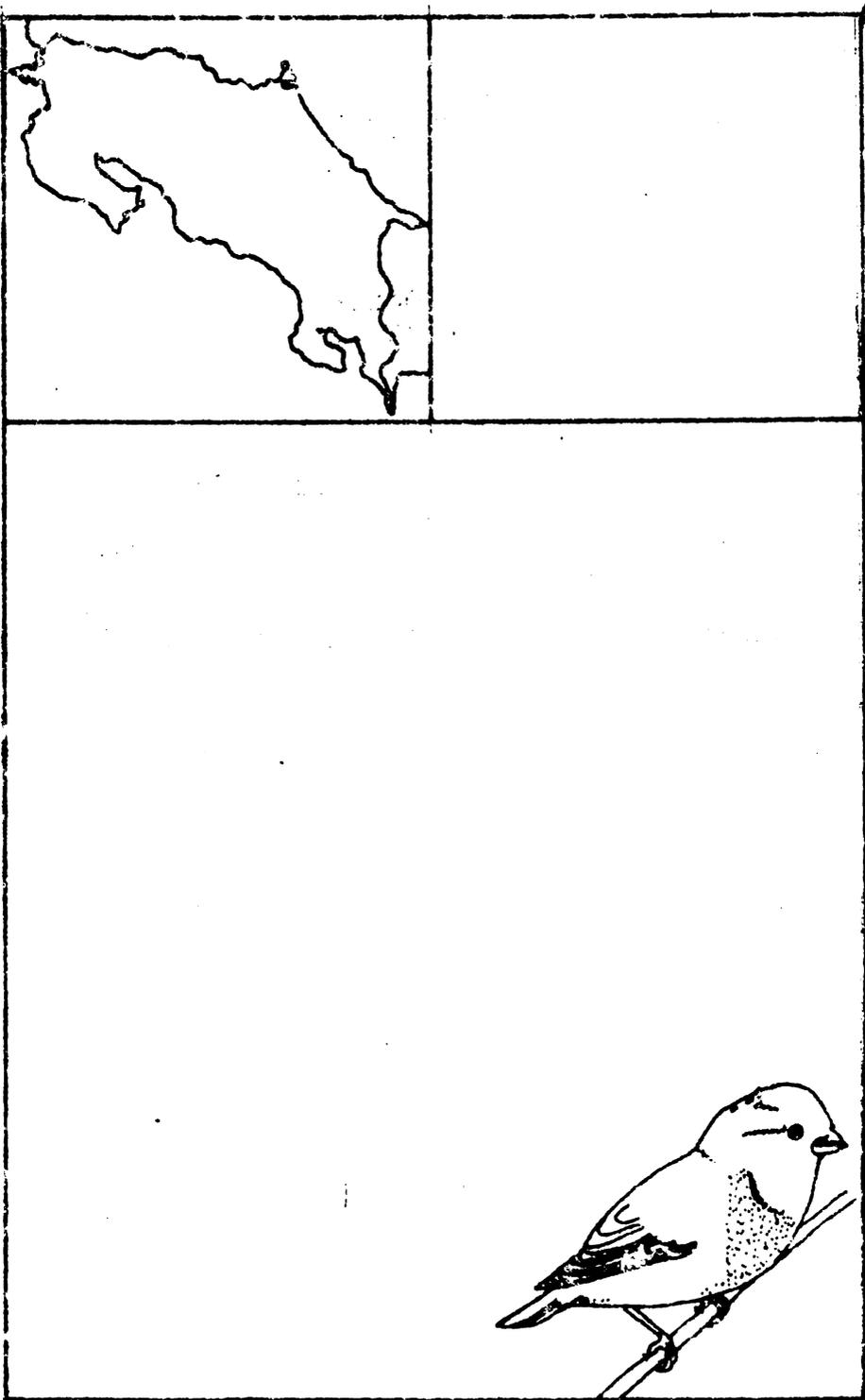
NOMBRE COMUN : Rualdo

NOMBRE CIENTIFICO : Chlorophonia occipitalis

Se encuentra en las montañas, principalmente en la parte central del país, abunda a lo largo de las tierras altas; la mayoría de las veces sobre la Meseta Central. Ocasionalmente se le encuentra en el Atlántico, después de la época de alimentación. No ha sido encontrado en el lado del Pacífico.

Vive desde el sur de México hasta Panamá.

Se le ha encontrado abundantemente en las laderas premontanas húmedas del Pacífico en los cerros de Tilarán. Se le ve generalmente a lo largo de los bordes boscosos, no así en los bosques densos. Viajan en manadas que consisten principalmente de hembras, recién nacidos y algunos machos adultos; algunas veces en grupo de dos a tres.



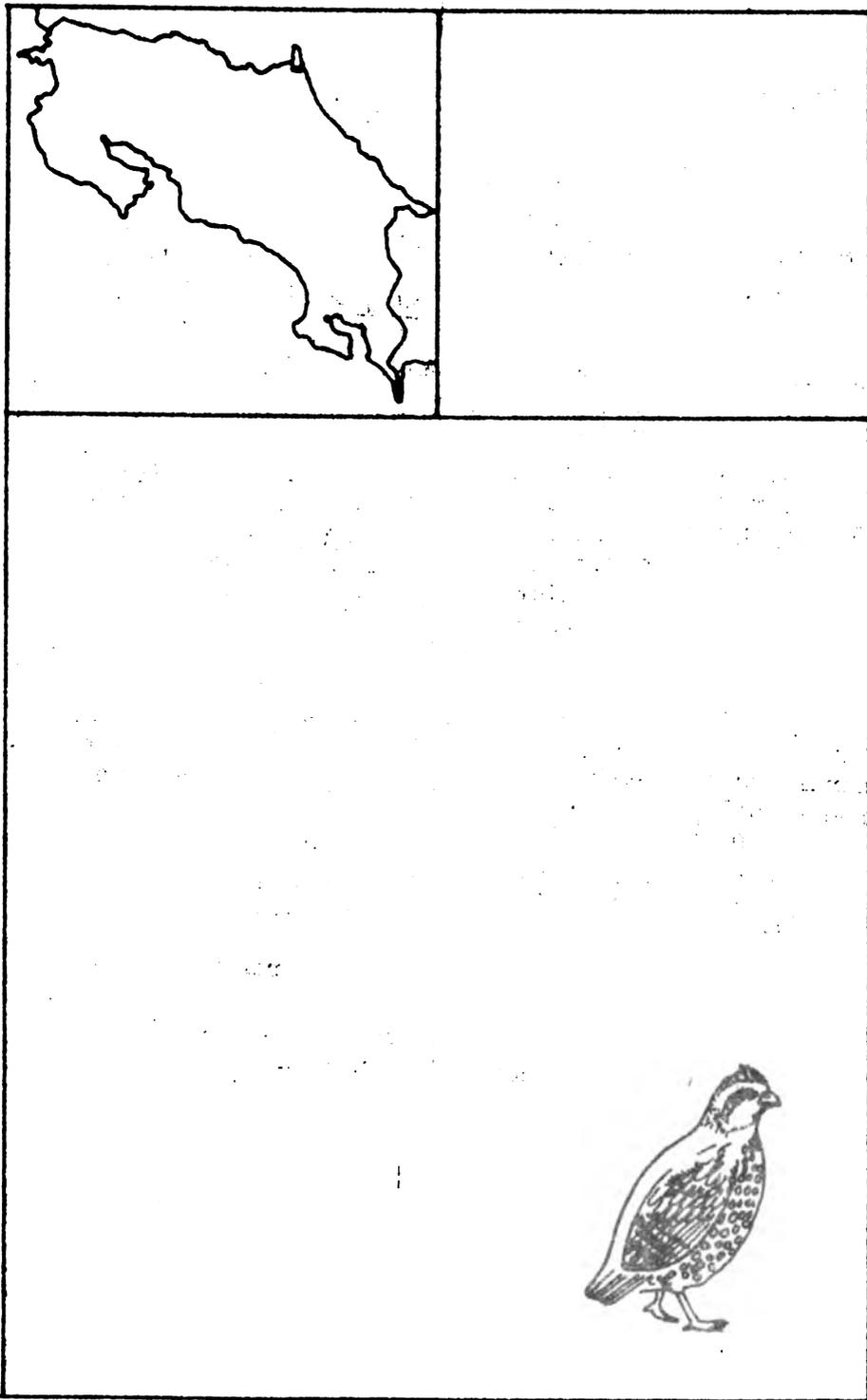
NOMBRE COMUN : Chirrascuá

NOMBRE CIENTIFICO : Dendrortyx leucophrys

Frente pálida mate; parte posterior de la cabeza y lados del cuello castaño con rayas blancas; pecho, costados y parte superior del dorso café pálido; las plumas marcadamente bordeadas de gris; parte baja del dorso, alas y cola finamente vermiculas de café olivo, negro y moreno; pico negruzco con color de cuerno en la punta; piernas y patas rojo anaranjado, piel desnuda alrededor de los ojos.

En Costa Rica popularmente es conocida solamente en los bosques nubosos de las tierras altas, incluyendo las montañas de Dota. Se presenta en la faja subtropical a lo largo de la faja montano, con estos centros de abundancia en las altitudes medias.

Se encuentra desde el sur de México hasta Costa Rica.



NOMBRE COMUN : Tucán pico iris

NOMBRE CIENTIFICO : Ranphastos sulfuratus

Presenta un pico multicolor que en su mayoría es verde amarillento, con la punta roja oscuro y una área sobre la mandíbula superior de tonalidad rojo anaranjado; mientras que la inferior presenta un tono azul encendido. Garganta y pecho negro con amarillo claro, rodeado por una banda angosta y roja; obispillo blanco; rojo bajo la cola y piel liza alrededor del ojo verde amarillento.

Esta especie en Costa Rica pertenece al Atlántico, se le encuentra a lo largo de la faja tropical y regularmente dentro de los límites bajos de la faja premontana. También en las laderas del norte de la Cordillera Central, en la desembocadura del Reventazón y a lo largo de la división noroeste del Pacífico. Su distribución se bifurca en la Meseta Central, una hacia los Montes del Aguacate y la otra en la región de Dota.

Esta especie se presenta exclusivamente en áreas boscosas tanto en áreas vírgenes como parcialmente deforestadas.

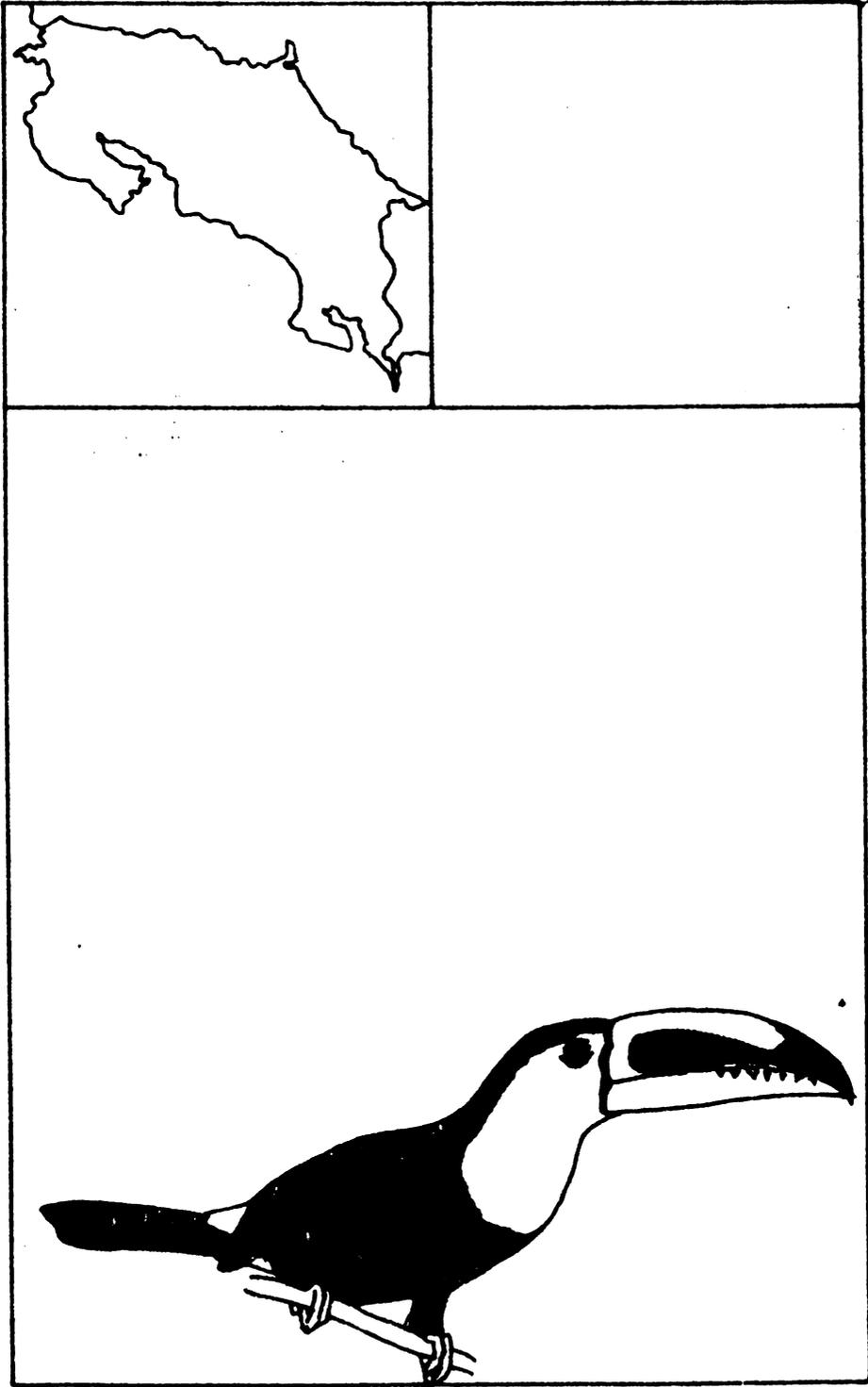
Se presenta en pequeños grupos, raramente solos.

Se distribuye desde el suroeste de Guatemala hasta el norte de Colombia y la parte noroeste de Venezuela.

L

III

+



-

+

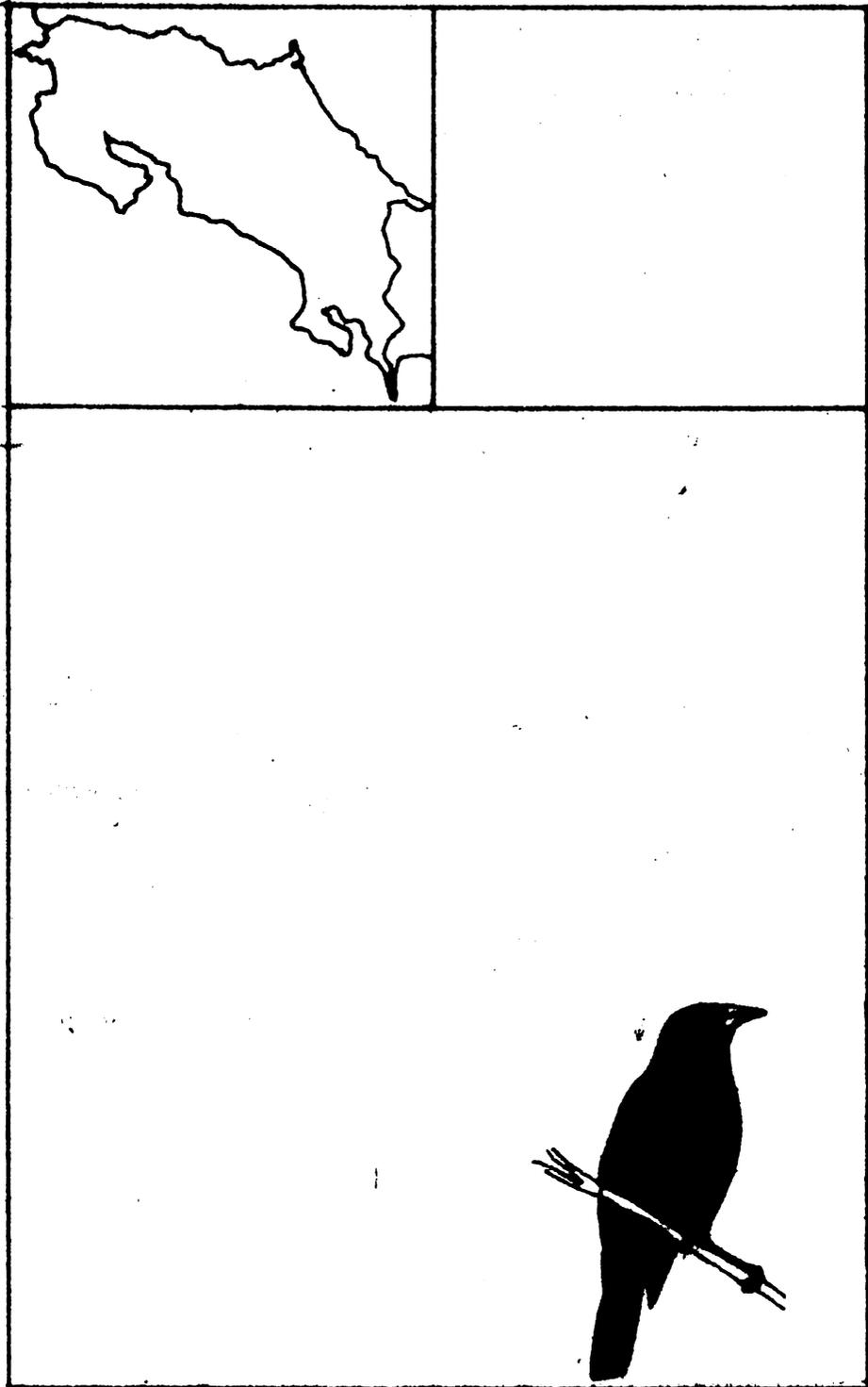
NOMBRE COMUN : Sargento

NOMBRE CIENTIFICO : Agelaius phoeniceus

Estos pájaros negros con hombros rojos, en Costa Rica frecuentan habitat entre lugares generalmente abiertos, particularmente cienegosos, así como de crecimiento mezclado, aunque también árboles bajos en las tierras secas vecinas.

Esta especie se presenta frecuentemente en concentraciones localizadas al sur del Lago de Nicaragua y en la provincia de Guanaacaste y Golfo de Nicoya en las partes bajas del Tempisque.

Su rango de distribución se inicia en Norte América y termina al noroeste de Costa Rica.



NOMBRE COMUN : Cacicón o bolsero nortefío

NOMBRE CIENTIFICO : Icterus galbula

Cabeza, cuello, dorso, alas y centro de la cola negro, dorso inferior, obispillo y lados de la cola anaranjado claro; alas con una barra blanca.

Es un migrante de Norte América; durante el invierno se encuentra desde el sur de México hasta Colombia y noroeste de Venezuela.

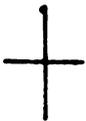
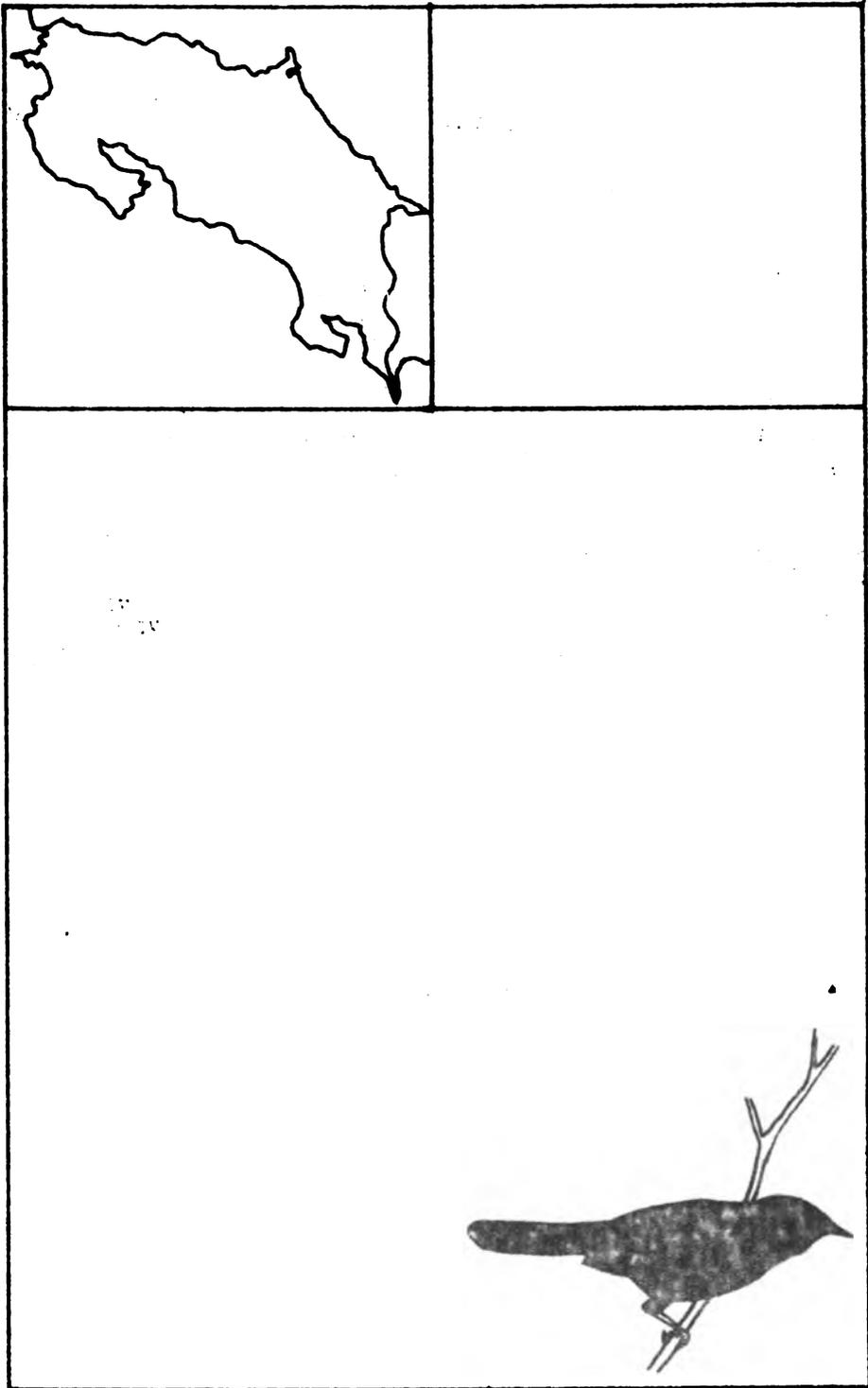
Comienza a llegar a principios de setiembre aunque es común a fines del mismo y octubre. A pesar de que se le encuentra en abril y algunas veces en mayo, se va del país en la tercera semana de abril.

Durante el invierno abunda en casi todo el país, tanto en ambas costas como en la faja premontana, incluyendo la Meseta Central. Se le encuentra en menor cantidad en la faja montano-bajo.

Frecuenta las cercanías de terrenos cultivados, potreros y plantaciones que bordean los bosques. Ocasionalmente se posan sobre los estratos superiores del bosque (copas de los árboles).

Por lo general se presenta en grupos pequeños algunas veces hasta doce o más aves.

Esta especie usa su graznido libremente y es una de las pocas inmigrantes que cantan en el invierno.



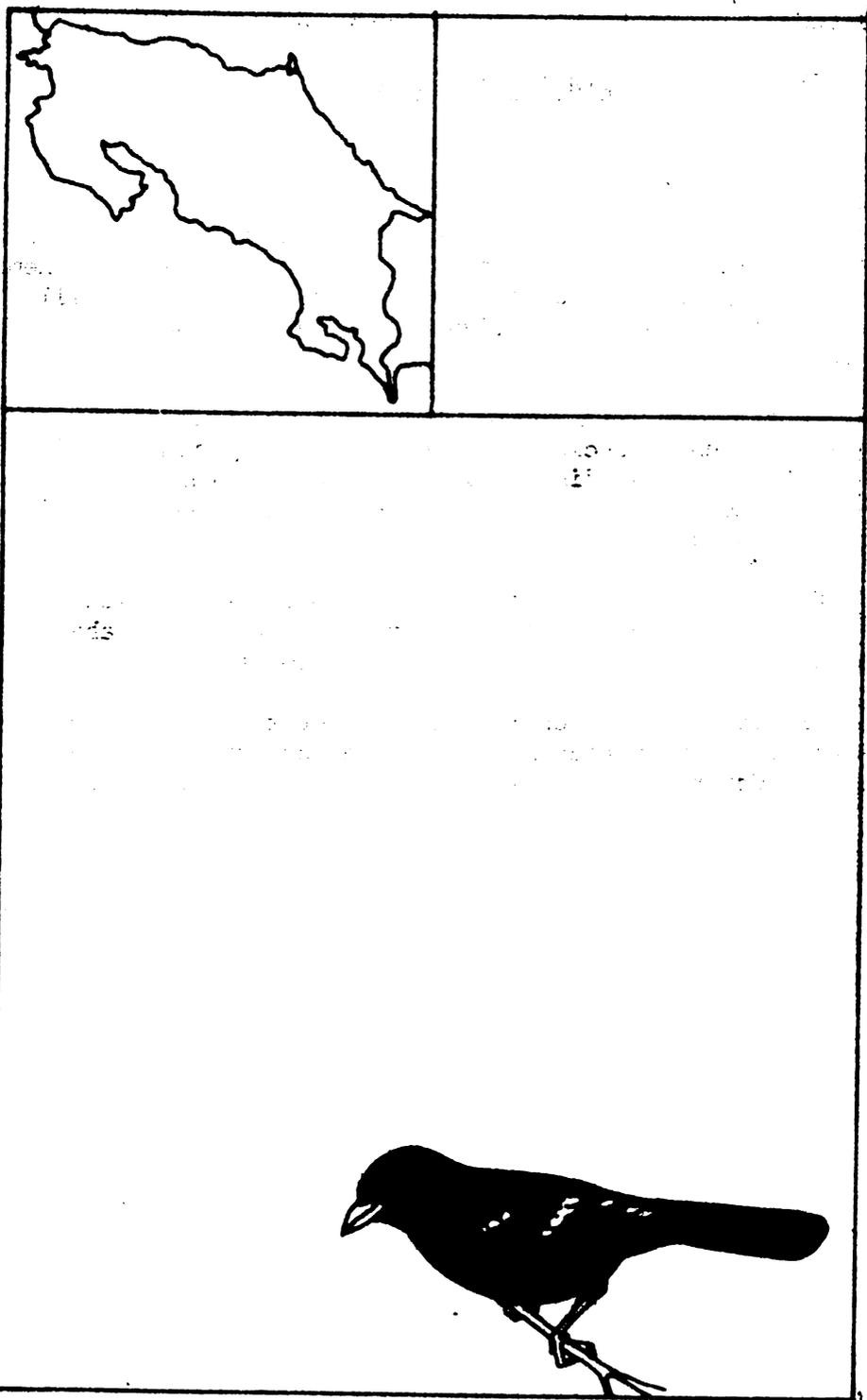
NOMBRE COMUN : Cacique, tangara dorsirayado

NOMBRE CIENTIFICO : Piranga bidentata

Ave de alas punteadas y cola larga, vuela rápidamente y alto a través de lugares abiertos. Se encuentra desde México hasta Panamá. En nuestro país, se le conocía casi exclusivamente en la parte central montañosa del país, incluyendo la región de Dota.

Se presenta escasamente a lo largo de la Cordillera de Talamanca cerca de la frontera con Panamá. Su distribución cubre las cimas de las montañas, pero en contraste con la mayoría de las demás aves de tierras altas, esta especie aparece mucho menos abundante en la ladera norte de la Cordillera Central que da al Caribe que en las laderas que dan a la Meseta Central.

Se le ve frecuentemente en pares o en grupos **varias** aves. Se posan en las partes altas de los árboles, y también en las áreas abiertas.



NOMBRE COMUN : Mozotillo o jilguero aliamarillo

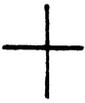
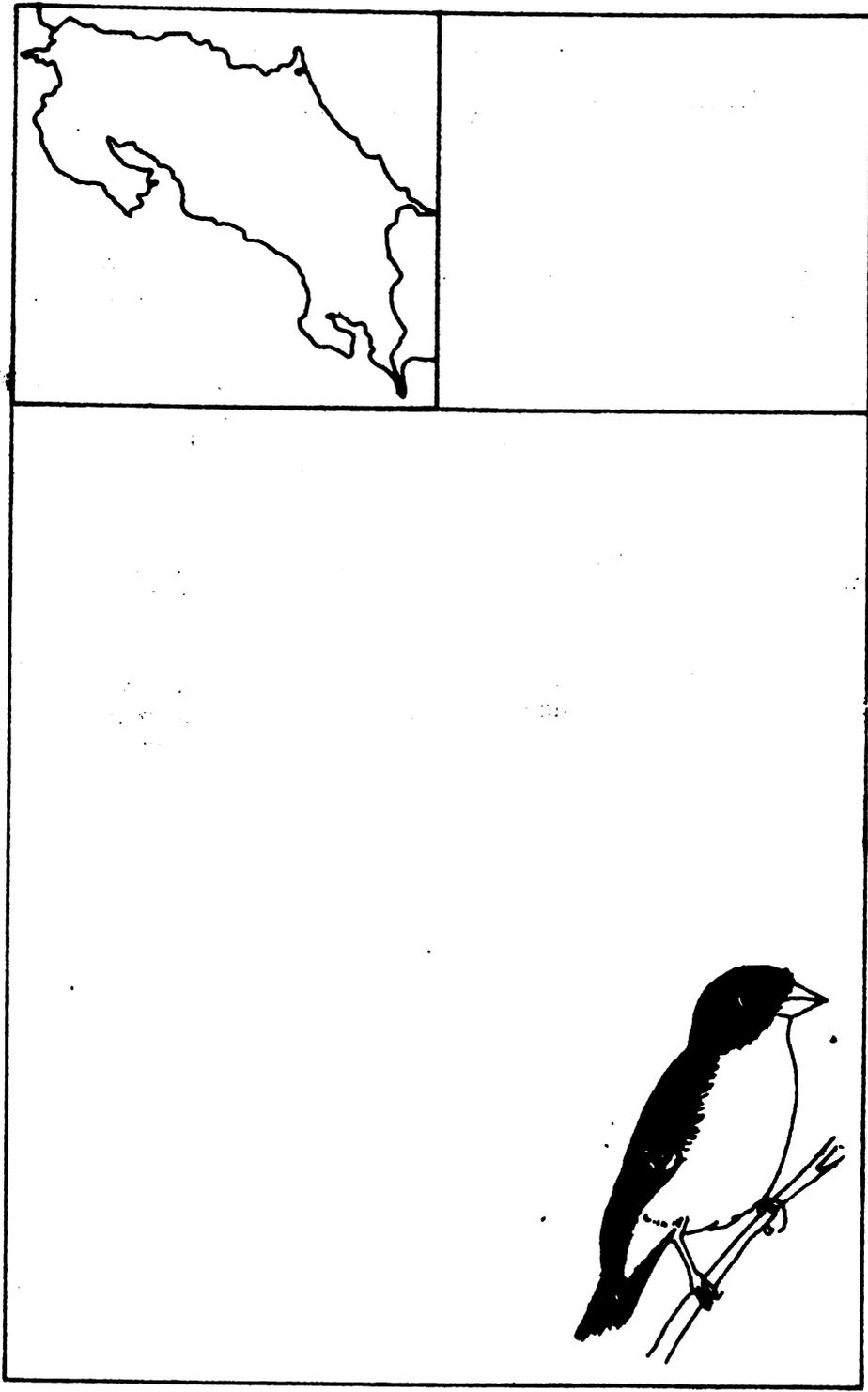
NOMBRE CIENTIFICO : Spinus xantocaster

El macho es negro con amarillo limón en el pecho y vientre; manchas amarillas sobre las alas y la base de la cola. La hembra es verde oliva; alas negruzcas con una mancha amarilla brillante, debajo presenta un amarillo oliváceo; garganta grisácea, desvaneciéndose a blanco sobre la última parte del vientre.

Se extiende desde Costa Rica hasta Colombia y el oeste de Venezuela. Es una especie procedente de Sur América, su límite norte es Costa Rica; aquí se distribuyen en grandes alturas donde se le conoce casi exclusivamente en las tierras altas centrales, incluyendo la región de Dota.

Esta especie se le encuentra con mayor regularidad en la región montana, a pesar de que se le ha visto muy raras veces abajo de la faja montano-baja, también frecuenta la faja premontana.

Prefiere los potreros bordeados por terrenos boscosos en las partes altas de las montañas y frecuenta los árboles en casi todas las altitudes. Generalmente se le ve en grupos pequeños y en pares.



NOMBRE COMUN : Calandria o pico grueso

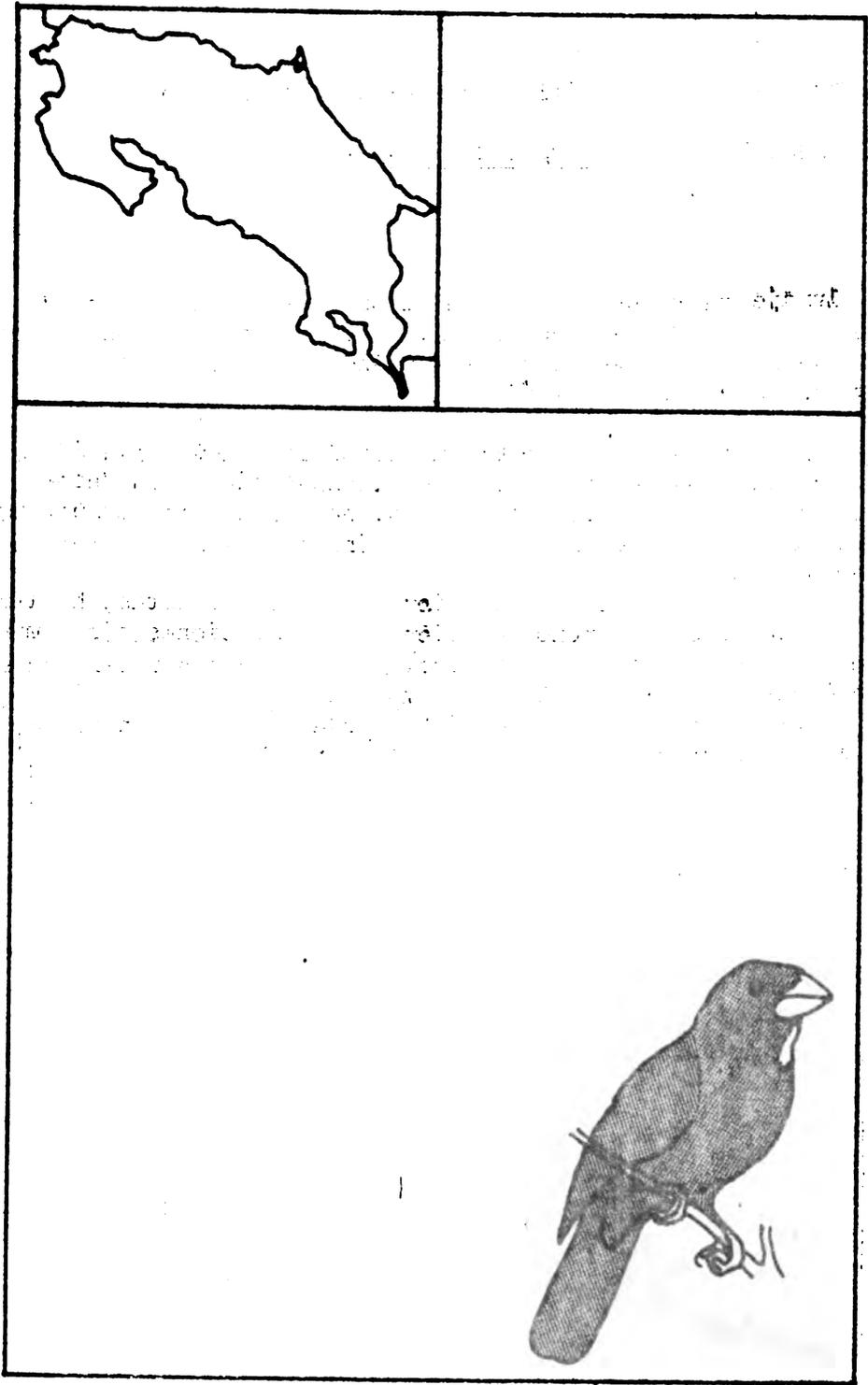
NOMBRE CIENTIFICO : *Pheucticus ludovicianus*

La caracteriza su pico blancuzco y grueso. Vive al este de Norte América. Su ruta migratoria cubre desde México al Ecuador y Venezuela.

A pesar de que se le ha visto a mediados de agosto y setiembre, es emigrante de octubre. Entre marzo y abril regresa hacia el norte. Durante la migración se le puede encontrar en cualquier lugar, inclusive en las tierras bajas a través de la faja premontana y la Meseta Central.

En el invierno se le encuentra en grupos reducidos en la Meseta, a lo largo de la ladera premontana del Atlántico, especialmente en la provincia de Cartago y en las fajas tropicales y premontanas.

Evidentemente evita las partes bajas de la costa húmeda atlántica, no se presenta en bosque denso pero se le encuentra a veces en su periferia, generalmente en terreno quebrado. Se le observa en grupos pequeños, en arbustos y en la copa de los árboles grandes. Son muy activos.



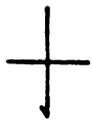
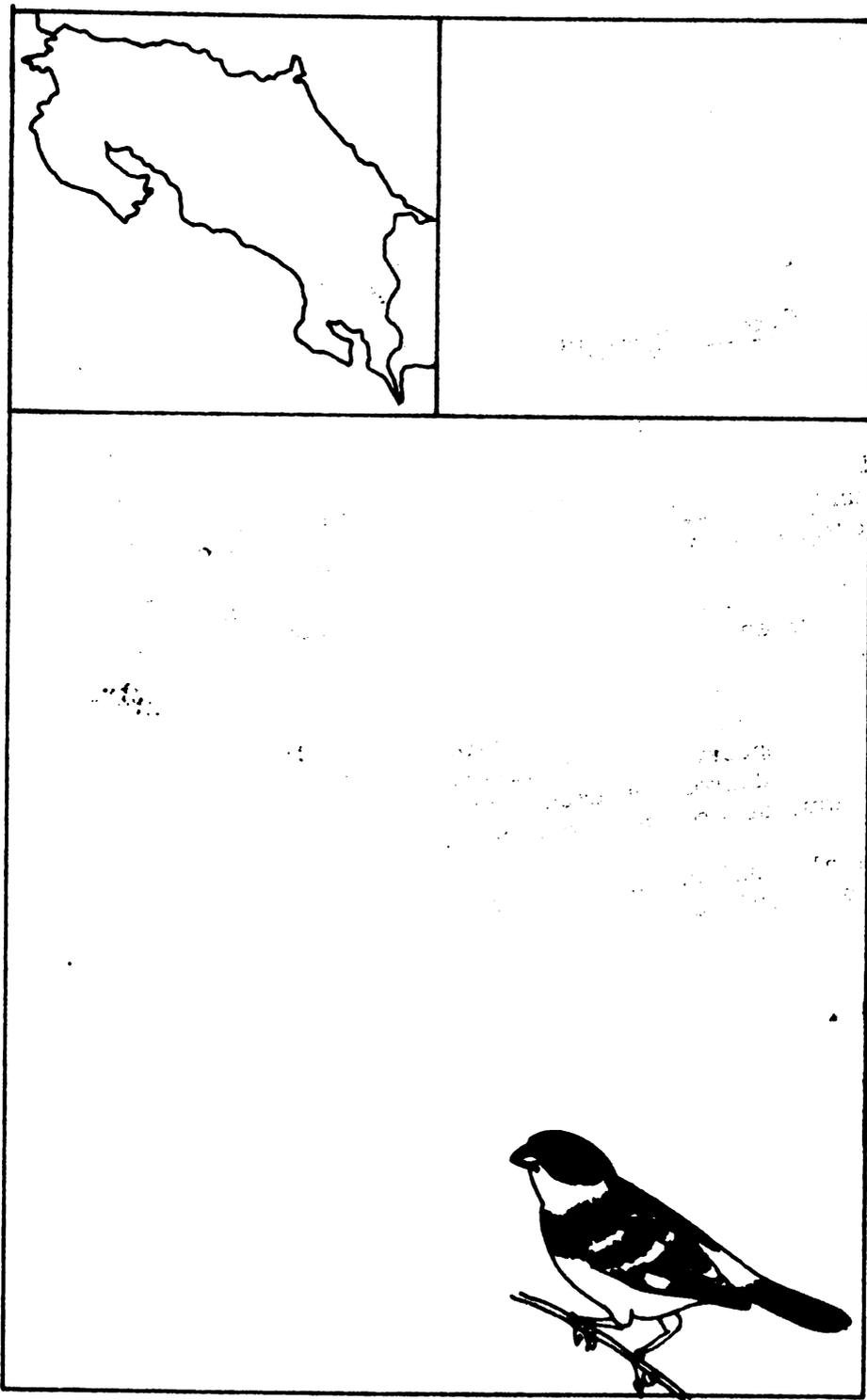
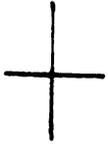
NOMBRE COMUN : Setillero o espiguero collarejo

NOMBRE CIENTIFICO : Sporophila torqueola

Plumaje negro brillante con el obispillo blanco, con dos manchas blancas sobre las plumas que le sirven para volar, el pecho presenta dos bandas negras, en la garganta, extendiéndose sobre los lados del cuello presenta un collar particular.

Se le encuentra desde el sur de México hasta el noroeste de Panamá. Se distribuye desde ambas costas hacia las elevaciones bajomontanas en las partes altas centrales. Es común en la Meseta Central donde es el único representante de su género. Es poco común en habitat extensamente boscosos.

Es una especie de zonas abiertas y semi-abiertas, habita campos herbáceos, potreros, terrenos agrícolas y plantaciones sin sombra. Busca frecuentemente semillas de hierba, también caza insectos, ocasionalmente caza al vuelo. Durante la época de reproducción, vuelan alrededor de matorrales y arbustos.



NOMBRE COMUN : Cocodrilo

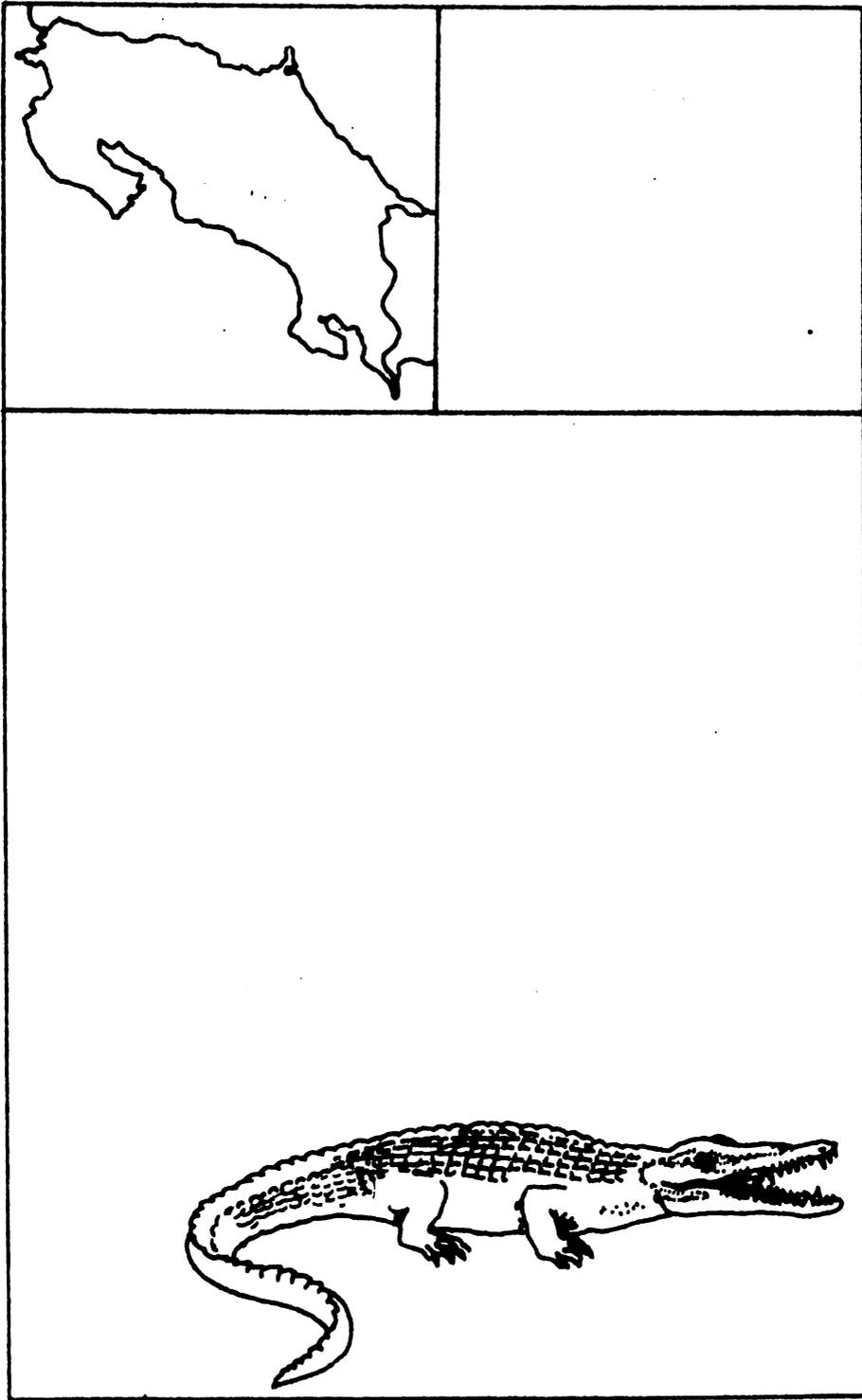
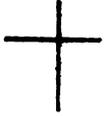
NOMBRE CIENTIFICO : Crocodylus acutus

El cocodrilo de Centro América presenta el hocico corto y las mandíbulas encajan una sobre la otra, sin dejar espacios, rasgos que lo diferencian del cocodrilo americano.

El largo promedio oscila entre 3.5 y 4 m.; sin embargo, se han encontrado algunos que alcanzan 7.5 m.

Al cocodrilo se le observa tanto en agua salada, salobre como dulce, principalmente en las tierras bajas costarricenses. Por lo general sus nidos están compuestos por 20 huevos. Los jóvenes se alimentan de peces, y los adultos consumen peces, tortugas y algunos mamíferos. El canibalismo se presenta ocasionalmente.

Los cocodrilos al igual que los jaguares y pumas son predadores ecológicamente valiosos, además de ser interesantes miembros de la fauna costarricense.



ANEXO N° 13

ADAPTACION

HERRAMIENTA PARA LA SUPERVIVENCIA



FOLLETO SOBRE ADAPTACIONES DE LOS ANIMALES

Texto: Portada: ADAPTACION - HERRAMIENTA PARA LA SUPERVIVENCIA

Primera página:

Adaptación: Ajuste de un organismo a las condiciones del ambiente.

Cuando está muy lluvioso y necesita salir de la casa, qué hace para protegerse de la lluvia? Y si el día esta muy frío? Estos cambios o arreglos en su comportamiento para protegerse de los elementos o para ayudarse a sobrevivir en el medio ambiente son métodos de adaptación.

Los animales silvestres - a diferencia del hombre - no pueden vestirse con una capa cuando hay lluvia y generalmente no pueden usar herramientas para ayudarse a recoger alimentos o construir sus refugios.

"Las ropas protectoras" de los animales, como las plumas, la piel, el pelo, las escamas, etc y las herramientas como garras, colmillos, picos y otras, son algunas formas de adaptaciones que ayudan a los animales a sobrevivir en su medio ambiente. Generalmente esas adaptaciones son el resultado de miles de años de evolución. Es realmente un proceso muy lento, pero bajo condiciones normales, es lo suficientemente rápido para conservarse con los cambios naturales del ambiente. Si un animal no puede adaptarse a estos cambios usualmente resulta en su extinción o pérdida irreversible de la especie. Tiene una idea del porqué todavía no hay dinosaurios andando pesadamente en la tierra?

Muchos de los animales del Zoológico Simón Bolívar muestran varios rasgos de adaptación. Les gustaría investigarlos? Veamos pues!

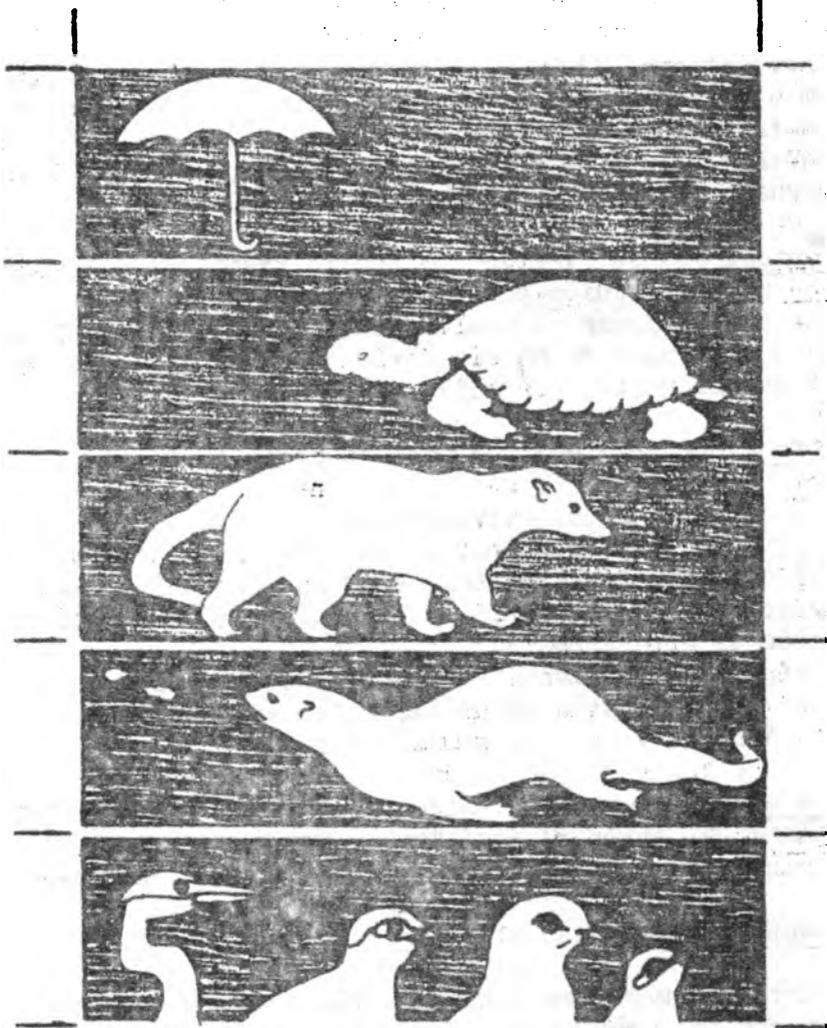
Tortugas - Llevando su hogar a espaldas!

Estos reptiles prehistóricos casi no han cambiado en los últimos 240 millones de años. Una criatura que ha logrado sobrevivir tanto tiempo debe tener una buena adaptación a su medio ambiente.

Qué es, exactamente, el ambiente de una tortuga? Puede ver algunas adaptaciones en sus patas que le ayudan a vivir en su habitat (otro nombre para hogar)?.

Pero caramba! las tortugas andan tan lento que parecen presa fácil para algún coyote o jaguar con hambre. Las tortugas, sin embargo, llevan su protección en su espalda. Sabe lo que es?

Actividad posterior a su visita: Estas tortugas de agua dulce tienen unas primas que viven en el mar. Cada hembra de estas tortugas marinas deposita miles y miles de huevos en las playas de Costa Rica y el resto de América Central durante su vida. Si las tortugas depositan grandes cantidades de huevos, por qué estos animales actualmente se encuentran en un número tan reducido?



Nutria - Un "pez" con piel!

Caramba! No desearía usted nadar tan bien como este animal? Puede usted conjeturar en donde se encuentra viviendo la nutria? Teniendo en cuenta su habitat, cuál es la alimentación de este animal juguetero? Qué importancia tiene para su sobrevivencia su habilidad para nadar? Además de recibir excelentes lecciones de natación de su madre, la nutria tiene un cuerpo muy adaptado al agua. Puede usted nombrar por lo menos tres rasgos de adaptación de la nutria que le ayuden a nadar rápidamente dentro del agua?

Actividad posterior a su visita: La nutria tiene una piel muy especial, por lo que es muy perseguida por los cazadores.

Trate de averiguar si realmente ha sido cazada aquí en Costa Rica. Piensa usted que la piel de nutria sería la misma aquí que en un clima muy frío? Si es diferente, por qué?

Pizote - Una criatura que mete su nariz en todo!

Estos animales inquisitivos meten su nariz en todo naturalmente.

Los pizotes y otros animales que comen plantas y animales, son llamados omnívoros por los científicos. Con esta información y observando la costumbre de enterrar su nariz en el suelo puede conjeturar cual sería la alimentación de este animal?

Los pizotes, usualmente andan en el suelo, duermen y descansan en los árboles. Puede usted identificar las adaptaciones que le ayudan a subir a los árboles y caminar sobre las ramas?

Actividad posterior a su visita: Algunos animales viven y viajan en grupos y han sido llamados "animales sociales". Otros viven una vida solitaria. Trate de averiguar si los pizotes viajan en grupos o si viven solos.

La Danta - Olfateando el peligro!

La Danta, el mamífero terrestre más grande de América Latina, no hace esa cara cómica porque esté bromeando. Ella es muy seria!

En su vida silvestre se mantiene entre la vida y la muerte. Como no tiene una buena vista, tiene que depender de otro sentido para darse cuenta de los peligros tales como la presencia de jaguares o cazadores. Sabe cuál es ese otro sentido?

A la danta le gustan los ríos y áreas pantanosas donde encuentra bastantes plantas para su alimentación. Busque por lo menos dos adaptaciones que le ayudan a comer vegetación a este animal (los animales que comen solamente plantas se llaman "herbívoros" (Las dantas son herbívoras).

Si este mamífero frecuenta las áreas pantanosas, cuáles adaptaciones posee en sus patas para ayudarse?

Actividad posterior a su visita: La danta es un animal muy tímido y no tolera perturbaciones o cambios en su habitat. Trate de averiguar en qué estado de sobrevivencia se encuentra en Costa Rica y en Centro América: abundante, amenazado, o en peligro de extinción, y cuál es la razón?

Chanco de monte - Usando siempre mucho perfume!

Cuando se acerca a los chanchos de monte puede detectarse un olor peculiar. Esta es la etiqueta de identificación de cada chanco. Una glándula pequeña llamada almizcle ubicada cerca del anca del animal emite un olor que es diferente en cada individuo. Qué ventaja representaría para este animal su propio olor?

Los chanchos de monte son ~~can~~ívoros. Puede ver algunas adaptaciones mediante las cuales ellos desentierran raíces y plantas?

Actividad posterior a su visita: Los chanchos de monte a menudo son cazados por la gente del campo para proveerse de carne. Si estuviesen correctamente manejados podrían ofrecer una fuente sostenida de carne para los campesinos o asentamientos humanos rurales. Trate de averiguar qué clase de programa de manejo existe para los chanchos de monte y otros animales de caza que pueden proveer proteína.

Picos de las aves - Indicador de la dieta preferida de los pájaros!

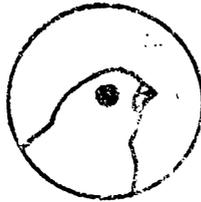
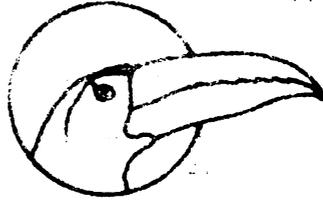
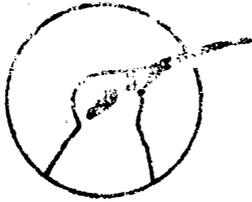
Las aves que se encuentran en el Parque Zoológico Simón Bolívar son de diferentes formas y tamaños; desde gavilanes y pavos hasta aves muy pequeñas. Como estos amigos emplumados solo tienen picos y garras para alimentarse, estos deben ser bien adaptados para conseguir la comida preferida. Si uno es buen observador puede determinar la dieta de un ave generalmente por la forma de su pico.

En los dibujos siguientes usted puede observar los picos de varias aves que se encuentran dentro del zoológico. Trate de relacionar el pico del ave y su alimentación favorita.

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1. Tucán | a. Semillas pequeñas |
| 2. Colibrí | b. Insectos voladores |
| 3. Setillero negroazulado | c. Semillas y maíz |
| 4. Gavilán blanco | d. Néctar de flores |
| 5. Pichi | e. Animales pequeños |
| 6. Cacique | f. Crustáceos, moluscos, ranas |
| 7. Pecho amarillo | g. Frutas pequeñas |

Actividad posterior a su visita: Una de las características más sobresalientes de la avifauna de Costa Rica es la gran cantidad de aves multicolores. Trate de descubrir porqué muchas de las aves son así y también si las hembras y machos de la misma especie tienen la misma coloración.

131



132

Manigordo u. Ocelote - Camuflaje natural!

Imagínese caminando en un denso bosque tropical húmedo bajo una cobertura de copas espesas donde solo pueden verse manchas solares esparcidas sobre el suelo del bosque. Repentinamente algunas de las manchas de luz saltan al aire tomando la forma de un gato grande que brinca dentro del bosque. Era un manigordo que descansaba para la cacería de la noche.

Esta historia le indica porqué el manigordo tiene manchas? Este es un animal estrictamente carnívoro (come solamente carne), captura roedores pequeños y aves.

Qué clase de herramientas le ha dado la naturaleza a este animal para cazar a estos animales?

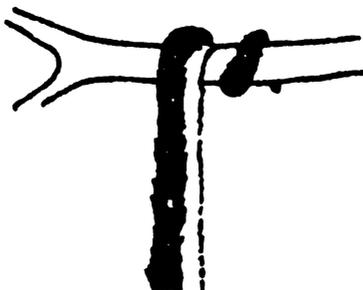
Actividad posterior a su visita: El manigordo ha sido clasificado como "animal en peligro de extinción". Esto significa que actualmente hay muy pocos en existencia y si no se hace nada para su protección y manejo, muy pronto ellos desaparecerán para siempre. Imagínese nunca tener la oportunidad de ver estos animales!

Trate de averiguar exactamente por qué estos animales están en peligro de extinción y lo que se está haciendo para ayudar a su conservación. Desafortunadamente hay muchos otros animales en Costa Rica que están en peligro de extinción. Sabe usted cuáles son los otros?

Mono cara blanca - Con cinco manos también usted podría columpiarse en los árboles bastante bien!

Mire estos animales por un rato. Ellos están más cómodos en los árboles que en el suelo. Tienen varias adaptaciones que les ayudan a subir, colgarse y coger cosas. Una de sus adaptaciones más importantes para la vida arborícola es a veces llamada como la quinta mano. Sabe cuál es ésta?

Y a la vez que hablamos de las manos de ellos dé una mirada a sus manos, son muy parecidas a las de nosotros, verdad? Qué ventaja nos da a nosotros y a los monos, tener dedos y pulgares? Puede usted identificar otros animales que tengan dedos y pulgares en el zoológico?



Actividad posterior a su visita: Cuando regrese a la escuela, haga un experimento: Con un poco de cinta envuelva su pulgar y únalo a otro dedo. Puede llevar a cabo las mismas tareas que podría realizar con su pulgar libre? El nombre técnico de este dedo pulgar se conoce como oponible.

Hay otra descripción técnica que también es aplicable a los monos cara blanca y este es "una cola prensil". Sabe qué significa esto? Es un término que también es aplicable a los monos de Africa y Asia?

Boa - El abrazo mortal!

A muchas personas no les gustan las culebras. A ellas seguramente nosotros les gustamos! Las culebras ayudan a los campesinos pues comen ratas y ratones que causan daños a los cultivos. Sin embargo, la gente teme a cualquier culebra y las mata sin tener en cuenta si son venenosas o no. Tiene esto sentido?

La boa no es venenosa y las ratas y ratones constituyen su comida favorita. Ella es una buena amiga para tener alrededor de las fincas. Sabe usted cómo capturan su presa las culebras boas? El nombre científico de esta culebra es Boa constrictor. Este nombre le da alguna explicación?

Actividad posterior a su visita: Cómo encuentran las boas su presa?

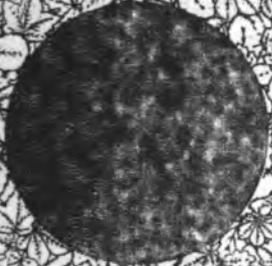
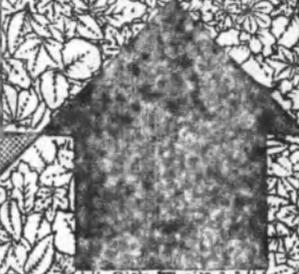
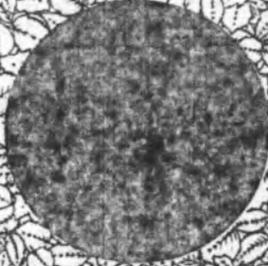
Como muchos otros animales tienen un buen sentido del olfato, tienen dos aberturas al extremo de su nariz. Tienen además una lengua bifurcada que siempre está tocando el suelo. Piensa que está sacando su lengua a nosotros? Recuerde que ellas son nuestras amigas, debe haber otra razón.

Trate de averiguar por qué siempre están sacando su lengua.

El hombre está produciendo un impacto muy grande en las poblaciones de animales silvestres (actualmente hay más de 30 especies de animales dentro del territorio nacional que están amenazadas o ya en peligro de extinción). Cree usted que el ambiente natural de Costa Rica ha cambiado mucho en el último siglo? Cambiará mucho más en el próximo? Cuáles son las causas de esos cambios? Todas las especies de la vida silvestre podrán adaptarse a esos cambios? Qué pasará con las que no puedan hacerlo? Hay algo que nosotros podamos hacer para que los cambios que hacemos en el ambiente no sean tan drásticos?

Recuerde que somos animales también; podemos nosotros adaptarnos a esos cambios radicales?

AMERICAN



AMERICAN
LITERATURE

BY JOHN D. BROWN

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

Folleto: Estudio Ambiental a través de Unidades Temáticas

Texto:

EXPLORANDO EL ECOSISTEMA DE UNA ISLA - Parque Zoológico Simón Bolívar

Introducción a la Ecología:

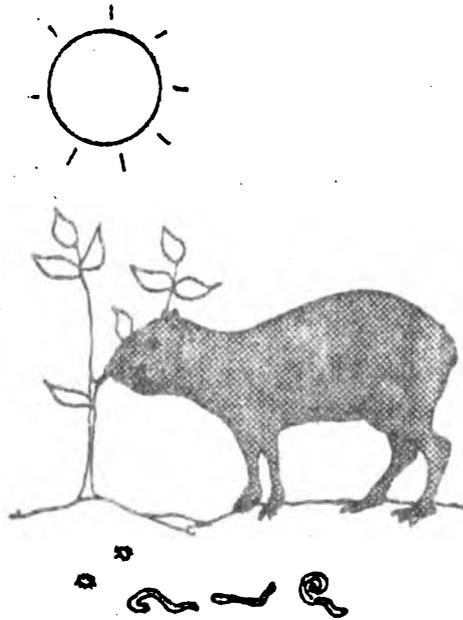
La palabra "ecología" significa "el estudio de nuestro hogar", viene de dos raíces griegas; oikos y logos (oikos = hogar, logos = estudio). Este hogar, nuestro medio ambiente, está compuesto por todo lo que nos rodea ya sea natural o modificado: las plantas, animales, agua, suelos, clima, ciudades, carros, gente, ruido, todo lo que está alrededor de nosotros.

Los ecólogos, son las personas que estudian ecología, ellos dividen nuestro medio ambiente en sistemas llamados ecosistemas. Estos ecosistemas están constituidos por organismos vivientes como plantas y animales, así como por los elementos no vivientes, aire, agua y suelos. Un área natural como el Parque Nacional Chirripó puede contener varios ecosistemas, lo mismo que la ciudad de San José.

El sitio del Parque Zoológico Simón Bolívar representa un ecosistema distinto. Tiene idea por qué a veces se le llama "isla"?

Todos los elementos que forman un ecosistema como los árboles, flores, aves, insectos, suelo, gente, agua y muchos otros elementos vivientes (bióticos) y no vivientes (abióticos) todos se afectan mutuamente.

Aunque los ecosistemas parecen como una mezcla de plantas y animales que viven sus propias vidas sin tener muchas relaciones con los otros miembros de la comunidad, realmente no es así. Todos los organismos tienen su papel propio que realizan para mantener un ecosistema saludable y balanceado. Ellos, por supuesto, no saben que están haciendo una tarea muy importante para la sobrevivencia del ecosistema; el trabajo que realizan es simplemente su forma de vida. El nombre científico para este trabajo es "el nicho": El nicho es la función que realiza un organismo dentro de un ecosistema; el conjunto de relaciones entre cualquier organismo y su medio ambiente. Es como si existiese una red de alambres que conectan todos los organismos del planeta.



Esta interrelación entre todos los organismos es bien ilustrada cuando se investigan los hábitos alimenticios de cualquier animal. Cada organismo depende de otros organismos para proveer su suministro de alimentos. La dependencia de estos organismos con los otros puede imaginarse como una cadena alimenticia. Todos los organismos vivientes son divididos en tres tipos, dependiendo de dónde se encuentren en esta cadena. Son los siguientes:

1) Productores:

Ellos proveen alimentación para los otros organismos del ecosistema. No consumen otros organismos, pero dependen del sol, el aire, el agua y los suelos para proveerse de las materias primas necesarias para crecer y producir material orgánico (sus cuerpos). Las plantas son miembros típicos de este nicho ecológico.

2) Consumidores:

Ellos son los organismos que se alimentan de los productores y otros miembros del ecosistema. Estos pueden dividirse en 3 grupos incluyendo:

- a. Herbívoros: animales que comen plantas.
- b. Carnívoros: animales que se alimentan de otros animales.
- c. Omnívoros : animales que se alimentan de plantas y animales.

3) Descomponedores:

Organismos que se alimentan de los organismos muertos, ayudan en el reciclaje de nutrientes.

Puede nombrar 3 miembros de cada uno de estos grupos?

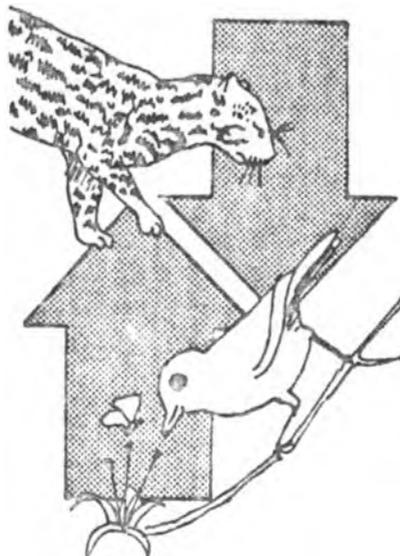
En cuál de estos grupos se encuentra el hombre?

Un ejemplo de una cadena alimenticia podría ser el siguiente:

La semilla de un zacate es consumida por un insecto el cual a su vez es consumido por un ave. Luego el ave es capturada por un manigordo. Cuando éste muere, los insectos, bacterias, gusanos y otros organismos lo convierten en abono que es utilizado para la nutrición de plantas y árboles.

Puede usted determinar en el ejemplo anterior cuáles de estos organismos en esa cadena son los productores, consumidos (herbívoros, carnívoros, etc.) y descomponedores?

Usualmente estas cadenas no son tan simples. Por ejemplo un carnívoro como el manigordo come varios animales diferentes y estos animales también se han alimentado de más de una planta o animal. En este caso se le dá el nombre de "red alimenticia" por la cantidad de interrelaciones entre las plantas y animales.



Pero, mire a su alrededor! Debe estar pensando que si esos ecosistemas son tan importantes y si dependemos de ellos y de los miembros que los componen, porqué los estamos tratando tan negativamente? Por qué estamos contaminando el aire y el agua que tenemos? Por qué estamos destruyendo nuestros bosques y dejando los suelos empobrecidos? Por qué estamos permitiendo que a nuestros amigos los animales silvestres que comparten nuestros ecosistemas, se les erradique y destruya sus hogares y se les elimine por la sobrecacería?

Mucha gente no se da cuenta el daño que está causando al medio ambiente. Ha botado usted descuidadamente un pedazo de basura en la calle? Utilizó más agua de la que realmente necesita para bañarse? Estos y muchos otros de nuestros hábitos están dañando el ambiente.

La mayoría de estos impactos detrimentales de nuestras acciones pasan desapercibidos para nosotros.



La primera etapa en la protección y mejoramiento de nuestro ambiente es aprender más sobre él. Estudiar sus componentes y aprender sobre su papel en el mantenimiento de un ecosistema en equilibrio normal y también entender como actuar con los otros habitantes del ecosistema.

Las actividades siguientes le llevarán a una exploración del ecosistema presente en el Parque Zoológico Simón Bolívar. Cuatro de los componentes: suelos, agua, plantas y animales, serán investigados.

Pero recuerde que aunque hemos separado estos 4 elementos para facilitar su estudio, realmente no pueden ser separados en el campo. Todos se interrelacionan y dependen los unos de los otros para mantener su salud y condición.

Puede el hombre sobrevivir independientemente de los otros componentes y habitantes de los ecosistemas y el medio ambiente?

INSTRUCCIONES - USE SUS SENTIDOS

Vea! No se conforme con mirar: VEA. Use sus ojos como nunca lo ha hecho hasta ahora. Inclínese y observe atentamente ese pequeño insecto que se ha posado en una flor. Observe las pequeñas gotas de rocío brillando como diamantes a la luz del sol; admire el verde destello esmeralda de un colibrí. Piense usted que los tesoros escondidos dejan de estar ocultos para aquellos que VEN la belleza de la naturaleza cada día y a cada momento.

ESCUCHE! Muchas veces aprendemos más escuchando que hablando. Y no solo debemos aprender a escuchar a nuestros semejantes, sino también los sonidos naturales de nuestro medio ambiente: el cantar de las aves, el zumbido de los insectos, la música del viento, el suave golpear de la lluvia.

A diario nos vemos obligados a escuchar además los desastrosos ruidos producidos por el ser humano: el ruido producido por las bocinas de los carros, el rugir del ferrocarril, el ensordecedor ruido de los aviones, etc., todos los cuales son parte de nuestro ambiente.

Deténgase un momento, cierre sus ojos y escuche atentamente: Qué porcentaje de los sonidos son "naturales"? ¿Cuáles prefiere usted?

HUELA! En muchos animales el sentido del olfato es de los más desarrollados. Los olores nos dicen mucho sobre nuestro medio ambiente. Muchas veces es un buen indicador de la calidad del ambiente. Olfatée una flor, el río, el aire. Si algo no le huele bien por qué es? Investíguelo.

TOQUE! No tenga miedo de abrazar un árbol, acariciar un insecto o apretar un puñado de suelo. Pero sea gentil, no dañe ninguna de las plantas y animales. Para su seguridad y la seguridad de los animales de las jaulas es mejor no tocarlos ni molestarlos. Nunca debemos estropear a nuestros amigos, y la naturaleza - lo podemos afirmar - es nuestro mejor amigo.

AGUA - EL RECURSO VITAL

Sin agua no podemos sobrevivir. La utilizamos para tomar, para regar y hacer crecer nuestros cultivos; la usamos para producir energía hidroeléctrica a base de turbinas; la utilizamos en nuestras fábricas e industrias. Hay millones de usos del agua. Puede usted nombrar algunos?

El agua compone del 50% al 95% del peso de cada organismo viviente. Dos terceras partes de nuestro cuerpo humano están compuestas por agua. Para las plantas y animales el agua es esencial para llevar a cabo los procesos básicos de la vida como la reproducción, la respiración, la digestión, el crecimiento y la excreción.

AGUA, AGUA POR TODOS LADOS PERO NI UNA GOTA PARA TOMAR!

Tres cuartas partes de la superficie terrestre están cubiertas por agua. Siendo este el caso, parecería que tenemos suficiente agua dulce, limpia, recursos hidrológicos que durarían para siempre. Sin embargo, no es así en la realidad.

El 97.4% de esa cantidad es agua de mar. Podemos tomar este tipo de agua o usarlo en nuestros hogares, fábricas y fincas? Esto significa que solamente el 2.6% del agua que hay en el planeta es dulce y la mayoría de este porcentaje se encuentra en forma de hielo (en los polos y regiones adyacentes). Resulta entonces, que solo 1/20 del 1% de toda el agua de la tierra esta disponible para el uso del hombre.

Mire a su alrededor: el Río Torres, o a cualquier río en San José. Cómo estamos tratando nuestros recursos hidrológicos? Estamos manejando y protegiendo este valioso y limitado recurso? O, por el contrario, lo estamos desperdiciando y destruyendo?

Piensa usted que el agua del Río Torres todavía puede ser utilizada? Fue antes utilizada por la gente que vivía alrededor de él?

Cuántos ríos o quebradas conoce usted que fluyan cerca de ciudades y pueblos?

Podría ser el río el que influyó en la gente para construir sus viviendas allí?

La gente de esos pueblos todavía utiliza el agua de los ríos como lo hizo en el pasado? Si no es así, qué ha cambiado? Quién es el responsable de la contaminación del río? Recuerde que cuando usted señala a alguien con su índice, hay tres dedos de su propia mano que le señalan a usted.

Puede pensar en qué forma podría ayudar a que no se siga contaminando el Río Torres?

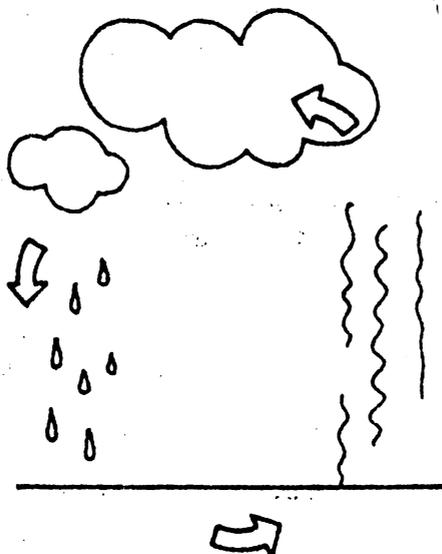
Haga un dibujo que muestre este problema. El Río Torres se parecía hace 100 años al que está usted observando hoy?

Cómo será en el futuro?

Recuerde que es usted quien va a determinar esto!

LA GRAN MAQUINA PRODUCTORA DE AGUA

De dónde viene el agua? A dónde va? Gracias a la gran máquina productora de agua de la naturaleza, estamos provistos de una fuente continua de agua. Este proceso perpetuo denominado el ciclo hidrológico es responsable no solamente de proveer un suministro de agua dulce sino también de su purificación.



En el ciclo hidrológico el agua es llevada arriba hacia la atmósfera a través de la evaporación. Las nubes y humedad pasan sobre la tierra y se levantan más alto enfriándose, especialmente al llegar a las montañas. Cuando la humedad en las nubes se enfría, empieza la formación de gotas de agua que descienden en forma de lluvia.

Los estudiantes harán una dramatización de este ciclo.

Cuando la lluvia llega a la tierra, una parte es filtrada por el suelo con la ayuda de las raíces de las plantas y de la porosidad del mismo. Gran cantidad de agua se encuentra acumulada bajo el suelo y se le llama agua subterránea.

Es esta agua útil para el hombre? La calidad de esta agua es generalmente mejor o peor que el agua que no ha sido filtrada por el suelo? Los árboles y las plantas juegan un papel muy importante en la absorción y filtración del agua. Qué pasa cuando esta capa de vegetación ha sido removida? Podría relacionarse con las inundaciones y sequías? De qué manera?

EL HABITAT DEL AGUA

Cómo le parece el agua de esta laguna: limpia y clara o sucia y oscura? Cómo huele? Puede compararse y contrastar con la apariencia del Río Torres? Por qué?

Observe bien las orillas de la laguna. Puede ver o pensar que hay animales que tengan esta masa de agua como su "hogar"? Sabe si las plantas que crecen en la laguna podrían vivir fuera de su habitat, o sea en la tierra? Todas las plantas viven en un mismo lugar en la laguna o las especies diferentes viven en sitios diferentes (recuerde los nichos ecológicos)? Sería lo mismo con los animales que viven dentro del agua? Recuerde la red de la vida. Describa varios ejemplos de las interrelaciones entre las plantas y los animales de la laguna. En relación a la red alimenticia, cuáles de estos organismos en la laguna son los productores y cuáles son los consumidores? Dibuje un diagrama de una red alimenticia de la laguna?

Si todos los elementos de un ecosistema tienen impacto en los otros elementos, cuál sería el impacto de las plantas y animales de la laguna sobre el agua?

El hombre ha afectado la calidad del agua aquí? Esto tiene un efecto en las poblaciones de plantas y animales? En el caso del Río Torres, el uso y abuso de este río tiene un impacto positivo o negativo en la flora y fauna del río?

Actividad posterior a su visita:

1. Trate de determinar qué cantidad de agua utiliza diariamente por cada semana y por cada año cada ciudadano.
2. De dónde viene el agua potable de San José? Haga una gira a la planta de tratamiento de agua que usa la ciudad.
3. A dónde van las aguas negras de San José? Si hay una planta de tratamiento, haga una visita. Si no la hay visite el sitio donde son descargadas las aguas negras.
4. Trate de averiguar si hay leyes que protejan los recursos hidrológicos de Costa Rica. Si las hay, investigue si se cumplen realmente.
5. Visite el Río Torres donde **éste entra a la Ciudad de San José**. Lleve a cabo varias actividades simples de estudios acuáticos, como por ejemplo, determinar el número de especies de plantas y animales acuáticos presentes en una parte del río. Haga lo mismo en el Río Torres en su parte baja, después de la ciudad. Compare los resultados. Hay diferencia en la cantidad de especies y en sus características físicas y biológicas?

6. Con agencias del gobierno y grupos conservacionistas de la comunidad trate de organizar y llevar a cabo una campaña para limpiar el río.

SUELOS - LA BASE DE LA CADENA ALIMENTICIA

El suelo es otro recurso básico que es vital para la sobrevivencia del hombre. Los suelos proveen a las plantas de los nutrientes que necesitan para su crecimiento y nosotros necesitamos esas plantas. Cómo conseguimos estos nutrientes del suelo para nuestro cuerpo? Podría dibujar un diagrama de este proceso?

Los suelos están compuestos de pequeñas partículas de piedras, aire, agua y material orgánico descompuesto. El proceso de formación del suelo empieza como piedra sólida. Durante largos períodos de tiempo, los cambios de clima, el agua, raíces de árboles, plantas y otros fenómenos naturales, dan lugar a características que propician el desmenuzamiento de las rocas en fragmentos pequeños y finos. Una parte de la roca ha sido desmenuzada por acciones químicas; las plantas y animales muertos añaden material orgánico a la formación del suelo.

Tipos diferentes de roca, cambios climáticos y material de las plantas producen diferentes tipos de suelos. La próxima vez que vaya a las montañas o a la costa, compare el color y textura con los suelos del parque zoológico. Encuentra alguna diferencia?

Debido a su textura y composición algunos de los suelos son más apropiados para ciertos usos que para otros. Por ejemplo, algunos son mejores para el crecimiento del maíz, mientras que otros lo son para el crecimiento de árboles. Los suelos son constantemente elaborados por la naturaleza y aunque el proceso es usualmente muy lento, a veces son necesarios miles de años para producir una delgada capa de suelo.

EROSION: LA ENFERMEDAD CORROSIVA DE COSTA RICA

La erosión es la pérdida de suelos causada por la acción del viento o del agua.

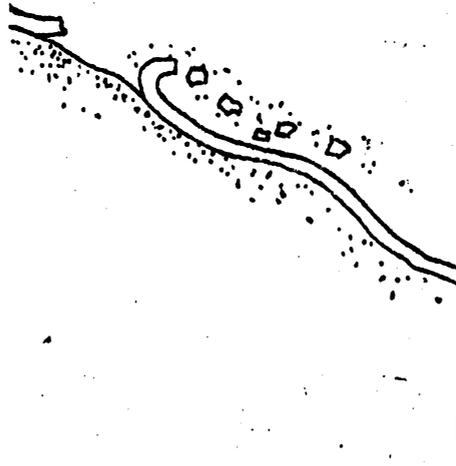
Aunque es un proceso natural, es provocado y empeorado por las prácticas incorrectas utilizadas por el hombre en el uso de la tierra.

Cuando esté viajando en Costa Rica observe bien el estado actual de nuestro recurso suelo. Las áreas que están muy erosionadas, comparten ciertas características? Las áreas erosionadas son más comunes en áreas planas o en pendientes y empinados? Las áreas quemadas o taladas parecen ser más propensas a la erosión? Si piensa que éste es el caso, qué papel cree usted que tienen los árboles y plantas en la prevención de la erosión?

Durante su próxima gira al campo observe los suelos y el paisaje y tenga en cuenta las condiciones climáticas del área. Luego, mire las prácticas de uso de la tierra que están siendo llevadas a cabo: la agricultura, la explotación forestal, la ganadería y la construcción; trate de determinar cuáles de éstas prácticas son apropiadas y cuáles probablemente causan un incremento en la erosión, inundaciones, derrumbes y otros eventos perjudiciales para la tierra.

Qué podemos hacer para asegurar un buen uso de la tierra causando el mínimo daño y a la vez para asegurar una producción sostenida y perpetua de cultivos, árboles, pastos para ganado, áreas recreativas y áreas silvestres?

Recuerde que cuando los suelos son lavados de la superficie, están perdidos para siempre. Es esta la forma correcta de tratar una base tan vital de la cadena alimenticia?



UN PERFIL DE SUELO

Mire el corte en el lado de la loma cerca del refugio. Empiece a observar el corte en la cima donde hay vegetación creciente y cuidadosamente sígalo hasta el fondo. Pinche varias muestras de suelo a varias profundidades. Las capas diferentes se parecen y se sienten diferentes?

Este corte de suelo es llamado "perfil de suelo". Este corte revela que el suelo es generalmente compuesto de varias capas que incluyen:

1. Mantillo u hojarasca:

Capa superior de restos orgánicos, compuesta de materiales vegetales recién caídos o ligeramente descompuestos.

2. Capa arable:

Se encuentra bajo el mantillo y está formada de material descompuesto. Recuerda de quiénes son los restos que se descomponen? Son estos restos importantes en la producción de la capa arable? Esta capa de suelo es la más fértil y consecuentemente la capa más importante y contiene los elementos que las plantas necesitan para crecer.

3. Sub-suelo:

Es usualmente de color claro y contiene muy poco material orgánico de plantas o animales. Generalmente es compacto y el aire y el agua no pueden penetrarlo fácilmente. Los subsuelos no son tan favorables al crecimiento de las plantas como lo es la capa arable. Si grandes cantidades de la capa arable son removidas a través de la erosión, cree usted que los subsuelos producirán árboles, plantas y cultivos tan buenos como la capa arable?

4. Roca madre:

Está bajo el subsuelo y está compuesta de fragmentos de piedras y minerales. Es todavía de menos utilidad por las plantas que los subsuelos.

Trate de localizar cada una de estas capas en el perfil de suelo.

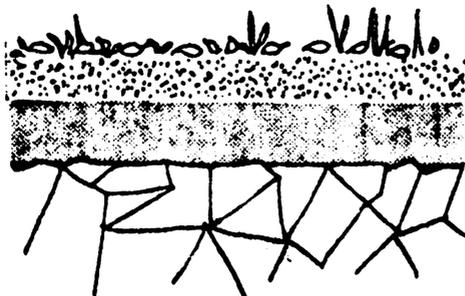
Las características de cada una de estas capas pueden ser divididas entre las 4 siguientes categorías:

1) Color: Nos informa sobre la cantidad de material orgánico, drenaje, vida actual de plantas y animales y fertilidad.

2) Textura: Se determina al palpar el suelo: suave y esponjoso, arenoso, franco y arcilloso. Nos informa sobre la capacidad del suelo para absorber agua y para cuales usos la tierra es apta.

3) Estructura: En su forma, bloqueosa, granulosa, masiva, etc., determina la habilidad de drenaje, aereación (cantidad de aire en el suelo) y la cantidad de agua.

4) Profundidad: Da la espesura de las capas de suelos utilizables.



Usando el perfil de suelo en su terreno de estudio, complete el siguiente diagrama de perfil de suelos:

PERFIL DE SUELO

Capa	CARACTERISTICAS			
	Medida de las capas	Color	Textura	Estructura
Mantillo				
Capa arable				
Subsuelo				
Roca madre				

ESTUDIO DE LA VIDA EN LOS SUELOS

Mire los suelos en el área del terreno de estudio. Observe las plantas y animales que se encuentran encima y cerca de la parte superior del suelo. Haga esto en áreas que han sido recién afectadas o drásticamente alteradas y en áreas no afectadas y naturales. En cuáles áreas se encuentra mayor cantidad de organismos?

Complete el siguiente formulario:

ORGANISMOS EN LOS SUELOS DE AREAS NATURALES

PLANTAS	Vivos	Muertos	Animales	Vivos	Muertos
Productores			Consumidores		
			Descomponedores		

ORGANISMOS EN LOS SUELOS DE AREAS ALTERADAS

PLANTAS	Vivos	Muertos	Animales	Vivos	Muertos
Productores			Consumidores		
			Descomponedores		

ESTUDIO DE EROSION DE SUELOS

La naturaleza tiene varios métodos para producir suelos, incluyendo el viento, la lluvia, el arrastre de ríos y quebradas, descomposición de plantas y animales y varias otras maneras más. El agua es especialmente importante en la formación del suelo, principalmente aquí en los trópicos donde las fuertes lluvias y ríos, así como las quebradas, fragmentan las piedras para la formación del suelo. Sin embargo, si los suelos no son protegidos de estos elementos poderosos, el resultado puede ser la pérdida masiva de ricas capas arables o de valiosos nutrimentos de los suelos.

La erosión de suelos puede ser dividida en los siguientes grupos:

1. Erosión superficial: Es la erosión causada por el goteo de la lluvia.
2. Erosión laminar: Es la erosión de una capa de suelo que puede ser imperceptible como la causada por el viento o apreciable por la aparición de numerosos y pequeños surcos.
3. Erosión por regueros: Es la originada por aguas moderadas que producen surcos muy pequeños y numerosos.
4. Erosión de cárcavas: Es la erosión por aguas con fuerte presión y que producen y ensanchan los surcos.
5. Erosión de orillas: Es la erosión causada por la corriente de una quebrada o un río.
6. Erosión lacustre y marina: Es la erosión causada por las olas o las corrientes en lagos, playas u otras zonas de choque entre agua y tierra.

Busque evidencias de erosión dentro del parque zoológico y utilice esta información para completar el siguiente diagrama:

TIPO DE EROSION	EVIDENCIA	CAUSA	SOLUCION
Erosión superficial			
Erosión laminar			
Erosión por regueros			
Erosión de cárcavas			
Erosión de orillas			
Erosión lacustre y marina			

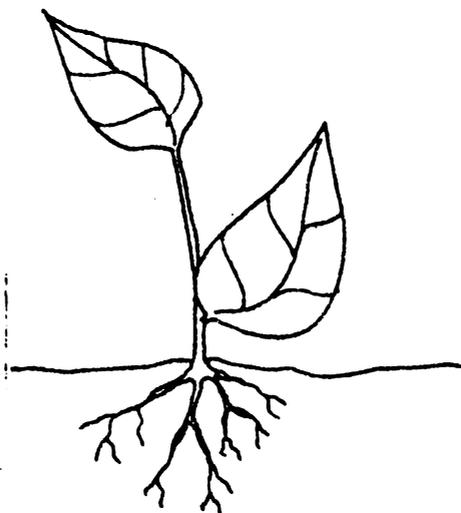
Actividades posteriores a su visita:

1. Trate de averiguar si hay agencias privadas o del gobierno que están trabajando con problemas de erosión. Invíteles a su escuela a presentar charlas sobre sus actividades.

2. Alguien ha hecho un mapa de Costa Rica en el cual se determine el mejor uso para los suelos en cada área del país? Averigüe si estos mapas se pueden adquirir?
3. Investigue áreas cerca de su escuela o casa para ver si hay problemas serios de erosión. Organice y lleve a cabo un proyecto de control de erosión.

PLANTAS: PRODUCTORES DE ALIMENTO Y MUCHO MAS

Sin plantas, no podríamos sobrevivir. Las plantas son los productores de los elementos que nosotros y otros animales consumimos, por ejemplo, en el caso de la fibra vegetal. El crecimiento de las plantas es el resultado del proceso de la fotosíntesis, en el cual las plantas toman agua del suelo, dióxido de carbono del aire, energía radiante del sol (capturada por la clorofila en las hojas de la planta) para producir su alimento y oxígeno.



Trate de organizar una corta dramatización del proceso de la fotosíntesis, con estudiantes que jueguen a hacer el papel de las plantas, el sol, los suelos, etc. Cuando los actores ya estén organizados, continúe el drama con la actuación de las plantas en su papel en la cadena alimenticia, como la base de una cadena.

(Esta dramatización mostrará la interdependencia de todos los organismos y la importancia del proceso de la fotosíntesis).

Además de producir alimentos para nosotros y los otros consumidores y liberar el oxígeno como un subproducto de la fotosíntesis, las plantas tienen muchos otros papeles útiles. Ellas representan una fuente muy importante de medicinas. Más del 40% del total de los medicamentos usados, provienen de fuentes de plantas. Un papel adicional, muy importante, es el de actuar como una fábrica de agua: los árboles, arbustos y vegetación en general, protegen el suelo del impacto de la lluvia y como esponja gigante captura y filtra gradualmente el agua, emanando luego en las quebradas y lagos, formando depósitos subterráneos de agua. Pero, esto es generalmente diferente en áreas que han sido deforestadas. En estas áreas, las lluvias fuertes actúan libremente en las superficies expuestas del suelo, sin la estabilización de las raíces y vegetación, destruyendo o empobreciendo cada vez más los suelos y dando como resultado, serios problemas de inundaciones y erosión. Durante la estación seca, el agua que anteriormente la vegetación retenía y almacenaba y luego fluía lentamente a los riachuelos y ríos, desapareció con la destrucción de los bosques.

Los bosques y plantas en general pueden ser considerados como recursos renovables. O sea, que pueden renovarse ellos mismos, y si son correctamente manejados pueden convertirse en una gran variedad de productos en una forma perpetua. Trate de nombrar por lo menos diez productos que vengan de los bosques.

Puede nombrar otros recursos que sean renovables?

Cuáles son los recursos naturales que no son renovables?

Costa Rica estuvo completamente cubierta de bosques. Actualmente más de 2/3 de los bosques (67%) han sido cortados. Cada año por lo menos 60,000 hectáreas, o sea un área trece veces más grande que la ciudad de San José, está siendo cortada. A esta velocidad, el país en un futuro muy cercano no tendrá bosques (excepto en áreas protegidas con parques nacionales o reservas forestales) ¿Cuál es el porcentaje actual de cobertura de bosques en nuestro país?

Estos bosques tropicales son algunos de los ecosistemas más diversos en todo el mundo. Esto quiere decir, que contienen un número increíble de especies de plantas y animales. Si están perdidos los bosques, también estarán perdidos un gran porcentaje de las especies de plantas y animales de la tierra. ¿Cómo puede afectarnos a nosotros la pérdida de estas especies?

Recuerda la interrelación entre todos los organismos: la red de la vida? Actualmente una especie de planta en los trópicos se está extinguiendo cada día. Dentro de pocos años, una especie se extinguirá cada hora. Esto llegaría a acelerar la extinción de tal forma, que en el año 2000 más de 500.000 especies de plantas y animales estarán extinguidas! Y recuerde, que cuando una especie se extingue, se pierde para siempre!

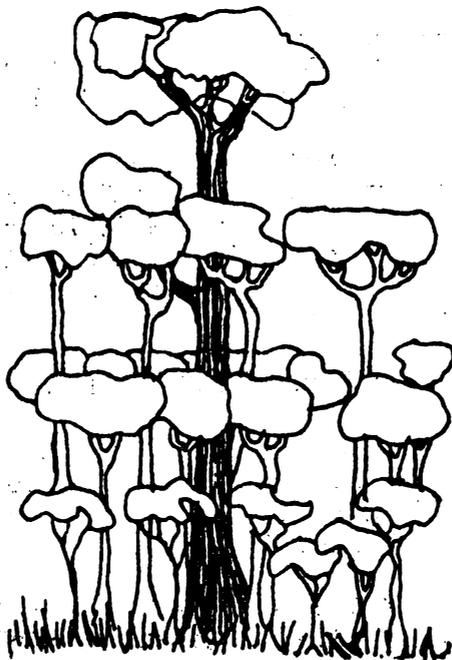
ARQUITECTURA DE LA SELVA

Un bosque es como una comunidad, sabe por qué? Vamos a ver! Mirando los árboles de una selva su primera impresión es que no hay nada más que una complicada maraña de vegetación, con poca o ninguna organización. Pero observe de cerca y con más cuidado la disposición del bosque. Las selvas, en realidad, tienen orden y estructura. La mayoría de los bosques están estratificados en varios niveles.

Podemos imaginarnos la selva virgen como un hotel: con varios pisos y residentes y con funciones diferentes.

Los pisos o niveles se denominan "doseses". Los doseses en una selva madura usualmente, están compuestos de los siguientes niveles:

1. Nivel de hierbas que crecen en el suelo del bosque.
2. El nivel de arbustos.
3. El nivel de árboles pequeños.
4. El nivel superior de árboles altos.
5. Los emergentes que son árboles diseminados que sobresalen del resto del bosque.



Mirando la selva como un gran hotel, podemos describirla así:

1. El sótano del bosque:
El cimiento de la comunidad forestal es la capa de suelos. Este incluye no solamente los suelos con agua y minerales, sino también las raíces de árboles y plantas que penetran el suelo.

Las raíces de plantas son como el sistema de tubería de una ciudad que lleva agua y nutrientes a las plantas y árboles.

Qué otra función importante tienen las raíces?

El cimientó del bosque también sirve como un área de desecho de hojarasca, ramas, flores, frutos y otros materiales de plantas y animales. Muchos organismos pequeños viven en el nivel del suelo o cimientó; especialmente muchos de los descomponedores - termites, hormigas, hongos, bacterias, gusanos y otros - que tienen la importante función de descomponer material de plantas y animales para que sea reutilizado por el bosque (hablaremos luego de esto).

Primer piso: Esta es la parte de la selva más familiar para nosotros y se le ha llamado el nivel de hierbas. Muchos de los habitantes del bosque viven y se alimentan en el primer piso: zorrillos, cuzucos, venados y dantas, mientras que el pizote, el manigordo, y otros animales gastan una parte de su tiempo en el suelo y otra parte en los árboles (en otro piso). Las plantas y animales pequeños proveen a estas criaturas con una gran variedad de alimentos, troncos caídos, piedras y vegetación que sirven como habitat apropiado para ser utilizado por ellos como su hogar.

La vegetación es muy escasa en este piso, porque los doseles de los árboles más altos obstruyen la entrada de la luz del sol, por lo cual muy poco de ella logra llegar hasta el fondo del bosque.

Hay muchos caminos o carreteras trazados por los animales en el piso del bosque. Ha visto alguno de éstos aquí en el Parque Simón Bolívar? Algunas de estas carreteras son hechas por animales grandes como el venado que han utilizado la misma ruta por mucho tiempo. Algunos pequeños constructores de carreteras como las zompopas que limpian los caminos sobre los cuales transportan su valiosa carga.

Puede nombrar otros habitantes del nivel de hierbas?

Nivel de arbustos: Este nivel está compuesto por arbustos y pequeños árboles que no alcanzan un nivel más alto de los 5 metros de altura. Los bosques jóvenes o recién cortados, generalmente se componen solamente de nivel de hierbas y de este nivel de arbustos.

La mayoría de los animales que viven en este piso son nocturnos, lo que quiere decir, que son activos solamente durante la noche y duermen en el día. Ceratines de platanar, osos hormigueros, ranas de los árboles y muchas otras criaturas viven en este piso; muchos otros animales pasan por este piso cuando viajan a niveles diferentes del bosque.

Las gradas y los ascensores: Los troncos sirven como ascensores del bosque. Animales de la selva como los gatos, perezosos, ardillas y otros aprovechan estas estructuras para subir de un piso a otro.

Hasta las plantas y bejucos usan los troncos para apoyarse cuando suben en busca de la luz del sol. Los termites construyen en los troncos carreteras cubiertas conectados con sus nidos.

Nivel de árboles pequeños: Este dosel está formado por los árboles pequeños, bejucos y ramas que forman una capa densa que llega a tener una altura de aproximadamente 15 metros con algunos espacios abiertos donde el dosel no está completamente cerrado. Estas aberturas permiten que algunos rayos de sol penetren hasta el fondo del bosque y permiten además que algunas aves o mamíferos puedan pasar dentro del bosque.

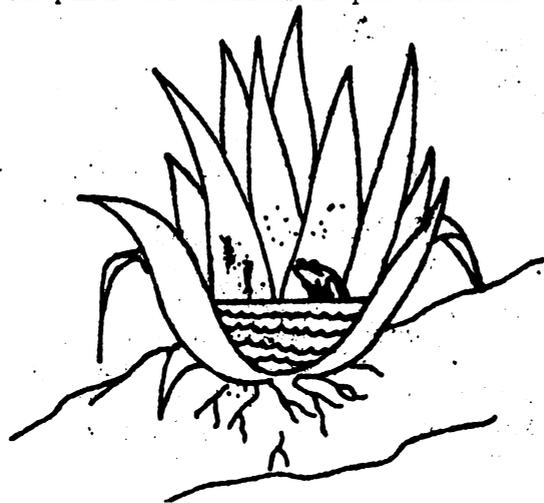
Los animales arborícolas (que viven en los árboles) se mueven fácilmente en el nivel de los árboles pequeños. En este nivel encontramos monos, ocelotes y otros. Muchas aves viven y/o se alimentan en este piso o usan las ramas como base o soporte de sus nidos.

El dosel cumbre del bosque: Las copas de muchos de los árboles en el piso cumbre alcanzan hasta una altura de 30 metros.

Los vistosos y ruidosos habitantes de este dosel, entre otros el tucán, monos colorados, loras y otros animales, tienen una gran adaptación a la vida arborea. Afiladas garras para subir, colas prensiles utilizadas como una quinta mano y otras adaptaciones les permiten no solamente sobrevivir, sino también defender sus hogares elevados.

Los bosques tropicales usualmente contienen una gran variedad de especies de árboles, aunque pocos representantes de cada variedad.

Los frutos y flores de estas especies proporcionan un suministro constante de comida para los animales que habitan el dosel.



Mire los árboles que le rodean: Observe las plantas que crecen en forma de copa en la cima de las ramas; estas plantas se llaman bromelias. No son parásitos, o sea que consiguen su alimento de otros organismos. Obtienen su comida y el agua directamente del aire y solamente utilizan el árbol para soporte o base. Este tipo de plantas que crecen encima de otras plantas sin ser parásitas de éstas, se llaman epífitas. Sus hojas capturan agua de lluvia formando pozos pequeños dentro de la planta. Estos pozos sirven como habitat u hogares para muchos animales pequeños incluyendo insectos, ranas, salamandras y otros. También sirven como fuentes de agua potable para aves y otros animales.

Rascacielos de la selva: Los emergentes son los árboles más altos, los rascacielos de la selva; alcanzan a veces una altura de más de 40 metros. Están diseminados por todo el bosque; no abundan mucho y sobresalen del resto del dosel de la selva. Aves de rapina como el águila y gavilanes y unos pocos animales más utilizan estos gigantes del bosque para vivir.

R E S U M E N :

Podemos imaginarnos un bosque como una comunidad o un hotel ordenado con varios niveles diferentes constituidos por las capas de la vegetación que proveen un habitat apropiado, es decir, un hogar para una gran variedad de plantas y animales. Todos los cuales dependen del bosque para su alimentación y protección. En muchos casos el bosque depende a su vez de las plantas y animales. Por ejemplo, insectos, aves y murciélagos juegan un papel muy importante en la polinización (acción de llevar polen a la parte femenina de una planta para fertilizar la semilla) de las plantas; muchos animales llevan sin saberlo, semillas en su piel que luego depositan en otros sitios asegurando así la regeneración del bosque. Comen frutas y así distribuyen también las semillas. Actualmente sabemos muy poco sobre estos bosques; no es un error afirmar que sabemos más sobre la luna que sobre los bosques tropicales húmedos. Por esta razón debemos tener mucho cuidado en el desarrollo de estos ecosistemas para asegurar que no estamos desequilibrando la perfecta balanza de la naturaleza.

Mire el bosquecito del Parque Simón Bolívar. Dirija su mirada al suelo, observando bien las plantas y animales y siga hacia arriba hasta las copas de los árboles más altos. Puede ver algún tipo de estructura? Puede identificar algunos de los habitantes de esta comunidad? Trate de hacer un diagrama de esta comunidad ilustrando los niveles diferentes con sus habitantes - plantas y animales - y la próxima vez que vaya a un bosque natural como los que hay en los parques nacionales, busque las estructuras y las interrelaciones de la naturaleza.

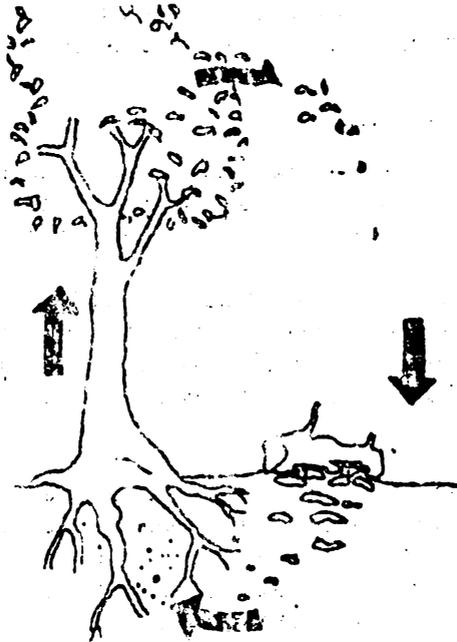
COMO EL BOSQUE SE RECICLA ASI MISMO?

Muchas personas creen que como el bosque tropical lluvioso tiene tanta vegetación, debe contener también suelos muy ricos que podrían dar muy buenos cultivos y árboles de gran calidad. Pero esto casi nunca es así. La realidad es que la mayoría de los bosques tropicales lluviosos, tienen suelos muy pobres y han sido descritos como desiertos con vegetación.

Cómo es que un desierto puede tener tanta vegetación?

Vamos a ver!

Mire este tronco muerto que está tirado cerca del refugio. Este tronco descompuesto es un buen ejemplo de cómo el bosque se recicla así mismo. En los bosques lluviosos sucede algo raro y es que los nutrientes son almacenados dentro de las plantas mismas en vez de guardarse dentro de los suelos. Cuando muere la planta, como el árbol mencionado, los descomponedores - insectos, bacterias, hongos y otros organismos - se alimentan de ella liberando sus nutrientes que son absorbidos de nuevo por el suelo. Esta descomposición rápida es en parte un resultado del hecho de que los climas de bosques lluviosos son generalmente cálidos, húmedos y muy estables: exactamente el tipo de ambiente preferido por la mayoría de los descomponedores. Los nutrientes de las plantas y animales descompuestos son inmediatamente llevados a las plantas por medio de sus sistemas de raíces y el ciclo comienza otra vez. Es un ciclo perpetuo que evita la pérdida de los valiosos nutrientes. Cuáles descomponedores se pueden encontrar trabajando en este tronco? Ya está mirando en acción la máquina de la naturaleza. La naturaleza tiene mucho que enseñarnos sobre la reutilización de nuestros desechos, y esto es algo que debemos aprender muy pronto.



Quando los árboles y la vegetación han sido cortados y removidos, muchos de los nutrientes, que están dentro de la vegetación, son removidos también. Los nutrientes dejados en el suelo son casi siempre lavados completamente por las fuertes lluvias que son tan comunes en los trópicos.

Quando los suelos y los nutrientes del suelo se han perdido es muy difícil sino imposible, reemplazarlos. Qué piensa usted que sería necesario para mantener la fertilidad de estos suelos? Teniendo en cuenta el alto costo de fertilizantes, pesticidas y herbicidas, sería factible

el uso de estos productos por mucho tiempo? Han oído algo acerca del problema de agricultura migratoria? En muchos casos ello se relaciona con esta característica de los bosques tropicales.

Es ridículo pensar que deberíamos acabar con las prácticas agrícolas en todas las áreas y reemplazarlas por árboles.

Una de las soluciones podría ser la combinación de prácticas agrícolas con prácticas forestales; esto actualmente está en marcha y se llama prácticas agro-forestales; es un sistema donde los cultivos y a veces la ganadería se practican simultáneamente con la siembra de ciertas especies de árboles. Es una posibilidad para la protección y también para la utilización de estos bosques. Pero es una alternativa práctica y sostenible a largo plazo solamente en ciertas áreas limitadas. Hay otras alternativas incluyendo la necesidad de preservar con un mínimo uso grandes reservas de bosques, pero todavía ninguna de ellas están siendo practicadas en forma muy extensa. La tarea de ustedes no es solamente continuar las investigaciones sobre la ecología de los bosques tropicales, sino también el descubrir el manejo correcto de estos recursos para la producción sostenida de ellos evitando su destrucción. Es un trabajo muy difícil pero indispensable de hacer. Aceptaría esta tarea?

Actividad posterior a su visita:

1. Trate de investigar acerca de las leyes que protegen los recursos forestales de Costa Rica. Quién es el encargado de la ejecución de estas leyes? Qué problemas interfieren en la ejecución de las mismas?
2. Cuál es la importancia económica del país en relación a la industria de los productos forestales? Cuántos productos forestales son el resultado de los bosques? Qué está haciendo la industria forestal para la protección y manejo correcto de estos valiosos recursos?
3. Los bosques tropicales lluviosos representan uno de los ecosistemas menos desarrollados por el hombre en la tierra. Sin embargo, los científicos dicen que estos ecosistemas estarán casi completamente destruidos antes de terminar el siglo. Qué está pasando con ellos? Qué se está haciendo para frenar esta destrucción?
4. Forestales y agrónomos están trabajando juntos para buscar nuevas formas para la utilización de los bosques sin destruirlos. Investigue algunas de estas nuevas prácticas agro-forestales y averigüe si actualmente han sido puestas en práctica.
5. Los bosques producen mucho más que madera. Investigue, enfocando los usos, las alternativas de los bosques (medicinas, comida silvestre, chicles, etc.).

6. Designe a cada estudiante un árbol o una planta cercana a la escuela para ser estudiado por él. Los estudiantes pueden visitar su planta una o dos veces por semana para estudiar su condición actual. Esto puede hacerse durante todo el año.

7. Busque un área cercana a su escuela que necesite reforestación. Organice y lleve a cabo un proyecto de reforestación.

LOS ANIMALES: NUESTROS COMPAÑEROS SILVESTRES

Para qué sirve un animal silvestre? No podríamos sobrevivir en un mundo sin criaturas silvestres? Quizás podría ser posible, pero, a quién le gustaría? Imagínese no poder ver monos colgando de los árboles y saber que dentro de la selva no puede encontrarse ya ni un jaguar que descansa en la sombra del bosque. Seguramente no sería un lugar interesante y mucho menos agradable para vivir.

Pero los animales silvestres no solamente sirven para deleitar nuestros ojos como ha sido mencionado antes, hay una complicada red de vida que conecta todos los organismos vivientes. Debemos entender estas interrelaciones entre los organismos vivientes y nosotros para poder sobrevivir.

Nuestra existencia está unida a la existencia de innumerables especies de animales y plantas, de tal forma que es muy lógico saber que si ellos no pueden sobrevivir en el planeta que está rápidamente deteriorándose, tampoco nosotros podremos sobrevivir por nuestra dependencia respecto a ellos. Nosotros somos también una especie de animal.

Los animales silvestres han provisto al hombre con una gran fuente de alimentos y pieles por miles de años. Cuáles animales son importantes para la cacería y para el aprovechamiento de sus pieles?

Muchos de estos animales podrían seguir suministrando una fuente sostenida de productos si son correctamente manejados. Esto incluiría la prohibición de la cacería durante ciertas épocas del año para permitir la reproducción de los animales. También incluiría - vamos a ver el porqué más tarde - la protección y mejoramiento del habitat, es decir, del hogar de estos animales. Es la vida silvestre un recurso renovable o no renovable?

Todos los animales silvestres llevan a cabo muchas funciones que benefician al hombre: gavilanes, culebras, gatos silvestres, coyotes y otros predadores son usualmente considerados como enemigos del hombre y son casi siempre perseguidos; en realidad estos animales son nuestros mejores amigos! Ellos comen ratas, ratones y otros animales que dañan nuestros cultivos y son portadores de enfermedades. Muchas aves, insectos y murciélagos juegan un papel importante en el proceso de polinización de valiosas plantas y árboles. Muchas criaturas silvestres han sido

domesticadas y son utilizadas como bestias de carga. Puede nombrar algunos de estos animales?

Sin embargo, la destrucción del habitat, la cacería sin control, la introducción de especies exóticas (animales no encontrados originalmente en un área determinada), la contaminación del aire, del agua y la tierra, está empujando vertiginosamente muchas especies a la extinción. No es tan difícil entender por qué está sucediendo esto. Lo que es difícil entender es por qué el hombre está permitiendo que esto suceda sin hacer mucho para prevenir y remediar esto.

Por qué, supone usted, que la gente está permitiendo esta catástrofe? Todos los animales necesitan ciertas cosas para poder sobrevivir.

Estos requisitos son provistos por su habitat. El habitat incluye: alimentos, agua y refugio. El habitat de cada animal es diferente; algunos pueden sobrevivir en un desierto, mientras que otros solamente pueden vivir en la selva. La mayoría de los animales están específicamente adaptados a su habitat y no pueden sobrevivir o readaptarse si su habitat es drásticamente alterado. Piensa que podría encontrar todos los animales del parque zoológico juntos en el mundo silvestre?

Trate de formar una pareja entre el animal y su habitat de acuerdo al cuadro siguiente:

ANIMAL	HABITAT
1. Danta	a. Bosque nubloso
2. Nutria	b. Bosque lluvioso
3. Ratón	c. Pastos y savanas
4. Quetzal	d. Ciudades
5. Manatí	e. Manglares costeros inundados
6. Coyote	f. Ríos y quebradas

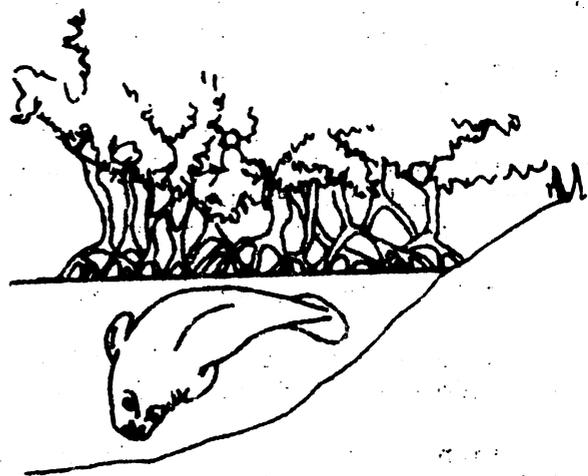
Cuando el habitat es destruido (una parte clave del "nicho" ecológico de la especie) los hogares de muchos animales son destruidos. Estos animales refugiados están forzados a vivir dentro de áreas cada vez más pequeñas. Sin embargo, cualquier habitat o área tiene una cantidad limitada de alimentos, agua y refugios y solamente puede sostener poblaciones limitadas de animales y plantas. Esto se llama capacidad de carga de la tierra y expresa la cantidad de animales que un área puede sostener sin sufrir una alteración drástica.



COYOTE



QUETZAL



MANATI

Si muchos animales están aglomerados dentro de áreas naturales debido a la destrucción del habitat circundante, estas áreas no estarán siempre en condición de apoyar la existencia de esos animales. Cuál será el resultado de esta condición? Piensa que esto ya está ocurriendo aquí en Costa Rica? Qué podemos hacer para evitar este problema?

FACTORES LIMITANTES

Por qué algunos animales se encuentran en un sitio determinado y no en otro? Por qué no encontramos quetzales viviendo en la ciudad, ni tijos viviendo en los bosques nublados con los quetzales? Existen ciertos factores que limitan la distribución de estos animales, condiciones que permiten a algunas especies vivir en un sitio y no en otro. Estos factores se llaman factores limitantes pues limitan a los animales a ciertas regiones o habitats. Los factores limitantes incluyen la temperatura, la condición de la luz, las condiciones del agua, la existencia de nutrientes y comida, la condición de los suelos, las corrientes en los ríos y muchos otros factores. Cada especie tiene sus propios factores limitantes. Lo que podría afectar la existencia de muchos animales como por ejemplo, condiciones secas, como el viento, serían factores favorables y hasta básicos para otros animales. Podría dar algunos ejemplos de animales y los factores que limita su distribución?

Mire cuidadosamente los árboles, arbustos, plantas y la tierra dentro del Parque Simón Bolívar. Cuántas especies de animales diferentes puede detectar? Puede encontrar huellas o rastros de ellas? Cierre sus ojos: Puede escuchar a algunos animales que no logró usted ver?

Cuál es la alimentación preferida de los animales que ha encontrado?

Recuerda la cadena alimenticia en los productores, consumidores y descomponedores? Dónde ubicaría a esos animales?

Piensa usted que los animales de las jaulas comen aquí en el zoológico la misma comida que encontrarían en el bosque?

Animal	Habitat (árbol, arbusto, flores, etc.)	Alimentación	Lugar en la cadena alimenticia

Este gráfico podría ayudarles a entender algunos de los factores limitantes que determinan dónde pueden vivir estos animales. Puede encontrar los nidos u hogares de algunos de estos animales. Piensa que la mayoría son residentes permanentes mientras que algunos solamente son visitantes?

Si un área ha sido drásticamente alterada, tal vez por la tala de árboles o la construcción de un edificio, los factores limitantes de muchos animales podrían impedir la adaptación a un nuevo ambiente?

Cuáles son los factores limitantes para el hombre?

En qué clase de habitat vive usted?

En qué clase de habitat le gustaría vivir?

Si es diferente del habitat actual, por qué le gustaría más el otro habitat?

Dibuje su habitat actual y como era hace cien años y también dibújelo como piensa que será dentro de cien años. Le gustaría el habitat que tendrá en el futuro? Si no le gusta como piensa que podría prevenir la destrucción de su habitat?

La salud de los animales silvestres es un buen indicador de la salud del medio ambiente. Si muchos animales están desapareciendo, quiere decir que el medio ambiente está enfermo.

Piensa usted por ejemplo que hay muchos peces que aún viven en el Río Torres? Si no, piensa usted que el Río Torres está enfermo?

Hay muchos animales silvestres en Costa Rica que se encuentran al borde de la extinción. La extinción es un hecho cuando cada miembro de una especie, por ejemplo, la tortuga de mar, ha desaparecido para siempre. Es esta una indicación de un ambiente saludable o de un ambiente enfermo?

La humanidad y su ambiente están muy compenetrados: si éste se encuentra degradado, sin duda el estandard en la calidad de la vida, va a degradarse también.

Muchos animales en Costa Rica que están llegando rápidamente a la extinción son una indicación de que el medio ambiente también está en deterioro. Cuáles efectos podrían tener en nosotros estos problemas?

Actividades posteriores a su visita:

1. Averigue exactamente cuáles animales silvestres están en peligro de extinción en Costa Rica. Qué esfuerzos o proyectos están siendo

llevados a la práctica para dar marcha atrás a esta situación de extinción?

2. Invite un representante del Departamento de Vida Silvestre a presentar un programa sobre los esfuerzos de ellos, sus problemas y proyectos futuros.

3. Los parques nacionales son, a veces, los últimos refugios para la vida silvestre. Haga un mapa mostrando todos los parques y refugios y la vida silvestre contenida en cada parque.

4. Los cazadores tienen la responsabilidad de apoyar los programas de conservación de la vida silvestre. Estos programas a largo plazo representan un beneficio para ellos mismos. Hable con representantes del club de cacería y averigüe sus programas actuales de manejo de animales silvestres.

5. Es un hecho el que con un habitat apropiado podemos tener ejemplos de la fauna silvestre, aún en el centro de la ciudad. Busque un sitio cercano a su escuela y desarrolle un mini-refugio para la vida silvestre. Consulte a los técnicos del Departamento de Vida Silvestre sobre las técnicas para hacerlo.

CONCLUSION

EL CONCEPTO DE LA TIERRA COMO UNA NAVE DEL ESPACIO

Si alguien les dijera que somos astronautas viajando en una nave espacial, pensarían ustedes que es loco? Pero es verdad. Veamos por qué:

Los astronautas viajan en una nave del espacio o en una cápsula, verdad? Qué contiene esta cápsula para sostener la vida de los astronautas? Contiene agua, aire, alimentos y refugio. Así es nuestro planeta, la Tierra. Es una cápsula que viaja por el espacio. Contiene todos los alimentos, agua, aire y refugio que nosotros necesitamos.

Sin embargo, los astronautas deben tener mucho cuidado con su nave, sabe por qué? Todos los recursos que tienen, toda el agua, el aire, los alimentos, etc. son suministros limitados. De la forma en que manejen estos suministros depende el que en el futuro también los tengan. Por ejemplo, si nosotros continuamos contaminando el aire vamos a tener un serio aumento de enfermedades respiratorias (ya esto está pasando).

Pasa lo mismo con nosotros y nuestro planeta. Los recursos que poseemos ahora son todos los que vamos a tener y por esta razón debemos manejarlos y utilizarlos con mucho cuidado, si pensamos tenerlos en el futuro.

Si los astronautas no tienen cuidado con su nave, qué pasa? Si nosotros no tenemos cuidado con nuestra nave, qué va a pasar?

Ustedes, como futuros pilotos de la nave tierra tendrán una gran responsabilidad. Es hora de prepararse para asumir esta responsabilidad.

Tal vez este es el principio de su educación ambiental, pero, si vamos a salvar el planeta, esta educación tiene que continuar cada día de la vida. ~~Esta es la única forma de lograrlo.~~

Diseño:

Este texto es nada más que un pequeño ejemplo de materiales educativos que podrían ser producidos para el parque. Está hecho de manera que los estudiantes no necesiten ningún equipo y tendrán un impacto mínimo en el parque.

Si el zoológico es trasladado a otro sitio, esto abriría muchas posibilidades de ampliar este programa, especialmente con la inclusión de más actividades de "inmersión total" o sea con más contacto directo con los recursos.

Este texto puede ser impreso en papel regular pero profusamente ilustrado con dibujos sencillos para los temas mayores.

Todas las hojas podrían ser distribuidas dentro de un folleto. La estructura de este programa de educación podría ser el siguiente:

1. La profesora o el profesor de una clase que tiene programada una visita al parque, tendría un taller con los especialistas en educación ambiental del parque para prepararse para el evento.
2. Tomando en cuenta que la mayoría de los profesores tiene poco o ningún conocimiento de los métodos y propósitos de educación ambiental, y a veces de los conceptos básicos de ecología, se sugiere que el Servicio de Parques Nacionales prepare un manual para los profesores, lo cual les daría una información más detallada y antecedentes acerca de este material que serviría como un suplemento a los talleres de Educación Ambiental y ayudaría mucho a preparar a los maestros a fin de que la enseñanza de estas actividades sea más efectiva.
3. Los estudiantes tendrían varias pre-giras, como actividades en su aula para que obtengan de esta manera un antecedente más extenso en los conceptos ecológicos.
4. Los estudiantes llegarían al parque y tendrían una corta orientación por uno de los empleados del parque; después discutirían con su profesor el primer capítulo sobre la introducción a los conceptos ecológicos.

Después de un período de discusión, los estudiantes se dividirán en cuatro grupos: agua, suelos, plantas y animales.

5. Cada grupo estudiará su tema para una fecha asignada y después alternaría la próxima estación.

6. Cuando cada grupo ha realizado sus estudios, todos se reunirán de nuevo para la charla final y las conclusiones.

Las cuatro estaciones están indicadas en el mapa en página 49.

ANEXO 15

Panfleto de Educación Ambiental, Sendero Urbano Interpretativo

Portada:

Conozca su Medio Ambiente

Sendero de Exploración Urbano

Un recorrido autoguiado de nuestro habitat

Texto:

HABITAT: Se define este término como el lugar natural de vivienda u hogar de un individuo o de un grupo de organismos; esta definición no es solamente aplicable a las poblaciones de vida silvestre. Las poblaciones humanas también dependen de su habitat para satisfacer las necesidades básicas de la vida. En el caso de la mayoría de ustedes, su habitat es la ciudad de San José, u otras ciudades del país. Estas ciudades tienen una dependencia directa con los recursos naturales que circundan la ciudad, eslabón que frecuentemente olvidamos.

Muchas especies de animales silvestres por la destrucción de su habitat han llegado a convertirse en especies raras o en peligro de extinción. Qué consecuencias podría traer la destrucción de nuestro habitat?

Uno de los requisitos que debemos cumplir para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad de nuestro medio ambiente es el conocimiento de su estructura, cómo influye en nuestras vidas y el impacto que nuestro comportamiento puede causar en él.

Este panfleto fue escrito como guía a un corto recorrido exploratorio del habitat urbano. Este contestará algunas de sus preguntas y suscitará muchas otras. Se espera más que todo sirva como un catalítico para un análisis personal más profundo o relacionado a los mecanismos de nuestro habitat-urbano. Esta corta caminata sigue la avenida 11 y calle 9 y termina en la parada de buses en el Parque Morazán. Sin embargo, esperamos que la exploración no termine aquí. Trate de continuar en ella durante todo el día y todos los días. Su habitat, después de todo, es su hogar.

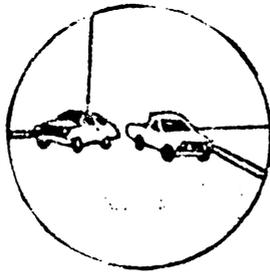
Recorrido:

Con esta primera parada iniciamos el recorrido:

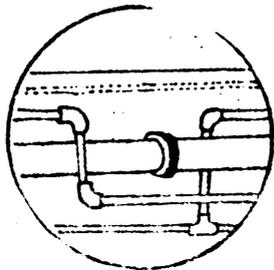
1. Cuando salga del Parque Zoológico dé una última mirada a su alrededor. Respire profundamente y escuche intensamente todos los sonidos. De todo lo observado, ruidos y olores, cuáles son

de origen natural? Cuántos son hechos por el hombre? De todos ellos, cuáles prefiere usted? Puede usted pensar alguna manera por medio de la cual puedan ser mejoradas las condiciones y reducidos o eliminados los ruidos y olores no deseables?

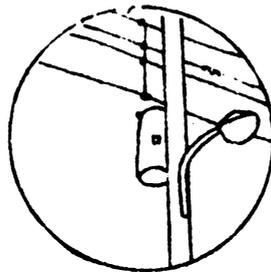
2. De dónde vienen los carros? De las fábricas?
Pues sí, pero no solamente existen las fábricas industriales hechas por el hombre. La tierra es una fábrica natural, cuyo manejo esta en nuestras manos que provee las materias primas que el hombre necesita para la elaboración de innumerables productos. Algunos de estos recursos no son renovables (como los minerales, el petróleo, etc.) y otros sí son renovables (como las plantas, los árboles, los animales, etc) si están correctamente manejados. Como gerente de esta fábrica natural como podría usted asegurar una producción continua de estas materias primas si son renovables y cómo podremos conservar los que no son renovables? Cuáles son los diferentes materiales que se necesitan para la construcción de un vehículo?Cuál es la fuente original de ellos?



3. Bajo usted, enterrados hay muchos tubos de todas formas y tamaños. Algunos de ellos llevan agua pura para tomar, para lavar y para mil usos más.
Exactamente, de dónde viene esa agua? Cómo puede la tala de un bosque a 70 kilómetros de la ciudad afectar la cantidad y calidad de agua fresca que llega a su casa?
Y además, todas las aguas negras (cada persona utiliza en San José 750 litros de agua cada semana) a donde vá? Averíguelo!



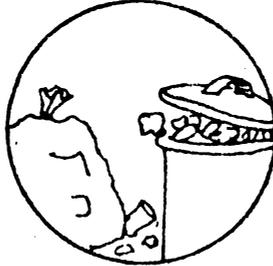
4. Sabe usted que está caminando o manejando su carro sobre un mar antiguo? Suena extraño pero es verdad! Conoce algunos de los componentes del asfalto? El petróleo es uno de ellos. Conoce el proceso geológico que lo formó? El origen del petróleo son los depósitos de sedimentos orgánicos submarinos depositados hace millones de años en los mares y áreas pantanosas. Cuáles otros usos tiene el petróleo?
Es éste un recurso renovable o no renovable?
Ha pensado que ya es hora de investigar sustitutos para esta sustancia tan valiosa que está disminuyendo?
5. Cuántas veces ha entrado de prisa a una pulpería para comprar un ingrediente para su próxima comida, o solamente para comer un bocadillo rápido? Cuántas veces ha pensado en el origen de la comida o del producto que ha comprado? Fué hecho o sembrado en el área de San José? En Costa Rica? Es un producto natural o el resultado de un proceso extensivo? Y, lo más importante: es un producto bueno para su salud, o es perjudicial a largo plazo?
La próxima vez que coma algo piense en su origen y recuerde, usted está compuesto de lo que se come!
6. La Electricidad: el elemento que le da "cuerda" al movimiento de San José. Sin la electricidad la vida aquí seguramente sería diferente.
De dónde viene esta energía eléctrica?
Por qué es tan importante el buen manejo de nuestras cuencas hidrográficas en el mantenimiento de esta fuente de energía?



7. Imagínese que usted es un arqueólogo del año 3000, cuidadosamente está excavando una calle enterrada de San José. Probablemente su primera impresión sería que la alcantarilla fue usada como un basurero por la cantidad de papeles, objetos de metal y plástico que fueron descuidadamente depositados por los habitantes anteriores: nosotros! Probablemente estaría sobresaltado por nuestro derroche. Cuántos de estos

artículos hubieran podido ser reutilizados o empleados para producir otros? Cuántos de ellos tienen su origen en recursos no renovables?

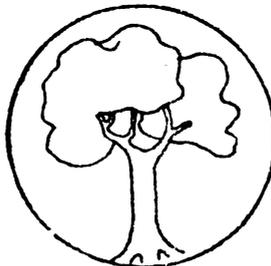
Si seguimos con nuestro comportamiento de derroche, los arqueólogos del año 3000 probablemente serán de otros planetas!



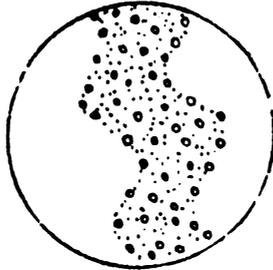
8. Es difícil creer que hace pocos siglos el sitio que hoy se llama San José, era un bosque virgen y abundante en danta, jaguar y pava. Puede encontrarse hoy remanentes de esos bosques tan magníficos? Sin embargo, la naturaleza reusa el yugo del cemento y el asfalto: mire el zacate, la grama y las flores que han encontrado su habitat en los lotes abandonados y en las grietas pequeñas. Si se dejaran crecer que pasaría? Podría pensar en modas para reintroducir la naturaleza en áreas abandonadas dentro de la ciudad?



9. Los árboles a veces llevan comunidades a sus espaldas! Por ejemplo, mire las copas de los árboles que crecen en el Parque Morazán. Vé las plantas epífitas creciendo en las ramas? Estas plantas obtienen parte de sus nutrientes de la atmósfera y solamente utilizan los árboles para apoyarse. Las hojas en forma de copa capturan agua en la cual viven una variedad de insectos y otros animales. Puede pensarse en otros animales que viven en los árboles del Parque Morazán.

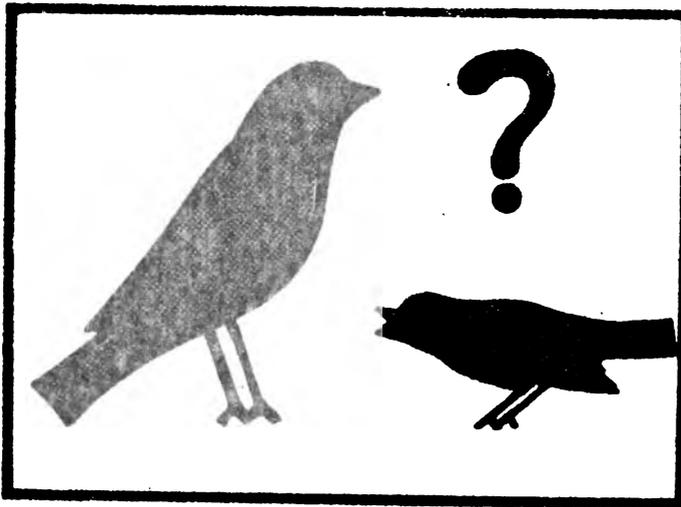


10. Respire profundamente otra vez (nosotros respiramos 22.000 veces cada día, la contaminación del aire ha sido la causa de muchas enfermedades respiratorias incluyendo el cáncer).
Cómo le parece la calidad del aire en San José?
Escuche los ruidos (la exposición prolongada a los ruidos de una calle urbana concurrida, puede causar daños permanentes al oído).
Toque la superficie de cualquier objeto (esta capa de polvo es transportada en partículas por el aire y proviene de carros, fábricas, incineración de desechos sólidos y otras fuentes).
Mire el paisaje (87% de su percepción es visual). Está satisfecho con el paisaje de la ciudad?
Si no le gusta lo que respira, escucha, toca o mira, qué puede hacer? La causa de la contaminación es el hombre, la solución debe venir del mismo hombre.



La experiencia que acaba usted de tener le da un conocimiento de la perspectiva ecológica de la vida. Le brinda un entendimiento de la relación entre el hombre y la naturaleza, aún en la ciudad! Es un eslabón que si se destruye va a producir desastres en ambas partes. Su comportamiento personal, está reforzando o destruyendo este eslabón?

ENCUESTA



ANEXO N° 16

Encuesta de las Características de los Visitantes

Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica

TEXTO:

CARACTERISTICAS DE LOS VISITANTES DEL PARQUE ZOOLOGICO SIMON BOLIVAR

Estimado visitante:

En este momento, el Servicio de Parques Nacionales está desarrollando los planes para un nuevo y mejor parque zoológico. Con el fin de asegurar que las necesidades y deseos del visitante sean atendidos en el nuevo diseño del parque, debemos contar con su ayuda y conocer de sus deseos y necesidades para que su visita sea placentera. Esta encuesta nos dará la información necesaria para el diseño del nuevo parque. Por favor, responda brevemente a las siguientes preguntas y deposite el formulario en la caja designada a la salida.

GRACIAS POR SU COOPERACION. ESPERAMOS QUE HAYAN DISFRUTADO SU VISITA Y QUE REGRESEN MUY PRONTO!

1. Número de personas en su grupo: _____
2. Descripción del grupo: _____
Estudiantes _____ Familiares _____
Amigos _____ Mixto (indicar cuáles _____)
Otros _____
3. Edad miembros de su grupo _____
(si son grupos escolares, edad promedio) _____
4. En caso de ser estudiantes indicar cuál grado cursan _____
5. Propósito de la visita: _____
Recreación _____ Estudios _____ Otros _____
6. De dónde viene: _____
De San José _____ Si usted es de San José, de cuál barrio _____
De otra ciudad _____ Si usted es de la zona rural, indique de dónde (cual pueblo o distrito)
7. Cómo llegó hasta aquí? _____
Caminando _____ En bus público _____ En carro privado _____
Otro _____
8. Cuánto tiempo gastó en el zoológico: _____

9. Es esta su primera visita al zoológico: _____
Si no, cuántas veces lo ha visitado: _____
10. Qué porcentaje de su experiencia en este lugar ha sido:
a. Recreacional _____ b. Educativa _____
- 11.Cuál o cuáles animales le gustan más?

12. De la interpretación del parque (p.e. los rótulos, panfletos, exhibiciones, etc.) cuáles le gustan más y por qué:

13. Qué cambios o mejoras le gustaría que se hiciesen en el diseño del zoológico nuevo?

14. Qué facilidades públicas le gustaría tener en el zoológico nuevo?

15. Qué facilidades educativas le gustaría tener en el zoológico nuevo?

16. --Comentarios:

Diseño:

De ser posible ha de hacerse en una sola página. Puede ser animado con dibujos sencillos.

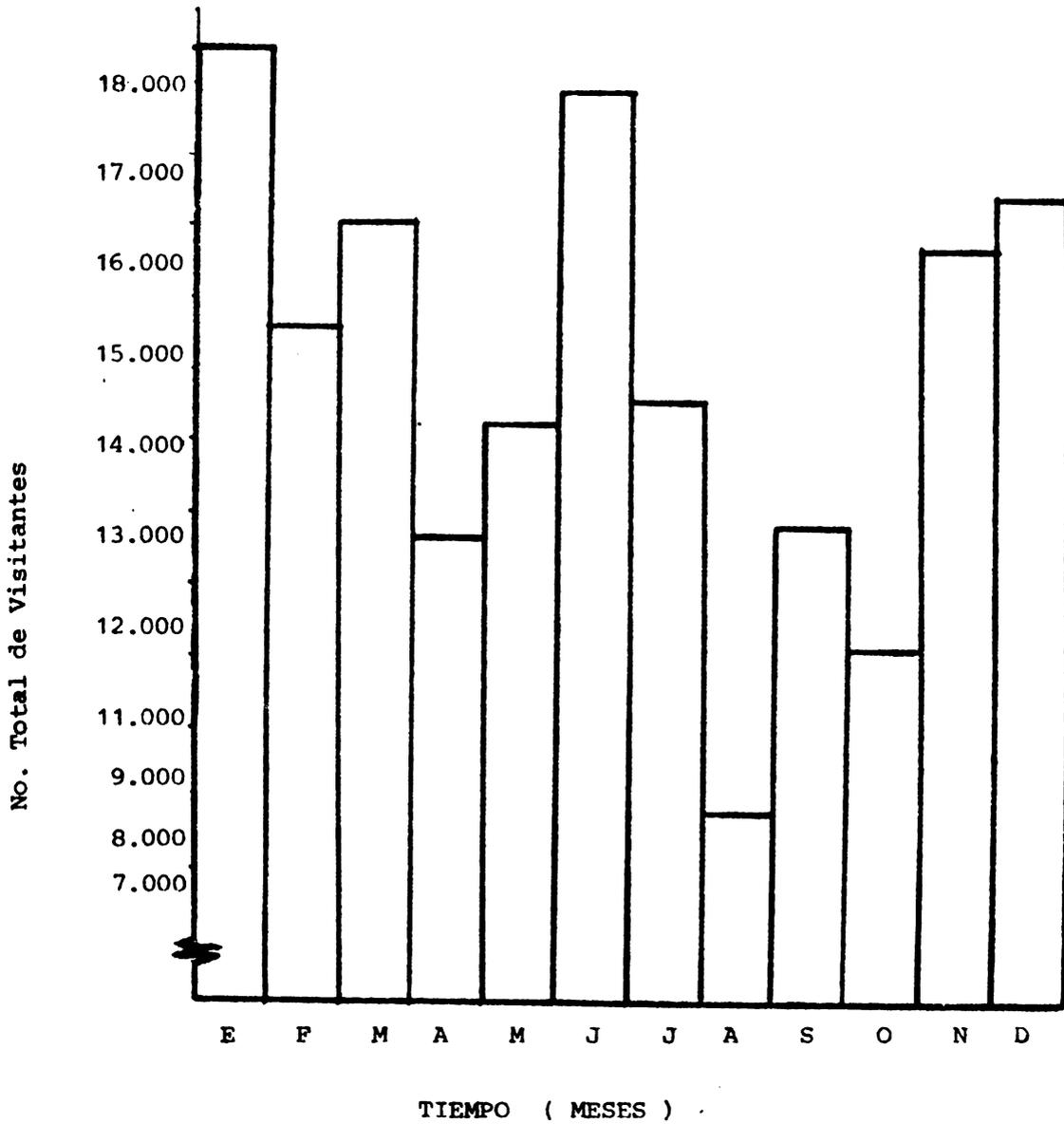
F I G U R A S

CUADRO DE VISITACION
ZOOLOGICO SIMON BOLIVAR

1978

Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
16500	14500	16000	11600	13200	17900	13500	7800	11800	10000	15694	16401

x 15458

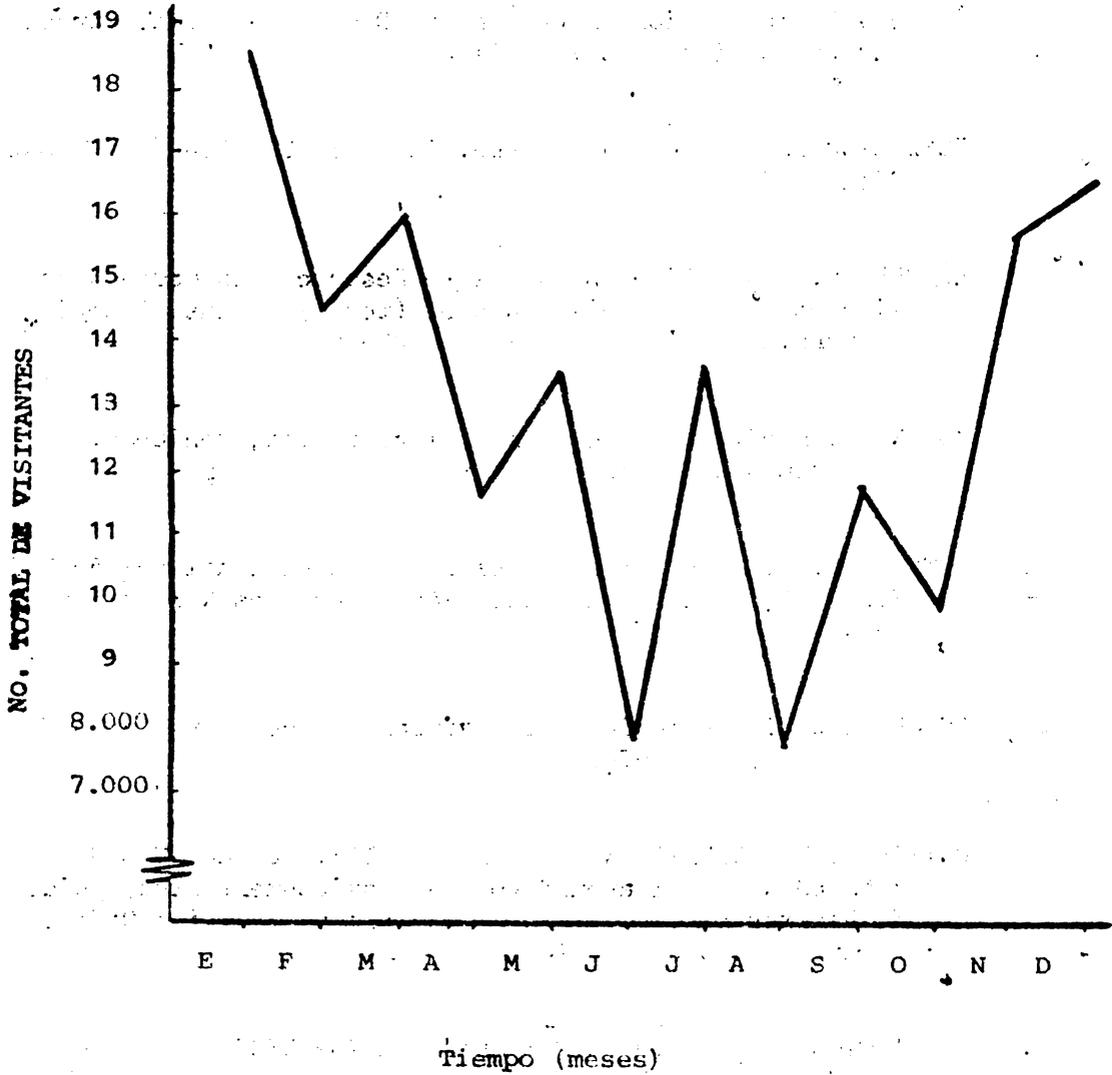


Visitación mensual al Zoológico Simón Bolívar en el año
1 9 7 8

VISITACION

Zoológico Simón Bolívar (no estudiantes)

1978



Vacaciones escolares

Inicio período escolar

Semana Recursos Naturales

Vacaciones 15 días

BIBLIOGRAFIA

1. BRACE J., WHITE, R., and BASS, S. Teaching Conservation in developing nations. Washington D.C., U.S. Peace Corps, Audubon Society. 1977. 251 p.
2. FUNDACION DE PARQUES NACIONALES. La Ecología. San José, Costa Rica. 1974. 41 p.
3. HENDERSON, L.H. Fish and Wildlife Resources in Costa Rica, with notes on human influences (tesis) Athens, Georgia. University of Georgia. 1970. 340 p.
4. KLEIN, E. Mamíferos de Honduras, Tegucigalpa, Honduras. Departamento de Vida Silvestre. 1977. 91 p.
5. PUTNEY, A. Plan de Interpretación Parque Nacional Volcán Poás, San José, Costa Rica. Fundación de Parques Nacionales. 1974. 83 p.
6. SHARP, G.W. Interpreting the environment. New York, John Wiley and Sons Inc. 1976. 566 p.
7. UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR. BUREAU OF LAND MANAGEMENT. All around you, an environment Study guide. Washington D.C. 1970. U.S. Government Printing Office. 177 p.
8. WASHINGTON COUNTRY INTERMEDIATE EDUCATION DISTRICT. The field study notebook for the out door school. Hillsboro, Oregon. Washington Country Intermediate Education District. 1972.