



Curso de capacitación de parabiólogos

Reserva Biológica Los Cedros

11 al 15 de septiembre 2006



Instructores:

Blgo. Diego Tirira – Ecuador Terra Incognita

Blga. Karina Paredes – Ecuador Terra Incognita

Blga. Ana Mariscal – Corporación Botánica Ecuadendron

Dr. Mika Peck – The Sussex University

Más información sobre PRIMENET:

<http://www.primenet.org.uk>



ECUADOR, un país diverso

Por Diego Tirira

El Ecuador es uno de los países más ricos en el planeta. Su diversidad biológica y cultural son únicas, diversidad que se ha visto favorecida por tres factores determinantes: su ubicación geográfica en la zona ecuatorial, el levantamiento de la cordillera de los Andes y la influencia de las corrientes marinas en sus costas. A esto se añade la presencia de las islas Galápagos y las 200 millas de mar territorial continental e insular que posee el país.

La presencia de la cordillera de los Andes es quizá el factor más importante. Por un lado permitió la formación de gran variedad de ecosistemas debido a su amplio rango altitudinal (alcanza los 6 310 metros sobre el nivel del mar); mientras que por otro, su presencia constituyó una importante barrera geográfica para el aislamiento de poblaciones, tanto entre los trópicos y subtropicos de oriente y occidente, como en las zonas templadas y altoandinas, lo que a su vez facilitó los procesos de formación de nuevas especies.

La ubicación ecuatorial del país es otro factor de importancia que le permite mantener un clima tropical durante todo el año, el mismo que a su vez está influenciado por las corrientes marinas. Esta influencia, claramente puede ser observada en la región Costa, con selvas húmedas en su extremo norte producto de la presencia de la corriente cálida de El Niño, mientras que en su extremo sur aparecen bosques secos, como consecuencia de las bajas precipitaciones que provoca la corriente fría de Humboldt.

De esta manera, en sus 253.370 km², Ecuador se divide en 4 regiones naturales (Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos), 8 pisos zoogeográficos, 29 regiones bioclimáticas y 25 zonas de vida, 46 formaciones vegetales diferentes, 2 zonas marinas frente a las costas continentales y 3 zonas y 5 biorregiones alrededor de las islas Galápagos.

En la parte cultural, en Ecuador habitan cuando menos 12 grupos étnicos diferentes, todos ellos con su propia lengua y costumbres.

En este singular escenario se desenvuelve el Ecuador, un país pequeño en superficie pero con una enorme variedad de regiones climáticas y zonas de vida que lo convierten en una de las naciones con más ecosistemas y ambientes naturales en el mundo, lo que a su vez se refleja en el elevado número de especies que posee. Por estas y otras razones, Ecuador es considerado como uno de los 17 países biológicamente y culturalmente más diversos y ricos del planeta, conocidos como países Megadiversos.

Mamíferos, qué son y cuán diversos son

Por Diego Tirira

¿Qué es un mamífero?

Los mamíferos se encuentran entre los grupos de animales de más amplia distribución en el planeta. Es notable la gran diversidad de especies y, dentro de los vertebrados, la alta heterogeneidad que presentan entre sí, no sólo en su anatomía, sino también en su biología, ecología y conducta; diversificación que se evidencia en los diferentes niveles taxonómicos, sean éstos órdenes, familias, géneros o especies.

Las principales particularidades en las cuales los mamíferos coinciden, y que las diferencian de todos los otros animales, son, entre otras: la forma del cráneo, el desarrollo y la especialización de las piezas dentales, la presencia de pelo en algún momento de su vida, la presencia de glándulas mamarias en las hembras para amamantar a sus crías y la alimentación de éstas con leche materna. Prácticamente, no existe lugar en el planeta donde no haya llegado un mamífero, pues al ser animales homeotermos y estar aislados por pelaje o por grasa subcutánea, pueden ocupar cualquier tipo de hábitat que posea oxígeno para respirar; sin embargo, la mayor diversidad de especies está en las regiones tropicales.

¿Cuán diversos son los mamíferos en el Ecuador?

La variación en tamaño de los mamíferos es amplia, desde las pequeñas musarañas de unos 2 gramos de peso y 40 milímetros de largo, hasta la gran ballena azul, que sobrepasa las 100 toneladas y alcanza más de 30 metros de longitud. De esta manera, los mamíferos se han diversificado en formas adaptadas para correr, saltar, excavar, nadar, escalar, bucear y volar. La mayoría presenta sus cuatro extremidades adaptadas para la locomoción terrestre, mientras que otros las han modificado para la natación, para la vida arbórea e incluso para volar. Sus hábitos alimenticios también son variados, desde formas primitivas que se alimentan de insectos, a grupos más especializados que se comen frutos, vertebrados, plantas, néctar, polen y hasta sangre.

Según el más reciente inventario de mamíferos en el mundo, se reconocen 5 426 especies en el planeta, de los cuales, más de 380 habitan en el Ecuador.

Los distintos grupos de mamíferos que habitan en el Ecuador son:

Las **zarigüeyas, raposas o zorras** (conocidos como marsupiales) representan el 5,2% de la fauna de mamíferos del país. Se distribuyen en todo el país, con excepción de Galápagos y las partes altas de los Andes. Son animales terrestres o arborícolas, generalmente son nocturnos; comen una amplia variedad de alimentos, aunque algunas especies se a comer pequeños animales.

Otro grupo de marsupiales es el de los **ratones marsupiales**, los que se encuentran ampliamente distribuidos en los Andes ecuatorianos. Representan el 1,1% del total de mamíferos del país. Se distribuyen únicamente en las zonas frías de los Andes (de preferencia en los páramos), aunque algunos registros provienen de áreas subtropicales. La ecología del grupo es muy poco conocida, se sabe que son animales terrestres y de costumbres nocturnas. Se alimentan de preferencia de insectos y otros invertebrados, aunque en ocasiones pueden consumir pequeños vertebrados.

Dentro de los mamíferos con placenta, aparecen los sirénidos, o mejor conocidos como **manatíes**, con una especie en la Amazonía ecuatoriana, el manatí amazónico, que representa el 0,3% de las especies de mamíferos del país. El manatí es un animal que habitan en ríos y lagunas de la Amazonía. Es acuático, está activo en el día o la noche y se alimenta de pastos y otras plantas acuáticas. Es uno de los mamíferos más amenazados en Ecuador, debido principalmente a la intensa cacería de que son objeto con fines alimenticios.

Un grupo curioso y exclusivo de América tropical es el de los **armadillos, perezosos y osos hormigueros**, que representan el 3,3% del total de mamíferos ecuatorianos. Se encuentran exclusivamente en las partes tropicales y subtropicales a ambos lados de los Andes. Son diurnos o nocturnos, existen formas terrestres y arborícolas, o algunas especies tienen ambas costumbres. Los perezosos son exclusivamente herbívoros (comen hojas y brotes), mientras que los armadillos y osos hormigueros comen insectos, en especies hormigas.

Los **primates** se encuentran representados por animales pequeños (como los chichicos o leoncillos) a medianos y grandes (como micos, monos aulladores, chorongos, entre otros). En conjunto alcanzan el 5,2% del total de mamíferos del país. Se distribuyen principalmente en el trópico oriental, aunque algunas especies se encuentran en el trópico occidental (la Costa) y en las partes bajas de los subtrópicos a ambos lados de los Andes. Son exclusivamente arborícolas, en su mayoría diurnos (sólo dos especies nocturnas). Su dieta es variada, por lo general se alimentan de frutos e insectos, aunque algunos son más especializados, comen hojas, brotes tiernos, resinas de los árboles y pequeños animales.

Los **roedores** constituyen uno de los grupos de mamíferos más diverso en el Ecuador. Incluyen formas muy diversas, tanto en la forma de su cuerpo, como en el tamaño; entre otros roedores, algunos son: guantas, cuyes, guatuzas y guatines, guantas con rabo, ratas espinosas, puerco espines o erizos, ratones bolseros, capibaras, ardillas y, por su puesto, las ratas y ratones de campo y de ciudad. Los roedores representan el 27,2% del total de mamíferos ecuatorianos. Se distribuyen en todo el país, incluyendo las Islas Galápagos. Son por lo general terrestres, aunque varias especies presentan costumbres arborícolas, semiarborícolas y semiacuáticas. Son diurnos o nocturnos, su alimentación es variada, pero por lo general consumen semillas y frutas.

Los **conejos** es otro grupo, aunque similar a los roedores, no es un roedor. En el Ecuador están representados por una sola especie, el conejo silvestre, que equivale al 0,3% del total de especies de mamíferos del país. Se lo puede encontrar presente en todo el país, con excepción de Galápagos. Son terrestres, diurnos y básicamente herbívoros.

Otro grupo de mamíferos pequeños es el de los **insectívoros**, o mejor conocidos como **musarañas**, que representan el 0,8% del total de especies del país. Se distribuyen en las partes frías y altas de la cordillera de los Andes. Su ecología es poco conocida, se sabe que son nocturnos y terrestres. Se alimentan preferentemente de insectos, aunque también consumen otros invertebrados y en ocasiones pequeños vertebrados.

El grupo de mamíferos más grande en cuanto al número de especies que incluyen, es el de los **murciélagos**. Están presentes en todo el planeta y en Ecuador se dividen en ocho grupos diferentes: murciélagos de cola envainada, murciélagos ahumados, murciélagos mastines, murciélagos rostro de fantasma, murciélagos pescadores, murciélagos de hoja nasal y vampiros, murciélagos con ventosas y murciélagos vespertinos. En total alcanzan el 35,6% del total de mamíferos presentes en Ecuador. Se distribuyen en todo el país, desde el nivel del mar hasta los 4500 metros de altura, en los páramos andinos, incluyendo las islas mayores de Galápagos. Todos son nocturnos, sin embargo, algunas especies inician su actividad poco antes del anochecer. Su alimentación es una de las más variadas dentro de los mamíferos, pero a su vez, altamente específica según las especies. Existen murciélagos insectívoros (que comen insectos), frugívoros (frutos), nectarívoros (néctar y polen), carnívoros (carne, otros animales), ictiófagos (peces), hasta los más especializados, los hematófagos (se alimentan de sangre).

Los **carnívoros** incluyen a perros y relacionados, gatos y relacionados, chucuris, zorrillos y nutrias, lobos y leones marinos, mapaches, cusumbos y cuchuchos, el conocido oso de anteojos; en total, los carnívoros representan el 8,4% de los mamíferos del país. Se distribuyen en todo el territorio nacional incluyendo las Islas Galápagos y los altos Andes hasta los 4.500 metros de altitud. Por lo general, la mayoría de especies tienen amplia distribución; excepto por los lobos

marinos que son típicamente de vida marina, y los osos de anteojos que habitan zonas frías y montañosas. La mayoría de carnívoros son terrestres, aunque también existen formas arborícolas, semiarborícolas, acuáticas, semiacuáticas y marinas; son diurnos y nocturnos, mayoritariamente su dieta es carnívora (de carne de otros animales), aunque algunos prefieren ciertas frutas o invertebrados.

Las **dantas** o **tapires**, representan el 0,8% del total nacional. Están presentes en la Amazonía, el trópico noroccidental y los subtropicos, zonas templadas y altos páramos. Son especies seriamente amenazadas, e incluso extintas en la mayoría de sus hábitats originales. Son animales terrestres, diurnos o nocturnos y de costumbres herbívoras.

Un grupo cercanamente emparentado con los tapires, son las **llamas** y **alpacas**, los **venados** y **cervicabras**, y los **puercos sahinos** o **huanganas**, grupo que en conjunto representa el 3% del total de mamíferos del país. Se distribuyen en todos los pisos zoogeográficos con excepción de Galápagos. Las llamas y alpacas son animales exclusivos de zonas frías y altoandinas, encontrándose de preferencia en valles interandinos y páramos. Los venados y relacionados tienen amplia distribución, habitan en zonas altoandinas hasta los trópicos a ambos lados de los Andes, incluyendo la Isla Puná, en el Golfo de Guayaquil. Los pecaríes o puercos sahinos son de costumbres cálidas, se los encuentra en los trópicos y subtropicos de occidente y oriente. Todos son animales terrestres, diurnos y herbívoros, aunque los sahinos tienen una dieta algo más variada, consumen frutos, hongos y ciertas larvas de insectos.

Finalmente, dentro de los mamíferos aparecen los **cetáceos**, o mejor conocidos como ballenas, delfines, orcas, cachalotes y ballenas picudas, que en total representan el 9% del total de mamíferos ecuatorianos. Todas las especies son marinas, excepto dos que habitan en agua dulce. Las especies marinas se distribuyen en el Océano Pacífico, tanto cerca a la costa continental como a las Islas Galápagos. La dieta es variada, dependiendo de la especie. En el caso de las ballenas su alimentación consiste básicamente de plancton, mientras que las otras familias se alimentan mayormente de peces o de invertebrados marinos, como calamares, moluscos, entre otros. Una especie es carnívora exclusiva, como lobos o leones marinos, otros cetáceos, como delfines o ballenatos, es la orca.

Introducción a los primates en el Ecuador

Por Diego Tirira

A través de la historia de la humanidad, los primates no humanos han sido un grupo que ha llamado la atención de investigadores, científicos y, en general, del público común y corriente, por el parecido de estos animales con el ser humano.

No existe una característica única que distinga a este orden de mamíferos; los primates pueden ser vistos como el producto de una serie de distintas tendencias evolutivas. El volumen del cerebro, por ejemplo, es grande en relación con el tamaño del cuerpo. Otras tendencias evolutivas de los primates son las siguientes:

1. Retención de un esqueleto postcraneal no especializado. Por ejemplo, los primates tienen cinco dedos en manos y pies, también presentan clavícula, un hueso que está reducido o ausente en otros grupos de mamíferos.
2. Incremento de la movilidad de los dígitos, especialmente del pulgar y del primer dedo del pie.
3. Reemplazo de las garras por uñas. Esta característica probablemente evolucionó conjuntamente con un mejoramiento del sentido del tacto en los dedos.
4. Reducción del hocico y del aparato olfatorio.
5. Mejoramiento del sentido de la vista, desarrollo de visión binocular.
6. Reducción del número de dientes, con retención del patrón primitivo de cúspides en los molares.

De esta manera, mientras la mayoría de mamíferos puede ser diferenciado por especializaciones evidentes, los primates como un todo han preservado una anatomía bastante generalizada y pueden ser distinguidos de otros mamíferos más bien por la ausencia de especializaciones. Las tendencias evolutivas asociadas con esta relativa falta de especializaciones estructurales y funcionales son una consecuencia natural de su modo de vida arbóreo que demanda funciones prensiles en las extremidades, así como el desarrollo de precisión visual y de un control y coordinación de la actividad muscular en un cerebro bien desarrollado.

Los primeros registros fósiles de primates aparecen hace aproximadamente unos 55 millones de años, en una era conocida como la era de los mamíferos, pues gran parte de la evolución de esta clase de vertebrados ocurrió durante ella. En un primer momento, los primates habitaron las tierras cálidas de Europa y Norteamérica; posteriormente, llegaron a África y Asia a través de puentes terrestres.

Hace aproximadamente unos 38 millones de años, los primates desaparecieron de Eurasia y Norteamérica, probablemente por un enfriamiento de estas áreas. Los fósiles de esta época se encuentran principalmente en el norte de África. Estos fósiles son considerados como los ancestros directos de los monos del Viejo Mundo, de los simios y el ser humano.

En Sudamérica, el primer registro fósil de primates tiene una edad aproximada de 35 millones de años y no existe un acuerdo sobre la relación de estos fósiles con los monos actuales del Nuevo Mundo. Es posible que estos primates hayan llegado como saltadores de islas desde el África, pues la distancia entre ambos continentes era menor que en la actualidad y el mar era menos profundo.

Los primates del Nuevo Mundo difieren de los del Viejo Mundo y de los simios (entre ellos el ser humano) en varias características; las más evidentes son la forma de la nariz, con las aberturas nasales juntas y dirigidas hacia adelante en los primates del Viejo Mundo (incluido el ser humano), mientras que en los del Nuevo Mundo se encuentran separadas y dirigidas hacia los lados. Los monos neotropicales tienen hocicos cortos y rostros desnudos, los ojos son grandes y dirigidos hacia adelante, las orejas son pequeñas; el cuello y el torso son cortos, mientras que las piernas son largas al igual que los dedos prensiles de manos y pies. Todas las especies, a excepción de dos, tienen colas largas y todas son primariamente arbóreas.

Primates ecuatorianos

En el Ecuador están registradas 20 especies de primates, de las cuales cuatro se encuentran en los bosques del noroccidente de Ecuador, dentro de la zona que comprende la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas y las zonas adelañas, que ocupan las provincias de Esmeraldas, Carchi e Imbabura.

Los primates que habitan al occidente de los Andes, son: el mono aullador negro o mono mongón (*Alouatta palliata*), el bracilargo o mono araña de la Costa (*Ateles fusciceps*), el mono machín o mono capuchino de cabeza blanca (*Cebus capucinus*), y el mono machín o mico (*Cebus albifrons*), que además es la única especie de primate en Ecuador que está presente a ambos lados de los Andes.

Todas las cuatro especies mencionadas tienen algún tipo de amenaza dentro de la región noroccidental de Ecuador. En especial, el mono araña de la Costa es considerado como el primate más amenazado en Ecuador y uno de los más críticos del mundo que pueden extinguirse si no se toman acciones inmediatas de conservación, debido principalmente a la destrucción de sus bosques naturales y a la cacería.

Otros primates presentes en Ecuador son:

Los **leoncillos** (*Callithrix pygmaea*) y los **chichicos** o bebeleches (género *Saguinus*), de amplia distribución en las zonas bajas del oriente. Se caracterizan por su pequeño tamaño, por presentar garras en lugar de uñas y por su cola no prensil.

En estos animales el cuidado de las crías es tomado a cargo no solo por la madre. Así, el peso de las crías con relación al peso materno hace necesario que éstas sean acarreadas y cuidadas por los otros miembros del grupo; de esta manera, el trabajo de la hembra reproductora (la madre) se reduce casi exclusivamente a la lactancia. La hembra reproductora dominante evita la reproducción de las hembras subordinadas (que por lo general son sus hijas).

Los leoncillos y chichicos viven en grupos familiares formados por un macho y una hembra adultos y su descendencia. Es común encontrar grupos de varios machos adultos (generalmente dos) junto a una hembra adulta.

Otros primates comprenden especies de tamaño mediano a grande. Las especies más grandes tienen una cola prensil que utilizan como una quinta mano. Los dígitos de manos y pies presentan uñas.

Los **monos nocturnos** (género *Aotus*), forman el único grupo de primates verdaderamente nocturnos. Se alimentan de frutos y forman grupos familiares. Pueden estar presentes en bosques primarios, secundarios e intervenidos. Son poco cazados. Están presentes en bosques al Oriente de los Andes.

Los monos voladores o **parahuacos** (género *Pithecia*) son diurnos, se alimentan mayormente de hojas verdes y forman grupos familiares. Se conoce muy poco sobre su ecología. Habitan en tierras bajas amazónicas.

Los **cotoncillos** (género *Callicebus*) son especies con conductas similares los monos nocturnos y parahuacos; se sabe que forman grupos familiares de 2 a 5 individuos, con un macho y una hembra adultos, y su descendencia que paulatinamente se dispersa al llegar a la madurez sexual. Las áreas de vida de los grupos de cotoncillos son consideradas como territorios, pues son de uso exclusivo y defendidas de conoespecíficos, aunque se pueden dar pequeñas áreas de solapamiento entre territorios vecinos. La defensa de los territorios se da por fuertes cantos emitidos por los animales, generalmente en las primeras horas de la mañana. Las vocalizaciones son también utilizadas por los subadultos para conseguir territorio y pareja. Se alimentan de hojas y frutos. Viven en tierras bajas de la Amazonía.

Los **monos ardilla** (*Saimiri sciureus*) forman grupos numerosos, de más de 50 individuos, que pueden estar asociados con monos machines (*Cebus*). Se alimentan de frutos y ciertos

invertebrados. Están presentes en bosques primarios y secundarios. Viven en tierras bajas de la Amazonía.

El **machín café** (*Cebus apella*), es un pariente cercano de los monos machines que están presentes en los bosques de Occidente. Al igual que sus parientes, se alimentan tanto de frutos carnosos y suaves como de duros; los frutos de palmas son una parte importante de su dieta y pueden acceder a ellos gracias a la potente musculatura de sus mandíbulas. Las presas animales también son bastante consumidas y consisten no solamente de insectos, sino de algunos vertebrados de pequeño tamaño, como lagartijas, aves y pequeños mamíferos. Es posible que sean predadores de especies pequeñas de primates como los leoncillos y los chichicos. Consumen también huevos de aves, lagartijas y caimanes. Las presas animales son buscadas manipulando hojas y quebrando ramas, potenciales refugios para las mismas. Vive en tierras bajas de la Amazonía.

El mono coto rojo o aullador rojo (*Alouatta seniculus*), al igual que su similar de Occidente, emite fuertes cantos que pueden ser oídos a más de un kilómetro de distancia, siendo una manera de anunciar la presencia de un grupo y sobre todo defender las hembras de un grupo por parte de los machos dominantes. Cuando un macho solitario desplaza de su puesto al macho dominante en un grupo, puede cometer infanticidio con las crías jóvenes, descendientes del antiguo macho. El infanticidio es considerado como una estrategia del nuevo macho para aumentar su éxito reproductivo, pues al matar a los lactantes acelera la actividad sexual de las hembras del grupo y se asegura que las crías del grupo sean sus descendientes directos. Viven en bosques tropicales y subtropicales de Oriente.

Los monos **chorongos** o barrigudo (género *Lagothrix lagotricha*) forman grupos grandes de 6 a 60 individuos, los grupos mayores se encuentran en zonas donde no hay cacería. Cada grupo está formado por unidades familiares permanentes que pueden alimentarse y viajar independientemente unas de otras, para reunirse únicamente al caer la tarde para pasar la noche. Existe una jerarquía social, sobre todo entre los machos, en la cual los machos dominantes tienen prioridad en el acceso a hembras en estro y al alimento. Las hembras paren una sola cría por parto con un lapso de 2 años entre partos. Únicamente al sur del río Napo, son monos de tamaño grande que vive en grupos de alrededor de 20 individuos. Usualmente, estos grupos se fragmentan en unidades más pequeñas durante la alimentación y el viaje entre árboles de comida. Las hembras tienen una cría cada 4 o 5 años. Viven en tierras bajas de la Amazonía.

Finalmente, tenemos al **mono araña de la Amazonía** o de vientre amarillo (*Ateles belzebuth*), considerado, al igual que su pariente de los bosques de Occidente, el mono araña de la Costa, como uno de los primates más amenazados en Ecuador. Forma grupos pequeños a grandes. Se alimenta de frutos y ciertos invertebrados. Vive en tierras bajas de la Amazonía.

Para terminar

Los primates actúan como dispersores de semillas; algunas especies son polinizadoras y todas son parte de las cadenas alimenticias en las que pueden ser presas o predadores. En la actualidad, todas las especies de primates están siendo amenazadas con la extinción, unas más que otras, peligro que aumenta con el paso del tiempo. Muchas especies de primates sudamericanos están ya incluidas en el Libro Rojo de la UICN como amenazadas de extinción. Los mayores peligros a los que se enfrentan las poblaciones de primates pueden ser divididos en tres grandes categorías: la destrucción de los bosques naturales que habitan, considerado como el mayor peligro; está también la cacería, sobre todo para las especies de mayor tamaño; y finalmente la captura de animales vivos como mascotas o para laboratorios y zoológicos.

Es importante crear una conciencia conservacionista en el Ecuador y en el mundo, que permita la recuperación y supervivencia de estos mamíferos. Esto se logrará con un esfuerzo común de investigadores y educadores, pues no es posible educar, ni se puede conservar, lo que no se conoce.

Primates del noroccidente de Ecuador

Por Diego Tirira

En los bosques húmedos del noroccidente de Ecuador habitan cuatro especies de primates: el mono aullador negro (*Alouatta palliata*), el bracilargo (*Ateles fusciceps*), el mono machín (*Cebus capucinus*) y el mono machín o mico (*Cebus albifrons*).

MONO AULLADOR DE LA COSTA

VULNERABLE

Alouatta palliata

Primates, Atelidae



Nombres locales

Mono aullador, mono negro, coto negro, mono hueviblancó, mongón, mono uri, mono chillón, orongo; waya punki (awá), juyu'ngu (chachi); tsya, tsi-púr (epera); chiru, aullaj munu (quichua); juruncu (tsáchila).

Distribución y hábitat

Desde México, hasta la costa de Colombia y Ecuador y noroccidente de Perú. En Ecuador habita en el trópico y subtrópico occidental. Se lo encuentra

en bosques tropicales y subtropicales, entre 5 y 1 500 m de altitud. Está presente en bosques primarios, secundarios o intervenidos; si bien es más frecuente en bosques húmedos y cerca de ríos, también se lo encuentra en bosques secos y semisecos. Utiliza el estrato alto del bosque.

Ecología y forma de vida

Es diurno, arborícola y gregario, forma grupos de dos a 18 animales. Se alimenta principalmente de hojas, pero también consume ciertos frutos y en ocasiones insectos, flores y néctar. Es un animal sedentario y de movimientos lentos, por lo que a menudo resulta difícil encontrarlo cuando no está cantando; se desplaza apoyado en sus cuatro extremidades, mientras que utiliza la cola como ayuda mientras toma su alimento con una o dos de sus manos. Su área de vida es pequeña (entre 10 y 60 ha), por lo que puede sobrevivir en pequeños fragmentos de bosque. En áreas bien conservadas la población de monos aulladores puede llegar a ser alta. Los grupos son territoriales; están formados por uno o más machos adultos, varias hembras y sus crías; machos y hembras jóvenes de un grupo se dispersan a los pocos meses de nacidos y pasan a formar grupos de solteros hasta que finalmente pueden unirse a un grupo reproductor, sea por muerte de uno o más machos dominantes o por enfrentamientos y competencia mutua. La hembra pare una sola cría por vez luego de un período de 180 días de gestación. Los lugares donde habita son identificados por la presencia de excrementos con fuerte olor.

Sonidos

Emite rugidos fuertes que usualmente duran varios minutos y pueden ser escuchados hasta a 2 km de distancia. Los cantos son más frecuentes al amanecer y durante fuertes lluvias. Como sonido de alarma, un mono del grupo puede producir unos cuantos chillidos suaves.

Situación actual

Vulnerable, según la Lista Roja del Ecuador; incluido en el Apéndice I de CITES. Si bien es el primate más común en la Costa de Ecuador, su condición es desconocida a causa de la intensa

fragmentación y destrucción de su hábitat. Este primate fue casi exterminado en 1942 debido a los efectos de la fiebre amarilla selvática, a partir de ahí, aparentemente sus poblaciones no se han recuperado. A esto se suma la intensa fragmentación que tienen sus hábitats, por lo cual se sugiere que su conservación sea tomada en cuenta. A pesar de haber demostrado que puede adaptarse con relativa facilidad a bosques disturbados, se piensa que las poblaciones más saludables habitan en el interior de las áreas protegidas que se incluyen en su distribución.

Áreas protegidas

Ha sido registrado en las siguientes áreas protegidas: Parque Nacional Machalilla, Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Reserva Ecológica Mache-Chindul, Reserva Ecológica Manglares Churute y Reserva Biológica Los Cedros.

Principales amenazas

La elevada deforestación de los bosques donde habita amenazan la conservación de este primate en Ecuador. Afortunadamente, se ha comprobado que se trata de una especie resistente que puede vivir en pequeños remanentes de vegetación. La cacería de esta especie con fines alimenticios no es una actividad habitual en buena parte de la costa ecuatoriana.

Medidas de conservación tomadas

No se han tomado medidas directas para la conservación de esta especie en el Ecuador. Afortunadamente, dentro de su área de distribución se encuentran algunas áreas protegidas por el estado, las cuales estarían garantizando su conservación a mediano plazo. En el ámbito internacional, CITES la incluye dentro del Apéndice I, según el cual se prohíbe la comercialización absoluta de animales vivos, muertos o alguna de sus partes.

Medidas de conservación propuestas

Realizar estudios sobre su distribución actual, el estado de sus poblaciones y su densidad y dinámica poblacional. Evaluar la efectividad de las áreas protegidas donde habita como zonas para su conservación. Determinar su sensibilidad a la deforestación y a la presencia humana, así como los posibles impactos que se estarían produciendo a causa de la fragmentación de los bosques y al aislamiento de sus poblaciones. Desarrollar campañas en contra del tráfico y comercialización de primates. Implementar proyectos de crianza y reproducción en cautiverio.

MONO ARAÑA DE LA COSTA

EN PELIGRO CRÍTICO

Ateles fusciceps

Primates, Atelidae



Nombres locales

Mono araña, mono bracilargo, bracilargo, mono manilargo, mono negro, mono volador, chuba; waya (awá); wa'cù (chachi); jére (epera); we'le (tsáchila).

Distribución y hábitat

Centro y Sudamérica. Desde el este de Panamá, a Colombia y Ecuador, siempre al oeste de la cordillera de los Andes, a lo largo de la Región del Chocó. En Ecuador habita en los bosques húmedos del trópico y subtropical noroccidental, por debajo de los 1800 msnm, principalmente dentro de la provincia

de Esmeraldas, aunque también hay evidencia de su presencia en el norte de Manabí y en las estribaciones occidentales de las provincias de Imbabura y Pichincha. Se piensa que la parte baja de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas es la principal zona donde habita este mamífero. Está presente en bosques primarios y lejos de la presencia humana. Utiliza de preferencia el nivel alto del bosque, pero también se lo observa en el estrato medio y en el sotobosque.

Ecología y forma de vida

Es diurno, arborícola y gregario, forma tropas de dos a ocho individuos; la tropa puede fragmentarse en subgrupos de uno a cuatro individuos para buscar alimento, pudiendo encontrarse en esas circunstancias individuos solitarios. Su principal alimento son los frutos maduros, pero cuando éstos escasean, o como complemento a su dieta, come hojas tiernas; en menor cantidad come flores, brotes y cortezas; los frutos que prefiere por lo general son grandes, duros y de semilla grande (entre ellos los de varias especies de palmas); pero también come frutos suaves, pequeños y con abundantes semillas; se considera como un buen dispersor de semillas en el bosque. Es un mono activo, puede desplazarse en un día entre varios cientos de metros hasta 3 km. Se desplaza con frecuencia por braquiación, aunque también puede caminar entre ramas gruesas apoyado en sus cuatro extremidades. Es un animal tímido que por lo general evade la presencia humana. Mientras se alimenta puede sentarse o permanecer colgado de una o tres de sus extremidades (incluyendo la cola como una quinta extremidad). La hembra alcanza su madurez sexual a los 4 o 5 años de edad, aunque por lo general no tiene su primera cría hasta los 7 u 8 años; puede tener crías cada 2 a 4 años; la gestación toma de 226 a 232 días; pare una sola cría por vez y en intervalos de tres años; el infante permanecerá sujeto al vientre de su madre los primeros cinco a seis meses de edad.

Sonidos

Las vocalizaciones se escuchan a primera hora del día y con menor intensidad al final de la tarde; en ciertas ocasiones en la noche. Emite alaridos fuertes y prolongados que se oyen a largas distancias, que por lo general sirven para comunicarse entre subgrupos; también gemidos temblorosos y cortos que se oyen a distancias cortas. Su grito de alarma es similar a los ladridos de un perro, y casi siempre lo hacen varios individuos al mismo tiempo.

Situación actual

En Peligro Crítico, según las Listas Rojas del Ecuador y de la UICN; incluido en el Apéndice II de CITES. Es considerado como el primate más amenazado en el Ecuador, debido principalmente a la pequeña superficie donde habita, lo cual unido a la fuerte presión de cacería que ha tenido en las décadas pasadas, así como la deforestación de extensas zonas de su área de distribución original, dan pocas probabilidades de encontrar poblaciones saludables en estado silvestre. Se piensa que la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, y quizá también la Reserva Etnológica Awa, son los principales refugios de esta especie, los mismos que garantizarían su sobrevivencia en el país.

Áreas protegidas

Ha sido registrado en las siguientes áreas protegidas: Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Reserva Biológica Los Cedros y Reserva Étnica Awá.

Principales amenazas

La fuerte presión de cacería y la elevada deforestación de los bosques donde habita han puesto en serio peligro la conservación de este primate en el Ecuador. Por una parte, la escasez de grandes mamíferos para la alimentación de las comunidades locales, ha motivado que éstas se vuelquen en las décadas pasadas a la cacería indiscriminada de esta especie, incentivadas por su tamaño, uno de los mayores del país, y por lo apetecible que es su carne. Por otra parte, la deforestación ha afectado en gran medida a la provincia de Esmeraldas, actividad que a pesar de varias leyes e intentos por detener ha resultado imparable para las actividades madereras.

Medidas de conservación tomadas

Se encuentra protegida por la ley ecuatoriana según Resolución No. 105 del Ministerio del Ambiente (Registro Oficial No. 5 del 28 de enero del 2000) según la cual se prohíbe su cacería y comercialización en todo el territorio ecuatoriano por tiempo indefinido. Dentro de su distribución actual se encuentra una reserva natural protegida por el Estado, la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas. Internacionalmente, la UICN considera que se encuentra en Peligro Crítico debido a la relativamente pequeña área de distribución que tiene, a la fuerte fragmentación de sus hábitats y a la continua declinación que presentan sus poblaciones. Por otra parte, la CITES la incluye dentro del Apéndice II, según el cual es una especie que puede ser comercializada, siempre y cuando la autoridad del país de origen certifique que esta actividad no afecta a su sobrevivencia y que los animales son obtenidos legalmente.

Medidas de conservación propuestas

Realizar estudios urgentes que determinen el estado y la distribución de sus poblaciones, así como su densidad y dinámica poblacional. Llevar a cabo una evaluación de la efectividad de las áreas protegidas donde habita como mecanismo para su conservación. También es necesario determinar su sensibilidad a la deforestación y a la presencia humana, así como el nivel de afectación debido a la cacería furtiva y por parte de las comunidades nativas, de preferencia dentro de áreas protegidas. En caso de determinarse que estas áreas no contribuyen a su conservación, se debe promover medidas que fortalezcan esta situación, ampliar su superficie o buscar otras zonas, dependiendo de los resultados. Desarrollar campañas de educación ambiental y conservación en todo el país en contra del tráfico y comercialización de primates, con énfasis en los pobladores de las áreas donde habita esta especie, en particular en aquellas zonas de influencia directa o en estado crítico. También es necesario emprender proyectos para la reproducción y crianza en cautiverio, dentro de los cuales deberán tomarse en cuenta todos los requerimientos de alimentación, salud, higiene y espacio físico que el animal necesita.

MONO CAPUCHINO

VULNERABLE

Cebus capucinus

Primates, Cebidae



Nombres locales

Mono capuchino, mico, machín, mono machín, mono cariblanco, cariblanco, capuchino, mono de cara blanca, lanco; waya ainki (awá); cū'ri (chachi); äisurá (epera).

Distribución y hábitat

Centro y Sudamérica. Desde el sur de Honduras, toda la costa occidental de Colombia, hasta Ecuador. En Ecuador habita en el trópico húmedo del noroccidente del país, básicamente en la provincia de Esmeraldas y los bosques aledaños a la misma. A pesar de no existir observaciones es probable que también habite en el interior de la Reserva Etnológica Awa. Habita en bosques húmedos tropicales y subtropicales, entre 0 y 1 500 m de altitud. Está presente en bosques primarios, secundarios y perturbados. Utiliza todos los estratos del bosque, incluyendo en ocasiones el suelo.

Historia natural

Es diurno, arborícola y gregario, forma grupos de dos a 24 individuos. Se alimenta de frutos maduros y artrópodos. Busca su alimento meticulosamente, examinando las hojas, revolviendo la hojarasca, desgarrando la corteza y arrancando ramas tiernas. Es un mono activo, en especial a primeras horas del día; se mueve con rapidez y dedica bastante tiempo a la búsqueda de alimento. A diferencia de otras especies de monos capuchinos, ésta defiende su territorio de otros grupos vecinos. La hembra pare una cría luego de 160 días de gestación.

Sonidos

Emite sonidos como aullidos, silbidos, ladridos y gritos roncós; cuando se desplaza por el bosque y busca alimento lo hace ruidosamente.

Situación actual

Vulnerable, según la Lista Roja del Ecuador; incluido en el Apéndice II de CITES. A pesar de tratarse de un primate que con frecuencia es utilizado como mascota en muchos poblados del trópico húmedo del noroccidente de Ecuador, es muy poco lo que se conoce sobre sus poblaciones y la situación en la que éstas se encuentran. Debido a la relativamente pequeña superficie geográfica donde habita, además de la fuerte presión de cacería que tiene y la deforestación de extensas zonas de su área de distribución, se la considera una especie Vulnerable. Se piensa que las poblaciones más saludables deben habitar en las zonas más inaccesibles de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas. En la actualidad es prácticamente imposible encontrarlo en áreas en las cuales se tiene evidencia histórica de su presencia.

Áreas protegidas

Ha sido registrado en las siguientes áreas protegidas: Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas y Reserva Biológica Los Cedros.

Principales amenazas

La fuerte presión por cacería y la elevada deforestación de los bosques donde habita han puesto en serio peligro su conservación en el Ecuador. Por una parte, la escasez de grandes mamíferos para la alimentación de las comunidades locales ha motivado que en las décadas pasadas éstas se vuelquen a la cacería indiscriminada de este primate. Por otra parte, la deforestación ha afectado en gran medida a la provincia de Esmeraldas, actividad que a pesar de varias leyes e intentos por detener ha resultado impararable para las actividades madereras.

Medidas de conservación tomadas

Está protegida por la ley ecuatoriana según Resolución No. 105 del Ministerio del Ambiente (Registro Oficial No. 5 del 28 de enero del 2000) según la cual se prohíbe su cacería y comercialización en todo el territorio ecuatoriano por tiempo indefinido. Dentro de su área de distribución se encuentran tres áreas protegidas (ver distribución), las cuales estarían garantizando su conservación a mediano plazo. Internacionalmente, CITES la incluye dentro del Apéndice II, según el cual es una especie que puede ser comercializada, siempre y cuando la autoridad del país de origen certifique que esta actividad no afecta a su sobrevivencia y que los animales son obtenidos legalmente. Por su parte, la UICN no la menciona en ninguna de sus categorías.

Medidas de conservación propuestas

Realizar estudios que determinen el estado de sus poblaciones, así como su densidad y dinámica poblacional. Llevar a cabo una evaluación de la efectividad de las áreas protegidas donde habita como mecanismo de conservación de la especie. De igual manera, es necesario determinar su sensibilidad a la deforestación y a la presencia humana, así como el nivel de afectación y sustentabilidad debido a la cacería furtiva y por parte de las comunidades nativas, de preferencia dentro de las áreas protegidas. En caso de determinarse que las áreas protegidas no contribuyen a la conservación de la especie, promover medidas que fortalezcan esta situación, ampliar su

superficie o buscar otras zonas, dependiendo de los resultados de la evaluación. Desarrollar campañas de educación ambiental y conservación en todo el país en contra del tráfico y comercialización de primates, con énfasis en los pobladores de las áreas donde habita la especie, en particular en aquellas zonas de influencia directa y en estado crítico. También es importante emprender proyectos para la reproducción y crianza en cautiverio, dentro de los cuales deberán tomarse en cuenta todos los requerimientos de alimentación, salud, higiene y espacio físico que el animal necesita.

MACHÍN BLANCO DE OCCIDENTE

CASI AMENAZADO

Cebus albifrons aequatorialis

Primates, Cebidae



Nombres locales

Mono machín, machín, machín colorado, machín de cara blanca, mico, mico carablanca, mico e'loma, mono capuchino, capuchín, martín, mono blanco, tanqué; waya (awá); cū'ri (chachi); äisurá (epera); machin, yurak machin, miku (quichua); kan'tó (tsáchila).

Distribución y hábitat

Desde Colombia, Venezuela y la costa de Ecuador, a la Amazonía, en Perú, Bolivia y Brasil. En el Ecuador habita en los trópicos y subtropicos a ambos lados de los Andes. La subespecie *C. a. aequatorialis* se restringe a las poblaciones del occidente de Ecuador. Es la única especie de primate en el Ecuador que está presente a ambos lados de la cordillera de los Andes. Habita en bosques tropicales y subtropicales, entre 0 y 2 000 m de altitud, aunque usualmente se lo encuentra a menos de 900 m. Está presente en bosques primarios, secundarios e intervenidos. Utiliza todos los niveles del bosque, en ocasiones puede descender hasta el suelo.

Ecología y costumbres

Es diurno, arborícola y gregario, forma grupos de siete a 30 individuos. Se alimenta primordialmente de frutos; también come insectos (como avispas), otros artrópodos y semillas; cuando busca insectos lo hace bruscamente, manipulando ramas y hojas y rasgando la vegetación; ocasionalmente golpea semillas duras para romperlas. Se mueve ágil y rápidamente, siendo más activo a primeras horas del día. Los grupos tienen áreas de vida grandes, que se sobreponen con otras de grupos vecinos. La hembra habitualmente pare una sola cría; el tiempo de gestación no ha sido documentado, pero podría ser de unos 160 días.

Sonidos

A menudo es bullicioso, en especial cuando forma grupos numerosos y se asocia con monos ardilla (*Saimiri sciureus*). Emite gemidos y silbidos bajos y una serie de silbidos ascendentes. Es ruidoso cuando busca alimento y se desplaza por el bosque.

Situación actual

Incluido en el Apéndice II de CITES. La subespecie *C. a. aequatorialis*, que habita en el occidente del país, está considerada como Casi Amenazada, según la Lista Roja del Ecuador, y como Datos Insuficientes, según la UICN. Su condición en la Amazonía es estable, no así las poblaciones de occidente, de las que muy poco se conoce.

Áreas protegidas

Ha sido registrado en las siguientes áreas protegidas: Parque Nacional Machalilla, Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Reserva Ecológica Mache-Chindul y Reserva Ecológica Manglares Churute.

Principales amenazas

Se lo caza por su carne o para mascota; de hecho, es el primate que con mayor frecuencia se observa en cautiverio. Ha sido afectado por la deforestación y fragmentación de su hábitat y por la presencia humana. Debido a la intensa deforestación de los bosques occidentales, a los consiguientes efectos de fragmentación y a lo amplio que es su ámbito hogareño (> 100 ha), se considera que su conservación debe ser tomada en cuenta, pues a mediano plazo podría ser tratada como una especie amenazada. A pesar de haberse observado que en ocasiones puede adaptarse con relativa facilidad a bosques disturbados, se piensa que las poblaciones más saludables habitan en el interior de las diferentes áreas protegidas que se incluyen dentro de su área de distribución. También se piensa que sufre una intensa presión por cacería, motivada por su tamaño, lo grácil de su figura y lo apetecible de su carne.

Medidas de conservación tomadas

No se han tomado medidas directas para la conservación de esta especie en el Ecuador. Afortunadamente, dentro de su área de distribución se encuentran algunas áreas protegidas por el estado, las cuales estarían garantizando su conservación a mediano plazo. En el ámbito internacional, CITES la incluye dentro del Apéndice II, según el cual es una especie que puede ser comercializada, siempre y cuando la autoridad del país de origen certifique que esta actividad no afecta a su sobrevivencia y que los animales son obtenidos legalmente.

Medidas de conservación propuestas

Realizar estudios sobre su distribución actual, el estado de sus poblaciones y su densidad y dinámica poblacional. Evaluar la efectividad de las áreas protegidas donde habita como zonas para su conservación. Determinar su sensibilidad a la deforestación y a la presencia humana, así como los posibles impactos que se estarían produciendo a causa de la fragmentación de los bosques y al aislamiento de sus poblaciones. Desarrollar campañas en contra del tráfico y comercialización de primates. Implementar proyectos de crianza y reproducción en cautiverio.

Conservación de mamíferos

Por Diego Tirira

La biología de la extinción

En principio, todas las especies que existen en el planeta están destinadas a desaparecer por procesos evolutivos y cambios en el ambiente. Se puede afirmar que la Tierra mantiene un proceso continuo de extinción de especies y formación de nuevas que ocupan los nichos ecológicos dejados por sus predecesoras. Se estima que menos del 1% del total de las especies que han existido se encuentran presentes en la actualidad.

La historia del planeta se ha caracterizado por períodos con la aparición de numerosas especies, seguidos por etapas con cambios mínimos y por episodios con extinciones masivas. El análisis de los registros fósiles demuestra la ocurrencia de nueve extinciones masivas en la historia del planeta Tierra, de las cuales cinco pueden denominarse extinciones por causas naturales mientras que las restantes cuatro se atribuyen en gran medida a efectos negativos provocados por el ser humano, como son la cacería y la destrucción de hábitats. El caso más evidente de una extinción masiva de origen humano es la desaparición de más del 80% de la megafauna existente en Australia y América con la llegada del ser humano a estos continentes.

En los últimos 400 años, el ser humano ha provocado una serie de cambios en el paisaje natural que han sido extremadamente impactantes en los ecosistemas y sus especies. Se estima que más del 76% de las especies amenazadas o en peligro de extinción se ven afectadas por la pérdida de su hábitat. Incluso, las especies que no presentan un peligro inmediato sufren un proceso continuo de erosión genética al verse las poblaciones reducidas y aisladas entre sí.

Se estima que a partir del año 1600 se ha producido la extinción de 83 especies de mamíferos y 113 aves, lo cual representa el 2,1% del total de los mamíferos descritos y el 1,3% de las aves (Tabla 1).

A pesar de que la tasa de extinción es relativamente pequeña, actualmente existe un incremento, especialmente si se considera que la mayoría de las extinciones han ocurrido en los últimos 150 años. Este hecho evidencia una seria amenaza sobre la vida silvestre del planeta, llegando a existir una tasa de extinción de una especie por año durante el período 1850–1950.

A nivel mundial, más de 1 100 especies de mamíferos están consideradas como amenazadas. Los grupos de mamíferos que mayor número de especies amenazadas y extintas presentan son los roedores (Rodentia) y los murciélagos (Chiroptera).

La pérdida y fragmentación de hábitats, la introducción de especies exóticas y la cacería indiscriminada son las actividades humanas o “factores extrínsecos” con mayor incidencia en la reducción de las poblaciones de los mamíferos silvestres y por lo tanto, en su extinción. Así mismo, existen otros factores que varían de una especie a otra, llamados “factores intrínsecos” y que por lo tanto, le hacen más o menos susceptible a la extinción. Entre los factores intrínsecos que aumentan la probabilidad de extinción de las especies están su estructura poblacional, su potencial reproductivo, su longevidad, su tamaño corporal, su tolerancia a cambios ambientales y su comportamiento. Como veremos en este libro, tanto los factores extrínsecos como los intrínsecos actúan de forma simultánea aumentando el riesgo de extinción de las especies.

Tabla 1. Extinciones en continentes, islas y océanos desde el año 1600.

Grupo	Continente	Isla	Océano	Total	No. aprox. de Especies	Extinción desde el año 1600 (%)
Mamíferos	30	51	2	83	4 000	2,1
Aves	21	92	0	113	9 000	1,3
Reptiles	1	20	0	21	6 300	0,3
Anfibios	2	0	0	2	4 200	0,05
Peces	22	1	0	23	19 100	0,1
Invertebrados	49	48	1	98	1'000 000	0,01
Plantas con flores	245	139	0	384	250 000	0,2

A continuación se describen las principales causas para la extinción de los mamíferos silvestres en el Ecuador:

Pérdida y fragmentación de hábitats

Varios estudios demuestran que la pérdida y fragmentación de los hábitats naturales es la mayor amenaza para la conservación de la biodiversidad y constituye la causa principal para la extinción de las especies silvestres. La disminución del hábitat disponible afecta a todas las especies y aumenta la probabilidad de extinción por la disminución de sus tamaños poblacionales. En efecto, la pérdida o modificación del hábitat afecta al 76% de las especies en peligro de extinción en el mundo.

La fragmentación de hábitats ocurre cuando una porción extensa y continua de un ecosistema es transformada y reducida en uno o varios parches naturales embebidos en una matriz de áreas disturbadas. La fragmentación se origina por medio de dos procesos distintos pero complementarios, los cuales inciden en la pérdida de la diversidad biológica. El primero es la reducción de los hábitats disponibles en un ecosistema por actividades humanas como la expansión de la frontera agrícola y la deforestación. El segundo proceso es el incremento en el aislamiento de los remanentes de los hábitats naturales hasta conformar una suerte de islas en una matriz modificada, creando barreras para dispersión de individuos entre los parches o fragmentos.

La reducción del área disponible produce un deterioro de la calidad del hábitat disminuyendo los recursos disponibles para las especies asociadas a dicho hábitat, lo cual a su vez, tiene una incidencia directa en la tasa de mortalidad de las poblaciones animales presentes, siendo este hecho más dramático en las especies raras o con densidades poblacionales bajas. La pérdida de hábitat también provoca que la superficie disponible en los parches naturales sea menor al área de vida de aquellas especies que poseen áreas de vida extensas, como los grandes mamíferos. Algunos animales, como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el tapir andino (*Tapirus pinchaque*), se ven muy afectados por la fragmentación de hábitats puesto que utilizan una variedad de hábitats de acuerdo a patrones estacionales que determinan el acceso a varios recursos que forman parte de su dieta.

Introducción de especies exóticas

La introducción, deliberada o accidental, de animales ajenos a los ecosistemas nativos ha estado siempre relacionada con la llegada de los seres humanos a dichas áreas. Estas introducciones han estado asociadas a procesos subsiguientes de extinciones locales o globales, siendo este hecho más dramático con los anfibios, reptiles y aves insulares que representan el 93% del total de las extinciones registradas. El caso de los mamíferos es un tanto distinto debido ya que este grupo no es muy representativo en ecosistemas insulares. En general, las extinciones de especies nativas han sido producidas por mamíferos introducidos y, en pocos casos, por otros animales como aves o reptiles exóticos.

Se ha documentado la introducción de 50 especies de mamíferos en ecosistemas continentales y un total de 80 especies en islas. La mayoría de las extinciones están asociadas a ocho animales introducidos: chivos, conejos, cerdos, gatos, comadrejas y tres especies de ratas. En el caso del Ecuador, la extinción de cuatro especies endémicas de ratones de las islas Galápagos y el estado crítico de otras cuatro evidencian claramente el fenómeno producido por la introducción de especies de ratas (*Rattus rattus* y *R. norvegicus*) y ratones (*Mus musculus*), las cuales, debido a la competencia con las especies nativas, han originado su extinción o disminución.

Los procesos de extinción de las especies nativas provocados por las especies introducidas se deben a varios motivos, entre los que se distinguen la depredación excesiva de las especies nativas, la modificación de la calidad del hábitat por efectos de herbívoros introducidos, la hibridización, la competencia por alimento y sitios de anidación, y la introducción de enfermedades.

Cacería indiscriminada

La cacería de fauna silvestre es una actividad ancestral que ha formado parte de la cultura del ser humano, desde la era paleolítica hasta la actualidad. Esta interacción se ha dado de diversas formas a lo largo del tiempo y con una consecuente evolución de los sistemas y motivos de la cacería.

El uso de la fauna silvestre y sus productos derivados como fuente de alimento y con fines medicinales, ornamentales, rituales y artesanales ha estado directamente relacionado con la supervivencia de los pueblos indígenas y las comunidades rurales. Varios estudios identifican la importancia del consumo de especies silvestres en la dieta de varias etnias nativas, llegando en muchos casos a cubrir más del 20% del consumo proteico diario. En varios estudios etnobiológicos se ha determinado que los mamíferos son el grupo de vertebrados principalmente consumidos y que dadas sus características biológicas, son los más susceptibles a la extinción por presiones de cacería. Entre los mamíferos más cazados para consumo humano se destacan los edentados, los primates y los ungulados (Tabla 2).

En las últimas décadas diversos procesos de aculturización han provocado que los sistemas tradicionales de la cacería de subsistencia se transformen gradualmente, donde las herramientas convencionales han sido remplazadas por tecnologías modernas, más efectivas, como las armas de fuego. Este hecho ha provocado el incremento de la presión de cacería sobre las poblaciones de algunos animales, en especial de mamíferos grandes, provocando la extinción local e incluso regional de algunas especies.

Tabla 2. Especies de mamíferos dentro del área de la Reserva Los Cedros que son sometidos a presiones de cacería.

Orden/Familia	Especie	Nombre común
DIDELPHIMORPHIA		
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Raposa común
EDENTATA		
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Armadillo común
Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos de occidente
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero de la Costa
PRIMATES		
Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador
	<i>Ateles fusciceps</i>	Mono araña
Cebidae	<i>Cebus capucinus</i> y <i>Cebus albifrons</i>	Mono capuchinos, micos o machines
RODENTIA		
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guanta
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatusa
LAGOMORPHA		
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo
CARNÍVORA		
Felidae	<i>Leopardus</i> spp. <i>Puma concolor</i> <i>Panthera onca</i>	Tigrillos (3 especies) Puma, león Tigre, jaguar
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria
Procyonidae	<i>Nasua narica</i> <i>Potos flavus</i>	Coatí Cusumbo
Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos
ARTIODACTYLA		
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Soche, venado
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> <i>Tayassu pecari</i>	Pecarí de collar Pecarí de labio blanco

Así mismo, el comercio de mamíferos silvestres asociado a la venta de carne, pieles y otros productos, ha reducido las poblaciones de algunas especies. En el caso de las pieles se da un comercio de exportación mientras que la carne abastece las demandas de los mercados locales y de los núcleos poblados cercanos a las áreas naturales.

Extinciones en el Ecuador

Ecuador tiene un gran orgullo de ser el país con la mayor diversidad biológica por unidad de superficie en el mundo. Lamentablemente, también es el país sudamericano que mayor número de especies de mamíferos extintos registra: seis en total. De estas especies, cuatro son endémicas para las Islas Galápagos y dos habitaron en el Ecuador continental. Además es uno de los países que más especies amenazadas.

De las seis extinciones de mamíferos que se registran en el Ecuador, se tiene la certeza de que por lo menos tres han ocurrido en el último siglo. Mientras que de las tres especies restantes se desconoce en absoluto cuando se produjo su extinción.

En lo referente a las Islas Galápagos, se sabe que dos especies (*Nesoryzomys darwini* y *N. indefessus*) habitaron en buen número hasta mediados de la década de 1940. Una tercera especie se cree que sobrevivió hasta inicios de la década de 1900 (*Megaoryzomys curioi*). Mientras que de la restante especie (*Oryzomys galapagoensis galapagoensis*) se conoce únicamente por un registro colectado en 1835. Llama la atención la situación de este último mamífero, pues se conoce de su existencia gracias a la visita de Chales Darwin al archipiélago, caso contrario nunca habríamos sabido de su presencia. Casos como estos con seguridad han ocurrido, y continuarán ocurriendo, en los cuales la humanidad desconoce en absoluto de muchas formas de vida que se extinguen, sin ni siquiera imaginarse que existieron en algún momento.

Por otro lado, en el Ecuador continental se han extinguido dos especies de mamíferos, una de ellas es un ratón (*Necromys punctulatus*) colectado por última vez en 1932. La otra especie, el ciervo altoandino (*Hippocamelus antisensis*), es un verdadero enigma en la mastofauna del país, especie de la cual no existen registros concretos de su presencia, a pesar de afirmarse su presencia en el Ecuador en numerosas publicaciones.

Categorías de las listas rojas

Por Diego Tirira

Las Listas Rojas y los Libros Rojos son considerados como los instrumentos de conservación más efectivos. Estos surgieron como una iniciativa de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), un organismo no gubernamental que tiene su sede en Suiza, pero con oficinas en muchos países del mundo. Las Listas Rojas han servido para dirigir la atención hacia las especies amenazadas y en peligro de extinción del mundo.

También han sido de importancia para realizar acciones a favor de la conservación de la vida silvestre del planeta, en las que han participado gobiernos, organismos no gubernamentales, universidades, centros de investigación, medios de comunicación, científicos, técnicos y público en general.

A pesar de esta importancia, los Libros Rojos han tenido una visión global de la conservación de las especies del mundo, pero no han dado un punto de vista particular sobre la realidad de un país.

Representación de las categorías UICN:

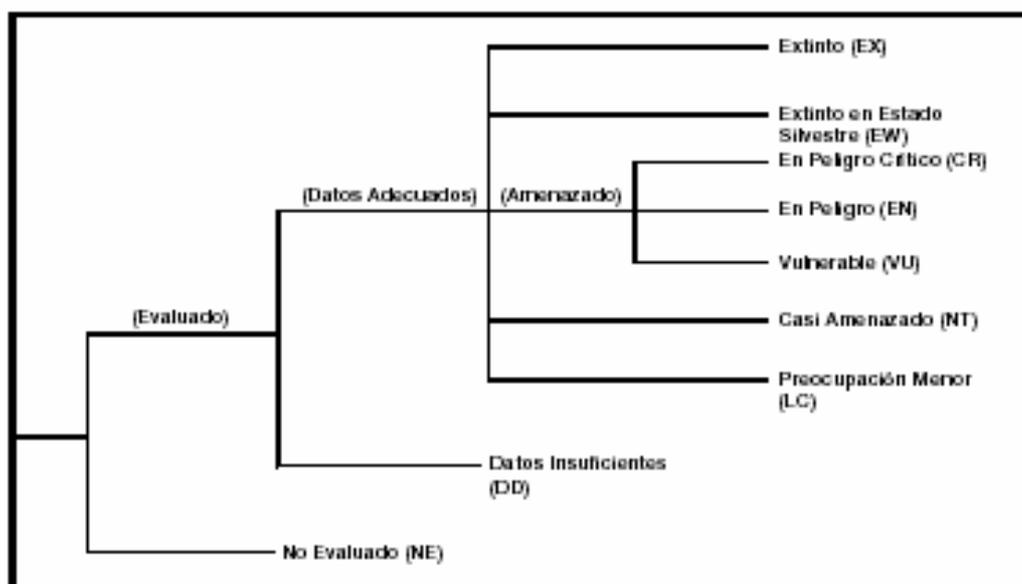


Figura 1. La estructura de las categorías.

Extinto (EX)

Cuando no existe duda razonable de que el último individuo ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando estudios exhaustivos en sus hábitats conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), a lo largo de su distribución histórica, han fracasado en detectar un individuo. Los estudios deberán ser realizados en periodos de tiempo apropiados al ciclo y forma de vida del taxón.

Extinto en el país (LE)

Cuando no existe duda razonable de que el último individuo ha desaparecido en el país, sin embargo hay evidencia de que todavía habita en otros países. Se presume que un taxón está Extinto en el País cuando estudios exhaustivos en sus hábitats conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), a lo largo de su distribución histórica, han

fracasado en detectar un individuo. Los estudios deberán ser realizados en períodos de tiempo apropiados al ciclo y forma de vida del taxón.

Extinto en estado silvestre (EW)

Cuando sólo sobrevive en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizada completamente fuera de su distribución original. Un taxón se presume extinto en estado silvestre cuando estudios exhaustivos en sus hábitats conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), a lo largo de su distribución histórica, han fracasado en detectar un individuo. Los estudios deberán ser realizados en períodos de tiempo apropiados al ciclo y forma de vida del taxón.

En Peligro Crítico (CR)

Cuando la mejor evidencia disponible indica que encaja en cualquiera de los criterios (desde A hasta E), y por lo tanto se considera que enfrenta un riesgo de extinción en estado silvestre extremadamente alto.

En Peligro (EN)

Cuando la mejor evidencia disponible indica que encaja en cualquiera de los criterios (desde A hasta E), y por lo tanto se considera que enfrenta un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre.

Vulnerable (VU)

Cuando la mejor evidencia disponible indica que encaja en cualquiera de los criterios (desde A hasta E), y por lo tanto se considera que enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre.

Casi Amenazado (NT)

Cuando ha sido evaluado con los criterios pero no califica como En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable por el momento, pero está cerca de calificar o es probable que califique para una categoría de amenaza en el futuro próximo.

Preocupación Menor (LC)

Cuando ha sido evaluado con los criterios pero no califica como En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. En esta categoría se incluyen los taxa abundantes y de amplia distribución.

Datos Insuficientes (DD)

Cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación directa o indirecta, de su riesgo de extinción en base a su distribución y/o estado poblacional. Un taxón en esta categoría puede ser bien estudiado y su biología bien conocida, pero datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución son escasos. Por lo tanto, Datos Insuficientes no es una categoría de amenaza. Hacer un listado de taxa en esta categoría indica que se requiere más información y reconoce la posibilidad de que futuras investigaciones muestren que la clasificación de amenaza es apropiada. Es importante hacer un uso positivo de cualquier dato disponible. En muchos casos hay que ejercer gran cuidado al escoger entre DD y un estado de amenaza. Si se sospecha que el rango de distribución de un taxón está relativamente circunscrito y ha transcurrido un considerable período de tiempo desde el último reporte del taxón, el estado de amenaza puede estar bien justificado.

No Evaluado (NE)

Cuando aún no ha sido valorado según los criterios.

Nota: Las abreviaturas indicadas provienen de sus nombre originales en inglés.

Manual para uso de GPS

Por Mika Peck

Tiempo de capacitación: total 6 horas

Práctica 1: 2 horas

Práctica 2: 2 horas (en el día) + 1 hora (en la noche)

Entrenamiento para el uso del GPS

Este módulo pretende familiarizar al parabiólogo con el uso del GPS y las técnicas que se necesitarán para realizar el mapeo de la observación de primates. Este módulo pretende cubrir los siguientes temas:

1. Entendimiento de qué es un GPS (su uso y limitaciones).
2. Marcaje de posiciones (ubicaciones) con el GPS.
3. Mapeo de puntos, senderos y transectos con datos tomados por el GPS.
4. Mapeo del uso de la tierra y límites.

El módulo será realizado en tres sesiones prácticas.

Sesión práctica 1

Marcaje de puntos (posiciones) con el GPS

Al final de esta sesión práctica el parabiólogo estará en la capacidad de marcar puntos (posiciones) en el GPS y regresar a las posiciones marcadas usando el GPS. Se enseñará el uso del GPS y cuáles son las limitaciones de su uso.

Tiempo necesario: 2 horas

Equipo: 1 unidad de GPS, marcar 5 puntos.

Introducción

El facilitador describirá cómo se usa un GPS y una brújula. Cómo preparar el GPS para su uso y explicará la teoría básica sobre cómo funciona un GPS, y demostrará cómo se registran (“puntos”) y marcan (“banderas”) posiciones en el GPS, y finalmente, cómo se puede regresar a las posiciones marcadas en el GPS.

Nota: Preparación de posiciones en formato UTM/UPS y “Map Datum Prov S Am ‘56”.

Etapa 1

- Marcar la posición del punto de encuentro en el GPS. Etiquetar esta posición como punto **BASE**. Compare las coordenadas marcadas en su GPS con las de los otros equipos. ¿Son las suyas las mismas coordenadas que las que marcan sus compañeros?
- Cada equipo de parabiólogos deberá registrar 5 puntos.
- Dentro de un área abierta de entrenamiento, colocar 4 de los puntos en el lugar y registrar la posición de cada punto en el GPS.
- Colocar un punto en el interior del bosque, en un lugar cubierto.
- Marcar la posición de cada punto como punto: POS1, POS2, POS3, POS4 y POS5, respectivamente.
- Regresar al punto de encuentro y pase su GPS a otro equipo.

Etapa 2

- Use el GPS que recibió de otro equipo y localice y registre los 5 puntos que marcó el otro equipo y regrese al punto de encuentro.
- Regrese el GPS al equipo correcto y discuta los resultados. ¿Fue fácil encontrar todos los puntos marcados por el otro equipo?

Etapa 3

- Escriba las coordenadas del punto de encuentro y de cada punto registrado por su equipo en el mapa 1.



Mapa 1. Marque las posiciones de las banderas en el mapa.

Sesión práctica 2

Mapeo y marcado de senderos y transectos

Tiempo requerido: 2 horas

Los senderos a utilizarse en el trabajo de observación de primates deben ser marcados cada 50 m y la lectura del GPS tomada. Esto es útil porque en ocasiones será difícil obtener información del satélite, por lo que registrar las observaciones de primates pueden no ser correctas.

Si los primates son observados y no hay recepción de los satélites en el GPS, entonces la posición marcada en el sendero deberá ser registrada como referencia de dicha observación. Usando una cinta de 50 metros, y calculando la distancia más cercana a una marca fija en el sendero, se podrá saber rápidamente la localización de la observación y mapearla con confianza en el mapa. Por ejemplo, la localización de una observación puede ser referida como BL 760 m (que significa: registro en los 760 metros del sendero del Bracilargo).

En algunos casos, es posible de que no se pueda marcar el transecto cada 50 m; sin embargo, la lectura del GPS cada 50 o 100 m es necesaria para marcar o ubicar el transecto en nuestro mapa.

Equipo requerido

- Un GPS
- Baterías extras
- Mapa del área de la encuesta
- Cinta de marcaje
- Una cinta métrica de 50 metros

Paso 1

Para empezar con la ubicación del transecto con la unidad de GPS siga los pasos de manejo del GPS como previamente le fue descrito y asegúrese de que el GPS tenga recepción satelital.

Paso 2

Complete la información del transecto en la “**Hoja datos de transectos**” (**Formulario 1**). Usted deberá indicar si este es un transecto pre-existente o es un transecto nuevo que usted ha cortado. Si este es un transecto ya existente usted deberá llenar la información sobre el número estimado de personas que usan el sendero por semana, si es usado por cazadores (¿cuántos cazadores piensa que ingresan por esta vía?) y si es utilizado para sacar madera (¿cuántas personas piensa que intervienen en esta actividad?).

Paso 3

Si puede marcar el sendero, etiquete desde el inicio del transecto con el nombre del transecto o código y la distancia recorrida.

Por ejemplo, el sendero del Bracilargo (codificado como BL), en la Reserva Los Cedros, podría ser marcado desde la primera marca de la siguiente manera:

BL 0 m
BL 50 m
BL 100 m... etc.

Paso 4

Use la cinta de 50 metros para marcar el sendero cada 50 metros y márkelo con su nombre (ejemplo: BL). En cada marca registre la posición del GPS y marque cada lugar en una hoja. Registre la posición del GPS y guárdela con su propio código, ejemplo: BL o BRA0 (sendero del Bracilargo, 0 metros).

Formulario 1



Hoja datos de transect

FECHA	
TRANSECT	

REGION	
OBSERVADORS	

PUNTO (Distancia)	GPS	
	Eastings	Northings

PUNTO (Distancia)	GPS	
	Eastings	Northings

Paso 5

Uno de los miembros del equipo caminará por 50 m y marcará el sendero tomando en cuenta una distancia apropiada. El segundo miembro del equipo recogerá la cinta y así continuará el proceso hasta el final del sendero. Continúe así el proceso hasta que el sendero sea terminado, registrando siempre la posición indicada con el GPS, el código del transecto y la distancia. No olvide registrar todos los detalles en la **“Hoja datos de transectos”** (Formulario 1).

Paso 6

En el mapa se identifica la posición de cada distancia marcada o el punto GPS y se marca éste con una pequeña cruz con lápiz. Una vez que el trayecto sea completado se unen los puntos y se etiqueta el sistema del transecto.



Hoja datos de transect

FECHA	
TRANSECT	

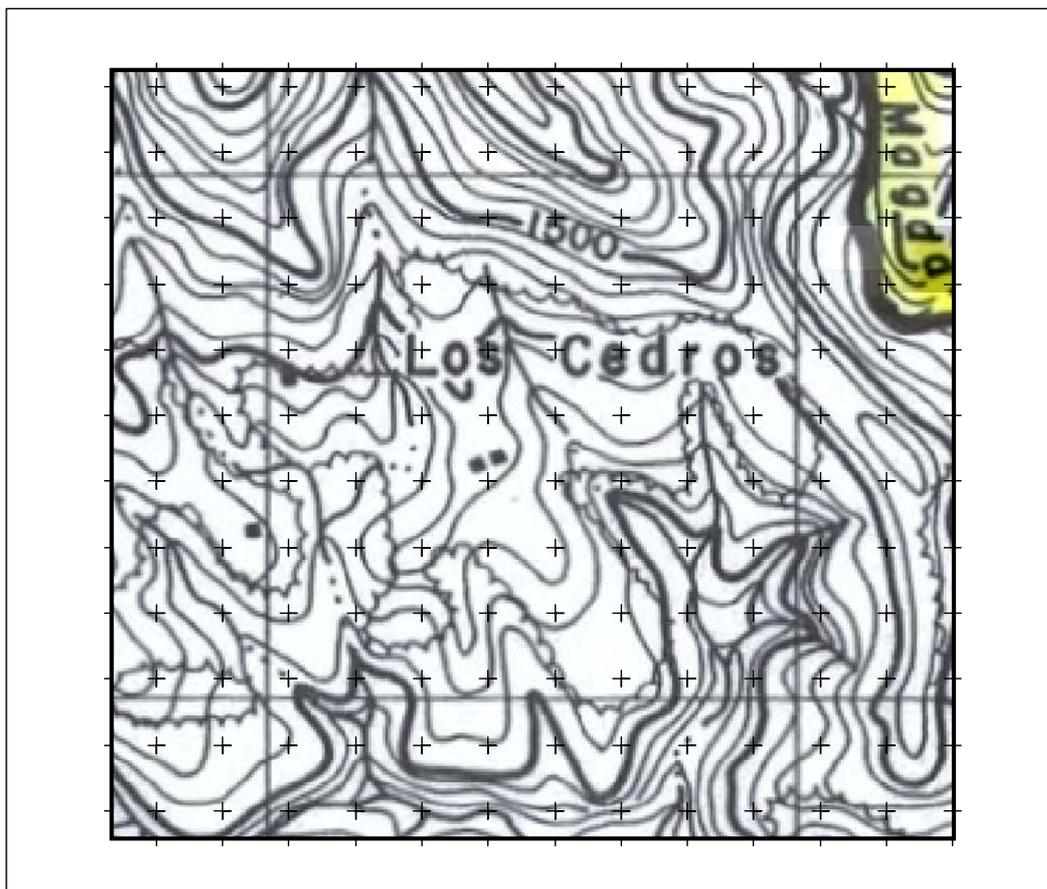
REGION	
OBSERVADORS	

Existing trail <input type="checkbox"/>	number of people using trail per week <input type="text"/>	Hunting activity <input type="checkbox"/>	Low <input type="checkbox"/>	Logging <input type="checkbox"/>	Low <input type="checkbox"/>
		Medium <input type="checkbox"/>		Medium <input type="checkbox"/>	
		High <input type="checkbox"/>		High <input type="checkbox"/>	
Newly cut transect <input type="checkbox"/>	Date transect cut <input type="text"/>	Total Length <input type="text"/>			

PUNTO (Distancia)	GPS	
	E	N

PUNTO (Distancia)	GPS	
	E	N





Mapa 2: Dibuje el camino en el mapa

Sesión práctica 3

Mapeo de uso del suelo y límites

Tiempo requerido: 2 horas (en el día) y 1 hora de discusión (en la noche).

Equipo necesario:

- GPS
- Brújula
- Hoja de datos sobre Uso del Suelo (Formulario 2).

Para el mapeo de áreas de uso del suelo se requiere de cuidado para determinar los límites de cada área.

Discusión: ¿Qué usos puede tener para usted, el parabiólogo?

Etapa 1

Usted tendrá un mapa con el límite de uso del suelo designado para un área y el formulario para uso del suelo.

LAND USE

FECHA		REGION	
		OBSERVADORES	

Land use type

Forest Primary
 Secondary Age (years)
 Previous use

Pasture No trees
 Few trees (<10%)
 Many trees (>10%)

Crop Type of crop
 Years since clearance

Approximate Area Hectares

Mapping of area

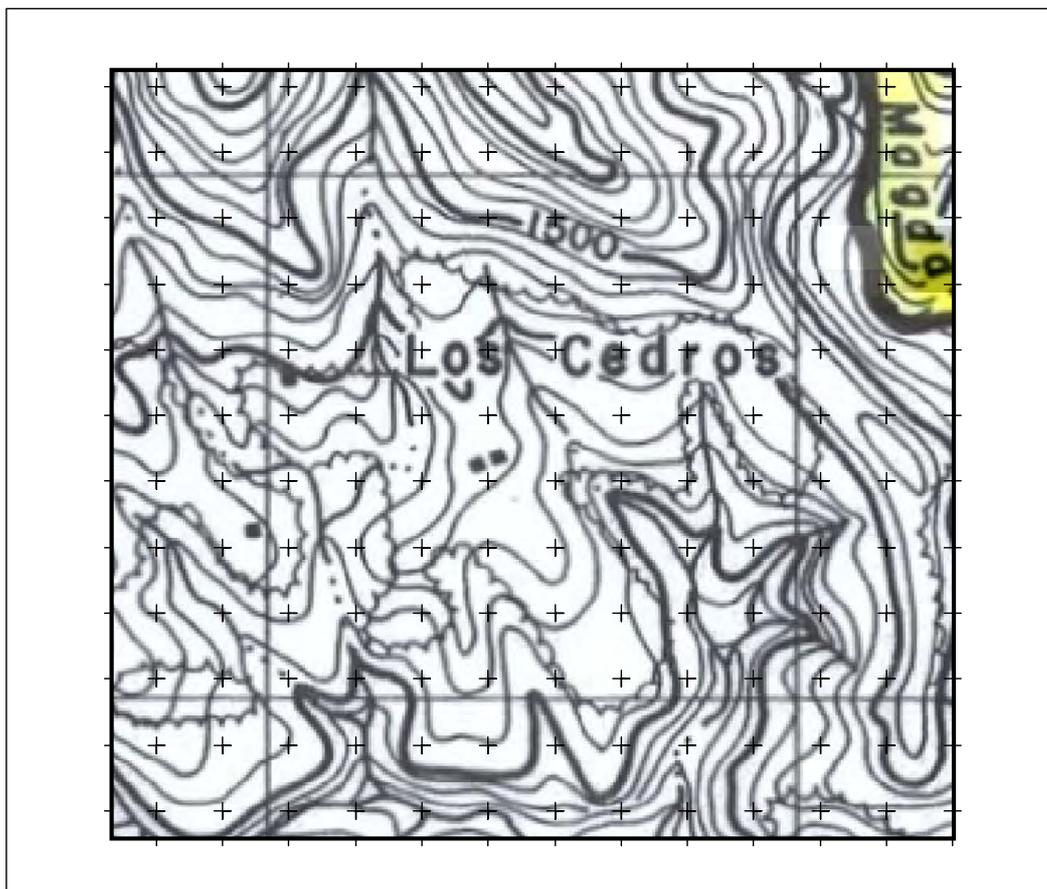
Point number	E	N	Compass direction

- Complete los detalles sobre el tipo de uso del suelo.
- Comience a mapear cada zona con la ayuda del GPS (registrando la ubicación de cada tipo de vegetación) y márkela apropiadamente (Usted puede escoger sus propios marcadores para esta práctica). Escriba en el formulario de uso del suelo con un número de referencia.
- Desde esta ubicación registre la dirección a seguir con la brújula hacia el siguiente punto y escriba esta información en su formulario. Siga el borde hasta que exista un substancial cambio en la dirección que sigue con su brújula. En este punto tome otra lectura con el GPS.
- Repita el procedimiento y continúe mapeando el área hasta que retorne al punto de inicio.

Etapa 2

Usando las coordenadas, dibuje el área en el mapa 3.





Mapa 3. Dibuje el área en el diagrama de arriba

Etapa 3 – Sesión nocturna

Actualice la información geográfica existente

El objetivo de tomar puntos con el GPS es para mapear y actualizar la información geográfica existente. Registrar esta información y mapearla será de utilidad para conocer los cambios en el uso del suelo de un lugar.

Un grupo leerá sus coordenadas mapeadas y la información será actualizada en la base de información geográfica (GIS) para representar como los datos pueden ser almacenados y utilizados.

Etapa 4 – Discusión

Uno de los objetivos del proyecto PRIMENET es tratar de entender de la mejor manera posible los cambios en el uso del suelo de las zonas cercanas (zonas de transición o zonas buffer) a la Reserva Ecológica Cotocachi-Cayapas. Esto nos permitirá usar imágenes de satélite para registrar los cambios actuales e históricos sobre uso del suelo.

Cuando usted regrese a su comunidad nosotros pretendemos obtener un mapa sobre los diferentes tipos de uso del suelo que se dan al momento en su comunidad. También, necesitamos alguna información histórica acerca de bosques secundarios que existan en la zona, particularmente, la edad de dichos bosques.

Complete la siguiente tabla y discuta los varios usos del suelo en su localidad con su grupo.

Tipo de uso del suelo	Presente en su área?	Número y tamaño estimado (ha)	Tiempo desde que se ha regenerado o tiempo desde que ha sido deforestado	Número aproximado que sobrevivirá en 2006/2007
Bosque primario				
Bosques secundario				
Pastizales				
Cultivos				

Encuestas de campo para primates

Por Mika Peck

Cuando se realizan encuestas de campo para primates debemos utilizar los métodos de observación descritos previamente.

Antes de empezar cualquier trayecto, debemos completar con la información de encabezado que aparece en las hojas de las encuestas (Mire formulario adjunto).

Siga las siguientes recomendaciones:

- Camine despacio y con cuidado.
- Mire encima para estar seguro de no perder ningún rastro de los primates.
- Cuando observe primates registre la información en las encuestas de campo (como se indica en la descripción adjunta).
- Cuando observe un riesgo para el hábitat (el bosque) o los primates llene la hoja de riesgos (como se indica en la descripción adjunta).

Cuando usted esté de regreso de su recorrido por el bosque, asegúrese de completar correctamente los datos de la misma y guárdelos en un lugar seguro para una futura actualización futura en la base de datos de la Reserva Biológica Los Cedros.

Equipo

- Copias de las encuestas
- Lápiz o esférico
- GPS
- Baterías extras
- Binoculares
- Brújula
- 50m de cinta métrica

Hoja de datos de avistamientos (Formulario 3)

Hoja de datos de avistamientos

FECHA	TRANSECT	HORA		DISTANCIA	REGION		OTROS			
		COM.	TER.		OBSERVADORES					
PTO	GPS	HORA	SP./MD. AVIST	TAM.	COMP. GRUPO	ACT	DISTANCIA			DIR
							AT	ALTURA	ANG	

HA: Adulto
 HA: Adulto
 HAC: Adulto/Octa
 J: Juvenil

ACI: AL: Alimentación
 EE: Forrajeo
 OC: Ocasión Social
 SO: Actualidad Social
 AG: Juego, Grooming, Vocalización, Bata
 OT: Otros



Importante: En el inicio de las encuestas contiene información que debe ser llenada para cada sendero recorrido, sea que existan registros de primates o no.



La información que debe llenar al inicio de la encuesta es:

Fecha. Fecha de la encuesta

Transecto. Código o nombre del transecto o huella (sea específico).

Hora inicio. Hora a la que empezó el recorrido por el transecto.

Hora final. Hora en la que terminó el recorrido del transecto

Distancia. Longitud del transecto.

Localidad. Nombre del lugar (Ej. Junín, Los Cedros, etc.)

Observadores. Nombre del o los parabiólogo(s) que realizan la encuesta.

Observaciones o registros de primates

Número de observación de primates. Número del avistamiento.

GPS. Punto GPS tomado en el lugar donde se vieron a los monos con rango de observación menor a los 20 metros respecto al observador.

Hora. Tiempo de la observación, cuando empieza y cuando termina.

Especie y tipo de registro. Especie registrada y tipo de registro, si solo se la observó (registro visual), si solo lo escuchó (registro auditivo), si primero se la vio y luego se la escuchó (registro visual/audio), si primero se la escuchó y después se la observó (registro audio/visual).

Tamaño. Tamaño del grupo. Cuántos individuos fueros vistos, incluyendo los bebes. Si piensa que fueron muchos, solo coloque el símbolo + junto al número que pudo contar.

Composición del grupo. Composición del grupo. Cuántos machos adultos, hembras adultas, jóvenes (si puede decir cuántos machos o hembras jóvenes escríbalo, de lo contrario solo escriba jóvenes), y bebes.

Actividad. ¿Qué es lo que los primates aparentemente hacían antes de ser vistos? ¿Detuvieron su comportamiento tranquilo y empezaron ha demostrarse agresivos?, puede estar seguro de porqué ellos empezaron a hacer llamados fuertes y empezaron a tirar cosas e irse lejos. Las categorías son:

- **AL:** Estaban comiendo, cuando se los observó poniendo algo en sus bocas. Si puede escribir debajo la clase de comida que ellos estaban comiendo, tal como frutas maduras, frutas verdes, insectos, flores, hojas jóvenes o viejas.
- **FG:** Estaban forrajeando (buscar comida), cuando parecía que ellos estaban buscando comida en el árbol, pero no pudo ver que la comían.
- **MV:** Estaban moviéndose. Si se los observó en movimiento en alguna dirección, podría tomar la dirección en la que se desplazaban con una brújula. A veces es posible detectar la presencia de un grupo por el rompimiento o movimiento de ramas, o también por sus sonidos vocales (cantos).
- **DC:** Estaban en descanso. Si se los observó descansando sobre las ramas sin moverse. Esto podría ser hecho solo por un individuo o por todo el grupo.

- **AS:** Estaban en actividad social. Cuando se observó a los miembros de un grupo en diferentes actividades, como jugando, limpiándose, peleando, copulando, o vocalizando (cantando).

Distancia

- **AT:** Distancia perpendicular del animal en el transecto.
- **ALT:** Altura del animal sobre el árbol, e incluso altura estimada del árbol. Ej. 13/17 (esto es, el animal se encontraba a 13 metros de altura en un árbol que medía 17 metros).
- **Ángulo:** Ángulo desde el transecto a la base del árbol (necesita una brújula).
- **DIR:** Dirección de la brújula adonde el grupo se encuentra y en la dirección hacia donde el grupo se encuentra en movimiento.

Otros

Cualquier otro dato que considere importante, debe anotararlo lo más claro posible.

Hoja de datos de árboles (Formulario 4)



Hoja datos de árbol en donde se encontró a los animales:

FECHA	
TRANSECT	

REGION	
OBSERVADORES	

PUNTO	GPS	TOPOG	BOSQUE	ALT	CAP	DCOPA	TCOPA	UBICAC	NOMBRE / OTROS

Importante: Siempre marque el árbol donde observó los monos y deje una marca en el transecto con la dirección que siguió el grupo y el nombre del punto.

Utilice los siguientes códigos:

Código de especie – Punto (PT) – Dirección de la brújula al árbol

Código de especies:

- Ateles fusciceps* – AF
- Cebus capucinus* – CC
- Alouatta palliata* – AP
- Cebus albifrons* – CA



Ejemplo: CC16 – 89. Significa que un mono capuchino (*Cebus capucinus*) que fue observado y registrado con el número 16 en la encuesta, en el árbol que esta a 89 grados desde la marca colocada en el sendero. El árbol tendrá una marca que diga CC16.

Datos a llenarse:

Fecha: Fecha (día, mes y año)

Numero de observación: Numero de observación en la encuesta de campo

Topografía del terreno. Si es un valle, una cumbre, cerca de un río, a los lados de la cumbre, y como es el terreno de accidentado o escarpado. Marque 0 (para un lugar plano) a 5 (para un lugar muy accidentado).

Bosque. Tipo de bosque, si es primario, secundario o campo abierto.

Altura. Altura del árbol.

DAP. Circunferencia del árbol a la altura del pecho (aproximadamente a 1,30 m).

Copa. Diámetro de la copa del árbol. Puede medir esto realizando un estimativo desde del tronco hasta el borde de las ramas.

Forma de la copa. Forma de la copa del árbol. Si es redondo o cuadrado, o es palma o un helecho, o tiene forma triangular.

Ubicación. Ubicación en el sendero.

Nombre. Nombre común o científico del árbol.

Otro. Cualquier otra tipo de información que usted piense que es importante.

Hoja de datos de riesgo y amenazas (Formulario 5)

	FECHA	TRANSECT	REGION		
			OBSERVADORS		
PUNTO	GPS	ACTIVIDADE			COMMENT
		DESMATA	CACAR	OTRO	

Cualquier cacería o actividad aparente que contribuya para la deforestación o destrucción del bosque o de los animales que ahí habitan, debe ser registrada en la hoja de riesgo.

Fecha. Fecha de la observación de los primates.

Transecto. Nombre o código del transecto.

Localidad. Localidad de la observación (Ej. Junín, Los Cedros, etc.).

Observadores. Nombre de las personas que participaron en la encuesta.

Punto. Número de observación de riesgo.

GPS. Ubicación de la observación de riesgo.

ACTIVIDAD

Deforestación, especifique el tipo:

- Ilegal – Actividad ilegal de deforestación
- Legal – Actividad legal de deforestación
- Escala: Pequeña (1 a 5 árboles)
Mediana (0,5 a 1 ha)
Grande (>1 ha), especifique

Transporte de madera (defina tipo/especie y calidad aproximada).

Cacería: Cacería, especifique el tipo:

- Ilegal – Cacería de especies protegidas y número de animales cazados.
- Legal – Nivel de cacería y especies cazadas.
- Método de cacería: armas, trampa, etc.

Otro: Especifique tipo y descripción

Comentario: Incluya más detalles de descripción o cualquier comentario adicional que considere importante registrar.

Conservación de vida silvestre

Por Karina Paredes

Una de las definiciones más conocidas y usadas de esta idea conocida como conservación es la que creó la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN, en 1980 que dice lo siguiente:

“Conservación es la utilización humana de la biosfera para que rinda el máximo beneficio sostenible, a la vez que mantiene el potencial necesario para las aspiraciones de las futuras generaciones”.

En esta definición se reconoce tres cosas importantes:

- 1.- Que la conservación no impide la utilización por parte del ser humano de los recursos que se encuentran en nuestro planeta (lo que llaman biosfera). Este es un buen avance, porque anteriormente había quienes pensaban que hay recursos que no deberían ser tocados nunca, lo cual no está de acuerdo con la realidad de necesidades que se vivía entonces y mucho peor ahora que la población ha aumentado.
- 2.- En este concepto se habla claramente de la importancia de que estos recursos rindan el mayor provecho posible no sólo en el presente, y aquí está la clave del asunto, sino para los próximos años (lo que se conoce como beneficio sostenible)
- 3.- Reconoce la responsabilidad que las presentes generaciones tienen en cuanto a permitir que nuestros hijos e hijas y los hijos e hijas de ellos, así como las siguientes generaciones de seres humanos, aún puedan contar con los recursos de los que dependemos hoy. En otras palabras, reconoce que quienes vivimos en el presente debemos administrar sabiamente los recursos que tenemos ahora pues éstos también les pertenecen a los seres que vendrán después.

Los recursos naturales

Cualquier factor que se encuentre en la naturaleza que pueda ser de utilidad para el ser humano, como por ejemplo el agua, aire, suelo, animales, toda forma de vida silvestre (animales y plantas), incluso el paisaje, es llamado recurso natural.

Cuando se habla de ambiente hay que reconocer dos de sus reglas básicas:

- a) los recursos naturales se agotan
- b) todos los elementos del ambiente dependen unos de otros

La conservación surgió a raíz de la industrialización de los recursos naturales y cuando se notó que éstos empezaron a agotarse se vio la necesidad de emprender acciones que los protegieran. Las actividades humanas a través de varios siglos crearon una crisis de extinción de especies que hace que cada década desaparezcan cerca del 10% de todos los organismos vivos.

Básicamente se ha clasificado a los recursos naturales de la siguiente manera:

- a) Los recursos renovables, que son aquellos que se pueden recuperar por procesos naturales o por medio de las acciones de los seres humanos, como por ejemplo el agua, el aire, el suelo, la energía, los animales y las plantas, silvestres o domésticos.
- b) Los recursos no renovables, es decir aquellos que no pueden recuperarse o regenerarse sino a través de procesos que pueden durar miles de millones de años. En este caso está el petróleo, los

minerales, el gas natural o el carbón mineral, de los cuales una vez que se agoten sus reservas naturales no volveremos a saber más.

Sin embargo, hoy en día se reconoce que hay muchos recursos “renovables” que en la práctica no lo son, pues los desequilibrios ecológicos que se han producido en las últimas décadas no permiten esa restauración que en teoría sería posible. Ejemplos de ellos son los bosques, el aire o el agua contaminados.

Por otra parte, todos los elementos del ambiente dependen unos de otros. Por ejemplo si por algún fenómeno llegara a faltar la luz solar, las plantas no podrían fabricar su alimento, los animales que se alimentan de ellas morirían y los que se alimentan de estos animales también, produciendo una reacción en cadena que ocasionaría muchos daños. Seres tan pequeños como las mariposas cumplen un importante papel en la reproducción de las plantas que sin ellas terminarían su ciclo de vida y no tendrían quienes las reemplacen, dejando de servir como alimento o refugio a los animales que dependen de ellas. Resumiendo, todos los elementos del ambiente tienen una función importante que cumplir para la supervivencia de otros y por lo tanto su permanencia debe ser garantizada.

Acciones de conservación

Uno de los objetivos principales de la biología de la conservación es mantener la diversidad biológica (variedad de especies animales y vegetales), para lo cual se trabaja principalmente en tres niveles:

1.- A nivel genético. Los genes son los responsables de la herencia biológica, es decir de las características que se transmiten de padres a hijos y hacen que los individuos de una misma especie sean parecidos o diferentes. El que haya una riqueza de genes diferentes (variabilidad genética) dentro de las poblaciones facilita que los organismos se adapten a cambios ambientales, y por lo tanto tengan una mayor posibilidad de sobrevivir a ellos. La variabilidad genética se pierde cuando el tamaño de las poblaciones se reduce considerablemente por cualquier factor, cuando los hijos e hijas son producto de cruces entre parientes (endogamia) o cuando hay mucha hibridación (cruces entre especies diferentes). En este campo es donde trabajan los genetistas.

2.- A nivel de especies. Dentro de la misma especie están los organismos de características similares que pueden reproducirse y sus hijos e hijas también son capaces de reproducirse. El conocer bien a las especies ayuda a estimar el tamaño de sus poblaciones y así a saber si podrían estar en peligro o no y si deben tomarse acciones para su protección. Este es el campo de los taxónomos

3.- A nivel de ecosistemas. Un ecosistema es cualquier lugar donde existe vida y las relaciones que se dan entre los seres vivos y el ambiente que los rodea (un ecosistema entonces puede ser un charco de agua, un bosque, un lago o el mar). Es importante conocer cómo se encuentran las relaciones de los organismos vivos con su entorno para poder entender la salud de los ecosistemas y si podrán mantenerse o no a través del tiempo. Este es el trabajo de los ecólogos.

Se reconoce que los ecosistemas tienen cierta capacidad de resiliencia, que no es otra cosa que el poder adaptarse a los cambios que se le presenten, pero existen límites para que esa resiliencia sea posible y si estos límites se traspasan la salud del ecosistema puede dañarse definitivamente.

Para lograr la protección de la biodiversidad se emprenden acciones que permiten la preservación (por ejemplo el establecer áreas protegidas donde no se pueda utilizar los animales y plantas presentes), la restauración (por ejemplo, cuando se hace reforestación con bosques

nativos), la utilización sostenible (para lo cual se necesita plantear planes de manejo bien pensados y realizables), el mantenimiento y el mejoramiento del entorno natural (con el control de especies exóticas o plagas, la protección de riesgos naturales, etc.)

Principales factores que afectan a la biodiversidad

Si el objetivo principal de la conservación es mantener la biodiversidad del planeta, entonces es importante conocer los principales factores que afectan a la biodiversidad, que son:

- La destrucción del hábitat de las especies (es decir, del lugar donde viven, por ejemplo un bosque, una laguna o una quebrada) o su fragmentación, es decir el aislamiento que sufren los lugares donde estos seres viven.
- La sobre-explotación de las especies que disminuye sus poblaciones.
- La introducción de especies diferentes que compiten con las nativas o modifican el lugar donde viven.
- Las interacciones entre especies que desaparecen y producen la extinción de otras.

Importancia de la conservación

- Por cuestión de supervivencia, dependemos de los recursos naturales para nuestra vida.
- Por ética, pues, pues el resto de seres vivos tienen derecho a existir, sean o no útiles para el ser humano.
- Por su valor ecológico, pues los seres vivos dependen unos de otros.
- Por su valor científico, pues del conocimiento del mundo que nos rodea hemos podido aprender a solucionar problemas, hemos podido satisfacer nuestras necesidades básicas y es posible que encontremos curas a enfermedades que azotan a la humanidad.
- Por su valor económico, pues cualquier especie aprovechable tiene un valor monetario. Del aprovechamiento racional y sostenible de los recursos se podría lograr un desarrollo económico importante.
- Por el valor cultural, pues muchos grupos humanos conviven de manera íntima con el ambiente que los rodea. El medio que los rodea tiene que ver con su visión de la vida, su religión, sus tradiciones, alimentación, mitos, creencias, conocimientos sobre cómo curar enfermedades, etc.
- Por la simpatía que pueden despertar otros seres vivos en nosotros.

Conservación y desarrollo

A menudo se ha pensado en la conservación como un ideal imposible de cumplir en un mundo donde las necesidades cada día son mayores, la población crece de manera incontrolada y los grandes intereses económicos están por encima de la gente; pero la conservación de la naturaleza es una necesidad vital si queremos que nuestra especie permanezca en el planeta.

Para ello hay que encontrar mecanismos que logren conciliar el desarrollo de las poblaciones humanas con el mantenimiento de los recursos terrestres de los que dependemos y de la diversidad de los organismos vivientes.

Esto implica que nuestras actividades se orienten al uso cuidadoso, racional y sostenible de los recursos a la protección, restauración de especies en peligro de extinción y la protección de los procesos ecológicos que permiten la vida. También es importante el reconocimiento a los sentimientos, creencias y el apoyo a las investigaciones científicas y tecnológicas que apoyen nuestras actividades.

Desarrollo sostenible

El discurso oficial habla de esta definición: “el Desarrollo Sostenible constituye un proceso que pretende satisfacer las necesidades actuales permanentemente, sin comprometer la satisfacción de las necesidades futuras de las actuales generaciones y de las que vendrán, es decir, no agota ni desperdicia recursos naturales y no daña sin necesidad al ambiente ni a los seres humanos”.

El desarrollo sostenible busca que exista un **equilibrio entre el acceso, el uso y los beneficios** que pudieran rendir los recursos naturales, evitando así perjudicar al ecosistema.

Los seres humanos tenemos necesidades básicas e innegables como son, la alimentación, la salud, la vivienda, el vestido, la educación, la cultura, la recreación, y la espiritualidad. En muchos casos estas necesidades no son cubiertas o lo son en parte y esto es el resultado de la **desigualdad de repartición de los recursos**.

El desarrollo sostenible no se puede dar si no hay un **equilibrio entre lo social, lo económico y lo ambiental**.

- En lo social porque los costos y beneficios del desarrollo deben distribuirse en forma justa para todos.
- En lo económico, porque los medios de producción deben proporcionar los ingresos suficientes para que este modelo de desarrollo sea productivo y se mantenga (es decir, que sea sostenible).
- Y en lo ambiental porque los ecosistemas deben mantener sus características principales para que garanticen su existencia a largo plazo.

El desarrollo económico del planeta en los últimos siglos ha tenido la tendencia de aprovechar al máximo los recursos para que rindan el mayor provecho posible en el menor tiempo y ese es, por ejemplo, el fondo y objetivo de los monocultivos.

Una plantación de palma africana, de eucalipto, de banano o de cualquier otro producto que se desee cultivar intensivamente por supuesto que rinde grandes beneficios económicos, pero lo que no siempre se ve es lo que queda detrás de este beneficio: suelos agotados, contaminación por el uso de fertilizantes y pesticidas, presencia de plagas y enfermedades, pérdida de la biodiversidad, desplazamiento de los antiguos dueños de las extensas tierras donde se establecieron esos cultivos, riqueza para unas pocas manos, etc.

Esto es un modelo contrario a un desarrollo sostenible, pues se afecta al ambiente y tampoco hay una equidad en lo social ni económico, pues por un lado están las personas que invierten, quienes son los que ven los beneficios y con ellos pueden retirarse a otro lugar a establecer nuevos cultivos una vez que la tierra no es productiva. Por otro lado están los trabajadores (muchos de ellos son los que han vendido sus tierras para los monocultivos), que por un salario bajo sufren los efectos de las duras faenas, el envenenamiento por los químicos y cuando la tierra deja de producir tienen que desplazarse a otros lugares a comenzar de cero.

El desarrollo sostenible propone buscar modelos diferentes, donde el aprovechamiento de los recursos naturales, las inversiones, la tecnología, las instituciones y políticas busquen cubrir las necesidades de las generaciones actuales, pero también de las futuras, a quienes somos nosotros quienes les administramos el planeta en el que vivirán.

Existe un concepto que es el da la **capacidad de carga** que se refiere al número máximo de personas que todo lugar puede soportar, dependiendo de sus características y de su productividad. El desarrollo sostenible debe cumplir con el objetivo de “mejorar la calidad de la vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan” (en Salinas, 1998). Para ello es importante cumplir con los siguientes principios:

- respetar y cuidar las comunidades de seres vivos
- mejorar la calidad de la vida humana
- conservar la vitalidad y diversidad del planeta
- mantenerse dentro de la capacidad de carga del planeta
- modificar las acciones y prácticas personales
- propiciar que las comunidades cuiden de su ambiente
- establecer estrategias nacionales para lograr la integración de desarrollo y conservación
- conseguir alianzas mundiales con instituciones interesadas en el tema

Por último la sustentabilidad es una práctica dinámica que va cambiando mientras que las características ambientales se modifican, al igual que las tecnologías para la explotación y conservación de los recursos.

Problemas ambientales del Ecuador

Desde las últimas décadas, los modelos económicos que ha adoptado el país para lograr posiciones en los mercados internacionales y tratar de reducir su deuda externa tienden a apoyar las exportaciones y alcanzar una mayor productividad monetaria inmediata, a pesar de los daños ambientales y de la no sostenibilidad de estos modelos. Estos procesos impactan fuertemente sobre los recursos naturales a través de actividades como la extracción (petróleo, minerales, madera), la sobreexplotación (aletas de tiburón, pepinos de mar) o prácticas agresivas con el ambiente como los monocultivos (palma africana, eucaliptos, camarón, banano, flores) que buscan cubrir las necesidades de países desarrollados, a costa de la seguridad alimentaria y de la subsistencia de gran parte de los ecuatorianos.

Es así como se generan problemas ambientales como los que mencionamos a continuación:

Pobreza, que ocasiona una mayor presión sobre los recursos naturales. La calidad de vida de la población ecuatoriana es deficiente, lo que ocasiona desnutrición, falta de servicios básicos, viviendas inadecuadas, difícil acceso a la salud y educación. La falta de empleo y el subempleo, los insuficientes ingresos para cubrir las necesidades familiares propician impulsar a que las personas caigan en actividades dañinas para el ambiente, como la extracción de recursos naturales (tala de bosques, tráfico de especies, colonización de tierras aparentemente productivas). Esto crea una presión sobre el ambiente, especialmente sobre las áreas naturales protegidas que son los últimos refugios de los animales de caza y de bosques donde aún se encuentran maderas finas. Una de las causas de la pobreza es la inequidad en la distribución de los recursos.

La **deforestación** que ocasiona la pérdida y fragmentación de hábitats. Cada año se talan más de 200.000 has, lo que de seguir así, liquidará en menos de 20 años todos los bosques ecuatorianos. Para el año 1996 quedaba menos del 10% de todos los bosques que alguna vez cubrieron la Costa y aún así, casi la mitad de árboles talados en el país provenía de esa región. Con la apertura de la carretera Ibarra-San Lorenzo el problema se ha agravado pues

todos los días se observan camiones con trozas que atestiguan pertenecer a árboles de gran diámetro sin que haya ningún control que evite su tala ni sanciones para quienes destruyen los bosques. El problema con los bosques que se pierden es muy grande, pues con los árboles que caen y son aprovechados como madera, caen también otros árboles que no son utilizados y se desperdician y cantidades de plantas y animales que vivían en las copas de esos árboles, muchos de ellos aún desconocidos por los científicos y con ellos se pierde su potencial uso para curar enfermedades o producir beneficios económicos. Un bosque talado también propicia una ruptura del ambiente natural por el que se movilizaban los animales, lo que se conoce como fragmentación, de tal manera que éstos quedan aislados de poblaciones con las que antes de la deforestación se comunicaban y así su supervivencia se ve afectada.

Erosión de los suelos, empobrecimiento y desertificación que implican el abandono y la búsqueda de nuevos suelos para la agricultura y la colonización de nuevas áreas. La pérdida de la cobertura vegetal, ya sea en los páramos, en los bosques de neblina, bosques húmedos o secos ocasiona el mismo efecto: el suelo desprotegido está expuesto a la acción del viento, el agua y el aire que actúan sobre él para llevarse la capa fértil y dificultar el crecimiento de otras plantas, lo que a la larga conduce a una desertificación, de la cual tenemos varios ejemplos en los valles de Loja y Manabí, provincias cuyos habitantes están dispersos por todo el país, pues han migrado en busca de otros suelos donde poder sembrar.

Sobreexplotación de los recursos naturales, por encima de sus tasas de reproducción y regeneración natural, sin ningún tipo de medidas que permita que las se recuperen, por lo que varias especies de animales y de plantas se encuentran en peligro de extinción. La presencia de cualquier recurso productivo desata una fiebre por aprovechar el mayor beneficio económico en el plazo más corto, sin pensar que cuando las poblaciones disminuyen es muy difícil su recuperación y el recurso puede perderse irremediamente. Aquí están el extractivismo, la caza y la pesca indiscriminadas.

La **introducción de especies exóticas**, es decir que no son propias del país (como las truchas, el eucalipto, los pinos, las tortugas de la florida, los caracoles del Asia) que compiten y desplazan a las especies nativas también es un problema que afecta a nuestra biodiversidad. Estas especies pueden ser introducidas a propósito o accidentalmente pero una vez que llegan es muy difícil predecir cuál será su impacto en la naturaleza a la cual no están acostumbrados y donde cambian las interacciones ecológicas existentes ocasionando verdaderos desastres y extinciones.

Mal manejo y procesamiento de productos de minería y petróleo. Nuestra economía basada en la exportación del petróleo para cubrir la deuda externa ha propiciado una explotación cada vez mayor, a expensas de los daños ambientales causados por esta actividad que no es productiva sino extractiva (de un recurso no renovable). Además, con frecuencia, su mal manejo propicia derrames o contaminaciones de aguas cercanas que son muy difíciles de remediar. La minería es una actividad que de cualquier manera genera desechos contaminantes y a pesar de que se han diseñado medidas protectoras para el ambiente, en la práctica no se respetan. Los intereses económicos alrededor de estas dos actividades son tan grandes que es difícil pensar en alternativas que los reemplacen si no se tiene la mirada en un desarrollo sostenible. Estas no son actividades sostenibles.

Contaminación de agua, aire y suelo. Las malas prácticas agrícolas que también buscan una productividad inmediata, no sustentable, como la de los monocultivos o cultivos intensivos para la exportación propician el apareamiento de plagas y enfermedades que cada vez tienen que ser combatidas con químicos más agresivos, que a la vez que afectan la salud de las personas, se vierten en las fuentes de agua próximas que abastecen a las poblaciones cercanas y contaminan el aire. El crecimiento de los automotores que funcionan

con combustibles contaminantes como la gasolina y el diesel afecta principalmente a las ciudades, donde sus emanaciones se concentran.

Deterioro de las cuencas hidrográficas relacionadas a la eliminación de la cubierta vegetal de los páramos y bosques de neblina, quienes son las esponjas naturales que captan las aguas de los deshielos y permiten que se colecten para alimentar los riachuelos y ríos que atraviesan el país, por la presión de encontrar nuevas tierras de cultivo para reemplazar las que se han erosionado. Este deterioro tiene que ver directamente con que en invierno se produzcan crecidas e inundaciones y en el verano sequías.

Deficiente manejo de los desechos. La sociedad consumista en la que estamos nos presiona a producir más basura. En las ciudades se tiende a comprar cada vez más productos desechables, plásticos o a reemplazar las cosas, muchas veces sin que hayan perdido su utilidad, sólo por estar a la moda o por competencia con el vecino. Cada día se recogen montañas de basura que tienen que ser depositadas en algún lugar y en la mayoría de casos no existen lugares apropiados. Muchas veces la basura se expone en lugares al aire libre y su descomposición produce contaminantes que se escurren a las aguas subterráneas y las contaminan. Las ratas e insectos perjudiciales proliferan en medio de esta basura y propagan enfermedades. En otros países hay una cultura de reciclaje de basura, que contribuye a disminuir el impacto de estos desechos sobre el ambiente y ha generado ingresos extra para los minadores, quienes tienen que soportar condiciones menos insalubres y peligrosas, pero lograrlo ha costado un gran compromiso de la gente y mucho tiempo de educación.

Deterioro de las condiciones ambientales urbanas. El crecimiento poblacional descontrolado de las ciudades, el aumento de los medios de transporte contaminantes y las mayores demandas de servicios básicos como agua, energía eléctrica, combustibles para calefacción, alimentos producidos en otros lugares ocasionan una disminución en la calidad de vida y presión sobre los recursos naturales. Las ciudades son lugares donde se concentra una gran población que no está en capacidad de producir al ritmo de sus necesidades y entonces demanda de fuera. Por otro lado, el abandono y poco apoyo que tienen actividades productivas rurales como la agricultura incentivan la migración a las ciudades.

Sequías más prolongadas causadas por la deforestación y los cambios climáticos que influyen sobre todo el planeta afectan los ciclos agrícolas, ganaderos y de producción en general, la generación de electricidad y el abastecimiento de los pobladores del agua necesaria para su vida diaria.

Problemas de salud que se observan en las poblaciones afectadas por la pobreza, desnutrición y expuesta a los contaminantes del agua, aire y suelo.

Falta de cumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales que en papel son magníficas, pero cuyo cumplimiento se logra burlar fácilmente por la debilidad de las instituciones encargadas del control de su cumplimiento.

Entonces ¿qué hacer?

Después de un panorama tan oscuro habrá quienes piensen que hablar de conservación es una pérdida de tiempo y que es mejor sentarse con los brazos cruzados a esperar el “fin del mundo” y terminar con todo lo que esté a nuestro alcance.

Es verdad que las condiciones de nuestro país no son las mejores para conseguir fácilmente una mejor vida para los ecuatorianos y ecuatorianas, pero también es cierto que a pesar de todos los problemas ambientales aún somos un país extremadamente rico que no ha sabido ser administrado correctamente.

También hay que reconocer que todavía estamos a tiempo de empezar a trazar los caminos que nos conduzcan a días más felices, donde nuestra vida pueda desarrollarse cumpliendo nuestras necesidades y garantizando un futuro para nuestros hijos e hijas y las generaciones que vendrán.

Las acciones a tomarse para empezar este cambio deben partir de nuestra vida diaria. Es frecuente culpar de las condiciones actuales a los políticos de turno o a la gente que está al frente de las instituciones de las que esperamos soluciones, pero no tan fácilmente reconocemos que cada uno de nosotros tiene parte de la responsabilidad al momento de buscar soluciones.

Podríamos partir entonces desde nuestro entorno familiar, desde nuestro trabajo, siendo más conscientes de lo que consumimos, por qué lo hacemos y de qué manera. Cómo nuestras acciones afectan al ambiente y cómo podemos disminuir estos impactos. Acciones tan simples como el ahorro del agua y la luz, el reutilizar cosas que aún pueden servir o transformarse en algo útil, disminuir nuestra producción de basura y reciclarla pueden no parecer importantes, pero son el mejor punto de partida.

Luego debe conocer que nuestra opinión es valiosa al momento de tomar decisiones en nuestra comunidad. Debemos intervenir en la búsqueda de soluciones a nivel comunitario, participando y apoyando los esfuerzos de todos para lograr mejores condiciones de vida. De hecho, en esta década se ha demostrado que el desarrollo comunitario es el que ha logrado cambios perdurables y verdaderos que no se habían conseguido por la intervención de gobiernos.

Es clave también nuestra participación consciente y activa en la política, pues gracias a ello lograremos hacer notar nuestra importancia en las tomas de decisiones y contribuiremos a lograr que nuestros gobernantes estén mejor preparados y se sientan presionados a representar nuestras necesidades. La opinión de la gente común con frecuencia ha sido poco valorada, pero en los últimos años hemos visto en el país varios ejemplos de cómo las manifestaciones populares han conseguido tumbar gobiernos corruptos o impedir procesos con los que no se estaba de acuerdo. Pero la tarea es hacer de ésta una lucha consciente para impedir ser manipulados o utilizados para cumplir los deseos de otros.

Un país consciente, gobernado por personas capaces y comprometidas con su gente está también en la oportunidad de lograr acuerdos con otras naciones que nos resulten beneficiosos. Puede presionar a la opinión pública mundial para lograr condiciones más equitativas y justas para sus pobladores y pobladoras y contribuir a que la situación mundial mejore.

Libros y páginas Web que pueden servir de referencia

Estrella, E. 1993. Biodiversidad en el Ecuador, historia y realidad. Tallpa Editores. Quito.

Jiménez, P. 1999. Pequeño y diverso país. Módulo 7, Introducción a la Biodiversidad. Nivel Intermedio. EcoCiencia. Quito.

Mena, P. A. 1998. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL AMBIENTE, Guía Didáctica. Universidad Técnica Particular de Loja, Consorcio EcoCiencia-CEPP e INEFAN. Loja.

Paredes, K. 1999. Ecuador: color y vida. Módulo 7 Introducción a la Biodiversidad, Nivel Inicial. EcoCiencia. Quito.

Salinas Chávez, E. y J. Middleton. 1998. La ecología del paisaje como base para el desarrollo sustentable en América Latina. <http://www.brocku.ca/epi/lebk/lebk.html>

http://www.idrc.ca/es/ev-29139-201-1-DO_TOPIC.htmlTITULO PRELIMINAR

http://www.induambiental.cl/1615/propertyvalue-37256.html#h2_1

http://webs.demasiado.com/ing_industrial/ingenieria/desarrollo/introduccion.html

http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/bosques.htm

Formulario 3

Hoja de datos de avistamientos



FECHA	TRANSECTO	HORA ☉		DISTANCIA
		COMIENZO ☉ (Inicio del transecto)	FINAL ☉ (Fin del transecto)	
				Longitud del transecto

LOCALIDAD	
OBSERVADORES	

Número de observación de primates	Código GPS	Localización (GPS)		Ubicación (Marca en el camino)	Hora ☉ Tiempo de observación	ESPECIES Especies vistas	TAMAÑO Y COMPOSICIÓN (número de individuos, número de machos y hembras, adultos e infantes)	ACTIVIDAD Actividad (¿qué estaban haciendo?)	DISTANCIA Distancia perpendicular desde el transecto	OTROS Algún comentario adicional
		E	N							
					COMIENZO	Ateles fusciceps <input type="checkbox"/>	Número total	Alimentación <input type="checkbox"/>		
						Cebus capucinus <input type="checkbox"/>	♂ Adulto	Forrajeo <input type="checkbox"/>		
					FINAL	Cebus albifrons <input type="checkbox"/>	♀ Adulto/Cría	Descanso <input type="checkbox"/>		
						Alouata palliata <input type="checkbox"/>	♀ Adulto/Cría	Sociabilizando <input type="checkbox"/>		
						Otro mamífero _____	Juvenil ♀♂	en movimiento <input type="checkbox"/>		
					COMIENZO	Ateles fusciceps <input type="checkbox"/>	Número total	Alimentación <input type="checkbox"/>		
						Cebus capucinus <input type="checkbox"/>	♂ Adulto	Forrajeo <input type="checkbox"/>		
					FINAL	Cebus albifrons <input type="checkbox"/>	♀ Adulto/Cría	Descanso <input type="checkbox"/>		
						Alouata palliata <input type="checkbox"/>	♀ Adulto/Cría	Sociabilizando <input type="checkbox"/>		
						Otro mamífero _____	Juvenil ♀♂	en movimiento <input type="checkbox"/>		
					COMIENZO	Ateles fusciceps <input type="checkbox"/>	Número total	Alimentación <input type="checkbox"/>		
						Cebus capucinus <input type="checkbox"/>	♂ Adulto	Forrajeo <input type="checkbox"/>		
					FINAL	Cebus albifrons <input type="checkbox"/>	♀ Adulto/Cría	Descanso <input type="checkbox"/>		
						Alouata palliata <input type="checkbox"/>	♀ Adulto/Cría	Sociabilizando <input type="checkbox"/>		
						Otro mamífero _____	Juvenil ♀♂	en movimiento <input type="checkbox"/>		
					COMIENZO	Ateles fusciceps <input type="checkbox"/>	Número total	Alimentación <input type="checkbox"/>		
						Cebus capucinus <input type="checkbox"/>	♂ Adulto	Forrajeo <input type="checkbox"/>		
					FINAL	Cebus albifrons <input type="checkbox"/>	♀ Adulto/Cría	Descanso <input type="checkbox"/>		
						Alouata palliata <input type="checkbox"/>	♀ Adulto/Cría	Sociabilizando <input type="checkbox"/>		
						Otro mamífero _____	Juvenil ♀♂	en movimiento <input type="checkbox"/>		

CC Cebus capucinus
 AF Ateles fusciceps
 AP Alouata palliata
 CA Cebus albifrons
 Otro mamífero _____



Formulario 4

Hoja datos de árbol en donde se encontró a los animales

FECHA	
TRANSECTO	

LOCALIDAD	
OBSERVADORES	

Número de observación de primates y código GPS (de la Hoja de datos de avistamientos)	Ubicación (GPS)		Ubicación (Marca en el sendero)	Bosque (tipo de bosque)		Altura (m)	DAP (cm) Diámetro a la altura del pecho	COPA (m) Diámetro de la copa estimada desde el suelo	Árbol marcado
	E	N		Primario <input type="checkbox"/>	Edad ____ años				
				Primario <input type="checkbox"/>					
				Secundario <input type="checkbox"/>	Edad ____ años				
				Primario <input type="checkbox"/>					
				Secundario <input type="checkbox"/>	Edad ____ años				
				Primario <input type="checkbox"/>					
				Secundario <input type="checkbox"/>	Edad ____ años				
				Primario <input type="checkbox"/>					
				Secundario <input type="checkbox"/>	Edad ____ años				
				Primario <input type="checkbox"/>					
				Secundario <input type="checkbox"/>	Edad ____ años				



Formulario 5

Hoja de datos de riesgos y amenazas

FECHA	
TRANSECTO	

LOCALIDAD	
OBSERVADORES	

Número	Código (referencia de riego en el	Ubicación (GPS)		Ubicación (Marca en el bosque)	Hora ☉ (Hora de la observación)	ACTIVIDAD		Otro tipo de riesgo (por favor, especifique)	Comentario (Otra información)
		E	N			Deforestación	Cacería		
						Deforestación reciente <input type="checkbox"/> Área deforestada: Número de árboles cortados: Transporte de madera <input type="checkbox"/> Especies: Número de troncos:	Disparos escuchados <input type="checkbox"/> Número de disparos escuchados: Cazadores observados <input type="checkbox"/> Método de cacería: Especies y número de animales cazados:		
						Deforestación reciente <input type="checkbox"/> Área deforestada: Número de árboles cortados: Transporte de madera <input type="checkbox"/> Especies: Número de troncos:	Disparos escuchados <input type="checkbox"/> Número de disparos escuchados: Cazadores observados <input type="checkbox"/> Método de cacería: Especies y número de animales cazados:		
						Deforestación reciente <input type="checkbox"/> Área deforestada: Número de árboles cortados: Transporte de madera <input type="checkbox"/> Especies: Número de troncos:	Disparos escuchados <input type="checkbox"/> Número de disparos escuchados: Cazadores observados <input type="checkbox"/> Método de cacería: Especies y número de animales cazados:		
						Deforestación reciente <input type="checkbox"/> Área deforestada: Número de árboles cortados: Transporte de madera <input type="checkbox"/> Especies: Número de troncos:	Disparos escuchados <input type="checkbox"/> Número de disparos escuchados: Cazadores observados <input type="checkbox"/> Método de cacería: Especies y número de animales cazados:		
						Deforestación reciente <input type="checkbox"/> Área deforestada: Número de árboles cortados: Transporte de madera <input type="checkbox"/> Especies: Número de troncos:	Disparos escuchados <input type="checkbox"/> Número de disparos escuchados: Cazadores observados <input type="checkbox"/> Método de cacería: Especies y número de animales cazados:		
						Deforestación reciente <input type="checkbox"/> Área deforestada: Número de árboles cortados: Transporte de madera <input type="checkbox"/> Especies: Número de troncos:	Disparos escuchados <input type="checkbox"/> Número de disparos escuchados: Cazadores observados <input type="checkbox"/> Método de cacería: Especies y número de animales cazados:		