

RESUMEN EJECUTIVO

¿Quién no se ha imaginado un inmenso bosque espeso, donde se funden infinidad de sonidos, olores y colores que muestran a la naturaleza en su mayor esplendor? Es como descubrir la tierra perdida que alguien nos dijo que existe en algún lugar del planeta. Así es el Yasuní, un lugar maravilloso y privilegiado por sus todas sus características geográficas, sociales y ambientales que posee.

El Parque Nacional Yasuní ha despertado gran interés científico, y es un tesoro ecológico y cultural del mundo, siendo además, el Área Protegida más grande del Ecuador continental y una Reserva de la Biósfera de designación internacional..

En este documento se recopila la información más relevante de la zona en una Guía Interpretativa actualizada, con gráficos explicativos, mapas, fotografías, lista de especies e información de apoyo que será de mucha utilidad para los guías que tienen el gran privilegio de recorrerla y compartir sus conocimientos con los visitantes.

Pero estas páginas también invitan a una reflexión: pese a que el Yasuní tiene una riqueza incalculable, también es una zona de mucha fragilidad. Si no se realiza un Turismo Responsable los impactos serán irremediables tanto para los pobladores como para la diversidad florística y faunística existente siendo una gran pérdida para todo el planeta. Para esto es de vital importancia que tanto las organizaciones vinculadas como las comunidades y los usuarios trabajemos en conjunto, para realizar un turismo realmente sustentable con los estudios previos necesarios acorde con la realidad y necesidades de los pobladores y del ecosistema.

No hace falta imaginar para alcanzar esta tierra oculta, el paraíso de diversidad y el equilibrio entre cultura y naturaleza: basta con darnos cuenta de que ese lugar es posible, que tenemos la oportunidad de construirlo muy cerca de nosotros. Conocerlo y valorarlo es el comienzo de un compromiso para defender y proteger esa maravilla única que es el Yasuní.

ÍNDICE

CAPÍTULO I - Geografía del Parque Nacional Yasuní

| | |
|--|---------|
| 1.1 Características Físicas | Pág. 5 |
| 1.2 Geomorfología (Transformaciones del suelo) | Pág. 6 |
| 1.3 Hidrografía | Pág. 8 |
| 1.4 El Yasuní como Parque Nacional | Pág. 9 |
| 1.5 El Yasuní como Refugio de Pleistoceno (Napo-Ucayali) | Pág. 10 |
| 1.6 El Yasuní como Reserva de La Biósfera | Pág. 10 |
| 1.7 La Zona Intangible como parte del Parque Nacional Yasuní | Pág. 10 |

CAPÍTULO II- Historia del Parque Nacional Yasuní

| | |
|---|---------|
| 2.1 ¿Cómo se formó la cuenca amazónica? | Pág. 12 |
| 2.2 ¿Cómo llegaron sus primeros pobladores? | Pág. 12 |
| 2.3 Arqueología en el Parque Nacional Yasuní | Pág. 14 |
| 2.4 ¿Quiénes eran los Aushiris o Avijiras? | Pág. 16 |
| 2.5 Primeros contactos de los kichwas y waorani con el exterior | Pág. 18 |
| 2.6 Actuales pobladores del Parque Nacional Yasuní | Pág. 21 |
| 2.7 Cuadro comparativo de las nacionalidades waorani - kichwa | Pág. 25 |

CAPÍTULO III- Biología y Ecología del Parque Nacional Yasuní

| | |
|--|---------|
| 3.1 El Bosque Húmedo Tropical (BHT) | Pág. 27 |
| 3.2 Ecosistemas del Parque Nacional Yasuní | Pág. 28 |
| 3.3 Dinámica del Bosque Húmedo Tropical | Pág. 29 |
| 3.4 Estructura vertical del Bosque Húmedo Tropical | Pág. 32 |
| 3.5 Diversidad en el Parque Nacional Yasuní | Pág. 35 |
| 3.5.1 Flora | Pág. 35 |
| 3.5.2 Fauna | Pág. 42 |
| 3.6 Depredación | Pág. 44 |
| 3.7 Endemismo | Pág. 45 |
| 3.8 Productividad | Pág. 45 |
| 3.9 Adaptaciones, mimetismos y defensas | Pág. 47 |

CAPÍTULO IV- Conservación del Parque Nacional Yasuní (PNY)

| | |
|--|---------|
| 4.1 ¿Cuáles son las amenazas que afronta el PNY? | Pág. 50 |
| 4.2 ¿Por qué es importante conservar el PNY? | Pág. 51 |
| 4.3 Organizaciones y proyectos a favor de la conservación del PNY | Pág. 52 |
| 4.3.1 Proyecto-Iniciativa Yasuní ITT | Pág. 52 |
| 4.3.2 Estación Científica Yasuní-PUCE (ECY) | Pág. 53 |
| 4.3.3 Estación de Biodiversidad Tiputini - USFQ | Pág. 55 |
| 4.3.4 Plan de Medidas Cautelares de pueblos indígenas aislados (PMC-PIA) | Pág. 55 |

| | |
|---------------------|---------|
| GLOSARIO | Pág. 56 |
| BIBLIOGRAFÍA | Pág. 58 |

MAPAS

| | | |
|----------------|---|---------|
| MAPA 1: | Mapa Base Parque Nacional Yasuní | Pág. 5 |
| MAPA 2: | Parque Nacional Yasuní, Zona Intangible y Reserva Waorani | Pág. 6 |
| MAPA 3: | Grupos waorani hacia fines de la década de 1950 | Pág. 20 |
| MAPA 4: | Territorios indígenas del Parque Nacional Yasuní | Pág. 22 |
| MAPA 5: | Ubicación del Neotrópico | Pág. 27 |
| MAPA 6: | Bloques petroleros localizados en el PNY | Pág. 51 |
| MAPA 7: | Ubicación de la Estación Científica Yasuní – PUCE (ECY) | Pág. 54 |

GRÁFICOS

| | | |
|-------------------|--|---------|
| GRÁFICO 1: | Migraciones hacia el Continente Americano | Pág. 13 |
| GRÁFICO 2: | Vestigios de la Fase Yasuní | Pág. 15 |
| GRÁFICO 3: | Vestigios de la Fase Napo | Pág. 16 |
| GRÁFICO 4: | Estructura vertical del Bosque Húmedo Tropical | Pág. 35 |
| GRÁFICO 5: | Espectro de radiación | Pág. 45 |

ANEXOS

| | |
|----------------|---|
| ANEXO 1 | Lista de mamíferos y listas rojas (vulnerabilidad) |
| ANEXO 2 | Lista de aves |
| ANEXO 3 | Lista de anfibios y reptiles |
| ANEXO 4 | Principios de una actividad turística socio - ambientalmente responsable |
| ANEXO 5 | Recomendaciones para un buen manejo de grupos |
| ANEXO 6 | Entrevista Ph.D Pablo Jarrín (Director de la Estación Científica Yasuní -PUCE) |
| ANEXO 7 | Contactos de organizaciones relacionadas con el Parque Nacional Yasuní y fotógrafos |

Acerca del uso de las fotografías:

Las imágenes usadas tienen por objetivo promover una mejor valoración del Parque Nacional Yasuní. Los visitantes pueden ver y bajar las imágenes temporalmente siempre y cuando su uso no tenga fines comerciales. El material fotográfico de este sitio no puede ser reproducido, distribuido, transmitido, modificado, publicado o vendido, total o parcialmente sin la autorización previa del dueño de los derechos de la copia.

Acerca de esta guía:

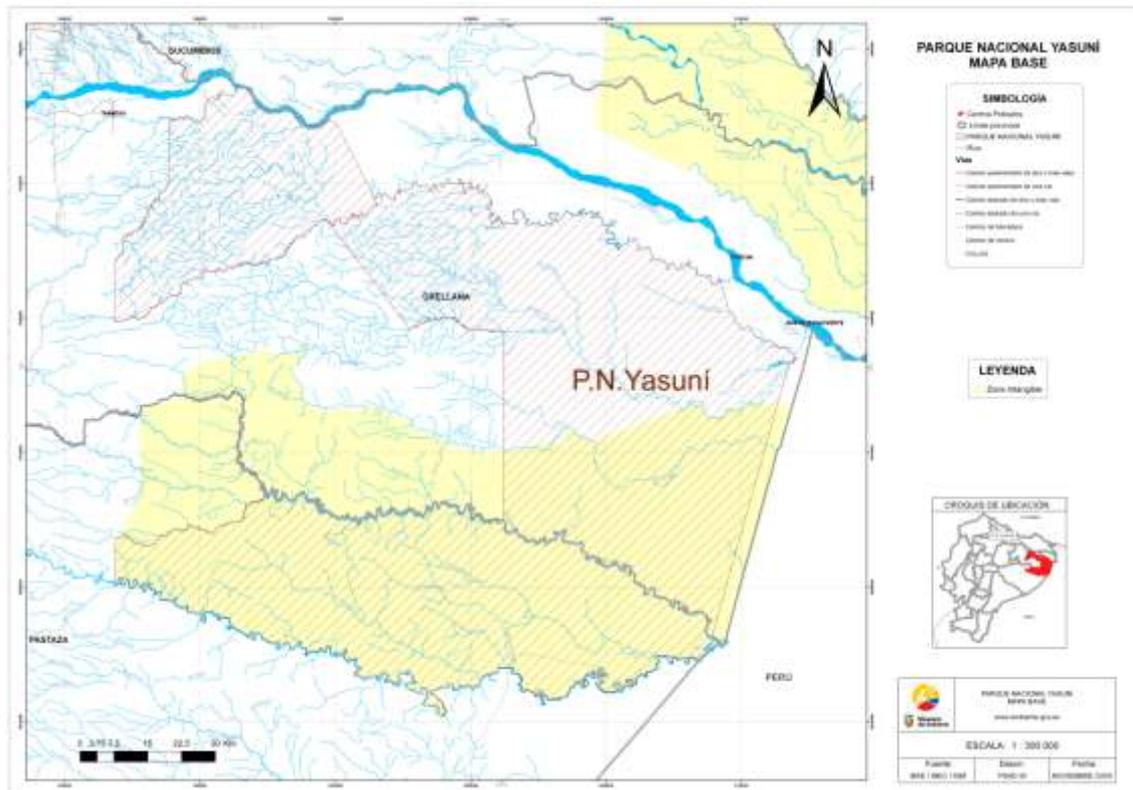
Esta guía tiene el objetivo de ser una herramienta útil y actual para todos los interesados, sin embargo, es un primer documento que procura seguir actualizándose con la colaboración de todos. Cualquier modificación o aporte para esta guía favor contactarse a isil_elda@hotmail.com.

CAPÍTULO I – GEOGRAFÍA DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ (PNY)

1.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

UBICACIÓN: Se encuentra en el sector centro oriental de la región amazónica, en los cantones Aguarico, Coca (Provincia de Orellana) y Pastaza (Provincia de Pastaza), entre los ríos Napo y Curaray, ambos afluentes del río Amazonas. (INEFAN - GEF, Plan de Manejo, 1998)

MAPA 1: Mapa Base Parque Nacional Yasuní



Fuente: MAE, 2009

CLIMA: 24–26 °C (cálido – húmedo)

Los meses con la temperatura más baja son de mayo a julio, que coinciden con la época más lluviosa.

HUMEDAD: Alta humedad con valores anuales que fluctúan entre el 86 y 94%. La nubosidad ha registrado un promedio equivalente a 6/8, lo que significa que la mayor parte del tiempo el cielo pasa cubierto de nubes (INEFAN – GEF, Plan de Manejo, 1998)

PRECIPITACIÓN: 3.000 mm/año

La lluvias de distribuyen regularmente durante el año, pero en los meses de diciembre a febrero disminuye su precipitación.

RANGO ALTITUDINAL: 300-600 msnm

SUPERFICIE: 982.000 ha.

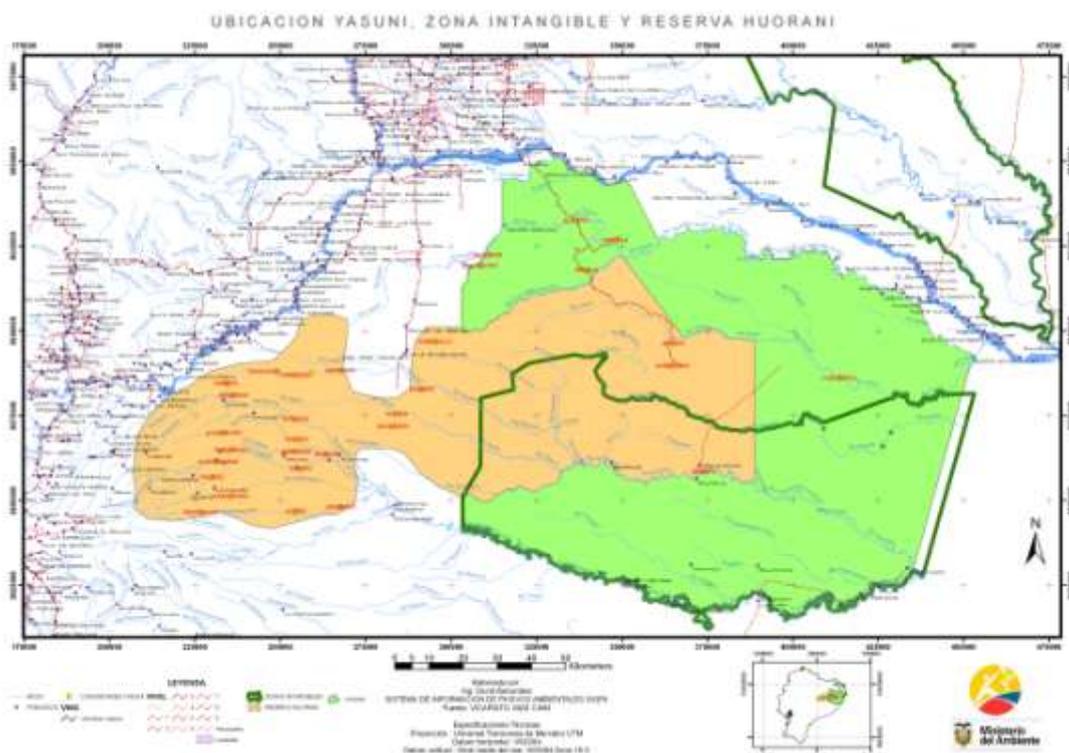
ZONA DE VIDA: Bosque Húmedo Tropical (BHT)

PARQUE NACIONAL: Declarado el año 1.979

RESERVA DE LA BIÓSFERA: Declarado el año 1.989

ZONA INTAGIBLE: Declarado el año 1.999.

MAPA 2: Parque Nacional Yasuní, Zona Intangible y Reserva Waorani.



Fuente: MAE, 2009

1.2 GEOMORFOLOGÍA (TRANSFORMACIONES DEL SUELO)

La variación de las formas del relieve del PNY está íntimamente relacionada con las etapas de transformaciones ocurridas en épocas anteriores en la Región Oriental.

A partir del periodo del Mioceno, se produce el depósito de una serie potente de **arcillas** bien estratificadas en un ambiente generalmente de agua dulce; hecho ocurrido en la parte centro-oriental que constituye la FORMACIÓN CURARAY. Paralelamente se produce la sedimentación de **arenas, areniscas**, conglomerados en la parte occidental de la Amazonía. Estos materiales

corresponden a la FORMACIÓN ARAJUNO, sobre la cual se depositan las formaciones geológicas más recientes.

A fines del Mioceno y comienzos del Plioceno, **ocurre la sedimentación de arcillas, areniscas y conglomerados** que forman un gran abanico de pie de monte (punto donde nace la montaña). Estos materiales fueron el resultado de una fuerte erosión de la Cordillera Real y constituyen la FORMACIÓN CHAMBIRA. Esta cubre a la formación Arajuno en la parte occidental y a la formación Curaray en el sector oriental.

Durante el Plioceno y comienzos del Cuaternario, **se produce la elevación generalizada de la Cordillera Oriental**, provocando el arrastre y posterior depósito de materiales detrítico-aluviales (descomposición de una masa sólida en partículas arrastradas por las aguas) que dan origen a otro gran abanico de pie de monte que cubre al anterior abanico Mio-Pliocénico, esta se denomina FORMACIÓN MESA Y/O ROTUNO.

Después de haberse depositado los diversos materiales al pie de la cordillera Oriental, **se forma una estructura anticlinal** (se dice del plegamiento de las capas del terreno en forma A o V invertida) con rumbo NNE (Noreste)-SSW (Suroeste), que pasa por los sectores de Arajuno y Canelos, interrumpiendo de esta forma la continuidad de los dos grandes conos de esparcimiento superpuestos.

Los últimos eventos ocurridos durante el Cuaternario medio y superior, están relacionados con los **procesos geológicos de erosión y colmatación** (hondonada rellena mediante la sedimentación de materiales transportados por agua), que han dado lugar a la formación de valles y terrazas fluviales, que se encuentran a lo largo de los diferentes ríos. (INEFAN – GEF, Plan de Manejo, 1998)

- **MEDIO FÍSICO**

Presenta una variedad de relieves, drenaje y suelos que configuran dos grandes asociaciones o unidades de paisaje: **sedimentarios antiguos y recientes**, conformados por los subpaisajes que se describen brevemente a continuación.

- 1.-Relieves Sedimentarios Antiguos

Piedemonte Andino Lejano.- Zonas con altitudes entre 300 y 900 msnm. Con temperaturas cálidas y precipitación alta (3.000 mm.)

El material volcánico original ha tendido a evolucionar a suelos muy profundos, arcillosos (60% de arcilla); con muy baja fertilidad y aluminio tóxico muy alto.

Los usos recomendados en estas zonas son los de protección, manejo agrosilvopastoril (agricultura, pastoreo, cultivo de bosques o montes) o forestal controlado.

Cuenca Amazónica Colinada.- Zonas entre 240 y 600 msnm, que se extienden en la mayor parte del ámbito de estudio como un conjunto de colinas niveladas en sus cumbres. Cada conjunto se deriva de una estructura sedimentaria subhorizontal muy antigua. El clima y la clasificación del suelo son similares a la unidad anterior y por ende los usos antes recomendados. (INEFAN – GEF, Plan de Manejo, 1998)

2.- Relieves Sedimentarios Recientes

Llanuras y Valles Aluviales.- Zonas formadas por coluviones y aluviones de variada granulometría, se extienden sobre anchas superficies como resultado de la divagación de la red fluvial antigua.

Compuestas por materiales de origen volcánico, suelos profundos con buen contenido de materia orgánica en la superficie, buen nivel de fertilidad potencial, generalmente bien drenados y con variada retención de agua (Typic Dystrandeps e Hydrandeps).

En llanuras sobre materiales no volcánicos los suelos son arcillosos, químicamente más pobres que los anteriores, con bajas reservas de nutrientes y baja fertilidad natural (Typic Dystropepts).

Depresiones Pantanosas.- En su mayoría tienen su origen en los valles antiguamente socavados y que han sido rellenados por los ríos que acarrear mucho sedimento. Se localizan atrás de los diques rivereños sobre las cuales se desarrolla vegetación hidrófila (palmáceas).

Terrazas Aluviales.- Estas zonas están asociadas a la red fluvial actual. Son depósitos que están diferenciados en tres niveles: alto, medio y bajo. El primero tiene los depósitos más antiguos, hoy transformados en arcillas y limos; presentan un drenaje muy pobre y baja fertilidad (Aquic Dystropepts).

Los de nivel bajo y medio están formados por sedimentos más o menos recientes y potencialmente ricos en nutrientes, aunque susceptible a inundaciones (Tropaquepts). (INEFAN – GEF; Plan de Manejo, 1998)

1.3 HIDROGRAFÍA

Los orígenes de los ríos del PNY son:

Los que descienden de los Andes, de aguas blancas y que arrastran alta cantidad de sedimentos desde la cordillera; estas aguas tienen una apariencia turbia (color chocolate)

Los que nacen en la Amazonía, algunos de aguas claras y de aguas negras que se forman en la misma Amazonía al interior de los bosques. Las aguas negras son el resultado de una serie de reacciones químicas por la descomposición de materia orgánica disuelta en el agua que origina soluciones acuosas de taninos, fenólicos (variaciones atmosférica) y compuestos relacionados (color té, oscura y transparente). Esta agua es también muy clara debido a que hay pocos sedimentos sueltos que drenen hacia riachuelos y ríos. (ECOLAP Y MAE, 2007)

Los principales ríos que rodean el PNY son:

El río Napo: Nace en la vertiente oriental de la cordillera de los Andes y recorre aprox. 300 km paralelos al límite del Parque, desde el Coca hasta Nuevo Rocafuerte; creando a su paso más de 120 islas e islotes. Localizado al norte del Parque, este río es siempre navegable, aunque a veces grandes bancos de arena se hacen presentes.

El río Curaray: Nace en los declives del pie de monte andino y está localizado al sur del PNY.

Existen 4 subcuencas como las del **Tiputini y Yasuní**, afluentes del Napo y las del **Yashiño y Cononaco** que desembocan en el Curaray. (INEFAN – GEF, Plan de Manejo, 1998)

El mayor crecimiento de los ríos ocurre entre los meses de junio a agosto, siendo junio el mes en el que se produce la mayor subida de aguas. Las crecidas pueden ser desde 5 m hasta 18 metros en los ríos mayores como el Napo.

1.4 EL YASUNÍ COMO PARQUE NACIONAL (PNY)

¿Qué es un Parque Nacional?

Un Parque Nacional debe poseer uno o varios ecosistemas, comprendidos dentro de un mínimo de 10.000 hectáreas manteniéndolo en su condición natural y donde tipo de cualquier explotación u ocupación es prohibida. (INEFAN – GEF; Plan de Manejo, 1998)

El Yasuní fue una de las primeras Áreas Protegidas reconocidas en el Ecuador, además, es una de las áreas más grandes en el Ecuador continental y América Latina. (Almeida & Proaño, 2008) y fue creada con el propósito de conservar la biodiversidad, el acervo histórico cultural y los vestigios arqueológicos del país.

El PNY es uno de los lugares de mayor diversidad genética del planeta, ya que el número y variedad de especies que posee es superior que en cualquier otro ecosistema terrestre.

1.5 EL YASUNÍ COMO REFUGIO DEL PREISTOCENO (NAPO – UCAYALI)

¿Qué es un Refugio del Pleistoceno?

Es una zona de alto endemismo donde las especies se han conservado desde el final del Pleistoceno (entre 22 a 13 mil años atrás). En este periodo todo se encontraba cubierto de hielo salvo unas pocas islas de vegetación que se fueron encogiendo con el pasar del tiempo. Los animales que residían tuvieron abundancia de alimento por lo cual se fueron especializando en su alimentación y dando paso a la existencia de tantas especies en estas áreas.

¿Por qué se lo asignó al PNY como Refugio Napo - Ucayali del Pleistoceno?

Fue calificado científicamente por la UNESCO por su gran tamaño, abundante biodiversidad, centro de especiación, dispersión de seres vivos y altísimo endemismo; donde las especies se han conservado por miles de años. Es por eso que se lo ha considerado una de las reservas de mayor diversidad genética del planeta. (Bonilla & Proaño, 2009)

1.6 EL YASUNÍ COMO RESERVA DE LA BIÓSFERA

¿Qué es una reserva de Biósfera?

Es la designación de diferentes áreas geográficas representativas de los diferentes hábitats del planeta, ya sean terrestres o marinas, que tienen como objetivo conciliar la mentalidad y el uso de los recursos naturales, para poder alcanzar el Desarrollo Sostenible.

Específicamente esta designación procura que las comunidades locales participen activamente en tareas de dirección, gestión, investigación, educación, formación y seguimiento encaminadas al desarrollo económico y la conservación de la biodiversidad manteniendo una relación equilibrada entre el hombre y el medio ambiente (INEFAN – GEF, Plan de Manejo, 1998)

1.7 LA ZONA INTANGIBLE COMO PARTE DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

¿Qué es una Zona Intangible?

Son espacios protegidos de excepcional importancia cultural y biológica en los cuales no se puede realizar ningún tipo de actividad extractiva debido a su

valor ambiental, no solo para la región, sino para el país y el mundo. (Bonilla & Proaño, 2009)

La Zona Intangible abarca la parte sur del PNY y una parte al sur-este del Territorio waorani. Es una zona de máxima protección donde además se asegura la sobrevivencia de los grupos sin contacto conocidos como tagaeri y taromenane. (Áreas Protegidas MAE, 2009)

CAPÍTULO II - HISTORIA DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

2.1 ¿Cómo se formó la cuenca amazónica?

Hace unos 600 millones de años a comienzos del Pleistoceno (el periodo más antiguo de la era Cuaternaria) se formó la actual cuenca amazónica. Fue entonces cuando la barrera oriental de este mar interior se rompió y sus aguas se precipitaron hacia el Atlántico.

2.2 ¿Cómo llegaron sus primeros pobladores?

Una de las teorías más difundidas menciona que los primeros pobladores llegaron al Continente Americano desde Asia a través del estrecho de Bering hace unos 20.000 a 30.000 años. (Wikibook, 2009)

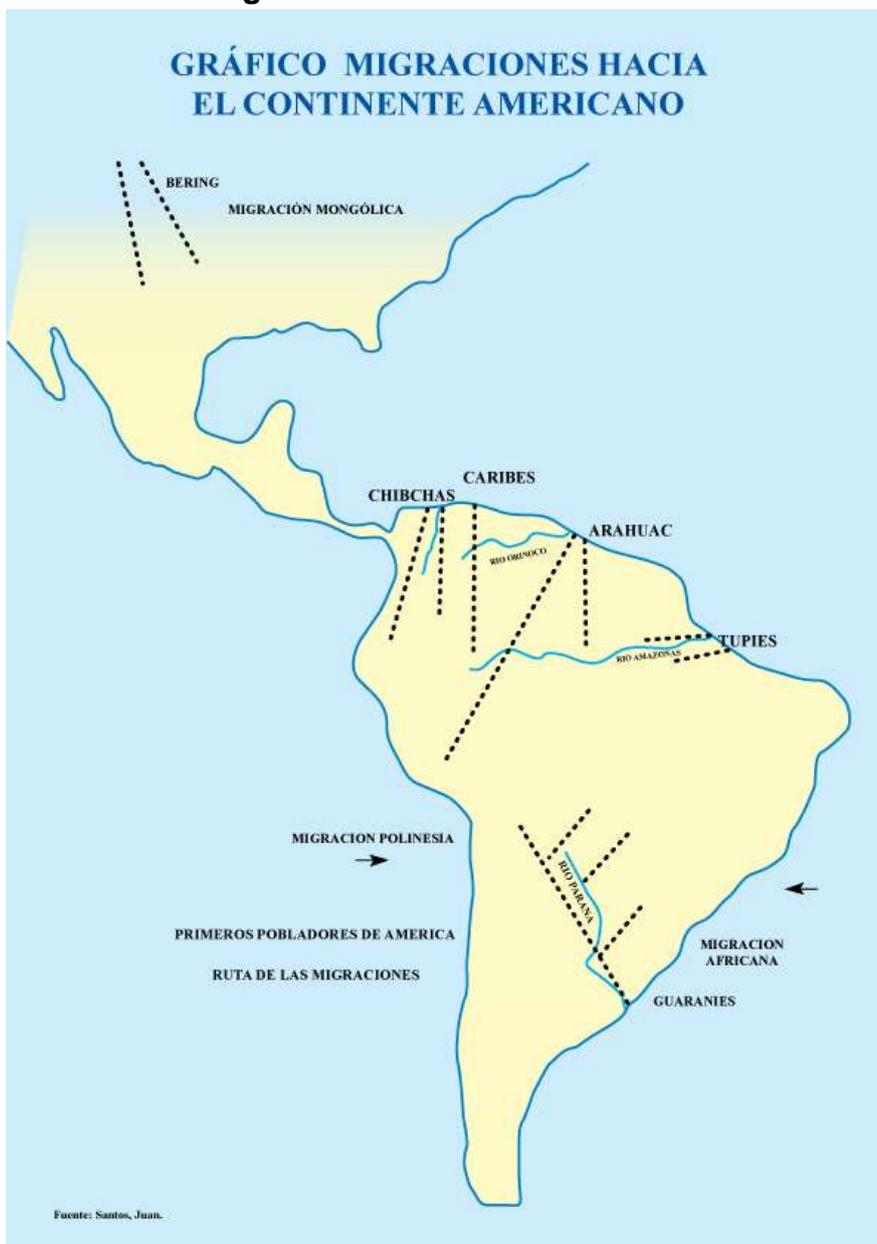
La migración hacia tierras amazónicas desde el Atlántico, fue hace unos 12.000 años, por pueblos como los Caribes (grupos étnicos entre las Antillas y Orinoco), Chibchas, Arahuac Tupi-guarani, Tupies, Guaranies. (Santos, pp 13)

Otra hipótesis indica que existió una doble migración: ***una de origen mongol por el estrecho de Bering*** y otra de ***origen negro desde África hacia las costas Atlánticas de América del Sur***, es por eso que se comenta que los pobladores de la Amazonía tienen características negroides – mongólica.

Se dice que existió también influencia de los pueblos polinesios que llegaron de las costas colombo – ecuatorianas por el Pacífico, hacia la Amazonía. (Santos, pp 15)

Se presume también que bandas de cazadores-recolectores hicieron el apareamiento en Sudamérica viviendo desde Panamá hace 14.000 años tomando rutas variadas ya sea bordeando el océano, ascendiendo por la cordillera o internándose por la selva oriental. (Guzmán, 2009)

GRÁFICO 1: Migraciones hacia el Continente Americano.



Fuente: Santos, Juan.

Los grupos que se establecieron en la selva amazónica desarrollaron técnicas de subsistencia muy semejantes en todo su territorio debido a las mínimas diferencias entre el clima y la fertilidad del suelo; además, el rápido empobrecimiento de sus tierras, obligó a estos grupos amazónicos a migrar entre de periodos de 3 y 5 años, haciéndolos nómadas. Esto generó un intercambio de lenguas y elementos culturales, lo que marca una diferencia con las culturas de la sierra, donde la variedad de microclimas hizo que las técnicas de subsistencia sean especializadas y exista poco movimiento migratorio por sus enormes barreras naturales. (Porrás, 1987)

2.3 ARQUEOLOGÍA EN EL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

Los registros más antiguos de asentamientos humanos en el PNY son del año 500 a.C. Distintas culturas precolombinas habitaron en este espacio hasta el 1480 d.C. Destacamos las siguientes:

- Periodo Desarrollo Regional 500 a. C – 500 d. C
Fase Yasuní (50 a. C -510 d. C)
- Periodo de Integración 500 d.C.
Fase Napo (1.100 – 1.480 d.C)

Periodo Desarrollo Regional 500 a. C – 500 d. C

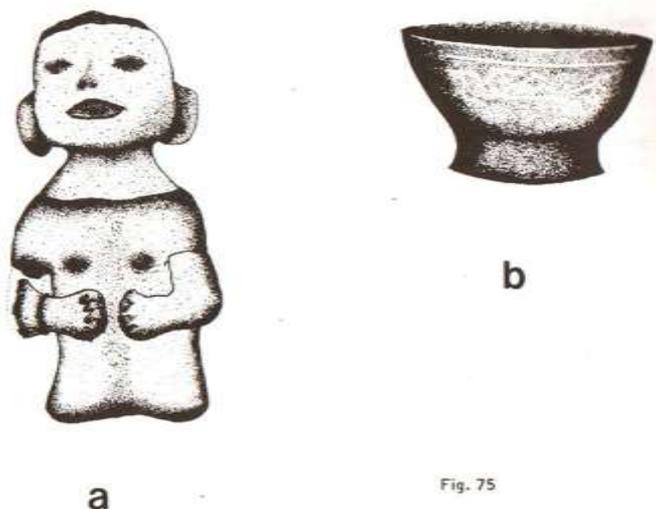
En este periodo el arte y la tecnología muestran una especialización, donde proliferan objetos de arte como figurinas, taburetes, máscaras, sellos cilíndricos y planos, silbatos, ocarinas, etc.

La vestimenta es más complicada ya que se utiliza algodón, lana, corteza de árboles y plumas, además, se han hallado adornos como brazaletes, collares y orejeras.

En este periodo, por primera vez en la historia de Ecuador, se evidencia el uso de metal: oro cobre y platino, (Porras, 1987) aunque este no fue el caso de las culturas amazónicas asentadas en el PNY.

Fase Yasuní (50 a. C -510 d. C) Es el complejo más viejo del alto Napo. Ubicado a la derecha del río Napo, en el espacio comprendido entre el Tiputini y el Yasuní. El lugar fue habitado por recolectores y pescadores que complementaban su alimentación con la yuca, el camote, etc. Fue el primer grupo que trabajó cerámica a orillas del río, muestran en ella una decoración sobre una superficie allanada de color gris con estampado de uñas, incisión, puntuación, etc. (Porras, 1987)

GRÁFICO 2: Vestigios de las Fase Yasuní



a) Fase Yasuní: urna funeraria.
b) Fase Yasuní: comotera blanco sobre rojo.
(Tomado de Antiguas Culturas Amazónicas Ecuatorianas de Juan Santos Ortiz de Billalbal)

Fuente: Porras, 1987

Periodo de Integración 500 d.C.

La tecnificación de la agricultura aumentó, y por ende la población se hizo más numerosa hasta formar centros urbanos. La cerámica rebajó su calidad artística, y debido a la producción en masa y la preferencia por la metalurgia, las figurinas, sellos y otros artefactos de cerámica escasearon. Incrementó la producción de textiles de algodón y de lana obtenidos por el comercio con la Sierra.

Los restos arqueológicos encontrados muestran una decoración sencilla, casi siempre geométrica, obtenida por incisión, peinado, línea bruñida, bandas rojas y pastillaje. En este periodo la pintura negativa llega a su más alto grado de elaboración.

Fase Napo (1.100 – 1.480 d. C) Se ubica a lo largo del Río Napo, desde Limoncocha hasta Nuevo Rocafuerte. La población de esta fase no sobrepasó los 3.000 a 4.000 habitantes. Según figuras encontradas en urnas funerarias, parece que sus habitantes hacían mucho uso de pintura facial, el pelo casi siempre estaba recogido por la parte de la nuca en una larga trenza, se presentaban desnudos, tenían perforados los lóbulos de sus orejas y algunos llevaban un adorno triangular como colgante; también usaban fuertes ligaduras en brazos y piernas que a veces deformaban sus miembros. (Porras, 1987)

Los objetos se decoraron por incisión, pintura y frecuentemente combinada con baño rojo y blanco. La serpiente bicéfala (de 2 cabezas)

es muy usada en la decoración de las urnas, fuentes y cuencos, aunque también, se piensa que la anaconda jugaba un papel muy importante en la mitología. Los recipientes pequeños se usaron para cocinar y sus grandes coladores hasta 40 cm de diámetro sirvieron para procesar la yuca.

En las urnas funeraria solo se encuentran mujeres; los hombres eran enterrados en las vasijas funerarias comunes. A pesar de esto, no existen pruebas de que existiera algún concepto respecto a la fertilidad y a la vida.

Probablemente vivían en chozas de paredes de caña y techo de paja, reunidas en pequeños poblados. La organización social estaba a cargo un jefe, posiblemente el mejor curandero o el más experimentado de la tribu.

La pesca y la caza eran actividades muy importantes para su dieta que complementaron con los frutos silvestres y los cultivos de sus huertos. (Porras, 1987)

GRÁFICO 3: Vestigios de la Fase Napo



Fuente: Porras, 1987.

2.4 ¿Quiénes eran los Aushiris o Avijiras?

El historiador Carlos Espinosa, en su artículo “*Aucas o Aushiris – mito o realidad*” publicado en la revista Quitumbe en 1972, relata que hace muchos años atrás los actuales grupos humanos asentados en el PNY no tenían ningún

contacto con el exterior. Afirma que ellos denominaban a su tribu como Huarami.

Estos se asentaban al norte por el río Napo, al sur por el río Curaray, al este por línea de Protocolo del Río de Janeiro, y al oeste en el curso superior del río Napo y su afluente el Arajuno.

Se los llamaba “aucas” por su fama de feroces adversarios de los kichwas y los blancos. (INEFAN – GEF; Plan de Manejo, 1998).

Se dedicaban a recolectar frutos, cazar, pescar. Eran semi-nómadas ya que entre 2 y 3 años se veían obligados a trasladarse a otros sitios debido a que sus suelos se desgastaban lo cual limitaba sus prácticas agrícolas. Además otra de las razones que los hacía migrar, era el estado de guerra entre grupos o familias.

Sus viviendas las localizaban fuera de sitios donde puedan ser afectados por inundaciones. Estos abrían claros en la selva talando los árboles con fuego y piedras afiladas donde usaban las ramas más delgadas para construir la estructura de las chozas que las ataban con fibras naturales.

Según el número de integrantes construían una o más chozas en forma escalonada con el ingreso o salida en dirección al este. Las chozas de forma rectangular y de dimensiones variables tenían un techo que era de dos ramas hasta llegar al piso. El piso era de tierra natural afirmada y carecía de puertas y ventanas. El fogón era indispensable y siempre estaba prendido por la dificultad de obtener fuego o con la finalidad de neutralizar la humedad del ambiente, evitar mosquitos y mantener el calor por la noche.

Se cuenta que el jefe residía con varias de sus mujeres y convivía con cada una de ellas por periodos alternados. Las mujeres se encargaban de elaborar los utensilios de cocina, preparar los alimentos, pescar manualmente y procrear. Se cree que para este grupo era muy importante la actividad de procreación debido a la alta mortalidad infantil por guerra entre los grupos y condiciones adversas en las que vivían, así, evitaban que su tribu desaparezca.

Los utensilios usados eran las cerbatanas o bodoqueras, porta dardos, curare, lanzas para caza mayor, hamacas de chambira, ollas de arcilla, peines de madera, piedrecitas para cortar el cabello, tela de fibra vegetal para cargar al niño, redes de pescar, madera especial para reproducir el fuego, cestas rústicas para guardar los alimentos y aventador de plumas. Al no tener contacto con el exterior ellos desconocían del uso del metal.

Se los conocía por su gran sentido de orientación ya que podían pasar varios días en la selva sin perderse. La caza y la pesca era una importante actividad

que lo aprendían desde niños. Sus presas preferidas eran los monos chorongo y aulladores. Se dice que la actividad de caza era acordada por todos los miembros y al retorno las mujeres preparaban chicha no fermentada donde se evidencia que el uso de licor no era conocido en su medio.

La chacra del grupo familiar no era mayor de 1 hectárea debido a la dificultad de talar los árboles con herramientas primitivas. La preparación del terreno para el cultivo la hacían con madera dura como la chonta. Cuando decidían migrar, destruían y quemaban sus casas, a veces, estos regresaban después de un periodo a sus antiguas ocupaciones.

Este grupo por ninguna razón migraba para intercambiar productos o realizar alguna actividad comercial y según el historiador Espinoza (1972), rememora que cuando alguien les ofrecía dinero las monedas les atraían y a veces las usaban como adorno, pero los billetes los botaban al suelo.

Eran ateos por naturaleza, para ellos el mal era representado por los *seres del bosque como el tigre y el jaguar*, y el bien era representado por los *animales que les son útiles como el mono*. La luna y el sol no tienen ningún significado teológico para este grupo.

Cuando un aushiri tenía una enfermedad grave, este era enterrado vivo, pero antes de eso tenía derecho a un último deseo en el cual solían solicitar el sacrificio de la persona más allegada a este. Se cree que esta tradición estaba relacionada con la creencia de la vida después de la muerte, ya que este tendría la compañía de la persona sacrificada.

Es importante conocer que para los Kichwas según Reeve (2002), el término “auca o ahualacta” refería al extranjero o forastero. Los kichwas interactúan con gran cautela con los aucas porque aunque para ellos son seres inferiores, poseen grandes poderes sobre los cuales ellos carecen de control. Se los conoce como pueblos que han matado a sus parientes y que poseen muchos bienes, pero no contentos con lo que tienen aumentan su riqueza explotando a los kichwas y a su tierra selvática.

2.5 PRIMEROS CONTACTOS DE LOS KICHWAS Y WAORANI CON EL EXTERIOR

Época del caucho: En la década de los años 30's los caucheros se asentaron desde el río Namo hasta la confluencia del río Napo y para poder explotar este recurso, los hacendados esclavizaron a indígenas záparos del Curaray y a kichwas traídos desde la cuenca del río Napo que fueron capturados por traficantes que recorrían los ríos amazónicos.

A mediados de esta década una epidemia de fiebre amarilla mató a gran parte de los pueblos záparos y kichwas del Napo. Los pocos sobrevivientes huyeron y se internaron a poblados de Villano o Canelos mientras otros fueron llevados como esclavos aguas abajo del Amazonas. (Reeve, 2002)

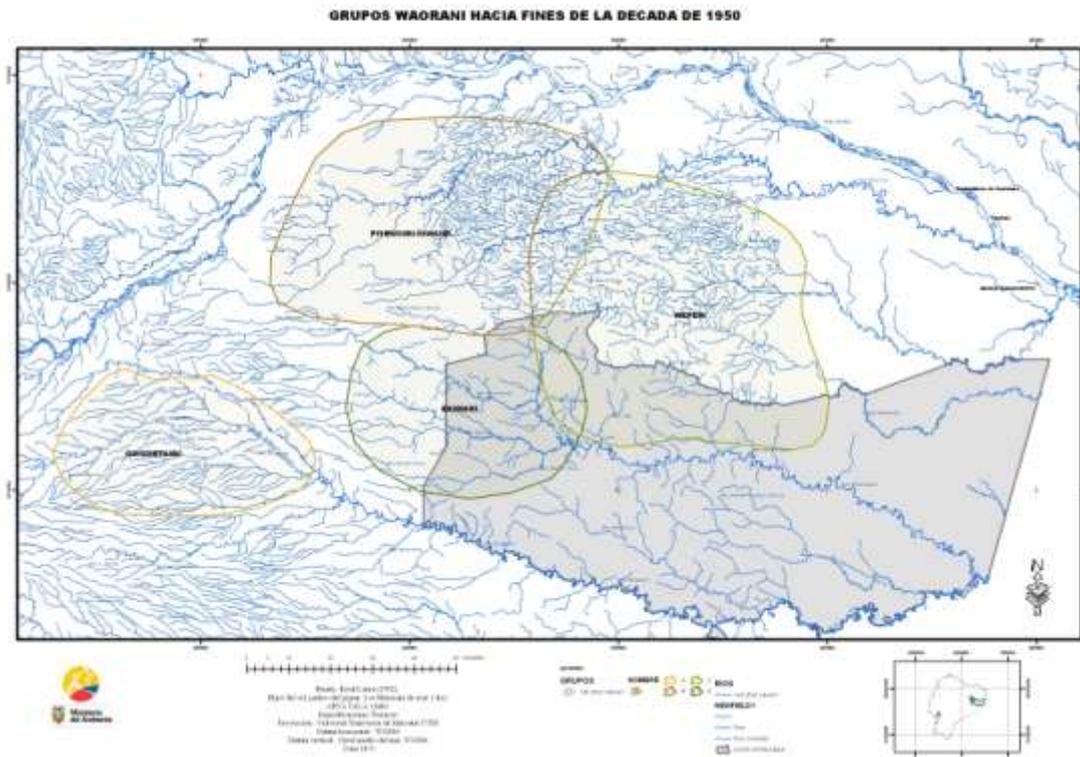
Ayudados indirectamente por el ingreso de las caucheras y por la epidemia de la fiebre amarilla los pueblos indígenas de esa zona se encontraban más débiles y mermados, es así que los waorani comenzaron a repoblar este territorio fácilmente. (Pazmiño, 2008)

En la guerra de 1.941, entre Ecuador y Perú, tropas peruanas avanzaron por el río Curaray y Villano, luego llegaron a la cuenca del río Napo donde al encontrarse con los waorani fueron exterminados. Después de la guerra de 41, Royal Duych Shell Oil Corporation inició prospecciones petroleras donde se construyeron pistas de aterrizajes y una base militar en zonas como la del río Villano, comunidades Curaray, Lorocachi y Pavacachi, es allí donde los militares y sus familias fueron los primeros colonos que llegaron a la zona (Reeve, 2002)

Los kichwas que vivían en estos territorios que comenzaron a poblarse por colonos en el río Villano, se trasladaron a la zona del río Curaray y el bajo Villano; otros, se dispersaron por la zona del río Bobonaza. Los kichwas que se desplazaron por el Curaray se establecieron con sus casas y sus chacras sin alejarse del río, temerosos de los pobladores waorani asentados también en estas tierras. (Reeve, 2002)

Para la década de los 50's los waorani ya se encontraban divididos en algunos clanes familiares (Baiwari, Guiquetairi, Piyemoirin- ñiwairi, Wepin). Se dice que sostenían guerras entre sí, lo que ocasionó muchas muertes, es así que algunas mujeres del clan Guiquetairi huyeron en busca de refugio donde tuvieron el primer contacto con hacendados de la región. (Pazmiño, 2008)

MAPA 3: Grupos waorani hacia fines de la década de 1.950



Fuente: Rival Laura (1992), MAE.

Petróleo y misiones evangélicas: La Texaco – Gulf encontró reservas de petróleo en la Amazonía, en el sector norte del territorio de los waorani. Durante las actividades de exploración y explotación hubo varios encuentros violentos entre petroleros y waorani, ocasionando varias muertes entre los trabajadores. Esto generó un acercamiento entre el Estado, el ILV (Instituto lingüístico de verano) y la empresa Texaco, para buscar la reubicación de los waorani en una zona en la que no afectara a la actividad extractiva.

En el año 1.956, un grupo de misioneros del ILV (brazo de la iglesia evangélica) teniendo como misión la traducción de la biblia a todos los idiomas posibles y deseando salvar las almas de los indígenas “salvajes”, forzaron el contacto de los grupos que deseaban vivir en aislamiento, esto resultó en la muerte de cinco misioneros en la playa del Curaray (caso “Palm Beach” que hasta en la actualidad esta zona tiene el mismo nombre).

La esposa de uno de los misioneros asesinados (Elliot) y una hermana de otro (Saint) buscan concluir la “misión”, así que al encontrar a una mujer waorani llamada Dayuma empiezan a aprender su lengua. Es para 1.958 que intentan nuevamente contactar a estos grupos con una nueva estrategia donde ingresan únicamente mujeres misioneras junto con las mujeres waorani aprovechando ciertas lógicas y características de esta cultura.

Así se logra el primer contacto pacífico con los este grupo y se establece la primera misión a orillas del Tiguino, lugar en el que buscan atraer al resto de familiares de Dayuma proveyendo regalos como animales, herramientas y usando parlantes colocados en avionetas con la voz de Dayuma haciendo un llamado a reunirse en el curso alto del Tiguino.

A continuación, los waorani son llevados a un “Protectorado” que no es más que una pequeña reserva indígena de 16.000 ha, retirándolos de los 2 millones de hectáreas en las que se desenvolvían; desarraigando su sentido nómada y convirtiéndolos al evangelismo. (Pichilingue, 2009)

La creación del “Protectorado waorani” generó en este grupo las siguientes consecuencias: (Pazmiño, 2008)

- Cambió su forma tradicional de asentamientos en el interior de la selva y alejada de los ríos.
- Eliminó la movilización permanente de estos grupos a través del bosque, por lo cual se hizo sedentaria a la población e impactó en la vida cotidiana cambiando la forma de explotación de los recursos al utilizar nuevas tecnologías para la pesca y cazar animales grandes; implantando cultivos a orillas de los ríos y generando gran concentración de grupos en el mismo lugar hasta a agrupar a los clanes que tenían guerras entre sí. Esto también ocasionó una gran presión sobre los recursos naturales haciéndolos escasos.
- Generó gran dependencia al ILV ya que la tradición waorani consistía en brindar alimentación a los visitantes y es por eso que el ILV tuvo que abastecer con bienes y alimentos a estos grupos.
- El ILV introdujo ideologías muy alejadas de las tradiciones de los waorani como: el matrimonio monógamo impidiendo el establecimiento de alianzas parentales, prohibición de las guerras, suspensión de las ceremonias tradicionales (consumo de la chicha, bailes y cantos) considerándolos pecaminosos e inducción del kichwa como idioma sin tomar en cuenta su idioma original..
- Contagio de enfermedades (polio y gripe) y aumento demográfico de la población.

De uno de los clanes que fue reducido, una familia, liderada por Taga (de ahí el término Tagaeri), se resistió y se ubicó entre los ríos Cunchiyacu y Curaray, no sin antes expresar su rechazo a todo contacto y amenazar a quienes intenten ingresar en el territorio que delimitaron como suyo.

En 1973, se reparte a la población en varias comunidades a orillas de los ríos Curaray, Toñampari y Dayuno, a su vez, misioneros capuchinos inician el contacto con grupos que aún se mantenían aislados en la zona del río Yasuní.

Paralelamente al intensificarse el contacto entre los blancos y los indígenas en el río Curaray y Villano por la colonización militar y explotación petrolera; militares retirados comenzaron a instalar tiendas de abarrotes para abastecer al personal de las compañías petroleras, e igualmente, los kichwas empezaron a sacar sus productos para venderlos. Aunque las relaciones entre kichwas y waorani eran aún muy tensas se dice que también los waorani salían a mirar las pistas de aterrizaje y las perforaciones petroleras como también para obtener productos. (Reeve, 2009)

Posteriormente al terminar las exploraciones petroleras, estos sitios se quedaron abandonados y se terminó el comercio que generaba la presencia de estas compañías, pero dio inicio la comercialización entre los kichwas o waorani y la mejora de sus relaciones amistosas.

A inicios de los años 90's se encuentra petróleo en la mitad del corazón del Yasuní, y al mismo tiempo, el Gobierno decide otorgar el territorio waorani que esta etnia exigía desde hace mucho tiempo. Es así donde se deja en una negociación libre a los waorani con las empresas petroleras sin ningún intermedio del Gobierno, en el que líderes indígenas jóvenes con tan poco tiempo de contacto con el exterior tuvieron que negociar frente a expertos petroleros sobre la explotación de este recurso a cambio de pequeñas minucias, dando inicio al asistencialismo de parte de las empresas petroleras. (Pichilingue, 2009)

2.6 ACTUALES POBLADORES DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

reduciendo por la presencia de colonos y la expansión petrolera. (MINTUR, 2007)

PUEBLO INDÍGENA KICHWA

Idioma: kichwa del oriente (Runa Shimi).

Familia lingüística: kichwa.

Auto denominación: kichwas, runa, runa kuna, runapura.

Población: Asentados a lo largo del río Napo y del Curaray

Los actuales kichwas amazónicos, son el resultado de un proceso de relaciones inter-étnicas con los ancestrales habitantes de la región: quijos, záparos, omaguas, tucanos, shuar, achuar, siona, secoya e inclusive kichwas de la Sierra hasta del Perú.

Actualmente aunque tienen diferencias de identidad entre los záparos, achuar, canelos (localizados en el alto Napo o selvas altas 600 a 1.000 m) o kichwas del Napo y del Curaray, pues todos se consideran como **runapura** (los que hablamos kichwa entre nosotros) (Reeve, 2002)

Los záparos es pueblo no kichwa que continúan ocupando el mismo territorio ancestral, pero se han convertido en kichwa hablantes y han entablado relaciones matrimoniales con los kichwas de las cuencas del río Bobonaza y del Alto Napo. (Reeve, 2002)

Las poblaciones kichwas del Parque, presentan un tipo de agrupamiento poblacional que bajo el carácter de asociación cohabitan en un mismo territorio de propiedad comunal a lo largo de la rivera sur del río Napo. Estos asentamientos surgieron en base a la población de trabajadores de las haciendas de la época del caucho (INEFAN – GEF; Plan de Manejo, 1998)

LOS TAGAERI Y TAROMENANE

El nombre del grupo tagaeri o tagairi se deriva del jefe Tagai o Taga , quien a fines de los años 60 reagrupó a algunos waorani que querían mantener su sistema social y cultural ancestral sin influencia externa, rechazando la política impuesta en el Protectorado bajo control del ILV (Instituto Lingüístico de Verano). Así los tagaeri se aislaron iniciando una progresiva migración desde la región del alto Tiputini hacia los ríos Tigüino y Shiripuno. (Áreas Protegidas MAE, 2009)

Los pocos contactos con los tagaeri han estado marcados por la violencia, particularmente durante la exploración del bloque 17 entre 1986 y 1987.

2.7 CUADRO COMPARATIVO DE LAS NACIONALIDADES WAORANI – KICHWA

| WAORANI | KICHWA |
|---|---|
| <p>Semi-nómadas</p> <p>Bandas o clanes de cazadores recolectores que se autoabastecían y tenía regiones definidas parentalmente en la que se movilizaban constantemente. Vivían lejos de los ríos (Pazmiño, 2008)</p> | <p>Sedentarios (cazadores, pescadores, horticultores)</p> <p>Mantienen una adaptación al ambiente ribereño, en la cual trabajan sus huertos, reservando la selva para la caza y la recolección. (Reeve, 2002)</p> |
| <p>Pueblo con un alto grado de libertad sexual y práctica de la poligamia.</p> <p>Formaban alianzas parentales que servían para el intercambio de mujeres y para compartir territorios de cacería.</p> <p>El círculo social era muy pequeño, se dice que podían llegar a conocer hasta 100 personas durante toda su vida.</p> <p>Su territorio es defendido celosamente ante cualquier persona fuera del círculo. Se dice que en la década de los 60 provocaron muchas muertes a los kichwas. (Pazmiño, 2008)</p> | <p>La norma culturalmente establecida en relación con el número de cónyuges es la monogamia. Está permitido el matrimonio bilateral entre primos cruzados.</p> <p>Es frecuente que se realicen casamientos entre individuos de comunidades distintas, así los miembros de una comunidad llegan a estar dispersos en varios territorios desde kichwas hasta achuar (Reeve, 2002)</p> |
| <p>Lóbulos de las orejas, perforados y expandidos, formando un gran orificio en el que colocan un disco llamado “ontoka” fabricado con balsa.</p> <p>Aunque no en su totalidad su vestimenta consiste en un cordón de algodón silvestre denominado “komi” que rodea la cintura y mantiene el pene hacia arriba. Para un waorani no llevar el “komi” significa estar desnudo, ya que el cordón representa poder y energía. Las mujeres y los niños también llevan un “komi”, pero más delgado.</p> | <p>No tienen mayor distintivo en cuanto a la vestimenta, más bien acostumbran a pintarse la cara con huito y achiote en ocasiones especiales.</p> <p>El uso de huito llamado también huituj (<i>Genipa</i>) como pintura facial simboliza una unión por un origen común en una <i>dimensión espacio temporal mítica</i> que une a los runapura (los que hablan kichwa entre sí) como parientes por naturaleza mas allá de una unión matrimonial (Reeve, 2002)</p> |
| <p>El águila arpía (<i>Harpya arpigia</i>), es su símbolo emblemático. Es venerada y admirada por su gran habilidad como cazadora, por su fuerza, velocidad y astucia para la cacería.</p> <p>Usan en sus ornamentos las plumas de</p> | <p>Creer en espíritus, rituales, sueños, ceremonias, entre otras, relacionadas con símbolos.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>la arpía, para protegerse. Esta ave es respetada como una divinidad.</p> | |
| <p>Clanes familiares formados por unas 30 o 40 personas. Su sistema social era muy igualitario y en la división del trabajo se daban relaciones equitativas pero flexibles. Igualdad entre hombres y mujeres al momento de la cacería, cuidado de los niños y la preparación de alimentos.</p> | <p>Al interior de las unidades familiares la toma de decisiones y la organización del trabajo se realiza conjuntamente entre el esposo y la esposa, esta complementariedad no solo asegura la supervivencia física, sino la mantención y estabilidad social. (reciprocidad) Consideran que la horticultura y la elaboración de cerámica en labor únicamente de las mujeres, mientras la caza y la fabricación de enseres domésticos en labor de los hombres. (Reeve, 2002) A nivel comunitario y de las organizaciones, el trabajo se organiza por medio de asambleas y se lo ejecuta a través de mingas; por lo general, la toma de decisiones se la hace por consenso.</p> |

CAPÍTULO III- BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

3.1 EL BOSQUE HÚMEDO TROPICAL (BHT)

Los Bosques Tropicales: Ocupan aproximadamente el 7% de la superficie de la Tierra y un 50% de la biodiversidad mundial. Si bien existen bosques tropicales lluviosos en África y Asia, aproximadamente el 57% de los que quedan en la Tierra están en el **Neotrópico**.

MAPA 5: Ubicación del Neotrópico



Fuente: Juan Manuel Caicedo/ jkonogroup.com

Se ubican en latitudes tropicales (entre los 10° de latitud norte y sur) y bajas altitudes, en zonas en las que la precipitación es alta (>2000 mm/año y por lo menos 120 mm en el mes más seco) que, con ciertas excepciones, tiende a ser estacional. Las temperaturas son estables durante el año (generalmente sobre los 18°C) con variaciones menos importantes estacional que diariamente.

Bosque Húmedo Tropical: Son bosques siempre verdes, con precipitaciones en por lo menos ocho meses al año. Corresponde al piso Tropical oriental (de 200 a 800-1.000 m).

El Parque Nacional Yasuní pertenece a la **zona de vida** de Bosque Húmedo Tropical lluvioso en el cual se desarrolla una importante y evidente variación en

la estructura y funcionamiento a nivel de formaciones florísticas y supervivencia de especies de animales.

Constituye un ecosistema cubierto por muchas especies vegetales de diferentes tamaños, formas y colores en donde se alojan muchas especies de animales y vegetales (epífitas). Todas estas especies se encuentran organizadas ocupando un **nicho** específico en el bosque, manteniendo así, un equilibrio. Factores como humedad, precipitaciones, cambios de ambiente, tipo de suelo, luz y otros, hacen que el bosque tropical sea diferente de un sitio a otro.

El Bosque Húmedo Tropical es el **bioma** más complejo de la tierra en términos de su estructura y diversidad de especies. Ocurre bajo condiciones ambientales óptimas para la vida como: disponibilidad de calor durante todo el año y abundante precipitación.

Los principales **ecosistemas** que se encuentran en el Parque Nacional Yasuní son:

3.2 ECOSISTEMAS DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

| Cuadro de ecosistemas del Parque Nacional Yasuní | |
|---|---|
| EL BOSQUE DE TIERRA FIRME SIEMPRE VERDE | <ul style="list-style-type: none"> • Vegetación siempre verde, heterogénea, densa con especies de gran tamaño y mucha flora epifítica • Musgos, helechos, orquídeas, bromelias y otras formas de vida vegetal como hongos, lianas, trepadoras y líquenes • Ocupa alrededor del 87% de la superficie total del Parque • Alberga infinidad de especies animales con un alto grado endémico. • Aquí encontramos vegetación dividida verticalmente por estratos. (ver capítulo 3.4 Estructura vertical del Bosque Húmedo Tropical) |
| BOSQUE INUNDABLE POR AGUAS BLANCAS O VÁRZEA | <ul style="list-style-type: none"> • Se ubica sobre los valles aluviales junto a los ríos Napo y Curaray, por lo cual sus suelos están enriquecidos por aguas blancas provenientes de los Andes • Composición vegetal similar a la de tierra firme pero con menor diversidad • Ocupa el 9% de la superficie total del Parque • Estos suelos pueden pasar mucho tiempo sin inundarse, por esta razón suelen ser ocupadas por colonos que se instalan a orillas de los ríos grandes que les sirven también como vías de comunicación, convirtiéndolos en uno de los ecosistemas más amenazados. |

| | |
|--|--|
| BOSQUE INUNDABLE POR AGUAS NEGRAS O IGAPÓ | <ul style="list-style-type: none"> • Se ubica sobre valles aluviales en ríos de aguas negras y lagunas inundadas por aguas provenientes del río Yasuní y sus afluentes • Abunda vegetación endémica • Altura promedio de la vegetación 12 m, aprox. Un tercio de la vegetación pasa bajo el agua durante casi todo el año • Aproximadamente un tercio del bosque pasa bajo el agua durante casi todo el año |
| BOSQUE INUNDABLE DE PALMAS O MORETAL | <ul style="list-style-type: none"> • Crecen en terrenos planos y depresiones mal drenadas de lluvia aluvial. Su superficie está inundada durante casi todo el año • La especie dominante de este bosque es el Morete o aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>), importante fuente de alimento y refugio para mamíferos, aves, reptiles, anfibios y una infinidad de invertebrados • El Morete generalmente crece junto a un árbol de apéndices espinosos en su tallo <i>Jacaratia digitata</i> (Caricaceae), además de varias especies de palmas. |
| VEGETACIÓN DE ISLAS | <ul style="list-style-type: none"> • Principalmente sobre los ríos Napo y Curaray • Dominan especies de la familia Cecropiaceae • Vegetación similar a la de los bosques de Várzea |

3.3 DINÁMICA DEL BOSQUE HÚMEDO TROPICAL

¿Cómo funciona un Bosque Húmedo Tropical (BHT)? (Dinámicas de claros)

Todos los que hemos caminado por un bosque en la amazonía, hemos notado que dentro de él hay mucha menos luz, más humedad y menor temperatura que en el exterior. Los mismos árboles y las plantas que en ellos crecen, generan esta sombra y cada una de las plantas en el suelo está adaptada según su especie a las diferentes condiciones que atraviesan. Si somos un poco más observadores, notamos que en ciertas áreas, hay más luz que en otras. Estas áreas son denominadas claros y son parte de una compleja dinámica que estos bosques utilizan para regenerarse.

Cuando un árbol o parte de él cae en el bosque lluvioso, debido a factores como la edad, la presencia de termitas, el mismo peso que las epífitas ejercen sobre un árbol, (en algunos bosques, es posible encontrar más de 2.000 epífitas en tan sólo un árbol, lo que suma un tercio del peso total del individuo) las condiciones climáticas como tormentas, viento, rayos, etc., el espacio que éste ocupaba queda libre, dejando en su lugar, un claro por el que gran cantidad de luz atraviesa y llega al suelo. Esto provoca un **microclima**

diferente al resto del bosque, que tiene en general temperaturas más bajas y más sombra.

Los claros pueden ser de cualquier tamaño. El patrón general es que la mayoría de los bosques húmedos son caracterizados por muchos claros pequeños y pocos grandes, donde un gran claro es definido por tener un área que excede los 300-400 m². Los grandes claros se generan cuando un árbol emergente, cae y ayudado por las lianas, se lleva varios árboles consigo. Un claro pequeño puede generarse incluso por una rama que se rompe.

La cantidad total y calidad de la radiación solar son probablemente los factores limitantes más importantes para el crecimiento de las plantas, dentro de los bosques tropicales, de ahí la importancia de los claros.

¿Qué pasa dentro del bosque cuando se genera un claro? (Sucesión)

Siempre hay perturbaciones en el bosque, ya sean debido o no a la acción directa de los humanos. Los bosques pueden ser cortados, quemados, inundados o naturalmente perturbados pero, si las condiciones vuelven a ser apropiadas, eventualmente la tierra desnuda empezará a volver a ser un bosque.

Sin embargo, esto sucede de manera gradual y lentamente. La tierra descubierta es colonizada en un principio por vegetación herbácea, gramíneas y arbustos (este primer grupo de plantas es conocido en ecología como especies colonizadoras, pioneras o intolerantes a la sombra). Las mismas que necesitan ser resistentes y de crecimiento rápido para tolerar las duras condiciones que enfrentan en las áreas recientemente alteradas.

A continuación, un segundo grupo de plantas, arbustos más grandes y árboles pequeños de crecimiento más lento, comienza a tomar lugar. Con su crecimiento, el anterior grupo de plantas muere debido a la sombra y éstas toman el lugar de las anteriores.

Sin estas etapas intermedias, el hábitat alterado no puede regresar a ser un bosque natural. Por ejemplo, en los bosques templados, si no se permite que crezcan los arbustos, las plagas de insectos empiezan entonces a alimentarse de los árboles jóvenes. Esto ha sucedido en muchos lugares donde se replantan árboles luego de que se haya limpiado un área.

Cualquier región particular tiene su propio conjunto de especies, que son las plantas que están mejor adaptadas al área y que persisten luego de haber terminado la sucesión, hasta que otra alteración suceda en el área.

El fin de estos procesos naturales es conocido como **clímax**; cuando el bosque finalmente llega al equilibrio. Pero una de las particularidades de éste tipo de bosque es que nunca llega al equilibrio, constantemente y en diferentes áreas del bosque, estos procesos están tomando lugar, razón por la cual este ecosistema es tan diverso.

Pero, ¿Cómo es que estas plantas comienzan su vida en áreas perturbadas?

Existe una gran cantidad de **semillas latentes** en el suelo, esperando por el momento adecuado para germinar. Dentro de la amazonía, se estima que un metro cuadrado de suelo contiene de 500 a 1000 semillas. Además de éstas, nuevas semillas son traídas por el viento y los animales. Pronto enredaderas, arbustos, palmas y árboles de crecimiento rápido compiten por un lugar con sol. El efecto de esta competencia intensa y continua por luz y nutrientes del suelo es conocido como sucesión ecológica y como resultado, crean una vegetación enmarañada en el bosque.

De hecho, todos hemos utilizado las palabras *selva* y *jungla* para referirnos al bosque húmedo tropical, pero éste término realmente se refiere a un bosque tropical en una etapa determinada en el proceso de sucesión. Por lo tanto selva o jungla se refiere a un área de bosque perturbada.

Debido a que el área alterada se encuentra expuesta al sol, las plantas crecen muy rápidamente. Los arbustos y lianas crecen abundantemente, y no llegan a ser tan altos como el bosque circundante. Por lo tanto se podría utilizar este término para otras regiones de la misma manera.

Hay que tomar en cuenta que luego de una perturbación de cualquier tipo, si se volviera a eliminar la vegetación y se remueve el suelo superficial, el área permanecerá desnuda y es susceptible a una erosión severa.

Si los bosques son capaces de regenerarse de esta manera, creando nuevas especies, ¿Por qué no es conveniente utilizar estos suelos para pastoreo y cultivos?

Es erróneamente conocido que los suelos amazónicos son los más ricos en nutrientes y los mejores para cultivar. Pero estos suelos mantienen su riqueza solamente si contienen la cobertura vegetal que les corresponde naturalmente. Por otro lado, los árboles de bosques lluviosos se han adaptado bien a los suelos pobres en nutrientes.

En el bosque tropical, existe una regeneración continua de nutrientes que, al talar un área, deja de desarrollarse. Sin ésta regeneración natural, el suelo dura poco y eventualmente se erosiona (se vuelve desierto). Y ni hablar del pastoreo, tan sólo el peso y las pisadas del ganado, causan un efecto negativo significativo en los suelos.

Una de las primeras etapas de la **desertización** es la destrucción de la cobertura vegetal, a continuación, la tierra deja de ser fértil y el agua y el viento erosionan el suelo hasta llegar a la roca. En la mayor parte de las zonas de cultivo el suelo se erosiona mucho más rápido de lo que demora en formarse. Podrían necesitarse décadas o cientos de años para que el paisaje volviera a cubrirse de verde.

Al bosque regenerado parcial o totalmente se lo denomina bosque secundario.

3.4 ESTRUCTURA VERTICAL DEL BOSQUE HÚMEDO TROPICAL (BHT)

Algunos autores consideran que en el BHT hay una estratificación vertical compuesta por cinco estratos diferenciables. Otros mencionan una estratificación continua desde el suelo hasta el dosel. Sin embargo en el BHT es notoria la existencia de:

| Estrato superior o emergente | |
|-------------------------------------|---|
| Vegetación / Características | <ul style="list-style-type: none"> • Árboles extensamente espaciados • Altura entre 35 y 50m • Copas en forma de paraguas • Hojas pequeñas y terminadas en punta para escurrir el agua y para evitar la proliferación de microbios • Raíces anchas (zancudas o tablares) no profundas más sí esparcidas alrededor del árbol • Presencia de epífitas muy especializadas y adaptadas a alta disponibilidad de luz • Troncos rectos y sin ramificaciones hasta alcanzar el dosel que puede ser variable formando varios niveles de dosel y un subdosel en el que se encuentran palmas y otros árboles típicos |
| Intensidad de luz | <ul style="list-style-type: none"> • 100% |
| Depredadores exitosos | <ul style="list-style-type: none"> • Aves de presa |

| | |
|--|--|
| Adaptaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Las hojas pequeñas son una adaptación por la incidencia del viento y el sol, de esta manera evitan la deshidratación • Usualmente árboles de la misma especie presentan hojas de diferente tamaño, siendo más grandes las de los individuos que no alcanzan el dosel • Ejemplares jóvenes de árboles de este estrato presentan hojas más grandes y menores cuando alcanzan el dosel • Algunas especies pierden las hojas en la época seca • Las especies de este estrato aprovechan el viento para dispersar sus semillas • Generalmente las semillas están equipadas con algún tipo de mecanismo para ser transportadas por los vientos lejos del árbol madre (ej. Ceibo (<i>Ceiba Pentandra</i>): Sus frutos están llenos de semillas envueltas en algodón y cuando maduran, se abren y las semillas vuelan con el viento, lejos del árbol madre) |
| Dosel | |
| Vegetación/ Características | <ul style="list-style-type: none"> • Estrato cerrado donde las copas se sobreponen • 25-35 m de altura • A este estrato llegan también las ramas y hojas de las plantas trepadoras. • Este estrato tiene abundancia de hojas, flores y frutos, que mantienen una variedad de animales especializados • La mayor diversidad del bosque se encuentra en este estrato • Presencia de epifitas como bromelias y orquídeas |
| Intensidad de luz | <ul style="list-style-type: none"> • Luz disponible para las copas de este estrato |
| Adaptaciones | <ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de las especies animales de este estrato nunca desciende al suelo. |
| Subdosel | |
| Vegetación/ Características | <ul style="list-style-type: none"> • Copas cerradas • 15 – 25 m de altura • Poco movimiento de corrientes de aire • Humedad alta y constante • Gran variedad de epifitas, bromelias, aráceas, helechos y lianas de plantas trepadoras. • Presencia de troncos huecos o muertos y acumulación de materia orgánica lo que trae consigo actividad animal de todo tipo |
| Intensidad de | <ul style="list-style-type: none"> • Luz de menor intensidad es absorbida por las copas de |

| | |
|---|---|
| luz | estos árboles |
| Adaptaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Los troncos de las especies que habitan en este estrato presentan espinas para evitar la depredación |
| Sotobosque | |
| Vegetación/ Características | <ul style="list-style-type: none"> • Formado por arbustos y hierbas de poca densidad • 5 -15 m |
| Intensidad de luz | <ul style="list-style-type: none"> • Menos del 3% de la luz incidente |
| Adaptaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Las plantas de este estrato aprovechan cualquier perturbación para crecer cuando alguna parte del dosel se abre, lo que lo hace importante para herbívoros terrestres |
| Estrato rastrero o ras del suelo | |
| Vegetación/ Características | <ul style="list-style-type: none"> • Hierbas pequeñas y plántulas esparcidas entre la capa de hojarasca • Un tercio de la precipitación se intercepta antes de que alcance la tierra • Alta humedad • La temperatura suele ser alrededor de 6°C menor que en el estrato emergente |
| Intensidad de luz | <ul style="list-style-type: none"> • Menos del 1% de la luz penetra |
| Depredadores exitosos | <ul style="list-style-type: none"> • Mamíferos grandes como el Jaguar |
| Adaptaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Sustrato rico en humus pero muy delgado ya que la temperatura y la humedad facilitan la labor de descomposición rápida de la materia orgánica, llevada a cabo por los desintegradores (bacterias, hongos y otro tipo de microorganismos) |

Conforme se baja al ras del suelo la concentración de co2 y la humedad relativa aumentan y la temperatura y la evaporación disminuyen.

GRÁFICO 4: Estructura vertical del Bosque Húmedo Tropical



Fuente: Juan Manuel Caicedo / Ikonogroup.com

Esta división estratificada del bosque es muy importante para la fauna, esto hace que se creen diferentes **nichos ecológicos** donde pueden desarrollarse las especies sin extinguirse por competencia.

La gran cantidad de plantas epifitas, como las bromelias, crean ambientes acuáticos entre los troncos y ramas donde especies como ranas y sapos pueden desarrollarse, algunas de ellas sin bajar nunca a la tierra.

Gracias a esta estratificación existe abundancia de alimento en los diferentes estratos del bosque, lo que ha permitido el desarrollo de especies especialistas como carnívoros, frugívoros, hematófagos, herbívoros, insectívoros, nectarívoros, omnívoros.

En cada estrato se encuentran especies adaptadas a las condiciones existentes y muy especializadas para determinado nicho ecológico o zona de vida.

3.5 DIVERSIDAD EN EL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

3.5.1 FLORA

El Bosque Húmedo Tropical es el bioma más complejo de la tierra en términos de su estructura y diversidad de especies. Se desarrolla bajo condiciones ambientales óptimas para la vida: Disponibilidad de calor durante todo el año y abundante precipitación.

No hay estaciones de crecimiento e hibernación como en las zonas templadas de los hemisferios norte y sur, aunque si se observa estacionalidad que afecta el ritmo de los procesos biológicos de las especies de manera particular.

El Parque Nacional Yasuní cuenta con una lista de 1.576 especies de plantas identificadas, de éstas 1,498 (95%) corresponden a las Angiospermas (plantas vasculares con flores).

Este gran grupo está formado por 1.247 especies de Dicotiledóneas, como Fabaceae, Rubiaceae, Moraceae y Melastomataceae; y 251 de Monocotiledóneas, entre las más abundantes y diversas son las Araceae, las palmas y las orquídeas.

Además están registradas más de 450 especies de lianas y 313 especies de plantas vasculares epífitas, lo que ha logrado que el parque posea un récord mundial para tierras bajas en el número de epífitas por parcela estudiada.

La densidad y abundancia de epífitas en el Yasuní supera los datos registrados en los bosques andinos, en los que se pensaba había la mayor abundancia de plantas epífitas. Por lo menos, el 10% de las especies de epífitas del Yasuní son endémicas a la región del Alto Napo - una pequeña porción del oeste amazónico.

Sólo dentro de una hectárea del Yasuní se han encontrado 644 especies de árboles. Para poner este número en perspectiva, hay tantas especies de árboles y arbustos en una hectárea del Yasuní como existen árboles nativos para toda América del Norte, estimado en 680 especies.

Árboles tropicales

El Yasuní protege un amplio rango de la comunidad de vegetales arbóreas, considerada como la más diversa del mundo, la cual se extiende desde el occidente del Ecuador y el noreste de Perú hasta el Brasil. Existen 1.762 especies de árboles y arbustos que han sido descritas en el Yasuní, más de 366 de ellas no han sido clasificadas aún por la ciencia occidental (debido a cambios taxonómicos, nuevos registros para el Ecuador y nuevas especies para la ciencia).

La "Zona Intangible" no ha sido bien estudiada, pero otras 116 especies de árboles han sido recolectadas en zonas aledañas. Por lo que se estima que en el Yasuní podría haber unas 2.244 especies de árboles y arbustos.

Una sutil ironía de la naturaleza tropical es que, a pesar de que hay más especies de árboles que en cualquier otra parte, muchas son lo suficientemente similares en apariencia como para que se pueda describir un “árbol tropical típico”. Sin embargo existen varias características que comparten los árboles tropicales.

- **Tamaño**

Generalmente cuando se piensa en los árboles del Bosque Tropical, se piensa en árboles enormes. Los árboles más altos se encuentran en los bosques húmedos de tierras bajas y su altura oscila entre 25 y 45 metros, aunque la mayoría se encuentran entre los 25 y 30 metros.

- **Raíces**

En el Bosque Húmedo encontramos que no todas las raíces de las plantas son subterráneas, existen varios tipos de raíces especializadas dependiendo del entorno en el que se desarrollan y de cómo obtienen su alimento. Entre estas tenemos:

Raíces tablares o contrafuertes son raíces expandidas en forma de láminas que sirven de soporte y además de ayudar en la absorción de agua y nutrientes, permiten que los grandes árboles del estrato emergente eviten ser derribados por los vientos. Un ejemplo típico es el árbol de ceibo *Ceiba pentandra*.

Raíces Zancudas son raíces visibles como “patas de zancudo”, sobre las cuales se apoya el tronco. Estas raíces proporcionan un soporte más eficaz en bosques inundables y manglares y ayudan a la absorción de agua y nutrientes. Son comúnmente encontradas en plantas de la familia palmaceae.

Raíces aéreas como su nombre lo indica son raíces que viven en contacto con la atmósfera, de la cual toman los nutrientes necesarios para desarrollarse. En el caso de las epífitas, se adhieren a soportes vivos o inertes dentro del bosque con el único objeto de buscar apoyo, pero sin nutrirse de la planta soporte. Además presentan una estructura interna llamada **velamen** que les sirve para acumular agua.

Raíces acuáticas son poco profundas, se desarrollan en el agua sin fijarse en el fondo, como ejemplo típico tenemos a la lechuga de agua *Pistia stratiotes*.

Raíces adventicias son las que poseen las plantas trepadoras para poder adherirse mejor y subir por los árboles en busca de luz. No necesariamente se alimentan de la planta que les soporta.

Raíces chupadoras son las que encontramos en plantas parásitas, penetran en el tronco de la planta que las sostiene para alimentarse de la savia de ésta.

Algunos árboles tropicales, carecen tanto de raíces tablares o contrafuertes como de raíces de apoyo y pueden tener en cambio raíces superficiales horizontales o raíces subterráneas más profundas, pero en general y debido a la composición de los suelos tropicales, las raíces de sus árboles no son muy profundas.

- **Asociaciones de algunas raíces**

Las plantas utilizan el nitrógeno contenido en el suelo, pero no pueden utilizar directamente el nitrógeno del aire. Solamente algunas plantas pueden hacerlo por intermedio de algunos microorganismos que viven en **simbiosis** con ellas.

Las Micorrizas son asociaciones simbióticas de ciertos hongos del suelo con las raíces de muchas plantas. La planta cede al hongo hidratos de carbono, y el hongo proporciona a la planta un aumento de su capacidad para absorber agua y algunos elementos nutritivos, especialmente fósforo. Las raíces de una planta micorrizada exploran un volumen del suelo mayor que cuando no hay micorrizas. Además, el hongo segrega unas enzimas que facilitan a la planta la absorción de nutrientes.

Por otra parte, el hongo, al desarrollar sus propias defensas, impide el desarrollo de otros posibles competidores, con lo cual la planta que alberga al hongo, resulta más resistente a organismos patógenos (capaces de causar enfermedad).

- **Troncos y copas**

Los tallos son delgados y altos, la corteza lisa o rugosa, ligeramente coloreada u oscura y casi blanca en algunos casos. La corteza está frecuentemente manchada con parches pálidos y oscuros. Puede ser delgada o gruesa, con madera interior dura.

Por todas estas características, generalmente la corteza no es un buen medio para identificar árboles, dado que muchas especies pueden tener la corteza de apariencia similar.

Muchos árboles del dosel tienen copas extendidas y aplanadas. Las ramas principales se ramifican a partir de uno o pocos puntos, semejando rayos de un paraguas.

Muchos árboles tropicales, no solamente en el Neotrópico, sino a nivel global, presentan una característica única denominada **caulifloría**, que significa que las flores y los frutos crecen directamente del tronco leñoso, en vez de hacerlo desde las ramas del dosel. La caulifloría generalmente no se da fuera de los trópicos.

El cacao, de donde se produce el chocolate, es un árbol caulifloro del sotobosque. Algunos árboles pueden ser caulifloros debido a que el peso de las frutas grandes y pesadas que producen, no podría ser soportado por las ramas externas.

La presencia de flores caulinares puede facilitar su polinización por animales grandes como murciélagos y asimismo, los frutos de las caulinares pueden facilitar la dispersión de semillas al ser consumidas sus frutas, por animales terrestres grandes que no pueden alcanzar las frutas del dosel. Un fenómeno similar, la ramifloría, es el crecimiento de las flores sobre ramas viejas u ocasionalmente subterráneas.

- **Hojas**

Las hojas de muchos árboles tropicales son sorprendentemente similares en forma, lo que hace difícil identificar especies. Característicamente las hojas son ovales, enteras y frecuentemente poseen ápices (puntas) fuertemente agudos, llamados puntas de goteo, que facilitan el rápido escurrimiento del agua de lluvia.

Las hojas de la mayoría de especies tienen bordes lisos en vez de dentados, aunque algunas especies tienen bordes serrados. Hojas cerosas y gruesas, que pueden permanecer en el árbol por más de un año. Muchas son palmadas, formando una estructura similar a un paraguas (Flia. *cecropiaceae*). Hojas simples o compuestas. Muchas tienden a mostrar un daño obvio causado por insectos.

- **Flores**

Muchos árboles tienen **inflorescencias** coloridas y fragantes, frecuentemente de gran tamaño. El color de las flores está íntimamente relacionado con sus polinizadores. Por ejemplo:

- Las flores rojas, naranjas y amarillas están asociadas con plantas polinizadas por aves (ej. heliconias)
- Las flores del Jacarad , son comúnmente polinizadas por insectos.
- Algunas especies como el Ceibo producen flores blancas que florecen en la noche, éstas atraen polillas o murciélagos.
- Las flores fragantes son polinizadas principalmente por polillas, abejas, escarabajos u otros insectos.
- Las polinizadas por murciélagos generalmente huelen a moho.

Dada la elevada incidencia de la polinización por animales, especialmente por animales grandes como aves, murciélagos y lepidópteros grandes (mariposas y polillas), las flores no solamente tienden a ser grandes, sino también a ser ricas en néctar y crecer en las ramas largas que se encuentran lejos de las hojas o desde el tronco (cauliflor )

Muchas flores son de forma tubular o tipo cepillo, aunque algunas, particularmente aquellas polinizadas por insectos pequeños, tienen forma de tazón aplanado o plato.

Aunque la polinización animal es lo más común, el viento poliniza algunas especies de árboles del dosel.

• **Frutos y Semillas**

Muchos árboles tropicales producen frutos de tamaño pequeño a mediano, pero otros producen frutas grandes y conspicuas (visibles, sobresalientes) y las semillas que contienen también son grandes. En algunos casos, los frutos son grandes y duros y poseen una sola semilla, en otros son alargados en forma de vainas y contienen muchas semillas. Es muy frecuente que las semillas contengan tóxicos para defenderse de los depredadores.

Las frutas grandes con semillas de gran tamaño, son una de las principales fuentes de alimento para los animales grandes del bosque, entre estos tenemos a los monos, murciélagos, varios roedores, pecaríes y tapires que son consumidores comunes de frutas y semillas, algunas veces las dispersan y otras las destruyen.

Las aves como los tinam es, pavas, palomas, trogones, tucanes y loros son también atraídos por los frutos grandes y las semillas dentro de ellos. En los bosques inundados, algunas especies de peces son importantes consumidoras de fruta y dispersores de semillas. Los insectos son frecuentes depredadores de semillas pequeñas.

Las semillas de algunos árboles son dispersadas por el viento y por lo tanto, sus frutos no son consumidos usualmente por animales. Por ejemplo, el ceibo dispersa sus semillas gracias a fibras sedosas con forma de paracaídas.

• **Formas de crecimiento**

Siendo la luz solar uno de los factores más importantes para el crecimiento de las plantas en el Bosque Húmedo Tropical, existen varias formas de crecimiento que usan las especies vegetales para alcanzar la luz solar:

| FORMAS DE CRECIMIENTO DE ESPECIES VEGETALES | | |
|---|---|---|
| EPÍFITAS | LIANAS | ESTRANGULADORAS |
| <p>Plantas que utilizan ramas o troncos de otros árboles como soporte para crecer, obtener humedad del aire y atrapar nutrientes de hojas que caen o partículas arrastradas por el viento</p> <p>Ejemplos típicos: Bromelias y Orquídeas</p> <p>En algunos bosques se han registrado más de 2000 epífitas en tan sólo un árbol emergente por la cantidad de luz que logran captar</p> | <p>Plantas que utilizan ramas o troncos de otros árboles como soporte para crecer, obtener humedad del aire y atrapar nutrientes de hojas que caen o partículas arrastradas por el viento.</p> <p>Cumplen una importante función ecológica al amarrar las copas de los árboles entre sí, evitando las caídas prematuras de los mismos</p> | <p>Plantas que utilizan ramas o troncos de otros árboles como soporte para crecer, obtener humedad del aire y atrapar nutrientes de hojas que caen o partículas arrastradas por el viento</p> <p>Ejemplo típico: Matapalo</p> <p>Al bajar al suelo se anastomosan (se funden entre sí) creando una especie de tronco que va comprimiendo al árbol huésped, quitándole la luz y finalmente matándolo</p> |
| HETERÓTROFAS | | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Especies vegetales incapaces de hacer fotosíntesis. Generalmente ocupan el estrato más bajo del bosque. Estas plantas presentan diferentes estrategias para obtener sustancias nutritivas necesarias para su desarrollo.</p> </div> | | |
| PARÁSITAS | | SAPRÓFITAS |

| | |
|---|---|
| <p>Se alimentan penetrando raíces, ramas aéreas y tejidos vasculares de los tallos de especies fotosintéticas. Estas plantas son perjudiciales para la planta que los alimenta.</p> | <p>No pueden producir su propio alimento. Se alimentan de materia orgánica en descomposición. Habitan sobre madera o restos vegetales muertos, alimentándose de éstos, pudriéndolos y transformándolos en materia orgánica. La mayoría de hongos pertenecen a este grupo.</p> |
|---|---|

3.5.2 FAUNA

Uno de los motivos por el cual el Parque Nacional Yasuní es tan conocido globalmente es por ser uno de los lugares más diversos del mundo. Aquí se han registrado alrededor de 567 especies de aves, 173 especies de mamíferos, siendo el 43% de todas las especies de mamíferos del Ecuador; Posee 13 sp de primates, conteniendo los 3 primates más grandes y más cazados, monos lanudos (chorongos), monos araña (maquisapas) y monos aulladores (cotos), Alrededor de 105 sp de anfibios, 83 sp de reptiles y 382 sp de peces de agua dulce, más de 100.000 sp de insectos por hectárea. (Ver lista de especies en anexo 1, 2 y 3)

El Yasuní protege cerca del 40% de todas las especies de mamíferos de la cuenca amazónica y el 90% de los mamíferos encontrados en la amazonía ecuatoriana. Este alto porcentaje es notable considerando que los 9.820 km² del parque son una miniatura frente a los 6'683.926 kilómetros cuadrados que tiene la cuenca amazónica.

La biodiversidad del Yasuní es incluso mayor si se toma en cuenta que todavía está por descubrirse cientos de miles de especies nuevas para la ciencia.

No existen estaciones marcadas ni hibernación de especies como en las zonas templadas de los hemisferios norte y sur, aunque si se observa estacionalidad que afecta el ritmo de los procesos biológicos de las especies de manera particular.

La vida animal es altamente diversa e incluye adaptaciones a la vida arbórea en los diferentes grupos de vida animal: mamíferos, aves, reptiles, anfibios. Entre los mamíferos, la cola prensil de los primates es un buen ejemplo de adaptación a la vida arbórea.

- **Diferentes costumbres alimenticias en mamíferos**

Los vertebrados no solamente encuentran su mayor diversidad a nivel de especies en el BHT, sino que además, tienen gran diversidad de gremios (grupos comunes), las aves y los mamíferos se han adaptado a dietas especializadas.

Las costumbres alimenticias son variadas, desde los primitivos insectívoros a formas más evolucionadas como los hematófagos. Los tipos de alimentación encontrados en mamíferos son, en orden alfabético:

| |
|--|
| Carnívora |
| <p>Dieta: Carne, ya sea de otros mamíferos o demás vertebrados Miembros del grupo: Félidos; Canidos; Mustélidos; algunos murciélagos grandes de la Flia. Phyllostomidae Especializaciones: Piscívoros o ictiófagos (dieta de peces) Ej: Nutrias y murciélagos Flia. Noctilionidae</p> |
| Frugívora (También denominados semillívoros o granívoros) |
| <p>Dieta: Frutos o semillas tomados directamente de la planta o del suelo Miembros del grupo: Flia. Phyllostomidae, subflia. Carollinae y Stenodermatinae además de muchos primates y roedores</p> |
| Hematófaga |
| <p>Dieta: Sangre de otros mamíferos o aves Miembros del grupo: Sólo murciélagos de la Flia. Phyllostomidae, subFlia. Desmodontinae</p> |
| Herbívora |
| <p>Dieta: Hierbas en general, hojas u otras partes vegetales tomadas del sotobosque, dosel o plantas acuáticas Miembros del grupo: Manatíes y la mayoría de ungulados Especializaciones: Los venados (ungulados) se especializan en hojas, ramas y brotes de árboles y arbustos (ramoreo) Perezosos y ciertos primates dieta folívora: se alimentan exclusivamente de hojas verdes que toman de la parte alta de los árboles</p> |
| Insectívora (Denominada también animalívora - invertebrados) |
| <p>Dieta: Insectos, en algunos casos también se incluye a los que consumen arácnidos Miembros del grupo: Mamíferos primitivos y pequeños como roedores y zarigüeyas</p> |
| Nectarívora |
| <p>Dieta: Néctar y polen Miembros del grupo: Murciélagos de la Flia. Phyllostomidae, SubFlia. Glossopaginae</p> |
| Omnívora |

Dieta: Dos o más tipos de dietas diferentes sin que ninguna de ellas predomine sobre otra

Miembros del grupo: Primates, marsupiales, pecaríes, algunos roedores y pocos carnívoros y murciélagos

Nota: Complementar con la lista de especies de mamíferos adjunta a este documento.
Anexo 1: Lista de mamíferos y listas rojas

3.6 DEPREDACIÓN

Uno de los resultados de la competencia intensiva puede ser la extinción de una o más de las especies competidoras.

¿Qué puede evitar dicha extinción?

Un factor son los predadores. Supongamos que cuatro especies de orugas están compitiendo por la misma planta. Una especie empieza a ganar y las otras están siendo arrastradas a la extinción. Lo que era un sistema de cuatro especies está a punto de convertirse en un sistema de una especie. Pero supongamos que las aves depredan sobre las orugas.Cuál de las cuatro especies tiene más probabilidades de ser tomada por las aves? La elección más probable debería ser la especie más obvia y abundante. El resultado de la predación ejercida por las aves sería reducir el crecimiento poblacional de la especie que va “ganando”, dejando que las otras, las “predadoras” retomem algún control sobre los recursos e incrementen su población. Este escenario describe la hipótesis predatoria de la diversidad.

El argumento de la hipótesis de la predación es que los predadores evitan que las especies presa compitan dentro de sus rangos al punto que se produzca extinción. Los predadores cambian constantemente su atención hacia la presa más abundante, entonces la especie más rara es la que está más segura. El resultado de la presión del predador es preservar la diversidad evitando la extinción por competencia.

Hay poca evidencia directa que apoye la hipótesis de la predación, pero alguna existe.

De igual manera si hablamos de la depredación en mamíferos, los depredadores, controlan las poblaciones del resto de especies. En selvas donde no hay felinos grandes por ejemplo, las poblaciones de agutíes y pacas son mucho mayores. En este caso los agutíes y pacas son grandes predadores de semillas, la pérdida de grandes felinos puede eventualmente resultar en cambios significativos en la riqueza de especies de plantas.

Los parásitos también actúan como un tipo de predador y pueden ser una marcada influencia estructurando comunidades de bosques lluviosos.

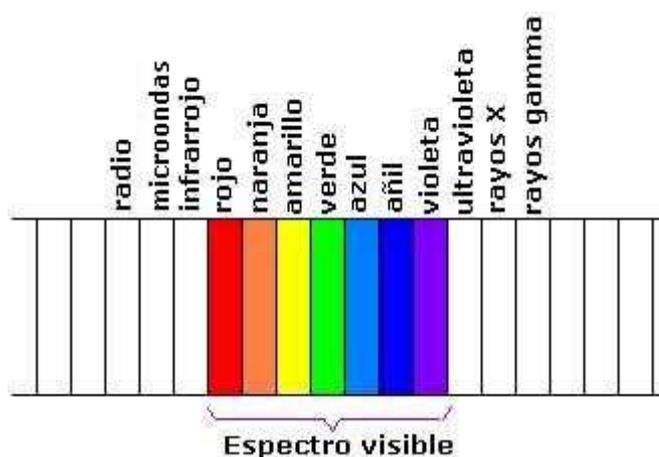
3.7 ENDEMISMO

Hablamos de que una especie es endémica cuando es nativa o encontrada exclusivamente en una región o tipo de hábitat. Dicho esto entendemos como endemismo al porcentaje de especies endémicas que se encuentran en un tipo de hábitat dado.

3.8 PRODUCTIVIDAD

Los ecólogos usan el término productividad para describir la cantidad de radiación solar, transformada por las plantas en moléculas complejas, como los azúcares. El proceso bioquímico por medio del cual esta transformación de energía se logra, es por supuesto, la fotosíntesis. Las plantas capturan longitudes de onda roja y azul de la luz solar y usan la energía para dividir las moléculas de agua en sus componentes atómicos: hidrógeno y oxígeno. Para realizar esto, las plantas utilizan el pigmento verde conocido como clorofila. La razón por la cual las plantas lucen verdes, mientras que las longitudes de onda roja y azul del espectro son absorbidas.

GRÁFICO 5: Espectro de la radiación



Fuente: Carlos S. China, Didáctica Física, Enero 2003

La esencia de la fotosíntesis es que el hidrógeno del agua, rico en su energía, se combine con el dióxido de carbono (Co₂, un gas atmosférico), un compuesto bajo en energía, a fin de formar azúcares y compuestos relacionados de alto contenido energético. Este proceso es la base sobre la cual se desarrolla

virtualmente toda la vida sobre la Tierra. El oxígeno del agua es liberado como subproducto. La fotosíntesis ha ocurrido durante los últimos tres mil millones de años y ha sido responsable de cambiar la atmósfera terrestre, de un ambiente virtualmente carente de oxígeno en uno con el contenido actual del 21%.

De todos los ecosistemas terrestres, en ninguno se logra más fotosíntesis que en los bosques lluviosos tropicales. Una hectárea de bosque lluvioso supera en productividad por más del doble a una de un bosque en Norte América.

Los ecólogos distinguen entre la productividad primaria bruta (PPB) y la productividad primaria neta (PPN). La primera se refiere a la cantidad total de fotosíntesis lograda, en tanto que la última se refiere a la cantidad de carbono fijado en exceso de las necesidades respiratorias de la planta; en otras palabras, la cantidad de carbono (como tejido vegetal) utilizado por la planta para crecimiento y reproducción.

Los bosques lluviosos tropicales exhiben productividades netas altas, esencialmente las más altas de cualquier ecosistema terrestre.

Además, los bosques lluviosos tienen tasas de respiración que exceden las de otros ecosistemas, debido presumiblemente al estrés de temperatura. Los bosques lluviosos gastan entre un 50 % y un 60% de su productividad primaria bruta en su propio mantenimiento. Lo que esto significa, es que la productividad primaria bruta y la tasa total de fotosíntesis (productividad primaria neta más energía usada para respiración) es enormemente mayor en los bosques lluviosos que en virtualmente cualquier otro ecosistema en el planeta.

Es necesario mencionar que como los bosques lluviosos son talados y reemplazados por ecosistemas antropogénicos (creados y controlados por humanos), mucha más PPN está dirigida específicamente hacia los humanos (en forma de agricultura o forraje) y algo también se pierde (los campos y pastizales son menos productivos que los bosques), dejando menos energía disponible para contribuir al total de la biodiversidad global.

La productividad depende de una adecuada luz, humedad y dióxido de carbono, además de cantidades suficientes de diversos minerales en el suelo. Para los tres primeros de estos elementos esenciales, los bosques tropicales lluviosos cumplen bien, aún cuando la baja intensidad de luz ciertamente limita el crecimiento de las plantas por debajo del dosel. En la cuarta categoría, sin embargo, suficientes minerales en los bosques lluviosos son a menudo (aunque no siempre) insuficientes. En muchas áreas dentro del trópico

americano, los suelos son viejos y pobres en minerales, factores que pueden limitar la productividad. Sin embargo, los árboles de bosques lluviosos se han adaptado bien a los suelos pobres en nutrientes.

Los bosques húmedos tropicales de tierras bajas son tan productivos gracias a que como resultante del alto calor y humedad la materia orgánica se descompone a un ritmo muy acelerado.

La gran cantidad de plantas se encuentran soltando hojas viejas todo el tiempo las cuáles se acumulan como hojarasca sobre la superficie del suelo y en poco tiempo se convierten en una delgada capa nutritiva. Los árboles se han adaptado a este tipo de aporte de nutrientes desarrollando extensivos sistemas de raíces no profundas (generalmente entre los 30 y 50 cm de suelo).

3.9 ADAPTACIONES, MIMETISMOS Y DEFENSAS

Una adaptación es cualquier característica anatómica, psicológica o **etológica** que demuestre mejorar la supervivencia o reproducción de un organismo. Las adaptaciones con una base genética son concebidas como el resultado de la acción de la **selección natural**.

Las zarigüeyas, cusumbos y muchos monos presentan cola prensil como adaptación a la vida arborícola. La desarrollaron debido al riesgo de caer. Sin embargo no todas las adaptaciones son obvias, muchas adaptaciones se dan a nivel interno, por ejemplo, se cree que el apéndice en los humanos alguna vez funcionó alguna vez como un intestino ciego, un área adicional para la fermentación de fibras vegetales duras.

- **Coloración críptica.** (Apariencia camuflada que torna al animal menos Visible)

Muchas especies en la selva tropical presentan diversos colores que los ayuda a mezclarse con su entorno. Generalmente dicha coloración depende del medio donde se desarrolla esta especie. Por ejemplo las serpientes que se arrastran por el suelo del bosque, presentan colores similares a los de la **hojarasca**. Si se las retirara de su entorno natural, esta coloración no sería más críptica, sería obvia.

La coloración críptica funciona generalmente para proteger a los animales de ser detectados por sus predadores y no es casualidad que en algunas especies de aves, por ejemplo los saltarines (Pipridae), los machos tienen colores brillantes, mientras que las hembras poseen coloración críptica. Sólo la hembra construye y atiende el nido. Esto es indudablemente una adaptación para proteger el nido de los posibles depredadores.

El perezoso de tres dedos por ejemplo, es muy poco visible en las copas de los árboles ya que le crecen algas en los surcos de su pelaje, dándole una tonalidad verdosa.

- **Coloración de advertencia.** Aunque muchos animales sobreviven mediante el camuflaje, algunos parecen enviar el mensaje opuesto. Quien haya visitado la selva tropical se habrá encontrado con mariposas, orugas, ranas, etc., que presentan colores vivos y sobresalen de su entorno. El mensaje que estas especies están dando a sus depredadores una advertencia fácil de recordar que es peligroso acercarse y que dichas criaturas no son buenas para comer.

Un ejemplo de las especies más vistosamente coloreadas son las ranas de la familia Dendrobátidae, las ranas venenosas. Estas poseen alcaloides en su piel que son tóxicas para sus depredadores. Este tóxico es desarrollado por las ranas, a partir de su dieta de ciertos insectos (particularmente hormigas).

Algo interesante acerca de este tipo de camuflaje, es que ciertas especies no venenosas o tóxicas, imitan los colores de advertencia de las que si lo son para evitar a los depredadores. Un ejemplo de esto es la falsa coral, serpientes del género Lampropeltis, estas culebras no tienen veneno, pero su coloración de advertencia parece funcionar ya que nadie está dispuesto a hacer la prueba y por lo tanto los predadores las evaden también.

La vegetación dentro del bosque no se queda atrás, existen diversas formas que las plantas han encontrado para defenderse de los depredadores, si imaginamos a la selva tropical, podemos verla como una gran ensalada de la que muchos animales herbívoros podrían darse un banquete. Por esta razón las especies vegetales presentan diversos mecanismos de defensa.

Por ejemplo, varias plantas de las familias Euphorbiaceae, Moraceae, Apocinaceae, Caricaceae, Sapotaceae, entre otras, presentan un látex que al entrar en contacto con el aire, se torna duro y pegajoso; esto les ayuda a evitar insectos que podrían alimentarse de ellos. Un mecanismo de defensa común en las plantas del bosque húmedo es la presencia de sustancias tóxicas, que ayudan a las mismas a evitar ser devoradas por herbívoros, esto no evita que sean consumidas, pero hace que los depredadores no abusen de sus hojas sino que consuman unas cuantas y pasen al siguiente árbol.

Los que hemos sido observadores dentro del bosque, hemos notado los bordes aserrados de algunas hojas, estos bordes les sirven de protección contra orugas, las cuales literalmente se cortarían en dos al intentar caminar por ellas.

De la misma manera, los espinos en troncos y hojas evitan que los predadores se les acerquen. Las maderas duras de algunos árboles les ayudan a evitar la presencia de termitas.

Algunas plantas se asocian con insectos para protegerse, particularmente algunas especies de la familia Acaceae, se asocian con hormigas para evitar a los herbívoros.

De la misma manera existen especies animales adaptadas a todas estas defensas de las plantas, pero de alguna manera la presencia de estas hace que se mantenga un equilibrio entre predadores y presas.

La interdependencia (en donde todas las especies son dependientes de otras hasta cierto punto), es una característica clave del ecosistema del bosque lluvioso. La interdependencia biológica toma muchas formas en el bosque, desde especies que dependen de otras especies para la polinización y la dispersión de semillas, hasta las relaciones entre depredador-presa y simbióticas.

CAPÍTULO IV – CONSERVACIÓN DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

Conociendo ya todas las características geográficas, históricas y biológicas del PNY, en este capítulo mencionaremos las amenazas que enfrenta en la actualidad, la importancia de su conservación y organizaciones que trabajan a favor de ésta. Además recomendamos ver los anexos 4 y 5 que se refieren a los principios de actividad turística socio-ambientalmente responsable y las recomendaciones para un buen manejo de grupos de visitantes.

4.1 ¿Cuáles son las amenazas que afronta el Parque Nacional Yasuní?

Un estudio realizado por USAID (2005), señala que las amenazas más sobresalientes para los recursos naturales en el PNY son: la deforestación, explotación petrolera, técnicas agropecuarias de los colonos provenientes de otras regiones que son poco adaptables y sostenibles a la fragilidad del ecosistema amazónico y prácticas inadecuadas del manejo de los recursos naturales que provocan la degradación de los suelos, agua, flora y fauna.

Del mismo modo, el Director de la Estación Científica Yasuní - PUCE, Pablo Jarrín se refiere a las amenazas del PNY como las siguientes:

“El reciente contacto cultural de un pueblo con una historia particularmente violenta (Beckerman et al., 2009). Los waorani vivían una época de guerra fratricida poco antes de ser contactados por los colonizadores de “occidente”. Esta historia de violencia, y la misma violencia y brusquedad con la que fueron introducidos a la cultura global destruyó su cultura y costumbres. Hoy son un pueblo con necesidades, las mismas que tarde o temprano se volcarán de lleno sobre el bosque y sus recursos”.

“La acentuada división étnica y cultural con un fraccionamiento territorial confuso. Aunque las culturas son celebradas como fuente de riqueza y diversidad, también son el origen de conflictos y guerras. Las divisiones culturales que no son manejadas adecuadamente pueden devenir en conflictos por territorio o recursos económicos y alimenticios. En el Yasuní convergen diferentes territorios, culturas y lenguas, y es fundamental saber aprovechar de tal diversidad y procurar que ésta no se convierta en tribulación y problemas”.

“La explosión demográfica de las comunidades indígenas es un problema para la conservación del Yasuní. A nivel mundial existe una relación inversa entre el nivel socio-económico y el número de hijos en una familia promedio. A pesar de su pobreza y relativo abandono, las mujeres indígenas, particularmente waorani, tienen una gran cantidad de hijos. Muchos de estos niños crecerán para convertirse en los futuros habitantes de un bosque cada vez más reducido y afectado por lo que obviamente será una mayor densidad de pobreza y desocupación. A más gente y más pobreza, más presión sobre los recursos naturales”.

de innumerables sustancias biológicas con potenciales usos en la industria y la medicina. Solo pensemos en la vastedad de la selva, la prodigiosa variedad biológica, y por lo tanto la infinidad de genes y moléculas que pueden tener usos en la industria y farmacéutica. Esta será la fuente de riqueza en un futuro cercano, pero solo para aquellas sociedades tecnológicamente predispuestas a impulsar la industria biotecnológica.

ESTÉTICA E HISTÓRICA: *La selva es un lugar privilegiado en términos relativos a otras regiones del planeta. Debido a una combinación de factores geográficos, geológicos, meteorológicos e históricos, las selvas tropicales del Yasuní quizás sean, en promedio, las más biodiversas y ricas del planeta. Ninguna otra región de la Tierra ofrece las condiciones necesarias para un desarrollo tan vasto y tan complejo de la vida.*

ÉTICA Y MORAL: *Como seres racionales e inteligentes, como los únicos en el planeta con un lenguaje y cultura altamente desarrollados, tenemos la responsabilidad moral de proteger y manejar nuestro ambiente, especialmente aquellas regiones que por su riqueza e importancia merecen de nuestra atención. No podemos actuar como cualquier otro animal, inconscientes de su futuro y destino, acaparando y mermando los recursos que sostienen sus poblaciones, actuando puramente por instinto y necesidad. En nuestro caso, esos recursos sostienen a la civilización global y su destrucción puede llevarnos a la extinción. Debemos aprender de la historia, del fin de los Mayas, Rapa Nui, Norse, Anazasi y muchas otras civilizaciones que se extinguieron por no saber manejar y valorar sus recursos ambientales. Al desaparecer el Yasuní, nuestra civilización también se vería en peligro de desaparecer.*

4.3 ORGANIZACIONES Y PROYECTOS A FAVOR DE LA CONSERVACIÓN DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

Existen varias organizaciones o proyectos que trabajan en pro de la conservación del PNY. Entre estas mencionamos:

4.3.1 PROYECTO - INICIATIVA YASUNÍ-ITT

(Ver mapa 5: Bloques petroleros localizados en el Parque Nacional Yasuní)

Desde el 2007 se presentó públicamente una propuesta novedosa y original para evitar la contaminación dejando de explotar unos 850 millones de barriles de petróleo que se encuentran en el campo Ishpingo – Tambococha – Tiputini (ITT). (Acosta, 2009)

En esta propuesta el Ecuador propone, a la región y al mundo, un nuevo esquema de conservación y uso sostenible de los recursos naturales y patrimoniales, basado en la corresponsabilidad y solidaridad internacional,

donde se compromete a dejar el petróleo bajo tierra y no percibir aproximadamente 50% de los ingresos que generaría esta explotación, a cambio de que la comunidad internacional aporte con el otro 50% de los ingresos. (Larrea, Iniciativa Yasuní-ITT)

Las contribuciones de la comunidad nacional o internacional, sean grandes o pequeñas, podrán generar montos significativos. Es así que se propone ya para finales del Noviembre 2009, crear un fondo fiduciario, fidecomiso internacional que significa abrir una cuenta bancaria donde se podrían realizar los depósitos.

El Programa de las Naciones Unidas será la entidad que administre este fidecomiso, el cual tiene la responsabilidad de destinar los fondos en temas relacionados con: lucha contra la pobreza (salud, educación, etc) y en la protección del medio ambiente, donde se cambie la matriz de oferta energética y productiva al reducir el uso de combustibles fósiles, sustituyéndolos por formas renovables de energía hidráulica, geotérmica, eólica, de mareas y solar. (Larrea, Iniciativa Yasuní-ITT)

Con el éxito de esta propuesta, el Ecuador pasaría de una economía extractiva a una de servicios. Es una propuesta con un cambio de modelo económico, que constituye una respuesta técnica y política de un país del Sur a las urgencias mundiales por contrarrestar el deterioro ambiental.

Se evitaría la emisión de más o menos 410 millones de toneladas de CO₂ (poco menos de la mitad de las emisiones de Alemania en un año); además, al ser un petróleo pesado con mucho azufre, se evitaría la costosa descontaminación que esta produzca y finalmente se mantendría funcional un ecosistema social, ambiental y cultural sumamente sensible (Acosta, 2009). En contraste, con la extracción de este campo, sea cual sea el beneficio que esta extracción genere al país, pues el recurso se acabaría máximo en 30 años según cálculos técnicos. (Carrión, 2009)

La Iniciativa Yasuní-ITT demuestra que existen alternativas viables y concretas para la conservación de la biodiversidad. El corredor ITT no es solo una reserva de petróleo comprobada, también es el territorio de varias nacionalidades y pueblos indígenas, entre ellos las comunidad Tagaeri - Taromenane, que se encuentran voluntariamente aisladas. Es además un área que alberga una indiscutible riqueza natural que ha sido objeto de la atención nacional e internacional para conservarla y manejarla sustentablemente. El Ecuador reconoce sus obligaciones de conservar la biodiversidad amazónica que favorece a la humanidad en su conjunto. (Larrea, Iniciativa Yasuní-ITT.)

4.3.2 ESTACIÓN CIENTÍFICA YASUNÍ - PUCE (ECY)

Fue creada por el Estado Ecuatoriano el 25 de Agosto de 1994. Posteriormente, mediante un contrato de comodato por 99 años, se entrega la

ECY a la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE).

La ECY se encuentra dentro del PNY en 76° 24' 1,8" W; 0° 40' 16,7" S. En la provincia de Orellana, rívera derecha del Río Tiputini medio, a poca distancia de su confluencia con el Río Tivacuno.

La ECY apoya la actividad científica en los bosques amazónicos del Ecuador y en todas las áreas del saber. Está fundada en el principio de que la ciencia y la tecnología son esenciales para el desarrollo de una nación, en este sentido la ECY, impulsa el desarrollo académico y científico al apoyar logísticamente el trabajo de científicos nacionales y extranjeros.

Las actividades que realiza el ECY, tienen que ver con un amplio espectro de temas relacionados a la evolución, comportamiento, sistemática y ecología de plantas y animales. Es decir, la Estación Científica Yasuní, es un centro de desarrollo científico y tecnológico en medio de la selva. Su labor específica es brindar el apoyo necesario a tales iniciativas de investigación.

Durante un año promedio en la ECY se acogen a 500 estudiantes, tanto nacionales como extranjeros, que provienen de diversas disciplinas, incluyendo ingeniería ambiental, ecoturismo, biología, arquitectura, medicina, entre otras. Las visitas de estos estudiantes son importantes ya que permiten a una parte de la población ecuatoriana, conocer la realidad que se vive en la Amazonía del Ecuador. (Ph. D. Pablo Jarrín, 2009)

MAPA 7: Ubicación de la Estación Científica Yasuní – PUCE (ECY)



Fuente: tropicalfrogs.net/yasuni/images/MapaYas.JPG

4.3.3 ESTACIÓN DE BIODIVERSIDAD TIPUTINI (USFQ)

Desde 1995 la Universidad San Francisco de Quito en colaboración con la Universidad de Boston, realizan labores de investigación, educación y control en alrededor de 650 hectáreas que incluye la Estación de Tiputini.

Ubicado en la provincia de Orellana, en el banco norte del Río Tiputini, y, aunque separada de la Parque Nacional Yasuní por el río, la Estación es parte de la Reserva de la Biósfera.

4.3.4 PLAN DE MEDIDAS CAUTELARES DE PUEBLOS INDIGENAS AISLADOS (PMC-PIA)

El Plan de Medidas Cautelares de pueblos indígenas aislados (PMC-PIA) nace desde el 2007 debido a la necesidad de proteger y cautelar la seguridad de los pueblos no contactados. El Estado Ecuatoriano decide implementar el PMC-PIA y encargar su ejecución al Ministerio del Ambiente; esto después de la presión ejercida de parte de la sociedad civil, algunas organizaciones sociales y la Misión Interamericana de Derechos Humanos.

Su primera línea de acción es la investigación, generación y difusión de información referente a la situación del territorio selvático y sus pobladores, con la finalidad de que la población civil tenga acceso a información y comprenda más sobre el tema.

La segunda línea de acción es monitorear y controlar el desarrollo de las actividades tanto legales como ilegales que se dan en la zona, para que éstas sean lo menos negativas posibles.

Su tercera línea de acción tienen que ver con el desarrollo de proyectos para mejorar la calidad de vida de la gente y sostener su economía. Por ejemplo, acceso a agua segura, apoyo a las actividades turísticas de algunas comunidades con menor impacto, etc. (Pichilingue, 2009)

GLOSARIO

Aluviones: Sedimento arrastrado por las lluvias y las corrientes

Bioma: Un bioma está conformado por el total de las comunidades biológicas que interactúan dentro de una zona de vida particular, en donde, el clima es similar.

Caulifloría: Es la característica de algunos árboles de desarrollar sus flores y por ende sus frutos, directamente del tronco principal del árbol.

Clímax: En ecología, el concepto de clímax viene determinado por la situación más estable a la que es capaz de llegar un ecosistema.

Coluviones: m. geol. Material que se acumula al pie de una ladera o pendiente como consecuencia de la gravedad

Desertización: Por desertización se entiende el proceso por el que un territorio que no posee las condiciones climáticas de los desiertos, termina adquiriendo las características de éstos

Ecosistema: La totalidad de componentes interactuantes vivos (bióticos) y no vivos (abióticos) de un área dada.

Ecozona: La mayor división de la superficie de la Tierra que se basa en la evolución histórica y los patrones de distribución de las plantas y los animales. Las ecozonas representan grandes extensiones de la superficie terrestre donde las plantas y los animales se desarrollaron en relativo aislamiento durante largos períodos de tiempo y estuvieron separados unos de otros físicamente por ciertas características geológicas, como océanos, grandes desiertos, altas montañas o cordilleras, que formaron barreras a la migración de plantas y animales.

Emergente: Un árbol cuya altura excede ampliamente la de un árbol promedio del dosel, por lo cual su copa es conspicua por encima del dosel.

Etológica: La **etología** (del griego *ethos*, que significa "costumbre") es la rama de la biología y de la psicología experimental que estudia el comportamiento de los animales en libertad o en condiciones de laboratorio, aunque son más conocidos por los estudios de campo.

Hojarasca: Capa de la superficie del suelo forestal formada por desechos orgánicos inertes de trozos de plantas como hojas, corteza, ramas, flores, frutos y otras sustancias vegetales, que han caído recientemente o que están ligeramente descompuestas.

Inflorescencia: Es la disposición de las flores sobre las ramas o la extremidad del tallo; su límite está determinado por una hoja normal. La inflorescencia puede presentar una sola flor, como o constar de dos o más flores como en las heliconias.

Maloca: Ataque inesperado de indígenas contra poblaciones de españoles u otros indígenas.

Microclima: Es un clima local de características distintas a las de la zona en que se encuentra. El microclima es un conjunto de afecciones atmosféricas que caracterizan un contorno o ámbito reducido

Neotrópico: La región neotropical tiene fauna y flora diferente de la **región neártica** por su separación temprana del continente del norte. Incluye bosques tropicales (la selva húmeda tropical y subtropical) más grandes que cualquier otra **ecozona**, extendiéndose desde el sur de México a través de Centroamérica y norte de Sudamérica al sur de Brasil, incluso la inmensa selva del Amazonas. Estas regiones comparten un gran número de plantas y grupos de animales. A veces se usa el término como un sinónimo para el área tropical de América del Sur, aunque la ecozona también incluye la zona templada de América del Sur. Estas ecorregiones de la Selva húmeda son unas de las reservas más importantes de biodiversidad en la Tierra

Nicho ecológico: El rol ecológico de una especie dentro de una comunidad, incluye el medio en el que se desarrolla y su interacción con otras especies

Región Neártica: Es una de los ocho ecozonas terrestres que dividen la superficie de la tierra. La ecozona del Neártico cubre la mayoría de Norteamérica, incluyendo Groenlandia y las montañas de México.

Selección natural: En su forma inicial, la teoría de la evolución por selección natural constituye la gran aportación de Charles Darwin (e independientemente, por Alfred Russell Wallace), fue posteriormente reformulada en la actual teoría de la evolución, la Síntesis moderna. En Biología evolutiva se la suele considerar la principal causa del origen de las especies y de su adaptación al medio.

Semillas latentes: Se denominan semillas latentes, a las semillas viables, que no germinan aún cuando estén bajo las condiciones necesarias para dicha especie; sino que perduran en el tiempo para procurar la procreación de la especie.

Simbiosis: Asociación de dos organismos diferentes, sea en condición permanente o esporádica, con beneficio de ambas partes, de solo una o de ninguna.

Velamen: Conjunto de tejidos higroscópicos compactados que envuelven las raíces aéreas de las plantas epifitas, especialmente las orquídeas, y que absorben la humedad del aire.

Zona de vida: Una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA Alberto; ITT la búsqueda del paraíso perdido; Revista Terra incógnita; N.62, Noviembre 2009.

ALBA DALL, Leonis; Pioneros, nativos y colonos –El dorado del Siglo veinte – Ediciones Abya - Ayala; Petroecuador; 1992.

ALMENDÁRIZ-CABEZAS, A; Diversidad de anfibios y reptiles del Parque Nacional Yasuní (resumen). Pp. 143 en JP Jorgenson and M Coello Rodriguez (Eds.). Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia. Memorias del Seminario-Taller 2001. Ministerio del Ambiente/UNESCO/WildlifeConservation Society. Editorial SIMBIOE: Quito, Ecuador. 2001

ÁREAS PROTEGIDAS MAE;

http://www.ambiente.gov.ec/paginas_espanol/4ecuador/areas.htm; Acceso: 23 de Noviembre 2009.

BARRIGA, R.; Peces del Parque Nacional Yasuní. Pp. 139-142 in JP Jorgenson and M Coello Rodriguez (Eds.).

BARTLETT, R.D. and Patricia; Reptiles and Amphibians of the amazon and ecotourit's guide; University Press of Florida; 2003

BECKERMAN, S.,P I. ERICKSON, J.Yost, J. Regalado, L. Jaramillo, C. Sparks, M. Iromenga y K. Long. 2009. Life histories, blood revenge, and reproductive success among the Waorani of Ecuador. Proceedings of the National Academy of Sciences 106(20):8134–8139.

BONILLA, Natalia, PROAÑO José; Ecuador: Critican decreto de zona intangible en Parque. Nacional Yasuní; <http://www.servindi.org/actualidad/opinion/1524>; Acceso: 23 de Noviembre 2009.

BOSQUE HÚMEDO TROPICAL; http://www.sagan-gea.org/hojared_biodiversidad/paginas/hoja12.html. Acceso 12 de noviembre 2009.

BUENO Lorena, CENTENO Malena; Tesis: propuesta de Implementación Simultanea de Prestación de Servicios Ambientales y Ecoturismo en el Ecuador; Caso Yasuní. 2001.

BURNHAM, R. J; Dominance, diversity and distribution of lianas in Yasuní, Ecuador: who is on top? Journal of Tropical Ecology. 2002.

CALDERÓN Tatiana, Oficial de Programa MDGF 1745 –Yasuní Ecuador; UNWTO/ OMT; 2009; Entrevista.

CARRIÓN Alberto; “Esto puede ser más beneficioso que el petróleo”; Entrevista con el representante del Presidente de la República para la promoción y difusión internacional de la iniciativa – ITT; Revista Terra incógnita; N.62, Noviembre 2009.

CFR. RIVAL Laura; Hijos del Sol, padres del Jaguar; Editora Abya - Ayala; Quito- Ecuador, 1996.

CODEMPE, Nacionalidad Kichwa; www.codenpe.gov.ec. Acceso: 24 de Noviembre de 2009.

DI FIORE A; Investigación ecológica y de comportamiento de primates en el Parque Nacional Yasuní. Pp.165-173 in JP Jorgenson and M Coello Rodriguez (Eds.). Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia. Memorias del Seminario-Taller 2001. Ministerio del Ambiente/UNESCO/Wildlife Conservation Society. Editorial SIMBIOE: Quito, Ecuador, 2001.

DI FIORE, A. Yasuní Day Presentation. Mindo, Ecuador. Oct. 12, 2004;

DICCIONARIO DE LA BIODIVERSIDAD;
<http://www.inbio.ac.cr/es/biodiccionario/>. Acceso noviembre 2009.

ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador.

ECUADOR ONLINE, Parque Nacional Yasuní, Naturaleza-Flora,
<http://www.explored.com.ec/ecuador/guia/amazonia/yasunatu.htm>. Acceso 12 de noviembre 2009.

Ecuador/IUCN. Serie Libros Rojos del Ecuador, Tomo 1. Publicación Especial Sobre los Mamíferos del Ecuador 4. Quito, Ecuador. (Ed.). 2001.

ERWIN, T.L., Pimienta, M.C, MURILLO, O.E. & ASCHERO, V.; Mapping patterns of diversity for beetles across the western Amazon Basin: A preliminary

case for improving conservation strategies. Proceedings of the California Academy of Sciences. (In press), 2004.

ESPINOSA, Carlos; Quitumbe, revista del departamento de historia y geografía de la facultad de pedagogía del la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; N. 2, 1972.

ESTACIÓN DE BIODIVERSIDAD TIPUTINI; <http://192.188.53.69/tiputini/>; Acceso: 24 de Noviembre de 2009.

ESTACIÓN DE BIODIVERSIDAD TIPUTINI;
http://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_de_Biodiversidad_Tiputini;
Acceso: 24 de noviembre de 2009

GOMÉZ, Arturo; Licenciado en Educación UNMSM y Profesor de Historia; Lima-Perú; Los primeros pobladores de América;
<http://poblamerica.blogspot.com/>; Acceso: 30 de Noviembre 2009.

GUZMÁN Palomino, Luis; Los primeros pobladores de la Amazonía;
<http://runapacha.iespana.es/paginas/1historia/pdf/historia006.pdf>; Acceso: 30 de Noviembre 2009.

INEFAN – GEF, Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní, Noviembre 1998.

JELDAS, F. J., in CANADAY 2001. Aves del Parque Nacional Yasuní. Pp.144 in JP Jorgenson and M Coello Rodriguez (Eds.). Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia. Memorias del Seminario-Taller 2001. Ministerio del Ambiente/UNESCO/Wildlife Conservation Society. Editorial SIMBIOE: Quito, Ecuador.

KRICHER John; Un compañero Neotropical; Segunda edición; U.S.A;

LA ESTRATIFICACIÓN VERTICAL DEL BOSQUE;
http://www.peruecologico.com.pe/lib_c13_t04.htm. Acceso 12 de noviembre 2009.

LARREA, Carlos; INICIATIVA YASUNI – ITT: La gran propuesta de un país pequeño; Ministerio del Ambiente y ministerio de relaciones, comercio e integración.

LARREA, Carlos; Iniciativa Yasuní-ITT La gran propuesta de un país pequeño; Ministerio del Ambiente y ministerio de relaciones, comercio e integración.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y UNIVERSIDAD CATÓLICA, "Estudio de flora y fauna en el bloque 31, Parque nacional Yasuní", Pecon, Ecuador, 2002

MINTUR; Actualización del inventario de atractivos turísticos urbanos y rurales de la Provincia de Pastaza y su georeferenciación; Puyo 2007.

MITTERMEIER, R.A., C.G. MITTERMEIER, T.M. Brooks, J.D. Pilgrim, W.R. Konstant, G.A.B. de Fonseca, & C. Kormos. Wilderness and biodiversity conservation. Proceedings of the National Academy of Sciences: 100(18): 10309-10313.

PAZMIÑO Roberto, Huaorani – historia y cultura de una sociedad amazónica; Fundación Pachamana, 2008.

PH. D. JARRIN Pablo, Director de Estación Científica Yasuní, 2009; Entrevista.

PICHILINGUE Eduardo; Coordinador del Plan de Medidas Cautelarias de pueblos indígenas aislados (PMC-PIA). Viernes, 27 de noviembre 2009. Entrevista.

PORRAS, Pedro; Manual de arqueología Ecuatoriana; Centro de investigaciones arqueológicas; 1987; Quito – Ecuador.

REAL ACADEMIA DE LA LENGUA: Diccionario de la lengua española; Vigésima segunda edición 2001; España.

REEVE, Mary-Elizabeth; Los Quichua del Curaray – el proceso de formación de identidad; Abya- Ayala, segunda edición 2002; Quito – Ecuador.

REPORTE TÉCNICO SOBRE: LA BIODIVERSIDAD DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ, EL SIGNIFICADO DE SU CONSERVACIÓN, LOS IMPACTOS DE LAS VIAS Y NUESTRA DECLARACIÓN OFICIAL, Por Científicos Preocupados por el Parque Nacional Yasuní, Noviembre 1, 2004

RIDGELY, Robert S. GREENFIELD, Paul J; Aves del Ecuador – Guía de campo; Fundación de Conservación Jocotoco; Quito – Ecuador.

RON, S. R. Anfibios de Parque Nacional Yasuní, Amazonía ecuatoriana. [en línea]. Ver. 1.6 (2009). Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. <http://tropicalfrogs.net/yasuni/> 2001-2009. [Consulta: 26 Nov/2009].

SANTOS, Juan; Antiguas Culturas amazónicas ecuatorianas, Fase Napo (1.188 – 1.480 d. C); Prefectura Apostólica de Aguarico; Quito.

SELVA UMBRÓFILA O SELVA HÚMEDA;
http://es.wikipedia.org/wiki/Selva_umbrófila. Acceso 12 de Noviembre 2009

TIRIRA, D.; Libro Rojo de los Mamíferos de Ecuador.
Simbioe/Ecociencia/Ministerio del Ambiente del Ambiente/UNESCO/Wildlife Conservation Society. Editorial SIMBIOE: Quito, Ecuador.

TIRIRA, D.; Mamíferos del Ecuador, guía de campo; Quito, Ecuador; Editorial Murciélago Blanco; 2007.

USAID, “Análisis de los sistemas de producción en el territorio de seis comunidades Kichwas asentadas en la zona Noroccidental del Parque Nacional Yasuní, río Napo Orellana – Ecuador”, 2005.

UTRERAS, V. & JORGENSON J. Un breve resumen de los mamíferos del Parque Nacional Yasuní-Amazonia ecuatoriana. Pp. 145-156 in JP Jorgenson and M Coello Rodriguez (Eds.). Conservación y desarrollo sostenible del Parque Nacional Yasuní y su área de influencia. Memorias del Seminario-Taller 2001. Ministerio del Ambiente/UNESCO/Wildlife Conservation Society. Editorial SIMBIOE: Quito, Ecuador. 2001.

VALENCIA, R., FOSTER, R.B, VILLA, G, CONDIT, R., SVENNING J.C, HERNANDEZ, C., ROMOLEROUX, K., LOSOS, E., MAGARDS, E., BALSLEV, H. Tree species distributions and local habitat variation in the Amazon: large forest plot in eastern Ecuador. Journal of Ecology 92: 214-229, 2004.

WIKIBOOK; Formación del continente americano;
http://es.wikibooks.org/wiki/Historia_de_Am%C3%A9rica_Latina/Formaci%C3%B3n_del_Continente_Americano; Acceso: 30 de noviembre 2009.

YASUNÍ SOS, Ecuador 11;
<http://correo.amazoniaporlavida.org/pipermail/yasuni/2007-July/000018.html>;
Acceso: 23 de Noviembre 2009.