

Anita Krainer y María Fernanda Mora (Compiladoras)

## Retos y amenazas en Yasuní

FLACSO Biblioteca



**USAID | ECUADOR**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



## **Retos y amenazas en Yasuní**

Anita Krainer y María Fernanda Mora (Compiladoras)

- 
- 1era. edición:** **FLACSO-Sede Ecuador**  
La Pradera E7-174 y Av. Diego de Almagro  
PBX.: (593 2) 3238888  
Fax: (593 2) 3237960  
[www.flacso.org.ec](http://www.flacso.org.ec)  
Quito-Ecuador
- Instituciones:** *Wildlife Conservation Society (WCS)*  
FLACSO- Sede Ecuador
- Coordinación:** Anita Krainer, FLACSO- Sede Ecuador  
María Fernanda Mora, FLACSO- Sede Ecuador
- Colaboradores:** Iván Narváz, Karen Andrade, Jon Arruti, Galo Zapata,  
Esteban Suárez, Víctor Utreras, Rubén Cueva, Bernardo  
Ortiz-von Halle, Francisco Neira, Nicolás Younes,  
Deyanira Gómez, Juan Carlos González, Marcelo  
Guevara, Carolina Ron, Diego Mancheno,  
Juan Pineda y Martha Guerra.  
Laboratorio de interculturalidad, FLACSO-Sede Ecuador
- 

Las opiniones vertidas por los autores en sus artículos  
no son necesariamente compartidas por las instituciones auspiciantes.

**Diseño &  
Diagramación:** Santiago Calero Flores

**ISBN:** 978-9978-67-304-1

**Impresión:** CrearImagen

Impreso en Quito Ecuador, octubre 2011

---

El presente libro es una obra de divulgación y no forma  
parte de las series académicas de FLACSO-Sede Ecuador.

# ÍNDICE

|   |     |
|---|-----|
| Introducción<br>Anita Krainer y María Fernanda Mora   | 9   |
| <b>Primer capítulo</b><br><b>Estado, derechos colectivos indígenas</b><br><b>y opinión pública frente a la explotación petrolera</b>  |     |
| Yasuni y derechos colectivos indígenas en el Estado constitucional de derechos, intercultural y plurinacional, ecuatoriano<br><i>Iván Narváez</i>   | 19  |
| El Parque Nacional Yasuní y la Iniciativa Yasuní-ITT<br>Frente a la explotación petrolera. ¿Conservación o explotación?<br><i>Karen Andrade Mendoza</i>   | 43  |
| <b>Segundo capítulo</b><br><b>Amenazas y mecanismos de uso en torno</b><br><b>a los recursos forestales y faunísticos</b>   |     |
| La realidad forestal de Orellana: una mirada parroquial. Proyecto Bosques<br><i>Jon Arruti</i>  | 73  |
| Uso y conservación de fauna silvestre en el Ecuador<br><i>Galo Zapata Ríos, Esteban Suárez, Víctor Utreras B. y Rubén Cueva</i>   | 101 |
| La selva silenciosa: diez motivos por los que<br>la pérdida de la fauna por cacería insostenible<br>es un serio problema ambiental y social<br><i>Bernardo Ortiz-von Halle</i>                  | 121 |
| Evaluación multicriterial de los usos de subsistencia<br>de la biodiversidad por parte de una comunidad kichwa<br>en la Reserva Biológica Limoncocha<br><i>Francisco Neira y Nicolás Younes</i> | 137 |
| <b>Tercer capítulo</b><br><b>Oportunidades o amenazas</b>   |     |
| IIRSA, el eje multimodal Manta-Manaos y el Qhapaq Ñan<br><i>Deyanira Gómez</i>  | 155 |
| Proyecto IIRSA multimodal Manta-Manaos. Consideraciones ambientales<br><i>Juan Carlos González T., Marcelo Guevara N., Carolina Ron</i>   | 183 |
| La Manta-Manaos una evaluación de los impactos económicos<br><i>Diego Mancheno</i>  | 199 |
| <b>Bibliografía</b>   | 231 |

# Evaluación multicriterial de los usos de subsistencia de la biodiversidad por parte de una comunidad kichwa en la Reserva Biológica Limoncocha<sup>98</sup>

Francisco Neira\* y Nicolás Younes\*

## Introducción

Ecuador es uno de los diecisiete países ‘megadiversos’ del mundo (Mittermeier et al., 1997), con 0,2% de la superficie terrestre, el país tiene 18% de las aves, 18% de las orquídeas, casi 10% de los anfibios y 8% de los mamíferos existentes en el planeta. Es posible que Ecuador tenga más biodiversidad por área que cualquier otro país en el mundo (MAE, 2005). Casi todo Ecuador, hace parte de dos *hotspots*: Tumbes-Chocó-Magdalena y Andes Tropicales. Los *hotspots* son áreas terrestres muy ricas en biodiversidad, con alto endemismo y que se encuentran extremadamente amenazadas. Los 34 *hotspots* existentes cubren solamente 2,3% de la superficie del planeta, pero contienen 50% de la diversidad mundial de plantas vasculares y 42% de la diversidad mundial de los cuatro grupos mayores de vertebrados (Jha y Bawa, 2006). Este grado de amenaza biológica en nuestro país podría explicarse, en gran parte, por la percepción que tiene nuestra sociedad de la naturaleza. Para muchos de nosotros, los ecosistemas naturales se representan como espacios donde se desarrollan actividades humanas, las cuales no pueden separarse de los usos a los que estos dan lugar (Weber y Revéret, 1993). Por ejemplo, para las poblaciones autóctonas amazónicas, la naturaleza trasciende su valor intrínseco y sus usos constituyen la base de sus economías de subsistencia (Neira, 2006).

98 La logística y financiamiento para el presente trabajo fueron proporcionados por la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Internacional SEK.

\* Profesor investigador de la Universidad Internacional SEK. Facultad de Ciencias Ambientales.

\* Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad Internacional SEK.

Se entiende por subsistencia a los sistemas de producción que tienen principalmente al consumo de lo producido. La producción para la subsistencia es la característica de algunas poblaciones en las cuales las unidades de producción son pequeñas, donde se produce o recolecta una variedad de alimentos y donde el principal mecanismo de intercambio es la reciprocidad (Morán 1993: 278). Un sistema de producción para la subsistencia tal como ha sido descrito, es practicado por la comunidad indígena kichwa que habita alrededor de la Reserva Biológica Limoncocha (RBL). La RBL está situada a 210km al este de Quito y tiene una superficie de 4613,25 ha, de las cuales 1 700 están permanentemente inundadas. Esta reserva está básicamente compuesta por la laguna Limoncocha, las zonas adyacentes a ella y la laguna Negra o *Yanacocha*.

La formación ecológica dominante es el bosque húmedo tropical. La laguna se encuentra aproximadamente a 500m. al este de la población de Limoncocha. Cabe mencionar que la RBL goza del estatus RAMSAR<sup>2</sup> desde el 10 de Julio de 1998. El 81,8% de la población kichwa que vive en la RBL afirma que depende de la biodiversidad como medio de subsistencia (agricultura, cacería y pesca); el 22% de las tierras comunitarias de la Asociación Indígena Limoncocha (AIL) está dedicado a cultivos de subsistencia (Neira et al., 2006). Pérez (2005) estimó una tasa anual de transformación de bosques para la agricultura comercial y de subsistencia en 0,82% para la zona de amortiguamiento de la RBL. Gómez (2005) estima que las familias que habitan en la RBL y su zona de amortiguamiento practican la caza y la pesca de subsistencia, y pueden transformar los excedentes de la pesca en ingresos económicos.

La presente reflexión tiene entonces como objetivo evaluar multicriterialmente los usos de subsistencia que da la comunidad kichwa AIL a la biodiversidad que habita alrededor de la RBL. Se presentará primeramente el desarrollo epistemológico de la ciencia post-normal y el razonamiento multicriterial. Se describirá luego la metodología utilizada para el análisis de la problemática referida. Los resultados obtenidos se discutirán en la tercera parte del texto. Finalmente, se reflexionará sobre

---

2 *Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas* o Convención RAMSAR

el estado de manejo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en general y de la RBL en particular, con el objetivo de plantear recomendaciones que viabilicen un manejo participativo y multidisciplinario de nuestra megadiversidad.

## **La ciencia post-normal y el razonamiento multicriterial**

La ciencia es muy apreciada en nuestro tiempo. Hay algo especial en ella y en los métodos que utiliza, que le otorgan algún tipo o una clase especial de fiabilidad (Chalmers, 2001). Durante gran parte de su desarrollo, la ciencia fue concebida como una constelación de hechos, teorías y métodos derivados de las técnicas de manipulación que se utilizaban para recoger datos y de las operaciones lógicas que se empleaban para relacionarlos. El desarrollo científico se veía entonces como un proceso gradual, acumulativo y combinatorio de conocimiento (Kuhn, 2002). Esta práctica científica se llamó ciencia normal. Para el caso de las ciencias ambientales, el temor por la degradación de la naturaleza empezó a mediados del siglo XIX y se volvió preponderante en las últimas décadas del siglo XX (Bowler, 1998). Las evaluaciones científicas ‘normales’ de las problemáticas ambientales se fundamentaron entonces en lógicas monocriteriales acumulativas y tomaron dos direcciones principales: la conservación (sustentada en criterios ecológicos) y el análisis económico (sustentado en criterios crematísticos). Las metodologías conservacionistas tienen por objetivo evaluar las poblaciones de especies silvestres (y sus piscinas genéticas), las comunidades biológicas y los ecosistemas. Estos conocimientos desembocan en la formulación de políticas para la conservación de la biodiversidad y de los procesos evolutivos naturales mediante el establecimiento de áreas protegidas. El análisis económico de las problemáticas ambientales incluye la valoración económica de ‘externalidades’<sup>3</sup> (daños o pérdidas de funciones ambientales o de especies silvestres). Esto permite integrar estas problemáticas al razonamiento mercantil optimizador de la economía neoclásica. La toma de decisiones ambientales en el contexto de la implementación de proyectos de desarrollo, depende entonces del

---

3 Este proceso se conoce como internalización.

comportamiento de indicadores como el Período de Recuperación de la Inversión, la Tasa Contable de Retorno (ARR, por sus siglas en inglés), el Valor Actualizado Neto (VAN) o la Tasa Interna de Retorno (TIR). Estos indicadores, propios de la lógica costo-beneficio, permitirían además considerar a las generaciones futuras al aplicar la teoría del interés.

Contra poniéndose a este tipo de lógicas epistemológicas acumulativas y normales, en 1962 Thomas Kuhn en su *Estructura de las Revoluciones Científicas*, propuso que el desarrollo científico manifiesta también una modalidad no acumulativa. En esta modalidad, en las ciencias se presentarían cambios revolucionarios sustentados en descubrimientos que no pueden acomodarse dentro de los conceptos habituales antes de que se hicieran dichos descubrimientos (Kuhn, 2002). En este sentido, autores provenientes de la Economía Ecológica<sup>4</sup> (EE), sostienen que la problemática ambiental contemporánea no puede manejarse en el contexto de las ciencias 'normales', sino como una revolución científica paradigmática basada en el reconocimiento de la incertidumbre, la complejidad y la búsqueda de calidad. A este paradigma revolucionario, Funtowicz y Ravetz (1997) lo llaman ciencia post-normal. En la ciencia post-normal, los problemas se analizan en situaciones en las que, típicamente, los hechos son inciertos, los valores se encuentran en el conflicto, las apuestas son muy altas y las decisiones a tomar son muy importantes. En general, en la ciencia post-normal se invierte la tradicional oposición entre hechos 'duros' y valores 'blandos'; lo que se tiene ahora son decisiones 'duras', en todos los sentidos, para las que los *inputs* científicos son irremediablemente 'blandos'. En estos problemas, las decisiones dependen de evaluaciones acerca de posibles estados futuros del medio natural, los recursos y la sociedad humana, que son desconocidos y absolutamente imposibles de conocer (Funtowicz y Ravetz, 1997). La ciencia post-normal provoca además la participación de comunidades interdisciplinarias de científicos en la evaluación de las problemáticas ambientales.

---

4 Para Martínez Alier y Roca Jusmet, la Economía Ecológica contabiliza los flujos de energía y los ciclos de materiales en la economía humana, analiza las discrepancias entre el tiempo económico y el tiempo biogeoquímico, y estudia también la coevolución de las especies con los seres humanos (2001: 14).

El Análisis Multicriterio (AMC) es una herramienta metodológica post-normal utilizada por la EE para el estudio o evaluación de problemáticas socioambientales. Se define como un procedimiento de consideración simultánea de variables a lo largo de distintas escalas de valor, sin tratar de reducirlas a una unidad común, sino buscando alcanzar una decisión racional mediante una ponderación distinta de cada uno de los criterios tomados en consideración (Van Hauwermeiren, 1999). Lo que interesa medir es cuánto más preferible es una alternativa sobre otra, y para compararlas se necesita una escala de evaluación común. Las escalas de evaluación permiten caracterizar los elementos bajo un mismo patrón de comparación, pudiendo de esta manera establecer relaciones entre ellas (Arancibia et al., 2005). Por lo tanto, el AMC integra las diferentes dimensiones de una realidad en un solo marco de análisis para dar una visión holística, y de esta manera tener un mejor acercamiento a la realidad (Falconí y Burbano, 2004). El AMC recoge la visión oriental del 'pensamiento lateral', que da cuenta de la intangibilidad de muchas de las dimensiones relevantes para el proceso de toma de decisiones, incorpora el hecho de que este proceso no necesariamente es racional, en la medida que factores subjetivos que el tomador de decisiones no es capaz de reconocer ni explicitar, inciden fuertemente en la decisión final, y reconoce que la racionalidad varía de una persona a otra y de un grupo a otro (Arancibia et al., 2005).

Un problema multicriterio, con un número discreto de alternativas, puede ser explicado de la siguiente forma:  $A$  es un conjunto finito de  $n$  alternativas o acciones posibles;  $g$  es el conjunto de las  $m$  funciones de evaluación  $g_i$   $i = 1, 2, \dots, m$  asociadas a los criterios de evaluación o puntos de vista que se consideran relevantes en el problema de decisión. Si  $a$  es una alternativa,  $g_i(a)$  es su evaluación en el  $i$ -ésimo criterio. Si  $a$  y  $b$  son dos alternativas, la alternativa  $a$  es mejor que la alternativa  $b$  según el  $i$ -ésimo criterio o punto de vista, si  $g_i(a) > (b)$ . La alternativa  $a$  domina a la alternativa  $b$  si  $a$  es al menos tan buena como  $b$  para todos los criterios que están siendo considerados y mejor que  $b$  al menos en un criterio (Falconí y Burbano, 2004). El AMC tiene las siguientes etapas: Definición y estructuración del problema a investigar; definición de un conjunto de



criterios de evaluación; elección entre métodos discretos o continuos<sup>5</sup> ; identificación de las preferencias del decisor<sup>6</sup> y elección del procedimiento de agregación de los criterios (Munda, 1995). En función del procedimiento de agregación de los criterios, las técnicas multicriterio son cinco: Programación lineal multi-objetivo, punto ideal, utilidad multi-atributo (MAUT), métodos de superación (Outranking), y el Método Analítico Jerárquico (Falconí y Burbano, 2004).

El presente estudio aplicará el Método Analítico Jerárquico (AHP) y su fundamento empírico se presentará a continuación. El AHP es una metodología de análisis multicriterio desarrollada a fines de la década del setenta por Saaty, quien propone una manera de ordenar el pensamiento analítico, en la cual destacan tres principios básicos: el principio de la construcción de jerarquías, el principio del establecimiento de prioridades y el principio de la consistencia lógica. Las jerarquías establecidas en el AHP son aquellas que conducen un sistema hacia un objetivo deseado. Cada conjunto de elementos ocupa un nivel jerárquico. El nivel superior llamado Foco, consta solamente de un elemento: el objetivo amplio y global. Los niveles siguientes pueden tener cada uno diversos elementos, aunque su cantidad es generalmente pequeña (entre cinco y nueve). Debido a que los elementos de un nivel deberán compararse uno con el otro en función de un criterio del nivel superior siguiente, los elementos de cada nivel deben ser del mismo orden de magnitud (Arancibia et al., 2005).

Según estos autores, el segundo principio es el establecimiento de prioridades entre los elementos de la jerarquía. El propósito es establecer una escala de prioridades como forma de independizarse de las diferentes escalas que existen entre sus componentes. Para lograrlo, se realizan comparaciones pares entre elementos de un mismo nivel con respecto del elemento de nivel superior del que dependen. En cada elemento de la matriz se ingresa el valor de la preferencia del elemento, por sobre el elemento; las matrices de comparación resultan ser la forma más conveniente para esta etapa del proceso. De acuerdo con el procedimiento

5 Si se conoce el número de alternativas y criterios se utiliza un método discreto, si éstas son infinitas se utiliza uno continuo.

6 Se tienen que respetar las preferencias subjetivas de las personas que intervienen en el proceso de decisión.

matemático propuesto por la metodología, una vez completadas las matrices de comparación, la obtención de las prioridades se transforma en un problema de vectores y valores propios, donde el vector propio asociado al mayor valor propio de cada matriz de comparaciones, representa el *ranking* u orden de prioridades, mientras que el mayor valor propio es una medida de la consistencia del juicio. La síntesis del conjunto de estos juicios arroja la escala de intensidades de preferencias (prioridad) entre el total de elementos comparados. De esta forma es posible integrar el pensamiento lógico con los sentimientos y la intuición (que es reflejo de la experiencia). Los juicios que son ingresados en las comparaciones a pares responden a estos factores (Arancibia et al., 2005).

El tercer principio del pensamiento analítico según Arancibia et al., (2005) es la consistencia lógica. Los seres humanos tienen la capacidad de establecer relaciones entre los objetos o las ideas, de manera que sean consistentes. En este sentido, la consistencia implica dos cosas: transitividad y proporcionalidad; la primera implica respetar las relaciones de orden entre los elementos, es decir, si A es mayor que C y C es mayor que B, entonces la lógica dice que A es mayor que B. La segunda implica que las proporciones entre los órdenes de magnitud de estas preferencias también deben cumplirse con un rango de error permitido. Por ejemplo si A es tres veces mayor que C y C es dos veces mayor que B, entonces A debe ser seis veces mayor que B; éste sería un juicio 100% consistente (se cumple la relación de transitividad y de proporcionalidad). La escala a la que se hace referencia existe en el inconsciente, no está explícita y sus valores no son números exactos, lo que existe en el cerebro es un ordenamiento jerárquico para los elementos. Dada la ausencia de valores exactos para esta escala, la mente humana no está preparada para emitir juicios 100% consistentes (que cumplan las relaciones de transitividad y proporcionalidad). Se espera que se viole la proporcionalidad de manera tal que no signifique violaciones a la transitividad.

Según Saaty (1997), la escala para comparaciones a pares incluye las siguientes intensidades: 1 (o igual): dos actividades contribuyen de igual forma al cumplimiento del objetivo; 3 (o moderada): la experiencia y el juicio favorecen levemente a una actividad sobre la otra; 5 (o fuerte): la

experiencia y el juicio favorecen fuertemente una actividad sobre la otra; 7 (o muy fuerte o demostrada): una actividad es mucho más favorecida que la otra; su predominancia se demostró en la práctica; 9 (o extrema): la evidencia que favorece una actividad sobre la otra, es absoluta y totalmente clara. Estos valores representan una escala absoluta, con los que se puede operar perfectamente. En todo caso cabe señalar que el método es independiente de la escala utilizada.

## Metodología

En esta sección se definirá el problema a analizar, se presentará a los actores involucrados en el proceso de toma de decisión y se describirán luego las alternativas y criterios que se les plantearon con respecto a las posibles formas de manejo de la biodiversidad en la RBL. Se indicará luego cómo se obtuvieron y valoraron los juicios y las percepciones de los actores con respecto a esta problemática. Como se mencionó al inicio del trabajo, el problema radica en que la comunidad Kichwa AIL utiliza, en gran medida, la biodiversidad presente en la RBL como medio de sustento (algunas especies utilizadas hacen parte además de los Libros o Listas Rojas de especies amenazadas publicados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN). Se trabajó entonces con los tres actores que se consideraron como parte fundamental de la problemática planteada: los miembros de la comunidad que utilizan la biodiversidad, el Ministerio del Ambiente (un representante designado por el Jefe de Área), una representante de UICN (institución que trabaja el tema de las especies amenazadas) y la Universidad Internacional SEK (UISEK) coordinando el proceso y generando información científica. Luego se les plantearon a estos actores tres alternativas de uso a la biodiversidad: permitir su uso, no permitir su uso y permitir su uso controlado. Se indicó claramente que cualquiera de las tres alternativas debía tomarse en función de un consenso entre los actores. Se explicó también que el uso controlado de la biodiversidad implicaría la intervención del MAE con el aval de la comunidad<sup>7</sup>.

7 Esto ya sucedía de hecho, con respecto a la pesca. Se explicará más adelante esta situación.

Los criterios con respecto a los cuales se evaluarían las alternativas de uso, correspondieron a las zonas vinculadas a la RBL donde se podría o no continuar utilizando la biodiversidad: el interior de la RBL, su zona de amortiguamiento y el territorio kichwa circundante. Luego se definieron participativamente subcriterios de evaluación, los cuales correspondieron a los usos que se da o se deberían dar a la biodiversidad: agricultura de subsistencia, pesca de subsistencia, cacería de subsistencia, conservación de la biodiversidad y usos de las especies amenazadas.

A continuación se presentará la metodología que permitió recoger los juicios de valor y las representaciones de los actores respecto a las alternativas y criterios de evaluación planteados. Primeramente, se encuestó a pescadores, agricultores y cazadores, con la finalidad de entender la importancia de sus actividades como medio de subsistencia. Adicionalmente, se realizó entrevistas semi-estructuradas a otros usuarios de la biodiversidad y dos grupos focales (uno de ellos con niños pescadores) con el objetivo de validar los conocimientos adquiridos. La evaluación multicriterial se efectuó en un taller en la Estación Limoncocha de la UISEK en la que participaron veinte miembros de la comunidad, un representante del ministerio del Ambiente y una representante de la UICN. Cada criterio fue evaluado por la comunidad de acuerdo a una escala que incluía las siguientes posibilidades: muy importante, importante, poco importante y nada importante.

Finalmente, la evaluación multicriterial de los criterios y alternativas propuestas, fue realizada con *Expert Choice*, un *software* de toma de decisión multicriterial basado en el AHP. Esta herramienta usa un método de comparaciones entre pares, que permite derivar adecuadamente prioridades que reflejen las percepciones y valores de los actores de la problemática evaluada. La herramienta sintetiza o combina las prioridades que se derivan de cada faceta del problema evaluado, para obtener las prioridades generales de las alternativas planteadas. La herramienta ejecuta un análisis de sensibilidad del tipo 'qué tal si' (*what-if*), que permite determinar cómo un cambio en la importancia de un criterio podría afectar a las alternativas que han sido planteadas en la problemática.

## Resultados

En primer lugar, se presentará la estructura de la problemática en forma jerárquica (ver Gráfico N.º 1). Cada uno de los criterios en la jerarquía está seguido de su valor de prioridad local con respecto al criterio que lo engloba. Esta prioridad local representa el porcentaje de la prioridad del criterio 'padre' que corresponde a su criterio 'hijo'. Las prioridades locales de los criterios hijos de un criterio padre deben sumar uno.

El objetivo de esta jerarquía es permitir evaluar los usos de la biodiversidad en la RBL. Después del objetivo, están los criterios (evaluados entre sí por pares) y se visualizan conectados directamente a éste y hacen referencia a las zonas de uso de la biodiversidad en: la RBL, su zona de amortiguamiento, y el territorio kichwa. Cada uno de estos criterios está conectado a su vez a subcriterios, que representan los usos de la biodiversidad en cada zona (igualmente evaluados en pares). Por ejemplo, para el primer criterio, en la RBL, sus subcriterios son agricultura de subsistencia, pesca de subsistencia, cacería de subsistencia, conservación de la biodiversidad y uso de especies amenazadas. Este último presenta igualmente subcriterios que constituyen la categoría de amenaza de cada especie:

**Tabla 1**  
**Categoría de especie amenazada**

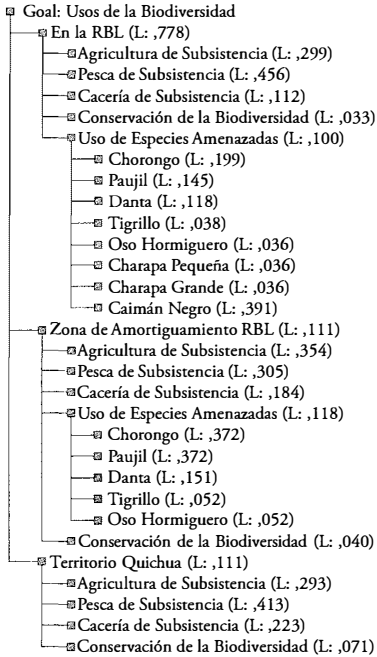
| Nombre Común              | Nombre Científico              | Categoría Amenaza UICN |
|---------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Chorongo (mono)           | <i>Lagothrix lagotricha</i>    | Vulnerable             |
| Paujil (pava)             | <i>Mitu salvini</i>            | Vulnerable             |
| Danta                     | <i>Tapirus terrestris</i>      | Casi Amenazado         |
| Tigrillo                  | <i>Leopardus Pardalis</i>      | Casi Amenazado         |
| Oso Hormiguero            | <i>Myrmecophaga tridactyla</i> | Datos Insuficientes    |
| Charapa pequeña (tortuga) | <i>Podocnemis unifilis</i>     | Vulnerable             |
| Charapa grande (tortuga)  | <i>Podocnemis expansa</i>      | Peligro Crítico        |
| Caimán negro              | <i>Melanosuchus niger</i>      | Vulnerable             |

Fuente: Elaboración propia

Constan también en esta jerarquía las alternativas de manejo presentadas (Gráfico N.º 2), contra las que se evalúan los criterios: permitir uso de la biodiversidad, no permitir el uso de la biodiversidad y permitir un uso controlado de la biodiversidad.

**Gráfico 1**

**Jerarquización de la problemática y prioridades locales de los criterios**



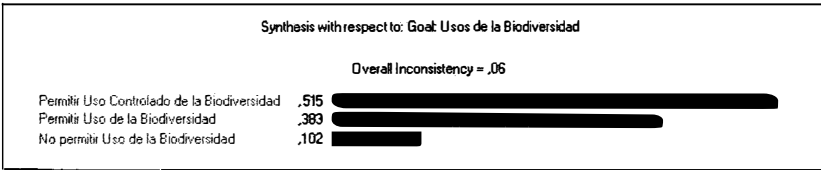
Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los resultados más interesantes de este estudio (ver Gráfico N.º 2), hay que destacar primeramente que, la alternativa de manejo y uso controlado de la biodiversidad es la que presenta mayor valor prioritario (L: 0,515), con respecto a las tres zonas de interés en conjunto (RBL, su zona de amortiguamiento y el territorio kichwa circundante).

Le sigue la alternativa “permitir uso de la biodiversidad” (L: 0,383). A quienes no están familiarizados con la realidad de las áreas protegidas ecuatorianas, podría sorprenderles que la alternativa “no permitir el uso de la biodiversidad” (la que correspondería a una reserva biológica) ocupe el último lugar prioritario (L: 0,102) para el conjunto de actores de la problemática, incluidos el MAE y la UICN. La inconsistencia de estos resultados, la cual identifica y mide posibles errores en los juicios de los participantes y evaluadores, así como inconsistencias reales en los juicios mismos, es de apenas 0,06. Esto implica una fuerte consistencia en los resultados obtenidos (la proporción de la inconsistencia debe ser menor a 0,1 para considerar a los resultados razonablemente consistentes). Este mismo orden de prioridades de manejo de la biodiversidad se presenta específicamente para el manejo al interior de la RBL, donde la alternativa “permitir el uso de la biodiversidad” representa igualmente más del 50% de la prioridad total (ver Gráfico N.º 3.)

**Gráfico 2**

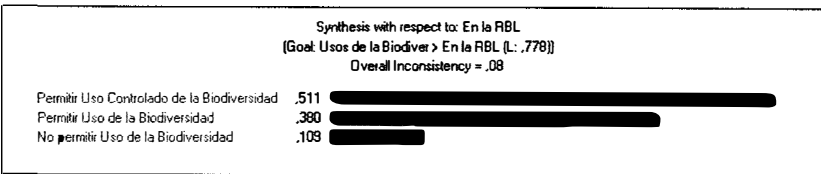
Prioridades de las alternativas de manejo con respecto al uso de la biodiversidad en la zona de estudio



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 3**

Prioridades de las alternativas de manejo con respecto al uso de la biodiversidad al interior de la RBL

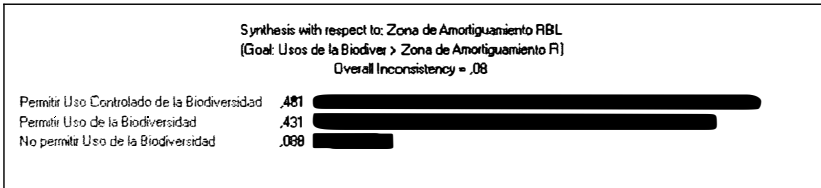


Fuente: Elaboración propia

Esta tendencia cambia al evaluar las prioridades de manejo en la zona de amortiguamiento de la RBL. En esta zona, la alternativa “no permitir el uso de la biodiversidad”, no llega ni siquiera al 10% del valor prioritario total, igualmente con una elevada consistencia. Mientras que las alternativas “permitir el uso de la biodiversidad” y “permitir su uso controlado” son casi equivalentes (ver Gráfico N.º 4). Por otra parte, llama la atención que en el territorio kichwa, no protegido por el Estado con fines de conservación, la comunidad y los otros actores mantienen a la alternativa “uso controlado de la biodiversidad” como prioritaria. Aunque aquí la alternativa “no permitir el uso de la biodiversidad” no llega ni siquiera al 10% del valor prioritario total. Se debe recalcar que la inconsistencia de la evaluación con respecto a esta zona supera el 0,1 recomendado (ver Gráfico N.º 5). Esto podría explicarse por el mayor debate y divergencias en los puntos de vista que existieron entre los actores de la problemática.

**Gráfico 4**

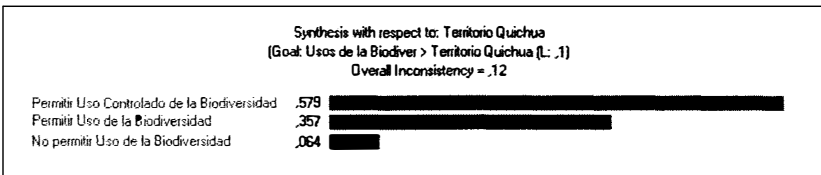
Prioridades de las alternativas de manejo con respecto al uso de la biodiversidad en la zona de amortiguamiento de la RBL



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 5**

Prioridades de las Alternativas de Manejo con Respecto al Uso de la Biodiversidad en el territorio kichwa circundante a la RBL



Fuente: Elaboración propia



Finalmente, es interesante referirnos en este punto a la representación que tienen los actores, especialmente la comunidad, sobre la conservación de la biodiversidad en las áreas referidas en la problemática. Al analizar la evaluación de este criterio dentro de la RBL, se observa un valor prioritario de apenas 3% (muy inferior al de las actividades de subsistencia: pesca, agricultura y cacería). Sucede lo mismo en la zona de amortiguamiento (4% de la prioridad total) y en el territorio kichwa (7%). Con respecto a las especies amenazadas que habitan al interior de la RBL y su zona de amortiguamiento, su uso recibe en las dos áreas una prioridad significativamente mayor comparada con la opción de la conservación de ésta biodiversidad, aunque es inferior siempre al de las actividades de subsistencia. Entre estas especies amenazadas, las importantes para la comunidad son aquellas a las que les confieren valor de uso. Así, el caimán negro es muy valorado como atractivo turístico y el chorongo, el paujil y la danta como fuentes nutritivas. Esta valoración es radicalmente distinta a la conferida por la UICN como especies amenazadas y prioritarias para la conservación.

## Discusión

Ecuador crea su Sistema Nacional de Áreas Protegidas en 1979, y gran parte de nuestra megadiversidad se conserva actualmente en las cuarenta y cinco áreas que lo conforman (más del 19% del territorio nacional). Sin embargo, un breve análisis de datos económicos revela que el gasto público en él, oscila entre 0,03% y 0,83% respecto al PIB del 2003 y 1998, respectivamente (MAE, 2005). Por lo tanto, el SNAP enfrenta delicados problemas de gestión que ponen en riesgo su integridad y sostenibilidad (MAE, 2006). En este sentido, una de sus mayores falencias radica en la precaria conexión que existe entre los objetivos de manejo de las áreas protegidas y la realidad socioeconómica en ellas existente. Por ejemplo, una Reserva Biológica corresponde a la categoría de Reserva Natural Estricta según la clasificación de la UICN (MAE et al., 2001), las cuales tienen por objetivo proteger organismos y procesos naturales en ausencia de actividad humana con el objeto de mantener 'muestras' representativas de biodiversidad para el estudio científico, la educación, el monitoreo

ambiental y el mantenimiento de la variabilidad genética (Primack et al., 2001). En el caso de la RBL, se practican en su interior actividades humanas de todo tipo, especialmente de subsistencia (Neira, 2006), situación que es común en casi todo el SNAP ecuatoriano. Cabría preguntarse entonces si ha llegado el momento de pensar en una actualización de las categorías de manejo de las áreas protegidas existentes, en el contexto de su intangibilidad. Así como de los procesos de diseño e implementación de las áreas nuevas o proyectadas, de sus necesidades de financiamiento, de los enfoques científicos que fundamentan tales acciones y por lo tanto de la necesidad de generar una política de áreas protegidas coherente con la realidad nacional y el conocimiento científico local.

La Reserva Biológica Limoncocha no es tal. La población local utiliza el área como fuente de recursos de subsistencia, y el área está solapada además por un bloque petrolero con varios campos productivos de vital importancia para la economía nacional. Por lo tanto, el área es más compatible con la categoría seis de protección propuesta por la UICN: 'Área Protegida'. Esta categoría, según Primack et al. (2001) permite la producción sostenible de recursos naturales incluyendo agua, vida silvestre, madera, turismo y pesca, situación que es más coherente con la realidad. Hay que considerar que esta categoría hace referencia a áreas donde la conservación de la biodiversidad no es el objetivo primordial. Sin embargo, esta es la realidad de la RBL. Esta posibilidad de cambio del estatus de protección de la RBL podría facilitar además su ampliación. En el contexto de un proceso participativo, la comunidad no se opondrá al diseño y presencia de un área que no excluya los usos que dan a la biodiversidad y que potencie su atractivo turístico. Esta potenciación dependerá de la asignación por parte del Estado, de un flujo de recursos financieros acordes con los objetivos propuestos. En este sentido, el fortalecimiento de los fideicomisos existentes para el manejo de las áreas protegidas es fundamental. No hace falta mencionar a los actores que deberían asumir un rol preponderante en este cometido, ni recalcar las obligaciones corporativas por ellos mismos anunciadas. No hay tampoco que olvidar la imagen que ha asumido el Estado ecuatoriano en torno a la Megadiversidad. Esta imagen tiene que consolidarse con el respectivo flujo de caja que la sustente.

Finalmente, una nueva lógica multicriterial, participativa, sistémica y multidisciplinaria debe ser considerada seriamente como guía para la toma de decisiones en el tema ambiental. En este sentido, el conocimiento biológico y ambiental en el país podría no ser óptimo ni de punta, pero es apropiado para viabilizar la gestión de nuestro SNAP. Necesariamente nuestra visión de la conservación y del quehacer científico estará ligada más adecuadamente a las representaciones que tiene nuestra población de la naturaleza. Esto permitirá equivocarse menos al implementar el manejo de nuestro patrimonio natural. En la actualidad parecería prevalecer, de la mano de los recursos financieros aportados por multinacionales conservacionistas extranjeras, una visión monocriterial más bien biótica y utilitaria que no ha logrado consolidar el manejo de las áreas protegidas ecuatorianas. Hay que considerar entonces continuar la jornada caminando hacia nuevos horizontes.