



# COMPRENDIENDO EL RÁPIDO IMPACTO DEL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA EN LOS ANDES TROPICALES DEL SUR



COMITÉ BOLIVIANO



Esta iniciativa fue generada debido a la necesidad de informar, comunicar e incidir (en la sociedad civil y decisores) sobre los potenciales impactos acumulativos en la conservación de los recursos naturales y el desarrollo, derivados de los proyectos de infraestructura, crecimiento industrial y cambio climático, así como identificar opciones políticas para enfrentarlos.

## COMPRENDIENDO EL RÁPIDO IMPACTO DEL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA EN LOS ANDES TROPICALES DEL SUR

## Contenido

ANTECEDENTES .....	1
Los objetivos.....	1
El área de estudio .....	2
Los resultados alcanzados .....	3
El estado de situación en las áreas del estudio.....	3
Los escenarios futuros posibles .....	4
Los escenarios.....	4
Las opciones de políticas.....	7

## ANTECEDENTES

El proyecto "Understanding Rapid Environmental Changes in Southern Tropical Andes", fue financiado por la Fundación MacArthur e implementado conjuntamente por la Oficina Regional de América del Sur y organizaciones miembro en Bolivia, Ecuador y Perú.

Esta iniciativa fue generada debido a la necesidad de informar, comunicar e incidir (en la sociedad civil y decisores) sobre los potenciales impactos acumulativos en la conservación de los recursos naturales y el desarrollo, derivados de los proyectos de infraestructura, crecimiento industrial y cambio climático, así como identificar opciones políticas para enfrentarlos. De esta manera, la UICN SUR implementó el proyecto conjuntamente con organizaciones miembro en países que se verán afectados significativamente en áreas de ejecución de proyectos IIRSA, consideradas críticas por su alta diversidad biológica y cultural: en Ecuador, con ECOLEX, en Perú con la SPDA y con APECO y en Bolivia con LIDEMA, en representación del Comité Boliviano de UICN.

La meta del proyecto fue definida con el objetivo de promover la conservación de la diversidad biológica y de los servicios ecosistémicos en los Andes del Sur, a través del apoyo de una mejor comprensión por la sociedad civil y decisores sobre las amenazas y costos impuestos por una combinación de iniciativas de desarrollo de infraestructura a gran escala (el complejo de proyectos IIRSA y el cambio climático). El proyecto también incluyó la presentación de información sobre un rango de opciones de política alternativas que pudieren existir. Así mismo, se esperaba el apoyo a procesos de toma de decisión más transparentes, rigurosos y públicamente ac-

cesibles, utilizando un rango de escenarios que describan mezclas propuestas de proyectos de infraestructura y diferentes combinaciones de fuerzas impulsoras.

## Los objetivos

El objetivo general del proyecto fue planteado con el fin de apoyar mejores procesos de toma de decisión y de gobernanza ambiental aumentando la comprensión sobre los posibles cambios ambientales en los Andes tropicales del Sur como resultado de fuerzas globales como el cambio climático, la infraestructura y otras opciones de desarrollo.

Para el logro de este objetivo, el proyecto compiló y analizó información básica, involucrando a los actores en el desarrollo de un rango de posibles escenarios futuros. Así mismo se analizaron las consecuencias de esos escenarios obtenidos para opciones de política, revelando los resultados a un amplio rango de audiencias.

Cómo objetivos específicos del proyecto se consideraron:

- Desarrollar con los principales actores, escenarios alternativos que sean los más probables de ocurrir en los próximos 10-50 años, bajo diferentes supuestos y combinaciones de desarrollo de infraestructura, variaciones de cambio climático y opciones socio-económicas y ambientales.
- Apoyar procesos de toma de decisión pro-conservación reflexivos a través del análisis de las posibles consecuencias para la diversidad biológica, servicios ecosistémicos

cos, productividad agrícola y otros valores sociales y ambientales, de diferentes escenarios y un rango de opciones de política.

- Construir habilidades en la región en construcción de escenarios y generar una amplia comprensión sobre las opciones de política comunicándolas al público en general y a los tomadores de decisiones.

Para el logro de estos objetivos específicos se realizaron actividades relacionadas con la Identificación de actores y evaluación sobre sus preocupaciones principales y dudas (consultas directas) incluido Estados Unidos; Análisis de los impactos bajo diferentes supuestos de desarrollo de infraestructura y cambio climático y creación de escenarios geográficos (incluidos procesos participativos para la validación de escenarios); Identificación de opciones de política para el desarrollo, inversiones y cambio climático; Desarrollo de una caja de herramientas para la construcción de escenarios y análisis (sistematización del presente proyecto); y Comunicación directa dirigida a decisores y líderes de opinión a nivel regional.

## El área de estudio

El proyecto se desarrolló en tres países de la región andina, en cada uno de los cuales se seleccionó una obra de la cartera IIRSA:

País	Obra seleccionada
<b>Bolivia</b>	<b>Corredor Norte:</b> comprende trabajos de construcción, pavimentación, rehabilitación y mantenimiento a lo largo de 1668 Km que vincularían la ciudad de La Paz con las localidades de Guayaramerín y Cobija, en la región norte amazónica de Bolivia.
<b>Ecuador</b>	<b>Eje Manta Manaos:</b> Pretende constituirse como un eje de transporte para la interconexión de puertos importantes en la región pacífico noroeste, tales como Esmeraldas en el Ecuador por medio del puerto de Manta (Manabí), con puertos brasileños como Manaos, Belén y Macapá.
<b>Perú</b>	<b>Carretera Interoceánica Sur (Tramo III):</b> se asfaltó el tramo que une Puerto Maldonado con Iñampari. <b>Corredor Vial Amazonas Norte:</b> tiene una extensión de 960.40 Km desde el Puerto de Paita hasta Yurimaguas.

## Los resultados alcanzados

### El estado de situación en las áreas del estudio

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), uno de los principales entes financiadores de IIRSA, comúnmente afirma que la iniciativa se fundamenta en una visión integrada del territorio sudamericano y la estrategia, se basa en construir un sistema integrado de logística articulando energía, transporte y comunicación –los llamados ejes de la integración– para concentrar recursos en determinadas partes del territorio sudamericano. Esto, lejos de promover la horizontalización del desarrollo, tiende a recrudecer las diferencias entre los países y al interior de cada nación. El modelo de desarrollo patrocinado, basado en ejes de integración, puede, por ejemplo, provocar el vaciamiento económico y poblacional de extensas áreas de América del Sur. Incluso, algunos autores llegan a afirmar que la fragmentación promovida por el actual modelo hegemónico puede constituirse a futuro en un peligro real para la propia idea de nación.

Las obras consideradas en el estudio implican la construcción, rehabilitación, pavimentación y mantenimiento de obras, en algunos casos preexistentes, y se encuentran en diferentes estados de avance.

Una característica común a estas obras, es que son parte de políticas prioritarias en los países del estudio y se trata de proyectos impulsados desde el nivel central de gobierno. Por ejemplo, en Ecuador el Eje Manta-Manaos ha sido declarado “Proyecto Emblemático” a cargo del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC). Aunque se debe destacar que estos proyectos representan una necesidad expresa de algunos sectores de la sociedad civil.

A pesar de que en todos los países participantes del estudio existen normativas que exigen la realización de procesos de consulta informada a las comunidades que podrían verse afectadas por las obras, éstas avanzan con poca o nula participación de los actores locales y los procesos de consultas públicas/ estudios previos no se han respetado o se han realizado de manera inadecuada. También es posible constatar, en toda el área de estudio, que existe poco o nulo conocimiento sobre las características de los proyectos, sus posibles impactos y también sobre la obligación de las empresas de realizar inversiones para la mitigación de los impactos que la obra provoca. En este sentido, se ha podido confirmar que la información sobre los impactos socioambientales de los proyectos no existe o se difunde de manera sesgada, por lo que los actores de la sociedad civil tienen baja o nula participación en los procesos de toma de decisiones.

Si bien en el periodo inicial de IIRSA Brasil sólo era uno más de los países receptores de fondos para la implementación de los proyectos en su territorio, con los años y como consecuencia del crecimiento económico e industrial que ha alcanzado, se ha convertido en el principal financiador de estas obras en los países vecinos, como una estrategia para acceder a los mercados externos, esencialmente disminuyendo sus costos de transporte. Este cambio en la estructura funcional de IIRSA no representa, de ninguna manera, una ventaja para los países de la región ya que Brasil ha dado muestras suficientes de que no escatimará esfuerzos para mantener sus niveles de crecimiento económico y para ello está dispuesto a sacrificar los recursos naturales propios y ajenos.

También es importante tomar en cuenta que el BNDES no cuenta con políticas de salvaguardas como las que tiene el BID para los préstamos que otorga a otros países.

Otro aspecto común en los países que forman parte del estudio es la precariedad del Estado, tanto para regular los impactos socioambientales de los grandes proyectos, como para regular el desarrollo “espontáneo” e informal.

En algunos de los proyectos estudiados se pudo evidenciar ausencia de planificación. Existen obras que se inician sin un EIA, sin políticas complementarias y en las que hoy se intenta mitigar sus impactos con proyectos específicos.

El área de estudio de San Martín (Perú) tiene un nivel de intervención mucho mayor que las otras dos áreas, con casi 40% del área de estudio en usos no forestales. Parte de esta diferencia es explicada por el tamaño del área de estudio y una densidad de población mucho más alta. Por otro lado, entre el año 2000 y el año 2010 el área deforestada se incrementó más rápidamente en la zona sur, tanto en Perú como en Bolivia, en parte debido a que las dos empiezan con una base más pequeña.

### Los escenarios futuros posibles

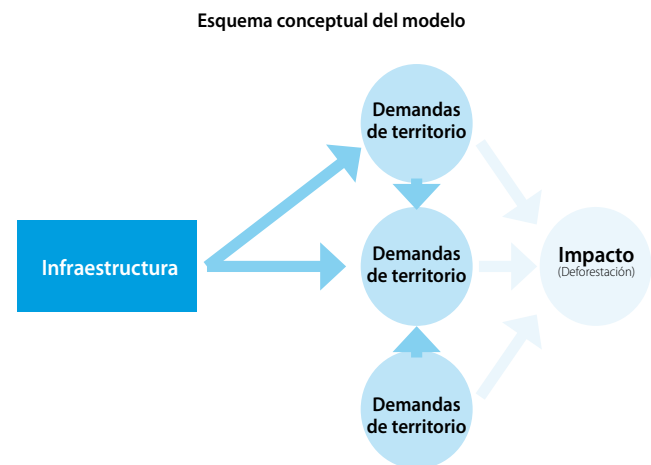
La evidencia histórica y las proyecciones existentes sugieren escenarios futuros funestos para la región debido a los cambios en la accesibilidad, el incremento del costo de oportunidad de la vegetación natural y el valor de la tierra, y la facilitación de la movilidad de la población que acompañan a este tipo de proyectos. Estos afectan los patrones del uso de suelo, las coberturas asociadas, y, a través de éstas, las condiciones de conservación de la biodiversidad en los niveles biogeográficos correspondientes. A nivel continental, el impacto general del desarrollo de la red de carreteras, ferrocarriles e hidrovías es la fragmentación de las grandes unidades biogeográficas de la región. A nivel regional y local, los posibles impactos incluyen degradación de recursos y servicios ecosistémicos terrestres y acuáticos y pérdida de ecosistemas y biodiversidad con distribuciones restringidas.

Dentro de este contexto, el presente estudio explora los posibles impactos del desarrollo de grandes obras de infraestructura, como las propuestas por IIRSA, en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del oeste de la Amazonia. La variable clave para medir estos impactos es el cambio de cobertura, y en especial deforestación.

En base a esto, se propone un modelo regional, aplicable en el contexto dentro del cual estas tres áreas son representativas. Las coincidencias y divergencias entre los procesos locales observados ilustran las generalidades y especificidades del posible impacto a nivel regional.

### Los escenarios

Las obras seleccionadas en este estudio son representativas de áreas donde: 1) las redes viales han existido por varias décadas y donde el proceso de desarrollo contempla principalmente el mejoramiento de las redes troncales, con expansión secundaria de las redes locales de transporte, y 2) la mayoría de las unidades productivas que causan deforestación son de tamaño mediano a pequeño, en propiedad individual o colectiva y su producción se destina a los mercados locales. Este es el contexto que aplica, en general, a la Amazonia en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Debe esperarse que las relaciones entre infraestructura vial y cambios en la cobertura natural de una zona, sean diferentes si se trata de la construcción de nuevas vías o si las unidades productivas son de gran escala.



El objetivo del modelo es generar información de escala regional para el análisis objetivo de opciones de política, tanto para la sociedad civil como para los tomadores de decisiones, con el fin de promover decisiones mejor informadas. La mayoría de los analistas coinciden en que las evaluaciones de la contribución económica y social de la expansión de caminos generalmente ignora o subestima los costos ambientales (e.g., Fearnside et al. 2006, Vera-Díaz et al. 2009). El incorporar los costos ambientales es crítico para mejorar los procesos de toma de decisiones sobre la expansión de grandes obras de infraestructura de transporte, especialmente cuando su construcción o mejora es inevitable en el mediano plazo y deseada por la mayoría de los actores de la región.

También busca apoyar a actores locales y regionales en sus esfuerzos para la conservación de la diversidad biológica y otros valores ecológicos y sociales esenciales de la región, mientras avanza el desarrollo de IIRSA.

El primer componente del modelo es la medición de los patrones de cambio asociados a los proyectos IIRSA en cada área. La parametrización de estos patrones es la base del desarrollo de modelos y proyecciones de los impactos futuros posibles en las áreas de interés específico. Para esto se elaboraron mapas de cobertura para los años 2000 y 2010 en base a la interpretación digital de imágenes MODIS para Madre de Dios y Pando y para el 2009, en base a imágenes LANDSAT para San Martín. Para comparación en San Martín se usó el mapa de cobertura oficial existente del 2000. Por sus características radiométricas y espaciales, MODIS y LANDSAT han sido usados exitosamente para el mapeo de la vegetación en Amazonia (ver por ejemplo Eva et al. 2004 y Ferreira et al. 2010).

El elemento más importante en esta etapa es un sistema de regresiones logísticas multivariadas (RLM), espacialmente explícito, que estima la probabilidad de deforestación en el sitio "i" de cada área de interés en función de una serie de variables que miden condiciones definidas por las características de red vial local (e.g., costos de transporte) y las características locales

del territorio. Es un modelo en equilibrio, que asume que no ocurrirán cambios adicionales significativos si el contexto no cambia.

El modelo estadístico RLM, ha sido utilizado exitosamente en estudios de cambio en el uso y cobertura de la tierra (e.g., Chomitz y Gray, 1996; Huang, Cai, y Peng, 2007; Ludeke, Maggion, y Reid, 1990; Mertens y Lambin, 2000). La técnica RLM obtiene coeficientes para cada variable independiente, basada en una muestra de datos. Estos coeficientes pueden ser interpretados como pesos en un algoritmo, usado para generar un mapa de probabilidades de cambio de bosque a no-bosque para cada sitio i en una región determinada.

La aplicación de los resultados de RLM para actualizar los valores de la variable dependiente en la forma de mapas numéricos, permite la generación de probabilidades de cambios en la cobertura de la tierra. Al combinar los resultados de RLM con métodos espacialmente explícitos (e.g., álgebra de mapas) se crean escenarios geográficos de deforestación, que son usados como insumo en modelos dinámicos como Autómatas Celulares (AC). Los modelos AC de cambios de uso de la tierra han sido exitosamente aplicados para el análisis de deforestación en la Amazonía ecuatoriana (Messina y Walsh, 2001, Walsh et al. 2008), llanura venezolana (Moreno et al. 2007) y Amazonía brasilera (Soares-Filho et al. 2002).

El modelo pretende explicar, no predecir, el impacto observado en estas tres regiones. En base a las relaciones establecidas analizamos cuáles son los cambios probables, en términos de deforestación, de la ejecución de proyectos IIRSA en cada una de las áreas y en general para la región. Otros tipos de impactos, como degradación de bosques por tala o contaminación de sistemas acuáticos, no son analizados pero asumimos que son proporcionales al impacto medido en términos de deforestación.

El segundo componente, estima los impactos posibles en términos de la deforestación futura posible asociados a cambios en las condiciones afectadas por el desarrollo de proyectos

IIRSA. Específicamente, analizamos el impacto de la reducción de los costos de transporte entre el lugar de partida "i" y el destino "j" y del incremento de la densidad de población en "i" utilizando la metodología desarrollada por López y Sierra (2010). Las variables de los modelos individuales son estimados usando datos estandarizados para hacerlos comparables y generalizables.

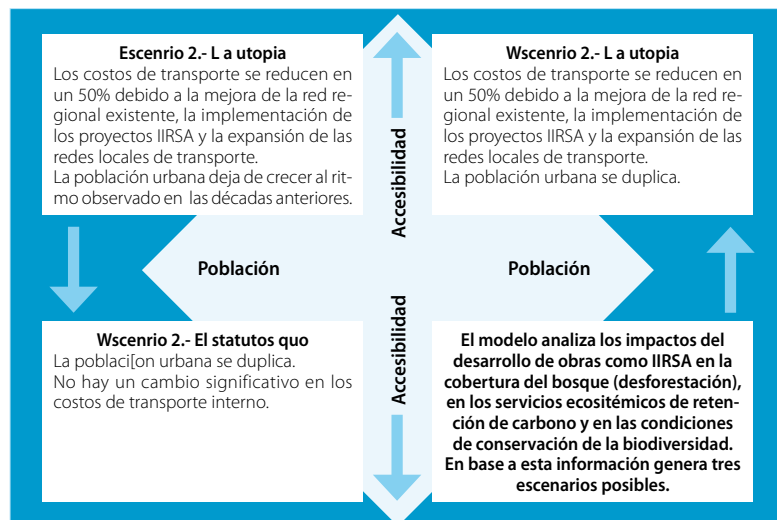
Los costos de transporte hacia mercados y desde centros de servicio, son medidos por el tiempo mínimo de acceso a cada sitio (i), medido en horas desde el centro urbano más cercano. La demanda de territorio, es medida en el modelo por un índice estandarizado de densidad de población que se construyó en base a la reflectancia nocturna medida por la DMSP-OLS Nighttime Lights Time Series, Versión 4. La reflectancia de las luces nocturnas han sido usadas en varios estudios para estimar condiciones demográficas en áreas de asentamientos densos (e.g., Doll et al. 2006 y Ebener et al. 2005).

El modelo también incluye dos condiciones locales del territorio que afectan la deforestación: acceso y control del territorio y costos locales de transformación. Acceso y control refleja principalmente condiciones de tenencia y reglamentación sobre uso. Estas son tres variables que identifican territorios comunitarios, áreas protegidas y áreas castañeras. Cada una representa distintas formas de acceso y control del uso de la tierra. Los costos locales de transformación son medidos por las condiciones topográficas de un área, es decir el nivel de rugosidad del paisaje.

En el tercer componente, se analizan los impactos potenciales en las condiciones de conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos de las tres áreas de interés a partir de los cambios de cobertura estimados por los modelos cuantitativos para cada zona. Este enfoque es consistente con las tendencias en investigación para la estimación de balances integrados de múltiples servicios simultáneos a escalas de paisaje en base a medidas específicas de cobertura del suelo (De Bello et al. 2010, Lavorei et al, 2011).

Para medir el impacto en biodiversidad se estimó la pérdida probable, en función de las probabilidades de deforestación, del área remanente en 2009/2010 de cada uno de los sistemas ecológicos de cada zona usando como base la metodología diseñada por Sierra (2006). El impacto en servicios ecosistémicos fue medido como las emisiones de carbono asociadas a la deforestación estimada utilizando las estimaciones de contenido de carbono por hectárea (C/Ha) realizadas por Asner (20xx) para Madre de Dios. En base a estas, se imputó un C/Ha a cada sistema ecológico de cada región, en base al promedio zonal de contenido de carbono. Los promedios estimados fueron asignados a los sistemas ecológicos de las otras dos zonas de interés basado en continuidad, es decir si los mismos sistemas aparecen en éstas, y en su afinidad taxonómica. Es importante anotar que estos volúmenes son considerados un mínimo. Todos los expertos locales consultados coinciden en que los volúmenes estimados por Asner subestiman significativamente los volúmenes reales de C/Ha.

Se analizaron los impactos de tres escenarios posibles que relacionan los cambios en la población y la accesibilidad como resultado del mejoramiento de las vías de acceso, en las tres áreas de interés. En los tres escenarios se analizaron los impactos del desarrollo de grandes obras de infraestructura como IIRSA en la cobertura del bosque (deforestación), en los servicios ecosistémicos de retención de carbono y en las condiciones de conservación de la biodiversidad.



Impacto	Deforestación	Emisiones de carbono (m ton)	Conservación de la biodiversidad
Escenario 1	Adicional de deforestación mínimo de 15.5% y un máximo de 74.6%	18,6	-8,7%
Escenario 2	Adicional de deforestación va desde el 16.5% al 94.8%	33,4	-20,2%
Escenario 3	Adicional de deforestación va desde el 35,5% al 210%.	59,4	-30,9%

El efecto del crecimiento de la población urbana es la intensificación de la deforestación en áreas cercanas a las vías y centros poblados, mientras que en las áreas alejadas de estas es probable que se produzca una disminución de la deforestación. Por otro lado, la reducción de los costos de transporte incrementa la probabilidad de deforestación hacia afuera de las vías y centros poblados. La combinación de los dos, tiene como impacto fundamental la intensificación de la deforestación en áreas cercanas a caminos, pero lejanos a centros poblados, la reducción de presión en las áreas menos accesibles.

Estimadas como emisiones posibles, el desarrollo de proyectos IIRSA, junto con los procesos de crecimiento de población asociados, pero no determinados por los mismos, resultan en una emisión neta de cerca de 60 millones de toneladas métricas de carbono a la atmósfera. El modelo no genera recuperación de carbono en ninguno de los escenarios ni de las áreas de estudio, posiblemente reflejando la naturaleza principalmente rural del contexto de la zona.

En el caso de la biodiversidad, los impactos están directamente asociados a los niveles de deforestación proyectados.

### Las opciones de políticas

El enfoque general en el cual se inscribe la construcción de las opciones de políticas es el ecosistémico, en tanto visión de largo plazo que coloca a la gente y al uso de los recursos como punto de partida para la gestión del desarrollo y la conservación, incorporando al más amplio conjunto de actores locales. Como señala Andrade<sup>1</sup> uno de los aspectos

<sup>1</sup> Andrade, Angela (Editora). Aplicación del enfoque ecosistémico en América Latina. CEM-UICN, Bogotá, Colombia. 2007.



más relevantes del enfoque es el de concebir al hombre, la sociedad y la cultura como componentes centrales de los ecosistemas rompiendo con la tradicional conceptualización que separa la sociedad y naturaleza.

Es por eso que se ha considerado como tema central a este enfoque en tanto como señala Buitrón "debe ser el centro de las políticas y de la organización(es) pues (...) Permite a los investigadores, trabajadores y tomadores de decisiones concentrarse en un conjunto de problemas al mismo tiempo y trabajar de manera integrada".

Promovido por la UICN<sup>3</sup> el enfoque ecosistémico (EE) es una estrategia "para el manejo integrado de los recursos: la tierra, el agua y los recursos vivos y como tal es el esquema principal para la acción bajo el Convenio de Diversidad Biológica"<sup>4</sup> Este enfoque se adoptó formalmente por todos los Estados en la COP 9<sup>5</sup>.

De la investigación se desprende que los principales problemas que afectan a las tres áreas de estudio son:

**Problema Estructural**

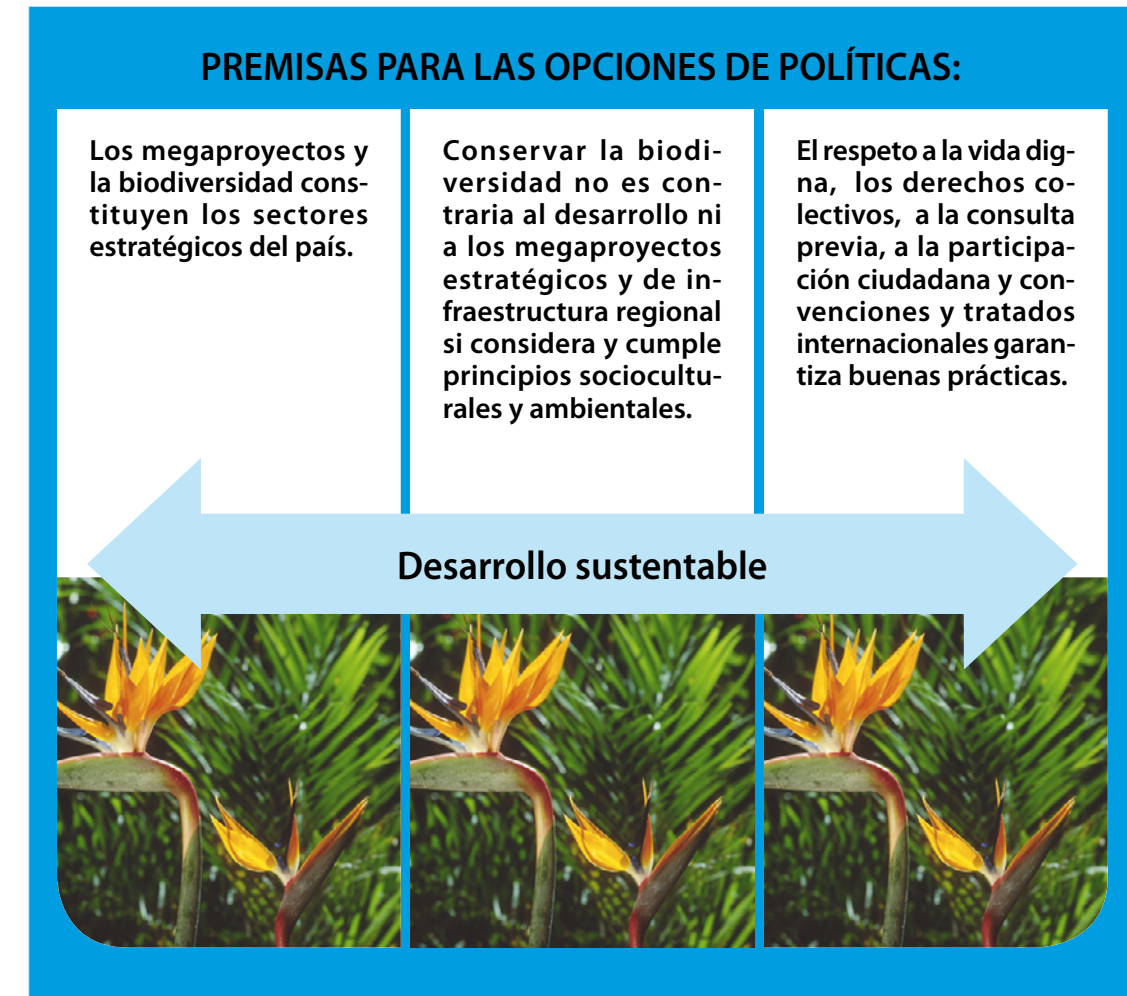
*Modelo de Desarrollo Extractivista y Productivista*

**Problema Regional**

*Escaso acceso a información, transparencia y participación y ausencia de costos/beneficios sociales y externalidades de los proyectos de infraestructura*

- 2 Buitron Ximena. El enfoque ecosistémico en la práctica. 2008. [www.cbd.int/doc/meetingsv](http://www.cbd.int/doc/meetingsv)
- 3 Shepherd, Gill ; Andrade, Angela, trad. IUCN Commission on Ecosystem Management Series: Ecosystem Management Series ; no.003 Gland : IUCN, 2006. [www.iucn.org/about/union/commissions/cem/cem\\_resources/7373/3/El-Enfoque-Ecosistémico-Cinco-Pasos-para-su-Implementacion](http://www.iucn.org/about/union/commissions/cem/cem_resources/7373/3/El-Enfoque-Ecosistémico-Cinco-Pasos-para-su-Implementacion)
- 4 Sheperd, Guill. En enfoque ecosistémico: cinco pasos para su implementación. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.2006
- 5 La novena reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA-9) de la Convención sobre Diversidad Biológica se reunió del 9 al 14 de noviembre de 2003, en Montreal, Canadá. Los delegados del SBSTTA-9 adoptaron 16 recomendaciones sobre directrices para la implementación del enfoque ecosistémico. [www.iisd.ca/vol09/enb09262s.html](http://www.iisd.ca/vol09/enb09262s.html)

Para la priorización de las opciones/mechanismos políticos en relación a la diversidad socio-cultural y biológica en la que se desarrollan los proyectos de infraestructura, se establecieron tres premisas orientadoras:



Elaboración: Lucy Ruiz/Consultora UICN, 2011





Tomando como puntos referenciales los problemas comunes de la región y las premisas orientadoras, se desarrollaron las siguientes propuestas de opciones de políticas y actividades a implementar en cada una de ellas:

Opciones de políticas	Actividades para captar la atención
1. Fortalecer espacios de coordinación intersectorial para la gestión integrada con enfoque ecosistémico, principio precautorio y salvaguardas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar un plan de trabajo para iniciar un proceso de coordinación con la CA, OTCA, UNASUR, MERCOSUR desde la sociedad civil para identificar los nudos críticos en la implementación de las estrategias ambientales y de biodiversidad a nivel regional.</li> <li>Mecanismo de coordinación con los sistemas nacionales de información para que todas las bases de datos sean accesibles y actualizada.</li> </ul>
2. Fortalecer los espacios de coordinación a nivel local para una toma de decisiones con enfoque ecosistémico con resultados por objetivos e información oportuna sobre los proyectos de infraestructura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación en enfoque ecosistémico a las comunidades locales</li> </ul>
3. Implementar Tecnologías de Información y Comunicación (TICS) en relación a los proyectos de infraestructura a nivel local	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover intercambio de experiencias sobre TICS a nivel local</li> <li>Implementar un proyecto piloto de TICs a nivel local en relación a los proyectos de infraestructura</li> </ul>
4. Aplicación de ordenamiento territorial con enfoque ecosistémico considerando impactos futuros de los proyectos de infraestructura en las ciudades intermedias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un programa para fortalecimiento de capacidades a nivel de las ciudades intermedias fronterizas sobre Ordenamiento Territorial con enfoque ecosistémico e impactos futuros de los proyectos de infraestructura.</li> </ul>
5. Grupo de trabajo para la coordinación y mejoramiento del flujo de la información sobre los proyectos de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar un mecanismo de cruce y flujo de información entre las ONGs nacionales e internacionales en relación a los proyectos de infraestructura.</li> <li>Producir un material informativo de actualización permanente donde se encuentre la información clave sobre los proyectos por países</li> </ul>
6. Implementación de Veedurías Ciudadanas de seguimiento, monitoreo y alertas tempranas en zonas de proyectos de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformación de una red de Veedurías Ciudadanas para los proyectos de infraestructura</li> </ul>
7. Estrategia de apoyo a los planes de modernización de catastros para el fortalecimiento de planes para regularización de la tierra y territorios de comunidades y pueblos indígenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar plan de mejoras de catastros para la regularización de tierras y territorios en la zona de los proyectos de infraestructura.</li> <li>Estrategia de difusión de la propuesta metodológica del PRATT (Programa de Regularización de Tierra Rurales, Ecuador) para las zonas impactadas por los proyectos de infraestructura para captar inversiones que permitan su implementación.</li> </ul>
8. Estrategia de comunicación sobre alternativas para enfrentar impactos sociales y ambientales de proyectos de infraestructura a nivel local	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar diálogos a nivel horizontal y vertical sobre los costos beneficios socio ambientales de proyectos de infraestructura.</li> </ul>

Con el auspicio de:

**MACARTHUR**  
The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation

