

Amazonía peruana en 2021
Explotación de recursos naturales e infraestructuras:
¿Que está pasado? ¿Que es lo que significan para el futuro?

Por

Marc Dourojeanni, Alberto Barandiarán y Diego Dourojeanni

Indice

- Resumen Ejecutivo
- 1. Introducción
 - 1.1 Antecedentes
 - 1.2 Objetivos
 - 1.3 Metodología
 - 1.4 Agradecimientos
- 2. Breve descripción de la situación actual
 - 2.1 Infraestructura de desarrollo existente
 - 2.2 Situación social y económica
 - 2.3 El pasivo ambiental amazónico
 - 2.4 Los actores
- 3. Proyecciones de proyectos de infraestructura y/o de explotación de recursos
 - 3.1 Energía: Hidroenergía
 - 3.2 Energía: Hidrocarburos
 - 3.3 Minería
 - 3.4 Transportes
 - 3.5 Agricultura intensiva de biocombustibles y exportación
 - 3.6 Explotación forestal
- 4. Interpretación preliminar de los impactos ambientales y sociales previsibles
 - 4.1 Impactos de las proposiciones de generación de hidroenergía y de sus líneas de transmisión
 - 4.2 Impactos de la exploración, explotación y transporte de hidrocarburos
 - 4.3 Impactos de la explotación minera
 - 4.4 Impactos del mejoramiento y expansión de carreteras y ferrovías
 - 4.5 Impactos de la construcción y operación de hidrovías
 - 4.6 Impactos de la agricultura intensiva y de biocombustibles
 - 4.7 Impactos de la explotación maderera
 - 4.8 Sinergias socioambientales
- 5. Sobre costos, estudios y mecanismos de decisión
 - 5.1 ¿Cuánto va a costar todo eso? ¿Quién va a pagar?
 - 5.2 Calidad de los estudios
 - 5.3 ¿Cómo y quién decide? El actor ausente
 - 5.4 El juego de los actores que toman las decisiones
- 6. Análisis legal e institucional para proyectos de infraestructura e industrias extractivas en la Amazonia peruana
 - 6.1 Sector Energía: Hidroenergía
 - 6.2 Sector Energía: Hidrocarburos
 - 6.3 Sector Minero
 - 6.4 Sector Transportes

- 6.5 Sector Agricultura: Biocombustibles
- 6.6 Sector Forestal
- 7. Sumando y restando: Una Amazonía más pobre y enfrentando desastres
 - 7.1 ¿Cómo es probable que sea la Amazonía Peruana en 2021?
 - 7.2 La Amazonía en el contexto de los cambios climáticos globales
 - 7.3 ¿Y el Brasil? ¿No se importa con lo que se haga en el Perú?
 - 7.4 Una Amazonía deseable
- 8 Conclusiones
- 9 Recomendaciones
- Referencias
 - Anexo 1. Análisis legal e institucional para proyectos de infraestructura e industrias extractivas en la Amazonia peruana por Alberto Barandiarán
 - Anexo 2. Base de datos (Diego Dourojeanni)

Siglas y abreviaciones usadas

Sigla	Institución
ANA	Agencia Nacional del Agua
Aideseop	Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana
ANP (s)	Área natural protegida (s)
BIC /Bicusa	<i>Bank Information Centre</i> o Centro de Información Bancaria (EEUU)
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BE	Banco Europeo
BIRD	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento o Banco Mundial
BNDES	Banco de Desarrollo Económico y Social (Brasil)
CAF	Corporación Andina de Fomento
Candes	Consultores Asociados en Naturaleza y Desarrollo
CMR	Comisión Mundial de Represas (NNUU)
CDC-UNALM	Centro de Datos para la Conservación, Universidad Nacional Agraria
Ceplan	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CI	Conservación Internacional (Perú y EEUU)
CND	Consejo Nacional de Desarrollo
Cofopri	Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal (asumió funciones del PETT)
Conap	Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú
DAR	Derecho, Ambiente y Recursos Naturales
DGAEE	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos
EIA	Estudios de Impacto Ambiental
EDF	<i>Environmental Defense Council</i>
Fademad	Federación de Agricultores de Madre de Dios
Fenamad	Federación Nativa del río Madre de Dios y Afluentes
ha	Hectárea (s)
MW	Mega-Watt
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
IBC	Instituto del Bien Común
Inade	Instituto Nacional de Desarrollo
Indepa	Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos
INEI	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IIRSA	Iniciativa de Integración de la Infraestructura Sudamericana
Inrena	Instituto Nacional de Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura (extinto)
JBIC	Banco Japonés para la Cooperación Internacional
KFW	Banco de Cooperación al Desarrollo de Alemania
Km/km	kilómetro
MAM	Ministerio del Ambiente
MAG	Ministerio de Agricultura
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MEM	Ministerio de Energía y Minas
mm ha	Millones de hectáreas
msnm	Metros sobre el nivel del mar
MRE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones

ONG (ONGs)	Organización no gubernamental
Osinergmin	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
Ositran	Organismo Supervisor de la Inversión en Transportes
PeruPetro	Empresa estatal de derecho privado (sociedad anónima) del Sector Energía y Minas
PETT	Programa Especial de Titulación y Catastro Rural (extinto)
ProInversión	Agencia de Promoción de la Inversión
ProNaturaleza	Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza
Provías	Provías, Ministerio de Transporte y Comunicaciones
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
SNIP	Sistema Nacional de la Inversión Pública
SPDA	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental
TNC	<i>The Nature Conservancy</i> (Perú e EEUU)
Unasur	Unión de Naciones Suramericanas
US\$	Dólar USA (dólares americanos)
WWF	<i>World Wildlife Fund</i> o <i>World Wide Fund for Nature</i> (Perú e internacional)
Nota: Salvo indicación en contrario, las instituciones son peruanas	

Resumen

El número grande y creciente de propuestas y decisiones sobre infraestructuras públicas y uso de recursos naturales en la Amazonía del Perú no guarda relación con la poca información de que dispone la sociedad. Ésta, incluida la población que será directamente afectada por esas medidas, recibe apenas fragmentos dispersos, confusos y tardíos de información que, además, siempre presentan el punto de vista de sus promotores, sean estos gubernamentales o particulares y, en ningún caso se brindan oportunidades efectivas de discutirlos. La falta de transparencia es causa principal de los graves conflictos sociales que cada vez con mayor intensidad se producen en la Selva peruana.

Con la finalidad de informar a la sociedad y de estimular un debate constructivo sobre el futuro de la región de la Selva se ha hecho un esfuerzo por juntar las informaciones dispersas sobre las propuestas de infraestructura y de explotación de recursos naturales que están actualmente siendo promovidas y que, según sus promotores, se prevé serán implantadas entre los años 2010 y 2021. Sobre esa base se ha realizado un análisis muy preliminar de la racionalidad que las sustenta y de sus implicaciones ambientales y sociales.

La información compilada, a pesar de no ser exhaustiva, confirma plenamente el supuesto de que la Amazonia peruana está entrando en un nuevo ciclo de explotación desenfrenada de sus recursos, que tal como se ha dado en los casos del caucho y del petróleo, no lleva en cuenta sus consecuencias sociales y, ambientales y las económicas son vistas apenas desde el ángulo de la ganancia. La diferencia, esta vez, es que los recursos que están en la mira de los inversionistas son todos al mismo tiempo y que, por eso, van acompañados de propuestas de construcción de infraestructuras que por su número e importancia no tienen precedente histórico. En efecto, entre ellos, destacan 52 proyectos de generación de energía hidroeléctrica en la cuenca amazónica, de los que 26 están propiamente en la Selva, incluidos los más grandes como los previstos en los ríos Marañón, Ene e Inambari. Por lo menos dos de esos proyectos, deberían ser ejecutados durante la próxima década, incluidas sus líneas de transmisión. La procura por hidrocarburos que ya asoló principalmente el norte de Loreto, se expande ahora a más del 70% de la Selva y eso puede aumentar. Ya existen 7 lotes con contratos de explotación activos. La minería abarca más de 10 millones de hectáreas de la cuenca amazónica en forma de derechos titulados y la que se desarrolla propiamente en la Selva ya es importante en Amazonas y San Martín. De otra parte, la explotación aurífera informal reviste características trágicas en términos sociales y ambientales en Madre de Dios y está en plena expansión. Las carreteras son una pieza esencial del desarrollo pues de ellas depende la viabilidad de explotación de la mayor parte de los recursos naturales. Existen, oficialmente, casi 8,000 km construidos pero, considerando los caminos vecinales y los que son iniciativas particulares, existe mucho más que eso. El gobierno nacional prevé la construcción de 880 km

adicionales, el asfaltado de 2,089 km y la mejoría de otros 1,517 km sin incluir en estas sumas las carreteras interoceánicas Sur y Norte. Pero es probable que se hagan muchas otras obras viales en el futuro mediano, entre ellas la Interoceánica Centro (Pucallpa-Cruzeiro do Sul). También está prevista la construcción de unos 4,200 km de hidrovías y de varios miles de kilómetros de hasta 7 ferrovías, tres de las cuales serían conectadas al sistema brasileño. En el sector agrario, con el pretexto de contribuir a reducir la dependencia del país de combustibles fósiles y atenuar el efecto invernadero se propone el establecimiento de casi medio millón de hectáreas de plantaciones para biocombustibles y, en el rubro forestal, ya están concedidas 7.7 millones de hectáreas para explotación de madera formal pero la extracción informal cubre prácticamente toda la Selva.

Cuando se revisan las implicaciones ambientales y sociales de cada proyecto individualmente, los que corresponden a cada sector y, todos ellos en su conjunto, la magnitud y gravedad de los impactos ambientales y sociales que son razonablemente previsibles son inmensos. Lo serían aún en el caso de que solamente entre un tercio y la mitad de las propuestas sea realmente materializado en el lapso de una década. Los impactos ambientales principales serán la deforestación por cambio de uso de la tierra y la degradación de los bosques por usos agropecuarios, mineros, petroleros, forestales y por su transformación en lagos artificiales; la pérdida drástica de elementos del patrimonio biológico natural; la contaminación de suelos y aguas por agroquímicos, por secuelas de la explotación de hidrocarburos y de la minería así como, por residuos urbanos e industriales; la alteración del régimen hidrológico amazónico tanto por represamientos como por la alteración del ciclo hidrológico por la deforestación; un aumento cuantioso de la contribución del Perú al fenómeno de cambio climático por emisiones de CO₂ y de otros gases por deforestación y por lagos artificiales y, entre muchos otros, la radicalización de procesos erosivos insidiosos y violentos especialmente en la Selva Alta.

Los impactos sociales directos serán considerables. Esas inversiones acelerarán e incentivarán la migración hacia la Selva y por ende aumentará la densidad de población urbana sin servicios y aparecerán nuevos centros urbanos a partir de las áreas de servicio de las grandes obras. También aumentará la población rural sin tierra o sin tierra suficiente o compatible con el uso que le darán. Los conflictos sociales se multiplicarán entre los actores amazónicos antiguos (indígenas, ribereños y colonos) y los nuevos, especialmente debido a las invasiones, y asimismo entre la población amazónica en general y el gobierno nacional pues aumentarán considerablemente los problemas de salud y seguridad pública, la prostitución y el trabajo esclavo e infantil. Los impactos sociales indirectos serán tan o más graves que los anteriores y estarán en su mayoría asociados a los impactos ambientales: la pesca y la caza disminuirán a niveles ínfimos y no atenderán las necesidades de alimentación de la población indígena y rural, la población urbana y rural sufrirá de falta de agua por destrucción o contaminación de las cuencas colectoras pero también sufrirá inundaciones mucho más violentas e imprevisibles; las carreteras de penetración a la Selva serán interrumpidas cada vez con más frecuencia por aluviones y derrumbes y, entre otros, el efecto invernadero provocará periodos de seca y de lluvias fuertes más intensos. Considerando en conjunto los impactos ambientales y sociales los proyectos con los mayores impactos son precisamente los que con mayor probabilidad serán ejecutados: las carreteras, la explotación maderera, las hidroeléctricas, la minería y los hidrocarburos.

La Amazonia tiene, como bien se sabe, un déficit considerable de infraestructura de desarrollo y no es cuestión de plantear que ese 60% del territorio peruano se mantenga "intocado", lo que además no sería posible pues en la actualidad ni las áreas naturales protegidas tienen ese carácter. No hay duda que muchas de las proposiciones que fueron examinadas son necesarias y que, previa revisión, deben ser realizadas. Lo que alarma en las propuestas analizadas es su carácter aislado, sin justificaciones económicas o sociales plausibles, sin ninguna reflexión sobre las implicaciones de cada uno sobre los demás ni, mucho menos, sobre sus efectos colaterales. Se proponen carreteras nuevas sin plantear proyectos correlativos de desarrollo rural, se provocan migraciones sin considerar mejorías proporcionales en educación y salud, se impulsa el desarrollo ecoturístico y en el mismo lugar se tolera

la minería ilegal y, para mencionar los casos más torpes, se construyen carreteras donde apenas terminada se pretende formar un gran lago artificial. La revisión de estudios de factibilidad de muchos de los proyectos de infraestructura pública amazónica revela que son económicamente inviables y que, en ningún caso, prestan atención seria a los impactos ambientales y sociales que, casi siempre, implican costos nunca contabilizados. La sociedad, ni siquiera los directamente afectados, tienen oportunidad de conocer los proyectos y sus estudios y, peor aún, todo indica que esos detalles no son conocidos ni por los que toman la decisión de ejecutarlos. Los proyectos de explotación de recursos naturales, como los hidrocarburos, los minerales, la madera, los suelos para agricultura o la energía hidroeléctrica siguen caminos aún más aislados de la sociedad pues responden a intereses mayormente privados. En estos casos la única certeza es que son rentables para los inversionistas pero, los beneficios para el Perú siempre deben ser cuidadosamente examinados.

Cuando se analiza el rol de los actores responsables por el “paquete” de proyectos, que en verdad ni siquiera es presentado como tal por el gobierno peruano se descubre, con sorpresa, que sus elementos más significativos no son originados en el Perú que, apenas, pone “a la venta” u ofrece “en subasta” sus necesidades aparentes de infraestructura y sus recursos naturales. En efecto, parte sustancial de las obras previstas en la Selva peruana se originan en las necesidades del Brasil cuya satisfacción está cuidadosamente planificada: acceso a los puertos del Pacífico para evacuar parte de su producción al Asia, oportunidad de aprovechamiento de recursos peruanos como los fosfatos de Bayóvar, satisfacción de sus requerimientos de energía eléctrica en base al enorme potencial andino-amazónico peruano y, claro, extender su influencia económica. A un nivel más detallado se encuentra que son precisamente entidades públicas o privadas de ese país las que financian (BNDES), estudian, construyen, pretenden operar y, claro, que se beneficiarían de la materialización de los proyectos. El Brasil no es, por cierto, el único actor de esta proliferación de proyectos. Debe considerarse asimismo a los inversionistas internacionales que soportan a las transnacionales del petróleo y de la gran minería y, ciertamente, al gobierno nacional y a los regionales que quieren “hacer obra” a toda costa, para lo que estimulan los clamores populares locales, en especial cuando se trata de carreteras. Tampoco puede dejar de mencionarse a los bancos multilaterales, entre los cuales la CAF viene tomando un rol preponderante al aceptar financiar proyectos que el BIRD y el BID rechazan precisamente por su baja rentabilidad, la deficiente calidad de los estudios y por sus implicaciones socioambientales.

Profundizando el examen se constata que los proyectos del “paquete” no encajan en ningún plan nacional de desarrollo y menos aún en un plan de desarrollo de la Amazonia peruana. La razón es simplemente porque esos instrumentos no existen. Y ese hecho explica la mayor parte o todas las incongruencias ya citadas y que pueden ser resumidas con preguntas como las dos siguientes, entre docenas más: ¿Por qué el Perú necesita simultáneamente tres carreteras, una hidrovía y tres ferrovías para vincularse con el Brasil? ¿Por qué el Perú debe ceder su proyecto hidroeléctrico amazónico más viable para abastecer el país vecino en lugar de preservar esa opción para sí mismo? Ese tipo de preguntas no tiene respuesta porque, el Perú es uno de los pocos países del mundo contemporáneo que no tiene un sistema nacional de planificación. Cada sector, cada región, planifica aisladamente, o sea, no planifica. La iniciativa llamada de “presupuesto participativo” que está desarrollada al nivel regional es, sin duda, muy positiva pero en modo alguno sustituye un sistema de planificación nacional. Existe un sistema nacional de inversión pública que, dentro de parámetros muy estrechos aprueba o rechaza las inversiones pero, de hecho, no existe planificación pues las analiza por mérito propio y no en su relación con otras iniciativas ni como parte de un objetivo nacional u amazónico. Tampoco establece prioridades o secuencias de acciones a medio o largo plazo. Peor si posible, no existe ningún mecanismo de participación de nivel nacional que legitime las decisiones sobre infraestructuras o de uso de los recursos naturales. **Esas son decisiones soberanas de las autoridades de turno que, debido a la inexistencia de un plan, no saben bien lo que están decidiendo.** El desarrollo que no se fundamenta en un proceso de planificación transparente y participativa no puede atender bien los intereses de la nación

pues crea riesgos graves e impredecibles y además, sus costos probablemente excederán en mucho sus beneficios.

El criterio de que las áreas naturales protegidas naturales (16.5 millones de hectáreas) y las comunidades nativas y reservas territoriales (13.3 millones de hectáreas) son suficientemente grandes para asegurar la conservación del patrimonio natural y los servicios ambientales no es sustentado por los hechos. En efecto, a pesar de que ambos tipos de áreas cubren un 38% de la Selva, apenas poco más de un cuarto de esas tierras corresponden a protección integral. En todas las demás es permitido explotar directamente los recursos naturales, inclusive deforestar para agricultura o explotar madera e hidrocarburos y, además, hay 3.2 millones de hectáreas que corresponden a la categoría transitoria de zonas reservadas cuyo destino final es inseguro siendo que gran parte de ellas serán probablemente revertidas para usos diversos. De otra parte, la misma falta de planificación antes mencionada hace que esas áreas consideradas como “válvula de seguridad para el desarrollo” están casi abandonadas por el Estado que no les dedica el presupuesto mínimo para preservarlas o desarrollarlas conforme a sus respectivos planes de manejo. O sea que esas áreas están amenazadas. El escenario pesimista sobre deforestación y degradación de los bosques al año 2041, que es el más probable, muestra que la implantación de los proyectos propuestos afectaría al 91% de la Selva o sea que gran parte de las áreas protegidas que en teoría deben “servir de garantía” para la biodiversidad y los servicios ambientales ya habrán perdido sus cualidades naturales. Pero es obvio que, debido a la falta de manejo y de protección, casi nada sobrevivirá a la codicia si no se toman medidas efectivas de inmediato.

Se concluye que la forma en que actualmente se hacen y se deciden las infraestructuras de desarrollo y de explotación de los recursos naturales de la Selva constituye un grave riesgo para el futuro de esa región y del Perú. En lugar de promover un desarrollo sostenible y deseable, se está provocando una situación en que todos pierden menos los que lucran haciendo los proyectos o beneficiándose con la explotación insostenible de los recursos, que en toda caso son una minoría. El desarrollo de la región debe ser gobernado por un proceso amplio y democrático de planificación, es decir eficientemente participativo, que aún está por ser creado en el Perú. Es recomendable establecer una moratoria en relación a las decisiones y al inicio de la ejecución de proyectos nuevos de determinado valor, en espera de ese plan. También deben fortalecerse los mecanismos de información y participación. Los temas de responsabilidad ambiental y social deben ser mucho más elaborados en los términos de referencia de cada proyecto, incluyendo las externalidades y sus costos y, asimismo, debe ampliarse el rol del sector ambiental en el proceso de aprobación de los proyectos del plan.

1. Introducción

La Amazonía del Perú está sufriendo un nuevo ciclo de inversiones públicas y privadas destinadas a la explotación de sus recursos naturales. Este, se caracteriza por un volumen, diversidad y agresividad sin precedentes. Se constata, en efecto, la existencia de un número enorme de iniciativas referidas a la explotación de hidrocarburos (petróleo y gas), minería, energía hidráulica, carreteras, hidrovías y expansión de la agricultura intensiva para producción de biocombustibles. Las obras en ejecución o previstas incluyen las que son directamente necesarias para el aprovechamiento de los recursos y las que sirven al transporte de la producción y, en teoría, para la integración económica continental. Esas acciones y propuestas se suman a usos más tradicionales, como la explotación maderera y la ganadería y agricultura o la pesca y, claro, a la infraestructura ya construida.

Estos hechos, en principio, responden a la incontestable evidencia de que el Perú es un país en pleno proceso de desarrollo que aún confronta enormes retos para subsanar graves deficiencias sociales de todo tipo. Aprovechar los recursos naturales de la Amazonía y construir la infraestructura para posibilitarlo es, sin duda, necesario y, por eso, inevitable. Más aún porque dentro del panorama general de las necesidades imperiosas que aquejan al Perú, la región de la Selva aparece en una situación claramente desfavorecida con relación al resto del país. Por eso, la proposición de una serie de obras y proyectos de desarrollo parece satisfacer postergados y justos anhelos de la población amazónica.

Pero, cuando se observa esas propuestas con más atención y en su conjunto se evidencia una serie de problemas que generan preocupación. En efecto, de una parte, sobre la base de la limitada información existente se observa que los hechos recientes son promovidos o fomentados de una forma notoriamente fragmentada y desordenada y que, de otra, parecen responder más a intereses privados en su mayoría foráneos que a los genuinamente nacionales. Los elementos de información disponibles para el público sobre lo que se hace y especialmente sobre lo previsto en la Amazonía permiten deducir que serán producidos impactos enormes y duraderos sobre la sociedad amazónica, la economía nacional, el ambiente y el patrimonio natural y que también se generarán nuevas condiciones geopolíticas que pueden no ser convenientes al interés nacional. Algunos de los múltiples impactos de cada explotación u obra prevista podrían ser beneficiosos, pero otros muchos serán también irremediablemente negativos, tanto a corto como especialmente a largo plazo. Pero, más preocupante es conocer lo que se llama el efecto acumulado de esas acciones, en cuyo contexto sin duda se provocarán sinergias de difícil predicción y solución, inclusive si se intentara preverlas, lo que no es el caso. Para colmo, como prácticamente no existe información pública tampoco hay, por lo tanto, debate sobre la mayoría y menos aún sobre el conjunto de los desarrollos proyectados. Dicho de otro modo, el desorden, la imprevisión y la falta de transparencia que caracteriza este proceso pueden ocultar sorpresas dramáticas para el devenir amazónico y peruano.

No se trata, pues, de hacer oposición al desarrollo económico y social en la Amazonía ni, mucho menos, pretender que esa región se mantenga intocada, como con malevolencia se propala en cada caso en que se critica alguna propuesta de obra o de explotación de recursos. Se trata solamente de estimular a que el desarrollo que se decida sea el que realmente se requiere. Es decir, que sea beneficioso para la población y para el país en términos sociales, que no ocasione efectos colaterales al medio ambiente humano, que sea económica y ecológicamente sostenible, o sea, que no comprometa ni arriesgue el futuro de la nación.

En este trabajo se reúne lo que, en diferentes proporciones, es teóricamente accesible al público sobre las infraestructuras que posibilitarán el desarrollo de las industrias de explotación de recursos amazónicos y sobre éstas y, se analiza, en términos generales, las implicaciones sociales, ambientales, económicas geopolíticas de cada tipo de obra o acción y de su conjunto, procurando ofrecer una visión del futuro más probable.

1.1 Antecedentes

La Amazonía siempre ha estimulado la imaginación de los grandes constructores y emprendedores. Desde los delirios del cauchero Fitzcarrald hasta la “Conquista del Perú por los Peruanos” y la Marginal de la Selva de Fernando Belaúnde Terry, pasando por la aventura de Le Tourneau en la cuenca del río Pachitea, son inúmeros los grandes proyectos de conquistar, colonizar y explotar la Selva peruana que fueron realizados. Sus resultados pueden haber sido o no lo que sus propulsores deseaban, pero tuvieron grandes impactos que pueden ser considerados positivos o negativos, dependiendo mucho del criterio usado para evaluarlos. Pero aún más numerosos son los proyectos que nunca salieron del papel como la propuesta del *Hudson Institute* (EEUU) de crear un inmenso lago artificial cerrando el río Ucayali o la idea, más sensata esa, de hacer un ferrocarril entre Tambo del Sol y Pucallpa, que continúa siendo apenas una propuesta. Como bien se sabe, varias de las obras que en la actualidad están siendo consideradas fueron ideadas muchas décadas atrás y otras tantas, especialmente las carreteras, han sido iniciadas informalmente por autoridades locales mucho tiempo antes de ser transformadas en obras nacionales.

A partir de este siglo, aunque engendrada en el anterior, fue lanzada la Iniciativa de Integración de la Infraestructura Sudamericana (IIRSA), que pretende la integración económica de la región. Aunque oficialmente patrocinada por el BID y la CAF, en realidad la IIRSA fue producto de la combinación de intereses financieros asociados a la construcción civil con afanes políticos nacionales, incluyendo fuertes elementos de geopolítica por parte de los países dominantes. La IIRSA, en su apogeo, consiguió reunir más de 500 proyectos de integración vial, energética, aduanera y de comunicaciones. Aunque este número ha variado de año en año lo importante es señalar que, en verdad, los tales proyectos eran y son en su inmensa mayoría proyectos antiguos relegados por diversos motivos¹. Es decir que, pese a los esfuerzos de la IIRSA por presentarlos como complementarios, ellos no constituyen un programa integrador ni merecedor de las virtudes que sus promotores le atribuyen como vector del desarrollo sudamericano. En los últimos años la IIRSA parece estar perdiendo aliento y, en todo caso, nuevos y poderosos factores están provocando su modificación y, al mismo tiempo, su aceleración.

En efecto, la crisis energética combinada con el cambio climático global ha incorporado al escenario amazónico una onda de búsqueda, ahora frenética, por hidrocarburos inclusive en lugares ya explorados y explotados y, simultáneamente, de tierra tanto deforestada como la que aún tiene bosques para producción de biocombustibles. Y, para la Selva peruana, el principal factor nuevo es la enorme y creciente demanda insatisfecha de energía del Brasil. Este país de casi 200 millones de habitantes y considerablemente industrializado ya ha agotado sus posibilidades técnicas y ambientales de generación de energía hidroeléctrica. A lo anterior se suma la creciente procura por minerales estratégicos que abundan en especial en los Andes orientales.

La explotación de esos recursos requiere, evidentemente, de infraestructuras de comunicación. De todas, las carreteras son las principales y, a la vez, son las que más implican riesgos para el entorno natural. Como está ampliamente demostrado, son vectores de la ocupación desordenada de la tierra, de la deforestación y de la invasión de tierras indígenas y de áreas protegidas por el estado. También se plantean hidrovías, con sus respectivos puertos, como elementos de los proyectos multimodales y, así

¹ Por ejemplo, el corredor Norte es mencionado desde 1986 y hubo amplias informaciones sobre esa obra desde mediados de los años 90s (GEIPOT, 1996; Correo Braziliense, 1996). En 1996 ya estaba la empresa Camargo Correa construyendo la carretera Corral Quemado-Puente Nieva. El corredor Sur también es citado desde 1986, desde los gobiernos de Collor (Brasil) y el primero de García (Perú) hasta los actuales de Lula (Brasil) y el segundo de García (Perú), pasando por los presidentes Cardozo (Brasil), Fujimori y Toledo (Perú). El corredor Centro tampoco es novedad. En los años 1970s ya existía una trocha que salía de Cruzeiro do Sul y entraba en territorio peruano (constatación personal del autor) y, previamente, en los años 1960s, el Presidente Belaúnde bombardeó aldeas de los Mayorunas (Matsés) que se oponían a una variante de esa carretera, por entonces fomentada por madereros y alcaldes locales.

mismo, ferrocarriles. En el tema del transporte interviene también el obvio interés del país vecino, el Brasil, por disponer de salidas eficientes al Océano Pacífico para acceder a los mercados asiáticos y también para abastecerse de determinadas materias primas del Perú.

De lo anterior se desprende que si bien la IIRSA fue en cierta forma el comienzo de esta explosión de proyectos de infraestructura en la Selva lo que ahora viene ocurriendo y está siendo propuesto la supera en mucho y obedece a otras razones económicas y geopolíticas. Una de ellas es la entrada en el escenario financiero de un nuevo actor poderoso, el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) del Brasil que se suma a la Corporación Andina de Fomento (CAF) como gran proveedor de recursos con un nivel de exigencias técnicas, sociales y ambientales muy inferior al exigido por el Banco Mundial (BIRD) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La consecuencia de este hecho es, evidentemente, la generación de riesgos económicos, sociales y ambientales mucho más considerables.

La idea de este trabajo no es original. En diversos periodos las decisiones políticas de acelerar el desarrollo han provocado explosiones de inversiones para infraestructuras en la Amazonía, como las provocadas por el Presidente Fernando Belaúnde Terry (1963-68 y 1980-85) en el Perú, generando preocupaciones serias sobre las implicaciones ambientales y sociales de esas decisiones, en general poco o nada planificadas (Dourojeanni, 1990). Más recientemente, el interés creciente por el petróleo, las tierras y la madera en la América Latina tropical provocó una alerta sobre sus implicaciones para la biodiversidad (Bowles *et al.*, 1998) pero, este tipo de preocupación llegó a su máximo en la Amazonía brasileña, que fue sucesivamente sometida al Programa “Brasil en Acción” (1996-1999), al “Avanza Brasil” (2000- 2003) y, actualmente, al “Programa de Aceleración del Crecimiento” (PAC), a lo que se suman las incidencias de la promoción de los biocombustibles, en especial del biodiesel. En general, cada programa recicla los anteriores, aunque pueden cambiar prioridades y añadir nuevas propuestas. El Programa Avanza Brasil, en particular, generó estudios muy interesantes sobre la magnitud sin precedentes de sus implicaciones socioambientales (IPAM & ISA, 2000; Fearnside & Laurance, 2002) que, en algunos aspectos, inspiran el presente trabajo.

1.2 Objetivos

El objetivo de este trabajo es mostrar, en un solo documento, lo que está previsto y es previsible que ocurra en la Selva peruana durante la próxima década en materia de infraestructuras para el desarrollo y para la explotación de los recursos naturales. También pretende discutir preliminarmente los posibles impactos ambientales y sociales del conjunto de esas propuestas, sus probables beneficios y perjuicios y sus implicaciones económicas.

La finalidad del documento es estimular un debate más informado de la sociedad peruana sobre el futuro de la Amazonía y, si posible, influenciar a la sociedad en su conjunto y especialmente, a los que en nombre de ella toman las decisiones, para construir un desarrollo amazónico más sensato, es decir socialmente deseable y ambientalmente sustentable. Estudios más minuciosos deberán continuar, confirmar o modificar las conclusiones provisionales de este primer esfuerzo.

1.3 Metodología

La información que fundamenta este informe fue reunida de setiembre a octubre de 2009. La prisa en producir esta alerta correspondió a la velocidad inusitada que el gobierno imprimió a las decisiones que en ella se discuten. Decisiones demasiado importantes para perder tiempo, ya que éstas pueden transformar el futuro de la Selva, relegado por décadas pero súbitamente propulsado a una perspectiva que no parece corresponder a las expectativas de su pueblo. Este esfuerzo urgente respondió a una iniciativa de peruanos y de instituciones nacionales, que fue generosamente recogida y facilitada por el *Bank Information Center* (BIC) y por el *Environmental Defense Fund* (EDF).

El periodo escogido, 2009-2021 responde a una procura de acciones que se realizarían en el corto (1 a 5 años) y medio plazo (5 a 10 años). El año 2021 fue escogido apenas por su carácter simbólico, pues marca dos siglos de vida independiente del Perú.

El trabajo fue realizado por tres consultores. Uno de ellos se dedicó esencialmente a la recolección de la información dispersa en ministerios, regiones e instituciones públicas y privadas, de modo que constituya una base de datos que sustente este informe y que sirva para la realización de trabajos más detallados en el futuro. La base de datos, en efecto, reúne más información que la que fue necesaria para preparar este informe. Este primer consultor, antropólogo con experiencia amazónica, también aportó información sobre los aspectos e implicaciones sociales. El segundo, un abogado especializado en temas ambientales, analizó esencialmente la evolución política y legal que ampara el *boom* de infraestructuras y de proyectos de explotación de los recursos en la Amazonía que se describe. El tercer consultor, un especialista en asuntos ambientales y de recursos naturales amazónicos, lideró el ejercicio y fue responsable por su producción y redacción y, asimismo, fue el encargado de hacer el macro-análisis ambiental de las propuestas.

En principio, la información para este trabajo debería haber provenido de un sistema nacional o central de planificación. Aunque existe el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) que aprueba los proyectos de inversión pública éste, por no ser una instancia de planeamiento, no posee información completa ni explícita. En efecto, no registra la que aún no le fue sometida y que está en proceso, ni la del sector privado y, además, por ser descentralizado, los sectores pueden procesar sus proyectos con autonomía hasta fases avanzadas. Por eso, la información tuvo que ser obtenida en cada sector y en cada región y, asimismo en otras fuentes como ProInversión para la que es esencialmente privada. No puede exagerarse la dificultad encontrada para construir la base de datos para este estudio. Además de la dispersión de la información en instituciones de toda índole dentro y fuera del país, es notorio que sus elementos varían de fuente a fuente, inclusive en documentos publicados por la misma institución. Cambian los cronogramas, las dimensiones y medidas (distancias, volúmenes, potencias, superficies), los montos de inversión, las fuentes financieras, los ejecutores y hasta los lugares y los nombres de las obras, las que además aparecen organizadas en muchas formas diferentes. A eso debe sumarse que mucha de esa información, en especial cuando está en iniciativas privadas, son reservadas y que, en general, el gobierno no facilita el acceso a sus datos.

También genera confusión la proliferación de iniciativas regionales y eventos (foros) en el Perú o en el extranjero promoviendo proyectos y oportunidades de negocio, algunas de ellas claramente descabelladas o improbables en el lapso del estudio, las que en este trabajo fueron descartadas². El más reciente, realizado en Lima en octubre de 2009 ofreció 800 proyectos a los inversionistas, incluyendo muchos en los sectores de energía, transportes y minería. Asimismo, apenas en los últimos meses de 2009 se realizó otro evento en Nueva York y varios de tipo regional, con innumerables proyectos, por miles de millones de dólares. Muchas de las ofertas son para el sector privado pero otras tantas son público-privadas y de cualquier modo, impactan en los recursos naturales. Estos proyectos no son, muchas veces, los mismos que se encuentran en otras fuentes consultadas o difieren mucho de sus otras versiones.

Además debe reconocerse el hecho de que, inclusive si hubiera absoluta transparencia por parte de los que tienen la información, ese tipo de obras y de desarrollos es afectado día a día por consideraciones políticas (intromisiones parlamentarias, acuerdos inter-sectoriales o del gobierno nacional con los regionales, nuevos dispositivos legales), económicas (nuevas proposiciones, disponibilidad de financiamiento, resultado de negociaciones), administrativas (resultados impredecibles de licitaciones) o simplemente técnicas (los estudios de factibilidad u otros más detallados pueden revelar hechos que exigen cambios

² Por ejemplo, el transvase del río Marañón a la Costa.

sustanciales en la idea original). La hidroeléctrica de Inambari proporcionó un ejemplo adicional de la constante metamorfosis de los proyectos, esta vez en función de las reacciones de los diferentes sectores de la opinión pública, transformando las certezas previas sobre lapsos, dimensiones y otros en asuntos “a definir” que hacen que esa obra se infla y desinfla constantemente³. En consecuencia, la base de datos y las interpretaciones hechas a partir de ésta son apenas la mejor aproximación obtenida.

La Selva es una región que en el Perú no tiene una sola definición oficial⁴. Una de ellas fue dada por la Ley 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, que precisa los departamentos, provincias y distritos que corresponden a esa región. Pero, la más usada es la del extinto Inrena, que le atribuyó 77'528,030 ha (60.32% del territorio). El término “Amazonía peruana” es aún menos preciso. En general, define la extensión que los bosques cubren naturalmente en la vertiente oriental andina, o sea hasta más o menos 3,800 msnm. Pero, tratándose de proyectos de energía hidráulica y de minería es importante conocer también aquellos que están fuera de la Selva pero si en la cuenca hidrográfica amazónica, que abarca casi 96 mm ha de hectáreas, o sea el 74.4% del territorio, pues lo que allí ocurre tiene influencia directa en la Selva. Los territorios de los departamentos de Amazonas, Huanuco, Madre de Dios, Pasco, San Martín, Loreto y Ucayali, se encuentran por completo en la vertiente del Atlántico, aunque partes de Amazonas, Huanuco y Pasco no sean boscosas. De otra parte, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huancavelica, Junín, La Libertad y Puno tienen porciones significativas de sus territorios también en la vertiente del Atlántico.

1.4 Agradecimientos

Los autores recibieron mucha y muy valiosa ayuda de una serie de instituciones que, generosamente, ofrecieron su caudal de informaciones con lo que aliviaron el esfuerzo de colecta de datos arriba mencionado. Destacaron, de ese modo, DAR, ProNaturaleza, SPDA, IBC y Candes. Para opinar sobre el resultado de este informe el BIC y el EDF convidaron a un grupo de instituciones peruanas e internacionales importantes, entre las que estuvieron las antes mencionadas.

Los autores también quieren destacar el aporte personal de varios profesionales: Martín Arana, para informaciones sobre emisiones de carbono y asimismo sobre carreteras y ferrovías; Efraín Palti para analizar los aspectos económicos y la institucionalidad para inversiones; Luis Ríos y Carlos Garnica de Candes, quienes ayudaron a estimar la deforestación probable y calcularon el área que podría ser inundada por los principales proyectos hidroeléctricos; César Gamboa y sus colegas del DAR que apoyaron especialmente con información sobre hidrocarburos y; Alfredo Novoa, José Serra y Axel Dourojeanni, para entender mejor la temática hidroenergética en el Perú. Los autores expresan asimismo su reconocimiento especial a Vincent McElhinny del BIC y a Aaron Goldzimer del EDF por depositar su confianza en el equipo que preparó este informe y por sus diversas contribuciones para su mejoramiento.

2. Breve descripción de la situación actual en la Amazonía

2.1 Infraestructura de desarrollo existente

La Amazonía peruana ya dispone de infraestructura, aunque ella no sea suficiente ni necesariamente la más adecuada. Es más, gran parte de la infraestructura construida en esa región desde los años 1940 ha sido reiteradamente abandonada y reconstruida y, en general, se caracteriza por un mantenimiento de tipo

³ Por ejemplo, la publicación, en la primera página de El Comercio de Lima (20 de setiembre de 2009) de un extenso artículo cuestionando aspectos de esa hidroeléctrica provocó que días después el MEM y la empresa responsable anunciaran en diversos medios una considerable reducción de la altura de dique, del área de inundación (20,000 ha) y de su generación eléctrica.

⁴ Esa definición ha variado de década a década, pero se ha mantenido entre 75 y 77.5 mm ha, o sea, entre 59 y poco más de 60% del país. Desde el punto de vista demográfico y socioeconómico es importante conocer la definición que usa el INEI, pero ésta no fue encontrada en los documentos revisados.

coyuntural. La infraestructura más evidente e impactante es, obviamente, la vial. Ésta está caracterizada por una sucesión de carreteras de penetración, algunas de ellas bastante antiguas y por la Marginal de la Selva que las interconecta. A eso se han sumado un gran número de conexiones de interés regional o local. En este momento, según el MTC existirían unos 7,900 km de carreteras en la región de la Selva, de las que 1,940 km están asfaltados. La mayor parte de esas vías se encuentra en la Selva Alta. Esta estadística no incluye la red vial vecinal, que probablemente represente millares de kilómetros de caminos o trochas carrozables construidos por autoridades locales, petroleros, agricultores, madereros y mineros. Esas carreteras unen un número considerable de centros urbanos en los que vive la mayor parte de su población. La única ciudad importante no conectada al sistema viario es Iquitos, que está vinculada por tierra apenas a Nauta, que tampoco está unida por tierra a otras localidades.

La infraestructura amazónica actual incluye asimismo la explotación de petróleo en la región norte de Loreto y de gas en el Camisea, así como algunas centrales hidroeléctricas, como Macchu Pichu y San Gabán y centrales térmicas. La industria amazónica es esencialmente alimentaria (café, cacao, aceites, jugos, cerveza, conservas de frutas) y maderera. A eso debe sumarse, obviamente, la producción de estupefacientes que no por ilegal deja de ser un motor de la economía, aunque con impactos inesperados cuando usa otras actividades para “lavar” dinero mal habido. La principal actividad económica productiva, después de la explotación de hidrocarburos, es evidentemente la agropecuaria que ocupa una enorme extensión de la Selva y que se caracteriza, en términos generales, por su carácter extensivo y su bajísima productividad y que, por eso, utiliza una superficie enorme que, en su mayoría parte está semi-abandonada o bajo barbecho.

La ocupación económica de la Selva se caracteriza contradictoriamente por sobre-explotación y sub-utilización, resultando en un enorme desperdicio de recursos que, si bien usados, podrían catapultar el desarrollo regional con mucho menos impacto ambiental y social negativo. Apenas recuperar y poner en producción los millones de hectáreas de tierras deforestadas y sin uso de la Selva permitiría al Perú multiplicar su producción forestal, mediante plantaciones que además de producir divisas mejorarían el entorno, garantizarían la generación de energía eléctrica y la seguridad de los habitantes de la selva Alta.

No hay duda de que, a pesar de lo que ya existe, hay una notoria deficiencia de infraestructura en la Amazonia del Perú. Falta mejorar las carreteras que deben atender los valles más fértiles y productivos como el Huallaga Central y Bajo (lo que está siendo ejecutado) así como en otras regiones de suelos apropiados al cultivo. También deben mejorarse, por razones obvias, las carreteras de penetración, de modo a que sean permanentemente transitables con seguridad. Tampoco cabe dudar de la necesidad de por lo menos una buena vía de comunicación, vial y/o férrea con el Brasil. También es notorio el desaprovechamiento actual de la navegación fluvial, así como la baja calidad de la infraestructura aeroportuaria. La Selva tiene, asimismo, un grave déficit de infraestructura sanitaria (agua potable, redes de desagües y plantas de tratamiento de aguas servidas) en todos sus centros urbanos.

2.2 Aspectos sociales y económicos

La población de la Selva según el censo nacional de población y vivienda del 2007 es de 3'675,292 personas, o sea 13.4% de la población nacional. En términos absolutos la población aumentó aproximadamente en 800,000 personas desde 1993, pero eso no implicó un aumento significativo del porcentaje de la población nacional que pasó de 12.8 a 13.4%⁵. Aun así, es importante notar, que en términos de la tasa de crecimiento promedio anual entre los años 1993 y 2007, los departamentos de Madre de Dios, Ucayali, San Martín y Loreto se encuentran entre los que más han crecido. Esto indica que la región amazónica sigue siendo un polo de atracción para la migración. Aproximadamente 54% de la población es urbana y 46% rural.

⁵ <http://www1.inei.gob.pe/Biblionei4.asp>

Según los últimos datos del INEI obtenidos a través de la Encuesta Nacional de Hogares, la incidencia de la pobreza en la selva fue de 48.4% en el 2007. Asimismo, como era de esperarse, la pobreza en la Selva urbana (40.3%) es menor que en la Selva rural (55.3%). Lo que es inesperado, es que la pobreza en el ámbito urbano selvático sea más alta que la pobreza en el ámbito urbano de la sierra. La desnutrición crónica en niños menores de 5 años al primer semestre del 2009⁶ es de 26.3%, un poco más elevada que el promedio nacional de 24.2%. La pobreza urbana es evidente en la periferia de todas las ciudades amazónicas donde existen enormes barriadas, obviamente sin servicios de agua, desagüe o recolección de residuos, los que también son escasos o inexistentes para la población de clase media. En el medio rural el problema de la desnutrición es más severo a consecuencia de la disminución del estoque de recursos pesqueros y de fauna silvestre, que tradicionalmente han sido fuentes considerables de proteína.

La población de la Amazonía peruana es variada en términos étnicos. Por un lado está la población indígena que se agrupa en 60 pueblos que suman alrededor de 333,000 personas, representando el 9.1% de la población de la Selva. Los grupos étnicos más numerosos tienen más de 50,000 personas mientras que los más pequeños, algunos de ellos en aislamiento voluntario, tienen menos de 100 individuos. Los dos grupos étnicos más importantes, en términos de población, son los Ashaninka (88,700 personas) y los Aguaruna (55,400 personas). Siguen, ambos con más de 20,000 personas, los Shipibos y los Chayahuita; con más de 10,000 los Quechuas del Napo, los Quechuas de Lamas, los Cocama-Cocamilla y los Machiguengas. Finalmente, con más de 5,000 personas están los Achuai y los Amoeshas, entre otros⁷ (INEI, 2009). Esta población está distribuida en 1,218 comunidades nativas que cubren 10.4 mm ha, incluyendo algunas que están en trámite y, en 5 reservas territoriales (2.9 mm ha) para indígenas voluntariamente aislados⁸. Varios otros grupos están en reservas territoriales siendo propuestas.

Los indígenas amazónicos ostentan una gran diversidad de niveles de contacto e integración con la sociedad nacional, desde aquellos que en gran medida optan por no diferenciarse de la población nacional (principalmente en las ciudades como Iquitos y Pucallpa), hasta aquellos que optan por mantenerse en un estado de aislamiento, pasando por un gran grupo que se encuentra transitando con mayores o menores dificultades y desafíos por el camino que los llevaría, sin perder su identidad cultural, a ser parte de la sociedad nacional, algunos de manera voluntaria y otros más o menos involuntaria.

El resto de la población propia de la Amazonía son migrantes antiguos de origen europeo, brasileño o costeño y serrano que, muchas veces, llegaron a la región atraídos por la euforia del caucho. En la Selva Baja han adoptado un estilo de vida asociado a los ríos, cultivando y explotando complementariamente los recursos naturales, por lo que son conocidos como ribereños. Culturalmente se identifican más con la cultura nacional que con la de los nativos aunque son abanderados de la construcción de una identidad amazónica. En la Selva Alta esa población incluye descendientes de los europeos que participaron de los programas de colonización desde el siglo XIX y, en el siglo XX, a pobladores andinos y costeños. Pero, cada vez en mayor proporción, la población amazónica es de migrantes nuevos (no más de dos generaciones) principalmente provenientes de la Sierra. Éstos, que continúan llegando, se asientan generalmente en las márgenes de las carreteras. Es así que en zonas donde todavía no se han construido carreteras conectadas al sistema nacional, como por ejemplo Loreto, la población migrante andina es pequeña. La principal actividad económica de esta población es agrícola, incluyendo coca y rocoto, entre otros cultivos de ladera que provocan mucha erosión. Estos cultivos, la crianza extensiva de ganado y el abuso del uso del fuego son responsables por la mayor parte de la deforestación que ha ocurrido en la

⁶ Indicadores de resultados identificados en los programas estratégicos (ENDES 2009 al Primer Semestre), INEI, Jul 2009, pg. 13.

⁷ 2007 II Censo de Comunidades Indígenas de la Amazonia Peruana 2007 Resumen Ejecutivo (<http://www1.inei.gov.pe/Biblionei4.asp>)

⁸ SIG Online IBC: <http://190.41.250.97:82/pmapperibc/map.phtml>

Amazonía hasta el momento. La excepción más notoria a este comportamiento es la población, en su mayor parte de Puno, dedicada a la explotación aurífera en Madre de Dios.

Otras actividades económicas importantes que suplementan la agropecuaria son la extracción de los recursos naturales, por ejemplo madera, minería artesanal, recolección de diversos recursos, pesca, entre otros. Un grupo importante de la población también se dedica al transporte y comercio, particularmente dentro y entre las ciudades de la Selva y entre éstas y el área rural accesible por río (regatones) y por carreteras. Estos comerciantes juegan un rol crucial en la cadena de explotación de los recursos naturales.

En los últimos 40 años, una actividad económica que cobró una enorme importancia es el cultivo ilícito de la coca, en departamentos como San Martín, Huánuco, Junín, Ayacucho, Cusco y Puno. Esta actividad económica se vinculó estrechamente con la subversión que actualmente sobrevive protegiéndola. Es justamente en las zonas donde más enraizado está el cultivo de coca, donde subsisten los bolsones de subversión más difíciles de eliminar, como el caso del Valle de Río Apurímac y Ene (VRAE). El narcotráfico es fuente evidente de corrupción y, además, es un serio obstáculo para el desarrollo de actividades económicas serias debido a la práctica de invertir en ellas el dinero mal habido para lavarlo (“blanqueo”), lo que afecta especialmente al sector maderero.

Un importante pasivo social en la Amazonía se refiere a la tenencia de la tierra. El acceso a la tierra siempre ha sido caótico y ha creado innumerables superposiciones de derechos originales (principalmente de los indígenas, luego coloniales o de inicios de la República) con los que después se irrogó el Estado, con otros adquiridos legalmente (por ejemplo, a través de títulos en los proyectos de colonización) e ilegalmente (invasiones antiguas y recientes) y con todo otro tipo de modalidad de ocupación y de derechos efectivos o aparentes de tierras públicas, de indígenas o de otros dueños o poseionarios. Es muy difícil, en la actualidad, determinar la justicia y la legitimidad de la posesión de la tierra y los esfuerzos por remediar esa situación han sido fraccionados, inicialmente a través de los proyectos especiales de colonización que, en todo caso, fueron muy débiles e inconsistentes, quizá exceptuando el establecimiento, a partir de los años 70s, de comunidades indígenas aunque siempre de tamaños reducidos. En la actualidad la regularización de la pose de la tierra está siendo conducida por el Cofopri del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento que, hasta pocos años atrás, era conducido por el Programa Especial de Titulación y Catastro Rural (PETT) del MAG y con intervención de otras instituciones como el IBC, lográndose algunas definiciones importantes con relación a las tierras indígenas. Sin embargo, ni el PETT ni el Cofopri han dado una prioridad especial a la Selva y la situación continúa siendo confusa en toda la región pero especialmente en la Selva Alta donde la presión de los habitantes de la Sierra es máxima debido a la existencia de carreteras. Es más, las zonas de colonización más antigua como la Selva Alta central (Chanchamayo y Satipo) ya se caracterizan por un acentuado minifundismo (Barclay y Santos, 2002). Muchos de los proyectos para llevar adelante un manejo más sostenible de los recursos naturales, por ejemplo la utilización de millones de hectáreas de tierras degradadas para programas de reforestación y manejo de cuencas fracasan por este motivo.

2.3 El pasivo ambiental amazónico

Debido al mal uso de los recursos naturales que se perpetúa e incrementa año tras año desde hace ya más de 70 años, la Amazonía peruana está hoy muy lejos de ser lo que la mayoría de los peruanos creen. En la realidad, se trata de un territorio en el que la naturaleza original, o sea el ecosistema propio de la región, había sido completamente eliminada de no menos de 7.2 mm ha en 2000, o sea, un 9.3% de la Selva, según la versión oficial (Inrena/Conam, 2005) o de hasta casi el doble de eso, probablemente no menos de unos 11 mm ha (más de 14%, en 2000) según cálculos independientes, usando otros parámetros⁹. En

⁹ Hasta 1974 habían 4.5 mm ha deforestadas (Malleux, 1975). Un nuevo estudio (UNA, 1979) reveló 5.1 mm ha deforestadas. En ese momento se estimó que al año 2000 se habrían eliminado más de 11 mm ha. En 1995 y 1996 la ONERN encontró que a 1990

el año 2000 la deforestación ya alcanzó el 73.9% de la superficie de bosque amazónico original del departamento de Huancavelica, el 70.5% de Cajamarca y el 48.6% de Piura en los que la proporción boscosa era menor. Los departamentos con la menor deforestación porcentual son, obviamente, los que están totalmente en la Amazonia, como Madre de Dios, Loreto y Ucayali (Inrena/Conam, 2005)¹⁰.

Tan grave como la deforestación es la degradación de los bosques que aún existen por explotación maderera o no maderable, por caza abusiva o por la contaminación derivada de la exploración y explotación de hidrocarburos y de recursos minerales. Estos impactos, en un grado u otro, alcanzan al 60% de los bosques que subsisten en la Amazonía. O sea que, sumando lo que fue eliminado y lo que ya está de moderadamente a muy degradado (60% de lo que queda), no cabe duda de que prácticamente no existe más una “selva virgen” (Dourojeanni, 2009). La principal consecuencia de la deforestación, además de la pérdida de biodiversidad preciosa y frecuentemente científicamente desconocida, es la provocación de procesos erosivos violentos u insidiosos y la contaminación del agua por agroquímicos, especialmente en la Selva Alta. La consecuencia más evidente de la degradación de los bosques es el incremento de su susceptibilidad a la incidencia del fuego, como ya se percibe en la Selva del Sur y, más aún, en el Brasil.

La explotación forestal, la deforestación y la actividad agropecuaria primitiva subsiguiente han eliminado por completo el notable potencial forestal de especies tan valiosas como los *Podocarpus*, especialmente en la Selva Alta Norte y, en la última década, están llevando a la misma condición a la caoba (*Swietenia*). Su extracción para exportación creció exponencialmente en la última década (de 1,900 M3 a más de 39,000 M3) pero, ahora, se ha encontrado que el 40% de la población de esta especie está por debajo del diámetro mínimo de corta indicando que se estaba consumiendo más de lo que la reserva permite; situación que se agrava al no haberse encontrado una regeneración natural suficiente para reemplazar a los árboles que se están aprovechando (Lombardi *et al*, 2009)¹¹. Peor aún, esas actividades han expuesto millones de hectáreas a procesos erosivos violentos que han generado niveles de pobreza extremos, casi insolubles sin enormes inversiones para restaurar suelos y ecosistemas. Lo más lamentable de esa acción que continúa hasta el presente es la bajísima intensidad de uso de la tierra, siendo que apenas unas 700,000 ha de más de 8 mm ha deforestadas producen alguna cosecha cada año. Más de 1.2 mm ha son consideradas como pastos, pero en su inmensa mayoría no tienen ganado. El resto subsiste en largos barbechos, abandonada o, como dicho, tan degradada que su restauración para fines productivos es muy difícil y en todo caso lenta.

Pero el pasivo ambiental amazónico no se limita a la deforestación, biodiversidad ya severamente erosionada, pérdida y desperdicio de suelos, reducción de su potencial maderero, faunístico y pesquero sino que también acumula un pasivo menos evidente, pero no menos peligroso, en forma de venenos en el agua y en el suelo, originados por el abuso de aplicaciones de agroquímicos, por desechos urbanos, por residuos de la minería legal e ilegal y por la explotación de hidrocarburos (Correa *et al*, 2008). Gran parte de esos contaminantes, exceptuando el mercurio, no se originan propiamente en la Selva pero sí en la porción de la cuenca amazónica localizada en los Andes. Otro caso es el de la explotación de hidrocarburos, inclusive en países vecinos, que contamina ríos que entran al país. Ese es el caso del río

se habían deforestado 6.9 mm ha, confirmando la tendencia. Es, pues, improbable que de 1990 a 2000 se haya deforestado apenas 300,000 ha cuando el propio gobierno actual estima que se deforestan 150,000 ha por año. La versión oficial de 2005 parece haber incluido como bosques originales a formaciones vegetales secundarias de más de 10 años y habría usado otros parámetros favorables, por ejemplo, la inclusión de bosques ralos y de plantaciones bajo sombra arbórea.

¹⁰ El sub-dimensionamiento de la deforestación real se ha convertido en un juego político que antes solo se refería al prestigio nacional pero que ahora es utilizado por todos los gobiernos de países tropicales como argumento importante para sus negociaciones políticas y económicas referidas al efecto invernadero. El resultado es simplemente que las cuentas regionales no coinciden con la suma de las nacionales que también se reflejan en las estadísticas formales de las NNUU. Por ejemplo, Olson *et al* (1985) ya reportaban que en esa época apenas sobraba el 60% del bosque original de América del Sur, lo que además ha sido reiterado en muchos otros estudios independientes antes y después de los años 80s. Sin embargo los dos mayores países boscosos de la región, Brasil y Perú apenas admiten en la actualidad, respectivamente, poco más de 9% y menos de 20% de deforestación.

¹¹ Existe, en la actualidad un sistema de cuotas que, en teoría, debería frenar la explotación.

Napo que está tan contaminado como el río Corrientes, hecho atribuido a la explotación petrolera realizada en Ecuador. Pero es previsible que eso se agrave mucho con la actividad petrolera en la parte peruana de esa cuenca (Sáenz, 2008).

O sea que en la Selva ya existen gravísimos problemas que constituyen un voluminoso y diversificado pasivo ambiental en el medio rural, al que se suma la bajísima calidad del ambiente urbano amazónico, sin agua potable ni saneamiento.

De otra parte, gracias a la acción del Estado y de la sociedad civil a lo largo de las últimas cuatro décadas existen algunos aspectos que son ambiental y socialmente positivos y dignos de consideración. En efecto, en la Selva peruana existen 36 ANPs, de las que dos son regionales, que abarcan 16.5 mm ha (Cuadro 26). Eso incluye 3.2 mm ha en la categoría provisional de zona reservada, de las que una parte puede convertirse en áreas protegidas o tierra indígena. Sin considerar estas últimas existe un 17% de la Amazonía peruana que está en cierta medida protegida. Su valor para conservar ecosistemas y biodiversidad depende de la calidad de su manejo (que es muy baja). Las áreas más protegidas son las que corresponden a las categorías de parques y santuarios nacionales (casi 10% de la Selva). En las demás es permitido cierto grado de disturbio de la naturaleza que puede ser tanto mayor cuánto más población reside en ellas y cuanto más participativa sea la decisión sobre el uso de la tierra o cuando en ella se autorizan operaciones mineras o petroleras. A eso deben sumarse, las llamadas áreas de conservación privada (7,325 ha), las concesiones de conservación (415,368 ha) y las concesiones de ecoturismo (48,150 ha).

Otra medida positiva ha sido el establecimiento de reservas territoriales para grupos indígenas en aislamiento voluntario (transitorias: en cuanto mantengan su condición de aislamiento) confirmadas sobre la base de la Ley N° 28736, “Ley para la protección de pueblos indígenas u originarios en situación de aislamiento y en situación de contacto inicial”. Su reglamento, a través del D.S. N° 008-2007-MIMDES, amplía esa posibilidad de tal modo que implica, tácitamente, un reconocimiento con rango de ley de dichas reservas. Han sido establecidas 5 reservas territoriales con 2’928,250 ha y hay otras 8 propuestas, sobre 4’240,596 ha (Cuadro 25).

2.4 Los actores

Si los actores del devenir amazónico se identifican con cuidado, el resultado muestra que ellos conformarían centenares o quizá millares de grupos representando intereses extremadamente diversos y frecuentemente contradictorios inclusive dentro de un mismo gobierno y en la misma institución y, contrariamente a lo que puede pensarse, los intereses de los pobladores amazónicos propiamente dichos son los que menos peso suelen tener en las decisiones que los afectan ya que en general, sin saberlo, apenas hacen el juego que conviene a intereses externos. Tan compleja situación resulta en decisiones que muchas veces no son fáciles de explicar o en las que las apariencias engañan mucho. La principal es, obviamente, el interés económico, o más bien, la ganancia de algunos de los actores.

En la Amazonía, los actores que deberían ser principales pues son los más numerosos son los pobladores urbanos (la mayoría) y los rurales. Como dicho, éstos últimos están conformados, por una parte, de agricultores inmigrantes andinos pobres y pobladores tradicionales (ribereños y otros) y, por otra, de indígenas amazónicos. Los primeros tienen organizaciones relativamente poderosas, como las cooperativas de café o cacao y las que defienden a los cultivadores de coca u otras, de tipo regional, como la Fademad en Madre de Dios. Los indígenas, a su vez se diferencian entre los que están en proceso de integración a la cultura nacional en diversos grados y por los que se encuentran en situación de aislamiento voluntario. Los primeros son la inmensa mayoría y viven en comunidades nativas formalmente reconocidas por el Estado o que están en proceso de serlo, si es que no viven ya en áreas urbanas. Están políticamente representados por entidades importantes, nacionales como Aidesep y Conap

o regionales, como Fenamad. En el otro extremo están las pocas centenas de indígenas que no han sido contactados que, en principio, son defendidos por las organizaciones antes mencionadas. A eso deben sumarse los propietarios rurales grandes y medianos y, claro, el gobierno nacional, que en cierta forma es el mayor terrateniente (bosques de protección y producción, áreas protegidas) representado por cada sector y, claro, por los gobiernos regionales y locales que con dinero obtenido de la explotación de recursos (cánones) suelen lanzar proyectos e iniciar muchas obras. También son actores los industriales, por ejemplo los de la madera y de la pesca, los representantes de las empresas petroleras, los acopiadores y comerciantes, etc. Los concesionarios forestales en toda la Selva y los mineros en Madre de Dios son particularmente influyentes. Las fuerzas armadas y policiales, así como en especial la iglesia católica y otras diversas iglesias de tipo evangélico son también actores poderosos y están presentes en los locales más recónditos de la Selva.

Al nivel nacional la situación es más compleja pues hay más actores. Al pueblo amazónico se suma una ciudadanía que vive una realidad drásticamente diferente y que está desinformada y desinteresada. Los partidos políticos de oposición y pro-gobierno tienen un rol preponderante y, asimismo, el sector privado directamente interesado en invertir (Grupo Romero, Perhusa, etc.) o que lucra apoyando inversiones en la Amazonía (empresas de servicio y de comercio) o las que se dedican a la consultoría (Cesel, Apoyo, etc.) o a la construcción civil (Graña y Montero, Cosapi, JJC Constructores Generales, Hidalgo e Hidalgo, etc.). Al nivel nacional son particularmente importantes las ONGs (SPDA, ProNaturaleza, DAR, IBC, entre muchas otras y las filiales nacionales del WWF, TNC y CI) y las entidades académicas y las de clase (colegios profesionales, especialmente el Colegio de Ingenieros del Perú) o representando gremios empresariales (Confiep, Cámara de Comercio, Adex, etc.). Pero, en el momento de la decisión, la mayor parcela de influencia deviene de los sectores públicos. La actitud de la propia Presidencia de la República, que frecuentemente parece decidir unilateralmente usando su influencia y prerrogativas, es fundamental¹². Los ministros, los ministerios y sus instituciones sectoriales también son elementos fundamentales. Los ministerios que más gravitan en el devenir amazónico son el MTC y el MEM. Pero también son importantes otros como MEF, MRE, MAG y Ministerio de Defensa y, en un nivel aún muy limitado, el MAM. Los organismos financieros del gobierno son obviamente muy influyentes y aunque se relacionan al MEF tienen una vida casi propia, en especial ProInversión y Cofide. Del MEF depende asimismo el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) por el que, en principio, pasan todos los proyectos públicos.

Si se examinan bien los intereses de cada grupo queda evidenciado que, apenas hablando del nivel regional y nacional, hay un enorme potencial de conflictos: Urbano contra rural, indígenas amazónicos y grandes propietarios contra agricultores, colonos, madereros e migrantes invasores andinos, empresas privadas (petroleras, mineras, forestales y agrícolas) contra pobladores locales, gobierno nacional contra gobiernos regionales, gobierno regional contra gobiernos locales, sectores públicos o ministerios contra sectores públicos o ministerios (por ejemplo, MAM contra MAG y contra MEM). Cualquier propuesta de explotación de recursos o de infraestructura es analizada por cada grupo estrictamente en función de ventajas o desventajas para ellos mismos y, muchas veces, el fiel de la balanza es curiosamente decidido por los indiferentes que no saben casi nada sobre la Selva, en su mayoría los del sector urbano costero y amazónico y por los políticos que pretenden representarlos. A junio de 2009 el 47% de los conflictos registrados al nivel nacional por la Defensoría del Pueblo eran de tipo socioambiental y, de ellos, el 71% era relacionado a la minería y el 9% a los hidrocarburos¹³. La mayor explosión de insatisfacción de la última década, confrontando nativos y otros grupos sociales de la Selva contra el gobierno nacional, paralizó toda la región durante un mes y culminó el 5 de junio de 2009 con un baño de sangre en Bagua.

¹² Muchas de las decisiones que más afectaron la Amazonía fueron decisiones personales de presidentes como Belaúnde (La Marginal), Fujimori y Toledo (la apertura a las inversiones en hidrocarburos y las interconexiones Sur y Norte con el Brasil) o García (sintetizadas en las secuelas de su "El Perro del Hortelano").

¹³ Andina, del 7 de julio de 2009

El motivo de ese conflicto fue, en grande medida, el mismo que provocó la preparación de este documento, o sea, la desinformación y la falta de oportunidades de participación en decisiones que afectan directamente la vida y el futuro de los pobladores de la Selva. Otro conflicto potencialmente muy grave es el generado por la explotación ilegal de oro en Madre de Dios que opone, por una parte a mineros y sus trabajadores con apoyo disimulado del MEM y de otra, a indígenas, campesinos, ONGs y al MAM.

Cuando se habla de la Amazonía no se puede dejar de abordar el rol del Brasil. A diferencia de los actores peruanos, generalmente con intereses enfrentados los unos contra los otros, el Brasil y los brasileños son unánimes en lo que proponen para la Amazonía peruana: ser una fuente de energía y de algunas materias primas baratas y, asimismo, permitir el acceso a los puertos del Pacífico. También existe interés en extender a todo el Perú su influencia económica, como lo revela el hecho de que este país ya ocupa el tercer lugar después de EEUU y China como socio comercial del Perú, reemplazando a Chile en esa posición¹⁴. Ese interés, que es público y notorio, se manifiesta también a través del rol creciente del BNDES¹⁵ en el financiamiento de empresas brasileñas que actúan en el Perú, incluidas las de consultoría (como Engevix) y en especial las de construcción (OAS, Camargo Correa, Odebrecht, Andrade Gutiérrez, Queiroz Galvao, etc.) y, evidentemente, también a través de empresas públicas de ese país como Furnas y Eletrobrás. Las ONGs brasileñas, presas entre su defensa de la Amazonía y la de los intereses de su propio país, raramente opinan sobre lo que el Brasil hace o pretende en el Perú.

Al nivel mundial los actores son igualmente numerosos e influyentes. Se trata de los inversionistas en empresas para la explotación de toda clase de recursos, en especial mineros e hidrocarburos y, otra vez, sus gobiernos e instituciones financieras. Eso incluye recursos de la banca privada pero también de los bancos bilaterales (KFW, JBIC, BE, Eximbank) y la participación de muchas más empresas de consultoría (por ejemplo, Lahmeyer-Salzgiter) y de construcción civil. Debe decirse que la actuación de los gobiernos e instituciones públicas de los países desarrollados suele ser ambigua, con discursos y acciones (cooperación técnica y financiera) a favor de proteger la Amazonía y su pueblo como, simultáneamente, favoreciendo su explotación descuidada a través de sus empresas privadas. Esta misma situación se da, en mayor o menor grado, con las entidades financieras multilaterales (BID, CAF) que, en su afán de colocar su dinero, simplifican procedimientos. Apenas el BIRD mantiene un padrón más elevado de condiciones. El BNDES y la CAF vienen desplazando al BIRD y al BID como grandes financiadores de obras en la región. Países en expansión económica, como China, India, Corea o Malasia, también se interesan en promover la explotación de los recursos amazónicos, pero ellos no asumen ninguna responsabilidad sobre aspectos socioambientales. De otra parte, las ONGs de los países desarrollados (WWF, TNC, CI, *Friends of the Hearth*, *Green Peace*, BIC, EDF, SZF, fundaciones Moore, Mc Arthur, Blue Moon, etc.) son, en general, aliados de un desarrollo sensato de la Amazonía, pero, algunas de ellas a veces exageran y, pueden obstaculizar lo que sería un desarrollo deseable. Las diversas organizaciones del sistema de las NNUU son más consistentes en su defensa de la Amazonía. Un nuevo actor internacional, cuya influencia aún no puede ser precisada, es la Unasur que promete asumir y modificar el IIRSA y la nueva entidad financiera creada en su contexto, el Banco del Sur. Finalmente, debe mencionarse la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) que, lamentablemente, tiene muy poca influencia en lo que se hace en la región.

Reuniendo los niveles regional, nacional e internacional se observa que las decisiones finales son resultantes de las mil combinaciones posible de fuerzas o tensiones, con pesos e intereses diferentes

¹⁴ En 2008 el Perú exportó al Brasil productos por un valor de US\$1,172 millones mientras que importó por un valor de US\$2,161 millones. Dos años antes estos valores eran respectivamente de US\$ 812 y US\$1,668 millones (www.braziltradenet.gov.br/ARQUIVOS.Indicadores Economicos/INDPeru.pdf).

¹⁵ Al inicio del primer mandato del Presidente Lula, el BNDES creó el Departamento de América del Sur y se convirtió en un importante financiador del IIRSA. En 2005, el Banco ya registró un desembolso de US\$292 millones para exportación de servicios (líneas BNDES-Exim) y tiene, actualmente, una cartera fuera del Brasil de unos US\$16,000 millones.

atribuibles, en cada circunstancia o momento, a los actores arriba mencionados. Al nivel nacional y regional, como dicho, ellas suelen recibir el respaldo involuntario de la mayoría desinformada y desmotivada. A pesar de que el motor de casi todas las decisiones es la ganancia, algunas tienen intenciones ponderadas y muchas, de un modo u otro, son realmente necesarias. Más, aún en esos casos el problema es siempre que ellas no son legitimadas por un proceso participativo que concluya en una decisión con respaldo conciente de una mayoría informada y que, además, lleve en cuenta las compensaciones, mitigaciones o cautelas que corresponda para asegurar el mínimo perjuicio ambiental y su sustentabilidad.

3. Proyecciones sobre proyectos de infraestructura y/o de explotación de recursos

A continuación se mencionan apenas los programas y proyectos que están en ejecución o que han sido públicamente anunciados para ser implantados o por lo menos iniciados durante la próxima década. Los anuncios fueron hechos por el gobierno, sus diversas instancias y voceros, por los organismos internacionales financiadores y/o por el sector privado, en el Perú y en el mundo. Figuran en los planes sectoriales y en otros documentos de cada ministerio y de cada región o institución pública relacionada financiera o técnicamente a esos proyectos. No son todos los que realmente existen pues, muchos de ellos, en especial los de explotación de recursos naturales por el sector privado no son siempre anunciados. Pero, aunque esta lista es muy parcial, ella demuestra un insospechado enorme número de acciones propuestas.

3.1 Energía: Hidroenergía

La mayor parte (85%) del enorme potencial hidroenergético teórico del Perú (unos 206,000 MW) se localiza en la cuenca amazónica. Ese potencial (178,000 MW) estuvo desde más de un siglo atrás en la mira de ingenieros pioneros idealizadores del futuro energético nacional, como el peruano Santiago Antúnez de Mayolo o como Charles W. Sutton. Algunas de sus propuestas en la cuenca alta de la Amazonía, como la central del Mantaro, ya fueron materializadas. Por lo tanto, no puede considerarse una sorpresa que con el aumento de la demanda esas propuestas que, además, merecieron estudios prospectivos desde los años 70, comiencen a concretizarse ahora.

Sin embargo, la noticia de la firma, el 28 de abril de 2009, de un memorando de intenciones entre Brasil y Perú que entre sus diversos temas contiene uno referente a la construcción de hidroeléctricas en la Selva del Perú, inauguró un nuevo capítulo para el uso de los recursos naturales de esa región. En efecto, hasta entonces el único recurso poco o no explotado en esa región era precisamente el hídrico. Existen, claro, represas en la cuenca amazónica pero ellas, como indicado, están principalmente localizadas en la porción serrana. La novedad iniciada con ese hecho es que, además de que la Selva comenzará a sufrir las consecuencias sociales y ambientales de grandes represas, eso se hará esencialmente para atender las necesidades del país vecino, pues, dicho memorando permitiría que el Brasil estudie, financie, construya y opere seis o más grandes hidroeléctricas en territorio peruano.

N	Central Hidroeléctrica	Departamento (Provincia)	Notas	MW	Región natural	Inversión (000 US\$)
1	Pongo de Manseriche	Amazonas/Loreto	Perfil técnico	7,550	Selva (Río Marañón)	9,000
2	Cumba 4	Cajamarca/Amazonas	Perfil técnico	825	Valle interandino (Río Marañón)	970
3	Chadin 2	Cajamarca/Amazonas	Perfil técnico	600	Valle interandino (Río Marañón)	819
4	Vera Cruz	Cajamarca/Amazonas	Perfil técnico	730	Valle interandino (Río Marañón)	
5	Ríos Magunchal y	Amazonas	Idea	200	Selva alta	577.2

	Utcubamba					
6	La Balsa	Cajamarca/Amazonas	Perfil técnico	915	Valle interandino (Río Marañón)	1,213
7	Chaglla	Huanuco	Concesión temporal	360	Selva alta (Río Huallaga)	267
8	Huallaga	Huanuco	Concesión temporal		Selva alta (Río Huallaga)	
9	Rentema	Amazonas	Perfil técnico	1,525	Selva (Río Marañón)	1,525
10	La Guitarra	Huancavelica (Tayacaja)	Perfil técnico	220	Sierra	304
11	Sumabeni	Junín	Perfil técnico	1,074	Selva alta	2,700
12	Paquitzapango	Junín	Estudios en ejecución	1,379	Selva alta	2,062
13	Tambo-Puerto Prado	Junín	Perfil técnico	620	Selva alta	1,500
14	Vizcatan	Huancavelica/Ayacucho	Perfil técnico	750	Selva alta	750
15	Cuquipampa	Huancavelica/Ayacucho	Perfil técnico	800	Selva alta	750
16	M3 Cerro El Águila	Huancavelica	Concesión temporal	402	Sierra	600
17	Mantaro 270	Huancavelica (Tayacaja)	Perfil técnico	286	Sierra	177
18	Inambari	Madre de Dios, Cuzco, Puno	Estudios en ejecución	1,355	Selva	4,000
19	San Gabán III	Puno	Concesión temporal. Estudios en ejecución	187.94	Selva alta	
20	San Gabán IV	Puno	Concesión temporal	130	Selva alta	171
21	San Gabán I	Puno	Concesión definitiva	150	Selva alta	146
22	Macchu Pichu II	Cuzco	Expansión. En proceso de licitación	99	Selva alta	41
23	Santa María	Ayacucho/ Apurimac	Concesión temporal	750	Sierra	
24	Pacobamba	Apurimac	Concesión temporal	98.7	Sierra	
25	Mollepata	Huancavelica		592	Sierra	601
26	Corontachaca-Magunchal	San Martín	Idea	110	Selva alta	220
27	El Retamal	Cuzco	Concesión temporal	188.59	Selva alta /Sierra (Río Urubamba, río abajo de Ollantaytambo)	
28	Belo Horizonte	Huanuco	Concesión temporal	180	Selva alta (Río Huallaga o Río Monzón)	
29	Curibamba	Junín	Concesión temporal	163	Selva alta (Río Tulumayo - por San Ramón)	
30	Mazan	Loreto	Concesión temporal	150	Selva	
31	Las Joyas	La Libertad/San Martín	Concesión temporal	61	Selva alta	
32	Las Orquídeas I	San Martín	Concesión temporal	13.77	Selva alta	
33	Las Orquídeas II	San Martín/Amazonas	Concesión temporal vencida	16.2	Selva alta	30
34	Nueva Flores (Marañón)	Huanuco (Huamalies, Dos de Mayo)	Minas Buenaventura. Comienza en 2010.	96	Sierra	
35	Los Naranjos	San Martín	Concesión temporal vencida	6.4	Selva	10
36	Pias I	La Libertad (Pataz)	Concesión definitiva	11	Sierra	13
37	Pias II	La Libertad	Concesión temporal	16.6	Sierra	
38	Centauro I y Centauro III	Ancash	Concesión definitiva	25	Sierra	3
39	Marañón	Huanuco	Concesión definitiva	96	Sierra	151
40	La Virgen	Junín (San Ramón)	Concesión definitiva	64	Selva alta	55
41	Pucará I	Cuzco	Concesión definitiva	130	Sierra	195
42	Pucará II	Cuzco	Concesión temporal	69.9	Sierra	

43	(en cascada) Quishuar, Lavasen, Nimpana, Cativen, Piñuto y Paraíso	La Libertad (Bolívar y Pataz)	Concesión temporal vencida	64.2	Sierra	
44	Río Queros	Cuzco	Idea	70		116
45	Azul Mayo y Choquechanchimpa.	Cuzco	Idea	87		137
46	Río Araza	Cuzco	Idea	120	Selva alta	177
47	Uchuhuerta	Pasco	Concesión temporal	30	Sierra	
48	El Caño	Pasco	Concesión temporal	100	Selva alta	
49	Urubamba 320	Cuzco (Quillabamba)	Perfil técnico	942	Selva	854
50	Santa Teresa	Cuzco	Perfil técnico	109	Selva alta	160
51	Quishuarani I	Cuzco	Perfil técnico	90	Sierra	125
52	Ayapata	Puno	Perfil técnico	80	Sierra	
	Total			24,500		30,419

Nota: El monto de inversiones se refiere a sólo 34 de los 52 proyectos
Fuente: MEM (2007, 2009)

Las hidroeléctricas escogidas por el Brasil (MEM, 2007) son Inambari (2,000 MW), Sumabeni (1,074 MW), Paquizapango (1,374 MW), Urubamba (940 MW), Vizcatan (750 MW) y Cuquipampa (800 MW) y, claro, las líneas de transmisión correspondientes que serían integradas al sistema brasileño. El costo total de las seis obras sería del orden de los 16 mil millones de dólares y los dos primeros proyectos seleccionados, con concesión temporal y estudios en curso, son los del río Inambari, en la confluencia de Madre de Dios, Cuzco y Puno, que costaría unos 4 mil millones de dólares y el de Paquizapango, en el departamento de Junín. Apenas para brindar una idea de lo que se trata, Inambari sería, en términos de generación de energía, la mayor represa del Perú y la quinta mayor de América Latina, con un área de inundación de más de 40,000 hectáreas. Pero, se supo asimismo que se había ofrecido al Brasil un total de 15 hidroeléctricas, escogidas entre las más atractivas de las muchas opciones presentadas en un estudio realizado por la empresa consultora Lahmeyer-Salzgitter con financiamiento de la GTZ y del Banco Mundial en los años 70s. También se supo, estudiando la información disponible, que es probable que se construyan luego más represas en los mismos ríos para aprovechar más eficientemente su potencial (MEM, 2007).

Pero, al revisar la información del MEM y de otras entidades sobre proyectos de hidroeléctricas en la cuenca amazónica (incluyendo su porción andina) se constató la existencia de hasta 52 proyectos activos (cuadro 1) que podrían generar 24,500 MW. El mayor de estos proyectos es el del Pongo de Manseriche que por sí solo generaría 7,550 MW y 5 de ellos generarían cada uno más de 1,000 MW. Sin embargo, muchos (15) van a ser pequeños, con menos de 100 MW de capacidad. También es importante señalar que 26 de esos proyectos, o sea exactamente la mitad, están localizados en la Selva, en su mayor parte en la Selva Alta. Muchos de estos proyectos disponen solo de estudios al nivel de perfil técnico, pero 6 tienen concesiones definitivas y otros 26 tienen ya concesiones temporales, o sea que sus estudios están siendo desarrollados. Algunos ya están mucho más avanzados, incluido en construcción como la expansión de las centrales de Macchu Pichu y de San Gabán.

Es importante conocer el área que será inundada por cada represa y, el área que será indirectamente afectada en su entorno. De eso depende conocer el número de habitantes que serán desplazados o afectados y, asimismo, el rango de deforestación o de alteración de ecosistemas que será producido. Esta información no es fácil de ser definida pues los constructores pueden, en el curso de los estudios e inclusive durante la construcción, alterar la altura final del dique en función de una serie de variables y, por lo tanto, modificar el área afectada. Otro aspecto fundamental es estimar la distancia que la energía producida en cada central deberá recorrer para interconectarse a una red eléctrica ya existente. Las líneas de transmisión eléctrica, en términos de deforestación directa e indirecta, pueden ser tan significativas

como las carreteras. No existe información clara sobre el kilometraje de líneas de transmisión que serían construidas, pero apenas la que corresponde a la interconexión de la central del Inambari con el Brasil implicaría unos 300 km tan solo en territorio peruano. También fue anunciado que la interconexión eléctrica entre Perú y Brasil costaría de US\$800 a US\$1,000 millones¹⁶.

3.2 Energía: Hidrocarburos

El tema de los hidrocarburos tiene hasta cuatro aspectos relevantes para este trabajo. Estos son la exploración, la explotación, el transporte (principalmente gaseoductos y oleoductos) y, claro, su transformación (refinerías e industrias de hidrocarburos). Podría añadirse su uso. Todos tienen incidencia en la Amazonía pero los más importantes son los tres primeros aspectos.

Por si se dudara que la Selva peruana está siendo sometida a un “choque de inversiones” baste mencionar que entre 2003 y 2009, según Gamboa (2009) los lotes para exploración y explotación de hidrocarburos han pasado de ocupar 15% de ésta a más del 70% (55 mm ha), incluyendo los convenios de “evaluación técnica” con Petrobras¹⁷ así como lotes abandonados y/o en conflicto. Sin considerar estos últimos, la superficie afectada por los 53 lotes ya concedidos es de 35.3 mm ha (45.5% de la Selva). De acuerdo al MEM en la Selva existen 7 lotes con contratos de explotación y 46 con contratos de exploración. De estos últimos solamente 13 habrían desarrollado actividades en el terreno y otros 33 estarían en fase de preparación de su trabajo de campo (Cuadro 11). Además, PeruPetro ha anunciado la licitación de otros 12 lotes. La inversión mayor se realiza en la fase de explotación que, acumularía unos US\$3,000 millones de los aproximadamente US\$3,500 millones invertidos en exploración y producción de hidrocarburos hasta el presente.

Desde 1999 se habrían perforado 646 pozos en la Selva, de los cuales 252 son activos produciendo petróleo y 14 produciendo gas. Del resto, 202 fueron abandonados, 22 son inactivos, 107 son de exploración y 49 son inyectores de agua (41) o gas. Para eso, se habrían abierto 8,251 km de líneas sísmicas del tipo 2d y 2,408 km² de líneas sísmicas del tipo 3d¹⁸. Considerando las previsiones de exploración a realizar que están contenidas en los contratos firmados aún debe hacerse 8,690 km de líneas sísmicas 2d y ya está anticipado que se harían líneas sísmicas del tipo 3d sobre 248 Km². También se perforarían unos 90 pozos exploratorios adicionales.

Las obras referentes a la explotación de hidrocarburos incluyen asimismo los gaseoductos y oleoductos, como los de Andoas en el río Pastaza (Loreto) a Bayovar (Piura) y sus anexos y, el del Camisea a Paracas, así como otros que vengan a ser necesarios en función de los hallazgos.

La mayor parte de la energía eléctrica utilizada en la Selva, especialmente en la Selva Baja, proviene de la quema de hidrocarburos. Eso incluye los grupos electrógenos de ciudades grandes y medianas como Iquitos, Pucallpa, Tarapoto, Yurimaguas o Requena, hasta la multitud de pequeños generadores que se usan en cientos de villorrios o caseríos y propiedades rurales de toda la región. Se trata de una generación ineficiente y contaminante, aunque por ser de pequeña escala todavía no representa una amenaza muy considerable ya que sus impactos son aún localizados. Sin embargo, el transporte fluvial o vial de cantidades cada vez mayores de combustibles puede provocar accidentes serios por derramamiento de oleo en los cursos de agua. Evidentemente, si este tipo de generación se mantiene en el futuro, prefiriéndola a otras opciones disponibles y si su número aumenta mucho, como es el caso en Lima, pasan

¹⁶ El Comercio de 6 de setiembre de 2009 (la información no especificaba la parte de la interconexión de que se trataba)

¹⁷ En uno de esos lotes, el 58, la Petrobras anunció haber encontrado gas al que tendría derecho pagando apenas 5% de regalía (El Comercio, 6 de noviembre de 2009).

¹⁸ Los términos líneas sísmicas “2d” y “3d” se refieren respectivamente a líneas y a cuadrículas de investigación con alta densidad de líneas que permiten obtener imágenes tridimensionales.

a ser problemáticas. En la actualidad, en la Amazonía existen 4 plantas térmicas que son mayores de 20 MW cada una. La de Aguaytía produce 203 MW para el consumo de Lima y usa gas natural. Una más, de este tipo, está siendo construida en Malvinas (Camisea) con una inversión de US\$300 millones. Otra estaría prevista en Trompeteros.

3.3 Minería

La minería ha sido, históricamente, un motor de la economía peruana y su potencial continúa siendo enorme. Actualmente, la minería produce cerca del 60 % de los ingresos por exportaciones. El Perú es el primer productor mundial de plata, zinc y plomo, 3° de cobre y 5° de oro. Sus reservas minerales se estiman en 16% de las mundiales. Por eso la minería continuará siendo determinante en el panorama económico, social y ambiental peruano, como lo demuestra el número enorme de derechos otorgados y especialmente en trámite (Cuadro 2). El jefe del sector energía y minas anunció en mayo de 2009 que su cartera de proyectos mineros incluye inversiones por un valor de 24,000 millones de dólares. Para este estudio interesan las actividades mineras que se desarrollan en la cuenca amazónica, o sea, abarcando una mayoría de ellas localizadas en la Sierra pero que pueden afectar la Selva contaminando sus ríos.

La información sobre las concesiones mineras es de interpretación particularmente compleja. En primer lugar se encuentran los derechos mineros, los cuales se subdividen en aquellos que han sido otorgados o titulados, aquellos que están en trámite, y las que son para plantas de beneficios y otros. Sin embargo, un derecho minero otorgado no significa automáticamente que allí exista actividad minera. Así, aunque cerca del 14% del territorio nacional ha sido solicitado como concesión minera, se realizan actividades de exploración y extracción de los recursos mineros en menos del 2% del territorio nacional¹⁹. En teoría, las actividades de exploración y explotación se llevan a cabo tan solo después de que se hayan aprobado los respectivos estudios de impacto ambiental.

Departamentos	Derechos mineros titulados		Derechos mineros en trámite		Total		Concesiones en cuenca amazónica
	Unidades	Superficie (ha)	Unidades	Superficie (ha)	Unidades	Superficie (ha)	
Amazonas	273	216,683	243	19,7771	516	414,454	5
Ancash	2,632	900,575	675	24,0754	3,307	1'141,329	14
Apurímac	1,066	697,851	532	36,5737	1,598	1'063,588	19
Arequipa	2,937	1'354,134	751	34,4750	3,688	1'698,884	4
Ayacucho	1,461	799,742	440	23,8962	1,901	1'038,704	6
Cajamarca	2,173	1'204,988	315	18,5618	2,488	1'390,606	16
Cusco	1,439	848,460	479	24,6260	1,918	1'094,720	14
Huancavelica	2,368	695,550	377	13,2726	2,745	828,277	12
Huanuco	647	367,161	240	12,5418	887	492,579	3
Junín	2,757	651,684	460	14,6530	3,217	798,214	13
La Libertad	2,268	899,181	541	22,7163	2,809	1'126,344	11
Loreto	88	70,431	36	2,3850	124	94,281	0
Madre de Dios	1,566	338,481	983	235,378	2,549	573,859	0
Pasco	1,152	324,491	139	5,2500	1,291	376,991	10
Puno	1,835	942,364	668	29,5259	2,503	1'237,622	10
San Martín	126	86,900	160	13,0500	286	217,400	1
Ucayali	30	15,200	23	1,0279	53	25,479	0
Total	24,818	10'413,874	7,062	319,9457	31,880	13'613,332	138

Fuente: MEM (2009)

¹⁹ “El Catastro Minero en el Perú, últimas innovaciones” (2009)

De otro lado es importante señalar que existen ciertas actividades mineras que no requieren el otorgamiento de una concesión. Ellas son cateo (la acción conducente a poner en evidencia indicios de mineralización por medio de labores mineras elementales), la prospección (la investigación conducente a determinar áreas de posible mineralización, por medio de indicaciones químicas y físicas, medidas con instrumentos y técnicas de precisión) y la comercialización. La exploración (que permite movimiento de tierra), la explotación y el transporte sí requieren de una concesión.

En el cuadro 2 se indican los derechos mineros titulados y en trámite al 2008²⁰ en departamentos que están total o parcialmente (la mayoría) en la cuenca amazónica. Esa información no está disponible al nivel de distritos, no siendo por eso posible confirmar si todos los mencionados en el cuadro se encuentran realmente en la cuenca amazónica. Lo importante es saber que los derechos mineros titulados que permiten actividades de cateo y prospección pueden convertirse, de facto, en explotación como en Madre de Dios. Los derechos titulados abarcan 10.4 mm ha y otros 3.2 mm ha están siendo tramitadas. Las concesiones mineras son muchísimo menos numerosas. Las 138 que están el cuadro 2 son únicamente las que están realmente en la cuenca amazónica y son de tamaño mediano o grande. Lo que se puede apreciar es que la actividad minera es en general una actividad propia de la Sierra. Con la excepción de unas pocas concesiones ya otorgadas en la Selva, como Afrodita (Cordillera del Cóndor), Cristal y Cañón Florido en Amazonas y, Cholito en San Martín la mayoría de las principales operaciones mineras del Perú están en la parte serrana de la cuenca del Amazonas incluyendo Yanacocha, Antamina, Tintaya y Cerro de Pasco, entre tantas otras.

El departamento de Amazonas es el que tiene más actividad minera (proyectos mineros medianos y grandes) entre los de la Selva. Asimismo, en Amazonas existen 245,435 ha (6.25% del territorio) con derechos mineros. De esto solamente 6,405 ha (de las cuales Bongará es la más importante) están produciendo mineral y 7,479 ha están siendo exploradas. Las concesiones en exploración más importantes son las mencionadas Afrodita, Cristal y Cañón Florida.

La explotación aurífera en Madre de Dios es un capítulo aparte. Allí se localiza una muy alta cantidad de derechos mineros titulados (1,566 sobre 338,481 ha) y en trámite (983 sobre 235,378 ha), siendo el departamento con mayor cantidad de derechos mineros en trámite lo que ilustra elocuentemente la fiebre de actividad minera aurífera que se da en este departamento. Es importante observar que en ese departamento no existe ningún proyecto minero mediano o grande²¹, lo que contrasta con la gran cantidad de derechos mineros otorgados y por otorgarse. Esto confirma que la minería que se lleva a cabo en ese departamento es artesanal²² e informal. Aún así, son más de 30,000 las personas que participan directamente en esa actividad, apenas en ese departamento, muchos de ellos concentrados en el sector conocido como Huaypethue. Es interesante anotar que el Banco Minero reportaba en 1975 la existencia de una reserva de 1,500 millones de metros cúbicos de material aurífero en Huaypethue, mientras que en 1999 se reportaron apenas unos 180 millones de metros cúbicos. Si estas cifras son correctas, aproximadamente el 88% de las reservas de Huaypethue ya ha sido agotada, explicando la actual expansión de los mineros de Huaypethue hacia otras zonas de la región (Arana, 2003).

Loreto y Ucayali tienen muy poca actividad minera formal y, San Martín, un poco más. Pero, se sabe que muchos otros ríos de la Amazonía peruana fuera de Madre de Dios también tienen oro aluvial y que sufren intentos de explotación, como por ejemplo en el caso de los ríos Nanay o Curaray en Loreto.

²⁰ Esa información es muy dinámica y varía mes a mes.

²¹ Otras fuentes mencionan que hasta 16 proyectos mineros serían concesiones legales, de las que la mayor parte tendría evaluaciones de impacto ambiental rudimentarias y nunca implementadas.

²² Lo de artesanal es relativo cuando se constata que muchas de las unidades poseen equipos muy costosos, incluidas dragas de más de un millón de dólares cada una.

También se estaría iniciando explotación aurífera en los ríos Abujao y Purús en Ucayali y Pachitea, en Huanuco.

3.4 Transportes

En el cuadro 3, se reúne la información obtenida sobre los proyectos públicos de infraestructura de transporte vial en la cuenca amazónica del país. El kilometraje mencionado en el cuadro 3 apenas refleja las carreteras nacionales y, en gran medida, las departamentales. Pero no incluye las que son de tipo vecinal que son decididas por municipios o por personas naturales o jurídicas, como las que sirven a agricultores, madereros, mineros y petroleros. Al nivel nacional el 60% de la infraestructura vial es de este último tipo. Es decir que en la actualidad, en la Selva existe mucho más que los 7,916 km mencionados y que, en el futuro, se harán muchos más caminos que los mencionados. Esto resulta evidente cuando se observa imágenes de satélite, por ejemplo en el caso de Loreto, donde se ven caminos que unen los ríos Putumayo y Napo, varios otros alrededor de Andoas para atender la explotación petrolera, entre Jenaro Herrera y la frontera brasileña o, alrededor de Yurimaguas. Apenas los mencionados pueden duplicar el kilometraje oficial actual (657 km) de ese departamento.

Región	Actual	A ser mejoradas y nuevas			Nuevas		A ser asfaltadas	
		Selva Alta	Selva Baja	Total	Selva Alta	Selva Baja	Selva Alta	Selva Baja
Amazonas	1,245	468.7	237.7	706.4	173.8	0	249.9	0
Loreto	657	0	340.3	340.3	0	0	0	164.4
San Martín	1,350	440.4	238.5	678.9	204	0	223.4	238.5
Cajamarca	371	116.7	0	116.7	0	0	116.7	0
Huánuco	444	363.3	100	463.3	102.8	0	180.5	0
Pasco	328	220	80	300	48	0	0	0
Junín	532	217.9	0	217.9	65	0	0	0
Ayacucho	111	0	0	0	0	0	0	0
Ucayali	696	230	287.5	517.5	0	155	100	109.5
Cuzco	1,392	362.3	0	362.3	50	0	168.8	0
M. d. Dios	530	0	525	525	0	61	0	410
Puno	260	237.7	0	237.7	0	0	127	0
Total	7,916	2,677	1,809	4,486	664	216	1,166	922.4
Gran total					880		2,089	

Fuentes: Elaboración propia con base en Oficina de Estadística - OGPP - MTC (2009) <http://mtcgeo.mtc.gov.pe/website/vial1/viewer.htm>

El sistema vial del país está constituido por los llamados ejes longitudinales, ejes transversales y los de integración inter-departamental. También incluye una serie de “ejes IIRSA” que procuran la integración vial suramericana y que, por trechos, son los mismos que los incluidos en la nomenclatura nacional. La información sobre los proyectos que conforman estos ejes es confusa pues el propio MTC los presenta de formas diferentes en cada oportunidad, respondiendo a criterios variados (trechos, nomenclatura peruana o de IIRSA, previsión de ejecución, etc.). El MTC, de acuerdo a su Programa Perú (Provias

Nacional) parece haber priorizado el trabajo en 35 ejes viales en todo el país, así como en 4 hidrovías de hasta 7 hidrovías mencionadas. De los ejes viales, 12 en su totalidad o en algunos de sus tramos, están o pasan por la Amazonía del país. Algunos de estos proyectos implican la construcción de carreteras donde hasta el momento no han existido, mientras que otros son principalmente obras de mejoramiento (o sea mantenimiento, pavimentación o ensanchamiento de tramos que ya existen).

Además de estos proyectos, que ya han sido priorizados, existen decenas de proyectos que no están en una fase tan avanzada, o que son ideas que por años han sido representados por líneas punteadas en los mapas. Entre ellos se encuentran la carretera que une a Pucallpa con la frontera al Brasil, y las que unen a Iquitos por un lado con la frontera con Colombia a orillas del Putumayo, y por el otro a la Costa, de la cual la carretera Iquitos - Nauta es el primer paso. También es el caso de la prolongación de la Marginal de la Selva a Madre de Dios, amenazando al Parque Nacional del Manu. Como apuntado arriba, también se da lo contrario, es decir carreteras, y son muchas, que no figuran en los mapas pero que existen en la realidad. Estas, en general, son decididas manera informal, localmente y carecen de estudios, mucho

menos de estudios de impacto ambiental. Tarde o temprano son reconocidas y mejoradas, razón por la cual deben ser llevadas en cuenta. Parte de esas carreteras son financiadas con operaciones como el Programa de Transporte Rural Descentralizado del BID.

Cabe mencionar, que dentro de los planes que se ha podido consultar, la carretera que uniría a Pucallpa con la frontera con Brasil (también conocida como IIRSA Centro que, en realidad, es parte del Eje IIRSA Amazonas) no está programada por el MTC para los próximos años, a pesar de ser anunciada como cosa decidida por los gobiernos de Perú y Brasil y por sus respectivas autoridades regionales.

El transporte fluvial (cuadro 4) incluye la construcción de hidrovías: Existen dos tipos de hidrovías: las que adaptan el río a la navegación y las que adaptan la navegación al río. En el segundo caso, que se supone sea el que se aplique, el término “construcción” es relativo ya que, en verdad, las obras son apenas para mejorar la navegabilidad del río tal como es, en principio, sin grandes alteraciones. El transporte fluvial también incluye infraestructuras portuarias. Las hidrovías previstas para el Perú según el MTC serían 4, pero otras publicaciones del mismo Ministerio informan de 7 hidrovías: Putumayo, Napo, Huallaga - Marañón, Solimões - Amazonas, Morona - Marañón (en realidad son diferentes formas de presentar la misma información) y Madre de Dios - Madeira. Este sistema de navegación fluvial, sin incluir el de Madre de Dios - Madeira, puede representar unos 4,200 km en territorio peruano.

Hidrovías	Desde	Hasta	km
Napo	Frontera con Ecuador	Río Amazonas	564
Putumayo	Güepi	Santa Sofía	1,173
Huallaga	Yurimaguas	Río Marañón	211
Marañón	Saramiriza	Comienzo del Amazonas	632
Ucayali	Pucallpa	Comienzo del Amazonas	1,032
Amazonas	Comienzo del Amazonas	Santa Rosa (Triple frontera)	601
Total			4,213

Fuente: MTC (2009) y elaboración propia

Existe probabilidad de que por lo menos el sector Marañón-Amazonas sea realizado en plazo no muy prolongado debido al interés del Brasil por esa obra²³. Aunque las hidrovías se construyen gradualmente no es probable que las demás propuestas sean materializadas a plenitud hasta 2021.

Ferrovía	Situación actual	Posible trazo
Ferrocarril Transcontinental Perú Brasil (FETAB)	Proyecto. Ley N° 20207 declara el proyecto de interés nacional. Su reglamento está aprobado. Incluido en la cartera de Proyectos de ProInversión Y en el Programa de Concesiones del MTC (Costo: US\$3,200 millones)	Bayovar - Pucallpa siguiendo la ruta del Corredor Vial Interoceánico Norte, bajando de Tarapoto a Pucallpa por la Belaunde Terry. Conexión hacia Cajamarca por Jaén. Empalme con Ferrocarril Central por la ruta Tambo del Sol Pucallpa. Conexión Pucallpa -Abujao- Cruzeiro do Sul
Ferrocarril Trascontinental Sur Peru-Brasil (FETRAS)	Se ha presentado Proyecto de Ley para declararlo de interés nacional.	Puno (Tirapata) - Iñapari , siguiendo la ruta de los tramos 3 y 4 de la Interoceánica Sur. Empalme en Puno con el Ferrocarril Trasandino
Ferrocarril Interoceánico Salaverry-Leoncio Prado-Frontera Perú-Brasil (FERRIPEB)	Se ha presentado El Proyecto de Ley para declararlo de interés nacional	Salaverry - Juanjuí – Pucallpa – Abujao -Cruzeiro do Sul (Brasil)
Tambo del Sol-Pucallpa	Proyecto antiguo (US\$ 780 millones)	En Pucallpa se uniría con el FETAB
Ferrocarril Iquitos - Yurimaguas	Se encuentra dentro del SNIP. Dispone de estudio a nivel de perfil siendo evaluado. También se encuentra incluido en la cartera de de proyectos de ProInversión para la Región Loreto. (costo: US\$852 millones)	Parte del enlace multi-modal con el Brasil.

²³El 19 de noviembre de 2009 fue anunciado la firma, en diciembre de 2009, de un acuerdo entre Brasil y Perú al respecto de las hidrovías del IIRSA (<http://www.americaeconomia.com/367546-Peru-y-Brasil-firman-acuerdo-sobre-hidrovias.note.aspx>)

Ferrocarril La Oroya - Iñapari	Pertenece a la carpeta de proyectos de CENSUR y ProInversión para la región Junín. El proyecto fue presentado en el APEC	También llega a la frontera con el Brasil.
Ferrocarril Cuzco-Bajo Urubamba	Estudio concluido y aprobado por la DGCF del MTC. Pero la OPP no lo considera rentable y fue recusado (costo: US\$353 millones)	Tramo Puente San Miguel-Punto navegable del río Urubamba.
Fuente: MTC (2009)		

La información sobre los ferrocarriles es más escasa y confusa que sobre otros proyectos de infraestructura de transporte. En el cuadro 5 se resume lo informado por el MTC que en parte recoge mandatos legales como los de la Ley 29207, de marzo de 2008 que declaró de necesidad pública y de interés nacional la construcción del tramo nacional del Proyecto Ferrovía Transcontinental “Brasil-Perú” Atlántico-Pacífico, que abarca las regiones de Ucayali, Huánuco, Pasco, San Martín, Amazonas, Cajamarca y Piura. Éste proyecto fue discutido y aprobado en Consejo de Ministros en agosto de 2007 con una inversión estimada en US\$10,000 millones²⁴ de los que, aparentemente, US\$3,200 millones corresponderían a la parte peruana. En el MTC aparece como objetivo la construcción de 790 km del trecho Bayóvar - Abra de Porculla - Cajamarca con una inversión de US\$ 460 millones para los primeros 650 km. del proyecto. También figura el antiguo proyecto del Ferrocarril Tambo del Sol (Cerro de Pasco) - Pucallpa con una inversión de US\$ 780 millones²⁵. Además, en diciembre de 2008, se presentó el proyecto de Ley 2894/2008, que declara de necesidad y utilidad pública la construcción del Ferrocarril Iquitos -Yurimaguas en la región Loreto. Durante el mes de diciembre de 2008, se presentó también el proyecto de Ley 2973-2008-CR, que declara de necesidad y utilidad pública la construcción del Ferrocarril Tirapata Cuzco) - Puerto Maldonado - Iñapari. Éste proyecto permitiría que la línea férrea que une Juliaca - Cuzco y Juliaca - Arequipa se una con Madre de Dios. Además, también permitiría el transporte de productos desde el Brasil hasta los puertos del Pacífico.

De todos los proyectos de transporte, los ferroviarios aunque más costosos suelen ser los más sensatos y necesarios. Pero sorprende saber que tantas como siete ferrovías están propuestas aunque no claramente priorizadas en los documentos del MTC y del IIRSA. La más corta es la antigua propuesta del ferrocarril Tambo del Sol-Pucallpa (unos 400 km). Las otras, mucho más ambiciosas, unen el Perú con el Brasil en diversos puntos. La más larga es la que saliendo de Bayóvar (Piura) llega a Pucallpa (unos 1,240 km), de donde ambas vías se dirigirían al Brasil para conectarse con el sistema ferroviario previsto en ese país. De una parte, no es clara la necesidad de más de una ferrovía llegando al mismo destino (Brasil) y, de cualquier modo, las probabilidades de que todas estas obras ser realicen en el plazo de una década parecen remotas.

3.5 Agricultura intensiva de biocombustibles y exportación

De la superficie dedicada a agricultura en la Selva (unas 700,000 ha), es probable que apenas unas 300,000 ha sean para agricultura que puede ser considerada intensiva, incluyendo las que se cultivan bajo sombra de árboles, como el café orgánico y el cacao. Los cultivos para biocombustibles están actualmente limitados a unas 30,000 ha de palma aceitera de las que la mitad son relativamente nuevas. Por eso, este tema se incluye en este trabajo tan solamente debido a que, recientemente, se estaría produciendo una explosión de interés para producir biocombustibles, sobre la base de palma aceitera, *Jatropha* e higuierilla (biodiesel) y caña de azúcar (etanol), principalmente.

²⁴ Caretas, Lima (16 de agosto de 2007, pp.70-71)

²⁵ Este proyecto fue declarado de interés nacional en 1949 y dispone de un estudio de 1958.

En el año 2000 el MAG elaboró el Plan Nacional de Promoción de la Palma Aceitera 2000-2010. Con un enfoque de mercado, el plan buscaba promover núcleos productivos o “clusters” en los departamentos de San Martín y Loreto, hasta consolidar 50,000 ha. Varias proposiciones de establecer plantaciones de esta especie fueron hechas en los últimos años, inclusive una para plantar 35,000 ha en Puerto Inca (río Pachitea). En este contexto, en 2006 se produjeron denuncias de que 30,000 ha de bosques naturales comprendidos en los valles de los ríos Caynarachi y Shanusi, en el distrito de Yurimaguas, habrían sido destinados al cultivo e industrialización de la palma aceitera por el grupo Romero, un poderoso conglomerado mixto al que pertenecen las empresas Industrias del Espino S.A. (Indesa) y Palmas del Espino S.A. (Palmesa). Aparentemente, 7,000 ha concedidas por el gobierno anterior a ese grupo en la zona de Shanusi, están actualmente siendo deforestadas. Pero, siguen llegando frecuentes ofrecimientos de empresas extranjeras para invertir juntamente con los pedidos de tierra correlatos para este cultivo²⁶.

Departamento	Número Proyectos	Superficie estimadas (ha)	Inversión (000US\$)
San Martín	16	160,000	470
Loreto	4	89,500	260
Ucayali	20	204,681	290
Amazonas	4	4,200	4
Madre de Dios	3	2,000	6
Huanuco	4	25,000	12
Total	51	483,581	1,042

Fuente: SNV (2009)

En la medida en que la siembra de cultivos energéticos es una actividad esencialmente privada, la información con relación a las inversiones planificadas no es fácilmente accesible. Sin embargo, el cuadro 6 ofrece una síntesis de las intenciones declaradas en 2008. En éste se suman proyectos que ya tienen importantes inversiones realizadas, plantaciones instaladas y que, en algunos casos, ya están en producción, junto con proyectos que son solamente ideas en proceso de verificar su viabilidad, y también proyectos que

reportan las inversiones y las hectáreas que se requerirían sin realmente todavía tener ninguno de estos elementos asegurados. En ese sentido el cuadro sirve más que todo para brindar una idea del entusiasmo que ha originado la producción de biocombustibles en el Perú. Prueba de ello es que existe otro estimado, bien menos optimista, del Plan de Agroenergía del MAG que indica que solamente 171,000 ha serían probablemente plantadas en ese lapso.

Los departamentos con mayor actividad en este tema son San Martín y Ucayali y la provincia de Yurimaguas (Loreto), confirmando que su viabilidad económica depende en gran medida de una buena conexión vial con el resto del país. Otro factor es la gran extensión de tierra ya deforestada disponible en esos departamentos, su mejor calidad y, claro, la política agresiva de los gobiernos regionales respectivos para promover estos cultivos. Pero, la construcción de nuevas carreteras puede ampliar mucho las oportunidades. La agricultura intensiva puede también expandirse basándose en productos de exportación que no son bio-combustibles, como granos, aceites, café, carne y tantos otros.

Zona de cultivo	Extensión
La Convención/Lares	13,072
Apurímac/Ene	16,719
Alto Huallaga	17,848
Otros lugares	8,421
Total	56,100

Fuente: ONUDD/ Devida 2009)

La producción de coca para producción de cocaína ha sido fuente de graves trastornos económicos, ambientales y, especialmente sociales en la historia reciente del Perú y, la situación continúa agravándose y expandiéndose a tierras cada vez más bajas de la Amazonía. En el cuadro 7 se mencionan las cifras oficiales, que corresponden exclusivamente a coca. Estas cifras contrastan con las de diversos estudios que sustentan la probabilidad de que la extensión de este cultivo sea realmente mucho mayor (Dourojeanni, 1992). A la coca se suman, ahora, los cultivos de otras plantas que alimentan el tráfico de estupefacientes, como amapola y marihuana, especialmente en Amazonas.

3.6 Explotación forestal

²⁶ Se sabe, por ejemplo, de una solicitud reciente de empresarios de Malasia para utilizar hasta un millón de hectáreas de Loreto para cultivar palma aceitera. Este pedido habría sido recusado por el gobierno actual.

Cuadro 8. Proyectos de explotación forestal en la Selva		
Concesiones de manejo forestal		
Departamento	Superficie (ha)	Nº UA
Huanuco	285,661	48
Junín	12,744	2
Loreto	2'640,157	412
Madre de Dios	1'287,424	210
Pasco	8,644	1
San Martín	567,125	83
Ucayali	2'906,504	450
Total	7'708,259	1,206

Fuente: (Inrena, 2008)

Desde los años 1960 la legislación peruana ha intentado regularizar la explotación forestal mediante la implantación de sistemas de concesiones o contratos. La última versión de estos fue dada en 2000, con la Ley Forestal N° 27308 que establece concesiones por subasta o concurso de 5,000 a 40,000 ha por 40 años renovables para explotación maderera, sometidas a las condiciones habituales de manejo forestal. Eso fue ratificado por el controvertido Decreto Ley 1090 de 2008 que ahora está derogado a raíz de las recientes protestas indígenas en toda la Amazonía. Conforme se muestra en el cuadro 8 han sido concedidos 584 contratos sobre 1,182 unidades de manejo forestal, abarcando 7.3 mm ha, o sea sobre casi el 31% de los llamados bosques de producción, que cubren 23'757,000 ha.

A pesar de lo anterior la mayor parte de la explotación maderera es ilegal, tanto dentro de las concesiones forestales porque en ellas el manejo es deficiente, como fuera de ellas, en las llamadas concesiones de reforestación que, en la Amazonía, son una excusa para extracción de madera y en las que no se planta nada. Otra parte de la extracción se hace a partir del desbosque con fines agropecuarios y en tierras indígenas, especialmente comunidades nativas, en las que tampoco se aplica un manejo forestal sostenible y hasta en áreas protegidas descuidadas por el Estado. Los diversos permisos de extracción y hasta las concesiones de manejo forestal muchas veces son apenas un instrumento para legalizar ("blanquear") madera extraída ilegalmente.

La reforestación, si es hecha a partir de tierras ya deforestadas puede ser una actividad social, económica y ambientalmente positiva. Pero, si para implantarla se eliminan bosques naturales, su beneficio ambiental es nulo y el social pasa a ser muy discutible. Los planes de reforestación pública y privada en condiciones amazónicas son muy modestos y, aunque deseable para rehabilitar tierras degradadas, es poco probable que reciban un impulso significativo en la próxima década.

4. Interpretación preliminar de los impactos ambientales y sociales previsibles

En este capítulo se revisan, de modo muy general, los posibles impactos ambientales y sociales de cada tipo de obras o explotaciones previstas en la Selva. Este análisis puede aparentar ser negativo y "anti-desarrollista" pues no lleva en cuenta los aspectos positivos de las obras que, indudablemente existen. Pero los problemas que se mencionan son reales y tienen consecuencias sociales y ambientales que se transforman en costos adicionales para los proyectos que, en caso de no ser asumidos por estos, deberán ser pagados por la sociedad, mediante más impuestos o con el sacrificio de sus bienes y de su propia seguridad.

4.1 Impactos de las proposiciones de generación de hidroenergía y de sus líneas de transmisión

El impacto socioambiental de la generación de energía hidráulica es siempre importante pero su intensidad depende de innumerables factores que incluyen el tipo de represas, sus dimensiones, eficiencia, características geológicas del envase y de la cuenca, estado de la cuenca colectora, cuidados constructivos y calidad del agua, entre otros.

Grosso modo, las centrales hidroeléctricas son de dos tipos: (i) de paso o de pasada en las que no existe cierre total del río o una acumulación apreciable de agua "río arriba" de las turbinas y, (ii) de cierre o embalse, en las que se represa un volumen considerable de líquido "aguas arriba" de las turbinas mediante la construcción de una o más presas que forman lagos artificiales. En las primeras, las turbinas deben

aceptar el caudal disponible del río "como viene", con sus variaciones de estación en estación, o si ello es imposible, el agua sobrante se pierde por rebosamiento. Por eso solo se instalan en ríos caudalosos y de flujo suficiente todo el año. En el Perú las centrales de este tipo más conocidas son la del Cañón del Pato y de Macchu Pichu. En el segundo, el embalse permite graduar la cantidad de agua que pasa por las turbinas y, en consecuencia, puede producirse energía eléctrica durante todo el año aún en el caso improbable de que el río se seque por completo durante algunos meses, cosa que sería imposible en un proyecto de paso. Las centrales con almacenamiento de reserva exigen por lo general una inversión de capital mayor que las de paso, pero en la mayoría de los casos permiten usar toda la energía posible y producir kilovatios-hora más baratos. Además, existen muchas variantes de las anteriores, incluidas las que usan derivación de aguas, caídas de agua naturales, bombeo, etc. Es evidente que los impactos socioambientales de las centrales hidroeléctricas de embalse son muchísimos más severos que los de las de paso. Por eso, antes de decidir la construcción de una central hidroeléctrica, especialmente en ríos con caudal suficiente todo el año como es el caso de muchos de los ríos de la Amazonía alta, es fundamental ponderar las ventajas y desventajas de cada alternativa.

Cuadro 9. Impactos ambientales y sociales de las represas en condiciones amazónicas	
Ambientales	Sociales
<ul style="list-style-type: none"> • Altera el régimen hidrológico del río en función de las necesidades de la central modificando el ritmo natural de entrada y salida de agua en las "cochas" y en los afluentes: Impacto negativo en la biota acuática y en la dispersión y viabilidad de semillas de árboles. • Interrumpe el curso de agua: Impacto negativo en la migración reproductiva de los peces y destrucción de alevinos. • Altera la temperatura del agua en la represa y a su salida: Impacto negativo en la biota acuática pues reduce el contenido de oxígeno disuelto. Flora acuática y animales microscópicos pueden desaparecer. • Retiene nutrientes en el lago artificial reduciendo la calidad del agua para la biota: Menos peces. • Altera la disponibilidad y la distribución de semillas de especies forestales con impacto en la regeneración del bosque. • Genera (o puede generar) volúmenes considerables de gases de efecto invernadero: metano y dióxido de carbono. • Deforestación y/o destrucción de habitats y porciones importantes de ecosistemas en las cuencas inundadas. Creación de un lago, o sea un ecosistema artificial. • La deforestación y destrucción de habitat naturales se extiende a una amplia área de influencia alrededor del lago artificial. • Destrucción de la fauna silvestre al momento del llenado de la represa y luego de la fauna que usa las playas para nidificar (aves y quelonios) en cada caso en que se suelta agua fuera de temporada. Riesgo de extinción de especies endémicas. • Eliminación de riberas o bancos de arena debido a la reducida carga sedimentaria y a las alteraciones periódicas (a veces diarias) del flujo de agua de la represa. • Las represas dejan un importante pasivo ambiental cuando son abandonadas. El lodo anaeróbico es de por sí un riesgo letal para el río y, de otra parte, ese lodo acumula toda clase de contaminantes naturales o de origen humano. Las represas se transforman en el equivalente a los lavados mineros. • Pueden aumentar la susceptibilidad del área a terremotos debido al peso del agua sobre el lecho rocoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produce desplazamiento forzado de poblaciones y pobladores a lugares con condiciones generalmente menos adecuadas para su calidad de vida. • Inunda tierras agropecuarias donde ellas son de la mejor calidad, o sea en el fondo del valle que tiene suelos aluviales. • Reduce o dificulta la navegación en el río. • Reduce la disponibilidad de pescado, de fauna silvestre y de productos forestales diversos. • Se pierden sitios arqueológicos y lugares de valor cultural • Alteración de costumbres tradicionales y, frecuentemente, aumento de la prostitución y de la delincuencia durante las obras y después de terminadas, debido al influjo de personas ajenas a la región. • Las represas son una amenaza constante para las poblaciones humanas y las infraestructuras localizadas en el mismo valle debajo de ellas, en especial en regiones sísmicas. • En muchos casos las represas provocan la destrucción y la reconstrucción de infraestructuras existentes, implicando altos costos sociales. • Los embalses retienen minerales valiosos como el oro que, previamente, son explotados debajo de éste, ocasionando conflictos con los mineros o su dispersión a otras áreas
<p>Fuentes: CMR (2000), ICOLD (1998, 2008), Fearnside (2005, 2008), López (2001)</p>	

Los impactos sociales y ambientales de la hidroenergía producida a partir de embalses son muy considerables y diversos (Cuadro 9) y, en especial los ambientales, se producen frecuentemente formando

largas secuencias de eventos concatenados. Goodland (1996) explicó, en forma simple, el grado de impacto de una represa, combinando su eficiencia energética (superficie inundada/MW producidos o, mejor, su producción de energía en KW/h/ha), con el número de personas afectadas o reasentadas. Desde este punto de vista debe reconocerse que la mayor parte de los proyectos discutidos son, por ejemplo, menos impactantes que la mayor parte de las represas de la Amazonía del Brasil, localizadas en tierras bajas y con embalses enormes, aunque en el caso del Perú pueden afectar más gente e impactar más en la biodiversidad, dado que se trata de una región que concentra especies endémicas. Laurance (2000)²⁷ afirma que la destrucción del ecosistema original, en las condiciones de la Amazonía brasileña, puede avanzar hasta 25 km de las bordas del embalse después de unos pocos años. En el Perú, dadas las condiciones topográficas accidentadas, debe ser mucho menos, quizá 10 km.

Siempre se declara que la energía hidráulica es limpia y que es sostenible. Pero eso es una media verdad. Cuando el lecho del futuro lago no es limpiado de su vegetación y, en todo caso, dada la acumulación de sedimentos, los lagos artificiales emiten un volumen enorme de gases de efecto invernadero²⁸. Estos incluyen dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), dióxido de azufre (SO₂) y óxido nitroso (N₂O). Por ejemplo, el lago de la represa de Balbina, en la Amazonía brasileña, pudo haber emitido apenas en sus primeros 4 años de funcionamiento (1987 a 1990) hasta 20 veces más gases de efecto invernadero (principalmente metano) que generando la misma cantidad de energía con combustibles fósiles y, dependiendo de los aportes de materia orgánica al lago, pueden continuar haciéndolo por siempre (Fearnside, 2005, 2008b). Este hecho es reconocido hasta por el gobierno, pero diversos estudios revelan que esas represas brasileñas producen seis veces más emisiones recurrentes totales (inventariadas por el protocolo de Kyoto) que los estimados oficiales pues, estos están basados apenas en las emisiones de superficie y no llevan en cuenta las mucho mayores provocadas por el paso de las aguas en las turbinas y en el vertedero. Además, hay emisiones generadas por el lodo expuesto en las bordas del lago al variar el nivel del agua en el reservorio. Las emisiones totales de esas represas en 1990 (año usado como referencia para la Convención del Clima) sumaron 8 millones de toneladas equivalentes a CO₂, o sea, casi igual al generado por el combustible fósil usado en ese lapso por la ciudad de San Pablo. Cuatro represas, principalmente Tucuruí (75% del total) y Balbina (18%) tuvieron un impacto global doble al del generado por el petróleo y cuatro veces mayor que el combustible fósil que sustituyeron (Fearnside, 2008b).

Arana (2009) hizo un cálculo preliminar de lo que ocurriría e la represa del Inambari en términos de gases de efecto invernadero y estimó que los aportes de ese lago de un poco más de 40,000 ha incrementaría las emisiones nacionales de esos gases en 5.86%, sin incluir las que se producirían en las turbinas y vertederos, que son considerables. Puede imaginarse el impacto total de las 15 grandes represas previstas en la Selva.

Tampoco es correcto declarar que la energía hidráulica es renovable o sostenible cuando se sabe que la vida útil de esas obras se limita, en el mejor de los casos, a un centenar de años aunque en general no alcanzan 80 años de vida útil y frecuentemente menos que eso. La sedimentación media es de 0.5 a 1% por año del embalse, pero hay casos en que es muchísimo mayor como en las que están previstas en la Selva, debido a la carga sedimentaria alta de esos ríos torrentosos. La CMR (2000) determinó, en una amplia muestra, que el 10% de las represas habían perdido el 50% de su capacidad de embalse cuando cumplían 25 años, dependiendo de una serie de factores, muchos de ellos presentes en el caso de los Andes orientales. Peor aún, los lodos acumulados en los reservorios de las represas desactivadas son en gran medida equivalentes a los relaves mineros y concentran toda clase de contaminantes químicos que pueden ser letales si es que no son adecuada y costosamente contenidos. O sea, la energía hidráulica

²⁷ En el N° 1676 de la Revista Veja (Brasil) del 22 Nov. 2000

²⁸ Los lagos naturales como las cochas de la Selva y también los humedales, como las “tahuampas” y los “aguajales” también emiten gases de efecto invernadero pero se estima que estos son compensados por la captura de éstos que hace la vegetación local.

genera enormes pasivos ambientales. Apenas las evacuaciones “de fondo” de dichos embalses, que son operaciones de rutina, pueden ocasionar desastres ecológicos en el río y el envenenamiento de plantas y animales o personas que usan el agua río abajo.

La mayor o menor duración de la vida útil de una represa depende de la sedimentación de la misma que tiene causas naturales y antrópicas. Las primeras pueden influir en la decisión de no construir una represa.

Cuadro 10. Estimado preliminar de áreas de inundación y de influencia de las 15 represas que podrían interesar al Brasil		
Central Hidroeléctrica	Superficie de inundación (ha)	Superficie de influencia (ha)
P. de Manseriche	273,370	1'088,813
Cumba 4	3,160	119,420
Chadin 2	2,601	134,723
La Balsa	4,626	146,902
Chaglla	Sin área inundable	28,571
Rentema	32,390	359,035
La Guitarra	589	57,877
MAN 270	490	67,799
Sumabeni	17,608	188,295
Pakitzapango	9,696	163,478
Tambo - Pto. Prado	4,521	143,848
Vizcatán	Sin área inundable	7,636
Cuquipampa	Sin área inundable	7,636
Inambari 200	25,588	178,984
Urubamba 320	17,139	244,832
Total	391,778	2'937,849
Nota: El área de influencia fue estimada en 10 km alrededor de cada lago. En las represas sin área inundable fue estimada en 5 km.		
Elaboración: Candes		

En el caso de las escogidas para ser construidas en la Amazonía alta del Perú este es un elemento de gran importancia y mal estudiado. Pero, las influencias antrópicas causantes de erosión en la cuenca pueden ser igualmente decisivas y, en general, el costo de evitarlas mediante el manejo de la cuenca debe ser incorporado al costo de operación de la central hidroeléctrica, lo que nunca ha sido el caso en el Perú²⁹. De hacerlo, es posible que la rentabilidad “oficial” de la obra sea sustancialmente disminuida.

Otro aspecto raramente considerado con relación a la energía hidráulica es que esa fuente precisa de extensas líneas de transmisión que para ser implantadas destruyen bosques sobre centenas o millares de kilómetros y que, a la vez, se transforman en vías de penetración de madereros, cazadores e invasores y que, además, ocasionan grave deterioro del paisaje. Estas líneas deben seguir el camino más corto, para evitar pérdidas de energía y, por lo tanto, muchas veces atraviesan áreas protegidas o tierras indígenas. Ya se anunció el kilometraje de las líneas de transmisión que serían

necesarias apenas para el Inambari. Sus aproximadamente 300 km en territorio peruano implicarían una deforestación neta de unas 6,000 ha considerando un impacto de apenas 20 m.

Las hidroeléctricas tienen, como es obvio, grandes impactos sociales pues deben remover poblaciones urbanas rurales y, por localizarse en el lecho de los ríos, ocasionan la pérdida de la mejor tierra disponible para la agricultura. Por ejemplo, la represa de Paquitzapango, en el Ene inundaría las tierras de unas 18 comunidades Ashaninka y 33 asentamientos humanos³⁰. También suelen expandirse dentro o cerca de ANPs. Los planes de reasentamiento de las poblaciones desplazadas son siempre materia de grandes conflictos sociales pues, muchas veces las empresas usan el simple expediente de compensar en dinero o con tierras de calidad inferior. Cuando lo hacen con dinero, aunque el precio sea justo, los campesinos desplazados, sin experiencia, malgastan lo que reciben y luego suelen organizarse para reclamar nuevas compensaciones, creando toda clase de trastornos. En el cuadro 10 se hizo un estimado muy preliminar, basado en la escasa información disponible, de lo que significaría construir todas las 15 represas, lo que es altamente improbable por lo menos en el plazo de una década, que fueron planteadas como de interés para el Brasil. Como se observa el área de los lagos alcanzaría unas 392,000 ha y sus áreas de influencia, estimadas discretamente, sumarían casi 3 mm ha. Muchos centros poblados, decenas de miles de personas y gran parte de las tierras arables de los valles afectados serían afectados.

²⁹ Costa Rica es el país de América Latina donde mejor trabajo de protección efectiva se hace en las cuencas colectoras de agua para energía, habiéndose demostrado la alta rentabilidad de invertir en eso.

³⁰ Información personal de Ruth Buendía M. de CARE (30 de junio de 2009)

4.2 Impactos de la exploración, explotación y transporte de hidrocarburos

La exploración y explotación de hidrocarburos abarca áreas muy extensas pero con una intensidad relativamente baja y, en términos de deforestación es mucho menos impactante que otras explotaciones o infraestructuras. Sin embargo, sus impactos ambientales y sociales pueden ser muy serios, en especial los referentes a la contaminación de los cursos de agua (Cuadros 11 y 12). La contaminación se produce principalmente por la disposición inadecuada de las aguas de formación que cargan una serie de sustancias altamente tóxicas como plomo, cadmio, arsénico y mercurio, entre otros o conocidos carcinógenos como tolueno y benceno y, asimismo por derrames de crudo en los pozos y dentro de cada lote y, especialmente durante su transporte, por gaseoductos y oleoductos hasta las localidades de procesamiento o consumo.

Cuadro 11. Algunos indicadores de impacto de la exploración y explotación de hidrocarburos		
Indicadores	Cantidad	Equivalencia (ha)
Lotes en explotación vigentes a septiembre 2009	7	1'062,437
Lotes en exploración vigentes a septiembre 2009	46	34'256,001
Lotes en convenios de evaluación técnica y de hidrocarburos no convencionales vigentes a septiembre 2009	10	21'363,694
Líneas sísmicas 2D desde 1999	8251 km	1,238 ha deforestadas
Líneas sísmicas 3D desde 1999	2409 km ²	1,986 ha deforestadas
Pozos	646	1,292 ha deforestadas
Total deforestadas hasta el momento en actividades exploratorias ya realizadas		4,515
Lotes en exploración con actividades de exploración en campo	16	12'807,546
Lotes en exploración que no han iniciado exploración en campo	30	21'448,454
Líneas sísmicas 2d comprometidas por ejecutarse	8340 km	1,251 ha deforestadas
Líneas sísmicas 3D comprometidas por ejecutarse	248 km ²	186 ha deforestadas
Pozos exploratorios comprometidos por ejecutarse	84	168 ha deforestadas
Estimación de total de hectáreas por deforestar en lotes en exploración		1,605
Fuentes: Anuario Estadístico de hidrocarburos 2008 (MEM). Informe estadístico Agosto 2009 (MEM), Mapa de PerúPetro de lotes de operaciones petroleras y cuencas sedimentarias, Contratos de exploración y explotación firmados por PerúPetro con empresas.		

Lo ocurrido en el norte de Loreto con las exploraciones e explotaciones iniciales de petróleo ha sido gravísimo, tanto que la desaparecida ONERN (1984) determinó que la zona comprendida entre los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón (unos 4 mm ha) era “crítica”. También fueron considerables los daños en la exploración inicial del Camisea, donde además se provocó alta mortandad en los indígenas Nahuas por enfermedades traídas por los obreros. Por eso, sumando a esa experiencia la del Ecuador, existe justificada reacción contra la actividad petrolera de las poblaciones locales. Es de esperar que las tecnologías modernas ahora disponibles y el mayor control social sobre las operaciones limiten mucho ese tipo de desastres en el futuro. Sin embargo, el caso del Gas del Camisea inaugurado en 2004 es ilustrativo de que, a pesar de ser relativamente cuidadosa, siempre aparecen problemas, especialmente sociales, incluyendo la ruptura en seis ocasiones del gaseoducto, con derrames de gas importantes, una de ellas causando un incendio y varios heridos³¹.

³¹ Según A. Barandiarán los “incidentes” importantes fueron:

1. 02 de Diciembre del 2004: Progresiva Kp 8.800 Malvinas - Cuzco
2. 29 de Agosto del 2005: Progresiva Kp 220.50 Malvinas - Cuzco
3. 16 de Septiembre del 2005: Progresiva Kp 200.70 Malvinas - Cuzco
4. 24 de Noviembre del 2005: Progresiva Kp 50.900 Kepashiato - Cuzco
5. 04 de Marzo del 2006: Progresiva Kp 125.950 Shima - Cuzco
6. 02 de Abril del 2007: Progresiva Kp 125.487 Kepashiato - Cuzco

En teoría, cada línea sísmica es una trocha de apenas 1.5 m de ancho, abierta por brigadas de 12 a 15 operarios, en las que se respetan los árboles de más de 20 cm de diámetro, entre otras precauciones anunciadas en los estudios de impacto ambiental. Considerando las líneas hechas desde 1999 y las que se harán al explotar los lotes concedidos se habría producido la deforestación de unas 6,120 ha a lo que hay que sumar una deforestación mayor para las líneas 3d que, en el cuadro son apenas las que están ya previstas, para trochas de abastecimiento, campamentos y otros. En verdad, es improbable que el impacto sea tan pequeño, al menos en términos de disturbio de la biota. Quien conoce el comportamiento de “materos” y “trocheros” en el monte sabe que ellos nunca restringen sus movimientos y que, además, hay que sumar las trochas de acceso y aprovisionamiento así como los campamentos. También debe considerarse el impacto de las detonaciones y de los helipuertos. En consecuencia, a partir de estos elementos puede estimarse que, unas 10,000 ha más serán afectadas directamente por la exploración de hidrocarburos y que una extensión mucho mayor y difícil de estimar habrá sido disturbada. Aún así eso no es un impacto significativo. La fase de explotación probablemente triplique ese impacto en los lotes en que ocurra, con el añadido de ser duradero. La construcción de oleoductos o gaseoductos para transporte de la producción es un capítulo aparte, pues por más cuidado que se aplique en su construcción, provoca una deforestación mucho mayor. La operación de estos medios es delicada y su simple presencia provoca riesgos de contaminación por fugas debidas a causas naturales (derrumbes o aluviones y otros), o por causas técnicas o por intervenciones humanas, como en el caso del terrorismo.

Cuadro 12. Impactos ambientales y sociales de la exploración, explotación y transporte de hidrocarburos en la Amazonía	
Ambientales	Sociales
<ul style="list-style-type: none"> • Disturba el ecosistema natural espantando la fauna, especialmente durante la exploración sísmica. • Produce una deforestación moderada a significativa durante las fases de exploración (trochas y líneas sísmicas y pozos) y explotación (campamentos, pozos y tubos), dependiendo de los métodos usados (helicópteros o caminos). • Emisión de lodos y agua caliente salada que extermina los recursos hidrobiológicos • Las vías de servicio por las que pasan los tubos que transportan el crudo (oleoductos) o el gas (gaseoductos) pueden ser usadas por agricultores invasores y madereros o cazadores ilegales. • Aunque no debería ocurrir son frecuentes los derrames de crudo en el bosque y en los cursos de agua, por rupturas o fallas, con graves secuelas para el ecosistema y para la población. • Emisión de sustancias tóxicas líquidas (agua de formación o salmuera, que contiene además toda clase de elementos tóxicos como cromo, selenio, plomo, manganeso, etc.) o gaseosas (quemada de gas en fase de prueba de pozos) diversas que afectan el entorno natural y humano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos con poblaciones locales, inclusive pueblos indígenas a consecuencia del uso de sus tierras o de la contaminación. • Los gaseoductos y oleoductos son una atracción para el terrorismo y para los delincuentes que, además, perjudican a la población local. • Euforia laboral en la época de la exploración que requiere mucha mano de obra y desocupación masiva en la etapa de la explotación que requiere de muy poco personal altamente calificado. • Aumento de las barriadas o tugurios en las regiones en que la exploración es intensa • Aumento de problemas de prostitución y delincuencia • Intromisión o afectación directa e indirecta de territorios indígenas. • Diseminación de enfermedades en grupos sociales aislados y susceptibles. • Sobreposición o impacto directo e indirecto en áreas naturales protegidas.
Fuentes: Banco Mundial (1992), Goodland (1996), Gaviria (1991), Gamboa (2009), Chirif (2009),	

Más grave que los impactos ambientales son los sociales, especialmente los conflictos que crea la superposición de lotes para hidrocarburos sobre ANPs y, en especial, sobre aquellas que atienden las necesidades de los indígenas. Gamboa (2009) actualizó esas informaciones y revela que 16 lotes están superpuestos a 12 áreas protegidas de las categorías reserva nacional, reserva comunal, bosque de protección y zona reservada (cuadro 13). Debe admitirse tres hechos con relación a ese asunto: (i) en dos casos, el área protegida fue establecida después de otorgada la concesión del lote, (ii) las zonas reservadas son una categoría provisional y gran parte de ellas serán devueltas para usos no necesariamente conservacionistas y, (iii) las otras categorías de áreas protegidas sobre las que se superponen los lotes no

prohíben la explotación de petróleo, siempre y cuando se desarrollen los estudios que demuestran su compatibilidad con el manejo del área, lo que no ha sido el caso. Peor es el hecho que unos 40 lotes para hidrocarburos se superponen a cientos de comunidades nativas y que 4 de ellos (Lotes 88, 110, 113 y 138) amenazan directamente grupos indígenas en aislamiento voluntario, entre ellos los Kugapakori, Nahua, Murunahua, Isconahua (Gamboa, 2009).

Cuadro 13. Listado de superposición de lotes para hidrocarburos con áreas protegidas (julio 2009)			
Empresa Titular / Operador	Lotes en la Amazonía / Año	Departamento / Región	Áreas Naturales Protegidas / Año de Creación
Repsol YPF	57 (2003)	Cuzco	Reserva Comunal Matsiguenga (2003)
Petrobrás	58 (2005)	Cuzco	Reserva Comunal Matsiguenga (2003)
Hunt Oil / Repsol YPF	76 (2005)	Madre de Dios	Reserva Comunal Amarakaeri (2002)
Burlington	104 (2005)	Loreto	Zona Reservada Pucacuro (2005)
Petrolifera	107 (2005)	Huanuco	Reserva Comunal Yanesha (1988) / B. P. San Matías San Carlos (1987)
Pluspetrol	108 (2005)	Junín, Pasco, Ayacucho	Reserva Comunal Ashaninka (2003) / B. P. San Matías San Carlos (1987)
Sapet	111 (2005)	Madre de Dios	Reserva Nacional Tambopata (2000)
CEPSA	114 (2006)	Ucayali	Reserva Comunal El Sira (2001)
Hocol	116 (2006)	Amazonas	Zona Reservada Santiago Comaina (1999)
Petrobrás	117 (2006)	Loreto	Zona Reservada Güeppi (1997)
Perenco	125 (2006)	San Martín	Bosque de Protección Altomayo (1987)
Burlington	129 (2007)	Ucayali	Zona Reservada Pucacuro (2005)
CEPSA	131 (2007)	Ucayali	Reserva Comunal El Sira (2001)
Pacific Stratus	135 (2007)	Ucayali/Loreto	Zona Reservada Sierra del Divisor (2006)
Pacific Stratus	138 (2007)	Ucayali	Zona Reservada Sierra del Divisor (2006)
Kedcom	160 (2008)	Ucayali	Zona Reservada Sierra del Divisor (2006)

Fuente: Gamboa (2009) basado en <http://www.inrena.gob.pe> [10-11-08] <http://www.perupetro.com.pe> [25-07-09]

4.3 Impactos de la explotación minera

Como es bien conocido, la explotación minera *per se* no trae ningún beneficio ambiental que pueda servir de pretexto para justificarla, como en el caso de la energía hidráulica, las hidrovías o los biocombustibles. Tampoco depende de usarlas bien, como en el caso de las carreteras, que ocasionarían daños mínimos además de sus muchos beneficios si la legislación fuera obedecida. La minería es irremediamente perjudicial para el entorno natural. Pero, es una actividad indispensable para la humanidad y, en consecuencia, se debe aprender a convivir con ella, procurando que sus impactos negativos sean el mínimo posible.

Dependiendo del tipo de minería y de su localización, algunas operaciones son mucho menos perjudiciales que otras. En términos generales, las explotaciones subterráneas (de filón o vena) tienen menos impactos que las de superficie que afectan grandes áreas y que hasta pueden remover montañas (por ejemplo, Yanacocha) y cambiar el curso de ríos o crear lagos donde no los había. Pero, la principal y peor consecuencia de la minería es en ambos casos la misma, o sea la contaminación del agua, del suelo y del aire debida a la exposición al aire del material extraído y a los desechos de los procesos mecánicos y químicos usados para separar el mineral. Los contaminantes generados o utilizados están sujetos en cualquier momento a fugas pero, lo más serio, es que no hay muchas alternativas para la disposición de los desechos (relaves) que en general contienen toda clase de sustancias peligrosas para la vida. Cuando las minas están localizadas en pendientes fuertes, con alta precipitación, actividad sísmica y población densa río abajo, condiciones comunes en la Selva Alta, sus riesgos se multiplican.

La minería formal aporta relativamente poca oportunidad de empleo, en todo caso menos que las actividades tradicionales en los bosques tropicales, como la agricultura, la explotación forestal o la pesca y, de otra parte la mayor parte de los ingresos que genera son exportados mientras que los perjuicios se quedan en el lugar, a veces para siempre.

Cuadro 14. Impactos ambientales y sociales de la minería en la cuenca amazónica	
Ambientales	Sociales
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Contaminación del agua subterránea y superficial y del suelo con tóxicos</u>, siendo el <u>cianuro</u> el principal para la separación del mineral al nivel de la cuenca y, los generados por la combinación del oxígeno del aire con los metales sulfurosos previamente no expuestos al aire (ácidos). En la Selva el <u>mercurio</u> es el medio más usado para amalgamar el oro, pero ya se estaría usando cianuro. También ocasionan impactos los hidrocarburos de las maquinas y otros metales pesados. • Los contaminantes se dispersan por <u>filtraciones, derrames y otras fugas provenientes de la operación o de las lagunas o depósitos de relaves</u>. Los riesgos de accidentes son grandes, especialmente por los pasivos ambientales de operaciones abandonadas. • <u>Generación de polvo y otros contaminantes del aire</u> que impactan severamente en la vegetación y en la biota en general. • Las consecuencias de la contaminación y de las alteraciones en la calidad del agua (acidificación, sedimentos) son <u>pérdida de biodiversidad, especialmente hidrobiológica</u> y ribereña. • <u>Erosión</u> de suelos en el lugar de la operación, especialmente en la Selva y <u>sedimentación</u> en otro lugar. • <u>Deforestación</u> directa en las minas a tajo abierto o para acumular material y relaves. El caso extremo se da en la explotación ilegal de oro en la Selva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentemente ocasionan <u>severos impactos sobre la salud de las poblaciones vecinas</u> por diversas formas de envenenamiento (a través del agua y del aire). • Brindan empleo, a veces bien remunerado, pero frecuentemente someten los operarios a <u>condiciones de trabajo peligrosas para la salud y la integridad física</u>. • Ocasionan <u>severos disturbios sociales</u> donde llegan, <u>alterando drásticamente las bases de la economía local</u>. • <u>Lo anterior y la migración en busca de empleo</u> modifica las tradiciones locales y pueden ocasionar aumento de la prostitución y de la delincuencia. • La minería, en especial la ilegal, es <u>severa amenaza para la integridad de las áreas protegidas y de los territorios indígenas</u>, peor en el caso de indios no contactados. • Reducen severamente el <u>potencial pesquero de los ríos</u> que afectan. • En general, reducen severamente el <u>potencial turístico regional</u>. • <u>Grandes alteraciones paisajísticas</u> en el caso de las operaciones a tajo abierto o cuando se remueven montañas. También pueden alterar los cursos de agua. • <u>Generan presiones directas e indirectas sobre áreas protegidas naturales</u>.
Fuentes: Banco Mundial (1992), Dourojeanni y Pádua (1992), WWF (2002)	

Aún las más cuidadosas e inteligentes operaciones mineras producen contaminación y otros problemas serios (Cuadro 14). Pero, cuando la minería es informal e ilegal, los perjuicios ambientales y sociales son extremos y, por desgracias, esa modalidad es frecuente en la Amazonía (Dourojeanni y Padua, 1992). En la actualidad el caso más grave se da en Madre de Dios, donde ya existiría más de 150,000 ha seriamente afectadas por esta minería anárquica que destruye los mejores suelos aluviales aptos para la agricultura, invade las tierras indígenas, las concesiones ecoturísticas, forestales, los castañales y hasta las áreas protegidas y que, por encima de todo, literalmente destruye los ríos y su capacidad de mantener la pesca³². En ese tipo de minería, que a pesar de ser considerada “pequeña” usa cargadores frontales (más de 500 han sido registrados), tractores y camiones pesados, dragas sofisticadas³³, bombas poderosas y otras maquinarias, no se aplica absolutamente ninguna precaución y se hace uso abusivo y descuidado de sustancias altamente tóxicas, entre ellas mercurio. Por ejemplo, se sublima hasta 1.3 kg de mercurio por cada kilogramo de oro producido y ese tóxico se deposita en el agua o directamente en los pulmones de los habitantes. La minería ilegal, tolerada y hasta incentivada irresponsablemente por el gobierno, es la peor amenaza actual a la naturaleza y a la población, especialmente indígena. Además de diseminar enfermedades, usar trabajo esclavo y fomentar prostitución infantil, está claramente relacionada con tráfico de estupefacientes y armas (Dourojeanni, 2006; ProNaturaleza, 2005).

³² Declaraciones públicas televisadas del Ministro del Ambiente (14 de octubre de 2009). Ver asimismo diversos artículos en El Comercio (por ejemplo, el 20 de abril de 2009)

³³ En noviembre de 2009 se conoció la intención de hacer entrar más de un millar de dragas en los ríos de Madre de Dios.

La minería anárquica de Madre de Dios y de otras partes de la Amazonía es el fruto del alto precio actual del oro (más de mil dólares por onza) y es practicada por empresarios inescrupulosos que dan trabajo a ciudadanos pobres de Puno y Cuzco, principalmente³⁴. Producen el 9.2% del oro peruano pero su aporte a la Región, en términos de canon minero es apenas unos US\$4,200/año pues, tan solamente 16 de esas “concesiones” son legales y cuentan con un simulacro de estudio de impacto ambiental. De acuerdo con información de la Dirección Regional de Minería de Madre de Dios, esas pocas operaciones que cuentan con estudios de impacto ambiental destinan un presupuesto de menos de US\$400 para implementar su plan de manejo ambiental, lo que es ridículamente insuficiente (Arana, 2003). Las otras 1,546 en operación apenas disponen de un denuncia que, legalmente, no les autoriza a explotar³⁵. En la medida que la capacidad institucional para controlar la minería informal en el país continúe siendo casi inexistente, la misma siempre será un riesgo latente. En el caso del río Nanay (Loreto) hay un precedente interesante de una acción al nivel de gobierno regional que consiguió por medio de una ordenanza, prohibir la actividad minera en su cuenca. Pero eso es una excepción y en otros ríos del mismo departamento sigue la actividad de dragas.

De otra parte, el problema ambiental minero para la Amazonía no se restringe a lo que se hace o hará en la Selva pues las actividades actuales y pasadas en la cuenca, o sea en la región andina, son igualmente importantes. Además, la Selva Norte puede recibir impactos provenientes de la minería que se realice en Ecuador y Colombia así como, en especial, de la prevista por el Perú en la Cordillera del Cóndor.

4.4 Impactos del mejoramiento y expansión de carreteras y ferrovías

Las carreteras son herramientas indispensables para el desarrollo. La construcción de carreteras tiene dos objetivos que siempre están presentes: (i) unir dos localidades o regiones entre las cuales hay necesidad de transportar gente y productos y, (ii) tornar viable o económicamente viable el acceso a la tierra y al transporte de productos en ella generados mediante la agricultura y la explotación de bosques, minas, fauna y otros recursos. Estos objetivos son razonables en la medida que sean respetados los límites al uso de la tierra y los recursos preestablecidos mediante el planeamiento y la legislación. El impacto socio ambiental de las carreteras (Cuadro 15) deriva de la falta de ese planeamiento y/o de la falta de cumplimiento de la legislación. En el caso de los 8 países que comparten la Amazonía, después de más de 60 años de construir algunas decenas de miles de kilómetros de carreteras en ella, no existe hasta el presente ningún ejemplo en que el planeamiento y la legislación fueran siquiera mínimamente aplicados. Por eso, ya en 1989 los senadores americanos Tim Wirth, Al Gore y John Heinz así como el conocido ambientalista Thomas Lovejoy declaraban “*la carretera Rio Branco a Cuzco es el comienzo del fin de la Amazonía*”³⁶.

O sea que las carreteras y otros caminos son, antes como ahora, la principal fuente de riesgos socio-ambientales para la Amazonía. Ellas tienen un extraordinario efecto multiplicador de impactos que duran para siempre. La excusa más frecuente para justificar la construcción de carreteras es decir “que ya existe hace tiempo”. Esa es una media verdad engañosa y peligrosa pues permite transformar trochas para peatones o para acémilas o caminos de madereros y otras vías ilegales y sin estudios de ninguna clase en pretextos para “mejorarlas”³⁷. Las mejoras incluyen afirmado, asfaltado, ensanchamiento, duplicación,

³⁴ Los empresarios usan esa masa necesitada para repeler, políticamente o violentamente, los débiles intentos gubernamentales por controlar el problema, organizando la extracción. El MAM enfrenta la oposición del MEM y de otros segmentos del gobierno.

³⁵ Declaraciones públicas televisadas del Ministro del Ambiente (14 de octubre de 2009)

³⁶ Brazil: A back door into the Amazon 11-17 de febrero 1989 Washington Correspondent, The Economist 310(7589):38-39

³⁷ Ese fue, demostradamente, el pretexto usado para decir que la Interoceánica Sur no ocasionaría “mayores daños” al ambiente pues “ya existía” (Dourojeanni, 2006)

ampliación de puentes, etc. y, con ellas el impacto se multiplica. Inclusive, está bien demostrado que la deforestación disminuye si la carretera está mal mantenida y aumenta cuando está mejor conservada. La explicación es pura lógica económica pero, por eso, deben también analizarse los impactos de los proyectos de mejoramiento.

La Amazonía brasileña ha provisto evidencias indiscutibles de lo que sucede cuando reconstruyen carreteras. En ellas, la deforestación alcanzó entre el 33 y el 55% de la faja de 50 km a cada lado de carreteras nuevas en apenas 13 años (Alves, 2000; IPAM/ISA, 2000) o hasta 90% del límite de 100 km. de la faja vial principal en lugares de colonización más antigua (Alves, 2001a). Otro trabajo de Laurance *et al* (2001, 2002) evaluando el impacto de las carreteras previstas en la Amazonía por el Programa Avanza Brasil demostró, sobre la base de una evaluación precisa de lo ocurrido en los 20 años anteriores, que la deforestación a cada lado de las carreteras asfaltadas había sido en promedio de 28% hasta 10 km, de 18% hasta 25 km, de 4% hasta 50 km, de 10% hasta 75 km y de más de 6% hasta 100 km a cada lado. Las carreteras no asfaltadas tenían el mismo impacto que las asfaltadas hasta 10 km pero éste disminuía más a mayor distancia aunque existía deforestación significativa hasta 50 km a cada lado. Sobre esa base ellos previeron que la faja de influencia de las carreteras asfaltadas podría ser como mínimo optimista de 26 a 75 km a cada lado dependiendo de las características del área y que podría llegar de 50 a 200 km a cada lado en escenarios pesimistas.

Cuadro 15. Impactos ambientales y sociales que son comunes en el área de influencia de carreteras en la región amazónica	
Impactos ambientales	Impactos sociales
<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación, por agricultura legal e ilegal (migratoria) en suelos con o sin aptitud agrícola, principalmente ganadería. • Degradación del bosque, por extracción forestal sin manejo y sin reposición, puede afectar severamente cada lado de la faja deforestada. • Aumento de los riesgos de incendios forestales • Caza ilegal, para comercio de carne, cueros y pieles y, en especial, tráfico de animales vivos • Consecuentemente, enorme impacto negativo sobre la biodiversidad regional, inclusive a que es endémica donde ella existe y rarificación o extinción de especies. • Consecuentemente, reducción de servicios ambientales del bosque (ciclo de agua, fijación de CO₂, etc.) • Pesca abusiva, frecuentemente con implementos ilegales, dinamita y tóxicos. • Erosión de suelos, por deforestación en laderas y mal manejo de suelos • Contaminación química de suelos y agua por abuso de agroquímicos o a consecuencia de minería • Invasión de áreas protegidas (i.e. parques nacionales) • Reducción del valor paisajístico y turístico 	<ul style="list-style-type: none"> • Invasión de tierras indígenas por agricultores, madereros y mineros y eventual matanza de indios por enfermedad o en escaramuzas. • Desplazamiento de poblaciones indígenas tribales, invasión de territorios de otros indios y generación de conflictos entre ellos. • Especulación con tierras y apropiación ilícita de tierras. • Proliferación de cultivos ilegales (coca, marihuana amapola). • Facilitación de tráfico de drogas, armas, animales silvestres y del contrabando, en general. • Estímulo a la migración a áreas urbanas, degradación de servicios sociales y del ambiente en las ciudades y villas locales. • Estímulo a la formación de “barriadas” o <i>favelas</i>. • Fomento al subempleo esclavizante (i.e. en minería o <i>garimpo</i> y en extracción maderera). • Aumento de la prostitución femenina e infantil • Pérdida de valores culturales tradicionales • Dispersión de enfermedades, en especial malaria, dengue y fiebre amarilla por retención de agua en lugares de toma de material.
<p>Fuentes: Dourojeanni (1981a, 1981b, 1990, 1995), Banco Mundial (1991), Fearnside (1989), Nepstad <i>et al</i> (2001), Laurance (2000), etc.</p>	

En el Perú se ha documentado el impacto de la pavimentación de un trecho de la Carretera Marginal en el valle de Huallaga. Allí, en 1986, el área intervenida cubría sólo el 14.8% del valle pero, en 2001, el área intervenida (sin vegetación forestal o con vegetación forestal secundaria) ya alcanzaba al 31.1% del ámbito (CDC-UNALM, 2004), o sea, un aumento de más de 16% de la deforestación en 15 años, en una vía abierta en los años 60s. En Perú como en Brasil eso fue la consecuencia de un gran número de caminos de penetración que departen de la vía principal para extraer madera o para servir a las chacras nuevas. Resultados similares se han obtenido en el caso del área de influencia indirecta de carreteras

como las que van al Valle del Apurimac y, claro, en la carretera Huanuco-Pucallpa. Estudios de Soares Filho *et al* (2005, 2006) considera, sobre la base del análisis de modelos conservadores, que el 40% de los bosques de toda la Amazonia habrá desaparecido al 2050.

La deforestación es consecuencia directa de la expansión de la agricultura y ganadería, bien sea de gran escala o de pequeños productores. En parte significativa ella responde a la necesidad de expandir la agricultura en tierras apropiadas para ello, conforme a la legislación y sobre tierras debidamente tituladas. Pero la mayor parte de la deforestación es informal e instalada en tierras sin aptitud agropecuaria y sin uso de técnicas adecuadas. Por eso es que la superficie deforestada es mucho mayor que la utilizada anualmente. Parte de ella es literalmente abandonada pero otra parte está sometida a rotaciones de largo plazo que implican un uso innecesariamente extensivo, inclusive en tierras fértiles. Todo esto es consecuencia de no aplicar técnicas apropiadas y de la ausencia del Estado para apoyar la agricultura y para hacer cumplir la ley en los lugares por los que pasan las carreteras.

Las carreteras tienen otro efecto no previsto. Ellas facilitan la degradación del bosque por actividades forestales impropias, como el llamado descremado o tala selectiva. Esta actividad puede preceder a la agricultura o ser su consecuencia. Ambas situaciones se dan a veces simultáneamente. Pero en cualquier caso, a lo largo de las carreteras existe un área de bosques degradados que es varias veces mayor que la franja que soporta la deforestación. Un estudio de Asner *et al* (2005), por primera vez, puso cifras al impacto de la explotación selectiva de madera en la Amazonía brasileña, la que no es generalmente cuantificada por ser difícil de observar por los sensores remotos que registran deforestación o quemadas. Demostraron que, entre 1999 y 2002 las áreas explotadas abarcaron de 12'075,000 a 19'823,000 ha, representando de 60 a 123% más que el área informada como deforestada. De esta área explotada, 120,000 ha eran de áreas protegidas. Evidentemente, con el tiempo, los caminos de los madereros se expanden mucho más allá de 50 km a ambos lados de la carretera donde se registra la deforestación. Este estudio, que apenas confirma con cifras lo que ya se conocían desde hace mucho tiempo (Zimmermann, 1982; Dourojeanni, 1990; FAO, 2001), revela la enorme amplitud potencial de la extracción forestal. Numerosos trabajos también demostraron el impacto de la explotación forestal sobre la biodiversidad, la capacidad de regeneración del recurso forestal y sobre su susceptibilización a incendios forestales (Nepstad *et al*, 1999, 2001, 2006).

Para estimar lo que las carreteras nuevas y mejoradas propuestas provocarían en términos de deforestación de bosques en la Selva peruana se ha elaborado el cuadro 16, que está basado en el cuadro 3 donde se discriminó la porción cada carretera ha ser construida o mejorada que corresponde a condiciones topográficas accidentadas (en principio Selva Alta) o más o menos planas (Selva Baja), superponiendo los trazos a un mapa que muestra la topografía. O, sea que las distancias no siempre corresponden exactamente a la versión oficial de Selva Alta y Baja. A diferencia de los estudios hechos en el Brasil, se ha considerado que las carreteras en la Selva Alta, debido a discurrir por valles estrechos y en partes profundos no impactarían áreas tan extensas como las que pasan por tierras más planas y por ende fácilmente accesibles a madereros y agricultores. En el cuadro 16 también se han incluido 5,400 km de carreteras o caminos vecinales. Este es un estimado grueso que se considera razonable dado el hecho de que a nivel nacional el 60% de la vialidad peruana es de ese tipo. Para la Selva se usó un índice de apenas 40%. Sumando ese kilometraje al existente oficialmente pero que no sería mejorado, se obtienen los 8,000 km mencionados en el ítem deforestación futura/carreteras existente en el cuadro 16.

Con base en las referencias brasileñas y peruana citadas se han preparado los parámetros o índices de deforestación probable que se mencionan en el cuadro 16. Los índices usados son muy moderados e inferiores en un 60% a los usados por Alves (2000), Alves *et al* (2001) e IPAM (2,000) y también inferiores a los usados por Laurance *et al* (2001, 2002). También son muy inferiores al índice usado por otros autores que reportan, simplemente, una deforestación de 50 km a cada lado en apenas poco más de una década. En este caso, se prevé que 20 años después de construidas o mejoradas, el 30% de las fajas a

cada lado de las carreteras que se indican estará deforestado, en la forma típica que se observa a lo largo de cualquier carretera en la Amazonía, es decir, un entrevero de cultivos, pastos, “purmas” de diferentes edades y bosquetes remanecientes sin valor comercial y con poco valor biológico. En los cuadros 3 y 16 las carreteras Interoceánica Norte e Interoceánica Sur se incluyen como ya construidas. En este ejercicio no se consideró que, eventualmente, algunas áreas deforestadas y abandonadas puedan volver a la condición de bosque.

Aunque el cuadro 16 es resultado de muchos supuestos y que, por lo tanto, es admitidamente cuestionable, sus resultados no son muy diferentes de lo revelado por los estudios, mucho más elaborados, antes mencionados. Indica que si todas esas obras se terminan hasta 2021, lo que es altamente probable, en 2041 se habrán impactado un mínimo de 17.1 mm ha (escenario optimista) y probablemente tanto como 25.1 mm ha (escenario pesimista)³⁸. El nivel de transformación de los ecosistemas en las fajas de influencia habrá superado

ampliamente el promedio de 30% considerado como base, pues muchas secciones de esas vías ya tendrán mucho más de 20 años. Esta información equivale, en el escenario optimista, a una deforestación efectiva promedio entre 2010 y 2041 de apenas unas 85,000 ha/año, o sea mucho menos que lo que oficialmente se estima ocurre, por lo que este escenario es muy improbable y, en el escenario pesimista, equivale a una deforestación efectiva promedio de unas 161,00 ha/año, que es poco más que la deforestación oficial y mucho menos que la prevista en los estudios de la UNALM de los años 70 y 80³⁹. En términos de área impactada estos valores son respectivamente de 284,000 y 534,000 ha/año. Este resultado es consecuencia de la aplicación de indicadores de deforestación mucho más conservadores que los usados en los estudios mencionados.

Sin embargo, todo indica que la deforestación total de la Amazonía peruana en 2041 será mucho mayor que lo revelado por el cuadro 16. Para deducir eso basta llevar en cuenta: (i) la discusión previa sobre lo ya deforestado y (ii) el kilometraje de carreteras nacionales y departamentales, pero especialmente vecinales, que serán construidas en el futuro⁴⁰. En efecto, como dicho, es inverosímil que en el año 2000 solo se hubieran deforestado 7.2 mm ha como registrado por Inrena/Conam (2005). Además, muchas otras carreteras que no figuran actualmente en los planes oficiales también serán construidas. Llevando en cuenta esos elementos, más el crecimiento previsto de la población, el impacto puede ser muchísimo mayor.

Tipo de carreteras	Región	Vías (Km)	Escenario optimista		Escenario pesimista	
			Índice (km)	Extensión (000 ha)	Índice (km)	Extensión (000 ha)
Nuevas	Alta	664	20	1,328	30	1,992
	Baja	216	40	864	80	1,728
A ser asfaltadas*	Alta	1,166	14	1,632	30	3,490
	Baja	922	20	1,840	40	3,688
A ser mejoradas*	Alta	847	6	508	12	1,016
	Baja	671	20	1,342	30	2,013
Deforestación actual (2009)**			0	8,000	0	8,000
Deforestación futura/carreteras existentes***		8,000	2	1,600	4	3,200
Total		12,486		17,114		25,127

Notas: *Apenas se indica el aumento probable del área impactada por las mejoras, **Deforestación actual ***Se considera una expansión progresiva de la deforestación no influenciada por mejoras en carreteras existentes restantes y en las vecinales.

³⁸ 17.1 mm ha - 8.0 mm ha = 9.1 mm ha/32 años (2009 a 2041) x 30% deforestación total = 85,313 ha/año y; 25.7 mm ha - 8.0 mm ha = 17.1 mm ha/32 años x 30% = 160,567 ha/año.

³⁹ Estos resultados de deforestación neta han sido considerados sub-valorados por algunos revisores de este informe.

⁴⁰ El planeamiento del MTC y especialmente sus informaciones son de corto o medio-corto plazo.

Las ferrovías, contrariamente a las carreteras, tienen un impacto ambiental negativo más limitado pues, como no se puede detener un tren en cualquier lugar, las posibilidades de invasión de tierras o de explotación ilegal de recursos naturales son menores y su impacto depende esencialmente de las decisiones sobre localización de estaciones y claro, otra vez su mayor riesgo está asociado a los caminos que se desprendan del eje ferroviario. No obstante, el trazo disponible de varias de las ferrovías propuestas atraviesa de lleno varias ANPs, inclusive de protección integral (parques nacionales) y, territorios indígenas. De otra parte, en términos energéticos las ferrovías son mucho más eficientes que las carreteras, especialmente sobre distancias largas.

4.5 Impactos de la construcción y operación de hidrovías

Las hidrovías, como la generación de energía hidráulica, son presentadas a la opinión pública como una alternativa ecológica y económicamente adecuada. Eso es verdad en la medida en que, como los ferrocarriles, son energéticamente muy eficientes si comparadas al transporte por carreteras. Pero, debe llevarse en cuenta que el ejemplo del viejo mundo (especialmente Europa) en materia de navegación fluvial es secular, o sea que sus impactos ambientales ya están asumidos y al hecho de que esos ríos son naturalmente muchísimo menos ricos biológicamente que los de la Amazonía. De otra parte, debe recordarse que hidrovías y ferrovías no se hacen únicamente para transportar productos entre dos puntos. Ellas asimismo facilitan el establecimiento de nuevos desarrollos en lugares antes no económicamente accesibles. Por lo tanto, ellas deben ser cuidadosamente estudiadas antes de decididas.

Dependiendo del río y, en especial, del nivel y tipo de alteraciones que se pretenda hacer en él para facilitar la navegación (dragado, canalización, desrocamiento, rectificación de meandros, puertos, obras de mantenimiento y de control del agua, etc.) los impactos ecológicos pueden ser muy severos y sus repercusiones económicas y sociales también (Cuadro 17). En el caso de los grandes ríos amazónicos, como Amazonas, Ucayali y la parte baja del Marañón, el problema principal derivará de la rectificación de los meandros de los ríos abriendo canales que acorten la distancia de navegación. Hacer eso implica una amplia gama de gravísimos problemas ambientales. El mantenimiento de las hidrovías y la propia navegación son fuentes de constantes y graves problemas ambientales. El ejemplo más importante de este tipo de obras y de sus problemas asociados en América de Sur es proporcionado por los estudios para la Hidrovía Paraguay - Paraná (Bucher *et al*, 1993; Martins *et al*, 1994; Santana & Tachibana, 2004).

4.6 Impactos de la agricultura intensiva y de biocombustibles

La agricultura intensiva es deseable en la medida en que su expansión se haga a costa de las tierras semi-abandonadas en rotaciones extensas o de las que se usan para ganadería extensiva o sobre pastos degradados. En efecto, el uso de tecnología moderna, inclusive maquinaria y agroquímicos para mejorar el suelo (calcáreo y fertilizante) permite re-usar tierras abandonadas por la agricultura que es tradicional en la Amazonía. En cambio, sus ventajas son dudosas o nulas si la agricultura intensiva para biocombustibles o para exportación se hace destruyendo bosques naturales directa o indirectamente.

Cualquier tipo de agricultura pero especialmente la intensiva trae aparejados problemas ambientales bien conocidos (Cuadro 18), en especial los derivados de la contaminación de suelos y agua por uso, frecuentemente abusivo, de agroquímicos diversos (fertilizantes, pesticidas, herbicidas) y, casi siempre, problemas serios de erosión hídrica por manejo deficiente de los suelos⁴¹. Pero, en términos generales, la agricultura intensiva no es peor que la agricultura tradicional en los trópicos húmedos, o sea, la de “roza y quema” o migratoria. En teoría puede, inclusive, ser ambientalmente menos agresiva ya que, en general, se desarrolla legalmente en un ámbito fijo año tras año, con productividad mucho mayor pues no aplica

⁴¹ El cultivo intensivo de biocombustibles también conlleva altos niveles de erosión, particularmente en la producción de soya (de 6.5 toneladas por hectárea en los Estados Unidos hasta 12 toneladas por hectárea en Brasil y Argentina).

descanso o barbecho y que, de cualquier modo, ocupa mucho menos espacio que la tradicional para producir mucho más, o sea, que es más eficiente. Pero, como dicho, este hecho pierde validez cuando ese tipo de agricultura se expande a expensas del bosque, como ocurre en el Brasil con soya, caña de azúcar, maíz o palma aceitera. Además, la agricultura intensiva, contrariamente a la tradicional, usa más fertilizantes químicos y maquinaria, precisamente para compensar la pobreza del suelo que de otro modo obligaría a hacer rotaciones. En cuanto al uso de pesticidas, estos son utilizados extensamente por ambas formas de agricultura

Cuadro 17. Impactos ambientales y sociales que son comunes en las hidrovías	
Impactos ambientales	Impactos sociales
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Dragado y canalización</u> destruyen hábitats acuáticos y los organismos (macro-invertebrados bentónicos, especialmente) que viven en las áreas de remoción y de deposición. • <u>Dragado, desrocado y canalización</u> pueden incrementar la velocidad del agua, con una serie de cambios en el régimen hídrico, como turbidez, sólidos suspensos, etc., impactando diferentemente en cada especie. • Los sedimentos ocasionados por el dragado de mantenimiento pueden formar depósitos muy lejos ocasionando los efectos mencionados y nuevos problemas para la navegación. • <u>Estructuras de mantenimiento</u> del canal puede cortar o modificar canales naturales destruyendo o alterando lagunas y humedales, con serias implicaciones para la fauna acuática y silvestre. • <u>Estructuras de control del agua</u>, si necesarias, con impactos similares a los ya mencionados. • <u>Puertos y terminales</u>, sus impactos dependen del tamaño y localización. • <u>Navegación pesada</u> (remolque) perturba el agua, removiendo constantemente los sedimentos, ocasionando fuerte turbulencia y turbidez y desmoronando las márgenes del río, lo que agrava el proceso, con enorme impacto sobre los recursos hidrobiológicos, con mudanzas a veces radicales de sus hábitats y de todo el ecosistema. • <u>Accidentes</u> y emisiones de barcos, dependiendo del toxico, del volumen vertido o del río, estos eventos pueden eliminar la vida de trechos del río o de todo este. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos con pescadores que sufren de la disminución del recurso, de limitaciones en uso de redes y de riesgos adicionales de navegación. • Conflictos con navegación local, por ejemplo en poblados instalados a ambos lados del río. • Creación de puertos y zonas portuarias aumenta la presión urbana y, en muchos casos, la prostitución. • Cambios en el comportamiento de las comunidades locales. • Las hidrovías crean condiciones económicas para otras inversiones en infraestructuras a lo largo de ella, como carreteras, destinadas a facilitar la explotación de recursos naturales. • Las naves facilitan el tráfico de drogas, armas, animales silvestres y del contrabando, en general. • Diseminación más rápida de enfermedades • Reducción del valor paisajístico, turístico y recreacional del río.
<ul style="list-style-type: none"> • En ciertos casos la aceleración de la velocidad del agua por rectificación de meandros y apertura de canales puede destruir humedales (por ejemplo aguajales) importantes. • En resumen de lo anterior, las hidrovías alteran y degradan drásticamente los ecosistemas acuáticos y reducen muy significativamente su potencial pesquero. 	
<p>Fuentes: Bucher <i>et al</i> (1993, 1997); Martins <i>et al</i> (1994), Santana & Tachibana (2004), etc.</p>	

El pretexto para el súbito interés en expandir el área de cultivos para biocombustibles está basado en el supuesto de que ellos sean renovables y de que reduzcan la contaminación por los gases que provocan el efecto invernadero, por aportar menos CO₂ y por sustituir los combustibles fósiles. Sin embargo, como ha sido ampliamente demostrado, esas virtudes son muy discutibles. Para comenzar, los biocombustibles no son ni limpios ni verdes. En efecto, cuando se considera el ciclo de vida completo de los biocombustibles (desde la adecuación y preparación de la tierra hasta el consumo vehicular) el moderado ahorro en las emisiones de gases efecto invernadero es sobrepasado ampliamente por emisiones mucho mayores originadas por la deforestación, quema, drenaje de turba, insumos del cultivo⁴², operaciones agrícolas, y pérdida de carbón del suelo. Así, por ejemplo, cada tonelada de palma aceitera producida resulta en 33 toneladas de emisión de CO₂, o sea 10 veces más que el petróleo. El reemplazo de los bosques por caña de azúcar para la producción de etanol emite 50% más gases de efecto invernadero que la producción y

⁴² Los biocombustibles industriales requieren amplias aplicaciones de fertilizantes petroquímicos, cuyo uso global (unas 45 millones de toneladas por año) contribuye intensamente a la emisión de óxido nitroso, un gas de efecto invernadero 300 veces más potente que el dióxido de carbono (CO₂). En los trópicos los fertilizantes químicos tienen 10 a 100 veces más impacto en el calentamiento global que cuando aplicados en suelos de climas templados.

uso de cantidades similares de gasolina. Con relación al balance global de carbón, el científico Doug Parr, del Greenpeace, menciona que si apenas “cinco por ciento de los biocombustibles son generados de la destrucción de los existentes antiguos bosques, se pierde toda la ganancia de carbón”.

También existen otros problemas ambientales. Los biocombustibles industriales, como su nombre lo indica, requieren de procesamiento industrial. Por ejemplo, la producción de un litro de etanol, que ya requiere tres a cinco litros de agua de riego, también genera hasta 13 litros de aguas de desecho. Estos, para ser tratados, consumen una energía equivalente a 113 litros de gas natural, incrementando sus requerimientos sucesivamente de forma tal que simplemente será liberado en el ambiente y contaminará las corrientes de agua, ríos y aguas subterráneas.

Otro mito es que los biocombustibles no resultarán en más deforestación⁴³. Sus proponentes argumentan que los cultivos destinados a su producción serán plantados en suelos degradados por la agricultura tradicional o la ganadería. Pero, como ha sido demostrado en el Brasil con el ProAlcohol, eso no es verdad. Entre 1975 y el 2000, debido a los incentivos proporcionados por el Programa, la superficie del cultivo de la caña de azúcar se expandió de 1.9 a 4.8 mm ha, prácticamente todas abiertas a costa del Bosque Atlántico que en ese mismo lapso se redujo a apenas 8% de su superficie original, subsistiendo apenas fragmentos degradados, aislados y biológicamente insostenibles a largo plazo. En 2008 existían 7.2 mm ha de caña de azúcar pero, para alcanzar la meta prevista en 2010 serán plantadas otros 2.5 mm ha en la misma región, prácticamente alcanzando los 10 mm ha. Aunque la caña no es el único cultivo que se ha expandido desde 1975, este es el que más abarca tierras en la región costera del Brasil y diversos estudios demostraron que tanto en el nordeste como en el sureste, en especial en San Pablo, la caña ha sido el principal factor de eliminación del Bosque Atlántico, reputado como uno de los más biodiversos del mundo. Ahora es el turno de la promoción del biodiesel, especialmente en la Amazonía, donde las evidencias del incremento de la deforestación por esa causa son muchas. En efecto, la introducción de plantaciones de biocombustibles expulsa los agricultores tradicionales y los empuja sobre la frontera agrícola. La soya suple el 40% del biodiesel del Brasil y ya se ha correlacionado positivamente su precio de mercado con la destrucción del bosque amazónico.

Es probable que en el futuro aparezca una nueva generación de biocombustibles. A diferencia de los actuales, producidos a partir de procedimientos convencionales como la fermentación o destilación de azúcares (etanol) o la extracción de aceite y trans-esterificación (biodiesel), los nuevos usarán procesos más complejos que harán mejor uso de la biomasa celulósica de las plantas mediante métodos bioquímicos y termoquímicos. Estos procesos permitirán aprovechar una gran diversidad de especies, pues su único requisito es que produzcan abundante biomasa (UICN, 2009). Esta probabilidad crea nuevos riesgos ambientales, no solamente los mismos que son producidos por los biocombustibles actuales, pero también por la introducción y dispersión de especies exóticas que, como ya ha ocurrido, pueden transformarse en invasoras extremadamente agresivas⁴⁴

⁴³ Las plantaciones de palma aceitera para bio-diesel son la primera causa de pérdida de bosques en Indonesia, un país con uno de los más altos índices de deforestación en el mundo. En el 2020, las plantaciones de palma aceitera de Indonesia se triplicarán hasta llegar a una extensión de 16,5 millones de hectáreas resultando en una pérdida del 98% de la cobertura boscosa. Su vecino, Malasia, es el primer productor de palma aceitera del mundo y ya ha perdido 87% de su bosque tropical y continúa deforestando a una tasa del 7% anual.

⁴⁴ Valga mencionar el caso del algarrobo (*Prosopis* spp) en África y del *Pinus* en el sur del Brasil, actualmente convertidas en plagas que están alterando drásticamente los ecosistemas.

Cuadro 18. Impactos ambientales y sociales de la agricultura intensiva en la Amazonía	
Ambientales	Sociales
<ul style="list-style-type: none"> Deforestación cuando se expande sobre tierras nuevas y deforestación indirecta cuando ocupa tierras dedicadas a agricultura tradicional o pecuaria extensiva las que a su vez avanzan sobre el bosque. Erosión de suelos por mal planeamiento y/o uso inadecuado de maquinaria y, dependiendo del cultivo, erosión laminar hídrica y eólica Contaminación de suelos y agua por pesticidas y herbicidas (especialmente el peligroso <i>paraquat</i>) e impacto en la población y en los recursos hidrobiológicos. Contaminación del suelo y del agua por uso de fertilizantes químicos e impactos negativos en los recursos hidrobiológicos. Difusión, propagación de especies potencialmente invasoras 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupa los mejores suelos desplazando otros agricultores. Puede estimular la violación de derechos a la propiedad o de derechos indígenas o estimular estos a usos no aceptables de sus tierras. Genera poco empleo y para operarios calificados o, contrariamente, puede generar empleo esclavo. Reduce el potencial pesquero de ríos y cochas.
<ul style="list-style-type: none"> Emisión de CO₂ al quemar bosques o restos de cosecha y preparar el terreno y provocación voluntaria o involuntaria de incendios forestales. Efluentes contaminantes del procesamiento de los productos o combustibles. Invasión o riesgos adicionales para las áreas protegidas 	
Fuentes: Dourojeanni (1990), Friends of the Earth (2003)	

Otro aspecto de la agricultura en expansión es el de los que son ilícitos y que atienden la enorme demanda mundial de narcóticos. El cultivo de coca y la producción de pasta básica de cocaína constituyen un caso especial pues están entre las actividades más erosivas y contaminantes en la región (Dourojeanni, 1992; Vecco, 2005), además de provocar deforestación directa e indirecta y de ser un vector de invasión de áreas protegidas y tierras indígenas, en las que encuentra refugio seguro debido a la falta de control. Garcia y Antezama (2009) confirman el uso de decenas de químicos altamente contaminantes para la fabricación de la pasta básica, como kerosene, acetona, acetato etílico, ácidos sulfúrico y clorhídrico, amoniaco y benceno, todo lo cual termina en los ríos de la región. Estos problemas inciden directamente en la reducción de la diversidad biológica, inclusive la que está lejos del área cultivada. Los cultivos ilícitos están asociados al llamado narcoterrorismo y son una grave fuente de conflictos sociales, especialmente en la región conocida como VRAE. En el noroeste de la Selva, especialmente en Amazonas, el cultivo de amapola está en plena expansión y la marihuana ya es producida en diversos lugares.

4.7 Impactos de la explotación maderera

Aunque en general eso no es reconocido, la explotación forestal tiene un enorme impacto ambiental sobre grandes extensiones de tierra, degradando los bosques⁴⁵ y, peor aún, es precursora indiscutible de impactos mucho más serios, simultáneos o subsecuentes, por abrir y permitir el acceso a esas áreas a usos agropecuarios indebidos por invasores ilegales (Cuadro 19). La explotación forestal mecanizada es la mayor constructora de caminos en la Amazonía.

En este tema, en teoría, hay que diferenciar dos situaciones: (i) la explotación forestal legal, sobre la base de concesiones forestales de acuerdo a ley y, (ii) la explotación ilegal. Si la explotación forestal legal fuera bien hecha, aplicando planes de manejo que garanticen la sostenibilidad del bosque no se necesitaría incluir este tema en el contexto de este estudio. El problema es que, a pesar de las buenas intenciones del gobierno y de muy pocos empresarios, la explotación en concesiones forestales es tan irracional, insostenible y perjudicial en términos ambientales y sociales como la que es completamente informal. Apenas cambia la escala.

⁴⁵ El destacado ecólogo E. Raez recuerda que la explotación forestal peruana produce apenas el 1% del PBI pero ocupa más del 50% del territorio nacional y tiene una influencia política desmesurada.

La informalidad dentro de la formalidad se da en su nivel más escandaloso por la existencia de una modalidad amparada por la ley vigente, denominada “concesiones de reforestación” en las que no se planta nada pero se extrae madera prácticamente sin restricciones. También se da en las concesiones forestales debido a que los planes de manejo respectivos son aberraciones técnicas, con inventarios insuficientes o fraguados, tramos de corta de la misma dimensión, rotaciones demasiado cortas para que exista regeneración del estoque y porque, además, no hay control y todo lo que dicen los planes de manejo es apenas una formalidad⁴⁶. Por eso, como se ha registrado reiteradamente (Dourojeanni, 2009) la mayor parte de esas concesiones son apenas pretextos formales para una extracción de madera que en nada se diferencia de la que es completamente informal. La madera es frecuentemente robada de bosques que no son objeto de la concesión, invadiendo otras concesiones, tierra pública o las de los indígenas y áreas protegidas. En cualquier caso, la extracción practicada está reñida con cualquier principio técnico y, aún en aquellas que son certificadas, es improbable que se apliquen cabalmente los principios e indicadores de sostenibilidad.

Cuadro 19. Impacto ambientales y sociales de la explotación maderera en la Amazonía	
Ambientales	Sociales
<p><u>Directos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Degradación del bosque por explotación (con o, peor, sin manejo forestal adecuado): (i) aumento de riesgos de incendios, (ii) alteración drástica del ecosistema, (iii) impacto negativo en la biodiversidad. • Elevada mortalidad de renovales y de especies no sometidas a la extracción. • Reducción del valor futuro del bosque por eliminación de semilleros y renovales de especies valiosas en primera rotación o “pasada”. • Compactación del suelo por maquinarias pesadas y problemas de regeneración y erosión laminar. • Erosión galopante en explotaciones en la Selva Alta (trochas, caminos y rodaderos) • Deforestación limitada, pero significativa (campamentos, patios, caminos, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Invasión de tierras y territorios indígenas • Invasión de áreas naturales protegidas. • Trabajo esclavo y denigrante, con alta incidencia de exposición a accidentes y a enfermedades. • Uso de las industrias forestales para “lavado” de dinero obtenido con trafico de estupefacientes. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de poblaciones de especies cinegéticas por caza sin control • Contaminación del aire (quema de residuos) y del agua (despejo en ríos) por procesamiento de la madera. <p><u>Indirectos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Deforestación: Caminos forestales son el inicio de las invasiones de agricultores migratorios y de la agricultura migratoria. • Explotación forestal es la razón de ser de muchas carreteras o su consecuencia directa.
Fuente: Dourojeanni (1990), ITTO (2005),	

Por eso, el otorgamiento masivo de concesiones forestales que se ha hecho (Cuadro 7) será un impulsor de la degradación del bosque y, posteriormente, de la deforestación, además de la invasión de áreas naturales protegidas y territorios indígenas. Lo más grave, como indicado, es la sinergia estrecha entre la explotación maderera y la apertura de carreteras nuevas y el mejoramiento de las existentes⁴⁷. Por ejemplo, la carretera Interoceánica Sur posibilitó la explotación en una extensa región del noreste de Madre de Dios (ríos Tahuamanu y Las Piedras) antes libre de madereros y además permitió la invasión de madereros en el Parque Nacional Alto Purús y en el territorio demarcado para los indígenas en aislamiento voluntario (Dourojeanni, 2006; Fernández, 2009). Un estudio reciente de Salo & Toivinen (2009) añade abundantes evidencias a estos hechos, revelando que las concesiones fueron distribuidas sin usar ningún criterio que lleve en cuenta factores esenciales como accesibilidad, fertilidad de suelos, productividad y biodiversidad, entre otros y recomienda medidas urgentes.

⁴⁶ En la mayor parte de los casos ni siquiera la certificación forestal evita el engaño (ver M. Dourojeanni 14 de agosto de 2007 [Certificacao e sustentabilidade florestal](http://www.oeko.com.br) (www.oeko.com.br))

⁴⁷ Ver, por ejemplo http://www.parkswatch.org/spec_reports/logging_apnp_spa.pdf, demostrando como los madereros ilegales promueven carreteras ilegales y consiguen apoyo para eso (<http://elcomercio.pe/imprensa/notas/provincia-purus-continua-aislada-resto-pais/20091129/375069>).

Para estimar la degradación de bosques que se producirá bosque adentro, o sea más allá del área de impacto agropecuario podría utilizarse la información de las carreteras o, también, la de las concesiones forestales. Si las ya concedidas abarcan 7.3 mm ha, basándose en el trabajo de Asner *et al* (2005) puede estimarse el área total de bosques que serán degradados por la explotación anárquica en 11.7 mm ha, como mínimo y hasta en 16.1 mm ha como máximo. Pero, debe llevarse en cuenta que los bosques declarados como de producción el Perú suman 23.8 mm ha por lo que, si se abren más licitaciones para otorgar concesiones, puede esperarse que el impacto sea mucho mayor. Igualmente, debe recordarse que es posible la explotación de madera en las tierras indígenas.

4.8 Sinergias socioambientales

El breve análisis de los impactos ambientales y sociales previsibles antes mencionados permite, en primer lugar, hacer un balance de la gravedad de los riesgos que corresponden a cada categoría de obras o de explotación de recursos propuestos en el paquete discutido. Este se presenta en el cuadro 20 que se elaboró basándose en las discusiones previas, es decir considerando la población y el área impactada y, la gravedad o durabilidad del perjuicio. Como se ve, queda ratificado que las carreteras son, de todas las acciones previstas, las de mayor impacto social y ambiental y, por ende, las que requieren de mayor prudencia al momento de decidir las. Pero, como ellas son un permanente “clamor popular” y, por ser fáciles de iniciar, son sistemáticamente las que menos cuidado y atención reciben. Insospechadamente, la explotación forestal aparece en segundo lugar pues, aunque no es causa principal directa de deforestación, es la que abarca la mayor extensión de la Amazonía, degradando sus bosques y facilitando su acceso a agricultores ilegales, aún cuando sea realizada bajo la forma de concesiones formales. Su impacto social al corto plazo es menor pero se concentra sobre los grupos indígenas. Las hidroeléctricas comparten el mismo segundo lugar pues, si bien sus impactos ambientales son más localizados, pueden perjudicar severamente a segmentos poblacionales muy significativos tanto al desplazar gente y ocupar tierras fértiles como por sus impactos en la pesquería y por los riesgos que crea río abajo. La minería, especialmente la informal, es asimismo muy importante en términos de impacto actual y potencial. Las hidrovías y especialmente las ferrovías son sin duda las más benignas de las obras y desarrollos propuestos, pero son las que menos prioridad reciben.

Orden	Factores de impacto	Social	Ambiental
1°	Carreteras	4	5
2°	Explotación maderera*	2	4
2°	Hidroeléctricas	4	4
2°	Minería	4	4
3°	Hidrocarburos	3	3
4°	Agricultura	2	3
5°	Hidrovías	1	3
6°	Ferrovías	1	2

Nota: De 1 (impacto reducido) a 5 (impacto severo)
*Impacta sobre un área mucho mayor que las hidroeléctricas o las minas.

Es muy importante destacar, una vez más, que los peores impactos sociales y ambientales de las carreteras o de la explotación forestal no les son intrínsecos si no que son consecuencia de la violación de la legislación vigente sobre uso de la tierra o sobre manejo forestal sostenible. Las carreteras son herramientas indispensables para el desarrollo y, del mismo modo, el uso sostenible del bosque es posible y deseable. También es necesario insistir en el hecho de que los impactos socioambientales dependen enormemente de cada caso específico y de sus circunstancias.

De otra parte, el impacto ambiental y social de una obra pública cualquiera o de la explotación de un recurso natural, de una forma u otra, no puede verse únicamente de forma aislada. Las sinergias entre estas acciones han sido reiteradas en cada uno de los capítulos precedentes. La minería informal, la explotación maderera y la agricultura informal, entre otras actividades, dependen directamente de la disponibilidad y mantenimiento de las carreteras. No es sensato pretender proteger indios en aislamiento voluntario o fomentar el turismo ecológico y, simultáneamente, facilitar el acceso de mineros y madereros ilegales a esas tierras. Si se desea frenar esas actividades no debe hacerse la carretera o, en caso contrario, deben

hacerse las inversiones necesarias para garantizar que serán evitados los impactos indeseables. Lo mismo es válido para cualquier otra obra.

Es pues evidente que las inversiones en grandes proyectos de infraestructura o de explotación de recursos naturales atraen hacia el lugar la población de otras regiones y que eso aumenta la densidad y la presión demográfica en centros urbanos y sobre los recursos naturales. Un ejemplo de esto fue la fase inicial de exploración del petróleo (años 70s) que expandió drásticamente las barriadas de Iquitos pues nadie se preocupó con lo que pasaría con los operarios, dislocados de los ríos, que fueron convidados a trabajar en la exploración, cuando comenzó la fase de explotación. La construcción de obras grandes como las hidroeléctricas, por ejemplo, suele dejar como saldo centros poblados y hasta ciudades nuevas en lugares inadecuados y sin opciones de empleo, que se transforman en problemas graves para las autoridades locales. Los trabajadores que participan en esas obras pueden dispersar enfermedades y crear nuevos contextos para la salud regional que deben ser previstos.

Desde otra perspectiva, es obvio que la migración hacia la Selva y la elevación de la densidad de la población en áreas urbanas y rurales, provocará de por sí, un aumento considerable de los conflictos sociales. Las invasiones de territorios y propiedades y las violaciones de derechos serán más numerosos y violentos pero, se agravarán cuando esa mayor población confronte los impactos ambientales discutidos. Los cinco focos principales de conflictos previsibles son: (i) la continuación del enfrentamiento liderado por los indígenas amazónicos contra el gobierno nacional por la imposición de proyectos que en su conjunto implican un estilo de desarrollo inconveniente, con probable epicentro en la Selva Norte; (ii) el enfrentamiento entre los mineros informales de Madre de Dios y los que los apoyan al nivel departamental y nacional contra la mayor parte del pueblo de ese departamento, un segmento del gobierno nacional y la opinión pública; (iii) los enfrentamientos asociados al cultivo ilegal de la coca y al narcotráfico, centrados en el llamado VRAE; (iv) los enfrentamientos entre indígenas y petroleros en comunidades nativas y otros territorios y; (v) los enfrentamientos entre afectados por las represas proyectadas y sus promotores. Pero, en verdad, los conflictos están potencialmente dispersos en toda la Amazonía, sin excepción.

5. Sobre costos, estudios y mecanismos de decisión

5.1 ¿Cuánto va a costar todo eso? ¿Quién va a pagar?

No ha sido posible definir con precisión los montos de inversión que requerirá la construcción o puesta en marcha de los proyectos públicos y privados previstos para la próxima década que son mencionados en los capítulos anteriores. No lo es pues, además de la incertidumbre sobre su realización y sobre sus costos previstos, muchos de los documentos que contienen las propuestas ni siquiera disponen de un estimado grueso de costos. En el cuadro 21 se resume la información obtenida sobre inversiones o costos, con las consideraciones y limitaciones que se mencionan en cada caso. No es posible adicionarlas pues además de incompletas y de ser a veces inconsistentes, en otros casos (minería, ferrovías) no corresponden únicamente a la cuenca amazónica ni a la

Cuadro 21. Inversión anunciada (millones US\$) en los diferentes rubros incluidos para infraestructura y explotación de la cuenca Amazónica		
Rubro	Monto	Comentarios
Hidroeléctricas	30,419	Para 34 de las 52 propuestas
Líneas de transmisión	800 a 1,000	Para 1 de las propuestas
Hidrocarburos	-	Sin información
Minería	24,000	Anunciado del Ministro del MEM para todo el Perú
Carreteras	3,800	MTC
Hidrovías	-	Sin información
Ferrovías	5,185	Costo parcial de 4 de las 7 propuestas
Agricultura	1,042	MAG
Extracción forestal	-	Sin información
Nota: Referencias en los capítulos respectivos		

Selva. Sin embargo, es probable que la suma de las inversiones públicas y privadas en las infraestructuras de servicios públicos e industrias extractivas anunciadas para la cuenca amazónica alcance unos US\$80

mil millones para la próxima década. La mayor parte de esa inversión, incluida la que corresponde a servicios públicos, sería realizada por empresas privadas y/o mediante los arreglos público-privados que están de moda y que concluyen, en el caso de infraestructuras de servicio, en concesiones de diversas modalidades. Los financiadores de las obras público-privadas serían los bancos de fomento al desarrollo multilaterales y bilaterales, entre los primeros especialmente la CAF y, claro, entre los segundos cada vez más el brasileño BNDES. El rol del Brasil en el financiamiento de obras ejecutadas por o para sus empresas nacionales en el Perú es ya muy grande y, considerando las propuestas discutidas, pretende crecer mucho. La banca privada también participará en forma crecientemente más importante. Ésta, obviamente, se dedicará especialmente al financiamiento de las industrias extractivas como hidrocarburos, agricultura y explotación maderera.

Es probable que este elevado nivel de inversiones no se realizará apenas en una década y es razonable prever que en ese lapso se alcanzará entre un tercio y la mitad de la inversión total propuesta. Aún así se trata de inversiones muy considerables. El PBI del Perú es actualmente de unos US\$128 miles de millones, siendo sus reservas internacionales de US\$29.8 mil millones y su deuda externa de US\$ 30 mil millones⁴⁸. Para saber si en el lapso de una década el Perú podría permitirse invertir, por ejemplo US\$ 40 mil millones de dólares en la Amazonia (o sea la mitad del volumen de inversión estimado), en el cuadro 22 se ha calculado el rango de inversión privada que el Perú podría permitirse en función de su PBI, de su tasa promedio anual de crecimiento y del ratio de inversión privada relacionada al PBI entre 2010 y 2019. El resultado muestra claramente que el país puede, sin mayor problema, absorber una inversión como la mencionada que apenas representaría un 15% de la inversión probable en la próxima década. O sea que, en teoría, la totalidad de las inversiones propuestas podrían ser ejecutadas sin desmedro de inversiones en otras regiones del país.

Un importante estudio, publicado en agosto de 2009, discute la brecha de inversiones en infraestructuras necesarias para sostener el desarrollo peruano en 2018 (IPE, 2009). Según éste la brecha de inversión (en 2008) para todas las infraestructuras es de US\$37,760 millones, de los que los dos rubros principales son transportes (US\$13,961 millones o 37% del total) y electricidad (US\$8,326 millones o 22% del total). La brecha de inversión en transportes incluye US\$7,375 millones para carreteras y US\$2,415 millones para ferrovías. La brecha de generación de hidroenergía es de 2,129 MW y de US\$2,590 millones, a lo que debe añadirse la brecha referente a transmisión. El estudio no discrimina esas brechas por regiones, pero se deduce que obviamente una parte relativamente menor de esa brecha corresponde a la Selva, lo que tiende a reafirmar que las necesidades previsibles de infraestructura en la Amazonia peruana no requieren de inversiones tan cuantiosas como las programadas en cada sector si se tratara, realmente, del desarrollo de esa región, como lo hizo el mencionado estudio. Dicho de otro modo, las enormes inversiones previstas en la Amazonia peruana no responden, en gran medida, a las necesidades o intereses del Perú.

Por eso, saber que el nivel de inversiones propuesto es financieramente viable no es tranquilizante y otorga a la discusión de las propuestas un carácter de emergencia. También demuestra, una vez más, la estrecha correlación entre la devastación de recursos naturales, en especial la deforestación y los periodos de bonanza económica. Estos periodos deberían servir para fomentar un desarrollo sostenible y balanceado y eso implicaría inversiones que no sean solamente para infraestructuras, aunque tengan buena rentabilidad económica o que son, esencialmente, para viabilizar la explotación de recursos no renovables, como los mineros y los hidrocarburos. El balance se alcanzaría con inversiones proporcionales en desarrollo rural, salud, educación y buen manejo de los recursos naturales renovables.

⁴⁸ [www.braziltradenet.gov.br/ARQUIVOS.Indicadores Económicos/INDPeru.pdf](http://www.braziltradenet.gov.br/ARQUIVOS.Indicadores%20Econ%C3%B3micos/INDPeru.pdf) .

La conveniencia o no para el Perú de ceder al sector privado nacional o internacional la construcción y explotación, mediante concesiones, de infraestructuras públicas como carreteras o ferrovías depende, lógicamente, de cada caso y de cada negociación. Las empresas participantes, que siempre son mayoritariamente extranjeras, postulan a las ofertas que hace ProInversión con la finalidad de ganar dinero y, por lo tanto, los estudios económicos que presentan suelen garantizar que la operación será rentable para ellos. Pero esos estudios no garantizan que la obra será rentable para el Perú. Si los costos reales de la obra, por ejemplo las mencionadas externalidades ambientales y sociales no son incluidos, el Perú deberá arcarlos o, en caso contrario, terminará pagando aún más caro el costo de las consecuencias de que no hayan sido cubiertos. Los usuarios deberán asumir las tarifas que sean decididas entre el gobierno y las empresas operadoras y estas pueden ser elevadas a pesar de que los mismos ciudadanos, en principio, pagan impuestos para disponer tales servicios. El tema de las tarifas es extremadamente complejo y delicado y es otro generador de conflictos.

El caso de infraestructuras públicas que además se benefician con la explotación de recursos naturales como el agua es más complejo. En estos casos, las empresas concesionarias además de pagar los impuestos de ley de los que, una parte retornaría a la región en forma de canon, deben pagar por el recurso usado u explotado. Más aún, en contratos de largo plazo, las instalaciones deben regresar al país después de terminado éste y el beneficio para el país va a depender del estado en que la instalación sea devuelta. En el caso de centrales hidroeléctricas puede esperarse que éstas hayan perdido una parte considerable de su capacidad de generación de energía. Concesiones de muy largo plazo (30 años), como las propuestas por el Brasil para las hidroeléctricas, son sumamente arriesgadas y deben ser negociadas con extrema precaución.

Al final de cuentas es evidente que quien pagará por las obras y por los servicios y en especial por el lucro, el cuál quedará con los inversionistas, es el pueblo peruano y, más aún, el pueblo de la Amazonia que también deberá sufrir el alto costo futuro de las consecuencias de no llevar en cuenta seriamente los impactos ambientales y sociales.

5.2 Calidad de los estudios

Los estudios que sustentan las obras son un tema importante. En efecto, ellos se hacen por etapas sucesivas, comenzando por la idea, el perfil, la pre-factibilidad, la factibilidad y, claro, por los estudios definitivos. En cada etapa deberían contemplarse, por lo menos, tres tipos de análisis: técnico, económico y socio-ambiental. Se supone que si la evaluación de cada etapa no es favorable o si en ella no se subsanaron las deficiencias y observaciones de la etapa anterior, el proyecto no puede seguir adelante. En general, el componente técnico es razonablemente bien hecho pero los otros dos pueden no existir o, en general, son de baja calidad e inoportunos. La baja calidad se refiere, especialmente, a la manipulación de los datos para concluir que la obra es viable. La manipulación es especialmente notable en los aspectos económicos, en los que se subvalúan costos, se sobrevalúan los beneficios y se desconsideran las externalidades. Este es un procedimiento bien conocido y universalmente aplicado en la promoción o

Año**	PBI	Inversión
2010	121,427	21,007
2011	127,499	22,057
2012	133,874	23,160
2013	140,567	24,318
2014	147,596	25,534
2015	154,975	26,811
2016	162,724	28,151
2017	170,860	29,559
2018	179,403	31,037
2019	188,374	32,589
Total		264,223

Fuente: Elaboración propia (E. Palti).
Notas: * La tasa promedio anual de crecimiento para los próximos 10 años se ha estimado en 5%, que es similar al promedio de los últimos 5 años. El ratio (fijo) de inversión privada/PBI, estimado en base al promedio aritmético de los últimos 15 años es, en promedio, 0.173. ** La información del Banco Mundial sobre el PBI para el Perú en el año 2008 es de US\$114,500 millones y el estimado para el 2009 es de US\$115,000 millones en base a un pronóstico de crecimiento de 1%.

venta de ideas y proyectos. Por ese artificio se aumenta mucho la “rentabilidad” o viabilidad económica de la obra y, cuando el dinero falta para concluirla ya es demasiado tarde para que quien paga por ella pueda abandonarla. Es tarde en términos políticos y/o en términos económicos y, como bien se sabe, se inventan las explicaciones necesarias para justificar el mayor costo.

La CMR (2000), por ejemplo, señala que tres cuartos de las represas cuestan significativamente más que el presupuesto aprobado. En promedio, estiman ese aumento de costos en 54%. El BID estima que ese tipo de obras cuesta en promedio 45% más que lo esperado. Pero, fuentes independientes citadas en ese informe mencionan costos adicionales de hasta 230%. Ese hecho es frecuentemente la consecuencia de costos financieros adicionales debidos a demoras en la obra y a problemas técnicos inesperados pero, no puede negarse que subvaluar costos es una táctica común para justificar económicamente obras que enfrentan oposición o críticas. Por ejemplo, la carretera Interoceánica Sur fue aprobada con un costo de US\$892 millones pero como se sabe su costo actual está previsto en 1,314 millones de dólares y ya se menciona que su costo final será de US\$2,000 millones.

La falta de seriedad de los estudios de viabilidad económica de las infraestructuras públicas queda, una vez más, evidenciada gracias a trabajos recientes del *Conservation Strategy Fund* (CSF), una entidad especializada en efectuar análisis económicos estratégicos y que ha desarrollado cinco estudios relacionados a carreteras amazónicas (Fleck *et al*, 2006; Fleck *et al*, 2007; Fleck, 2009) en Brasil (BR-319) y Bolivia (Madidi, dos tramos del Corredor Norte e Ixiamas-El Chivé). Primeramente, revisan los estudios económicos presentados para justificar las obras aplicando exactamente la misma información y metodología usadas por los que proponen la obra, en general empresas que sirven a los gobiernos. Sorprendentemente, en todos los casos revisados se demostró que los proyectos no eran económicamente viables. Pero, cuando incluían variables económicas y costos no contabilizados en el estudio, como entre otros, el de la deforestación y el valor correspondiente a su impacto en el cambio climático y el costo de mitigación de los impactos, demostraron que las tales obras no solamente eran antieconómicas sino que sus prejuicios a la economía y a la sociedad eran extremadamente graves. La obvia conclusión de estos estudios es que los únicos que ganarían con esas obras son las empresas de construcción civil, los agentes financieros y, probablemente, algunos políticos. Las tales obras podrían no ser nunca necesarias o, en cambio, serlo muchos años más tarde, en otro contexto. Y, en todo caso, en la decisión de hacerlas deberían considerarse también todas las variables económicas mencionadas que son sistemáticamente descartadas.

En el caso de la BR-319 (en Amazonas, Brasil) se trata apenas de una remodelación y pavimentación de 400 km. Usando métodos convencionales de análisis económico y los mismos datos, Fleck (2009) demostró que esa obra, cuyo costo es de 557 millones de reales, no es económicamente viable ya que generaría un beneficio de apenas 316 millones de reales, o sea 33 centavos de Real por cada Real invertido en valores actuales, aún usando las tasas de descuento irrealmente bajas. Pero, incluyendo el costo económico de la deforestación adicional (evaluada en impacto negativo sobre el efecto invernadero) provocada por el mejoramiento de la carretera (1,900 millones de reales) y otros perjuicios ambientales, se llegaría a la astronómica suma de 2,200 millones de reales de pérdida en valores actuales. El estudio indica que por cada real de beneficio generado por el proyecto se producirá un costo ambiental de 12.3 reales. A pesar de esa demostración de que esa obra es una inversión altamente ineficiente de dinero público, este proyecto continúa siendo implementado.

No hay ningún estudio similar sobre carreteras peruanas en la Amazonía, aunque existe uno en curso sobre la Interoceánica Sur pero, vista en conjunto con las otras vías de comunicación propuestas para unir el Perú al Brasil, puede anticiparse que el resultado no será diferente que los mencionados para Brasil y Bolivia. Además, la viabilidad económica de esa obra ya ha sido reiteradamente puesta en duda (Guerra García, 2005, 2005^a; Olcese, 2005). Es, en efecto, improbable que pueda justificarse la necesidad súbita e simultánea de tres carreteras, tres ferrovías y una hidrovía, cuando hasta comienzo de este milenio la

única vía de comunicación con el país vecino era el río Amazonas⁴⁹. Es verdad que esas obras son proyectadas atendiendo los reclamos de los beneficiarios, por ejemplo de los pobladores de Pucallpa y Cruzeiro do Sul en el caso de la Interoceánica Centro. Pero es un hecho bien conocido que muchas obras públicas solamente benefician a un porcentaje muy pequeño de la población mientras que el costo debe ser injustamente compartido por toda la ciudadanía. Por eso, cuando se hacen carreteras es fundamental ser muy estricto con su evaluación económica. Si el costo de esas obras debiera ser pagado exclusivamente por los que van a beneficiarse con ella, la obra no sería hecha ¿Porqué, entonces, la nación toda se compromete a hacerlas? En esos casos, la obra debería esperar o ser hecha gradualmente, por etapas y/o características que sean rentables en su oportunidad.

Los aspectos socioambientales tienen un manipuleo mucho peor pues, además de que su calidad es casi siempre lamentable, en la mayor parte de los casos simplemente no son incluidos hasta la etapa de pre-factibilidad o de factibilidad, cuando en general, la decisión de “hacer” ya fue tomada. Esto viola la legislación nacional pero eso nunca fue óbice para no hacer la obra. Más grave, si posible, es el hecho que las medidas compensatorias, mitigatorias y otras casi nunca son cabalmente cumplidas. Todos estos vicios en la preparación de estudios de obras públicas son especialmente graves y notorios en el Perú. Eso ha sido el caso de la carretera Interoceánica Sur y estaría siendo el de la represa del Inambari.

5.3 ¿Cómo y quién decide? El actor ausente

La sociedad nacional está dramáticamente desinformada sobre el porqué de las decisiones referentes a las obras y usos de recursos que son de interés nacional. Las obras, en general, solo aparecen en los medios de comunicación cuando ya han sido decididas y fluyen de la boca de autoridades en formas y circunstancias⁵⁰ que no permiten entenderlas a cabalidad. En otros casos, a pesar de anunciarse como decididas son apenas ideas. Siempre van acompañadas de afirmaciones categóricas sobre sus pretendidos beneficios. Quien desea saber más no lo consigue, pues muchas veces esas declaraciones no están respaldadas por ningún documento disponible en el sector correspondiente⁵¹. De cualquier modo, los comentarios que se hacen dudando de las virtudes de las obras decididas, en lugar de ser analizados y eventualmente tomados en cuenta, son descartados atribuyéndoles ser de la “oposición política” o de “enemigos del progreso”. Si la reacción a una propuesta es grande se recurre al manoseado proceso de buscar aliados entre los grupos de la población aparentemente más beneficiados⁵².

Muchas dudas y preguntas

Ocurre que, a pesar del enorme número de actores mencionados, en el Perú está faltando uno, que debería ser protagónico. Se trata de la entidad o del sistema responsable de la planificación del desarrollo nacional. Al final, no se sabe quién o qué institución, ni cómo se definen las prioridades en el Perú: ¿Cómo fue definida la prioridad para los proyectos que están siendo llevados adelante? ¿Quién participó o discutió esas ideas para transformarlas en decisiones? ¿Cuál es la representatividad y legitimidad de los que tomaron la decisión? Las preguntas específicas que surgen son innumerables: Por ejemplo: ¿Cómo

⁴⁹ A esas tres en territorio peruano, debe sumarse la que unirá al Brasil con Bolivia y que terminará en Arica, donde el Perú tiene acceso portuario en virtud del tratado de Ancón y que puede conectarse fácilmente a Puno y a otras localidades del Sur del Perú.

⁵⁰ Por ejemplo, las seis hidroeléctricas que serían cedidas al Brasil, entre ellas Inambari y Paquitzapango, fueron anunciadas a través del MRE, después de un encuentro presidencial. Otras obras, como las carreteras interoceánicas, fueron anunciadas al público primeramente por el IIRSA, en documentos del BID.

⁵¹ Es el caso de la Interoceánica Centro, anunciada en Brasil y Perú por todo nivel de autoridades, pero que no figura en el planeamiento del MTC. Obtener copias de los estudios que amparan las propuestas es extremadamente laborioso.

⁵² Fue el caso de vender la idea de que la Interoceánica Sur aportaría enormes beneficios a los pobladores de Cuzco y Puno, lo que como se sabe es altamente improbable. Ver también el artículo de N. Liane, 2004, Integração Brasil com Peru é motivo de festa em Pucallpa (<http://www.pagina20.com.br>).

fue autorizado el Poder Ejecutivo a comprometer el Perú a otorgar recursos hidroeléctricos tan considerables al país vecino? ¿Por qué se dio prioridad a las carreteras sobre las ferrovías?

Cada obra decidida crea dudas específicas. Por ejemplo, sabiendo que el Perú tiene una capacidad instalada teórica de unos 7,000 MW a partir de 345 centrales hidroeléctricas, en su mayoría pequeñas e interconectadas precariamente y que la demanda insatisfecha actual y previsible para el periodo 2009-2018 es de unos 2,200 MW (IPE, 2009), mayormente en la región andina sur⁵³, donde pueden construirse varias centrales hidroeléctricas pequeñas y medianas a bajo costo social y hasta con beneficios ambientales⁵⁴, con la ventaja de no ser necesario hacer costosas líneas de transmisión, surgen preguntas como: ¿Por qué se dio prioridad a Inambari? ¿Por qué debe el Perú imponerse elevados costos ambientales y sociales y, posiblemente, sacrificar la satisfacción de su demanda energética futura para atender la demanda actual del país vecino? ¿Por qué necesita el Perú vender ese tipo de energía? ¿Si es verdad que la represa del Inambari es la que ocasionaría menos impactos socioambientales, por qué entregar esa opción a otro país?

Mas, la pregunta principal sobre la expansión propuesta de aprovechamientos hidroenergéticos surge del cuadro 3 que revela una intención de inversión de no menos de unos US\$30,000 millones cuando, de otra parte, se sabría que para cubrir la brecha de infraestructura de energía hidráulica al 2018 solo se precisaría invertir US\$2,590 millones de dólares (IPE, 2009), o sea más de 11 veces menos. Gran parte de la respuesta es que en el cuadro 3 aparecen las represas que serían cedidas al Brasil cuya energía el Perú no precisará en ese lapso del futuro. Apenas Inambari, de ser construida para el Perú, atendería casi todas las necesidades nacionales hasta el 2021.

Las enormes reservas de fosfato del desierto de Sechura, localizadas en Bayóvar, son la principal justificación para la construcción del corredor Interoceánico Norte hasta Saramiza y, asimismo, de la ferrovía que podría ir de Bayóvar hasta Santos u otros puertos del Brasil. El desierto de Sechura reúne unas 74,000 ha disponibles para concesiones mineras de fosfato que tienen una reserva mineral de 816 millones de toneladas (262 millones de toneladas de concentrados de roca fosfórica), incluyendo 6,300 ha de agua subterránea y una geología favorable. Su recuperación metalúrgica es alta (30.5% P2 O5 con apenas una etapa de flotación) y, además, se trata de una roca fosfórica con características de reactividad entre las más altas del mundo haciéndolo particularmente soluble en suelos ácidos de tal manera que puede utilizarse como fertilizante de aplicación directa y de gran eficiencia. Eso es exactamente lo que requiere el Brasil para mantener su pujante agricultura que importa ese material de Argelia y Marruecos. De otra parte, Bayovar y Paita son puertos que pueden evacuar ventajosamente la producción de soya brasileña al Asia ya que el paso de los Andes, en el Abra de Porculla (2,144msnm) es el más bajo de toda la cordillera. O sea que, en este caso, existe carga asegurada en ambas direcciones. El interés brasileño por esta alternativa queda demostrado por el hecho que la gigante empresa minera brasileña Vale do Rio Doce posee, desde 2005, una concesión experimental en Bayóvar⁵⁵.

Es decir que este eje, aunque es bimodal, parece poseer la lógica económica que no se encuentra en los ejes interoceánicos sur y centro que, por el relieve andino más accidentado, no permiten el paso de camiones pesados como los necesarios para evacuar la soya brasileña y que, tampoco ofrecen evidencias de requerimientos de transporte en uno u otro sentido que las justifiquen económicamente. Aquí cabe, realmente, dudar de la buena fe aplicada y todo indica, como lo declaró Renato Paván en 1996, por

⁵³ Comunicación personal (Alfredo Novoa)

⁵⁴ Hidroeléctricas pequeñas y sus lagos artificiales en condiciones de alta Sierra, donde los ecosistemas suelen estar extremadamente degradados, no solo ocasionan pocos impactos negativos más puede beneficiar efectivamente a las poblaciones locales de muchas maneras (agua potable, agua para irrigación, crianza de peces, etc.).

⁵⁵ La empresa planea una producción de 3.9 millones de toneladas de concentrado fosfórico y construir un terminal marítimo. La licencia de instalación ya fue otorgada. La inversión total es de US\$479 millones, con un desembolso presupuestado de US\$279 millones en 2009. La conclusión de las inversiones está prevista en el segundo semestre de 2010.

entonces Presidente de las Ferrovías Paulista, que esa decisión fue fruto del “*lobby de empreiteiros*” (*lobby de empresarios de la construcción*) y que, en realidad, esa salida “*no tiene ninguna importancia para el Brasil*” pues siempre sería “*varias veces más barato dar la vuelta por barco o en todo caso, cruzar el continente por tren*”⁵⁶.

El tema de las ferrovías es igualmente relevante como demostración de falta de planificación y de insensatez económica. Es verdad que establecerlas sería un 70% más caro que hacer carreteras, pero eso es compensado con creces por su muchísima mayor eficiencia energética y duración, sin mencionar su impacto ambiental significativamente menor. Además, los ferrocarriles en sustitución de carreteras son reconocidos como beneficiarios del mecanismo de desarrollo limpio (MDL) y pueden recibir considerables compensaciones económicas. Pero, el Perú y Brasil decidieron hacer no una sino tres carreteras y una hidrovía y dejaron los ferrocarriles para “después”, sin dar ninguna razón o explicación.

Pocas respuestas que no son convincentes

Las disquisiciones anteriores pueden ser totalmente erradas. Pero son cuestionamientos legítimos que en el Perú nadie responde. En efecto, la respuesta a ellos no está en los planes sectoriales ni en los regionales y, tampoco en el SNIP ni en el Ceplan. Es más, a pesar de que el conjunto de obras y aprovechamiento de recursos descrito constituye, en realidad, un enorme paquete sin precedentes históricos para la Amazonía peruana, no existe siquiera una descripción del mismo. Contrariamente, en el Brasil los embates de desarrollo amazónico responden a programas políticos profusamente anunciados aunque no necesariamente razonables ni discutidos, como los mencionados “Avanza Brasil”, “Brasil en Acción” o el actual Programa de Aceleración del Crecimiento. En el Perú apenas se anuncian las obras aisladamente o, en el mejor de los casos, como parte de planes estrictamente sectoriales, como el Plan Intermodal de Transportes 2004-2023 (MTC, 2004).

Pero, los tales “planes sectoriales” son apenas listado de obras, con mención de plazos y estimados de costos. En algunos casos hay estudios de viabilidad económica basados en supuestos de demanda y otros elementos de una rentabilidad teórica. Pero, en ningún caso se presenta una verdadera justificación o explicación sobre la necesidad y mucho menos aún sobre su prioridad con relación a otras necesidades o su vínculo con los planes de otros sectores. Parecen partir del dudoso principio de que cualquier obra es, siempre, útil e indispensable. Ni siquiera se sabe cabalmente lo que se decide (justificación, racionalidad, costo verdadero, implicaciones económicas, políticas o geopolíticas, impacto ambiental real), pues la información es dispersa, cambiante, confusa e incompleta y jamás es consultada pues, el gobierno de turno, limita la información y las consultas a las exigidas por la legislación ambiental, lo que es apenas una parte menor de lo que es importante. En el mejor de los casos se dice que las obras se harán en “estricto cumplimiento de la legislación ambiental”. O sea que, en verdad, todas y cada una de las instituciones públicas planifican por su cuenta y riesgo y mal. Planifican mal porque lo hacen aisladamente y principalmente porque confunden listas de proyectos, sin mayor explicación, con planificación. El resultado de estas listas de proyectos sectoriales, hechas sin llevar en cuenta otras iniciativas y, en especial, sin informarlas ni discutir las con el pueblo al que pretenden servir, es una cacofonía indescriptible, en la que priman superposiciones indeseables, duplicaciones y malgasto de recursos.

Más elaborados, sin duda, son los planes de desarrollo regional de medio y/o largo plazo que son preparados por las regiones (departamentos) con diversos nombres. En principio, las asignaciones presupuestales anuales, aunque cuando sean de tipo participativo, siguen los lineamientos de los planes. La revisión de estos documentos, como en el caso del Plan Regional de Largo Plazo de Loreto 2008-

⁵⁶ Correo Braziliense (Brasilia, DF) del 25 de febrero de 1996

2021, revela que muchos de ellos son muy deficientes y que, en verdad, no constituyen verdaderos planes y que, más bien son conjuntos de enunciados e intenciones políticamente correctas. En general están acompañadas de listas de proyectos que, como las sectoriales, no reflejan bien las propuestas del plan. Pero, tienen virtudes que no existen al nivel nacional: (i) existe un documento disponible para el público que es o que por lo menos se parece a un plan de desarrollo, (ii) han sido sometidos a cierta consulta a través de los llamados “presupuestos participativos” y, (iii) son coordinados intersectorialmente. Su defecto principal, además de los mencionados, es que no son coordinados con los planes de otras regiones ni realmente con el gobierno central.

Los proyectos públicos originados en cada sector, del mismo modo que las iniciativas regionales y locales que comprometen recursos presupuestales o que pueden causar endeudamiento deben ser aprobadas por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) del MEF para ser efectivamente financiados. Este aplica el procedimiento tradicional del ciclo de proyectos, incluyendo fases de pre-inversión (perfil, pre-factibilidad y factibilidad), inversión y post-inversión y que concluye con la emisión de una declaratoria de viabilidad. La fase de inversión implica un expediente técnico o los estudios definitivos pertinentes. La declaratoria de viabilidad incluye diversos aspectos que permiten juzgar la conveniencia social y económica de la propuesta e incluye hasta los aspectos ambientales. Como dicho, al nivel local estos proyectos pasan previamente por el proceso del “presupuesto participativo” lo que, en principio, debería suplir los requerimientos de información y consulta. Pero, los proyectos de nivel regional o nacional, que interesan en este caso, no pasan por ese proceso previo. De cualquier modo, la revisión que hace el SNIP es referida al cumplimiento por el proyecto de formalidades preestablecidas en formularios, que resulta en una *“verificación de la conveniencia y de la rentabilidad de realizar un determinado proyecto y no otro de acuerdo a su impacto y generación de beneficios, sobre la base de lo cual se le asigna una prioridad”*⁵⁷.

En conclusión, el SNIP es una herramienta importante y es, sin duda, un elemento de un sistema de planificación. Sin embargo, se ocupa apenas de proyectos públicos, a los que evalúa aisladamente y por lo tanto, no sustituye ni suple las funciones de un plan nacional, de planes sectoriales y, ni siquiera, de un programa. De hecho, el SNIP estima que va a aprobar más de 22,000 proyectos en 2009 que se suman a los 12,000 aprobados en 2008, que mezclan obras insignificantes como la pavimentación de algunas calles en una pequeña ciudad, con proyectos trascendentes. Además, de cualquier modo muy pocos son llevados a cabo. El llamado Plan Multianual de Inversiones, que también es estructurado por el MEF es igualmente, en esencia, una lista de proyectos con muy pocos elementos para juzgar o comprender la racionalidad del conjunto. Otro mecanismo existente en el MEF, aunque no aplicado a temas de este informe, son los llamados Programas Estratégicos de Presupuesto por Resultado que son una innovación positiva que apunta a resolver problemas sociales concretos, financiando un programa mejor estructurado y, en este caso, hacer también un seguimiento de su aplicación.

En teoría, la planificación nacional sería realizada por el Centro de Planeamiento Estratégico Nacional (Ceplan) que ha preparado “Lineamientos Estratégicos para el Desarrollo Nacional 2010-2021”, es decir, con exactamente el mismo horizonte que el usado en este trabajo. Pero, este documento se queda a un nivel tan general que, en verdad, no contribuye a remediar la confusión de iniciativas públicas y privadas que se ha descrito. Otra iniciativa de planificación sale del nuevo MAM (2009) que produjo “Lineamientos de Políticas para el Ordenamiento Territorial”, que se basa en la Zonificación Ecológico-Económica. Eso está muy bien pero, por ejemplo, el documento anterior ni menciona ese asunto. Otra iniciativa importante, aunque más orientadas a la solución de problemas coyunturales son las llamadas “mesas de concertación”, que se han usado, por ejemplo, para resolver conflictos en el sector forestal y, por cierto, en la misma línea se anota el reciente proceso de concertación llamado “Acuerdo Nacional”.

⁵⁷ Declaraciones (El Comercio, 21 de octubre de 2009) del Director General de Programación Multianual del Sector Público del MEF

Sin embargo, otra vez, estas iniciativas son tímidas, extremadamente fragmentadas y sin garantía de continuidad.

O sea que, en el Perú, no existe actualmente un mecanismo de planificación que diseñe y discuta abiertamente el futuro común con la sociedad, estableciendo una imagen objetivo consensuada y defina los pasos necesarios para alcanzarla. Ni siquiera existe un proceso que coordine las iniciativas sectoriales nacionales o regionales, antes de tomar las decisiones. Como consecuencia de eso, tampoco existe un “Plan Nacional de Desarrollo” ni hay, obviamente, un “Plan de Desarrollo de la Selva”⁵⁸. Eso es particularmente lamentable porque el Perú dispuso de un ejemplar Instituto Nacional de Planificación que, por lo menos en la década de los años 1970, disponía de un plan nacional detallado, fruto de debates intersectoriales serios y de una activa participación de expertos, incluidos ambientales y que disponía de la autoridad necesaria para orientar y coordinar su aplicación. Lamentablemente, esa herramienta de planificación fue sustituida por la arbitrariedad de decisiones presidenciales o ministeriales. El resultado de ese comportamiento del Estado peruano, que se arrastra ya por más de dos décadas, es lamentable en términos sociales, ambientales y económicos, generando niveles sin precedentes de endeudamiento público quizá innecesario, creando nuevas dependencias económicas o geopolíticas y, peor aún, desperdiciando oportunidades de desarrollo serio y sostenible.

5.4 El juego de los actores que toman las decisiones

O sea que el destino de la Amazonía se juega, finalmente, entre visiones e ideologías opuestas representadas por personajes como Fernando Belaúnde, para quien la Selva después de conquistada, es decir limpiada de sus bosques, alimañas y habitantes primitivos, debía ser explotada para transformarse en la “despensa” del Perú y; la de otros, como Ignacy Sachs, el inventor del concepto de “codesarrollo” que asesoró al gobierno peruano en los años 70, para quien la Selva puede dar cabida a una sociedad justa y equitativa, ecológicamente sostenible y económicamente viable sobre la base de la biomasa generada por la energía solar. Para estos últimos, el bosque no es el enemigo a derrotar y avasallar sino la máxima expresión de la energía que recibe el planeta y es a partir de ese recurso que debe construirse el desarrollo.

Como se sabe, a pesar de muchos intentos, entre ellos algunos muy serios como los impulsados recientemente en el Acre, Brasil (el programa “*Florestania*”), la Amazonía está dominada por el impulso de los visionarios de la explotación y sustitución del bosque por agricultura y ganadería, la explotación irrestricta de los recursos del suelo y del subsuelo y, en resumen, por la procura de un desarrollo basado en el crecimiento y no en la calidad de la vida. Muchos de esos actores son honestos en su intención, pero la mayoría esta empujada por intereses de corto plazo, representados por el afán de lucro rápido que impregna a la sociedad globalizada actual que en su mayoría todavía aplica el principio “*después de mí el diluvio*”. Los otros, los que quieren algo más equilibrado, muchas veces se pierden en la teoría y no consiguen conciliar las necesidades inmediatas y apremiantes de la población con su visión del futuro.

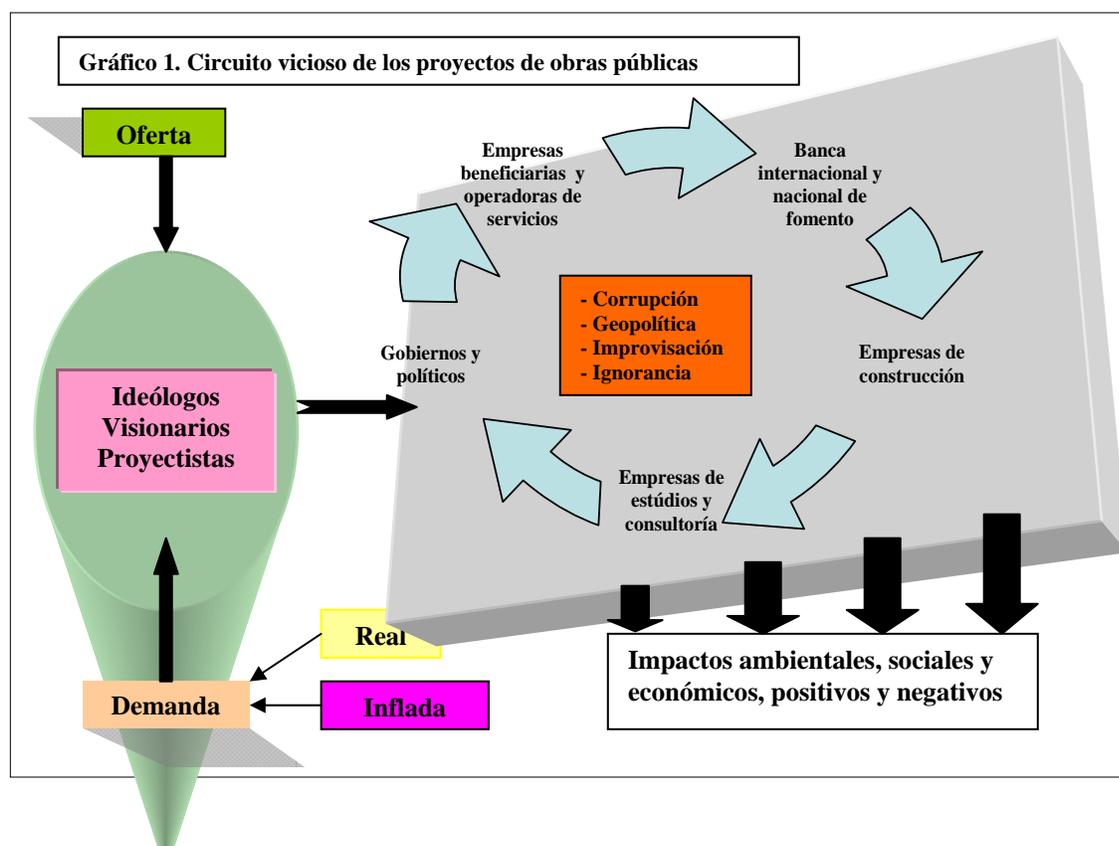
Así siendo, la primera tendencia es absolutamente dominante y es la que dictamina lo que se hace en la Selva. A partir de allí el proceso de las decisiones suele entrar en un circuito vicioso representado en el gráfico 1. Las ideas visionarias, que no siempre responden a ofertas ni a demandas reales, son captadas por sectores empresariales que para subsistir apenas necesitan “hacer”, no importa qué. El “qué” puede ser realmente útil a la sociedad pero también puede no serlo. Basta con que parezca útil o, simplemente, basta que algún tomador de decisiones, con capacidad de influenciar en el público, lo considere necesario para el país o para si mismo y que, por lo tanto, esté dispuesto a adoptarlo y promoverlo, usando su influencia. Esa decisión, en general, fue previamente motivada y es continuamente alimentada por las empresas de consultoría, las empresas de construcción, las empresas de gestión u operadoras y, las

⁵⁸ Ese hecho fue reconocido públicamente por el propio Ministro de Agricultura, quien ofreció “tener” un Plan Nacional de Desarrollo de la Amazonia Peruana para “fin de año” (El Comercio, 6 de setiembre de 2009)

empresas o agencias financiadoras, entre estos los bancos que necesitan desesperadamente usar los recursos de que disponen para justificar su propia existencia.

Falta, en el esquema descrito, la corrupción activa pero, peor que todo eso, es la resiliencia de los proyectos descartados dentro de la administración pública que, en lugar de ser eliminados, son mantenidos en forma latente, como las semillas de la mala hierba que, claro, reviven en el momento propicio. Eso momento se da cada vez que políticos o gobiernos sin ideas ni proyectos o programas, procuran por algo para hacer y las adoptan y promocionan. Eso se debe a tres grupos de factores ya mencionados: (i) la falta de planificación, incluidos sus inherentes elementos de transparencia y participación; (ii) la debilidad del Estado para hacer cumplir la legislación y, (iii) la susceptibilidad del gobierno a las influencias de los intereses externos y privados de corto plazo.

Esa situación es agravada por el hecho de que el proceso de toma de decisiones de importancia nacional es fundamentalmente informal. Como consecuencia de lo anterior, es decir la falta de un sistema de planificación nacional que determine prioridades, las decisiones son arbitrariamente asumidas, en el mejor de los casos por el gobierno de turno en su conjunto pero, en general, resultan directamente de la opinión personal de quien ejerce la Presidencia de la República, de cada ministro o de cada gobernante regional. Pero, más grave aún es constatar que en la mayoría de los casos las decisiones son fruto de la inercia de la administración pública que recicla sin pudor ideas antiguas, originadas en contextos muy diferentes, que reciben una fina capa de pintura que se descasca al menor análisis pero que es útil al oportunismo político o a los intereses de grupos, como en este caso el de las empresas de construcción civil y las agencias financiadoras o, especialmente en el caso de la Amazonía, a intereses foráneos⁵⁹.



⁵⁹ Eso es exactamente lo que hicieron el BID y la CAF cuando crearon el IIRSA a pesar de que, supuestamente, deben dar el buen ejemplo. No es pues de extrañar que el Perú hiciera lo mismo.

En conclusión, aunque existen en la Amazonia más de tres millones de habitantes y una serie de restricciones legales para el uso de las tierras indígenas y de las áreas protegidas, así como una aparente decisión política de practicar desarrollo sostenible y frenar la deforestación, resulta obvio que la mayor parte de las decisiones son tomadas por un pequeño grupo que representa intereses poderosos, en su mayoría externos y que confluyen en determinados proyectos de infraestructura pública o de explotación de recursos, sin llevar en cuenta consideraciones que no sean referidas a lucro. Estos actores superiores y decisivos son, principalmente, el gobierno del Brasil con sus propios instrumentos como el BNDES, la Eletrobrás y Furnas para la hidroenergía y la Petrobrás para los hidrocarburos, en estrecha colaboración con sus más poderosas empresas de construcción civil. Diferentemente del BIRD y del BID que, aun representando intereses de potencias extra-regionales, aplican reglas de juego bastante estrictas y que, aunque discutibles, en principio buscan beneficiar al país que solicita el préstamo, los actores actuales apenas buscan el interés del prestamista, en este caso el mismo Brasil, que también es el beneficiario principalísimo de los proyectos que el Perú deberá pagar, además de tener que sufrir directamente los problemas socio-ambientales descritos.

6. Análisis de la política y legislación para proyectos de infraestructura e industrias extractivas en la Amazonía Peruana⁶⁰

El Perú ha priorizado claramente una política de extractivismo a lo largo de su historia republicana, básicamente sustentada en la exportación de productos primarios para abastecer la industria de los países desarrollados. Esa política que se ha demostrado de manera aún más agresiva a partir de la última década del siglo pasado, bajo la premisa de conseguir una rápida recuperación de la economía, gravemente golpeada por el terrorismo de la década de los años 80s y de la grave crisis económica en la que dejó el país el primer gobierno de Alan García (1985-1990).

En efecto, con el Gobierno de Alberto Fujimori (1990-2001) se relanza en el Perú la preparación de un marco legal e institucional muy detallado de promoción de la inversión, básicamente privada, en el sector de las industrias extractivas del país y en la infraestructura requerida, que se inició con la venta de gran parte de las actividades económicas y empresas del Estado Peruano a

Cuadro 23. Principales normas vigentes que favorecen la inversión privada en el Perú

1. Decreto Legislativo 662, Régimen de estabilidad jurídica a las inversiones extranjeras, mediante el reconocimiento de ciertas garantías, mediante el cual se promueve la inversión extranjera en todos los sectores de la economía.
2. Decreto Legislativo 668, mediante el cual se establecen medidas destinadas a garantizar la libertad de comercio exterior e interior como condición fundamental para el desarrollo del país.
3. Decreto Legislativo 674, Ley de Promoción de la Inversión Privada de las Empresas del Estado, mediante el cual se promueve la inversión privada en el ámbito de las empresas que conforman la actividad empresarial del Estado.
4. Decreto Legislativo 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, mediante el cual se promueve estas inversiones y se declara de interés nacional la inversión privada, nacional o extranjera, en las zonas de frontera del país¹.
5. Decreto Legislativo 758, Decreto Legislativo para la Promoción de las Inversiones Privadas en Infraestructura de Servicios Públicos, mediante el cual se promueve la inversión privada en obras de infraestructura y/o de servicios públicos, bajo la modalidad de concesiones¹.
6. Decreto Legislativo 839, Ley de Promoción de la Inversión Privada en Obras Públicas de Infraestructura y de Servicios Públicos, mediante el cual se declara de interés nacional estas inversiones.
7. Ley 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, mediante la cual se promueve la inversión privada para el desarrollo sostenible e integral de la Amazonía.
8. Ley 28852, Ley de Promoción de la Inversión Privada en Reforestación y Agroforestería, mediante la cual se promueve y declara de interés nacional la inversión privada en reforestación, agroforestería y servicios ambientales.

⁶⁰ Ver el Anexo I, por Alberto Barandiarán, que contiene información detallada sobre los aspectos legales e institucionales que encuadran este capítulo.

favor de empresarios nacionales y extranjeros (estos últimos privados o estatales) y la aprobación de normas que otorgaban una mayor seguridad jurídica a estas inversiones.

Por su parte, y obedeciendo en realidad al contexto internacional del momento, con la aprobación del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales en 1990 se inicia también en el país el desarrollo del marco legal e institucional ambiental, el cual sufrió de varias marchas y contramarchas debido básicamente a la errónea percepción de que el tema ambiental constituía un serio “obstáculo” o “sobrecosto” a estas inversiones y empresas. Un claro ejemplo de ello, lo constituye la “sectorialización” de la gestión ambiental aprobada mediante el Decreto Legislativo 757 en el año 1991, mediante el cual se estableció que los distintos ministerios que conforman el Poder Ejecutivo serían los encargados de normar, licenciar y fiscalizar en materia ambiental respecto de las actividades de su sector.

Existe, pues, una marcada diferencia entre el nivel de avance de la legislación para promover por un lado, la inversión privada en el sector extractivo y de infraestructura, y por el otro, el escaso desarrollo de la legislación en materia ambiental y social, generándose de esta manera un claro desequilibrio que trae como consecuencia un gran número de conflictos en torno a estos proyectos. A eso se suma, por parte de los funcionarios del gobierno nacional un continuo incumplimiento a las normas⁶¹ que los obliga a desarrollar mecanismos oportunos de coordinación con otras autoridades nacionales, regionales y locales para el otorgamiento de derechos en favor de privados en el desarrollo de estos proyectos extractivos y de infraestructura, así como en materia de ordenamiento territorial⁶², lo que ha generado la superposición de derechos y una abierta contradicción con objetivos de protección ambiental, de derechos humanos y conservación de la diversidad a los que se encuentra comprometido el Perú. Finalmente, los instrumentos de gestión ambiental son considerados un mero requisito formal para la licencia de operación de estos proyectos, y la participación ciudadana apenas una táctica para “legitimación” de los mismos

6.1 Sector Energía: Hidroenergía

Debido a los bajos precios del gas natural en los últimos años por efecto del proyecto Camisea, existe una fuerte inversión en el desarrollo de plantas termoeléctricas para la generación de energía en el país. No obstante, recientes problemas de abastecimiento del gas natural proveniente de Camisea y la disminución de la reservas de este recurso para el mercado nacional debido a la priorización de la exportación de los mismos, han evidenciado un crítico contexto de seguridad energética para el país en el corto plazo.

No obstante el reclamo de varios especialistas en la materia, en el país no se ha desarrollado hasta la fecha de manera explícita una política energética para el corto, mediano y largo plazo. Hoy, luego de cinco años de operación del lote 88 del Proyecto Camisea y luego de apoyar la construcción de una planta de licuefacción que permitirá exportar el gas natural de los lotes 56 y parte del 88 (la primera fase financiada por el BID y la CAF, y la segunda fase financiada por el BID, Eximbank y el IFC del Banco Mundial) el Gobierno del Perú con el apoyo del BID está buscando recién desarrollar un Préstamo Programático de Reforma de Política denominado, “Nueva Matriz Energética Sostenible” (Numes) para *“... apoyar el desarrollo de una nueva matriz energética sostenible que se base en un enfoque integral de los diferentes componentes de la misma, y que se articule con los objetivos de desarrollo del Perú”*. Lamentablemente, a la fecha no se tiene claro el nivel de avance en la ejecución de este préstamo ni los objetivos específicos del mismo, debido a la poca transparencia en torno a este tema.

Por eso llama la atención el reciente empuje a nivel a la Presidencia de la República del Perú, y de quienes conforman el Poder Ejecutivo en general, respecto del desarrollo de un número importante de

⁶¹ Constitución Política del Perú, Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de Recursos Naturales, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley Orgánica de Municipalidades, etc.

⁶² Zonificación Económica Ecológica y Planes de Acondicionamiento Territorial.

hidroeléctricas en el lado oriental de los andes peruanos en alianza con la República del Brasil. En efecto, no se conoce en base a que visiones y prioridades se han tomado dichas decisiones. Lo cierto es que ya contamos con algunos instrumentos legales entre ambos países, en base a los cuales ya se encuentran aprobados o en trámite diversos derechos para la construcción de dichas obras.

El Convenio de Integración Energética suscrito por los gobiernos de Perú y Brasil el 17 de mayo del 2008, tiene por objetivo desarrollar estudios sobre el potencial de integración energética entre los dos países y evaluar proyectos hidroeléctricos para la exportación de energía eléctrica del Perú al Brasil. Como consecuencia, ambos países han suscrito luego un Memorando de Entendimiento⁶³ “(...) *para el desarrollo de estudios de viabilidad para la interconexión eléctrica entre Perú y Brasil, para la exportación de energía eléctrica del Perú al Brasil y para el suministro de energía eléctrica al mercado peruano, relacionados a los proyectos hidroeléctricos que sean determinados como prioritarios por las partes (...)*”. Uno de los proyectos más visibilizados en este sector que está relacionado a ese convenio es la Central Hidroeléctrica del Inambari, respecto de la cual ya se otorgó mediante Resolución Ministerial No. 287-2008-MEM/DM, una concesión temporal por un plazo de 24 meses para el desarrollo de los estudios de factibilidad correspondientes, entre ellos el estudio de impacto ambiental, lo cuales están avanzando sin una verdadera participación de las poblaciones locales y sin la transparencia que se requiere.

Al igual que en el sector hidrocarburos y minero, para el desarrollo centrales hidroeléctricas en el país se deben cumplir las obligaciones ambientales contenidas en el reglamento de protección ambiental del sector - Decreto Supremo No. 29-94-EM, norma bastante desactualizada. Mediante este reglamento se ha establecido que para solicitar una concesión definitiva para el desarrollo de actividades de energía eléctrica se requiere previamente contar con la aprobación en el MEM del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

6.2 Sector Energía: Hidrocarburos

El Perú mantiene en las últimas décadas una balanza comercial negativa en hidrocarburos, esto es, consume más de lo que produce, motivo por el cual debe importar hidrocarburos fósiles del mercado internacional, sometándose con ello a los vaivenes del precio internacional de estas “comodities”, no siempre sustentados por la disponibilidad de los mismos sino, más bien, provocados por la especulación de los agentes que controlan este mercado.

Como consecuencia, a partir del año 2003 se viene desarrollando una agresiva promoción de lotes de hidrocarburos en el país, seis de los diez departamentos marino costeros y casi el 70 % de la Amazonía peruana tienen superpuesto lotes de hidrocarburos, todo ello bajo la lógica y amparo de una legislación que promueve activamente la inversión básicamente extranjera (privada y estatal) en este sector, y en contraste, acompañada de una legislación en materia ambiental y social, como dicho, bastante limitada y débil en cuanto a su regulación e implementación.

En efecto, para el diseño de estos lotes no se han respetado ni considerado procesos previos de ordenamiento territorial promovidos por gobiernos regionales y locales, y ni siquiera por aquellos promovidos por otras autoridades nacionales, como en el caso de las áreas naturales protegidas. Por esta razón, existe un número bastante considerables de lotes de hidrocarburos en la Amazonía superpuestos a tierras de comunidades nativas, reservas indígenas a favor de aislados o en contacto inicial, áreas protegidas de uso directo, áreas urbanas y de expansión urbana, concesiones forestales maderables y no

⁶³ Este Memorando de Entendimiento fue suscrito el 28 de abril del 2009 y tiene un plazo de validez de 180 días contados a partir de la firma del mismo.

maderables, predios rurales, y otros derechos previamente establecidos. Esto sin duda, es causa de un número importante de conflictos sociales con poblaciones locales y otros actores.

Además, hay que considerar la gran influencia que ha tenido el proyecto Camisea en el país. Es a partir del desarrollo de este proyecto a inicios de este siglo, cuya fase de exploración estuvo a cargo y costo de las empresas Shell y Mobil de los ochenta e inicios de los noventa, que se creó el actual marco legal e institucional para este sector. En efecto, Camisea y las expectativas generadas en torno a este proyecto gasífero, sirvió de base para la regulación del aprovechamiento de estos recursos en el país, siempre bajo el fuerte criterio de una gestión exclusivamente privada en casi todas las actividades que componen la cadena productiva de este sector, desde su exploración y extracción hasta su uso final.

Sin embargo, continuas modificaciones a este marco legal han facilitado la exportación de los recursos de hidrocarburos provenientes de los lotes 88 y 56 de Camisea, recursos considerados prioritarios para la seguridad energética del Perú, lo cual ha generado un amplio debate respecto de la necesidad de recuperar estos recursos y mejorar la legislación y los contratos de hidrocarburos priorizando el interés y necesidades nacionales, y poniendo en debate el rol del Estado no solo en la regulación del sector sino también en cuanto a su participación directa en el desarrollo de estas actividades económicas.

6.3 Sector Minero

Siendo el Perú un país con una tradición fuertemente minera, este fue el primer sector económico en ser “reflotado” por el paquete legal que favorece las inversiones, para lo cual se aprobaron en primer lugar una serie de normas para la organización y ordenamiento del catastro minero del país, buscando solucionar conflictos privados por superposiciones de derechos mineros y facilitando el acceso a nuevas concesiones o derechos. Este marco legal específico constituye la base bajo la cual se sustenta la elevada cantidad de áreas y de concesiones mineras otorgadas en nuestro país hasta el día de hoy, para el caso de la mediana y gran minería.

Asimismo, y como consecuencia del condicionamiento de un financiamiento en apoyo a este sector, en el año 1993 se aprobó el reglamento de protección ambiental minero metalúrgico (Decreto Supremo No. 016-93-EM), mediante el cual se estableció la obligación de adecuar ambientalmente las operaciones minero metalúrgicas existentes en base a Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (Pama), instrumentos a ser aprobados por las autoridades estatales, y para el caso de nuevas operaciones y proyectos mineros se estableció la necesidad de aprobar previamente Estudios de Impacto Ambiental (EIA).

No obstante, han existido de manera reiterada duros cuestionamientos respecto de los contenidos y procedimientos para la aprobación de estos instrumentos de gestión ambiental, y del rol de las autoridades encargadas de su aprobación - encargadas también de la promoción de estas actividades, y la deficiencia en la revisión y fiscalización de estos instrumentos, lo cual ha motivado como respuesta, la creación de mecanismos de participación ciudadana, muy tímidos al inicio y poco fortalecidos con el transcurrir de los años, materializados en la aprobación y modificación de reglamentos específicos sobre esta materia, con el limitado objetivo de alcanzar el “licenciamiento social” de estas actividades, muchas veces temporal y no sostenible.

En materia de la pequeña minería, y la denominada minería “artesanal”, de mayor importancia para efectos de los actuales graves impactos en la Amazonía peruana, poco o nada se ha avanzado. Inicialmente a cargo del MEM, y luego transferida la competencia a los Gobiernos Regionales, por la complejidad y demora en su solución, se han aprobado sucesivas normas básicamente enfocadas en tratar de formalizar esta actividad, limitando el número de derechos en base a fechas tope para su inscripción y

regularización, las cuales han sido permanentemente ampliadas y postergadas, buscando en realidad dejar para la siguiente “gestión estatal” la solución del problema.

6.4 Sector Transportes

Como mencionado en otro capítulo, en los últimos años se vienen promoviendo en el Perú, y en varios países de la región, proyectos de gran escala y de alta complejidad por su localización y desarrollo, algunos bajo la agenda de lo que se ha denominado IIRSA, y otros que, pese a no estar listados en esta iniciativa de integración, responden claramente a la misma lógica. Por esta razón, en los últimos años el sector transportes viene impulsando el desarrollo de legislación en materia ambiental y de participación ciudadana, sin que esto implique o garantice el cumplimiento de la misma.

Sin embargo, estos proyectos o “mega-proyectos” (dependiendo del tamaño de la obra) no se encuentran sustentados en alguna política estatal - que responda a las necesidades del país y no del gobernante de turno- lo cual ha resultado ser más que conveniente para la promoción y desarrollo de esta infraestructura.

Además de los correspondientes EIA, estos proyectos por lo general cuentan con “Programas” que contienen un listado de “medidas socio-ambientales” a ser implementadas para reducir sus impactos. No obstante, existen graves deficiencias en el manejo e implementación de estos programas, debido entre otras cosas, a los bajos estándares con los cuales se han desarrollado estas medidas y el deficitario monitoreo del Estado y de las instituciones financieras internacionales respecto de los mismos.

Estos “mega-proyectos”, generalmente de gran complejidad geográfica u operacional, son subdivididos en diferentes fases o etapas, y luego cada una de ellas es presentada y adjudicada como proyecto independiente de las demás, a efectos de evadir las responsabilidades ambientales y sociales que surgen de la sumatoria de sus impactos acumulativos y sinérgicos. Como consecuencia, los EIA a ser elaborados para cada fase o etapa no evalúan todos los impactos directos e indirectos de estos proyectos o del conjunto de proyectos en los que se dividen, muchos de ellos ubicados en una o más jurisdicciones regionales.

Esto ha generado enormes vacíos en el tratamiento de estos impactos y una mayor desconfianza respecto de los criterios aplicados por el Estado y las instituciones financieras internacionales para el desarrollo de grandes obras de infraestructura, y asimismo, desconfianza sobre la verdadera utilidad de los EIA y de las medidas socio ambientales establecidas en sus respectivos “programas”.

Debido precisamente al gran impacto de las obras y proyectos de infraestructura vial en la Amazonía peruana, muchos de ellos no identificados o visibilizados de manera oportuna con buena o mala fe, este es un sector que requeriría hacer uso de mecanismos de gestión ambiental de mayor envergadura: (i) el ordenamiento territorial (planes de acondicionamiento territorial y zonificación ecológica económica) con mayor énfasis en la Selva, y (ii) la evaluación ambiental estratégica, para la definición de una política vial que integre en su concepción (esto es previamente a su implementación) los aspectos sociales y ambientales necesarios.

Ambos instrumentos han sido ya ampliamente regulados en el Perú, no obstante existen dificultades en su aplicación debido principalmente a los costos y tiempos que requieren su desarrollo y a la resistencia de un gran sector de las autoridades estatales (principalmente del gobierno nacional) para su implementación.

6.5 Sector Agricultura: Biocombustibles

Este es un tema poco o nada discutido en el Perú, no obstante contar a la fecha con una Ley de Promoción del Mercado de los Biocombustibles (Ley 28054). Esto no es así en el escenario internacional, donde el tema de los biocombustibles ha alcanzado gran notoriedad y debate, principalmente en aquellas referidas al problema del cambio climático. Ante esta deficiencia, se requiere promover los espacios necesarios para discutir con mayor detalle y profundidad los verdaderos beneficios, costos y riesgos de desarrollar las actividades vinculadas a estos “productos”.

Existen diversas preocupaciones en torno a los biocombustibles, siendo las que acaparan mayor atención: (i) el tema de la seguridad alimentaria y la “competencia” existente en el uso de estos productos, (ii) el tema de la tenencia, uso de tierras y desplazamiento de comunidades, y como ya discutido, (iii) el tema de los impactos ambientales en ecosistemas frágiles, como el Amazónico, y la necesidad de lograr evaluaciones adecuadas a estas áreas.

Sobre el tema de la competencia por el uso de tierras, existen algunos aspectos que son importantes resaltar, a efectos de evitar en el futuro mayores conflictos sociales y ambientales a los ya existentes en el país. Uno de los aspectos priorizados por la Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles, es la producción de estos agro-energéticos en la Selva peruana, a través de un “Programa de Desarrollo Alternativo Sostenible” para combatir el problema del cultivo ilícito de coca y el narcotráfico.

Por otro lado, es indudable el creciente interés que ha surgido en el país en torno a los biocombustibles por parte de inversionistas nacionales y extranjeros, lo cual ha generado varias cuestionables iniciativas del Poder Ejecutivo para “facilitar” las tierras necesarias para el desarrollo de estas actividades e inversiones, principalmente en la Selva. La más reciente, la aprobación del Decreto Legislativo 1090 a mediados del 2008, el que amparándose en la necesidad de adecuar nuestro marco legal al TLC con EEUU, generó un gran rechazo y conflicto por parte de las poblaciones indígenas amazónicas que terminó en la pérdida de varias vidas humanas en los lamentables sucesos de Bagua del 05 de junio del presente año.

A través de este decreto legislativo, se excluían a las plantaciones forestales y a las tierras cuya capacidad de uso mayor sea de producción forestal de la definición de recursos forestales, y asimismo, excluía a las tierras del Estado cuya capacidad de uso mayor sean forestales - con bosques o sin ellos - del concepto de Patrimonio Forestal, perdiendo de esta manera estas tierras la carácter jurídico de recursos naturales. Este debilitamiento del concepto de recurso forestal y de patrimonio forestal, junto con las incorporaciones de las tierras de uso forestal o de aptitud forestal dentro del concepto de tierras de uso agrario establecido en el Decreto Legislativo 1064, y el debilitamiento de la garantía de sostenibilidad de los expedientes técnicos para el cambio de uso de tierras de Selva y Ceja de Selva para la promoción de sistemas agroforestales y forestales establecido en el Decreto Legislativo 1090, buscaban facilitar la transferencia en propiedad de estas tierras a favor de los inversionistas de biocombustibles, entre otros.

Además se tiene el problema de que a la fecha no existe un catastro de las áreas deforestadas en el país (y específicamente en la Selva). Tampoco existe un estudio sobre la actual situación legal de estas tierras (derechos de propiedad, posesión o usufructo: derechos de uso o aprovechamientos de los recursos naturales existentes en ella, etc.), no se ha consultado ni a las autoridades regionales ni a las locales respecto de los procesos de ordenamiento territorial bajo su competencia, no se han desarrollado estudios técnicos que evalúen distintas opciones ecológicamente amigables con estos ecosistemas, entre los aspectos más saltantes. El solo hecho de aprobar una norma que promueve los biocombustibles (Ley 28054) sin contar con todos estos elementos previos (en el que se requiere además una política seria al respecto), no garantiza un adecuado desarrollo de estas actividades, sino que por el contrario, generan más riesgos e impactos a estos ecosistemas.

Sector Forestal

A partir de la aprobación de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre vigente (Ley 27308) y su Reglamento (D.S. No. 014-2001-AG) a inicios de esta década, se intentó desarrollar en el Perú un nuevo modelo de gestión de estos recursos, basándose en el ordenamiento de grandes extensiones de territorio para la creación de bosques de producción forestal y de protección de bosques, principalmente. Asimismo, esta norma, entre otros aspectos, define nuevas modalidades de acceso al bosque, mayores extensiones de áreas para el otorgamiento de las concesiones e instrumentos de gestión para el adecuado manejo de los recursos forestales, instrumentos estos últimos que al igual que los EIA son considerados más una formalidad que un mecanismo útil de manejo de la concesión y sus recursos.

Primeras reacciones en contra de este nuevo modelo de aprovechamiento de los bosques incluyen la tala ilegal y la “informalidad” imperante en estas zonas, la reducida capacidad de los pequeños empresarios involucrados en el sector, la limitada capacidad de fiscalización de las autoridades peruanas y las continuas modificaciones al marco legal han obstruido el avance de los objetivos de esta legislación forestal. No siendo este un sector priorizado por el Estado Peruano, principalmente debido a su poca participación en el valor total de nuestras exportaciones (menos de 1%), se está muy lejos aún de lograr definir una adecuada política forestal para el país, y por ende, un manejo adecuado de nuestros bosques y la diversidad biológica que allí se alberga.

Cabe aquí mencionarse que el intento de aprobar una nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre el año 2008 a través del mencionado Decreto Legislativo 1090, más que para desarrollar cambios estructurales en la gestión forestal del país o de adecuar el sector a los compromisos del Perú en el TLC con EEUU (más enfocados a la lucha contra la tala ilegal), obedeció al interés de facilitar la propiedad de tierras forestales a favor de privados, tal como se ha señalado al hablar de los biocombustibles.

7. Sumando y restando: Una Amazonía más pobre y enfrentando desastres

En este capítulo final se discute el futuro probable de la Amazonía peruana en el supuesto que todo o parte de las previsiones de proyectos de infraestructura y aprovechamientos se concrete hasta 2021.

7.1 ¿Cómo es probable que sea la Amazonía Peruana en 2021?

Si todo o gran parte de las obras y desarrollos previstos se hicieran, la Amazonía de después de 2021 será muy diferente de la actual. La Selva habrá perdido una extensión considerable de sus bosques por deforestación, principalmente causada por la agricultura y la ganadería y, los bosques restantes habrán sido considerablemente degradados, principalmente por la explotación forestal sin manejo. Pero, habida cuenta que los impactos de la deforestación a lo largo de las carreteras son progresivos (para este ejercicio se ha considerado un horizonte 20 años), el impacto total de las carreteras programadas (nuevas o mejoradas) se hará sentir en su totalidad 20 años después de terminado el trecho o la obra. O sea, que su impacto total será ya muy fuerte en 2031, pues algunas obras ya habrán cumplido los 20 años.

El cuadro 24, que está en parte basado en el cuadro 16, presenta los escenarios optimista y pesimista que se darían en 2041 o antes de esa fecha. Se ha corregido el área de influencia o impacto por deforestación de carreteras pues es evidente que se construirán más que las actualmente previstas en ese lapso de 32 años entre 2009 y 2041. Apenas para eso, se ha estimado que se construirían o mejorarían 1,000 km adicionales y se ha aplicado a ellas un índice de impacto mucho menor, considerando que en parte no llegarían a cumplir 20 años de uso hasta 2041. Asimismo, se ha considerado una deforestación discreta (de 1 a 3 mm ha en 20 años) por causa de la explotación minera, la construcción de hidroeléctricas, la exploración y explotación de hidrocarburos, la expansión urbana e industrial, etc.

El término degradación, en el cuadro 21 incluye además de los diversos impactos de la extracción

forestal, la caza, la pesca y la recolección de productos no maderables, entre otros. No se incluyen, en cambio, los procesos de contaminación por explotación de hidrocarburos y minería ni los disturbios provocados, por ejemplo, por el uso de explosivos o por el ir y venir de helicópteros que se usan para la exploración de hidrocarburos. Para estimar la degradación del bosque ocasionada por la falta de manejo forestal se utilizó la información proporcionada por Asner *et al* (2005) que parece aplicarse muy bien al caso peruano, cuando indica que de 60% a 123% de la explotación maderera se realiza fuera de las concesiones forestales formales y de otros lugares autorizados como concesiones de reforestación y comunidades nativas. Para simplificar se estimó que, en la actualidad, unos 10 mm de ha están sometidas a ese régimen que es más o menos formal aunque no sea sostenible. De hecho, se sabe que en el Perú como en otros países amazónicos más del 90% de la explotación forestal es ilegal o se hace sin manejo. En el escenario pesimista se estimó que el área concesionada aumentaría hasta 14 mm de ha. Se ha usado el valor menor para el escenario optimista y el mayor para el pesimista, pero, en verdad, pudo usarse otros. Además, la explotación forestal “vuelve a pasar” por los mismos lugares cuando nuevas especies, inicialmente despreciadas, entran en el mercado.

Cuadro 24. Perspectivas de deforestación y degradación de bosques acumulada a 2041 en millones de hectáreas (mm ha)			
Causales principales de deforestación y/o degradación		Escenar. optimista	Escenar. pesimista
Deforestación	<u>Actual</u> (em 2009)	8.0	8.0
Áreas con impacto por deforestación (30% o más)	<u>Carreteras</u> : agricultura, pecuaria y áreas ya intervenidas y/o abandonadas (Cuadro 15)	17.1	25.1
	<u>Otras carreteras no previstas hasta la fecha*</u>	1.5	3.0
	<u>Otros</u> : minería, hidroeléctricas, expansión urbana, hidrocarburos.	1.0	3.0
Degradación de bosques	<u>Explotación maderera en concesiones forestales y de reforestación y comunidades nativas.</u>	10.0	**14.0
	<u>Explotación maderera fuera de concesiones</u>	***6.0	****17.2
Total		43.6	70.3
Notas: * Estimando que de 2010 a 2041 se construya 1,000 km a más de carreteras nuevas no previstas actualmente (1,000 km x 15 km y hasta 30 km de influencia) en ese lapso. ** Considerando que se otorguen 2.7 mm ha adicionales en forma de contratos forestales. *** Considerando que 60% de la explotación maderera será fuera de lugares autorizados (concesiones, comunidades).**** Considerando que 123% de la explotación maderera será fuera de lugares autorizados.			

El cuadro 24 revela que la deforestación y el área impactada por esta, así como la degradación forestal abarcaría 43.6 mm ha (56% de la Selva) en el escenario más favorable y tanto como 70.3 mm ha (91% de la Selva) en el peor caso. Todo eso puede parecer mucho pero estos resultados, aunque admitidamente gruesos y discutibles, coinciden con los obtenidos en los trabajos similares mencionados. Así siendo, en el mejor de los

casos quedarían 33.9 mm ha de la Selva libres de intervenciones severas, incluyendo en esa cifra las ANPs y las reservas territoriales indígenas. En el caso pesimista apenas quedarían sin disturbio 7.2 mm ha, que es mucho menos que el área actualmente protegida en la Selva. Es inclusive menos que el área de los parques nacionales. Lo preocupante es que las evidencias apuntan más al escenario pesimista que al optimista.

Las ANPs y los territorios indígenas, en su conjunto, son considerados por los promotores del desarrollo y por algunos ambientalistas como “la válvula de seguridad de la Amazonía”. Según ellos, en la peor de las hipótesis, esos son los lugares que se cree sobrevivirán conservando su carácter más o menos natural a las alteraciones drásticas de los ecosistemas que provocarán las infraestructuras y explotaciones de recursos naturales previstas para la próxima década. Con ellas, en teoría, puede conservarse parte del patrimonio natural amazónico, incluida su rica biodiversidad y una porción de sus servicios ambientales fundamentales. Esas áreas no son pocas ya que en conjunto suman casi 25 % de la Selva. De eso, 16'524,258 ha (21.2% de la Selva) son ANPs, de las que 7'732,570 ha (9.9% de la Selva) son de protección permanente o de uso indirecto (parques y santuarios nacionales) y 8'791,688 ha (11.3% de la Selva) son áreas cuyos recursos pueden ser aprovechadas bajo ciertas pautas (reservas nacionales y comunales, bosques de protección). A eso debe sumarse algunas otras áreas protegidas y las reservas territoriales existentes (2'928,250 ha) y las que puedan ser establecidas en el futuro (más de 4 mm ha). Algunos incluyen en este cálculo las tierras de las comunidades nativas lo que, en este caso, fue

desconsiderado. También hay algunas propuestas de expandir las áreas naturales protegidas, por ejemplo creando el Parque Nacional de la Sierra del Divisor, contiguo a su homólogo brasileño⁶⁴. También hay numerosas propuestas de establecer corredores biológicos, indispensables para evitar el aislamiento, pero estos intentos enfrentan dificultades enormes y, de cualquier modo, su manejo es aún más difícil y costoso que el de las ANPs individuales.

Parece bastante. Pero, cuando examinado con más cuidado, se constata que esa aparente conveniente situación es muy relativa. En primer lugar, como dicho, apenas el 46.8% % de la superficie de las ANPs corresponde a protección integral, lo que deja apenas un 10% de la Selva bien protegido legalmente. La mayor parte de las ANPs son de uso directo, o sea, que en ellas hay actividades económicas como agricultura de subsistencia, recolección de productos no maderables, caza y pesca, explotación de hidrocarburos u otras que, de un modo u otro alteran el ecosistema. Las reservas comunales no son realmente “protegidas” pues en ellas, sus beneficiarios pueden desarrollar diversas actividades económicas teóricamente respetando sus propios principios ecológicos y las pautas legales. Con seguridad que una parte de ellas habrá sido eliminada y dedicada a otros usos.

Cuadro 25. Reservas territoriales existentes y propuestas en la Selva		
Nombre	Sup. (ha)	Ubicación
Existentes		
Madre de Dios	872,643	Madre de Dios
Iscunahua	310,299	Ucayali
Kugapakori-Nahua-Nanti	456,775	Cusco, Ucayali
Mashco Piro	813,600	Ucayali
Murunahua	474,933	Ucayali
Total	2'928,250	
Propuestas		
Napo - Tigre	1,022,346	Loreto
Yavari - Mirim	1,383,386	Loreto
Yavari - Tapiche	1,185,551	Loreto
Cacataibo - Zona Norte I	26,587	Loreto
Cacataibo - Zona Sur	62,919	Huánuco, Ucayali
Cacataibo - Zona Norte II	55,359	Ucayali
Kapanawa	504,448	Loreto, Ucayali
Total	4'240,596	
Gran total	7'168,846	
Fuente:		

También es engañoso asumir que las zonas reservadas son ANPs. En realidad, como su nombre lo dice, son apenas reservas a plazo fijo después del que gran parte de ellas puede revertir para explotación de recursos. O sea que no pueden ser consideradas áreas protegidas definitivas y, para efecto del cálculo de área “protegida” deben ser retiradas sus 3'204,765 ha, con lo que realmente en el Perú se protege hasta cierto punto sólo el 17.2% de la Selva.

Las reservas territoriales indígenas existentes (casi 3 mm ha) y futuras, así como el espacio ocupado por comunidades nativas (más de 10 mm ha) contribuirán, sin duda, a frenar la deforestación, en especial las que son para indígenas en aislamiento voluntario. Pero en el medio plazo no dejará de ocurrir en el Perú lo que ha ocurrido en el Brasil, es decir que partes crecientes de las tierras comunales serán usadas del mismo modo que fuera de ellas (agricultura, ganadería, explotación forestal, extracción mineral legal o ilegal)

por razones obvias de crecimiento de la población, exigencias de crecimiento propias o, principalmente, por presiones externas (Dourojeanni y Pádua, 2007; Dourojeanni, 2008). Por lo tanto, aunque justas y sin duda beneficiosas para el ambiente, no son garantía efectiva de conservación de la integridad ni de todas las funciones de los ecosistemas.

Pero el tema es mucho más complejo. Áreas protegidas sin recursos ni apoyo del Estado y por ende sin manejo efectivo y sin apoyo popular, están siendo invadidas por madereros, agricultores ilegales, mineros y toda clase de otros usuarios que están desvirtuando y degradando esas áreas. En otras, como en el caso del Parque Nacional del Manu y en Alto Purús, por presión de ocupación (madereros, petroleros, mineros, agricultores) en las áreas vecinas, se están refugiando indios en aislamiento voluntario de diferentes etnias y en numero excesivo creándose graves conflictos entre ellos y con serio impacto sobre los recursos de

⁶⁴ Esta propuesta, con estudios completos y aceptada por todas las partes, es denegada por el gobierno peruano en previsión de hacer pasar por ella la carreta Interoceánica Centro..

fauna (Nieto, 2008; Dourojeanni, 2008). Esta situación es aún más grave con referencia a las reservas territoriales indígenas que carecen, por completo, de apoyo gubernamental⁶⁵.

Otra muestra de la falta de planificación es la sobreposición o, en el mejor de los casos, los riesgos adicionales que las infraestructuras y los proyectos de explotación de recursos previstos ocasionarán a las áreas protegidas y a los territorios indígenas existentes o ya considerados para ser establecidos⁶⁶. El cuadro 26 indica esas influencias y, como se observa, prácticamente ninguna de ellas está libre de prejuicios potenciales ocasionados por las obras y planes de explotación de recursos. En este estudio no se ha analizado la superposición de obras y operaciones de explotación de recursos con las reservas territoriales existentes y propuestas. Pero es evidente que éstas existen y en proporción aún mayor que con las áreas naturales protegidas.

O sea, en buena cuenta, que la tal “válvula de seguridad” no funciona y que de aquí a diez años es previsible que un porcentaje muy grande de las ANPs haya sido sometido a los mismos procesos degradantes que fuera de ellos. La solución a eso es, obviamente, invertir muy seriamente en el manejo de esas áreas, aprovechando de su potencial como atractivos turísticos o usándolos respetando la legislación y sus vocaciones naturales. Y, como ha sido bien demostrado, las inversiones en manejo efectivo de esas áreas son altamente rentables (Pérez, 1990, 2008; Inrena, 2004, León *et al*, 2009b).

7.2 La Amazonía en el contexto de los cambios climáticos globales

Nada de lo que se discute en este documento puede abstraerse de considerar que ellos se insertan en un contexto mayor, condicionado por los cambios climáticos globales. Las evidencias existentes revelan que la elevación del CO₂ y de otros gases en la atmósfera y la consecuente elevación de la temperatura mundial tendrán repercusiones drásticas sobre la Amazonía, aún en el improbable caso de que se materialice la proyección más moderada (2°C). Los científicos han demostrado de forma incontestable que la elevación de la temperatura, la consecuente reducción de la pluviosidad y el correlativo aumento de incendios, provocaran que el sur de la Amazonía sea afectado por un proceso de savanización que eliminará gran parte de las especies allí conocidas. Es muy posible que parte de la Selva Sur peruana, especialmente la parte baja de Madre de Dios, sea así afectada.

La Selva será afectada por secas más drásticas y también por periodos de precipitaciones excepcionalmente fuertes, con gravísimas consecuencias para el desarrollo de las actividades agropecuarias y para los desarrollos urbanos que en su mayoría están instalados en la proximidad de los ríos. También será fundamental llevar eso en cuenta en el diseño de las hidroeléctricas. Pero, relativamente pequeños cambios de temperatura van a impactar severamente en la biota amazónica pues sus especies de plantas y animales no tienen tolerancia a esas variaciones. La mayor diversidad biológica de la Amazonía se encuentra en la llamada Selva Alta, donde las especies, muchas de ellas endémicas y sus biocenosis viven en pisos ecológicos determinados en una gradiente que va de 100 msnm a 3,800 msnm. La rapidez prevista de los cambios climáticos no permitirá que las especies que huyen de la elevación de temperatura del piso inferior puedan adaptarse a la biocenosis del piso superior y, de cualquier modo, en las laderas andinas, la línea de árboles es un límite infranqueable para las especies del bosque. O sea que, de cualquier modo, tanto en la Selva Alta como en la Baja puede esperarse una hecatombe biológica.

⁶⁵ Una reciente iniciativa del Ministro del Ambiente es muy positiva aunque incipiente: La formación y financiamiento de guardas forestales o guardas parques nativos que operarían en toda la parte amazónica del Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado (Sinanpe).

⁶⁶ Ese tipo de problemas es permanente y afecta hasta los parques nacionales. Recientemente, se preparó un proyecto de ley para cercenar 209,782 ha del Parque Nacional Bahuaja-Sonene con el fin de entregarlo en concesión petrolera.

Cuadro 26. Resumen de los impactos o influencias de obras públicas y explotaciones de hidrocarburos y minería previstas sobre las áreas naturales protegidas por el Estado						
Parques Nacionales (12)	Departamento	ha	Petróleo	CH	Carreteras	Minas
Cutervo	Cajamarca	8,214			X	CC
Tingo Maria	Huanuco	4,777			X	CC
Manu	Cuzco y M. de Dios	1'716,295	C		X, P	
Rio Abiseo	San Martin	274,520	C		X, P	CC
Yanachaga Chemillen	Pasco	122,000	C			CC
Bahuaja Sonene	M. de Dios y Puno	1'091,416	C		X	
Cordillera Azul	San Martin, Loreto, Ucayali y Huanuco	1'353,191	C		X, LP	
Otishi	Junin y Cuzco	305,973	C	X		
Alto Purus	Ucayali y M. de Dios	2'510,694	C			
Ichigkat Muja – C. Cóndor	Amazonas	88,477	C	C		CC
Santuarios Nacionales (8)						
Tabaconas Namballe	Cajamarca	29,500			X, P	CC
Megantoni	Cuzco	215,869	C	X	X, P	
Pampa Hermosa	Junín	11,544			X, P	
Santuarios Historicos (4)						
Machupicchu	Cuzco	32,592		X	X	
Reservas Nacionales (12)						
Pacaya Samiria	Loreto	2'080,000	X			
Tambopata	Madre de Dios	274,690	C, D	X	X	CC
Allpahuayo Mishana	Loreto	58,069	C, D		X	CC
Matses	Loreto	420,635	X			
Reservas Comunales (7)						
Yanasha	Pasco	34,745	X		X	
El Sira	Huanuco, Pasco y Ucayali	616,413	X		C	
Amarakaeri	M. de Dios y Cuzco	402,336	X		X, P	CC
Machiguenga	Cuzco	218,901	X	X	X, P	
Ashaninka	Junin y Cusco	184,468	X	X	C	
Purus	Ucayali y M. de Dios	202,033	D		X, LP	
Tuntanain	Amazonas	94,968	X	X		CC
Bosques De Proteccion (6)						
Pui Pui	Junin	60,000		X	X, P	CC
San Matias San Carlos	Pasco	145,818	X		X	CC
Pagaibamba	Cajamarca	2,078			X	
Alto Mayo	San Martin	182,000	C		X	CC
Zonas Reservadas (9)						
Güeppi	Loreto	625,971	X		X, P	
Santiago Comaina	Amazonas y Loreto	398,449	X	X		CC
Cordillera De Colan	Amazonas	64,115	C	X	C	CC
Pucacuro	Loreto	637,919	X			
Sierra del Divisor	Loreto y Ucayali	1'478,311	X		XP	CC
Áreas de Conservación Regional (5)						
Cordillera Escalera	San Martin	149,870	X		X	
Comunal Tamshiyacu Tahuayo	Loreto	420,080	X			
Áreas de Conservación Privada (5)						
		7,326				
Total						
Notas: X: impacto seguro por proximidad o superposición de la obra o explotación; C: cerca (muy próximo); CC: concesión cercana o muy próxima; D: el territorio está disponible para uso petrolero futuro (no marcado como intangible por PeruPetro); P: proyecto; LP: proyecto largo plazo Fuentes: Inrena, Sernanp (2009) y elaboración propia.						

Los cambios climáticos no se refieren únicamente al aumento del CO₂ y a la elevación de la temperatura. Ellos están potenciados por otros factores. Uno de ellos, el aumento de las deposiciones de nitrógeno, está directamente asociado al aumento de CO₂ en la atmósfera y ya existen puntos de acidificación extrema. Los otros dependen directamente de la actividad humana. La deforestación no solo aumenta el nivel de CO₂ atmosférico, sino que fragmenta tanto los ecosistemas que corta toda posibilidad de escape de las especies que no soportan los cambios. A eso debe sumarse la enorme movilidad de las especies de un lugar a otro del planeta gracias al transporte humano. Esas especies se convierten en invasoras poderosas que, favorecidas por los cambios climáticos, consiguen imponer en ecosistemas donde antes no existían y provocar cambios enormes, en general degradantes en cuanto a diversidad, servicios ambientales y valor económico

La ciencia está demostrando, a partir del hecho bien conocido de que ninguna especie vive en el vacío, que esos cinco factores (aumento del CO₂ atmosférico, elevación de la temperatura, deposición de nitrógeno, fragmentación de ecosistemas y especies invasoras) actuando combinados resultan aún más

peligrosos que cuando se analiza su impacto aislado, dando lugar a procesos y hechos inusitados e insospechados, en su enorme mayoría casi todos negativos en términos ambientales. Esto ha sido descrito como la descomposición de un ecosistema y la reconstrucción de otro, muy diferente, con los elementos sobrevivientes del original.

En verdad el Perú como los demás países enfrenta el dilema de corto plazo de hacer lo que debe para limitar el cambio climático o, continuar haciendo más de lo mismo y enfrentar las terribles consecuencias anunciadas. Al nivel mundial, el costo de actuar contra el cambio climático es estimado en 1% del producto bruto mundial (alrededor de US\$45 mil millones por año) pero el costo de la inacción sería 100 veces mayor (de US\$4,400 a 5,200 miles de millones por año). Se estima que en condiciones amazónicas se eliminan bosques densos para crear pasturas cuyo valor anual es de unos pocos cientos de dólares la hectárea, mientras que se liberan de 105 a 213 TM/ha (UNEP.CBD, 2009) hasta unas 500 TM/ha de CO₂, dependiendo de las fuentes. Eso implica, a nivel global, un costo de reducción de la emisión de CO₂ inferior a un dólar por tonelada. Pero, cuando se toman en cuenta otros usos de la tierra más rentables, el costo de reducción de la contaminación sigue estando por debajo de los US\$3/TM de CO₂. Mientras tanto, los miembros de la Unión Europea han llegado a pagar más de US\$20/ha por tonelada. Quienes hoy deforestan están destruyendo bienes que retienen carbono cuyo valor anual por hectárea oscila entre 1,500 dólares y 10,000 dólares, para crear pasturas que apenas aportan 200 a 500 dólares (Wilcox *et al*, 1995).

En ese contexto, limitar o eliminar la deforestación, reforestar o restaurar ecosistemas y, en especial, mantener las áreas protegidas y los territorios indígenas se torna no solamente deseable más esencial para garantizar la calidad de la vida humana. Todas las actividades económicas del Perú aportaron 119,550 Gg equivalentes de CO₂ a la atmósfera en 2000 (MAM, 2009). De eso, 110,312 Gg (92.3%) fueron aportados por el cambio de uso de la tierra de bosques a agricultura y pastos. Los que hicieron el estudio, en decisión optimista, redujeron ese aporte de CO₂ a la mitad asumiendo que 53,541 Gg fueron removidos por el crecimiento de la vegetación, en especial de las “purmas”. Aún así, la deforestación aportó en ese año el 47% de las emisiones del Perú. Con la deforestación que se prevé ocurrirá en este informe, el aporte peruano hasta el 2041 o antes podría ser enorme y sería mucho más si se añadiese el cálculo del incremento de emisiones por degradación del bosque⁶⁷. Si el Perú aprovechara del mecanismo de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD) podría ser resarcido por la deforestación evitada recibiendo miles de millones de dólares. En efecto, la humanidad como un todo tiene clara disposición a pagar por los servicios ecosistémicos y que los bosques proveen y que la sociedad nacional está igualmente decidida a hacer lo mismo por los servicios ambientales, a través del que podría resarcir satisfactoriamente a los países y localidades que conservan sus bosques. Sin embargo, contradictoriamente, muchos de los proyectos vigentes descritos causarían más deforestación y amenazan seriamente las áreas protegidas por el Estado o por los indígenas (cuadros 25 y 26).

Es fundamental para los peruanos aceptar que aunque los acuerdos que sean tomados en Copenhague sean los necesarios y esperados y que sean respetados, nada evitará que el mínimo previsto de 2°C de aumento de la temperatura se produzca y que eso ya provocará los problemas descritos. Y eso implica adoptar decisiones importantes que implican responder seriamente a las siguientes preguntas: ¿Debe el Perú continuar incentivando la exploración y la explotación de hidrocarburos sabiendo que ellos generan CO₂ y otros contaminantes? ¿Debe el Perú continuar favoreciendo la eliminación o degradación de sus bosques naturales a pesar de que haciéndolo se libera una enorme cantidad de carbono? ¿Debe o puede el Perú hacer grandes hidroeléctricas sabiendo que también generan cantidades importantes de gases de

⁶⁷ En este trabajo preliminar no se ha hecho ningún intento para medir y valorar las emisiones de gases de efecto invernadero. Este cálculo complejo implica no solamente pronosticar muy detalladamente la deforestación pero asimismo, debe llevar en cuenta la regeneración natural, la biomasa de cada tipo de bosques y sus extensiones y localizaciones, la biomasa subterránea, los cultivos que sustituirán los bosques, el uso del fuego, el porcentaje de madera que será utilizado, etc.

efecto invernadero? Si la respuesta, como es probable, fuera positiva para los temas energéticos, por lo menos debería compensar esas emisiones protegiendo muy en serio sus bosques, lo que no hace.

7.3 ¿Y el Brasil? ¿No se importa con lo que se haga en el Perú?

En verdad, el gobierno del Brasil se importa mucho con el Perú. Quizás no de la forma que más convendría en el largo plazo a los dos países. De hecho, la falta obvia de planeamiento peruano para su Amazonía está suplantada por el planeamiento cuidadoso del Brasil para esa región. En efecto, las obras más importantes propuestas o en ejecución en la Selva responden sí, a un planeamiento de largo aliento, bien elaborado y que se va cumpliendo paso a paso. Pero ese planeamiento, como dicho, no fue hecho en el Perú ni para el Perú. Responde estrictamente a los intereses mediatos y de largo plazo del Brasil, hecho que además no se esconde ni en las declaraciones públicas de los gobernantes de ese país.

El Brasil aprovechó del IIRSA para impulsar su programa que aparentemente incluye por lo menos tres objetivos esenciales: (i) acceder a menor costo a los mercados asiáticos usando puertos peruanos en el Pacífico, (ii) disfrutar de las generosas fuentes de energía hidráulica disponibles en los Andes orientales y, (iii) usar los valiosos yacimientos de fosfato de Piura para mantener la competitividad de su agricultura de exportación. A eso, algunos añaden el interés en los hidrocarburos contenidos en la Selva peruana. Pero es probable que otro objetivo sea simplemente ampliar su dominio económico sobre el continente, creando oportunidades de buenos negocios para sus empresas e instituciones financieras y, en general, ampliando el abanico y el volumen de su comercio con el Perú en el que lleva considerable ventaja al ofrecer productos industrializados a cambio de materias primas no elaboradas. Nada más que lo mencionado es suficiente para explicar la súbita euforia de construcción de carreteras, ferrovías e hidrovías así como de centrales hidroeléctricas que están propuestas actualmente.

Tampoco cabe duda que el Brasil tenga un antiguo sueño hegemónico suramericano ahora posible gracias a su buena coyuntura económica. Este hecho, se suma al gran tamaño de su población (casi 200 millones de habitantes), a su buen desarrollo industrial, aunque limitado por falta de algunas materias primas esenciales y, a sus proporciones continentales, que le permiten disponer de fronteras con todos los países excepto Chile. De hecho, el BNDES ya dedica más del 10% de sus US\$40 mil millones anuales de préstamos a su cartera de operaciones en el exterior, mayormente en América Latina y África, ejecutadas a través de empresas de ese país. El volumen anual de negocios de ese banco brasileño en 2007 fue 4 veces superior al del BIRD, BID y CAF juntos en América Latina. Ahora, el Brasil puede encontrar una nueva vía, adicional o complementaria, a través del recién creado Banco del Sur, una reciente hechura de la Unasur, donde Brasil también es dominante. O sea que el Brasil, a través de los mecanismos siendo establecidos, será cada día más el árbitro y el mayor beneficiario de la integración regional.

Una de las consecuencias directas de los intereses del Brasil en el oeste de América del Sur y, en especial en el Perú, es que la Amazonía se interpone en su camino. Los puertos para acceso al Asia, los fosfatos y la mayoría de los compradores de productos brasileños están en la Costa, los recursos mineros están en la Costa o en la Sierra y el potencial de energía hidráulica está en la Selva Alta. O sea que, en cualquier caso, el transporte debe pasar por la Selva Baja, donde están los últimos refugios de bosques naturales, las poblaciones indígenas más frágiles y las mayores áreas protegidas del Perú y, dicho sea de paso, también del Brasil.

¿Cuál es la respuesta que el gobierno peruano ofrece ante estos hechos? Pues, hasta ahora ninguna. Por lo menos ninguna que sea conocida. Sin ninguna información ni discusión pública, el gobierno ha aceptado ejecutar la serie de gigantescas obras de transporte que están en curso y otras, además de las de generación de energía, ahora siendo estudiadas, construidas, financiadas y que serán operadas por empresas del país vecino, con una mínima y muy secundaria participación de actores peruanos. Pero es incuestionable que el Perú y los peruanos deberán pagar los préstamos del BNDES y de otras agencias y,

aunque el gobierno afirme que eso se pagará con sistemas de peajes (las carreteras) y vendiendo la energía al mismo Brasil (las centrales hidroeléctricas) las dudas son numerosas y muy justificadas. Terminados los contratos es predecible que el país reciba de vuelta carreteras arruinadas y embalses sedimentados y obsoletos, pero que aún así deba seguir pagando la deuda adquirida por décadas adicionales. Pero el país también deberá arcar para siempre con los pasivos ambientales acumulados.

La experiencia de Paraguay, que aceptó un arreglo similar con el Brasil en el caso de Itaipú es paradigmática y debe ser cuidadosamente estudiada⁶⁸. El Paraguay alega que el pago que recibe por la energía vendida al Brasil no cubre ni siquiera el pago anual de la deuda de US\$19.6 mil millones que tiene con ese país y con otros acreedores y, por eso, reclama un precio justo por la energía que vende a su vecino. Por el tratado de construcción de Itaipu, cada país tiene derecho al 50% de la energía producida y la que no es consumida por uno debe ser vendida al otro socio. Hoy, Itaipu provee 90% de la energía utilizada por Paraguai. Sin embargo, ese volumen equivale a cerca de 5% de la mitad a que el país tiene derecho. El resto, conforme al tratado, es vendido a Eletrobrás. Esa disputa que duró más de una década fue aparentemente zanjada en junio de 2009. Pero la insatisfacción continúa en el Paraguay pues a pesar de que el nuevo precio es casi doble al que recibía, sigue siendo insuficiente y el acuerdo implica que Paraguay recibiría una línea de crédito del BNDES que apenas incrementaría su dependencia del país vecino.

No hay nada de intrínsecamente errado en la integración regional ni, tampoco, en vender al país vecino materias primas u otros productos o energía eléctrica. Pero lo que debe primar es el interés nacional y no aceptar propuestas apenas aprovechando ofrecimientos que corresponden esencialmente a intereses externos, sin mayor examen ni discusión sobre las consecuencias e implicaciones económicas, financieras, sociales y ambientales de las mismas. En el caso de las hidroeléctricas es probable que Inambari sea, de todas las que son importantes para el Brasil, la que tiene la mayor viabilidad técnica, ambiental y social. Por eso fue la primera en ser escogida. Pero su vida útil no será muy larga debido a la carga sedimentaria de los ríos de las cuencas que la alimentarán. Cuando su operación sea devuelta al Perú es probable que no tenga valor. Es decir que el Perú habrá perdido, por dársela antes al Brasil, una de sus mejores oportunidades de obtener energía hidráulica. Corresponderá al Perú buscar otra área, posiblemente mucho menos favorable, con mayores problemas sociales y ambientales y a mayor costo de construcción.

La Amazonía brasileña, a través de millones de años, fue formada y transformada por los Andes. Todo lo que se haga en la cuenca alta amazónica de la que el Perú tiene la mayor parte, repercute directa e ineludiblemente en esa región del Brasil. Los Andes, a pesar de representar tan sólo el 13% de la cuenca, han dado su forma actual a la Amazonía brasileña a través de 10 millones de años de influencia especialmente aportando sedimentos y nutrientes minerales que mantienen la vida en las partes bajas. Los ríos andino-amazónicos han creado los corredores productivos donde se desarrolla su mejor agricultura (las “*varzeas*”) y donde está establecida la mayor parte de su población que, asimismo depende del agua fértil de sus ríos para mantener la pesca. La mayoría de las más importantes especies de peces de esa región dependen totalmente de los aportes andinos que también regulan sus migraciones y que re-distribuyen los nutrientes de las fértiles partes altas a los mucho menos productivos sistemas acuáticos de las partes bajas (McClain & Naiman, 2008). Lo que esto significa, en buena cuenta, es que el Brasil está lejos de ser inmune al mal manejo de los recursos naturales de los Andes y de la parte alta de la Amazonía y que el futuro de su vasta región amazónica está estrechamente ligado a lo que se haga en Perú, Bolivia y Ecuador. Dicho sea de paso, eso ya es bien conocido allí cada vez que se producen periodos de inundaciones que casi siempre tienen su origen en los Andes que, debido a la deforestación, retienen cada vez menos el agua.

⁶⁸ Ver comentarios del Ministro de Energía y Minas del Brasil: [Lobão: Itaipu pode ser modelo para contrato com Peru](#) (Estado *on line* de 08 de agosto de 2009)

Por lo tanto, la participación tan activa de fondos públicos brasileños en construcción de carreteras que generan deforestación, con todas sus consecuencias, o de grandes represas que también deforestan, emiten CO₂, retienen los sedimentos y alteran el flujo de las aguas, debe preocupar al Brasil tanto como al Perú. Pero en ese país como en el Perú eso a pocos parece importarles cuando se propone sin cuidado hacer obras colosales apenas con el propósito de lucrar al corto plazo con un “buen negocio”. A las implicaciones anteriores debe sumarse asimismo la responsabilidad de ambos países con relación al cambio climático y a sus responsabilidades y compromisos en la lucha mundial por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El Brasil gana poco evitando la deforestación en su territorio pero fomentándola en los países vecinos.

Finalmente, la influencia del Brasil en América del Sur es enorme y será mayor en el futuro. Su rol hegemónico en la economía y crecientemente en la política es tan obvio como inevitable. Por lo tanto, es de esperar que su comportamiento esté a la altura de su responsabilidad y del ejemplo que se espera de esa gran nación. O sea que el Brasil no debe aprovecharse de legislaciones deficientes ni, en especial, de instituciones débiles como en el caso de las peruanas, para hacer lo que no podría hacer tan fácilmente en su propio territorio. Por lo menos, debería aplicar en las obras que promueve y ejecuta en otros países a través de sus financiamientos y empresas, los mismos estándares que exige su propia legislación.

7.4 Para hacer un desarrollo razonable para la Selva

La Amazonia peruana precisa desesperadamente de una infraestructura mejor y más completa. Tampoco tiene sentido pretender que su naturaleza, fuera de las áreas protegidas, se quede intocada cuando en ella, como bien se sabe, pueden coexistir usos diversos con el mantenimiento de procesos ecológicos que proveen servicios ambientales esenciales.

No corresponde a este informe indicar cuáles de todas las obras propuestas serían las realmente necesarias. Pero algunas necesidades son evidentes: Mejorar las carreteras que atraviesan áreas ya deforestadas y con suelos relativamente apropiados para la agricultura, interconectar eficientemente al Perú con el Brasil, interconectar al departamento de Loreto al resto del país, construir una de las ferrovías intercontinentales propuestas y, a pesar de sus impactos ambientales potenciales, es muy razonable mejorar las hidrovías. El Perú y la Selva precisan asimismo de energía eléctrica y, sin duda, más de una central hidroeléctrica importante será también necesaria y, ciertamente, para eso será necesario sacrificar hasta cierto punto algunos cursos de agua. También se precisa de petróleo, madera, tierra para la expansión agrícola y de otros recursos. No hay oposición al desarrollo sostenible de la Selva ni a establecer mejores vínculos con el Brasil ni tampoco hay negación de la posibilidad de comerciar recursos naturales que el Perú puede no precisar. Lo que sí es completamente irracional y provoca tanta preocupación es la avalancha caótica de propuestas de infraestructuras y de explotación del patrimonio natural nacional que existe en los “planes” públicos y, peor, las evidencias de que esas intenciones pueden no beneficiar al Perú ni a los peruanos.

El paquete de proyectos previsto y en ejecución, tal como se ha visto, va a provocar una Amazonía peruana con mucho menos bosques que en la actualidad, con gran parte del área de bosques remaneciente seriamente degradada y en la que prácticamente solo parte de las ANPs quedarán relativamente intocadas, lo que es claramente insuficientes para garantizar la preservación del patrimonio natural peruano. A pesar de esa enorme deforestación y degradación, el área efectivamente cultivada o aprovechada continuará siendo mínima (menos del 10% como en la actualidad) y, con pocas excepciones, con una productividad por hectárea ínfima. Eso es porque, a pesar de que es necesario mejorar las carreteras para permitir un uso más intenso de las tierras deforestadas por la agricultura y la pecuaria, conseguir esto también requiere de un amplio y sostenido programa gubernamental de titulación y regularización de tierras y, claro, de apoyo técnico y financiero al sector agrario, lo que ni es mencionado. El mismo gobierno, tampoco apoya

seriamente el desarrollo turístico a partir de las ANPs que las carreteras mejoradas podrían permitir. Al mismo tiempo, como dicho, la deforestación en los próximos 20 años va a emitir ingentes volúmenes de CO₂ a la atmósfera, lo que hubiera podido ser convertido en miles de millones de dólares para el país, usando opciones vinculadas al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Además de no ganar nada por conservar los bosques que serían destruidos, el Perú sufrirá represalias económicas cada vez más serias por su comportamiento violatorio de los acuerdos que suscribió.

Las carreteras también facilitan y rentabilizan la explotación forestal que, como se ha visto, es después de la agricultura, la mayor causante de impactos ambientales negativos en la Amazonía. El manejo forestal sostenible es, realmente, una oportunidad para la Amazonía peruana. Es técnicamente viable y puede ser social y económicamente lucrativo. Apenas depende de que se imponga severa y juiciosamente la ley, pues, los que practican verdaderamente manejo sostenible no pueden competir con los que violan todas las reglas, que aún son la inmensa mayoría. Para eso, el gobierno debe ser serio en materia de concesiones forestales y de exigencias técnicas, ecológicas y sociales para el manejo del recurso, que debe ser la condición esencial de la concesión. Eso requiere inversión en crear una autoridad forestal moderna, efectiva y autónoma. Pero, en lugar hacer eso, el gobierno ha dejado la actividad forestal e inclusive el manejo de la fauna en el MAG, retornando a una alternativa trasnochada y que no funcionó y que, de hecho, es el peor arreglo administrativo imaginable para ese tema. O sea que las carreteras, que podrían haber sido una oportunidad para hacer verdadero desarrollo forestal, se convierten ahora en un obstáculo adicional para cuidar y usar bien el bosque.

Es decir que, en verdad, el problema que se denuncia en este informe, en el caso de las carreteras, no es el “hacer más” sino que es construir las o mejorarlas sin correlacionarlas con sus implicaciones ni con sus potencialidades. Si se hacen caminos, concomitantemente debe invertirse en ayudar a los productores rurales ya asentados sobre tanta tierra improductiva a usarla más intensamente sin deforestar más. Del mismo modo deben preverse las inversiones que garanticen que la producción de madera a lo largo de esa vía sea legal, es decir que respete realmente los planes de manejo. Esas tierras también deben permitir el desarrollo de programas de reforestación⁶⁹, de manejo de vegetación secundaria, restaurando ecosistemas degradados y, por lo menos, garantizando la conservación de los suelos más fértiles en la parte baja de los valles y la provisión de agua de calidad con regularidad, para los centros urbanos o para la generación de energía eléctrica.

Madre de Dios provee un buen ejemplo de lo que hubiera podido ser en lugar de lo que es. Como fue reclamado cuando se comenzó a construir la Interoceánica Sur (Dourojeanni, 2006) esa obra podría haber sido una excelente oportunidad para impulsar el desarrollo de Madre de Dios. Bastaba, para eso, hacer una inversión en desarrollo que justifique el costo de la obra, regularizando la tenencia de la tierra, promoviendo seriamente la agricultura en las tierras ya deforestadas, implementando las instituciones para racionalizar la explotación forestal, proteger efectivamente los territorios indígenas, dar a los nativos oportunidades concretas de progreso, poner orden y racionalizar la explotación del oro, mejorar el ambiente urbano, la salud y la educación pública, etc. Eso hubiera costado, en efecto, algunos cientos de millones de dólares, pero al mismo tiempo, eso hubiera posibilitado que la carretera sea realmente útil. En los proyectos del BIRD o del BID es condición para prestar dinero para carreteras en los trópicos que se solicite simultáneamente un préstamo proporcional para el desarrollo, como fue el caso recientemente en el Acre (Dourojeanni, 2001). Pero, en lugar de eso, en Madre de Dios fueron aplicados menos de 20 de millones de dólares (1.5% del costo de la carretera), apenas para establecer un efímero control limitado sin ningún estímulo al desarrollo sostenido. Además, ese dinero fue desperdiciado quedándose esencialmente en Lima.

⁶⁹ Curiosamente, ese fue uno de los temas centrales del famoso artículo “El perro del hortelano”. Pero ese aspecto positivo desapareció de las iniciativas gubernamentales.

El tema de las hidroeléctricas como los demás temas no es diferente del de las carreteras. No hay oposición a hacer hidroeléctricas en la cuenca alta de la Selva, donde se concentra la mayor parte del potencial de ese tipo del Perú. La reacción, como dicho, es al por qué ese potencial debe ser vendido a otro país en lugar, habida cuenta de sus ventajas comparativas, de servir para abastecer la demanda nacional. También se cuestiona el tipo de obra ya que pareciera posible producir energía en la misma cuenca sin sufrir los enormes impactos ambientales que la propuesta significa. Asimismo se cuestiona proponer esa obra en el mismo lugar donde el gobierno se revela incapaz de controlar el flagelo social y ambiental que representa la minería ilegal de oro. Relacionado al tema hidroenergético también debe preguntarse cuál es el límite ¿Acaso el Perú pretende, como otros países, comprometer todos sus ríos y lamentarse después, cuando es tarde? Debe, pues, planearse seriamente donde, por qué y para qué se van a hacer hidroeléctricas en la Selva, en un momento en que la humanidad está tan próxima a abandonarlas y a usar, en cambio, alternativas mucho mejores, como las que se derivan de la energía solar, eólica e, inclusive, nuclear.

De otro lado, si la intención del paquete de proyectos propuestos fuera coherente, la primera inversión debería ser para garantizar la conservación y manejo eficiente de las áreas naturales protegidas y de las reservas comunales, invirtiendo pesadamente en ellas y fomentado su aprovechamiento de acuerdo a sus categorías, por ejemplo en turismo u otros aprovechamientos que sean claramente sostenibles. La otra, es obviamente aumentar su extensión hasta cubrir entre el 30% o el 40% de la Selva, como lo hacen otros países, creando de inmediato los parques nacionales ya previstos, como el de la Sierra del Divisor y la de las reservas territoriales diseñadas, formando los indispensables corredores biológicos ya propuestos. Sólo en ese caso podría admitirse cierta validez al argumento de que “ya existe un espacio suficiente para garantizar el funcionamiento de los ecosistemas y para conservar el patrimonio natural de la nación” que usualmente esgrimen los que promueven el desarrollo.

Un estudio muy reciente de Nepstad *et al* (2009) muestra otra faceta de las muchas soluciones posibles. Ellos calcularon en términos económicos universalmente aceptables el monto necesario para llegar a no deforestar más nada en un plazo de 10 años en la Amazonía del Brasil. Llegaron a cifras que, dependiendo de algunos factores, oscilan entre US\$6.5 mil millones y US\$18.1 mil millones. Este dinero compensaría en forma más que satisfactoria a los que se perjudican con esa política y estimularía las actividades que no deforestan ni degradan el bosque. Gran parte de este costo sería cubierto por el mecanismo de desarrollo limpio (MDL) o por el ya mencionado REDD (reducción de la Deforestación y de la Degradación) o programas equivalentes previsibles. Desde que la Amazonía brasileña es 6.5 veces mayor que la peruana, asumiendo que las condiciones y problemas sean similares, bastarían entre mil millones de dólares y US\$2.7 mil millones para resolver el problema. La cuantía exacta no importa. Lo importante es que en el peor de los casos ella no representa ni el 4% de los US\$80,000 millones que está previsto invertir en la Selva en ese mismo lapso. Aun admitiendo que la inversión real en ese plazo sea apenas de US\$40 millones, el monto para salvar la Amazonia sería apenas del 8% de la inversión. Es decir, es perfectamente posible. Solo se requiere la decisión de hacerlo.

Precisamente es debido a la falta de planificación que esos problemas y esas oportunidades no son abordados. Las observaciones sobre las consecuencias de las carreteras son respondidas por el MTC con una rotunda afirmación que “*su única responsabilidad es hacer la carretera y que otros sectores, como agricultura, salud o educación, son los que deben abordar esos problemas*”. Pero esos otros sectores se lavan las manos, alegando que ellos “*no tienen recursos para abordar problemas tan grandes en lugares donde ellos no tienen acciones previstas y que no son prioritarias para ellos*”. Es decir, todos huyen de la responsabilidad de hacer buen gobierno.

Diseñar una visión de la Selva del futuro que sea deseable es tarea de todos los peruanos y, especialmente, de los pueblos que viven en la Selva. Ya hubieron propuestas, inclusive una desarrollada en los años 70s que debe constar en los archivos del gobierno y que ha sido reportada en Dourojeanni (1990), pero los

hechos y los cambios ecológicos y económicos mundiales las han avasallado y ahora debe diseñarse todo de nuevo, mediante un gran proceso de concertación que resulte en una propuesta de desarrollo amazónico que, finalmente, transformarían esa imagen objetivo en realidad mediante su integración a un Plan Nacional de Desarrollo.

La ciudadanía peruana debe, pues, comenzar a preguntarse si el estilo de desarrollo actual es válido para el futuro y si no debe encarar, como ya comienza a discutirse seriamente en el mundo, un desarrollo sin crecimiento o con menos crecimiento, implicando una sociedad deseable pero posible, en la que “*más es mejor*”, “*todo puede crecer siempre*” y “*lo privado es mejor*” dejen de ser paradigmas. Ya se sabe que no existe correlación entre felicidad y bienestar y producto bruto interno. Una sociedad puede prosperar sin batir récords de crecimiento económico. Todo ese esfuerzo que, admitidamente es de largo plazo, podría ser comenzado planeando qué hacer en la Amazonía.

8. Conclusiones

Las propuestas

- Los proyectos propuestos para ser desarrollados en la Amazonía peruana entre 2009 y 2021 constituyen, en realidad, un “paquete” no oficialmente anunciado que incluiría:
 - 52 centrales hidroeléctricas en la cuenca amazónica que producirían 24,500 MW, de las que 26 estarían en la Selva y un número indefinido pero considerable de kilómetros de líneas de transmisión eléctrica
 - 53 lotes petroleros concedidos sobre 35.3 mm ha, de los que 7 están en operación. Pero hay otros tipos de cesiones con los que se totalizan 55 mm ha (70% de la Selva) y un número indefinido de kilómetros de oleoductos y gaseoductos
 - 24,818 derechos mineros titulados sobre 10.4 mm ha y 7,002 en trámite en la cuenca amazónica. Apenas en Madre de Dios hay 1,566 derechos titulados y 983 en trámite.
 - 4,486 km de carreteras mejoradas; incluyendo 880 km nuevos y 2,089 km asfaltados.
 - Unos 2,000 km de ferrovías, asumiendo que solo se construya algunas de las 7 propuestas.
 - 4,213 km de hidrovías.
 - 483,581 ha de plantaciones nuevas para biocombustibles.
 - De 7.7 mm ha (actual) hasta 23.8 mm ha en concesiones de manejo forestal, más otros tipos de concesiones y licencias, sin mencionar la explotación que es absolutamente ilegal.
- Aunque es muy probable que no se lleve a cabo todo lo que ha sido propuesto (y lo mencionado es apenas una parte de las propuestas) jamás antes en la historia nacional se habían proyectado, con tan elevadas probabilidades de ser en gran parte realizadas, tantas obras de infraestructura ni tantas iniciativas de explotación de recursos naturales en apenas unos diez años.
- Ese paquete informal, incluye, por primera vez, propuestas firmes de uso intenso del potencial hidroeléctrico de la Selva, el único recurso aún no explotado en esa región..
- A primera vista, esas obras y emprendimientos parecen deseable para sacar la Amazonía peruana de su atraso y abandono y, en efecto, varias de ellas no parecen ser discutibles en cuanto a su necesidad y beneficios. Pero, cuando se las examina con más atención surgen innumerables preguntas, entre ellas, por ejemplo:
 - ¿Cuáles han sido los criterios para otorgar a cada obra la prioridad que se le atribuye?
 - ¿Por qué tantas obras son todas necesarias en apenas una década?
 - ¿Por qué varias de las obras propuestas parecen duplicarse entre si, como las tres carreteras interoceánicas?
 - ¿Dónde está la evidencia de la viabilidad económica y social de este paquete de obras y aprovechamientos de recursos?
 - ¿Por qué esas obras ya decididas no tienen aún sus estudios de impacto social y ambiental?

- ¿Cuáles son las sinergias positivas y negativas de cada obra o aprovechamiento propuestos con las demás existentes o incluidas en el paquete?
- ¿Quién y cómo tomó la decisión de hacer esas obras?
- ¿Existe un Plan de Desarrollo de la Amazonía Peruana? ¿Fue discutido?
- ¿Cuál es el Plan de Desarrollo Nacional en el que todo esto se inserta?
- ¿Por lo menos, donde un ciudadano puede ver el “paquete” en su conjunto?
- Las obras y emprendimientos mencionados, si fueran todos ejecutados, podrían costar unos 80 mil millones de dólares que, financiados en un elevadísimo porcentaje con recursos externos, podrían constituir un nivel de endeudamiento público y privado sin precedentes.

Las consecuencias ambientales y sociales

- Los impactos ambientales y sociales de las propuestas serán enormes y si no son llevados en cuenta seriamente, en apenas 10 años podrían cambiar drásticamente, para peor, la Amazonía peruana.
- Considerando que carreteras y explotación forestal y de hidrocarburos son las más probables de ser ejecutadas, la deforestación y la degradación podrían impactar severamente, desde antes de 2041, una extensión mínima de 43.6 mm ha (56% de la Selva) o hasta de 70.3 mm ha (91%) si se cumpliera el escenario pesimista, que es el más probable.
- El área total impactada por la deforestación (con un mínimo de 30% del bosque sustituido) alcanzaría de 17.1 a 25.1 mm ha, sin incluir la deforestación que podría ser ocasionada por la construcción de 15 de las 52 centrales hidroeléctricas (392,000 ha), la minería y la explotación de hidrocarburos, entre otras.
- La degradación de los bosques remanecientes en términos de su valor económico y de sus funciones ecológicas (fijación de carbono, ciclo hidrológico, conservación de la biodiversidad) y su susceptibilidad al fuego, sería enorme. El principal agente será la explotación forestal sin manejo o descremado forestal, la caza, pesca y el extractivismo, alcanzando 16 mm ha en la opción más favorable y hasta 31.2 mm ha en la más pesimista. Pero el daño en esas áreas es compuesto por la degradación del bosque que será ocasionada también por la exploración y explotación de hidrocarburos que podría alcanzar al 70 % de la Selva y por la contaminación por efluentes de la explotación de esos mismos hidrocarburos y la minería.
- En el peor escenario de la deforestación y degradación del bosque apenas sobrarían apenas poco más de 7 mm ha más o menos intactas. Eso significa, en teoría, que hasta las áreas protegidas habrán sido invadidas y degradadas por usos diversos. Como se sabe, apenas 9.9% de la Amazonía está legalmente protegida sin permisión de uso directo. Además, todas las áreas protegidas, las de uso indirecto y directo, están mal manejadas y sin recursos, por lo tanto susceptibles de ser destruidas. Las reservas territoriales indígenas, una categoría aún no claramente definida, poseen 2'928,250 ha y se está gestionando la declaración de otras reservas que abarcarían 4'240,596 ha a más.
- Las emisiones de CO₂ de la Amazonía peruana serían aumentadas en proporciones similares a la deforestación, dejando al país en una situación incómoda frente a sus compromisos internacionales. Pero, mucho más grave será el impacto negativo de la deforestación y de la degradación de los ecosistemas naturales sobre el ciclo del agua, con ocurrencias más marcadas de secas y de inundaciones, problemas de abastecimiento de agua de las ciudades y riesgos severos de fenómenos erosivos violentos, en forma de huaycos y aluviones e la Selva Alta.
- El impacto social negativo de ese paquete será enorme y no sería compensado por sus beneficios anunciados. Los principales impactos serán:
 - Movimientos (migraciones internas) de población por las carreteras,
 - Reasentamiento de pobladores y agricultores por la construcción de hidroeléctricas,
 - Dispersión de enfermedades y aumento de su incidencia,
 - Invasión de territorios indígenas, áreas protegidas y propiedades privadas,
 - Reducción severa del potencial pesquero regional que es la base de la alimentación rural,

- Aumento del trabajo infantil y esclavo y prostitución,
- Crecimiento desordenado de la población urbana y de los barrios marginales,
- Aumento de la delincuencia y la inseguridad ciudadana,
- Las poblaciones más drásticamente afectadas serán, como siempre:
 - Los indígenas en aislamiento voluntario que probablemente desaparecerán,
 - Los indígenas amazónicos en general que además de enfrentar invasores sufrirán el embate de tentaciones desarrollistas y,
 - Los pobladores amazónicos tradicionales en la Selva Baja y, en especial, los ribereños que por usos y costumbres no poseen títulos sobre sus propiedades.
- Los conflictos sociales sufrirán, sin duda, un aumento considerable de número y violencia debido principalmente a las invasiones de territorios y propiedades y a las violaciones de derechos. Los cinco focos principales de conflictos previsibles son: (i) la continuación del enfrentamiento liderado por los indígenas amazónicos contra el gobierno nacional por la imposición de proyectos que en su conjunto implican un estilo de desarrollo inconveniente, con probable epicentro en la Selva Norte; (ii) el enfrentamiento entre los mineros informales de Madre de Dios y los que los apoyan al nivel departamental y nacional contra la mayor parte del pueblo de ese departamento, un segmento del gobierno nacional y la opinión pública; (iii) los enfrentamientos asociados al cultivo ilegal de la coca y al narcotráfico, centrados en el llamado VRAE; (iv) los enfrentamientos entre indígenas y petroleros en comunidades nativas y otros territorios y; (v) los enfrentamientos entre afectados por las represas proyectadas y sus promotores. Pero, en verdad, los conflictos están potencialmente dispersos en toda la Amazonía, sin excepción.
- En orden de importancia de sus impactos socioambientales, los grupos de proyectos y aprovechamientos que más impactaran son: (i) las obras de transporte vial (nuevas, mejoramiento), (ii) las hidroeléctricas y sus líneas de transmisión y, al mismo nivel, la explotación forestal y la minería, especialmente la informal en la propia Selva y, en una posición intermedia se encuentran (iii) la explotación de hidrocarburos con sus gaseoductos y oleoductos, (iv) la agricultura intensiva, en especial para biocombustibles y, (v) las hidrovías. Las que menor impacto tendría, en especial con relación a sus beneficios evidentes, son (vi) las ferrovías.
- Los impactos ambientales, sociales y económicos de cada una de las infraestructuras y uso de recursos propuestos se combinan y sinergizan en muchas formas no siempre predecibles que, en este caso, son múltiples y potencialmente tan o más serias que aisladamente.

La falta de información y de participación

- Las evidencias demuestran que la información sobre las grandes obras y desarrollos a ser realizados en la Amazonía en la próxima década no es del conocimiento cabal de la sociedad ni está realmente disponible, especialmente al nivel nacional. Las informaciones sobre esas obras son de difícil acceso; además, son coyunturales, incompletas y siempre confusas, pues varían de fuente a fuente y de tiempo en tiempo.
- Las decisiones de importancia nacional anunciadas no han sido sujetas a procesos participativos de ningún tipo, exceptuando las totalmente insuficientes reuniones de información con la población local exigidas por el proceso de licenciamiento ambiental, que siempre son realizadas después de haber sido decidido hacer la obra.
- O sea que la población no participa, en ninguna forma, del proceso de las grandes decisiones que la afectan, a pesar de que en teoría existe, apenas para asuntos locales, mecanismos como el presupuesto participativo, que no son replicados para las obras realmente importantes y que más impacto tienen..

Planificación ausente y decisiones arbitrarias

- El Perú no dispone de un plan nacional de desarrollo ni, obviamente, existe uno para la Selva. Es decir que no existe una imagen objetivo consensual para el desarrollo ni una matriz lógica en la que cada obra propuesta y cada aprovechamiento de los recursos naturales autorizado encaje de forma armoniosa con los demás en la procura de un desarrollo equitativo, provechoso y sostenible.
- Dispone, en cambio, de un sistema nacional de inversión pública (SNIP) que es importante para ordenar y priorizar proyectos públicos pero que por su naturaleza es incompleto y que no sustituye ni supe un plan nacional de desarrollo.
- Cada sector público y cada gobierno regional desarrolla proyectos de modo aislado de los demás, sin coordinar ni consultar más allá de aspectos meramente formales. Esa planificación sectorial es esencialmente enunciativa, o sea, listados de obras a ser realizadas en plazos mediatos con información escueta sobre su costo y, a veces, sobre los análisis económicos que las justifican. No ofrecen una explicación coherente sobre su necesidad y su prioridad ni, mucho menos, sus correlaciones, interferencias y sinergias positivas o negativas con los planes o acciones de otros sectores o regiones
- Además, la prioridad dada a esos proyectos en cada sector parece ser arbitrariamente decidida y cambia con cada gobierno y a veces con cada nueva autoridad ministerial o regional. El resultado de esta situación es el uso ineficiente y contraproducente de los recursos públicos y del patrimonio natural nacional y, evidentemente, el comprometimiento del futuro.
- Por lo tanto, el examen de las propuestas demuestra inconsistencias desde aquellas que son evidentes, como cuando una represa va a ser construida sobre una costosa carretera aún no inaugurada o cuando una costosa inversión en carreteras es desaprovechada por que no se hacen simultáneamente inversiones indispensables de otros sectores que permitirían el desarrollo de la región.
- En resumen, el Perú carece de institucionalidad para la planificación de su desarrollo. El Ceplan es una iniciativa positiva para re-establecer una capacidad de planificación pero apenas ha comenzado a operar y sus medios así como su influencia política son mínimos. Está muy lejos de conformar un sistema nacional de planificación que permitiría imponer racionalidad en el proceso de toma de decisiones que afectan al devenir de la nación.
- En consecuencia de lo anterior, el proceso de toma de decisiones de importancia nacional es informal y arbitrario. Las decisiones son asumidas, en el mejor de los casos por el gobierno de turno en su conjunto pero, en general, resultan directamente de la opinión personal de quien ejerce la Presidencia de la República, de cada ministro o de cada gobernante regional.
- Pero, más grave aún es constatar que en la mayoría de los casos las decisiones son fruto de la inercia de la administración pública que recicla ideas antiguas, originadas en contextos muy diferentes, que reciben una fina capa de pintura que se descasca al menor análisis pero que es útil al oportunismo político o a los intereses de grupos, como en este caso el de las empresas de construcción civil y las agencias financiadoras o, especialmente en el caso de la Amazonía, a intereses foráneos.
- Cuando se analiza los actores principales para las decisiones sobre las propuestas se confirma que los más importantes no son los pobladores amazónicos ni la sociedad en su conjunto, sino que son principalmente provocadas por intereses externos, en especial el gobierno brasileño y sus instrumentos financieros (BNDES) y empresas públicas y privadas pero también por las empresas privadas transnacionales. Hay una evidente sustitución de los actores financieros tradicionales, como el BIRD y el BID.

Calidad y oportunidad de los estudios

- No se respetan los pasos que la ley y el buen sentido exige para pasar de la idea o perfil de un proyecto, a los estudios de pre-factibilidad, factibilidad y definitivos. Muchos proyectos saltan algunas de esas etapas y, en general, no son aprobados por etapas. En su mayoría, las obras son decididas al nivel de estudios de pre-factibilidad incipientes y deficientes.

- Los estudios económicos son notoriamente deficientes y se basan en supuestos que incitan a su adopción. Casi todos ellos cuestan mucho más que lo anunciado al momento de la decisión, cuando es tarde para no terminarlas. Además nunca toman en cuenta el costo de las externalidades ambientales y sociales.
- Caben serias dudas, por ejemplo, sobre la viabilidad económica de construir casi simultáneamente tres carreteras interoceánicas, más dos o tres ferrovías y una hidrovía para integrar al Perú con el Brasil. Estudios recientes han demostrado que varias carreteras de la parte amazónica de Brasil y Bolivia no son rentables ni siquiera usando los mismos parámetros y metodologías usadas por los proponentes.
- Los estudios de impacto ambiental y social de las grandes obras públicas adolecen de tres grandes problemas:
 - En general son de calidad deficiente tanto en sus aspectos técnicos como por su limitadísima interacción meramente ritual con los actores afectados que mal tienen la oportunidad siquiera de comprender los problemas que los afectarán.
 - Son siempre realizados después de haberse tomado la decisión de hacer la obra, o sea, después de otorgarse licencias, firmarse acuerdos y haber obtenido financiamiento. Es decir cuando la opción de “no hacer” no existe más.
 - Los llamados programas de mitigación o compensación son sistemáticamente insuficientes, en el afán de reducir costos y, peor si posible, raramente son ejecutados a cabalidad.
- La baja calidad y la falta de oportunidad de los estudios de impacto ambiental y social es agravada por la legislación sobre el tema que delega las decisiones que atañen al ambiente en el mismo sector que es responsable por las obras y por la gran debilidad política e institucional del nuevo MAM.

Contexto legal para las inversiones

- La presión actual sobre la Amazonía peruana para el desarrollo de proyectos de infraestructura e industrias extractivas es el resultado de la modificación del marco legal e institucional peruano desde inicios de los años 90, buscando facilitar aún más un modelo económico primario exportador del Perú, priorizando además el envío de mercaderías hacia otras regiones del planeta, y dejando de lado la posibilidad de una verdadera integración suramericana.
- No existen políticas claras de desarrollo, integrales y transversales, que identifique una visión de país, en el corto, mediano y largo plazo. En parte por eso, el marco legal e institucional contiene varias contradicciones entre los objetivos y metas de varias autoridades del gobierno nacional y entre ellos y las autoridades regionales y locales.
- Existe una marcada diferencia entre el nivel de avance de la legislación para promover por un lado, la inversión privada en el sector extractivo y de infraestructura, y por el otro, el desarrollo de la legislación en materia ambiental y social, generándose de esta manera un claro desequilibrio que trae como consecuencia un gran número de conflictos en torno a estos proyectos.
- Existe además, por parte de los funcionarios del gobierno nacional una tendencia a incumplir las normas que los obliga a desarrollar mecanismos oportunos de coordinación con otras autoridades nacionales, regionales y locales para el otorgamiento de derechos en favor de privados en el desarrollo de estos proyectos extractivos y de infraestructura, así como en materia de ordenamiento territorial, lo que ha generado la superposición de derechos y una abierta contradicción con objetivos de protección del ambiente, de derechos humanos y conservación de la diversidad a los que se encuentra comprometido el Perú.
- Los instrumentos de gestión ambiental son considerados un mero requisito formal para la licencia de operación de estos proyectos, y la participación ciudadana apenas una táctica para “legitimación” de los mismos.

Así como están las cosas: ¿Quién gana? ¿Quién pierde?

- Gana el Brasil y sus empresas: Parte considerable de lo que se propone hacer en la Selva peruana es el resultado del interés del Brasil por ampliar su rol hegemónico en América del Sur que, ante la falta de planificación en el Perú, termina imponiendo su cuidadosa planificación de largo plazo: Carreteras, ferrovías e hidrovías para atender sus necesidades de exportación y para importar del Perú las materias primas que le interesan (por ejemplo, los fosfatos de Bayovar) e hidroeléctricas para abastecerse de energía, son dos motivaciones obvias. Una tercera, muy importante, es proveer buenas oportunidades de negocios para sus empresas de consultoría y de construcción y de inversiones para su banco estatal de desarrollo (BNDES). Otras consecuencias serán, obviamente, el aumento de la migración de brasileños a la Amazonía peruana, especialmente agricultores sin tierra, especuladores y “*garimpeiros*”, estos últimos en vista de que hay mucho más oro en los ríos peruanos que en los de ese país.
- Ganan las entidades financieras nacionales extranjeras o las bilaterales que aplican sus recursos, prestándolos con la garantía del Estado de que serán repagados con tasas de interés y condiciones que no siempre son justas. Ganan las empresas consultoras extranjeras e internacionales y las empresas constructoras extranjeras y transnacionales, con una pequeña participación de sus contrapartes nacionales y que hacen jugosos negocios. Ganan los políticos peruanos que “*quieren hacer obra*” sin saber escoger cuáles son las más convenientes y ganan los políticos peruanos que no son honestos. Asimismo ganan, obviamente, la multitud de consultores, asesores, “lobistas” y otros personajes que rodean a todos los anteriores.
- Pierde el Perú y los peruanos comunes, que pagarán muy caro y por mucho tiempo por obras que quizás no necesite ahora. El Perú también pierde porque su preciosa y valiosa naturaleza será destruida con más rapidez e intensidad, no para satisfacer sus propias necesidades pero sí las de otros. Pierde el Perú que desperdiciará opciones de satisfacer sus propias necesidades de energía en el futuro para satisfacer ahora las de otros.
- Pierden los habitantes de la Selva, en especial los nativos, los indígenas en aislamiento voluntario y los pobladores tradicionales cuyas propias vidas, culturas y patrimonio corren grave e inminente riesgo.
- Pierde el Brasil que con ese comportamiento atenta contra su propio futuro creando condiciones para que sus tierras (“*varzeas*”) y aguas amazónicas sean menos fértiles y produzcan menos cosechas, más caras y dispongan de menos pescado y que tengan una navegabilidad menor. Pierde el Brasil que quedará mucho más susceptible a periodos de seca y en especial, a inundaciones excepcionales.
- Pierden todos, el Perú, el Brasil y la humanidad que sufrirán impactos más serios por el incremento que ocasionarán esas acciones en el fenómeno del cambio climático y que no disfrutarán del inmenso potencial económico ofrecido por la biodiversidad excepcionalmente rica de la Selva Alta.

La Selva: Futuro muy incierto

- La Amazonía peruana puede y debe desarrollarse. Es probable que muchas de las obras y aprovechamientos propuestos sean efectivamente necesarios y deseables. La sociedad sabe que el desarrollo tiene necesariamente un costo ambiental y asimismo social y está obviamente dispuesta a arcarlos.
- En este informe no hay oposición al desarrollo. Apenas se expresa sorpresa y reacción natural al hecho de la imposición de esas obras, sin explicaciones ni alternativas y sin información sobre sus impactos sociales y ambientales reales, su verdadero costo y sus implicaciones financieras, es decir a ciegas.
- Si el desarrollo de la Selva no es orientado de una forma más sensata que en la actualidad, es presumible que a partir de los años 2030 en adelante, esa región sufrirá de múltiples problemas que por ahora desconoce o que sufre discretamente. La deforestación masiva y la degradación del bosque que habrán sumado sus efectos negativos al calentamiento global, resultarán en sequías insospechadas

con probable aridización de extensas zonas pero, al mismo tiempo, la región sufrirá de fenómenos extremos de inundaciones debido a la eliminación de la capacidad de infiltración de la Selva Alta. Obviamente, su valiosa biodiversidad se habrá reducido a muy poco y sus ríos serán esencialmente estériles debido a la contaminación y a la alteración del régimen hidrológico. Los bosques no tendrán más madera noble y su valor comercial será muy bajo. La población será aún más pobre que hoy, pues el costo de mantener agricultura con insumos a partir del petróleo cada día más escaso será insostenible.

- El escenario descrito solo podrá evitarse si frenar la deforestación y la degradación de los bosques se convierte objetivo primordial de las políticas públicas, al mismo nivel que el bienestar de la población de esa región, objetivos que además son complementarios.
- Las áreas naturales protegidas son, realmente, la última garantía de que una parte de la Amazonía peruana puede ser salvada de la destrucción de los ecosistemas para continuar proveyendo servicios ambientales y para dar refugio a lo que sobreviva de la biodiversidad de la región. Pero para que cumplan esa función deben ser financiadas de modo a que sean efectivamente manejadas. En la situación actual no son garantía de nada,
- Esos objetivos no implican no hacer carreteras o hidroeléctricas ni tampoco dejar de explotar petróleo o minerales. Apenas implica hacer todo eso bien hecho, con sensatez, con la garantía que otorgan la transparencia, la consulta y la participación ilustrada. Siempre será necesario tomar una decisión y siempre habrá algunos a quienes ella no convenga. Pero si se hace lo que la democracia ordena hacer, la decisión será legítima.

9. Recomendaciones

- Declarar de inmediato una moratoria de decisión referente a obras nuevas así como sobre el inicio de construcción de las ya aprobadas para evitar continuar imponiendo acciones sobre las que la sociedad y las poblaciones afectadas no están siquiera informadas. Esta moratoria debería ser mantenida hasta la aprobación de un Plan de Desarrollo de la Amazonía Peruana
- Congelar las negociaciones en curso entre el Perú y el Brasil para conceder al Brasil derechos sobre recursos naturales de la Selva, en especial los hídricos, hasta la terminación del Plan de Desarrollo de la Amazonía Peruana.
- Iniciar, de inmediato, la preparación de un Plan de Desarrollo de la Amazonía Peruana que, usando todas las opciones disponibles, brinde oportunidades claras y directas para la participación informada de la sociedad peruana, en especial la de la Amazonía.
 - Cuando el Plan de Desarrollo de la Amazonía Peruana esté aprobado éste debería ser amparado por una ley especial del Congreso que garantice su aplicación fiel durante un plazo mínimo de vigencia, que especifique el procedimiento obligatorio para eventuales modificaciones.
- Crear, por decisión del Poder Ejecutivo o en su defecto del Legislativo, la institucionalidad nacional con capacidad adecuada para conducir el mencionado proceso nacional, multisectorial y ampliamente participativo de planificación y que sea cabeza de un verdadero Sistema Nacional de Planificación con poder decisorio.
 - Demandar que todos los grandes proyectos de inversión pública y los privados de importancia nacional sean integrados al proceso de la planificación nacional, con respeto estricto del ciclo normal de preparación de proyectos, pasando por revisiones y aprobaciones en cada fase, a partir del perfil.
 - Exigir que se demuestre que los costos declarados de los proyectos en los estudios de factibilidad incluyan cabalmente los costos ambientales y sociales reales (externalidades) de los mismos.
- Establecer mecanismos de transparencia total e información detallada sobre los proyectos individuales a lo largo de toda su maduración y sobre el proceso de planificación.

- En el caso de los grandes proyectos de interés bi-nacional o fronterizo establecer mecanismos específicos de control social en cada país y en conjunto.
- Establecer las normas que tornen obligatorio la inclusión, en los términos de referencia de los estudios de factibilidad de los grandes proyectos, el estimado de la generación de gases de efecto invernadero y los costos que le están asociados.
- Fortalecer el nuevo Ministerio del Ambiente dándole los medios y capacidades que corresponderían a la voluntad de hacer desarrollo realmente sostenible, incluyendo:
 - Crear, en el ámbito de ese Ministerio un legítimo Consejo Nacional Ambiental, con capacidad decisoria, integrado por los sectores y regiones, pero con fuerte representación de la sociedad civil y de la academia y, presidido por el Ministro.
 - Exigir que las evaluaciones de impacto ambiental y social de las grandes obras públicas sean examinadas por expertos calificados, en plazos perentorios pero suficientes, con participación efectiva de la sociedad, en el ámbito de ese Ministerio, los que deben ser aprobados por el Consejo Nacional Ambiental.
 - Someter al ámbito del Ministerio del Ambiente el control de la explotación de los recursos naturales renovables salvajes (no cultivados o domesticados), como los forestales, fauna y pesca, creando los servicios autónomos que este tipo de actividades con grandes implicaciones ambientales requiere. La silvicultura y la piscicultura o acuicultura pueden depender de sectores productivos.
 - Consolidar la legislación sobre reservas territoriales, estableciendo las condiciones de su uso y transferir la responsabilidad de su gestión al Ministerio del Ambiente
- Preparar un catastro de pasivos ambientales mineros y petroleros en la cuenca amazónica.
- Aumentar el número y el área de las áreas naturales protegidas por el Estado en la Selva, creando los corredores biológicos que sean necesarios, dando prioridad al establecimiento del Parque Nacional de la Sierra del Divisor y de las 8 reservas territoriales ya propuestas y, especialmente, mejorar la calidad de su manejo mediante inversiones sustanciales en las mismas.

Referencias citadas y consultadas

- ALJOVÍN, C. 2008 Concesiones: Situación y perspectiva ProInversión Lima, Presentación en 2008
- ALVES, D. S. 2001 O processo de desflorestamento na Amazônia Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), Parcerias Estratégicas 12:259-275
- ALVES, D. S. 2001^a An analysis of the geographical patterns of deforestation in the Brazilian Amazon during the 1991-1996 period In Patterns and Process of Land Use and Forest Changes in the Amazon (Wood, C. y R. Porro, eds.) University of Florida Press, Gainesville
- ANDRADE, G. 2009 Crónicas del bosque amazónico II. Tierra prometida con tala legal 6 de noviembre de 2009
- ARANA, M. 2003 Diagnóstico integral de la minería y sus impactos en Madre de Dios, Lima 174 p.
- ARANA, M. 2009 La represa del Inambari y las emisiones de los gases de invernadero Lima 13p.
- ASNER, G. P. *et al* 2005 Selective logging in the Brazilian Amazon Science 310(5747):480-482
- BANCO MUNDIAL 1992 Libro de Consulta de Evaluación Ambiental Trabajos Técnicos No. 139, 140 & 154 Washington, DC
- BID 2000 Un nuevo impulso a la integración de la infraestructura regional en América del Sur Banco Interamericano de Desarrollo, Washington DC 60p. + anexos
- BID/INTAL 1997 Integración en el Sector Transporte en el Cono Sur: Transporte terrestre (J. A. Sant'Anna) INTAL Buenos Aires
- BID 2000 La contribución del Banco Interamericano de Desarrollo de la integración física de América del Sur BID, Washington 6p. + anexos
- BID 2000 Un nuevo impulso a la integración de la infraestructura regional en América del Sur Banco Interamericano de Desarrollo, Washington DC 60p. + anexos
- BID 2006 Environment and Safeguard Compliance Policy Sector Policies, Anti-American Development Bank, Washington, DC 19p.
- BID/INTAL 1997 Integración en el Sector Transporte en el Cono Sur: Transporte terrestre (J. A. Sant'Anna) INTAL Buenos Aires

- BRACK, A. y C. YAÑEZ 1997 Amazonía Peruana, Comunidades Indígenas, Conocimientos, Tierras Tituladas. Atlas y Base de Datos GEF/PNUD/UNOPS, Lima 349p.
- BRACKELAIRE, V. 2006 Situación de los últimos pueblos indígenas aislados den América Latina (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Venezuela). Diagnóstico regional para facilitar estrategias de protección V. Brackelaire, Brasilia, DF 69p.
- BUCHER, E. H.; G. CASTRO & V. FLORIS 1997 Freshwater ecosystem conservation: toward a comprehensive water resources management strategy Inter-American Development Bank, Environment Division, Washington, DC. 42 p.
- BUCHER, E. H.; A. BONETO, T. BOYLE, P. CANEVARI, G. CASTRO, P. HUSZAR & T. STONE 1993 Hidroviá, un examen ambiental de la vía fluvial Paraguay-Paraná, Wetlands for the Americas, Woods Hole, Massachusetts. 74p.+ ii
- BOWLES, I. A.; A. B. ROSENFELD, C. A. SUGAL & R. MITTERMEIR 1998 La extracción de recursos naturales en el trópico Latinoamericano: Una ola reciente de inversiones representa nuevos desafíos para la conservación de la biodiversidad Conservación Internacional 1 (1): 1-12
- BRACK, A. y C. YANEZ 1997 Amazonia Peruana, Comunidades Indígenas, Conocimientos y Tierras Tituladas. Atlas y Base de Datos Proyecto GEF/PNUD/UNOPS, Lima 349p.
- BARCLAY, F. y F. SANTOS 2002 El minifundio en la Selva Alta <http://www.cepes.org.pe/debate> 11/02_articulo.pdf
- CASTRO, M. 2009 Energía sin cortocircuitos sociales ni ambientales El Comercio (23 de abril de 2009)
- CASTRO, M. 2009a Grupo de Interés IIRSA Nacional Taller Nacional Lima, Presentación de Junio 2009
- CEPLAN 2009 Lineamientos estratégicos para el desarrollo nacional 2010-2021 Presidencia del Consejo de Ministros, Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, Lima Documentos de trabajo No. 2 117 p.
- CDC-UNALM 2004 Análisis y modelación espacio-temporal del paisaje en las áreas de intervención del PDA Universidad Nacional Agraria, La Molina/ US AID/WWF, Lima 82p.
- CMR (Comisión Mundial de Represas) 2000 Represas y Desarrollo: Un Nuevo Marco para la Toma de Decisiones WCD/UN UICN New York, 456p.
- CORREA, M.; B. B. STIME & S. E. STIME 2009 Estudio de contaminación en la cuenca amazónica 2008 ECCA 2008:1-14
- CHIRIF, A. 2009 Las media verdades del ministro del ambiente Servind (23 de abril de 2009)
- DAR 2009 Deforestación en los ejes IIRSA norte y sur del Perú: Diseño de una Propuesta Conceptual y Metodológica para la Sistematización y Mapeo de Políticas y Actores Presentación en Lima, 2 de Febrero del 2009
- DOUROJEANNI, M. J. 1981a Estudio sobre el impacto ambiental de los proyectos de carreteras en la Selva Central del Perú Oficina de Estudios Económicos Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Lima 157 p. + mapas
- DOUROJEANNI, M. J. 1981b Lineamientos generales para el desarrollo rural del área de influencia de la carretera Iquitos-Náuta In Evaluación y lineamientos de manejo de suelos y bosques para el desarrollo agrario del área de influencia de la Carretera Iquitos-Náuta Ministerio de Agricultura, Organismo Regional de Desarrollo de Loreto, Lima pp. 283-321
- DOUROJEANNI, M. J. 1992 Impacto ambiental del cultivo de la coca y la producción de cocaína en la Amazonía Peruana Bulletin of Narcotics 44(2): 21-43
- DOUROJEANNI, M. J. 1990 Amazonía ¿Qué hacer? Iquitos, Perú Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía (CETA) 444 p.
- DOUROJEANNI, M. J. 2006 Estudio de caso sobre la Carretera Interoceánica en la Amazonía del Perú Bank Information Centre, Conservación Internacional y Sociedad Zoológica de Frankfurt, Lima 103 p.
- DOUROJEANNI, M. J. 2001 Políticas de desarrollo en la Amazonia: El caso del Acre, una esperanza para el desarrollo sostenible In Amazonía: Orientaciones para el desarrollo sostenible Emb, Finlandia/PNUD Lima pp.143-151
- DOUROJEANNI, M. J. 2008 Populações em unidades de conservação Oeco 25 de novembro de 2008 (www.oeco.com.br)
- DOUROJEANNI, M. J. 2009 Hidroeléctricas brasileiras na Amazônia peruana Oeco 29 de junho de 2009 (www.oeco.com.br)
- Hidroeléctricas en la Amazonia peruana Lima, La Revista Agraria 109:4-6
- DOUROJEANNI, M. J. & PÁDUA, M. T. J. 1992 Mining In: Ecology of Brazil, myths and reality Ed. Funatura - Facto Comunicação, Rio de Janeiro, pp. 96-119
- DOUROJEANNI, M. J. & PÁDUA, M. T. J. 2007 Biodiversidade A Hora Decisiva (2ª edición) Ed. UFPR, Curitiba 282p.
- FEARNSIDE, P. M. 2005 Do hydroelectric dams mitigate global warming? The case of Brazil's Curuá-Una dam Mitigation and Adaptation strategies for Global Change, Springer 10:675-691
- FEARNSIDE, P. M. 2008 Deforestation in Brazilian Amazonia and global warming Annals of Arid Zones 47(3 & 4): 1-20
- FEARNSIDE, P. M. 2008a. Hidrelétricas como "fábricas de metano": O papel dos reservatórios em áreas de floresta tropical na emissão de gases de efeito estufa Oecologia Brasiliensis 12(1): 100-115.
- FEARNSIDE, P. M. & W. F. LAURANCE 2002 O futuro da Amazônia: Os impactos do Programa Avança Brasil Ciencia Hoje 31(182): 61- 65
- FERNÁNDEZ, L. 2009 Desarrollo territorial en la Región de Madre de Dios: análisis de los impactos socioambientales de la carretera Interoceánica Sur ProNaturaleza, Lima
- FLECK, L. C. 2009 Eficiencia económica, riesgos e custos ambientais da reconstrução da rodovia BR-319 Conservación Estratégica (CSF), Lagoa Santa Serie Técnica Edición 17 Maio de 2009 53p.
- FLECK, L. C. ; L. PAINTER & M. AMMEND 2007 Carreteras y arreas protegidas: un análisis económico integrado de proyectos en le norte de la Amazonía boliviana Conservación Estratégica (CSF), Lagoa Santa Serie Técnica Edición 12 Agosto de 2007 75p.
- FLECK, L. C. ; L. PAINTER; j. REID & M. AMMEND 2006 Una carretera a través del Madidi: Un análisis económico-ambiental Conservación Estratégica (CSF), La Paz Serie Técnica Edición 6 Junio de 2006 95p.

- Friend of the Earth 2003 Greasy palms – palm oil, the environment and big business London 26p.
- GARCIA, J. & J. ANTEZAMA 2009 Diagnóstico de la situación de IQ al narcotráfico Devida/ConsultAndes, Lima 151 p.
- GAVIRIA, A. 1991 Petróleo, contaminación ambiental y pueblos indígenas Revista Forestal del Perú (Agosto 1991) pp. 57-62
- HERRERA, C. 2005 Ecuador: Oil exploitation and environment rape Axis of Logic exclusive Saturday, March 5, 2005
- GAMBOA, C. 2009 Amazonía, hidrocarburos y pueblos indígenas: Un estado de la cuestión en el caso peruano (2003-2008) Derecho, Ambiente y Recursos Naturales, Lima 22p.
- GOODLAND, R. E. 1996 Distinguishing better dams from worse International Water Power & Dam Construction September 1996: 34-36
- GOODLAND, R. 2009 Perú: Proyecto de Gas Natural de Camisea: Evaluación Independiente de las Prioridades Sociales y Ambientales World Wildlife Fund, Conservation International, The Nature Conservancy y The Smithsonian Institution, Washington, DC 60p.
- IBC 2009 Visualizador de mapas temáticos del IBC Instituto del Bien Común, <http://190.41.250.97:82/pmapperibc/map.phtml>
- ICOLD 1998 Management of reservoir water quality International Commission on Large Dams, Paris 53p.
- ICOLD 2008 Dams and the Environment: A Viewpoint from the International Commission on Large Dams International Commission on Large Dams, Paris 6p.
- Inrena 2004 El aporte de las áreas naturales protegidas por el Estado a la economía nacional Inrena. Intendencia de Áreas Protegidas, Lima
- IPAM & ISA 2000 Avança Brasil: Os custos ambientais para a Amazonia 19 de marzo de 2000 36 p.
- IPCC 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 4. Agriculture, Forestry and other Land Use Editado por Egglestone, S., Buendía, L., Miwa, K., Ngara, T. y Tanabe, K.
- IPE 2009 El reto de la infraestructura al 2018: La brecha de inversión en infraestructura en el Perú 2008 Instituto Peruano de Economía, Lima 168p.
- ITTO 2005 Status of Tropical Forest Management 2005 International Tropical Timber Organization, Yokohama 302 p.
- LOPEZ, O. R. 2001 Seed flotation and postflooding germination in tropical "terra firme" and seasonally flooded forest species Functional Ecology 2001(15): 763-771
- MALLEUX, J. 1974 Mapa Forestal del Perú Memoria Explicativa Lima, UNALM 161p.
- MAM 2009 Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial Ministerio del Ambiente, Lima 23p.
- MAM 2009^a Inventario Integrado de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Perú en el Año 2000 Ministerio del Ambiente, Lima 24p.
- LEON, F. *et al* 2009 Valoración Económica del Turismo en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Ministerio del Ambiente / Nature Conservancy, Lima 84p.
- MARTINS, E.; S. GUIMARAES & A. L. GALINDO 1994 Hidrovia Paraguay - Paraná: Quien paga a Conta? CEBRAC & WWF Brasilia, DF 92 p.
- MCCLAIN, M. E. & R. J. NAIMAN 2008 Andean Influences on the Biogeochemistry and Ecology of the Amazon River BioScience 58(4): 325-338
- MC ELHINNY, V. 2009 IIRSA como Blanco Móvil: Tendencias y Escenarios en una Coyuntura de Crisis Financiera Centro de Información sobre la Banca Multilateral (BIC) / Proyecto BICECA Taller Anual: Grupo de Interés Nacional IIRSA - Perú Lima Presentación del 18-06-2009
- MEM. Dirección General de Electricidad 2007 Elaboración de resúmenes ejecutivos y fichas de estudios de las centrales hidroeléctricas con potencial para la exportación a Brasil Lima 79p.
- MEM 2008 Anuario Estadístico de hidrocarburos 2008 <http://www.minem.gob.pe/publicacion.php?idSector=5&idPublicacion=10>
- MEM 2009 Informe Estadístico Agosto 2009 <http://www.minem.gob.pe/estadistica.php?idSector=5&idEstadistica=5107>.
- MTC. Dirección General de Asuntos Socio Ambientales 2009 Contexto IIRSA Nacional, acciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones Presentación en Lima, el junio de 2009
- MTC. Oficina General de Planeamiento y Presupuesto 2004 Plan Intermodal de Transportes 2004-2023 Lima (http://www.mtc.gob.pe/portal/logypro/plan_intermodal/principal.html)
- NEPSTAD, D.; G. CARVALHO, A. C. BARROS, A. ALENCAR *et al* 2001 Road paving, fire regime feedbacks, and the future of Amazon forests Forest Ecology and Management 5524 (2001): 1-43
- NEPSTAD, D.; B. SOARES-FILHO, F. MERRY *et al* 2009 The end of deforestation in the Brazilian Amazon Science 326(5958):1350-1351
- NIETO, J. *et al* 2008 Evaluación y control de amenazas para la futura protección del Parque Nacional del Manu Inrena/Sociedad Zoológica de Frankfurt, Lima (www.szfperu.org)
- OLSON, J.; J. A. WATTS, y L. J. ALLISON 1985. Major world ecosystem complexes ranked by carbon in live vegetation: a database, NDP-017. Oak Ridge, Tenn., Oak Ridge National Laboratory
- ONERN 1984 Inventario y evaluación de los recursos naturales de la microrregión Pastaza-Tigre Lima 244p.
- ONUDD/Devida 2009 Monitoreo de cultivos de coca en el Perú 2008 Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, Lima
- PALMAS DEL ESPINO S.A. Industrias del Espino S.A. 2008 La palma aceitera en el Perú y los biocombustibles Taller de Promoción del Uso Sostenible de las Energías Renovables y los Biocombustibles Presentación en Lima del 20.06.2008

- Perú. GEF/PNUD/UNOPS 2000 Amazonia Peruana: Comunidades Indígenas, Conocimientos y Tierras Tituladas. Atlas y Base de Datos Proyectos RLA/92/G31, 32, 33 Lima, Perú 350 p.
- PerúPetro 2009 Mapa de lotes de operaciones petroleras y cuencas sedimentarias, <http://mirror.perupetro.com.pe/downloads/MAPACNT.pdf>
- PerúPetro 2009 Contratos de exploración y explotación firmados por PerúPetro con empresas, <http://mirror.perupetro.com.pe/library1-e.asp>
- PHILIPS, O. *et al* 2009 Drought sensitivity in the Amazon Science 323 (1344):
- PITMAN, R. L., N. PITMAN Y P. ÁLVAREZ (eds.) 2003 Alto Purús, biodiversidad, conservación y manejo Center for Tropical Conservation, Duke University 350p.
- PEREZ, O. 1990 El sector forestal y su participación en la economía nacional CONCYTEC, Lima 90p.
- PEREZ O. 2008 Valoración económica de los recursos naturales y del ambiente Ed. O. Pérez, Lima 230p.
- PONCE, V. M. 1995 Impacto hidrológico e ambiental da hidrovía Paraguai-Paraná no Pantanal mato-grossense San Diego State University, San Diego. 134 p.
- ProNaturaleza 2005 Gestión del sistema de cuencas Tambopata e Inambari y conservación ambiental para el desarrollo alternativo sostenible en la Selva Alta y el área meridional de la Zona Reservada Tambopata-Candamo Informe Técnico Final Lima, 50p.
- RÁEZ, E. 2009 Interoceánica Sur: Proyecto ancla de IIRSA en la cuenca del río Madre de Dios / Madeira Grupo de Trabajo de la Sociedad Civil para la Interoceánica Sur / Taller Anual: Grupo de Interés Nacional IIRSA - Perú Lima Presentación del 18-06-2009
- SALO, M. & T. TOIVONEN 2009 Tropical timber rush in Peruvian Amazonia: Spatial allocation of forest concessions in an uninventoried frontier Environmental Management, Springer (published on-line) 11 August 2009 15p.
- SANTANA, W. A. & T-I. TACHIBANA 2004 Caracterização dos elementos de um projeto hidroviário, vantagens, aspectos e impactos ambientais para a proposição de metodologias técnico-ambientais para o desenvolvimento do transporte comercial de cargas nas hidrovias brasileiras ENGEVISTA 6 (3): 75-85
- SAENZ, C. 2008 Informe del avance del diagnóstico ambiental de los componentes: hidrología e hidrografía". Zonificación Ecológica Económica Bellavista-Mazán IIAP, Iquitos. Octubre 2008, pp. 26 y 4.
- SILVEIRA SOARES-FILHO *et al* 2005 Modelling conservation in the Amazon basin Nature 4389 Letters 5p.
- The Economist 1989 Brazil: A back door into the Amazon Washington correspondent The Economist 310(7589):38-39 11-17 de febrero 1989
- SNV 2009 Inventario de Iniciativas Existentes para la Producción de Biocombustibles en el Perú Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo, Lima
- TOSI, J. Jr. 1960 Zonas de Vida Natural en el Perú IICA/OEA, Lima 270 p.
- UICN 2009 Guidelines on biofuels and invasive species IUCN, Gland Draft Guidelines 6th July 2009 14p.
- UNA 1979 Evaluación de los recursos forestales del trópico peruano Universidad Nacional Agraria, la Molina CEPID 119p. + Anexos y mapas.
- UNIPCC 2007 Climate Change 2007: Synthesis Report Summary for Policymakers An Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change
- VECCO, M. 2005 Droga en áreas de reserva y en la Interoceánica Lima, La República 25 de setiembre de 2005
- WILCOX B.A. 1995 Bosques tropicales y diversidad biológica: los riesgos de la pérdida y degradación de los bosques FAO, Rome Unasylva 181
- WWF 2002 To dig or not to dig WWF International & WWF UK, Gland 19p.