

LORETO SOSTENIBLE AL 2021

Marc Dourojeanni



DERECHO
AMBIENTE Y
RECURSOS
NATURALES



DAR

DERECHO
AMBIENTE Y
RECURSOS
NATURALES

LORETO SOSTENIBLE AL 2021

Marc Dourojeanni

Lima, mayo 2013

Autor

Marc Dourojeanni

Equipo Técnico de Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR)

Asunta Santillán Bartra
Cristina López Wong
Patricia Patrón Álvarez
Valeria Urbina Cordano
Pierina Egúsquiza Cerrón

Elaboración de mapas

Clinton Jenkins

Fotos de Portada

Liliana García / DAR
Mario Zúñiga / DAR
Stefan Kistler / Alianza Arkana
P. Puertas / WCS
Mariana Montoya
Gisella Valdivia

Corrección de estilo

Graciela Álvarez y Martha Mora

Coordinación general

Gisella Valdivia Gozalo

Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR)

Calle Coronel Zegarra N° 260, Jesús María (Lima 11)
Teléfono: (511) 2662063
Correo electrónico: dar@dar.org.pe
Página web: www.dar.org.pe

Diseño y diagramación:

Realidades S.A.
Augusto Tamayo N° 190 - Of. 5, San Isidro
Correo electrónico: informes@realidades.pe
Página web: www.realidades.pe

Ficha para citar la publicación: Loreto Sostenible al 2021. Marc Dourojeanni. 356 páginas. Primera edición. Mayo 2013*. Consta de 1000 ejemplares.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2013-07131
ISBN: 978-612-46027-5-7

Está permitida la reproducción parcial o total de este libro, su tratamiento informático, su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, por fotocopia u otros; con la simple indicación de la fuente cuando sea usado en publicaciones o difusión por cualquier medio.

Esta publicación es parte de las actividades del Proyecto "Loreto Sostenible", ejecutado por Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR) y *Center for International Environmental Law* (CIEL). Esta publicación presenta la opinión del autor y no necesariamente la visión de la Fundación *Gordon and Betty Moore*, la Fundación *Charles Stewart Mott*, así como de Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR). Esta publicación es posible gracias al financiamiento de la Fundación *Gordon and Betty Moore* y la Fundación *Charles Stewart Mott*.

Impreso y hecho en Perú.

*El presente informe recoge datos e información actualizada hasta octubre del año 2012.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer en primer lugar a los profesionales que aceptaron formar parte del comité revisor del estudio por sus acertadas opiniones y comentarios. En ese sentido, agradecemos a Martín Scurrah (investigador CEPES), Martín Alcalde (PRONATURALEZA), Pedro Solano (SPDA), Mariana Montoya y Milagros Silva (WCS) y Gustavo Suárez de Freitas. Igualmente, a Vince McElhinny, quien ofreció importantes aportes a la presente publicación.

También queremos expresar nuestro reconocimiento a los funcionarios del Gobierno Regional de Loreto y del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) que nos brindaron información para el actual estudio y contribuyeron con su conocimiento de la realidad amazónica loreтана. En ese sentido, nuestro agradecimiento a Manuel Burga, Miguel Gutiérrez, Wilfredo Panduro, William Babilonia, Omar Padilla, Ángel Collantes, Jack Flores, Claudia Rojas, David Urquiza, Luis Benites, Eloy Pezo, Ricardo Díaz, José Cachay, Kenneth Reátegui, José Álvarez y Luis Campos, entre otros funcionarios.

Asimismo, mención especial merecen algunos actores de la sociedad civil loreтана que nos brindaron datos e información que ha sido incorporada en este trabajo: Ana Rosa Sáenz (IBC) y Alberto Chirif.

Además, damos las gracias a Matt Finer y Melissa Blue Sky de CIEL por sus valiosos aportes.

Agradecemos de manera especial a la Fundación *Gordon and Betty Moore* y a la Fundación *Charles Stewart Mott* por hacer posible esta publicación.

La corrección de estilo estuvo a cargo de Graciela Álvarez y Martha Mora, a quienes se agradece el empeño.

Finalmente, agradecemos a César Gamboa, Director Ejecutivo de DAR, quién impulsó la iniciativa de realizar esta publicación, así como a todo el equipo profesional de DAR por el apoyo brindado.

ÍNDICE

PARTE II PRONÓSTICO

167

LO QUE SE VIENE, CÓMO SE VIENE Y SUS CONSECUENCIAS 167

1. LAS TIERRAS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS EN EL FUTURO 169

2. ¿CÓMO ESTARÁN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS? 171

3. LA EVOLUCIÓN PROBABLE DEL TRANSPORTE HASTA EL 2021 181

3.1 Carreteras y más carreteras en Loreto 181

3.1.1 Las grandes carreteras 183

3.1.2 Carreteras de interés regional para
expansión agropecuaria y otros 186

3.1.3 Comentarios adicionales sobre
carreteras 191

3.1.4 Correlación de carreteras con la
deforestación y la degradación y
otros impactos 192

3.2 Hidrovías 196

3.2.1 La opción más lógica, pero... 198

3.2.2 ¿De qué tipo de hidrovías se habla? 198

3.2.3 Las hidrovías previsibles 200

3.3 Ferrovías 201

3.3.1 Propuestas de ferrovías loretanos 201

3.3.2 Conectividad sobre rieles versus
conectividad sobre cemento 203

3.4 En conclusión.... ¿Cómo parece que será el transporte de Loreto en 2021? 205

4. EXPLOTACIÓN DE LA ENERGÍA FÓSIL	206	11. CAZA	244
4.1 Previsiones de expansión de la explotación de petróleo	207	12. EXPANSIÓN URBANA Y DESARROLLO INDUSTRIAL	245
4.2 Impactos previsibles de la exploración, explotación y transporte de los hidrocarburos	211	13. LA INFLUENCIA DE LOS VECINOS DE LORETO	246
5. EXPLOTACIÓN DE LA ENERGÍA HÍDRICA	222	13.1 Ecuador en las cuencas de los ríos Marañón y Napo	247
5.1 Los proyectos hidroeléctricos de Loreto	222	13.2 Brasil y Colombia: Yavarí y Putumayo	249
5.2 Proyectos hidroeléctricos en las cuencas de los ríos de Loreto y sus consecuencias	224	13.3 Las cuencas del Marañón y del Huallaga en el Perú	253
6. EXPANSIÓN PREVISIBLE DE LA AGRICULTURA: ¿DÓNDE Y QUÉ?	226	13.4 La cuenca del Ucayali	257
6.1 Cultivos industriales	227	14. LOS RIESGOS DE DESASTRES NATURALES	257
6.2 La agricultura ilegal	230	15. CÓMO SERÁ LORETO EN EL CASO DE QUE “TODO CONTINÚE IGUAL”: EL ESCENARIO TENDENCIAL	258
6.3 Agricultura y pecuaria para consumo regional	231	15.1 Impactos acumulativos de las políticas, planes y/o programas y de las actividades económicas en Loreto hacia la siguiente década	258
6.4 Cultivos tradicionales o de sustento	232	15.2 Deforestación y otros impactos previsibles de los ecosistemas de Loreto	259
6.5 Deforestación por agricultura: el futuro	232	15.3 Calidad de vida esperable	264
6.6 Otros impactos ambientales de la agricultura	233		
7. EXPLOTACIÓN MINERA	234		
8. EXPLOTACIÓN FORESTAL	235		
8.1 Concesiones forestales madereras: Mito y realidad	235		
8.2 Futuro previsible del área explotada forestalmente	237		
8.3 Impactos ambientales y sociales de la actividad forestal	238		
9. TURISMO	239		
10. PESQUERÍA Y PISCICULTURA	241		

PRINCIPALES SIGLAS Y ABREVIACIONES

AAA	Autoridad Administrativa del Agua
ACR	Área de Conservación Regional
ACR ANPCH	Área de Conservación Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira
ACR CTT	Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo
AGAPUL	Asociación de Ganaderos y Productores de Palma Aceitera de Ucayali
AIDSESP	Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana
AISPED	Atención Integral de Salud para Poblaciones Excluidas y Dispersas
ALOP	Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción
AMPA	Amazónicos por la Amazonía
ANP	Área Natural Protegida
APCI	Agencia Peruana de Cooperación Internacional
ARA	Articulación Regional Amazónica
ARPI-SC	Asociación Regional de Pueblos Indígenas de la Selva Central
ATDN	<i>Amazon Tree Diversity Network</i>
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIRD	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento o Banco Mundial
BL	Bosques Locales
BNDES	Banco de Desarrollo Económico y Social (Brasil)
CAF	Corporación Andina de Fomento
CAR	Comisión Ambiental Regional
CAS	Contratos Administrativos de Servicios
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Coordinación y Enseñanza
CCR	Consejo de Coordinación Regional del GOREL
CDC-UNALM	Centro de Datos para la Conservación, Universidad Nacional Agraria La Molina
CDRO	Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente
CEDIA	Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico
CEPES	Centro Peruano de Estudios Sociales
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CESVI	<i>Coperazione e Sviluppo</i>
CI	Conservación Internacional
CIAM	Consejo Interregional Amazónico
CIEL	<i>The Center for International Environmental Law</i>
CIF-INRENA	Centro de Información Forestal-Instituto Nacional de Recursos Naturales
CIFOR	<i>Center for International Forestry Research</i>
CIMA	Centro de Conservación, Investigación, Manejo de Áreas Naturales
CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species</i>
CMAC	Caja Municipal de Ahorro y Crédito
CNP	Consejo Nacional del Petróleo
COFOPRI	Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal (asumió funciones del PETT)
COMARU	Consejo Machiguenga del Río Urubamba
CONAP	Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú
CORDELOR	Corporación Departamental de Desarrollo de Loreto (extinta)

COREPEM	Comisión Regional de Seguimiento y Monitoreo del Plan Estratégico Multisectorial
CORPI	Coordinadora Regional de Pueblos Indígenas
COSIPLAN	Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento
CTAR	Consejo Transitorio de Administración Regional
DAR	Derecho, Ambiente y Recursos Naturales
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DDV	Derecho de Vía
DEVIDA	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas
DGAEE	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, MINEM
DGE	Dirección General de Epidemiología
DGFFS	Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, MINAG
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DIRANDRO	Dirección Antidrogas
DIREPRO	Dirección Regional de la Producción
DIRESA	Dirección Regional de Salud
DRA	Dirección Regional Agraria
DRAL	Dirección Regional Agraria de Loreto
DREL	Dirección Regional de Educación de Loreto
DREM	Dirección Regional de Energía y Minas
DREM-LO	Dirección Regional de Energía y Minas-Loreto
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EIA-d	Estudio de Impacto Ambiental –detallado
EIA-sd	Estudio de Impacto Ambiental -semi detallado
ERCC	Estrategia Regional de Cambio Climático
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FECONACO	Federación de Comunidades Nativas del Río Corrientes
FENAMAD	Federación Nativa del Río Madre de Dios y Afluentes
FEPIBAC	Federación de Pueblos Indígenas del Bajo Corrientes
FETAB	Ferrovía Transcontinental "Brasil-Perú" Atlántico-Pacífico
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FONAM	Fondo Nacional del Ambiente
FONCOMUN	Fondo de Compensación Municipal
FONDELOR	Fondo de Desarrollo de Loreto
FONIPREL	Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local
GEF	<i>Global Environment Facility</i>
GOREL	Gobierno Regional de Loreto
GRB	Grupo Regional de Manejo de Bosques de Loreto
GRPPAT	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial
GRRNNYGMA	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
Gt	Giga toneladas
Ha	Hectárea(s)

IBC	Instituto del Bien Común
IDE	Índice de Densidad del Estado
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
IIRSA	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INGEMMET	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
INP	Instituto Nacional de Planificación
INPE	<i>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais</i>
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales, MINAG (extinto)
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
ITTO	<i>International Tropical Timber Organization</i> (en español OIMT)
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i> (en español UICN)
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
Km	Kilómetros
Landsat-ETM	<i>Landsat-Enhance Thematic Mapper</i>
Landsat-MSS	<i>Landsat-Multi-Spectral Scanner</i>
Landsat-TM	<i>Landsat-Thematic Mapper</i>
LBD	Ley de Bases de la Descentralización
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MFA	Manejo Forestal de la Amazonía
MFC	Manejo Forestal Comunitario
MIMDES	Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social (ahora MIMP)
MINAG	Ministerio de Agricultura
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MINED	Ministerio de Educación
MINEM	Ministerio de Energía y Minas
MINSA	Ministerio de Salud
MINTRA	Ministerio de Trabajo
MRREE	Ministerio de Relaciones Exteriores
msnm	Metros sobre el nivel del mar
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
MW	Mega-Watt
MYPE	Micro y Pequeña Empresa
NCI	Naturaleza y Cultura Internacional
OEFA	Organismo para la Evaluación y Fiscalización Ambiental
OIMT	Organización Internacional de las Maderas Tropicales (en inglés ITTO)
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONERN	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (extinta)
ONG	Organización No Gubernamental
ONPE	Oficina Nacional de Procesos Electorales

OPIPP	Organismo Público Infraestructura para la Producción
ORAU	Organización Regional AIDSESP Ucayali
ORDELOR	Organismo Regional de Desarrollo de Loreto (extinto)
ORPIANP	Organización de Pueblos Indígenas Amazónicos del Norte Peruano
ORPIO	Organización Regional de Pueblos Indígenas Amazónicos del Oriente
OSINERGMIN	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
OSINFOR	Organismo Supervisor de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
OTCA	Organización del Tratado de Cooperación Amazónica
PAE	Perforación de Alcance Extendido
PBI	Producto Bruto Interno
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PDRC	Plan de Desarrollo Regional Concertado
PEA	Población Económicamente Activa
PEDICP	Proyecto Especial Binacional Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Putumayo
PEMR	Plan Estratégico Multisectorial Regional
PERSA	Plan Estratégico Regional de Salud
PERTUR	Plan Estratégico Regional de Turismo
PERUPETRO	Empresa estatal de derecho privado (sociedad anónima) del Sector Energía y Minas
PERXS	Plan Estratégico Regional Exportador
PFSI	<i>Peru Forest Sector Initiative</i> (Programa de Cooperación del Servicio Forestal de los Estados Unidos)
PIA	Presupuesto Institucional Aprobado
PIM	Presupuesto Institucional Modificado
PNCB	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
PNCB	Programa Nacional de Conservación de Bosques
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP por sus siglas en inglés)
PPP	Políticas, Planes y Programas Públicos
PRMRFFS	Programa Regional de Manejo de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
PROCLIM	Portal de Cambio Climático del MINAM
PROCREA	Programa de Créditos Agrarios
PROCREL	Programa de Conservación, Gestión y Uso de la Diversidad Biológica de Loreto
PRODUCE	Ministerio de la Producción
PROE	Plan Regional de Operaciones de Emergencia
ProInversión	Agencia de Promoción de la Inversión Privada-Perú
PROMPEX	Comisión para la Promoción de Exportaciones
ProNaturaleza	Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza
PROVIAS	Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado (Unidad Ejecutora del MTC)
REDD	Reducción de Emisiones por Efectos de la Deforestación y Degradación de los Bosques
ROF	Reglamento de Operación y Funciones
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SERVIR	Herramienta del Estado para mejorar el servicio civil

SIEA	Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias
SIG	Sistema de Información Geográfica
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado
SIS	Sistema Integral de Salud
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
SNV	Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo
SPDA	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (FODA)</i>
TCPA	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
TIR	Tasa Interna de Retorno
TNC	<i>The Nature Conservancy</i>
TSM	Temperatura de la Superficie del Mar
UAM	Universidad Autónoma de Madrid
UCP	Universidad Científica del Perú
UNALM	Universidad Nacional Agraria La Molina
UNASUR	Unión de Naciones Suramericanas
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación
UNICEF	Fondo de Naciones Unidas para la Infancia
UNODC	<i>United Nations Office on Drugs and Crime</i>
UNU	<i>United Nations University</i>
UPO	Universidad Peruana del Oriente
UPSEP	Universidad Privada de la Selva Peruana
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USDDT	<i>United States Department of the Treasuries</i>
VAB	Valor Agregado Bruto
WCS	<i>Wildlife Conservation Society</i>
WWF	<i>World Wildlife Fund for Nature</i>
ZEE	Zonificación Ecológica Económica



PARTE II PRONÓSTICO



LO QUE SE VIENE, CÓMO SE VIENE Y SUS CONSECUENCIAS

En esta parte del trabajo, se desarrolla un ensayo acerca del escenario que puede presentar Loreto en el año 2021⁶¹ en el caso de que las acciones propuestas o en ejecución sigan el curso señalado en el diagnóstico. Este tipo de escenario es conocido en inglés como *business as usual*. Se construye principalmente sobre la base de la información de las propuestas indicadas en las políticas, planes y proyectos existentes, sean estos públicos o privados, así como tomando en cuenta la información que gobernantes, políticos y empresarios declaran a la prensa y que frecuentemente difiere de los planes y proyectos anunciados. Otra fuente es, obviamente, la disponible en los bancos multilaterales de desarrollo que responden a solicitudes del gobierno y que no siempre son las mismas que aparecen en otras informaciones oficiales. Como se ha visto en la primera parte, los planes, en especial los que son públicos y que en consecuencia deberían ser el fundamento esencial para este tipo de ejercicio, son poco concretos, contradictorios y aunque a veces mencionan metas, no hay indicación clara de cómo serán alcanzadas. Además, esos planes omiten incorporar las propuestas o intenciones del sector privado, que muchas veces son decisivas para el futuro. Por eso, esta parte tiene una alta dosis especulativa aunque, para modelarla, se aplicará también lo que se sabe sobre tendencias mundiales, sudamericanas, nacionales y regionales de demanda de los bienes y servicios que Loreto puede proveer.

De lo que se trata, en última instancia, es vislumbrar cómo será Loreto en 2021 o después, si las mencionadas tendencias se materializan en la forma en que han ocurrido hasta el presente, pero con una infraestructura de transporte mejor, que conecte más eficazmente el departamento al resto del país y quizá a los vecinos como Brasil, Colombia y Ecuador. En efecto, el futuro de Loreto a mediano plazo (una década) y, más aun, a largo plazo depende superlativamente de las decisiones sobre su infraestructura de transporte. El transporte tendrá mucho más impactos sobre Loreto, positivos y negativos, que cualquier otra infraestructura de desarrollo u opción de explotación de recursos naturales por sí sola. Es verdad que el petróleo, así como la generación de energía hidráulica, puede ser gravitante tanto por sus beneficios como por sus impactos socioambientales. Pero las carreteras son, entre todas las acciones que modelan el territorio, los principales motores del cambio ya que, mejor que cualquier otra vía de comunicación, posibilitan la agricultura y la explotación maderera que, a su vez, implican deforestación y degradación del bosque y las mayores y más definitivas alteraciones del ambiente y de la sociedad.

61 El lapso de una década es muy corto para este tipo de ejercicio. Hacerlo sobre un plazo mayor permitiría vislumbrar mejor algunos impactos, tales como los asociados a la deforestación (servicios ambientales) pero, de otra parte, mientras mayor sea el plazo mayor será la incertidumbre. Si Loreto se conecta por vía terrestre en el transcurso de la próxima década, hasta 2021, la deforestación alcanzará su máxima expresión en la década subsiguiente.



De todas las propuestas de carreteras, ninguna tendría más impacto en Loreto que la que uniría Iquitos con el sistema vial nacional. Es obvio que también habrá cambios trascendentes si la unión se hace por una ferrovía o mediante una navegación más eficiente, pero de ningún modo estos serían tan significativos como los que se producirían con una carretera. Las carreteras intra-regionales, de las que hay varias propuestas, también tendrán efectos importantes que deben ser ponderados.

Como se ha visto, la falta de planificación no permite saber si la construcción de una carretera que vincule Loreto con el resto del país es realmente necesaria para su desarrollo pleno. A partir de las especulaciones económicas existentes o previstas, no hay forma alguna de justificar económicamente la inversión en una carretera o ferrovía pues el transporte fluvial, especialmente si es mejorado, no tiene rival. Las hidrovías son, por muchas razones, la forma de transporte más barata y más eficiente. Pero, como bien se sabe, la lógica económica no es siempre la que predomina en decisiones sobre transporte público. Es pues, probable, que, como se ha propuesto, en la próxima década se construya o inicie la construcción de una ferrovía, como ya se ha planteado formalmente, o de una carretera que unirá Iquitos con el resto del Perú y que se ramificará a partir de esa ciudad.

Loreto está de lleno en el camino de la Iniciativa de Integración de la Infraestructura Sudamericana (IIRSA) que pretende la integración económica de la región. En efecto, la IIRSA contempla el llamado Corredor Norperuano, Eje Multimodal Norte o Interoceánica Norte del Perú, que debe unir la Costa norte de Perú con Brasil mediante un eje bimodal, carretera e hidrovía, atravesando el territorio loreto y que, como bien se sabe, está muy avanzado. El sur de Loreto también puede ser afectado por otra iniciativa incluida en la IIRSA, la Carretera Interoceánica Centro que uniría Cruzeiro do Sul con Pucallpa y que, como la anterior, es un proyecto antiguo. 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 (Mc Elhiny, 2009). La IIRSA está actualmente liderada por la Unión de Naciones Sudamericanas (UNASUR) a través de su Consejo Sudamericano de Planificación e Infraestructura (COSIPLAN). Los proyectos incluidos en la IIRSA son en su mayoría proyectos antiguos, relegados por diversos motivos. Por ejemplo, el corredor vial Amazonas norte que une Paita con Yurimaguas, es mencionado desde 1980 (DGAS, 1980) y hubo amplias informaciones en Brasil⁶² sobre esa obra desde mediados de los años 1990 (GEIPOT, 1996). En 1996 ya estaba la empresa Camargo Correa construyendo la carretera Corral Quemado-Puente Nieva. 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 (Mc Elhiny, 2009; Dourojeanni *et al.*, 2010).

Pero no son solamente las vías de comunicación las que afectarán o determinarán el futuro del departamento. Mucho dependerá de las decisiones que se tomen sobre el uso de su territorio. Estas pueden ser fruto de la llamada zonificación ecológica económica y del ordenamiento territorial consecuente, como se ha propuesto formalmente. Pero, como se ha visto, ese proceso está atrasado y por las experiencias actuales en Loreto y en otros países de la región, tiene pocas probabilidades de ser respetado aún en el caso de ser aplicado. El uso del territorio está de hecho parcialmente decidido en función de otras medidas tales como las de crear áreas naturales protegidas, comunidades nativas y campesinas, reservas territoriales, titulación individual a ribereños y otros campesinos, así como la determinación de áreas de bosques de producción y otorgamiento de concesiones de largo plazo en ellos. Estas decisiones determinan, en buena cuenta, el uso futuro de la mayor parte del territorio de Loreto en tanto la legislación que las ampara sea respetada.

Superpuestos en cierta medida a los anteriores, estarán los usos que, en teoría, son del subsuelo, como la explotación de hidrocarburos. Por otro lado, la agricultura y la ganadería tienen, en principio, lugares apropiados determinados por su capacidad de uso mayor pero, como bien se sabe, estas actividades se distribuyen por todas partes, mucho más en función de la disponibilidad de transporte que de las características agronómicas

62 *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 9 de mayo de 1990 y 25 de enero de 1996; *Correio Braziliense*, Brasília, 25 de febrero de 1996, entre muchas más.

del suelo o, si se trata de agricultura de consumo, en función de las necesidades locales. A esto se agregan las medidas que se adopten en relación a la energía hidráulica dentro, pero especialmente fuera, del territorio de Loreto, que estaría impactando en todas las otras formas de uso y en las cuencas de sus ríos principales, donde se pretende construir una serie de grandes represas.

Todos estos asuntos, entre otros, serán abordados y analizados en función de sus potencialidades para el desarrollo, sus implicaciones económicas y socioambientales, y sus alternativas.

1. LAS TIERRAS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS EN EL FUTURO

Las tierras en posesión de los grupos indígenas ya son, por su extensión, un elemento importante para diseñar el desarrollo de Loreto pero, en el futuro, serán un factor determinante, tanto porque existirá mayor demanda por el uso de las mismas como porque estas serán considerablemente ampliadas. Es verdad que ciertas actividades económicas, como la explotación de hidrocarburos, pueden ser legalmente desarrolladas superpuestas a las tierras indígenas, si previamente se realiza un proceso de consulta y concertación, pero otras actividades como la agricultura, la forestería o la caza, están en principio reservadas para las comunidades nativas o deben realizarse bajo su responsabilidad. Es pues primordial especular sobre el uso que los pueblos indígenas darán a sus tierras.

En la actualidad, en Loreto hay 499 comunidades nativas tituladas sobre 3.112.000 ha. A eso hay que sumar 906.000 ha cedidas en uso, totalizando 4.018.000 ha. Pero, como se ha visto, habría 384 comunidades por titular, 58 solicitando ampliaciones y 46 comunidades por ser reconocidas. Sin considerar las demandas de ampliaciones, esa situación implica que aún deben ser tituladas como mínimo 384 comunidades que pueden llegar a 430 como máximo. No se dispone de un estimado de la extensión territorial reclamada, pero apenas proyectando lo que existe, más las comunidades por titular (384) y usando los mismos criterios ya aplicados en el pasado⁶³, se tendría que las tierras de las comunidades nativas podrían pasar a sumar 7.110.000 ha (incluyendo tierras cedidas en uso). Si se consideran las comunidades a ser reconocidas (es decir 430) y de aplicarse los mismos criterios, la superficie titulada y cedida en uso para las comunidades nativas alcanzaría unas 7.480.000 ha. Es decir que sin considerar los pedidos de ampliación, en el futuro mediano puede esperarse que las tierras de los pueblos indígenas ocupen de 7.110.000 ha a 7.480.000 ha, o sea de 19,3 a 20,3% de la extensión del departamento, si es que se sigue la tendencia. Pero como bien se sabe, las aspiraciones de las comunidades nativas buscan disponer de espacios mayores⁶⁴. De otra parte, también es preciso considerar que, por lo menos en forma temporal, podrían añadirse 3.653.000 ha (9,9% del territorio de Loreto) de 5 reservas indígenas propuestas para poblaciones indígenas en aislamiento voluntario.

Cabe pensar en otro escenario, bastante diferente al anterior. En efecto, de una parte es verdad que los pueblos indígenas de Loreto han sido actores políticos importantísimos y que todo indica que continuarán siéndolo,



Foto: Patricia Patrón / DAR

63 Cada comunidad nativa de Loreto posee, en promedio, 8.052 ha (sumando la porción titulada y la cedida en uso). Para este estimado simplemente se ha multiplicado esa superficie por el número de comunidades a ser tituladas. Es un estimado admitidamente grueso pues las circunstancias han cambiado y cambiarán más, pero revela la dimensión del asunto.

64 La cifra de alrededor de 11 millones de hectáreas de tierras indígenas en Loreto ha sido citada por personalidades vinculadas al tema.

¿Cuál será, probablemente, la situación de las tierras indígenas de Loreto en 2021?

El número de comunidades nativas tituladas probablemente alcanzará la meta actual de los pueblos indígenas que es de algo más de 900 en Loreto, cubriendo un área total de más de 7.000.000 ha (incluyendo la tierra cedida en uso).

Es posible que al 2021, las reservas territoriales para indígenas en aislamiento voluntario hayan sido transformadas, por lo menos en parte, en comunidades nativas y reservas comunales.

Si las cosas no cambian, las tierras de las comunidades nativas continuarán con una tasa de deforestación menor que la que se produce fuera de ellas pero en aumento significativo.

En cambio, la degradación del bosque en las comunidades aumentará considerablemente, pues es probable que, por falta de oportunidades y alternativas, continúen permitiendo la explotación ilegal de madera y la extracción desordenada de otros recursos.

facilitando la consecución de sus objetivos de expansión del área en la que tienen posesión efectiva. Pero, de otra parte, también es innegable que el espacio loreto es cada vez más codiciado y ocupado por otros actores, en especial los que representan los intereses de grandes inversionistas en explotación de petróleo y de otras fuentes de energía así como en especulaciones de agricultura intensiva. Ya se ha visto que esos otros actores, que son económicamente poderosos y que tienen apoyo político a nivel del gobierno central, han ganado varias batallas por espacio y exclusividad para sus actividades, en contra de las necesidades de espacio para áreas naturales protegidas y para los pueblos indígenas. A ellos deberá sumarse, en el mismo momento en que las vías de comunicación abran más el territorio loreto, el impacto de la llegada de actores más humildes pero numerosos, igualmente en lucha por conseguir tierra o por explotar oro ilegalmente. Todos esos intereses entrarán en conflicto con los propósitos de expansión de la tierra indígena y, sin duda, aumentarán mucho los problemas de toda índole. El autor de esta publicación considera que el escenario más probable es el arriba mencionado, es decir el de la expansión de la tierra indígena debido a la fuerza y a la razón de ese movimiento, pero no puede dejar de mencionar que existe asimismo una probabilidad de un escenario diferente.

Es difícil predecir el destino de las reservas territoriales. En el futuro, y debido a la creciente demanda de uso de espacio para actividades productivas, existen dos posibilidades para ellas: mantenerlas como tales o transformarlas en comunidades nativas tituladas y/o quizá en reservas comunales. La primera opción depende, en principio, de los propios indígenas en aislamiento voluntario y del cumplimiento de la protección del Estado, en todos sus niveles, para minimizar las presiones a estos territorios. En este punto, es imposible prever cuál será la extensión de tierras que quedaría con los indígenas en esa situación, pero puede asumirse que será menor que la actual.

La deforestación actual en comunidades nativas en Loreto no es significativa, habiéndose encontrado un 2,4% de deforestación en el periodo 2000 a 2009 (DGFF, 2010). El área deforestada es dedicada esencialmente a agricultura de subsistencia, bajo la forma de chacras individuales o familiares de policultivos altamente diversificados y frecuentemente estratificados, en rotaciones largas. Este sistema de producción agrícola es bien conocido por su bajo impacto ambiental y por su capacidad de brindar una alimentación variada y de buena calidad, además de toda clase de otros productos, inclusive de índole fitosanitaria (Denevan *et al.*, 1984). Son muy pocas, aunque las hay, las comunidades nativas que tienen superávits de producción que pueden comercializar en ciudades cercanas, aunque el intercambio entre familias y comunidades cercanas es frecuente. El bosque circundante a las comunidades, o las tierras que les han sido cedidas en uso, es aprovechado por estas poblaciones para la caza, con lo que complementan su alimentación proteínica animal, que depende esencialmente de la pesca que se lleva a cabo, tanto en ríos como en cochas y quebradas. El bosque provee a los comuneros otra serie de alimentos y de productos para la construcción y para artesanías, además de productos fitoquímicos variados.

La principal producción comercial actual de las comunidades nativas es la madera en trozas. Lamentablemente, se trata en una medida desconocida pero incuestionablemente muy elevada de una extracción ilegal, hecha por terceros o para terceros y amparada en permisos y contratos que con frecuencia no corresponden al lugar en que se realiza. Aun en los casos en que se trate de permisos de extracción concedidos legalmente, estos no conllevan ningún manejo sostenible del recurso forestal, por lo que degradan y desvalorizan el bosque, comprometiendo seriamente su productividad futura así como sus servicios ambientales.

De no haber un cambio drástico en la política nacional y regional hacia las comunidades nativas, que determine para ellas un apoyo técnico y financiero prioritario, además de elevar mucho el acceso de los niños y jóvenes indígenas a la educación y, por lo menos a la capacitación, no cabe esperar mejoras significativas de esta situación en la década venidera. De hecho, este tema apenas es mencionado en las políticas y planes existentes y cuando lo es, se trata de propuestas retóricas y sin fundamentos económicos acreditados.

De ser así, es de esperar que al 2021 las tierras indígenas no aseguren el bienestar de las poblaciones que las habitan. Es decir que, a pesar de su amplio territorio, los indígenas seguirán siendo los ciudadanos más pobres del departamento y saldrán a buscar empleo en las áreas urbanas o en actividades rurales a lo largo de las carreteras y ríos. Sus bosques continuarán siendo objeto de la codicia de los madereros y estarán cada vez más degradados. Serán, cada día más, tentados por los narcotraficantes para ceder tierras para el cultivo de coca, por comerciantes para extraer sus recursos forestales a través de la firma de contratos a largo plazo y claramente desventajosos para las comunidades, y por los buscadores de oro para apoyar sus actividades ilícitas. Se habrán desperdiciado oportunidades valiosas para el desarrollo económico y social, y para la seguridad ambiental, como las que se derivarían del manejo forestal sostenible, del manejo de la fauna y de los recursos hidrobiológicos, de la producción artesanal de calidad y también del potencial turístico de sus áreas. Peor, igualmente se habrá reducido el valor de esos bosques para negocios asociados al carbono, del que 1.639 millones de toneladas de carbono se encuentran apenas en la biomasa aérea de las comunidades nativas existentes. Los conflictos sociales protagonizados por pueblos indígenas se agudizarán.

Es obvio que no todas las comunidades nativas irán por el camino descrito pues, a pesar de la indiferencia oficial, ya hay varias que están encontrando vías más promisorias que las señaladas. Pero, sin un plan serio para su desarrollo y sin una ayuda financiera y técnica masiva, planificada y permanente, no cabe duda que ese sea el destino de la inmensa mayoría de las comunidades. Ese escenario no solo será malo para los indígenas. Lo será para todo Loreto.

2. ¿CÓMO ESTARÁN LAS ÁREAS PROTEGIDAS?

Como se ha dicho, las áreas naturales protegidas son parte fundamental de la infraestructura de desarrollo de una región. De ellas depende el mantenimiento de servicios ambientales y los procesos ecológicos esenciales, así como la conservación del patrimonio genético natural cuyos usos futuros pueden ser vitales, sin dejar de considerar sus usos presentes tales como los relacionados al turismo, a la recreación y a la investigación científica. Las áreas naturales protegidas son la espina dorsal de la conservación de la naturaleza (Miller, 1997) y asimismo deben ser la válvula de seguridad para mantener parte sustancial de la diversidad biológica, en el supuesto de que todo el resto sea sustituido o degradado por actividades humanas, como la agropecuaria, la explotación forestal o la migración poblacional por incremento de vías de acceso.

Oficialmente, Loreto dispone en la actualidad de 8.608.000 ha (23,3% del territorio) consideradas como áreas naturales protegidas. Es decir que, en teoría, el área ya declarada

¿Como estarán las áreas protegidas en 2021?

En este escenario, las áreas naturales protegidas no habrán aumentado significativamente, su manejo continuará deficiente y la proporción de áreas de uso indirecto será baja. Las áreas naturales protegidas estarán más amenazadas que en la actualidad y continuarán teniendo pocos visitantes.



Hay muchas áreas naturales protegidas, pero su futuro es incierto

Oficialmente hay 8.600.000 ha protegidas (23,3% del departamento).

Pero:

14 de las 15 áreas protegidas son de uso directo, que no conservan plenamente la diversidad biológica. Solo el 2% de Loreto está protegido integralmente.

Las 4 zonas reservadas existentes son temporales y pueden ser convertidas a otros usos.

Es decir que:

En realidad, las áreas protegidas de cualquier clase solo cubren el 15,6% de Loreto, menos que lo recomendable.

Además:

- Aún no son representativas de la diversidad loreтана.
- Sus presupuestos son ínfimos (US\$0,09/ha en lugar del mínimo de US\$2,03/ha, no asegurando un manejo mínimamente eficaz.

En conclusión:

Si persisten las condiciones actuales, la biodiversidad de Loreto así como los servicios ambientales no están garantizados.

protegida sumada a las tierras indígenas y a las de bosques de producción y protección parece más que suficiente para asegurar los servicios ambientales y los demás beneficios directos e indirectos que se espera de la naturaleza. Pero esa es una visión muy superficial del problema que, en realidad, es mucho más complejo. Dicho de otro modo, el argumento frecuentemente usado de que “no hay que preocuparse” pues de una forma u otra, Loreto mantendrá cobertura forestal sobre casi 70% de su superficie⁶⁵ es deleznable.

En efecto, como se ha visto, en un escenario tendencial de largo plazo las perspectivas para conservación de recursos naturales en las comunidades nativas en términos de conservación del bosque, no son ideales. En ellas, los bosques serán sensiblemente degradados y, en una parte significativa, deforestados. Son aún peores las perspectivas para los bosques de protección por su propia naturaleza, en su mayor parte localizados en Datem del Marañón y Alto Amazonas, que ya vienen siendo fuertemente explotados y degradados pues no están legalmente creados, y los creados no están demarcados y carecen absolutamente de supervisión. Lo mismo está ocurriendo con los de producción que, a pesar de ser en gran parte cedidos en concesiones, no están sometidos a un manejo efectivo y, peor, ni siquiera están protegidos por los concesionarios. Es decir que, sin riesgo de exagerar, la degradación forestal ya afecta gran parte de las comunidades nativas, de los llamados bosques de protección y, probablemente, la casi totalidad de los bosques de producción, con

concesiones o no. Con eso, el porcentaje teóricamente “conservado” de Loreto se reduce a 31,2%, es decir a áreas naturales protegidas y reservas territoriales para indígenas en aislamiento voluntario.

Pero, otra vez, eso es engañoso. De una parte las reservas territoriales y las zonas reservadas son apenas temporales. Esas áreas pueden ser convertidas en bosques de producción permanente, comunidades nativas o ser declaradas aptas para agricultura o cualquier otra actividad extractiva de interés nacional o regional y, es verdad, una parte de ellas probablemente será declarada área natural protegida permanente. O sea que debe retirarse de ese 31,2%, a 7,7% del territorio de Loreto en zonas reservadas, más 9,9% en reservas territoriales y, apenas, especular sobre cuál será la decisión final sobre el uso futuro de esas tierras. Es decir que, al presente, el área de bosques legalmente protegidos cubre tan solo 15,6% (5.755.000 ha) de Loreto. Eso, visto en un escenario de desarrollo de 10 a 20 años, es muy poco y muy por debajo de cualquier recomendación técnica al respecto, que va de 10% estrictamente protegido y bien manejado hasta 50% del territorio (UNEP, 1989; Soulé y Sanjayan, 1998; IUCN, 1993).

65 Los que defienden esta tesis lo hacen en base a informaciones previas: 23,3% como áreas protegidas + en el futuro 20% como comunidades nativas + 9,9% como reservas territoriales indígenas +10,1% como bosques de protección y, en la actualidad, + 7,2% como bosques de producción permanente.



Foto: Mariana Montoya

De otra parte, las áreas naturales protegidas del departamento de Loreto cumplen sus funciones previstas en la ley dependiendo de: (i) que sean representativas de los ecosistemas del departamento de Loreto; (ii) que tengan una cobertura adecuada de la diversidad biológica de la región que, en el caso de Loreto, es proverbial; (iii) la categoría a que pertenecen, y (iv) la efectividad del manejo.

Con respecto al primer aspecto, no cabe duda que Loreto, a pesar de tener una extensión importante de áreas naturales protegidas, aún no conserva muestras suficientemente representativas de todos sus ecosistemas y por ende de su diversidad biológica. Por eso existen varias propuestas para: (i) establecer nuevas áreas naturales protegidas y (ii) crear corredores ecológicos o biológicos, en ambos casos enmarcados en el diseño de un sistema de conservación regional.

En el cuadro 52 y en el mapa 8 se reportan las diversas zonas consideradas por el GOREL y también por el SERNANP como prioritarias para la conservación. Para el GOREL son prioritarias 10 áreas adicionales a las ya protegidas, siendo la principal el Abanico del Pastaza (2,5 millones de hectáreas), cubriendo 4,9 millones de hectáreas para el establecimiento de nuevas áreas naturales protegidas u otras herramientas para la conservación y completar la representatividad del sistema. Para el SERNANP son prioritarias 8 áreas adicionales con una extensión de unos 5,9 millones de hectáreas. La mayor extensión de la propuesta del SERNANP se debe casi completamente a la mencionada sobre el Abanico del Pastaza.



Foto: Aldo Soto

CUADRO 52. Áreas prioritarias para la conservación en Loreto

Propuestas	Zonas prioritarias	Área (ha)
GOREL	Varillales del Bajo Morona	179.792
	Jeberos	66.453
	Cerro Escalera	183.438
	Varillales del Alto Tapiche	423.374
	Algodón - Medio Putumayo	438.348
	Bajo Putumayo – Yaguas	295.248
	Yavarí Mirim	404.517
	Aguas Calientes	75.921
	Campanquis Sur	298.012
	Abanico del Pastaza	2.553.939
Total		4.919.042
SERNANP	Río Nieva - Río Imaza	1.855
	Yaguas	338.136
	Yavarí Mirim	601.581
	Cerro Escalera – Loreto	167.729
	Jeberos	66.477
	Varillales del Alto Tapiche	423.545
	Varillales del Bajo Morona	117.901
	Pastaza	3.834.969
Total		5.943.057
ONG	Maijuna	391.040

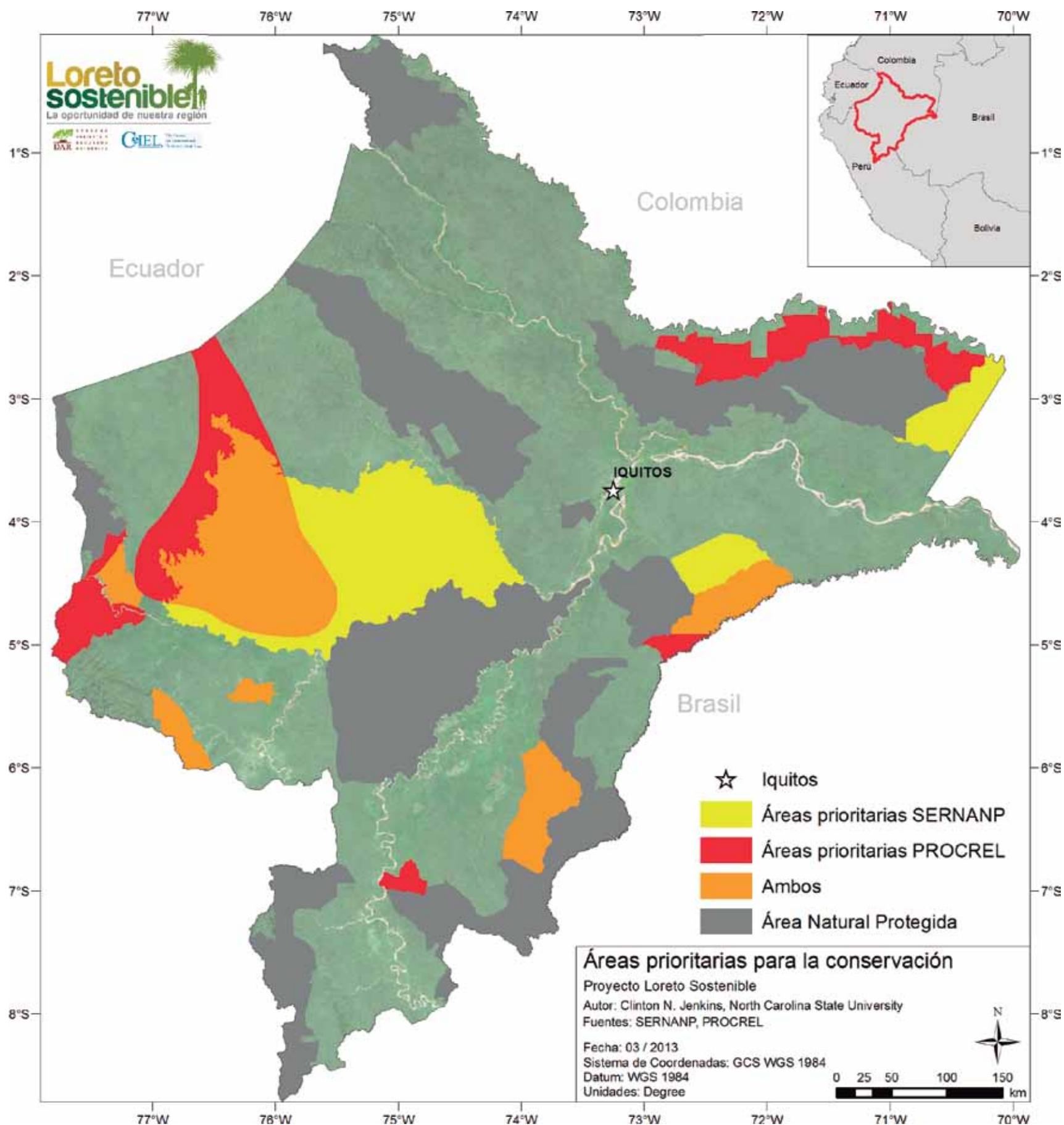
Nota: Las áreas correspondientes al SERNANP fueron estimadas. Varias áreas de GOREL y SERNANP se sobreponen.

Fuentes: SERNANP y GOREL

Elaboración propia

Como se observa en el mapa 8, hay bastante coincidencia y algunas diferencias importantes entre las dos propuestas y es de esperar que sean concertadas en el futuro mediato. La necesidad de crear un área natural protegida en la cuenca baja-media del río Napo (propuesta de ACR Maijuna) parece ser unánime. Pero, de otra parte, no existe un cronograma ni metas con relación a estas propuestas que, como se ha dicho, son apenas consideradas zonas prioritarias, no existiendo expedientes de creación ni habiéndose realizado aún las consultas que la ley requiere.

Mapa 8. Áreas prioritarias para la conservación en el departamento de Loreto



Un caso especial es el de la Zona Reservada Güeppí, creada en 1997 sobre 626.971 ha. Luego de un largo proceso de consulta, realizada por el Estado Peruano a través del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), a los pueblos indígenas de la zona y a sus organizaciones representativas, en 2006 se llegó a un acuerdo final de categorización de la Zona Reservada que propone el establecimiento del Parque Nacional Güeppi-Sekime, de la Reserva Comunal Huimeki y de la Reserva Comunal Airo Pai. Sin embargo, a pesar del establecimiento previo de la Zona Reservada Güeppí en 1997 y de existir un acuerdo previo con los pueblos indígenas respecto a la categorización de la Zona Reservada, PERUPETRO S.A estableció sin consulta el lote de hidrocarburos 117, llevándolo a una licitación pública que culminó con la aprobación de la Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos del Lote 117 suscrito en mayo 2006 por Petroperú S.A. con la empresa Petrobras Energía Perú S.A. Lamentablemente, dicho contrato en ningún momento mencionó a la Zona Reservada Güeppí ni al proceso de categorización consensuado con los pueblos indígenas. La situación continúa sin solución (DAR, 2012a). Es decir que, contra toda lógica, a pesar de la importancia ecológica y científica demostrada de los lugares planteados, así como su potencial para impulsar el turismo, las propuestas han enfrentado la oposición velada del gobierno nacional⁶⁶.

Otro asunto relacionado al anterior es el de los corredores ecológicos o biológicos que en Loreto, como en cualquier otro lugar son indispensables para asegurar la transferencia de material genético entre fragmentos desconectados para que plantas y animales mantengan un buen grado de variabilidad genética a fin de enfrentar exitosamente cambios ambientales (Rosenberg *et al.*, 1997; Damschen *et al.*, 2006). García-Villacorta (2009) preparó para el PROCREL una propuesta muy detallada de estrategia integral de manejo y protección de los procesos ecológicos y evolutivos, esenciales para la conservación de la biodiversidad en la Región Loreto, que revela la relativamente buena adecuación del sistema actual para algunos temas como los referidos a los sitios con geología única sobre los que se desarrolla la formación varillal. Sin embargo, identifica deficiencias en otros aspectos como los de la gradiente Amazonía baja-piedemonte andino, de la que solo el 52% del sector norte está incluido bajo alguna categoría de protección o propuesta de conservación. Recoge varias propuestas ya existentes de áreas naturales protegidas para completar la representatividad del sistema loretano, entre otros, un corredor biológico que abarcaría Allpahuayo Mishana, Pucacuro y, probablemente, también la Reserva Nacional Pacaya Samiria, así como las cuencas de los ríos Nanay y Curaray hasta la frontera con Ecuador. En ese punto se articularía con otras áreas de ese país, como la de Yasuní, para llegar hasta el piedemonte andino. Todo esto aún se encuentra en evaluación por el GOREL. También hay propuestas aún más amplias en GRB (2003).

Con relación a la proporción de áreas naturales protegidas de las categorías uso indirecto (parques nacionales) y a las de uso directo (reservas nacionales, reservas comunales y áreas de conservación regional), la situación es precaria. En efecto, las de uso directo son 14 de las 15 áreas protegidas y, sin incluir las zonas reservadas, representan el 87% del área que está protegida en lugar de la proporción generalmente usada que, por ejemplo en el Brasil, es 50% (Dourojeanni y Pádua, 2007). También es muy inferior a la media nacional. La principal diferencia entre ambas categorías es que las de uso indirecto, en las que no debe existir ocupación humana ni ninguna actividad económica consuntiva o impactante, (como la agricultura, la ganadería, la explotación forestal o, inclusive, la explotación de hidrocarburos) las garantías de conservación de las características originales del ecosistema y de su diversidad biológica son muchísimo mayores que en las de uso directo. En estas últimas todas las actividades anteriores, sin excluir la caza y la pesca, están permitidas, como en las reservas nacionales y comunales o en las áreas de conservación regional. Un estudio de Terborgh y Van Schaik (1997) sobre la eficiencia

Uso directo y uso indirecto

Conservar muestras naturales en áreas protegidas de uso directo, como las reservas nacionales o comunales, es posible, pero es más difícil, más arriesgado y mucho más caro.

Es indispensable establecer un balance entre las categorías de uso directo e indirecto.

66 Como previamente indicado este episodio culminó con el establecimiento del Parque Nacional Güeppi-Sekime y de dos reservas comunales en la Zona Reservada Güeppí.



de diferentes categorías para conservar la diversidad biológica, atribuye el 90% a parques nacionales y apenas un 40% al equivalente a reservas nacionales o comunales. Para el caso de comunidades nativas, esa eficiencia varía de apenas 35% hasta 80% dependiendo de su población, tamaño y de otras características como el horizonte de tiempo. Un reciente estudio de Peres (2011) ratifica esas conclusiones, relacionando densidad de población humana en áreas naturales protegidas de uso directo y la conservación efectiva de la diversidad biológica bajo la apariencia de que los bosques están en pie y normales.

En las áreas naturales protegidas de uso directo también es posible, sin duda, conservar la naturaleza. Pero eso se logra únicamente si se aplica efectivamente una zonificación interna que se adopta en el plan maestro y que incorpore reglas claras para las prácticas sostenibles de aprovechamiento de los recursos, así como de protección a las zonas y recursos naturales frágiles. El hecho es que la dificultad y el costo del manejo de las áreas naturales protegidas de uso directo son muchas veces más elevados que en las de uso indirecto para alcanzar una eficiencia de conservación equivalente. En realidad, estas se crean cuando la ocupación humana es previa a la determinación de la necesidad científica de establecerlas e implican necesariamente un compromiso entre la conservación y la explotación.

Lamentablemente, las evidencias de que los bosques naturales, no explotados, son irremplazables cuando se trata de conservar la naturaleza son cada día más abrumadoras (Gibson *et al.*, 2011). Y asimismo está demostrado que la vegetación secundaria, o purma, aunque cumple muchas funciones ecológicas importantes, tampoco conserva la reserva natural de diversidad biológica y, es más, también se sabe que aun cuando vuelve a ser un bosque maduro, su diversidad biológica es siempre menor que la del bosque original.



Y así se llega a la otra variable que determina el nivel de servicios prestados por las áreas naturales protegidas: la calidad del manejo. Esta es determinada por la inversión que se aplica en manejo efectivo y que se traduce en personal profesional y técnico, en medios de control o equipamientos y en recursos económicos para su operación. Las áreas naturales protegidas de Loreto tuvieron en 2010 un presupuesto público asignado (de fuentes nacionales y regionales, según corresponda) de 3,3 millones de Nuevos Soles (cuadro 50). Este monto representa

apenas US\$0,16/ha, es decir un poco más de lo que fue registrado por León (2007) a nivel nacional. El estimado mínimo de gasto necesario para las condiciones peruanas era en esa época de US\$2,03/ha (Villanueva, 2005; León, 2007).

Es decir que lo que se invierte en conservación en Loreto y en el Perú es absolutamente insuficiente e inferior a cualquier parámetro que pueda usarse. James *et al.* (1999) reportaron que la media mundial de gasto ya era en esa época de US\$8,9/ha y que la de los países desarrollados alcanzaba US\$20,6/ha. Un estudio más reciente (Bovarnick *et al.*, 2010) estima el promedio de inversión para América Latina y el Caribe en US\$1,95/ha, lo que el autor compara con los US\$43/ha que se invierten en Europa. Peor aún es que León (2007) informa que el financiamiento externo representa el 82% del presupuesto total actual de las áreas naturales protegidas peruanas, y es muy posible que esa figura sea asimismo válida para Loreto. En 2003, por ejemplo, considerando las fuentes externas, el promedio peruano de gasto en áreas naturales protegidas era de US\$0,68/ha (Dourojeanni y Quiroga, 2006), lo que es ocho veces más que lo que provee el Estado, pero aún netamente insuficiente. Además, dejar el futuro de las áreas naturales protegidas casi por completo en manos extranjeras, sin garantía de continuidad, es un riesgo demasiado alto.

La asignación presupuestal va de la mano con la disponibilidad de personal que en Loreto sería de apenas 1,9 funcionarios/1000 km² (cuadro 50) cuando la media mundial ya era, en 1999, de 27 funcionarios/1000 km² (James *et al.*, 1999). Dicho de otro modo, a pesar de la buena voluntad de los gestores y de su sacrificio personal, las áreas naturales protegidas de Loreto están prácticamente abandonadas y, por ende, es obvio que si la situación no cambia, ellas no cumplirán sus funciones en la década por venir, en que las presiones sobre ellas aumentarán más.

CUADRO 53. Deforestación para agricultura en zonas de amortiguamiento

Área protegida	Área (ha)
Allpahuayo Mishana	16.538
Cordillera Azul	388.976
Güepí	775
Pacaya Samiria	82.475
Santiago Comaina	8.926

Fuente: CDC-UNALM (2011).

Las evidencias de esta realidad son múltiples. En esas áreas hay deforestación para la expansión de cultivos lícitos e ilícitos además de ganadería, que se incrementa año a año; la explotación forestal maderable en ellas es intensa, viene en aumento y está bien demostrada: las actividades de extracción de productos forestales no maderables así como la caza y la pesca son hechos del día a día, y, excepto en la segmento del único parque nacional que tiene una porción en Loreto, la exploración y explotación de hidrocarburos es una amenaza presente.

En conclusión, si en Loreto no hay un cambio importante en el enfoque sobre áreas protegidas, que implique elevar significativamente la proporción de áreas de uso indirecto y, en especial, que aumente sustancialmente el presupuesto y el personal destinado a su manejo efectivo, el escenario tendencial sugiere un deterioro significativo de esas áreas, no habiendo garantía de que ellas cumplan sus funciones de mantener el patrimonio natural del departamento ni los servicios ambientales que la sociedad espera de ellas.

Vinculado al tema anterior está el de la situación de las zonas de amortiguamiento de las principales áreas naturales protegidas. En ellas es notorio el avance de la deforestación con fines agropecuarios, especialmente en los alrededores del Parque Nacional Cordillera Azul (aunque esto suceda esencialmente del lado que corresponde a San Martín) y en los alrededores de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Esas actividades son lícitas pero, si no se monitorean cuidadosamente y no se orientan a ser compatibles con los objetivos del área natural protegida, pueden ponerla en peligro. Por ejemplo, cuando se afecta drásticamente el paisaje o se ocasiona contaminación dentro de ellas, como resultado de explotaciones de hidrocarburos, mineras y forestales, la construcción de represas o carreteras, la ampliación de la frontera agropecuaria y el desarrollo agroindustrial (sobre todo de monocultivos y bio-combustibles) o también cuando se amplían zonas urbanas hasta el límite del área.

La legislación solo otorga al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) o a sus equivalentes regionales tres competencias sobre las zonas de amortiguamiento: (i) delimitarla; (ii) opinar previamente sobre la autorización de actividades forestales o cualquier otra que requiera un estudio de impacto ambiental o un programa de adecuación ambiental, y (iii) supervisar y monitorear las actividades que se realicen en la zona de amortiguamiento (Solano, 2005). Pero esta última función es cuestionable y, en realidad, en caso de conflicto por una actividad que parece inadecuada, la autoridad de áreas naturales protegidas debe discutir el problema con el sector o nivel de gobierno que autorizó la actividad en cuestión y no con el usuario. De allí que la actitud de

la autoridad ambiental debe ser de acercamiento, convencimiento y facilitación o apoyo para evitar o aliviar el riesgo, y no de prohibición o confrontación. Por eso, es indispensable brindar un tratamiento prioritario a las zonas de amortiguamiento, apoyando a la población ribereña, campesina o de comunidades nativas allí asentadas para que desarrollen actividades económicas claramente sostenibles y compatibles con la conservación de las áreas naturales protegidas.

Las áreas naturales protegidas de Loreto, debido a que están pobremente implementadas, acogen muy pocos visitantes. La que más recibe es la Reserva Nacional Pacaya Samiria que, en 2005 tuvo 989 visitantes que pagaron un total de US\$32.800 en tarifas de entrada. Pero, como se observa en el cuadro 54, el número de visitantes a esta Reserva aumentó considerablemente y en 2011 llegó a 7.853, de los que más del 80% eran extranjeros, que aportaron una cuantía significativa a la economía de la zona. Hasta marzo de 2012 ya eran 2.758 visitantes, augurando que hasta fin de ese año habrá aumentado mucho más. También está incrementándose el número de turistas en la zona de amortiguamiento del Área de Conservación Regional Comunal Tamshiyacu Tahuayo, sin embargo no hay registros disponibles de los mismos. Pero esa concurrencia a las áreas naturales protegidas de Loreto es varias veces inferior al potencial que ellas podrían ofrecer en términos de turismo nacional y receptivo, si la infraestructura fuera mejorada. Los albergues privados captan una clientela que normalmente iría a las áreas naturales protegidas si en ellas o cerca de ellas (por ejemplo, en las comunidades nativas) existieran las condiciones para recibirla. Hasta 2021 es poco probable que se produzca una mejora sustancial de esa situación aunque, sin duda, el número de visitantes continuará aumentando.

CUADRO 54. Visitantes en Pacaya Samiria

Año	Total Visitantes	Visitantes Extranjeros
2011	7.853	--
2010	6.378	3.214
2009	5.362	5.006
2008	4.985	6.303
2007	2.975	3.167
2006	1.077	4.103
2005	989	2.444
2004	1.821	--
2003	2.475	--
2002	2.949	--
2001	1.708	--
2000	2.503	--
1999	2.000	--

Fuente: SERNANP e IIAP.

Otro tema importante es el de la protección especial de los humedales de los que Loreto está tan bien dotado (Räsänen, 1993). De esos, el principal es el Abanico del río Pastaza (ya mencionado como zona prioritaria para la conservación, que abarca 5.840.000 ha y que es rico en tipos de humedales permanentes (sistemas pantanosos, lagos y ríos secundarios) y estacionales o temporales (bosques inundables y pantanos herbáceos) como lo confirman trabajos de ONERN (1970, 1984) y Mejía y Vargas (2001), entre otros.

CUADRO 55. Complejo de humedales del Abanico del Pastaza

Tipos de bosque	Superficie (ha)	%
Ríos Principales	73.070,04	1,91
Cochas, Lagos, Valles bloqueados	44.567,48	1,16
Aguajal Denso	294.511,25	7,69
Aguajal Mixto	1.761.269,74	46,02
Bosque Ribereño	971.992,52	25,40
Bosque de Terraza Alta	108.256,14	2,83
Bosque de Terraza Media	72.400,84	1,89
Bosque de Terraza Baja	370,74	0,01
Pantano Arbóreo	235.473,50	6,15
Pantano Herbáceo	201.594,97	5,27
Terrazas Altas Fuertemente disectadas	18.568,66	0,49
Paisaje Antrópico	45.253,00	1,18
Total	3.827.328,88	100,00

Fuente: CDC/WWF (2002).

Por eso, en 2002, el Perú sometió una parte de esa área (3.827.000 ha) a consideración de la Convención Ramsar sobre humedales para que sea reconocida como humedal de importancia mundial. En esta región se han identificado 7 de los 20 tipos de humedal que existen, según las definiciones de la Convención de Ramsar (2000) y 8 de los 9 que esa Convención reconoce para la Amazonía (cuadro 55). La única medida de protección y/o manejo de recursos, adoptada en relación a la región del Abanico del río Pastaza ha sido el establecimiento de la Reserva Pesquera del Lago Rimachi, ahora bajo administración comunal. Inicialmente, en esta zona se desarrollaron investigaciones básicas y aplicadas para el ordenamiento de las pesquerías locales a cargo de la Dirección de Aguas Continentales del Instituto del Mar del Perú. Es importante darle la protección que este humedal merece.

3. LA EVOLUCIÓN PROBABLE DEL TRANSPORTE HASTA 2021

3.1 Carreteras y más carreteras en Loreto

Las carreteras, como las ferrovías o las hidrovías, son herramientas indispensables para el desarrollo en la Amazonía tanto como en cualquier otro lugar. No es cuestión de estar de acuerdo o en contra de ellas. El problema surge con la forma en que se usan las carreteras, especialmente en los bosques tropicales húmedos de América del Sur y de Perú. Allí, en lugar de permitir la comunicación entre dos puntos y el uso de tierras aptas para la agricultura, previamente separadas para ese uso, o el aprovechamiento sustentable de los bosques y otros recursos, la población se instala desordenadamente en cualquier lugar y sin pedir permiso explota los recursos de cualquier modo, muchas veces con el beneplácito de los políticos locales.

Así se ocupan tierras indígenas, áreas naturales protegidas y suelos sin capacidad de uso agropecuario, ocasionando una deforestación inútil (Laurence, 2012). Se permite la explotación irracional de maderas y minerales y, en resumen, se fomenta la destrucción del patrimonio natural. El caso más reciente y bien documentado en Perú es el de la Interoceánica Sur, en Madre de Dios (Dourojeanni, 2006; Enrique y Cueto, 2010). Contrariamente, en

países desarrollados, construir carreteras no equivale a destrucción de los recursos naturales y, muchas veces al contrario, ellas ayudan a conservarlos. En esos países se respetan las leyes y las reglas. Consecuentemente, puede haber carreteras inclusive atravesando parques nacionales donde sirven solo para el tránsito de los visitantes.

En materia de impactos ambientales, especialmente los referidos a deforestación y degradación de bosques, de los que las carreteras son el principal vector o facilitador, hay que tener en cuenta que el problema no solo es función de las que son nuevas. En efecto, los inconvenientes se presentan a todo lo largo de la existencia de una carretera, cambiando apenas la intensidad de los impactos y la distancia con respecto al eje vial donde se producen. Por lo tanto, no pueden descartarse, para calcular impactos, las carreteras existentes, tanto más porque de estas se desprenden más y más ramales transversales, en forma de espina de peces, que penetran cada año más profundamente en el bosque. De otra parte, la deforestación aumenta cuando las carreteras están en buen estado, bien mantenidas y disminuye cuando estas son abandonadas. Ello responde a una simple lógica económica: Buenas vías de comunicación abaratan el flete para traer insumos y para evacuar la producción. Por eso, en la información que sigue, se mencionan tanto las carreteras existentes, las que además serán mejoradas, como las propuestas.

Carreteras en Loreto

¿Cuáles, cuántas, de dónde a dónde, cuándo y cuántos kilómetros de carretera están propuestos?

Nadie sabe... Cada "plan" dice algo diferente y los gobiernos hacen otra cosa.

Como ya se ha dicho, es justificado el clamor de parte de los ciudadanos de Loreto por disponer de una conexión terrestre eficaz y económicamente accesible al resto del Perú. Es difícil aceptar que en pleno siglo XXI el departamento más grande del país permanezca conectado, a alto costo, casi únicamente por vía aérea, ya que la vía fluvial, por falta de inversiones, continúa siendo precaria. El Perú corre el riesgo de que Loreto, antes de conectarse al Perú, se conecte a Ecuador.

El gobierno nacional y el GOREL han proyectado o acogido en sus planes y documentos muchas iniciativas de carreteras. En el cuadro 56 se han recolectado los proyectos de carreteras que son mencionados principalmente por el MTC y el GOREL y que, de acuerdo a las propuestas, se construirían totalmente o en gran medida en la próxima década. En el cuadro se ha procurado eliminar las duplicaciones entre las informaciones y, asimismo, las propuestas más improbables. Estas carreteras, considerando solo una de las alternativas en caso de que existan dos, suman 2.604 km o más, si se tiene en cuenta que varias de las propuestas mencionadas carecen de kilometraje definido. Esto es sensiblemente más que lo mencionado como proyectado por el MTC (1.144 km) y el GOREL (1.858 km), que aparece en los cuadros 57 y 58, aunque las informaciones usadas salen de esas mismas fuentes.

El documento revisado más completo es el [Plan Vial Departamental Participativo de Loreto 2006-2015](#) (MTC, 2005) que tiene un buen diagnóstico y propuestas más sensatas de conexión que incluyen tanto las vías fluviales como las terrestres. Sin embargo, la viabilidad económica de ese plan es extremadamente débil por no decir inexistente y, además, prácticamente excluye la temática ambiental. De otra parte, faltando apenas 3 años para que el plazo de ese plan termine, prácticamente nada ha sido cumplido y muchas de las obras que están siendo ahora propuestas no corresponden a ese plan que, por ejemplo, ni siquiera menciona una ferrovía. Las redes viales departamental y provincial propuestas en el plan requerían 24.900 millones de dólares en carreteras y 26.000 millones de dólares en hidrovías.

En las páginas siguientes se procura elucidar cuáles de las propuestas vigentes tienen más probabilidades de ser ejecutadas durante la próxima década. Para eso, se les ha clasificado, arbitrariamente, en tres tipos: (i) grandes carreteras, (ii) carreteras de interés regional para expansión de la frontera agropecuaria, y (iii) carreteras de interés local.



Foto: Matt Finer

3.1.1 Las grandes carreteras

La conexión de Loreto al sistema vial nacional ha sido anunciada innumerable veces y desde tiempos remotos y, de hecho, las carreteras (o las ferrovías) están en todas las agendas políticas y en todos los planes sectoriales y regionales y también en los internacionales, como los de la IIRSA. En efecto, como antes fue mencionado, de los proyectos de transporte previstos, el más conocido es el Eje del Amazonas o IIRSA Norte que está en gran medida recogido en el arriba citado [Plan Vial Departamental Participativo de Loreto 2006-2015](#). Este es un sistema multimodal de transporte que interconectaría puertos marítimos de la costa norte de Perú, Ecuador y Colombia, con los puertos fluviales brasileños de Manaus, Belén y Macapá. Busca la conexión bioceánica a través de los ríos Huallaga, Marañón, Ucayali y Amazonas en Perú, Putumayo y Napo en Ecuador, Putumayo en Colombia e Iça, Solimões y Amazonas en Brasil, con más de 6.000 km de vías navegables, y los puertos fluviales de El Carmen, en la frontera entre Ecuador y Colombia, Güeppí en Colombia, y Saramiriza y Yurimaguas en Perú (BID, 2000; IIRSA, 2000).

El Eje del Amazonas cuenta con 7 Grupos de Proyectos: (i) acceso a la hidrovía del Putumayo, (ii) acceso a la hidrovía del Napo, (iii) acceso a la hidrovía del Huallaga-Marañón, (iv) acceso a la hidrovía del Ucayali, (v) acceso a la hidrovía del Solimões-Amazonas, (vi) red de hidrovías amazónicas y (vii) acceso a la hidrovía del Morona-Marañón-Amazonas. Como se ha visto, aunque este proyecto va a aprovechar las hidrovías que pueden ser construidas en los grandes ríos navegables, también implica la construcción de una serie considerable de carreteras para acceder a los puertos fluviales. Varias de las carreteras ya construidas en Amazonas y en San Martín que entran en Loreto (hasta Saramiriza y hasta Yurimaguas) y en Ecuador y Colombia, responden a este programa. El Grupo de Proyectos denominado "Acceso a la hidrovía del Huallaga-Marañón" tiene como funciones mejorar la logística de acceso a las hidrovías del Huallaga y Marañón y sus puertos para consolidar el corredor de integración Costa-Sierra-Selva de la región norte de Perú y su complementariedad regional con el vecino Estado de Amazonas de Brasil. También debe permitir la articulación de esta zona con la región sur y sureste de Ecuador y potenciar la interconexión del interior del continente con la Cuenca del Pacífico.



Foto: Mariana Montoya

CUADRO 56. Carreteras propuestas en Loreto

	Descripción (de... a...)	N°	Probabilidad	Km en Loreto	Fuente	Provincia
1	Yurimaguas-Balsa Puerto	LO 108	1	57,6	MTC	Alto Amazonas
2	Yurimaguas-Jeberos	LO 107	2	66,5	MTC	Alto Amazonas
3	Yurimaguas-Lagunas		2	85,0	GOREL	Alto Amazonas
4	Balsapuerto-Nuevo Arica-San Rafael		3	56,0	PVPP	Alto Amazonas
5	Shucushyacu-Montebello		2	80,5	GOREL	Alto Amazonas, Ucayali
6	Jenaro Herrera-Angamos (frontera Brasil)	LO 105	4	90,0	MTC	Requena
7	Jenaro Herrera-Requena		1	29,0	GOREL	Requena
8	Orellana-frontera Brasil	LO 106	5	164,0	MTC	Ucayali-Requena
9	Orellana-Pampa Hermosa		1		GOREL	Ucayali
10	Orellana-Santa Catalina-Pongo Isla (Alt.1)	LO 106	1	106,0	SNIP	Ucayali
11	Orellana-Chapisa (Alt 2)	LO 106	-	127,0	MTC	Ucayali
12	Contamana-Aguas Calientes	LO-515	1	20,3	MTC	Ucayali
13	Contamana-Porvenir-Tiruntan		3	98,3	GOREL	Ucayali
14	Puerto Prado-Curimaná (Ucayali)				PVDP	Ucayali
15	Pucacuro-AGAPUL		1	13,0	PVPP	Ucayali
16	Tiruntan-Mariscal Castilla-Esperanza		2	29,5	GOREL	Ucayali
17	Saramiriza-12 Octubre-Pantoja-Güepfí	LO 100	2	606,9	MTC	Datem M., Loreto, Maynas
18	Saramiriza-Puerto Alegría		1	36,3	GOREL	Datem Marañón
19	Andoas-frontera	LO 101	5		MTC	Datem Marañón
20	Saramiriza-Puente Nieva		1	78,0	MTC	Datem Marañón
21	Félix Flores-Ugarte		2	28,8	GOREL	Datem Marañón
22	San Lorenzo-Recreo		2	12,4	GOREL	Datem Marañón
23	Nauta-San Regis		1		GOREL	Loreto
24	El Triunfo-Intuto-Marsella	LO 104	2	326,8	MTC	Loreto, Maynas
25	Bellavista-Mazán	LO 103	1	36,0	MTC	Maynas
26	Puerto Arica, Napo-Flor de Agosto, Putumayo	LO 102	4	65,6	MTC	Maynas
27	Mazan-El Estrecho	LO 103	1	125,4	MTC	Maynas
28	Pevas-Pucaurquillo	CP-07	1	5,2	MTC	Mariscal Castilla
29	Cabalcocha-Santa Teresa	CP-01	1	25,7	MTC	Mariscal Castilla
30	Cabalcocha-Buen Suceso	CP-02	1	35,7	MTC	Mariscal Castilla
31	Cabalcocha-San Pablo-Cochiquinas		1	103,0	PVPP	Mariscal Castilla
32	Tamshiyacu-Yavarí Mirim		3	95,4	GOREL	Mariscal Castilla-Maynas
Total				2.603,9		

Nota: Según el autor de esta publicación, la probabilidad de que sean construidas o iniciadas (las mayores) hasta el 2021: 1 (muy alta), 2 (alta), 3 (media), 4 (baja) y 5 (muy baja)

Fuentes: Ver Metodología

La llegada del eje carretero Interoceánico Norte hasta Saramiriza y Yurimaguas, respectivamente, ha quebrado el aislamiento de Loreto y es parte de ese ambicioso programa internacional. A partir de Saramiriza, el trayecto hasta Iquitos es largo y, desde Yurimaguas debería enfrentar los enormes humedales ya mencionados, haciendo que sus costos previsible se eleven a valores estratosféricos. Por eso es que, probablemente, las dos carreteras IIRSA que ya han entrado al territorio de Loreto, deberían quedarse en esos puertos y seguir adelante, usando las hidrovías (transporte bimodal). La IIRSA no consideró necesario llevar las carreteras hasta Iquitos ni tampoco hasta Güeppí.

Pero ese criterio de la IIRSA no ha sido aceptado por el gobierno peruano ni por el GOREL que, en cambio, decidieron: (i) hacer una carretera que saliendo de Macas (o de Santiago) en Ecuador, o de Saramiriza, iría hasta Güeppí (la LO 100) que correría paralela a la frontera ecuatoriana sobre 607 km, pasando por 12 de Octubre y Pantoja, aprovechando, en el camino, las carreteras petroleras de los lotes 1AB y otros, y (ii) continuar la carretera entre Yurimaguas y Nauta (420 km aproximadamente), siguiendo a lo largo del Huallaga y del Marañón hasta empalmarse con la carretera Nauta-Iquitos.

CUADRO 57. Vías existentes y proyectadas según el MTC

Tipo	Distancia (en kilómetros)			
	Nacional	Departam.	Vecinal	Total
Asfaltado	42,5	101,8		144,3
Afirmado		222,7	55,4	278,1
Sin afirmar		58,8	64,4	123,2
Trocha	44,3	225,2	150,3	419,8
Sin datos		182,2	165,0	347,3
Proyectado	43,2	1,092,9	7,7	1.143,9
Total	130,0	1.883,7	442,8	2.456,5

Fuente: MTC (2012).

La primera carretera es de carácter típicamente geopolítico y se inserta asimismo en el Plan Binacional Perú-Ecuador. En el futuro se uniría al norte con la E 22 o alguna otra en construcción en Ecuador. La segunda es fruto de la política regional y es la que ha dado lugar a la opción de la ferrovía. Lo importante es saber que la carretera Yurimaguas-Nauta aún figura en los planes, a pesar del reciente empuje dado a la ferrovía.

Pero, habida cuenta de la dificultad de construir la carretera Yurimaguas-Iquitos debido a la presencia del humedal del Abanico del Pastaza y a la gran probabilidad de que se construya la carretera LO 100, han aparecido con fuerza otras alternativas que constan hasta con numeración. En efecto, la LO 104 llevaría de Iquitos hasta Intuto y de allí hasta la LO 100. Hay variantes de esta propuesta, como la de la Cámara de Comercio de Maynas que propone, en lugar de la ferrovía, la construcción de una carretera entre Iquitos y Saramiriza, pasando por San Lorenzo, lo que implica construir 471.6 km que, según ellos, debería ser la alternativa al tren propuesto por la gestión actual del GOREL⁶⁷. Esta no se uniría a la LO 100 sino que iría directamente a Saramiriza bordeando el humedal por el norte, como lo haría también la ferrovía. De igual manera, está prevista la duplicación de la carretera Iquitos-Nauta⁶⁸.

67 Ellos entregaron una carta (8 de junio 2012) al Presidente del Consejo de Ministros impulsando las siguientes carreteras: Iquitos-El Estrecho, Cabalococho-Palo Seco-Buen Suceso, Huallaga-Orellana, Requena-Jenaro Herrera-Angamos y la mencionada Iquitos-Saramiriza.

68 Se le incluiría en el nuevo Plan Vial Regional, en preparación.

En conclusión no se sabe qué se decidirá y lo preocupante es que por trechos cortos, de poco a poco, como se observa en el mapa 9, se están ejecutando simultáneamente las dos opciones de carretera y también se ha invertido en estudios de la ferrovía.

CUADRO 58. Vías existentes y proyectadas en Loreto (GOREL)

Tipo	Distancia (km)
Carretera afirmada	225,8
Carretera asfaltada	96,8
Carretera petrolera	403,6
Camino forestal	276,6
Trocha carrozable	209,0
Trocha peatonal	355,7
Carreteras en proyecto	1.858,4
Total	3.425,8

Fuente: GOREL (2012).

Otras carreteras grandes proyectadas son: (i) la LO 103 que debería unir Iquitos con el río Putumayo en la localidad de El Estrecho (frontera colombiana) con 125 km a partir de Mazán; (ii) la LO 105 entre Jenaro Herrera y Angamos, en la frontera brasileña (90 km), y (iii) la LO 106 entre Orellana hasta la frontera con Brasil (164 km). La primera, que ya tiene estudio de pre-factibilidad, es materia de mucha discusión pues, en caso de hacerse la ferrovía hasta Iquitos, tendría alguna lógica que ese trecho hasta Mazán también sea ferroviario. De hecho, en la actualidad persisten ambos proyectos. Los otros proyectos que van hasta la frontera brasileña son dos a partir de Orellana (uno oficial y otro de facto, como se observa en el mapa 9), uno a partir de Contamana (no oficializado) y otro a partir de Jenaro Herrera. Los de Orellana y Jenaro Herrera son antiguos. La única motivación evidente de todos ellos es la explotación de madera, caza y quizá, expansión de la pecuaria. Estos proyectos son paralelos entre sí y no llegan a ningún lugar de interés en Brasil o confluirían todos en Cruzeiro do Sul y, asimismo, son paralelos al proyecto de la carretera o ferrovía Interoceánica Centro, que uniría Pucallpa con Cruzeiro do Sul. Es decir que esos dos proyectos son injustificables desde un punto de vista regional o nacional. Aun así constan, con prioridad, en los planes de esos niveles. Otras, del mismo tipo, son la Tamshiyacu-Yavarí Mirim, que permitiría un acceso bastante directo de Iquitos con el Yavarí, también en la frontera con Brasil, cuya única justificación sería asimismo explotación maderera. Por último, una carretera entre el Napo y el Putumayo (frontera con Colombia) un poco al norte de El Estrecho y que, además de ser paralela a la Iquitos-El Estrecho (la LO 102), tampoco parece tener otra motivación que la explotación forestal.

3.1.2 Carreteras de interés regional para expansión agropecuaria y otras

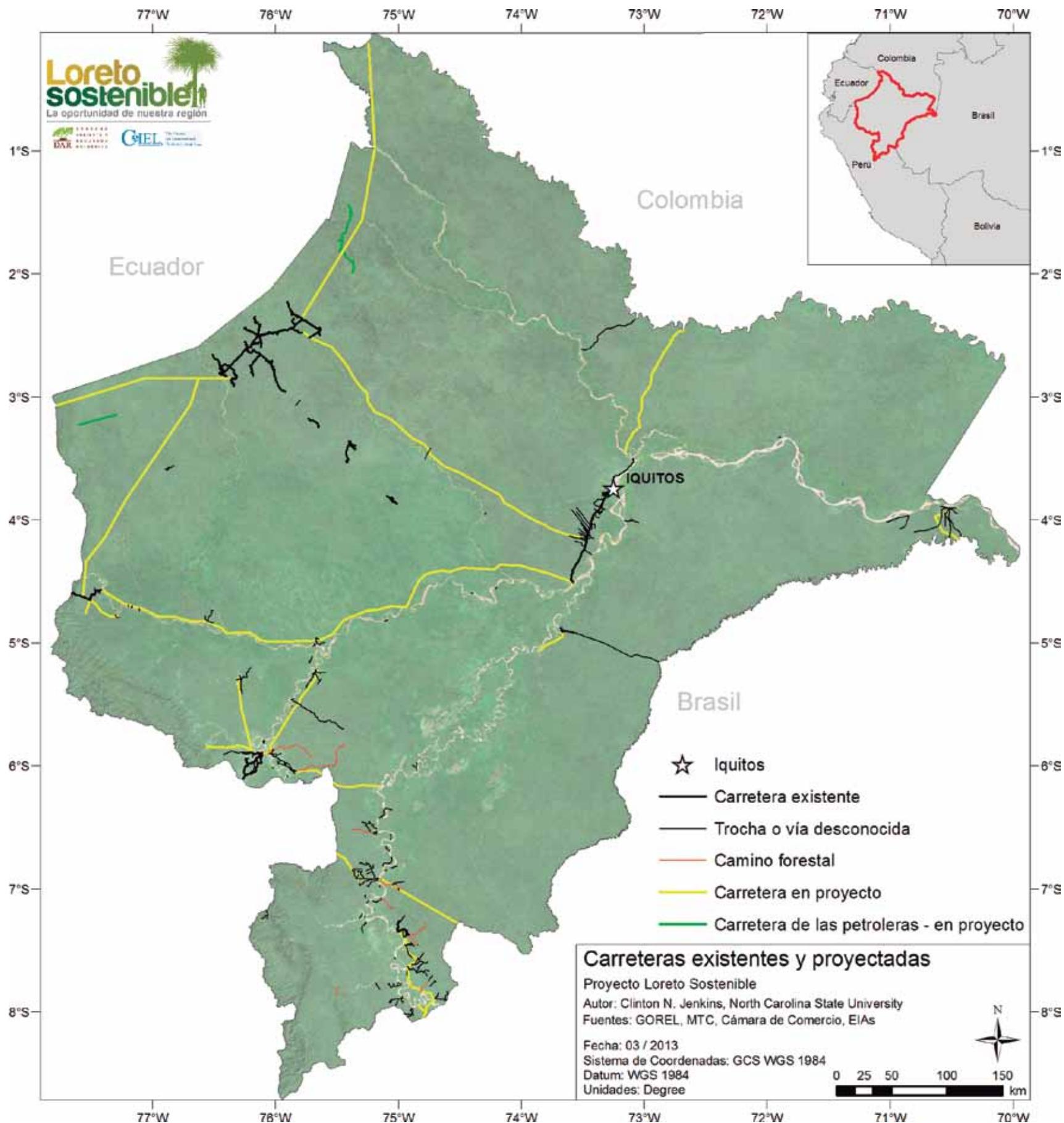
Estas son la mayoría de las nuevas carreteras propuestas, en general con fines de expansión de la frontera agropecuaria y, como es lógico, se concentran especialmente en las provincias que ya tienen acceso vial. Es decir: (i) en Alto Amazonas, a partir de Yurimaguas, en proceso de unirse con las provincias de Requena y Ucayali; (ii) a partir de la carretera Iquitos-Nauta y de Iquitos, en general, y (iii) en Datem del Marañón a partir de la punta de carretera en Saramiriza. Por otros motivos, también hay una concentración de propuestas alrededor de Caballococha.

El principal foco de desarrollo carretero de Loreto es, sin duda, el que se ha producido a partir del vecino departamento de San Martín que influye en tres provincias: Alto Amazonas, Requena y Ucayali con una clara

tendencia a unirlos vialmente, conectando el valle del Ucayali con el del Huallaga. La principal de estas es la Orellana-Huallaga, de 128,4 km (LO 106), que ya tiene estudio de pre-factibilidad y que es la misma que seguiría al este hasta Brasil. Esta también sería unida con Dos de Mayo. Pero hay otras propuestas a partir de Contamana, que podrían atravesar el Parque Nacional Cordillera Azul. De otra parte, es altamente probable que se concrete progresivamente la unión de Orellana y Contamana con Pucallpa, como lo demuestra la existencia de varios proyectos mencionados en el cuadro 56. Del mismo modo, es evidente que las carreteras que parten de Yurimaguas hacia el norte, que ya son trochas carrozables, como las que van a Jeberos (LO 108), Balsa Puerto (LO 107) o Lagunas, terminarán llegando al río Marañón. En el caso de Alto Amazonas, las principales son las ya mencionadas LO 106, 107, 108 que, con otras, suman unos 356 km que tienen alta probabilidad de ser ejecutadas hasta 2021 debido a la presión migrante existente en esa zona. Pero, sin duda, serán construidas muchas más, especialmente trochas para explotación maderera. En esas tres provincias, es posible que se construyan, en el lapso mencionado, hasta cerca de 800 km de carreteras nuevas. Eso es menos que lo previsto en los planes, pues no se ha incluido las que se dirigen a la frontera brasileña ni algunas que carecen de kilometraje en el cuadro 56. De cualquier modo, es la parte del departamento donde puede esperarse el mayor impacto ambiental en la próxima década.

La conexión de Loreto al sistema vial nacional ha sido anunciada innumerables veces y desde tiempos remotos y, de hecho, las carreteras (o las ferrovías) están en todas las agendas políticas y en todos los planes sectoriales y regionales y también en los internacionales, como los de la IIRSA.

Mapa 9. Carreteras existentes y proyectadas en el departamento de Loreto



Sin duda otro foco de expansión será alrededor de Iquitos y a partir de la carretera Iquitos-Nauta. Entre otras, las carreteras LO 102 y 103 (hasta Mazán) deben sumar unos 100 km, sin mencionar la 104 ni la 103 (de Mazán a El Estrecho). La carretera Bellavista-Mazán tiene mucha prioridad debido a que es necesaria para la hidroeléctrica del mismo nombre. Y, como es natural, asimismo será importante la expansión a partir de Saramiriza y, en general, en Datem del Marañón, donde está previsto construir 156 km nuevos. La acumulación de proyectos de carreteras alrededor de Caballococha y desde esta localidad a la frontera con Brasil es difícil de entender, salvo por motivos geopolíticos. Estas suman 164 km. La carretera Caballococha-Palo Seco-Buen Suceso, que es la más larga, tendría estudio a nivel de factibilidad y hasta estudio de impacto ambiental.

Finalmente, son muchas las de interés vecinal o puramente local. En general son cortas y a veces están bastante bien justificadas, como las de Contamana-Aguas Calientes, Pucacuro-AGAPUL o Nauta-San Regis, entre otras. Sin embargo, hay docenas de ellas que no se mencionan en el cuadro 56 y que no siempre deberían recibir prioridad.

3.1.3 Comentarios adicionales sobre carreteras

Como se ha visto, además de las carreteras que son de evidente interés geopolítico, hay las que son para expansión agropecuaria combinada con explotación maderera y otras que son casi exclusivamente para facilitar la explotación maderera. Casi todas, en el mediano plazo, pueden permitir la implantación de pastos para ganadería extensiva. De todas las propuestas, las menos justificadas a nivel regional o nacional son las que salen del Ucayali (a partir de Orellana, Contamana, Jenaro Herrera o Requena) a la frontera con Brasil, y del Amazonas (Tamshiyacu) para dirigirse al Yavarí, en la frontera brasileña, o las que salen del Napo para dirigirse al Putumayo, en la frontera colombiana. Estas, aunque sin duda pretenden facilitar la explotación maderera, serán inevitable y obviamente facilitadoras del narcotráfico y del contrabando. El mismo comentario es válido para la propuesta proliferación de carreteras alrededor de Caballococha.

Lamentablemente, las fuentes omiten informar los plazos en que esas obras se materializarían así como sus características, plazos, costos y fuentes de financiamiento. Algunas carreteras que aparecen en mapas oficiales no están incluidas en esos listados y viceversa. Tampoco se indica, en los documentos oficiales, los planes de avance esperados tanto en mantenimiento como mejoramiento o asfaltado. Estos planes se preparan anualmente y no exhiben proyecciones siquiera de corto plazo. Dicho de otro modo, el análisis revela una enorme confusión y confirma una notoria, por no decir absoluta, falta de planificación. Las carreteras propuestas, con excepción de las caracterizadas como geopolíticas, y de las petroleras, parecen el resultado de ilusiones o caprichos y de la influencia de minorías interesadas para beneficiar sus propios negocios (madereros en general). Se proponen trechos aislados de todo o que no van a ninguna parte aunque, en el futuro, podrían ser justificados si previamente existen otros trechos. Obviamente, casi ninguna de esas obras está acompañada de una justificación económica, excepto menciones no fundamentadas a la "explotación forestal, la agricultura y el turismo". A veces se mencionan prioridades, pero estas varían de documento a documento. Demás está decir que casi todas carecen de estudios razonables de diseño, aunque sean preliminares y, obviamente, de cualquier avance de evaluación económica o de impacto ambiental y social.

En base a la presión social (población y tendencia migratoria), a la interconexión vial actual o próxima con el sistema vial nacional, a la demanda política y a algunos otros elementos de juicio, se ha asignado, a cada una

Tantas carreteras internacionales ¿Para qué?

Los planes actuales en territorio loreto proponen 9 carreteras que llegarían a sus fronteras internacionales:

*2 con Ecuador,
2 con Colombia y
5 con Brasil.*

Las propuestas con Ecuador tienen cierta lógica pues se comunicarían con vías de ese país. Pero las otras 7 son paralelas entre sí y no se conectan a nada al otro lado de la frontera y además 3 de ellas duplican las propuestas de la Región Ucayali.



de ellas, una escala de 1 a 5 de posibilidades de que sean construidas (cuadro 56) o, en el caso de las mayores, iniciadas, en el plazo de diez años. Como se observa, 24 de las 32 carreteras tienen probabilidades muy altas o altas (1 y 2) de ser total o parcialmente llevadas a cabo en ese lapso (en el caso de las mayores). Si esa especulación fuera cierta, ello implicaría la construcción de 1.326 km aunque casi todos estarían apenas afirmados. Pero eso supone que la LO 100 solo llegue hasta los lotes petroleros y que allí se una con la LO 104. Debe añadirse que es probable, obviamente, que muchos otros frentes de trabajo sean iniciados. Pero, se reconoce que dada la falta de definición, por ejemplo con relación a las ferrovías e hidrovías, y de información realista sobre cada ruta, esta especulación puede resultar completamente fuera de la realidad y, de cualquier modo, sus costos son muy altos para que Loreto pueda llevarlas a cabo en la próxima década si no cuenta con financiamiento especial nacional y/o internacional.

3.1.4 Correlación de carreteras con la deforestación y la degradación y otros impactos

Ninguna otra obra o intervención en la Amazonía tiene más impacto indirecto sobre la deforestación y la degradación de los bosques que las carreteras (Maki *et al.*, 2001; Alves, 2001, 2001a, Laurance, 2012; Laurance *et al.*, 2001, 2009; Silveira, 2010; Silveira *et al.*, 2006; Dourojeanni, 1990, 2006, 2011a; Dourojeanni *et al.*, 2010). El 90% de la deforestación ocurre en la proximidad de las carreteras (Laurance, 2012), el resto de la deforestación y degradación de bosques está relacionado a los ríos. Como se mencionó, la extensión deforestada y degradada es muy variable en función de tiempo, características de la región (calidad de suelos y de bosques, clima, topografía) y de la carretera (asfaltada, afirmada, trocha carrozable, mantenimiento, etc.) y, entre otros factores, el nivel de gobernanza predominante (Pautrat *et al.*, 2009; Nepstad, 2009; Enrique y Cueto, 2010). Pero existen algunas informaciones, especialmente de Brasil, adaptables a la realidad de Loreto (cuadro 59).

CUADRO 59. Resumen de algunas informaciones sobre deforestación a lo largo de carreteras amazónicas

Lugar	Impacto constatado	Autores
Brasil, Amazonía	33 a 55% deforestado a 50 km a cada lado en 13 años y 90% deforestado a 100 km a ambos lados en ocupaciones antiguas	Alves (2001), IPAM/ISA (2000), Alves (2001a)
Brasil, Amazonía (asfalto)	28%, 18%, 14%, 10%, 6% deforestados, respectivamente, a 10, 25, 50, 75 y 100 km a cada lado en 20 años.	Laurance <i>et al.</i> (2001, 2009)
Brasil, Amazonía (afirmado)	28% a 10 km, pero disminuye mucho en relación al asfalto a mayor distancia.	
Marginal Huallaga Central	14,8% del valle deforestado hasta 1986, con pavimentación llegó al 31,1% en 2001.	CDC/UNALM (2004)

Nota: Ver, asimismo, amplias discusiones sobre el tema en Dourojeanni, 1990, 2006, 2011a. Dourojeanni *et al.*, 2010; Silveira, 2010; Silveira *et al.*, 2006); etc.

Urquiza y Tello (2011) hicieron una evaluación de la deforestación en el sector Bellavista- Mazán que es provocada en parte por carreteras pero también por la expansión de la agricultura ribereña. Sobre un área total de 196.000 ha, afectada en parte por procesos naturales que son consecuencia de la hidrodinámica fluvial, ellos encontraron una deforestación de 47.219 ha en 2008 que, de acuerdo a las tendencias analizadas, llegaría a 53.156 ha en 2021, es decir al 27,1% del área del bosque original. Al respecto, como en el caso mencionado, es importante recordar que, especialmente en Loreto, la deforestación también se relaciona con los ríos. Sierra (2000) describió ese proceso en el río Napo.

Cualquier previsión sobre deforestación futura a partir de las carreteras en Loreto está repleta de incertidumbre que, como se ha visto, se deben a la indefinición sobre lo que realmente será construido, pero también a otras causas. La deforestación a lo largo de las carreteras depende de: (i) si son asfaltadas o no y de su mantenimiento;

(ii) de la velocidad del avance de las obras; (iii) del tiempo transcurrido desde que son abiertas; (iv) de si permiten o no el paso a la migración a partir de otros departamentos; (v) del estado de la regularización de la propiedad de la tierra y de la existencia de áreas naturales protegidas y comunidades; (vi) de la calidad de los suelos, y (vii) de la política agropecuaria y forestal que se aplique (incentivos, desincentivos).

A pesar de esas dificultades y del hecho de que la deforestación depende también de otros factores (ver, por ejemplo, Maki *et al.*, 2001) en relación a la carretera Iquitos-Nauta, con el objeto de brindar una idea de lo que puede pasar y, en especial, de lo que un plan de desarrollo de Loreto debería considerar, en el cuadro 61 se muestra una especulación sobre la probable deforestación de Loreto en 2021 a partir de la construcción de carreteras y la dinámica de los ríos. Para elaborar ese cuadro, se ha tenido en consideración lo siguiente: (i) se han usado índices de deforestación mínimos, inferiores en mucho a los que cita la literatura, inclusive a los constatados en el Perú y se les ha aplicado discriminadamente 3% a 30% de áreas deforestadas en 10 años sobre 5 km a cada lado, siendo el máximo (30%) aplicado solo en las carreteras conectadas a la red nacional, por donde pueden llegar inmigrantes en ese lapso; (ii) solo se han considerado carreteras con probabilidad de construcción 1 y 2 (cuadro 56), pero se estimó que las más largas solo estarían construidas en un 50% hasta el 2021; (iii) se calculó, para las áreas deforestadas que no están relacionadas a las carreteras que se indican (por ejemplo en comunidades) y a las de las riberas de los ríos, un crecimiento anual de apenas 1,5%, que es muy bajo; (iv) no se consideraron trochas carrozables ni caminos forestales, asumiendo que estos están incluidos en los 5 km a cada lado de las vías principales. El resultado indica que las áreas deforestadas existentes, a lo largo de carreteras ya construidas y ríos, crecerían en 205.160 ha, mientras que la deforestación a lo largo de las carreteras nuevas alcanzaría 277.060 ha en 2021. Si así fuera, Loreto tendría 1.786.020 ha deforestadas en 2021, lo que equivaldría al 4,8% de su territorio.

CUADRO 60. Deforestación en Bellavista-Mazán (en ha)

	1987	2002	2008	2021
Bosque primario	124.029	116.668	116.285	
Área deforestada	37.722	44.797	47.219	53.165
% área deforestada	19,3	22,9	24,1	27,1

Fuente: Adaptado de Urquiza y Tello (2011).

Es muy importante anotar que el mayor impacto de la deforestación no se daría en el periodo entre 2012 y 2021, pues durante ese lapso las carreteras estarían en construcción y, en el mejor de los casos, apenas estarían plenamente transitables al final de ese lapso. Es decir, que la tasa de deforestación anual se incrementará abruptamente en la década siguiente, de 2021 a 2031.



Foto: Mariana Montoya

CUADRO 61. Estimado de deforestación a partir de carreteras existentes y previstas hasta 2021

Provincias o carreteras	Carreteras existentes			Carreteras probables		Parámetros (10 años y 5 km a cada lado)
	Carreteras (km)	Deforest. actual (ha)	Deforest. futura (ha)	Carreteras (km)	Deforest. futura (ha)	
Alto Amazonas Requena Ucayali	244	182.100	48.800	474	142.200	30% de deforestación
Maynas Iquitos-Nauta	159	291.300	31.800	36	10.800	30% de deforestación
Iquitos-Intuto	0	830.400	124.560	164	8.200	50% de la obra total, 5% de deforestación
Mazán-El Triunfo	0			125	6.250	5% de deforestación
Fronteriza a Güeppí	0			304	60.800	50% de la obra total 20% de deforestación
Datem del Marañón	25			156	46.800	30% de deforestación
M. Castilla	41			67	2.010	3% de deforestación
Otros lugares	161					
A partir de los ríos						
Total	630			1.303.800	205.160	1.326
Total área deforestada al 2021						1.786.020 ha

Notas:

- (i) Se incluyeron las más probables (probabilidades 1 y 2) según discusión sobre cuadro 56.
- (ii) No se incluyeron las carreteras petroleras actuales o futuras y se estima que no habrá deforestación a partir de caminos petroleros.
- (iii) Se asume que la deforestación a partir de las 830.400 ha ya deforestadas en otros lugares, especialmente en riberas fluviales, crecerá 1,5% cada año.
- (iv) No se consideró nuevas deforestaciones a lo largo de ríos, solamente expansión de las existentes.

Un interesante estudio de Armas *et al.* (2009) relacionado a temas de pagos por servicios ambientales usando la metodología de Silveira *et al.* (2006), calculó la deforestación previsible tendencial en la Amazonía peruana entre 2009 y 2050. No ofrecen datos específicos para Loreto, pero la estiman en 177.078 ha/año. En un escenario más previsor, la sitúan en 129.985 ha. Otro estudio había calculado 128.100 ha (Oliveira *et al.*, 2007). En ambos casos, Loreto sería uno de los tres departamentos con la mayor deforestación, pero aun así el estimado de este estudio revelaría estar encima de esas previsiones (48.222 ha/año apenas para Loreto). Interesante es anotar que en ese estudio la deforestación loreto se concentraría en Alto Amazonas, lo que es coincidente con el presente análisis, y en la frontera noroeste de Loreto con Ecuador. Eso es consecuencia de que ellos consideraron la carretera de Macas a Güeppí como la más probable.

En el presente trabajo se estima que gran parte de la deforestación se producirá a lo largo de la carretera que unirá el valle del Ucayali con el del Huallaga, es decir en las provincias de Ucayali y Requena, y en Datem del Marañón, pero sobre el eje Saramiriza-Andoas. El impacto será mínimo, relativamente bajo o lento en carreteras sin conexión a la red vial nacional, como la Iquitos-Mazán o las que salen de Caballococha. Pero todos los bosques, sin excepción, serán muy afectados en términos de degradación a consecuencia de la explotación forestal y la caza. Aun así, el impacto de la deforestación y la degradación se hará sentir no tanto en la década de 2012 a 2021 sino después.

Los impactos ambientales indirectos de las carreteras, en condiciones loretananas, no se limitan, por cierto, a la deforestación para fines agropecuarios y a la degradación forestal por explotación desordenada o descremado del bosque. Otros impactos indirectos, es decir consecuencias acumulativas y potenciadas, que son dignos de consideración incluyen: (i) incremento de la caza ilegal, para comercio de carne, cueros y pieles y, en especial, tráfico de animales vivos; (ii) incremento de la pesca abusiva, frecuentemente con implementos ilegales, dinamita y tóxicos; (iii) pérdida de diversidad biológica y rarificación o extinción de especies por deforestación, caza o pesca y contaminación; (iv) erosión de suelos, por deforestación en laderas y mal manejo de suelos bajo uso agropecuario; (v) contaminación química de suelos y agua por abuso de agroquímicos, procesamiento de estupefacientes o a consecuencia de carbono, etc.; (vii) invasión de áreas naturales protegidas; (viii) importante reducción del valor paisajístico y turístico; (ix) impactos acumulativos de otras obras complementarias (por ejemplo hidroeléctricas, conexión con carreteras petroleras previamente aisladas, etc.), y (x) riesgo de introducción de especies exóticas invasoras.

En conclusión...

Si hasta 2021 se construyen total o parcialmente 1.326 km de carreteras nuevas, la deforestación podría llegar a 1.786.220 ha en Loreto (4,8% del territorio).

No es mucho, pero en el lapso 2021-2031 la deforestación crecería exponencialmente.

Además de los impactos ambientales indirectos están los de tipo directo, que no son pocos y potencialmente bastante graves. Entre los que son esperables en la fase de construcción en las condiciones de Loreto están: (i) deforestación a lo largo del derecho de vía; (ii) cambios moderados en el paisaje; (iii) interrupción de migraciones y movimientos de la fauna; (iv) apertura de cajas de préstamo de material; (v) formación de pozas, por represamiento, fomentando proliferación de mosquitos y diseminación de enfermedades; (vi) corte y desvíos de cursos de agua e impacto en la biota acuática; (vii) alteración localizada de escurrimiento superficial y de la recarga de acuíferos; (viii) caza y pesca indiscriminada por trabajadores; (ix) corte de taludes y uso de explosivos, espantando la fauna; (x) contaminación de suelo, agua y aire por residuos sólidos, líquidos y gaseosos; (xi) derrames de hidrocarburos; (xii) generación de ruidos por uso de explosivos y maquinaria pesada, y (xiii) construcción de caminos de servicio que repiten los impactos descritos.

Los impactos directos probables en las fases de operación y mantenimiento periódico son: (i) ampliación de la deforestación a lo largo del derecho de vía; (ii) interrupción de migraciones y movimientos de la fauna; (iii) interrupción de algunos procesos ecológicos; (iv) proliferación de mosquitos y diseminación de enfermedades en pozas, (v) alteración localizada de escurrimiento superficial y de la recarga de acuíferos; (vi) contaminación de suelo, agua y aire por residuos sólidos, líquidos y gaseosos durante las obras de mantenimiento; (vii) derrames de hidrocarburos durante las obras de mantenimiento; (viii) contaminación de suelo, agua y aire por residuos sólidos, líquidos y gaseosos ocasionados por accidentes de tránsito, y (ix) generación de ruido por tránsito (World Bank, 1991; Liberman, 2002, Dourojeani, 2006).



Foto: Mariana Montoya

Los impactos sociales y culturales son igualmente considerables. En la fase de construcción destacan: (i) intranquilidad de comunidades nativas y tradicionales; (ii) prostitución, inclusive infantil; (iii) violaciones de mujeres y niños por trabajadores y otros abusos; (iv) inseguridad, inclusive robos y otros crímenes por trabajadores y recién llegados; (v) litigios por expropiaciones, reasentamientos, afectaciones, sobre-posiciones en el derecho de vía y en propiedades tradicionales; (vi) alteraciones bruscas de actividades económicas; (vii) cambio acelerado del uso de la tierra y formación de minifundios y de latifundios; (viii) ocupación desordenada de costados de la vía por viviendas, comercios y chacras; (ix) cambio del patrón cultural local por ingreso masivo de gente de otros lugares; (x) incremento del minifundio, y (xi) eventual destrucción de restos arqueológicos y de lugares tribales sagrados.

Durante la operación y mantenimiento periódico (horizonte de 10 años) se puede producir: (i) desagregación social y pérdida de valores culturales en comunidades nativas; (ii) invasión de tierras indígenas por agricultores, madereros y mineros; (iii) desplazamiento de poblaciones indígenas en aislamiento voluntario, invasión de territorios de otros, inclusive en áreas naturales protegidas y generación de conflictos entre ellos; (iv) continúa prostitución, inclusive infantil y otras agresiones sexuales; (v) inseguridad pública, se acrecienta en áreas urbanas y rurales (robos, asaltos, abigeato); (vi) agravamiento de litigios por expropiaciones, reasentamientos, afectaciones, sobreposición de derechos de vía, invasiones y ocupaciones de tierras reclamadas por otros y por formación de latifundios y de minifundios; (vii) especulación con tierras y apropiación ilícita de tierras por ricos (latifundio) y por pobres (invasión y minifundio); (viii) profundización del cambio del uso de la tierra, con incremento de pecuaria y agricultura intensiva; (ix) aumento de la población debido a llegada de inmigrantes de otras regiones y degradación de servicios públicos y del ambiente en las ciudades y villas locales; (x) estímulo a la formación de “barriadas” en las áreas urbanas; (xi) ocupación desordenada de costados de la vía por viviendas, comercios y chacras; (xii) facilitación e incremento de tráfico de drogas, armas, animales silvestres y del contrabando, en general; (xiii) eventualmente, proliferación del subempleo esclavizante (i.e. en minería informal o ilegal y en extracción maderera), y (xiv) pérdida o alteración de valores culturales tradicionales.

3.2 Hidrovías

Las hidrovías son, sin duda, la opción más sensata para el transporte en una región que, como Loreto, está dotada de inmensos ríos navegables que dan acceso prácticamente a cada rincón del territorio. De hecho, la navegación fluvial es tan antigua como la existencia de humanos en la Amazonía, pero fue inaugurada por los europeos en 1541 con el bergantín que fue construido por Orellana en el Ecuador actual, y que bajó por el río Napo. En 1637 fue el turno de un portugués, Pedro de Teixeira, de llegar por barco desde Pará casi hasta Quito. La penetración portuguesa al Amazonas, violando el Tratado de Tordesillas y adueñándose de la mayor parte de la descuidada Amazonía española fue hecha íntegramente con barcos. Los barcos de gran calado y a vapor penetraron en toda la Amazonía desde décadas antes de la época del caucho, y el tonelaje de las embarcaciones, desde entonces, ha aumentado continuamente.

Hidrovía no es apenas navegación fluvial

Las hidrovías implican inversiones, especialmente cuando es necesario construir canales de uso diurno y nocturno que permiten una navegación eficiente, segura y barata e instalaciones portuarias adecuadas.

Tienen impactos ambientales, pero estos son mucho menores que los de las carreteras y también que los de las ferrovías.

Lo que no ha cambiado desde la aventura de Orellana es el mejoramiento de las condiciones de la navegación. Dicho de otro modo, aún no existen hidrovías en el Perú ni tampoco en Loreto. Los puertos no responden al potencial de los ríos para el transporte. Sin embargo, el transporte fluvial parece una solución ideal. Cargas enormes pueden ser llevadas eficientemente sobre grandes distancias con impactos socioambientales mínimos. La vieja Europa cruzada por ríos y canales adaptados a la navegación desde antaño es un buen ejemplo de eso.

En efecto, no hay duda que el transporte acuático es mucho más atractivo en términos económicos, sociales y

ambientales que sus alternativas terrestres. Su principal virtud deriva de la economía de combustibles fósiles que se necesitan para movilizar cargas muy pesadas sobre largas distancias, ya que gran parte del esfuerzo es proporcionado directa y gratuitamente por el propio recurso hídrico. Pero tiene otras ventajas, como el hecho de que las vías acuáticas existen naturalmente y que en consecuencia su costo de “construcción” es menor que en carreteras o ferrovías. Debido a la mayor eficiencia energética del transporte acuático, el uso de las hidrovías, en principio, contamina menos y, por no atravesar nuevas áreas boscosas, ellas no facilitan la deforestación ni la invasión de tierras públicas o indígenas.

Uno de los puntos débiles del transporte fluvial es el costo del manipuleo para embarque y desembarque de las cargas en los puertos, aunque los equipamientos modernos disponibles como es el caso de grúas para contenedores y fajas o tubos para granos y minerales, han abaratado mucho esas operaciones. Otros costos importantes incluyen el valor de las embarcaciones y el gasto en mantenimiento periódico de los canales de navegación y de las embarcaciones, pero éstos no son mayores que los costos de mantenimiento de camiones y carreteras. Adicionalmente, se deben considerar los costos necesarios para evitar accidentes, en especial cuando se trata de cargas contaminantes.

Las ventajas ambientales del transporte acuático son muy importantes y bien conocidas. El transporte fluvial se compara ventajosamente con todos los demás, inclusive el aéreo y el ferroviario (USDT, 1994). Su excelente relación carga transportada/energía consumida reduce considerablemente las emisiones de dióxido de carbono y de otros contaminantes atmosféricos en relación al transporte de la misma carga por carretera o por otros medios. Esta forma de transporte origina 33% menos contaminación atmosférica que el ferroviario y 373% menos que el que se hace por carreteras. También se informa que después de años de monitoreo en el río Alto Mississippi, se constató que el nivel de contaminación de las aguas originado por derrames de este tipo de embarcaciones es insignificante frente a otras fuentes de contaminación del río. Además, es relativamente silencioso y, exceptuando las instalaciones portuarias, no ocupa el suelo. Finalmente, si está bien organizado ofrece mucho menos riesgos de accidentes que el transporte terrestre.

CUADRO 62. Hidrovías propuestas en Loreto

Hidrovías	Desde	Hasta	Km
Napo	Cabo Pantoja	Río Amazonas	564
Putumayo	Güepí	Santa Sofía	1.173
Huallaga	Yurimaguas	Río Marañón	211
Marañón	Saramiriza	Río Amazonas	632
Ucayali	Pucallpa	Río Amazonas	1.032
Amazonas	Comienzo Amazonas	Santa Rosa	601
Total			4.213

Fuente: MTC (2009), Dourojeanni *et al.* (2010), BID (2010).

Sus principales inconvenientes ambientales, que de no ser correctamente enfrentados pueden implicar costos elevados, son las alteraciones que su construcción, uso y mantenimiento provocan en el ambiente físico y biótico de los ríos. Estas son más intensas cuanto menor sea el caudal del río afectado y cuanto mayor sean las modificaciones hechas y mayor el tránsito de embarcaciones. Eventos inesperados, como derrames de sustancias contaminantes, son muchísimo más serias en los ríos que en ambientes marinos debido al confinamiento del agua, a la corriente del río y a la existencia de riberas siempre próximas, con vegetación, fauna y población humana. En condiciones amazónicas, esos problemas se agudizan y complican más que en ríos de regiones templadas o frías.

Pero, dadas las incontestables ventajas del transporte acuático, es antigua la idea de transformar los ríos de la Selva en hidrovías las que, además, se presentan como alternativa ventajosa a muchas carreteras. Como parte de la Iniciativa de Integración de la Infraestructura Sudamericana (IIRSA) están planeadas varias hidrovías en los principales ríos de la Amazonía peruana, cuyos estudios ya se iniciaron.

3.2.1 La opción más lógica, pero...

Como se ha visto en la Parte I, el inmenso sistema fluvial en el departamento de Loreto está muy poco y muy mal explotado para el transporte y aunque casi toda la carga y casi todos los pasajeros se movilizan por ese medio, eso es más por falta de alternativas que, como debería ser, por sus ventajas comparativas. En la actualidad se trata de una navegación lenta, relativamente peligrosa y, ciertamente, muy desordenada y por eso, hasta cierto punto, cara. Por tal razón, el gobierno nacional viene considerando varios proyectos.

Fueron realizados estudio de navegabilidad en el río Marañón y Amazonas (en el tramo Saramiriza-Santa Rosa, frontera con Brasil) y en el río Napo (tramo Cabo Pantoja- confluencia río Amazonas). También existe desde 2006 un perfil para la adquisición de una draga fluvial para mejoramiento y mantenimiento “de hidrovías”. Los resultados señalan la elección de una draga de succión y corte que permita realizar los trabajos con mayor eficiencia. La fabricación de la draga es a pedido, en función de las necesidades requeridas, con un costo estimado de inversión de 26 millones de Nuevos Soles en 2009.

A ello se suma que el BID ha aprobado en 2010 una cooperación técnica (por un valor total de US\$1.062.500) para financiar la preparación de un Plan de Desarrollo Hidrovia (PDHP) y de una evaluación ambiental estratégica del mismo⁶⁹, incluyendo en este proyecto varias de las hidrovías peruanas, que suman 4.081 km. En el cuadro 62 se muestran las hidrovías de Loreto cuya construcción ha sido propuesta por el MTC y que están siendo estudiadas con recursos del BID.

En 2006, el MTC culminó la elaboración del perfil de proyecto “Mejoramiento y ampliación del Terminal Portuario de Yurimaguas”. La alternativa seleccionada consiste en la ampliación de las estructuras de tierra y río en su ubicación actual, incrementando las áreas para el desarrollo de almacenes. Asimismo, se ha previsto dotar al terminal con una faja transportadora para llevar la carga de tierra al muelle y viceversa. La inversión estimada, en ese momento, ascendía a casi 30 millones de Nuevos Soles. Data de ese año también un estudio de prefactibilidad del Embarcadero Fluvial de Caballococha.

A pesar del manifiesto interés por mejorar la navegación fluvial, preciso es reconocer que a la fecha poco o nada de las propuestas mencionadas, entre otras, se han plasmado. El tráfico fluvial en el Amazonas, entre Iquitos y la frontera (Santa Rosa) continúa, como antes, esencialmente limitado a embarcaciones de 200 a 300 TM de carga y a unos 180 pasajeros en promedio, es decir muy poco. El tráfico que usa el río Ucayali, desde Pucallpa, es más voluminoso y también hay un crecimiento considerable del tráfico que baja de Yurimaguas. Un estudio sobre costos del flete fluvial para productos locales hasta Iquitos revela que este depende esencial pero no únicamente de la distancia. En efecto, hay ríos en que el flete es mucho más caro que en otros. El menor valor corresponde al río Marañón y el mayor, al río Ucayali (Álvarez y Ríos, 2009). Aunque cada vez más se usan los ríos para transporte de petróleo y sus derivados, además del aún incipiente tránsito internacional, definitivamente la capacidad de la navegación fluvial está completamente subaprovechada.

3.2.2 ¿De qué tipo de hidrovías se habla?

Hay, básicamente, dos tipos de hidrovías: (i) las que adaptan el río a las embarcaciones, canalizándolo, inclusive con esclusas si son necesarias, como en el viejo mundo, o (ii) adaptando las embarcaciones al río, haciendo pocas modificaciones en este, como mínimo instalando señalización diurna y nocturna. Entre ambas opciones existe,

69 <http://www.iadb.org/projects/project.cfm?id=PE-T1040&lang=en>

por cierto, una infinidad de alternativas. El costo de la obra y del mantenimiento, así como el valor del flete y el impacto ambiental y social, dependen de la decisión entre esos dos extremos.

En relación a los impactos potenciales de las hidrovías, es preciso tener en cuenta que los grandes ríos de la Amazonía no son como los del viejo continente. Su primera y más importante diferencia es su extraordinaria riqueza biológica, varias veces mayor en diversidad de especies y endemismos (Goulding, 1980). Por eso, el conocimiento (taxonómico y de ciclos vitales) sobre los peces amazónicos y otros elementos de la biota fluvial es una condición previa a las decisiones sobre hidrovías, lo que es aún más importante por existir en la región numerosas especies amenazadas o raras⁷⁰. A eso se suma la existencia de especies aún desconocidas para la ciencia⁷¹. De otra parte, los ríos amazónicos literalmente “caminan” (Kalliola *et al.*, 1987) o sea que cambian continuamente de curso. Además, sus cambios de curso se incrementan cada año a consecuencia del aumento del volumen de los sedimentos, provocado por la deforestación creciente de las cuencas colectoras que, a su vez, están influenciadas por el cambio climático (Salati y Vose, 1984).



Los principales problemas para la navegación en la Amazonía, además de la profundidad irregular o insuficiente y la falta de señalización, son: (i) cursos cambiantes de los ríos, en cada estación y cada año; (ii) rápido colmatado de los canales abiertos con dragas debido a la sedimentación; (iii) cambios constantes de la localización de bancos de arena, y (iv) los largos meandros fluviales que alargan mucho el tiempo de la navegación (especialmente en el Ucayali). La creación de una hidrovía en esas condiciones implica pues: (i) el monitoreo constante de los cambios y difusión de las informaciones; (ii) el mantenimiento intensivo de los canales mediante dragado periódico y, eventualmente, (iii) la rectificación de meandros abriendo canales que eviten las interminables curvas de los ríos. Se complican estas actividades por el pobre conocimiento de la geomorfología fluvial de la Amazonía peruana, la falta de información hidrológica y la alteración potencial de los procesos ecológicos, así como la casi inexistencia de prácticas de manejo de las cuencas en esta región (Mc Clain y Llerena, 1998).

En el caso de la Amazonía, el tema ambiental crucial es el de la eventual rectificación de los meandros del río para acortar distancias. La tentación de rectificar los meandros va a ser enorme, pues aceptarlos implica viajes mucho más largos y, consecuentemente, más costosos. Si en el proyecto se contempla la rectificación de meandros, los impactos hídricos y ambientales pueden ser enormes, pues en los lagos costeros (“cochas” o brazos de río abandonados por el río principal) es donde se regeneran o reproducen los recursos hidrobiológicos, al igual que

70 Investigadores de las universidades de Nueva York y Wisconsin concluyeron que el 65% de la biodiversidad de los ríos está amenazada y que la situación del Perú era peor que la de la Amazonía brasileña.

71 Recientemente se descubrió una nueva especie de pez que se alimenta de madera en los ríos amazónicos.

en los bosques inundables estacionalmente ("tahuampas"). Al cortar y drenar esos lugares por medio de canales de navegación, *a priori* se altera drásticamente e irremediablemente el ecosistema original, con impactos múltiples sobre la flora y la fauna terrestre y acuática y, por ende, sobre el modo de vida de los "riberaños", en su mayoría dependientes de la pesca. Tanto canales como rectificaciones de curso del río mediante canales aumentan la velocidad del agua en el río con otras consecuencias severas para la hidrobiología. Las modificaciones en la batimetría del río también alteran las corrientes y pueden ocasionar erosiones costeras, perjudicando propiedades localizadas en la ribera y los bosques y la vegetación ribereña (Naiman *et al.*, 2005). Es decir que si se rectifica el curso del río, el impacto ambiental es muy grande.

Hidro vías

En los planes, ellas aparecen como primera prioridad pero en la práctica parecen tener la última.

No resulta probable que alguna se construya hasta el año 2021.

Pero, el impacto ambiental de las hidrovías también varía considerablemente con el calado, la forma y la velocidad de las embarcaciones, y con su composición, en el caso de usar convoyes y remolcadores. Definir el tipo de embarcaciones que usarán esas vías es esencial, pues el ancho del canal y su profundidad dependen de eso. Convoyes de chatas motorizadas por remolcadores no requieren mucha profundidad pero sí una anchura mayor. En cambio, barcos grandes de carga líquida (petroleros y otros buques cisterna) o de carga seca (graneleros, frigoríficos, contenedores, etc.) requieren canales más profundos. Si se pretende que la navegación sea para todos esos tipos de embarcaciones simultáneamente, el impacto será múltiple y máximo.

Los accidentes con embarcaciones que transportan sustancias tóxicas en ríos pueden ocasionar, en un solo evento, perjuicios irreparables y hasta definitivos para el caso de algunas especies. Hasta accidentes pequeños, como los que han sido frecuentemente documentados en el río Marañón, pueden tener consecuencias severas. Pero, si eso ocurre con un petrolero grande, las implicaciones serían comparativamente mayores que la reciente crisis en el Golfo de México, pues la diversidad biológica de la Amazonía es centenares de veces mayor. Por eso el tema de la seguridad de la navegación y las precauciones para evitar o eliminar la posibilidad de accidentes masivos con sustancias tóxicas debe ser punto esencial de los estudios.

Se trata pues de establecer un equilibrio adecuado y aceptable entre las ventajas económicas y ambientales del transporte fluvial y los aspectos ambientales asociados al mismo, pero igualmente medidos en términos de costos. El resultado, dependiendo del énfasis, puede significar una hidrovía "ecológica" o una hidrovía con serias secuelas ambientales.

3.2.3 Las hidrovías previsibles

A la fecha, en espera de decisiones del gobierno nacional basadas en los estudios financiados por el BID, entre otros, no se tiene realmente una noción precisa de qué se hará en materia de hidrovías en la década subsiguiente. La única indicación es la del GOREL/MTC (2005) que sugiere la inversión prioritaria de US\$3,2 millones en el dragado y señalización del río Huallaga (US\$1,8 millones) y del Marañón debajo de Saramiriza (US\$1.1 millones) y el mejoramiento de canales fluviales. Pero el mismo Plan también prevé, para el lapso 2006 a 2015, el dragado y señalización de 7 tramos que además de los mencionados incluye Requena y Contamana y los ríos Napo, Putumayo y Tigre, con una inversión total de US\$27 millones de dólares, de los que US\$4,7 millones corresponderían al primer año de ejecución.

No se sabe cuánto de este Plan ha sido realmente aplicado. Pero, es muy probable que hasta 2021 se produzcan algunas mejoras, por lo menos en los trechos fluviales Yurimaguas-Iquitos, Saramiriza-Río Amazonas y, probablemente, en el trecho Pucallpa-Río Amazonas, que son los principales. Sin embargo, esa inversión parece que será muchas veces inferior a las necesidades. En realidad, todo indica que el gobierno nacional, tanto como el regional, está poniendo todo el énfasis en las conexiones terrestres.

3.3 Ferrovías

Después de las hidrovías, las ferrovías son las opciones de transporte más económicas y también las menos agresivas para el ambiente, especialmente en países tropicales. A pesar de que en su fase de construcción e implantación son más caras que las carreteras, ellas son un buen negocio en el mediano y largo plazo, razón por la cual tienen muchos defensores y han sido propuestas como alternativa principal para romper el aislamiento de Iquitos y de Loreto en general.

La propuesta más conocida de ferrovías, aunque solo con incidencia indirecta en Loreto, es el Ferrocarril Transcontinental Perú (FETAB), declarado de necesidad pública y de interés nacional en 2008 y que debe unir Bayóvar, en Piura, con Brasil (Cruzeiro do Sul, Acre) pasando por San Martín⁷². Su costo total fue estimado en US\$10.000 millones de los que aparentemente US\$3.200 corresponderían a la parte peruana⁷³. También existe formalmente desde 2008 una propuesta de un ferrocarril loretano que uniría Yurimaguas con Iquitos y que tendría un empalme en la primera ciudad con el FETAB, uniendo Loreto a la Costa del Perú y al sistema ferroviario brasileño. La ferrovía Yurimaguas-Iquitos dispone asimismo de una ley de 2008 que la declara de necesidad pública y de interés nacional. Loreto ha propuesto otros tres proyectos de ferrovía: (i) el primero, continuando el anterior, uniría Iquitos con Estrecho, en la frontera con Colombia; (ii) el segundo, uniría Yurimaguas con Contamana y Pucallpa y (iii) el tercero sería un desvío desde el cruce Río Marañón hasta Saramiriza (GOREL, 2001, 2012).

Es importante destacar que las propuestas de ferrocarriles del GOREL sustituyen casi en su totalidad a las propuestas de carreteras de ese mismo gobierno. En efecto, cubren los mismos ejes que las principales carreteras antes descritas, desde Saramiriza o Yurimaguas hasta Iquitos y El Estrecho, y de Yurimaguas al valle del Ucayali (Contamana), hasta Pucallpa.

3.3.1 Propuestas de ferrovías loretanas

La ferrovía Yurimaguas-Iquitos tiene varias versiones. De las dos versiones que más circulan, la primera tendría 576 km y su trazado anunciado es esencialmente paralelo a los ríos Huallaga, Marañón y Amazonas, cruzando muchos humedales. La segunda y más reciente sería mucho más larga pues contornearía los humedales pasando al norte de los mismos. A la fecha no existe una definición oficial sobre el tema. Por eso, aquí se discuten ambas.

CUADRO 63. Ferrovías propuestas por el GOREL

Ferrovía propuesta	km	Provincias
Yurimaguas-Iquitos	576	Alto Amazonas, Loreto
Yurimaguas-Contamana-Pucallpa	375	Alto Amazonas, Ucayali
Iquitos-El Estrecho	140	Loreto, Maynas
Cruce Río Marañón-Saramiriza	165	Loreto, Datem de Marañón
Total	1.256	

Fuente: GOREL (2012).

72 Ley N° 29067 del 19 de marzo de 2008.

73 Información anunciada en la revista Caretas, Lima, del 16 de agosto de 2007, pp. 70-71.



La primera versión, es decir la que pasaría al sur de los humedales, bordeando los ríos navegables, tendría un costo anunciado, sin IGV, de US\$880 millones que sería financiado con capital privado. Los estudios definitivos del proyecto determinarán su costo real. Su trazado preliminar actual es esencialmente paralelo a los ríos Huallaga, Marañón y Amazonas, cruzando muchos humedales. Entre otras numerosas obras complementarias, se requerirá de unos 10 puentes importantes, en especial uno de 800 m de largo sobre el río Marañón y otro de 500 m sobre el río Nanay.

En la ruta habría cuatro estaciones principales y unas quince intermedias, a ser localizadas en “los poblados indígenas”. Se estima que el tren transitaría a una velocidad promedio de 80 km/hora lo que, según las autoridades, “permitirá que la ruta Iquitos-Yurimaguas y viceversa se realice en unas siete horas, beneficiando principalmente a los comerciantes que llevan sus productos y que suelen viajar cuatro días a través de los ríos”. Entre sus beneficiarios anunciados también están más de 500.000 habitantes de Loreto y una oferta de empleo temporal por un valor de 20% del costo total de la obra.

¿De dónde salió?

Hasta 2008, ningún plan de desarrollo aprobado, nacional, regional o sectorial, había mencionado siquiera la ferrovía Yurimaguas-Iquitos.

¡Pero en 2008 esa iniciativa consiguió una declaración de necesidad pública e interés nacional!

En marzo del 2010 se convocó a un proceso licitatorio para elegir una empresa que realice el estudio de factibilidad con estudios definitivos de ingeniería e impacto ambiental, cuyo costo es de US\$27,6 millones. Este concurso fue ganado por la empresa canadiense Dessau. Pero esta abandonó el contrato cuando constató que se insistía en que la ferrovía pase por Ucamara, frente a la Reserva Pacaya Samiria, lugar donde las inundaciones son extremas. En una segunda licitación, organizada por la OPIPP, se entregó el proyecto al Consorcio Ferroviario de la Selva, el cual en agosto de 2011 recibió la *buena pro*, habiendo sido suscrito el respectivo contrato en setiembre de ese mismo año. Ahora se prevé que estos estudios queden terminados en abril de 2013, luego de lo cual se podría iniciar el proceso de

concesión, siendo propósito del GOREL que la construcción comience en el segundo semestre de ese mismo año. La construcción, equipamiento y operación serán realizados mediante una concesión autofinanciada, por un periodo entre 30 y 35 años (GOREL, 2012). La rentabilidad fue provisionalmente estimada en base al crecimiento de los sectores agropecuario, forestal y comercio, respectivamente con 1,4%, 11,4% y 7%, resultando en una TIR de 9,2% (GOREL/OPIPP, 2011).

La otra propuesta que, según se afirma sería la ruta más viable para la ferrovía, habría sido elaborada en los años 1980. Ella, a partir de Iquitos, se dirigiría al norte por el Nanay y luego bajaría hacia Yurimaguas contorneando los humedales por el norte y el oeste. La Dessau propuso esa ruta que implicaba más de 150 km adicionales, además de una ampliación del contrato, pero en aquel momento el GOREL no habría aceptado ese cambio, el que actualmente sí es materia del estudio en curso.

Esta obra, en sus dos versiones, ha levantado muchas dudas e inquietudes plasmadas en innumerables publicaciones en los diarios de Iquitos y de Lima⁷⁴. La primera se refiere al costo. Cabe dudar, en efecto, que el proyecto cueste apenas alrededor de US\$860 millones, es decir solo US\$1,72 millones/km lo que está por debajo de cualquier referente comparable. Menos aun en condiciones tan adversas como una selva pantanosa sin vías de comunicación. Es pues de esperar que el costo real sea muchísimo mayor. Al parecer, el costo mencionado no incluye los puentes, de los que algunos serían enormes, como el que debe pasar sobre el río Marañón para llegar a Yurimaguas. La segunda inquietud, que no tiene respuesta por el momento, es su justificación económica

74 <http://infraestructuraperuana.blogspot.com.br/>; <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/peru-construccion-de-ferrocarril-iquitos-yurimaguas-se-iniciara-en-2013>; <http://www.slideshare.net/LuisNassif/manoel-reis>; http://www.cbtu.gov.br/monografia/2009/trabalhos/artigos/gestao/4_276_AC.pdf.

ya que la TIR preliminarmente estimada parece fantasiosa. En efecto, en este momento no hay ningún tipo de producción en Loreto que pueda justificar tamaña inversión. En el futuro sería eventualmente posible si las regiones por las que pasaría el tren se transformaran en grandes productoras agrícolas o madereras. Pero, como es bien conocido, los suelos de Loreto no son apropiados para una agricultura de gran porte, menos aún por la primera vía propuesta, que pasa por inmensos humedales, en su mayor parte aguajales y, de otra parte, la producción maderera es todavía insignificante en términos relativos. Si bien el flete por tren es inferior al flete por carretera, el transporte fluvial es y siempre será más barato para grandes cargas no corruptibles, como la madera. Un tercer grupo de críticas se refiere a que la convocatoria a concurso internacional no fue precedida de ningún análisis técnico previo ni, como es de rigor, por un estudio de prefactibilidad, necesario sobre todo en un proyecto de tanta envergadura (Vásquez, 2011). Y, como es normal, tampoco se ha dejado de cuestionar el abandono de la opción de una carretera.

De las otras tres obras, la que estaría más avanzada, por lo menos en términos políticos, es la que uniría Iquitos con El Estrecho, a través de 140 km que el GOREL viene presentando como una decisión. Se desconoce el nivel de los estudios para esta obra que, aún más que la anterior, ha levantado cuestionamientos y hasta protestas⁷⁵. La principal razón es que, simultáneamente, estaría también decidido a construir, con el mismo objetivo, una carretera que ya tiene una trocha abierta y estudios adelantados. Para complicar la situación, el Presidente Humala, en una visita a El Estrecho (2011), ratificó su apoyo a la construcción de la carretera.

Pero, tanto para ferrovía como para carretera subsiste la pregunta ¿qué se transportará de Iquitos a El Estrecho o de El Estrecho a Iquitos? En efecto, como en el caso anterior, surge la duda sobre la viabilidad económica de esta obra. El Estrecho no es más que un pequeño poblado en el valle del Putumayo, que tiene del lado peruano una población muy limitada y del lado colombiano no hay ninguna carretera que permita justificarla como conexión internacional. La única motivación existente para esta ferrovía (o carretera) es de tipo social, ya que los peruanos del Putumayo, para acceder a Iquitos, prácticamente deben cruzar por dos países. Eso, en teoría, podría resolverse fácilmente mediante un servicio de aviación, tipo "cívico", como existió en el pasado en muchos lugares de la Selva.

Las otras dos propuestas de ferrovías son apenas ideas que, por el momento, no tienen ningún sustento adicional, salvo el hecho de haber sido mencionadas en documentos del GOREL (2012). De cualquier modo, ellas dependen de la realización de la ferrovía Yurimaguas-Iquitos para tener alguna viabilidad.

Sobre este punto, conviene señalar otra consideración importante: las ferrovías de Loreto no fueron siquiera mencionadas como posibilidades en el Plan Vial Departamental Participativo de Loreto 2006-2015 (GOREL/MTC, 2005). Tampoco figuran en el Provías Descentralizado de Loreto 2009 (MTC, 2009). Igualmente, ese tema no aparece, por lo menos en forma expresa, en el Plan de Desarrollo Regional Concertado 2008-2021 (actualizado). Es más, estas obras no están, hasta el presente, incluidas en los listados de proyectos del SNIP. Pareciera que estas propuestas surgieron de la nada en 2008 y que ese mismo año la principal de ellas, la ferrovía Yurimaguas-Iquitos, consiguió inclusive una ley declarándola de necesidad pública e interés nacional. Recién aparece en algunos documentos del MTC a partir de 2011.

3.3.2 Conectividad sobre rieles versus conectividad sobre cemento

La búsqueda de la conectividad es un imperativo loreto. No es pues extraño que la propuesta de un ferrocarril entre Yurimaguas e Iquitos fuera, en general, bien recibida, aunque no necesariamente más que una carretera. Para la mayor parte de la población de Loreto es indiferente si el acceso es por carretera o por ferrocarril.

75 <http://diariolaregion.com/web/2011/11/05/las-grandes-obras-para-la-region-las-debe-hacer-el-gobierno-central/>; <http://diariolaregion.com/web/2011/10/18/es-una-distorsion-decir-que-se-haga-un-tren-de-iquitos-a-el-estrecho-cuando-el-proyecto-de-la-carretera-esta-a-punto-de-concluir/>; <http://diariolaregion.com/web/2011/08/02/este-nuevo-regimen-debe-dar-marcha-atras-a-una-iniciativa-apresurada-que-tomo-el-gobierno-saliente/>; <http://diariolaregion.com/web/2011/06/28/conectividad-ferrocarriles-hidroeléctrica-de-mazan-interconexion-y-mas-inversion-en-educacion-y-salud/>; <http://diariolaregion.com/web/2011/05/10/la-carretera-es-mas-que-necesaria-es-imprescindible-de-lo-contrario-nunca-habra-futuro-o-desarrollo-en-el-putumayo/>; <http://diariolaregion.com/web/2011/05/10/unos-quieren-la-carretera-iquitos-el-estrecho-y-otros-quieren-tren-en-vez-de-carretera/>



Ventajas de las ferrovías

Son muchas, ambientales y económicas: eficiencia energética, menor o nula contaminación del aire, menos riesgos de accidentes, menor costo de mantenimiento, flete más barato, etc. Pero la principal es poder controlar mejor los asentamientos humanos informales y, consecuentemente, reducir la deforestación y degradación del bosque.

Su desventaja más notoria es su mayor costo de construcción e implantación, a pesar de que en el mediano y largo plazo es más rentable que las carreteras.

El primer aspecto a considerar es el del costo. Como se ha dicho, el costo de la infraestructura ferroviaria es sustancialmente mayor que el de las carreteras pero, en general, su costo de mantenimiento y el valor del flete son menores que en carreteras. Sin embargo, como seguramente lo demostrará el estudio de factibilidad en preparación, esa diferencia no es siempre tan significativa. Por ejemplo, se señala que las ferrovías se justifican sobre distancias largas, mucho mayores que las que hay entre Yurimaguas e Iquitos y, además, que son más adecuadas para cargas no perecibles. Un elemento importante del costo de operación de las ferrovías es, entre otros, su susceptibilidad al comportamiento de su personal en relación a reclamos salariales. Al final, el valor del flete por ferrocarril puede no ser muy significativamente inferior al del transporte por camiones.

En términos ambientales, en cambio, no hay duda que las ferrovías son ventajosas si se comparan con las carreteras aunque, como se verá, mucho de su impacto dependerá de lo que se haga a partir de las estaciones a las que servirá. En la fase de construcción, el impacto ambiental de las ferrovías es similar al que provoca construir una carretera. Muchas veces implica la construcción de una carretera provisoria paralela para transporte de material pero, evidentemente, eso puede ser obviado usando la misma trocha que llevará los rieles. Los impactos directos de la obra dependerán, como siempre, de la responsabilidad y cuidado que se apliquen en el terreno.

Entre las ventajas de la operación de las ferrovías deben mencionarse: (i) la eficiencia energética que es mucho mayor que usando camiones y automóviles; (ii) la reducción o eliminación total de emisiones de gases de efecto invernadero, es decir de contaminación del aire, si se usa energía eléctrica, lo que sería el caso a partir de la Central Hidroeléctrica del Mazán; (iii) eliminación de la contaminación ocasionada por el desgaste del asfalto y de los neumáticos; (iv) reducción demostradamente grande del número y frecuencia de accidentes y de contaminación por causa de ellos, y (v) posibilidad de control eficiente de las personas y mercancías que se trasladan, lo que es casi imposible en una carretera.

La mayor ventaja que se atribuye a las ferrovías en países donde la legislación no es respetada, es dificultar el acceso a la tierra y a los recursos. En efecto, el tren solamente se detiene, descarga y recibe pasajeros y carga en estaciones predeterminadas y equipadas. Las carreteras, en cambio, posibilitan la ocupación legal e ilegal de la tierra, así como la extracción de madera, de otros productos del bosque y de la caza en cualquier lugar a lo largo de todo su recorrido. Todas las carreteras construidas en la Amazonía, sin excepción, han causado graves problemas ambientales por la deforestación descontrolada en suelos con vocación forestal o de protección, y la invasión de traficantes de tierras y de recursos naturales, entre otros problemas. Los asentamientos humanos, en el caso de ferrovías que pasen por tierras nuevas, se inician donde se hacen estaciones, es decir respondiendo a algún tipo de planeamiento. En cambio, en las carreteras se producen según el capricho de los que llegan primero e instalan, por ejemplo, un puesto de combustible y un restaurante o, a partir de alguna otra especulación económica y en el cruce de ríos o de caminos. Dicho de otro modo, las ferrovías pueden ser mucho menos destructivas para los bosques y el ambiente de Loreto si se cumplen algunos requisitos: (i) si las estaciones se construyen donde los suelos de las tierras próximas tienen capacidad de uso agropecuario; (ii) si a partir de las estaciones, se permite únicamente la construcción de carreteras que dan acceso a tierras con suelos con esa aptitud, y (iii) si el número de estaciones entre Yurimaguas e Iquitos es el mínimo posible.

De cualquier modo, a pesar de depender de cómo se construya y utilice la ferrovía y de cómo se administre el uso de la tierra a partir de las estaciones, su impacto ambiental en condiciones de Loreto sería mucho menor, de

expansión mucho más lenta y mucho más controlable que en el caso de una carretera que pase por el mismo lugar. Se han propuesto preliminarmente 19 estaciones, entre principales y secundarias, con la finalidad de dar servicio a las poblaciones nativas. Eso ya es un mal comienzo en términos del objetivo de preservar la naturaleza a lo largo de la vía. Pues cada parada del tren es una apertura para la explotación forestal ilegal, cuando no para la invasión de tierras de las comunidades nativas por migrantes de otras partes. La vía férrea, en principio, debe permitir un mejor control de la expansión de cultivos ilícitos y de transporte de drogas pero, si se exageran las paradas del tren, este facilitará esa expansión.

3.4 En conclusión.... ¿Cómo parece que será el transporte de Loreto en 2021?

La falta de planeamiento o la falta de aplicación de lo que se planea, como en el caso del Plan Vial Departamental Participativo de Loreto 2006-2015, hace muy difícil prever qué obras realmente se harán en los próximos 10 años. Como se ha visto, la información disponible no fija plazos ni prioridades para la construcción. La verdad es que la incógnita más grande se refiere a la ferrovía Yurimaguas-Iquitos, de la que también dependen las otras tres ferrovías planteadas a partir de 2008. En efecto, es probable que la propuesta simplemente caiga por falta de viabilidad económica, es decir que no atraiga inversionistas para financiarla. Ella tendría más probabilidades si fuera parte de la posible ferrovía Perú-Brasil. Aunque en el futuro pueda ser una inversión rentable, es igualmente probable que la construcción de carreteras durante el lapso de espera cree nuevos obstáculos económicos para materializarla. De cualquier modo, a pesar del entusiasmo que ha generado entre algunos políticos y sus ventajas desde el punto de vista de los ambientalistas, es improbable que una ferrovía llegue a Iquitos en la próxima década debido a que es optimista pensar que pueda ser construida tan rápidamente. La ferrovía Iquitos-El Estrecho parece ser aún menos justificable en términos económicos que la anterior.

El Ministro de Transportes y Comunicaciones ha anunciado, durante la III Cumbre Empresarial ASPA, que el Estado invertirá US\$87 millones de dólares en la Amazonía para desarrollar el sistema hidrovial en los ríos Ucayali, Huallaga, Marañón y Amazonas en el marco de una inversión total planificada para el periodo 2012-2016 por un monto de US\$15.976 millones de dólares en infraestructura vial, ferroviaria, hidrovial, aeroportuaria, portuaria y en comunicaciones. Este anuncio es otro de aquellos que no se relaciona con ningún plan conocido a nivel del MTC o del GOREL y que añade confusión a las incertidumbres ya existentes. Obviamente, se desconoce información más precisa del presupuesto planificado para Loreto⁷⁶.

La construcción de carreteras continuará como hasta el presente, es decir por trechos pequeños año a año pero apuntando claramente a las grandes conexiones ya mencionadas. La intensidad de las construcciones va a depender de la decisión que se tome sobre la ferrovía pero, aunque esa se haga, las carreteras continuarán siendo construidas. Está demostrado, en muchos países, que ferrovías y carreteras pueden coexistir económicamente. Eso no corresponde, a priori, a la realidad de Loreto, pero no deja de ser un argumento para los que favorecen las carreteras. Puede asumirse, pues, en el marco de un escenario tendencial, que si el proyecto del ferrocarril es descartado o postergado, en 2021 Iquitos ya estará unido por carretera (la denominada LO 104) al resto del país por el norte, pasando cerca de Intuto y Andoas, llegando a la Costa a través de Saramiriza (LO 100) y



Foto: Mariana Montoya

76 Diario La Región del 3 de octubre de 2012.

¿Cómo será realizada la conectividad de Loreto?

En realidad no se sabe lo que pasará. Los planes y los políticos promueven simultáneamente las tres opciones: carreteras, ferrovías e hidrovías, a pesar de que ellas no son económicamente compatibles.

Las hidrovías son la mejor opción económica y ambiental, pero todo indica que las carreteras ganarán la carrera. A pesar de eso, el GOREL está invirtiendo en la promoción de ferrovías las que, en términos ambientales, son menos dañinas que las carreteras.

no por Yurimaguas aunque, como se sabe, este último proyecto persiste (ver mapa 9). Este escenario es lógico en la medida en que la justificación económica es mayor en esa vía que evita los humedales y porque geopolíticamente es casi un imperativo.

La expansión vial continuará incontenible en la zona de influencia de Yurimaguas y, sin duda, localidades como Jeberos, Balsa Puerto y otras estarán comunicadas. Tampoco cabe dudar que la denominada LO 106, de Orellana hacia el este, en dirección al río Huallaga, habrá avanzado mucho y quizá esté ya conectada a la Marginal de la Selva. La que de Orellana se orienta al sur, a Pucallpa, probablemente también habrá avanzado bastante.

Iquitos y la carretera Iquitos-Nauta serán otro foco de irradiación de nuevas carreteras, como la que iría a El Estrecho (LO 103). Esta también depende de las

decisiones sobre la ferrovía, pero aun así es probable que esté construida dentro de una década. Obviamente, algunas de las propuestas alrededor de Caballococha también serán realizadas.

Otras muchas carreteras continuarán avanzando formal o informalmente, empujadas principalmente por los intereses madereros locales o por los grupos empresariales que desean implementar proyectos agroindustriales. Las carreteras petroleras también son poco previsible, pues dependen de encontrar petróleo en los lotes concedidos y en aquellos por conceder.

Como se ha visto, es pues probable que algo más de 1.300 km de carreteras nuevas sean construidas durante la próxima década y que Loreto, finalmente, estará comunicado por vía terrestre al resto del Perú. Puede parecer mucho kilometraje para apenas una década, pero es mucho menos que lo propuesto y, al final, su realización va a depender, esencialmente, de si se encuentra más petróleo en Loreto, que debería ser su principal base financiera, tanto para obtener préstamos como para la contrapartida.

La cuestión de las hidrovías no queda clara. Sin duda van a mejorar, quizá con unos trechos periódicamente dragados, con señalización y con puertos mejorados. Pero, es evidente que a pesar de su tremendo potencial para el transporte de cargas y pasajeros y sus ventajas económicas y ambientales, este medio de transporte no tiene el apoyo político de nivel nacional o regional que permitiría que se transforme en el principal de Loreto de 2021. Al contrario, los planes viales y ferroviarios acaparan la atención y los presupuestos.

4. EXPLOTACIÓN DE LA ENERGÍA FÓSIL

La industria petrolera concentra, sin duda, el mayor volumen de incertidumbre sobre el futuro loreto. Puede pasar cualquier cosa en materia de hallazgos y, por la extensión y dispersión de los lotes petroleros, realmente puede pasar en cualquier lugar. Lamentablemente, la explotación de petróleo o gas ocasiona inevitablemente una conmoción social y ambiental donde se lleva a cabo y es muy difícil pensar en el futuro de una región sin saber qué es lo que va a ocurrir con ese sector. Si se toma, por ejemplo, el tema de las carreteras, sea lo que fuere lo que se halla planificado puede cambiar sustancialmente si un hallazgo petrolero justifica la construcción de otras carreteras, obligando a revisar decisiones ya tomadas. Otro de los impactos ya evidentes de esta situación es la obstaculización del establecimiento de nuevas áreas naturales protegidas de uso indirecto, a las que el MINEM se opone con vehemencia para proteger la explotación de eventuales hallazgos de hidrocarburos. Esto implica claramente el sacrificio del futuro por una posibilidad que, de concretarse, es de cualquier modo efímera.



Foto: DAR

4.1 Previsiones de expansión de la explotación de petróleo

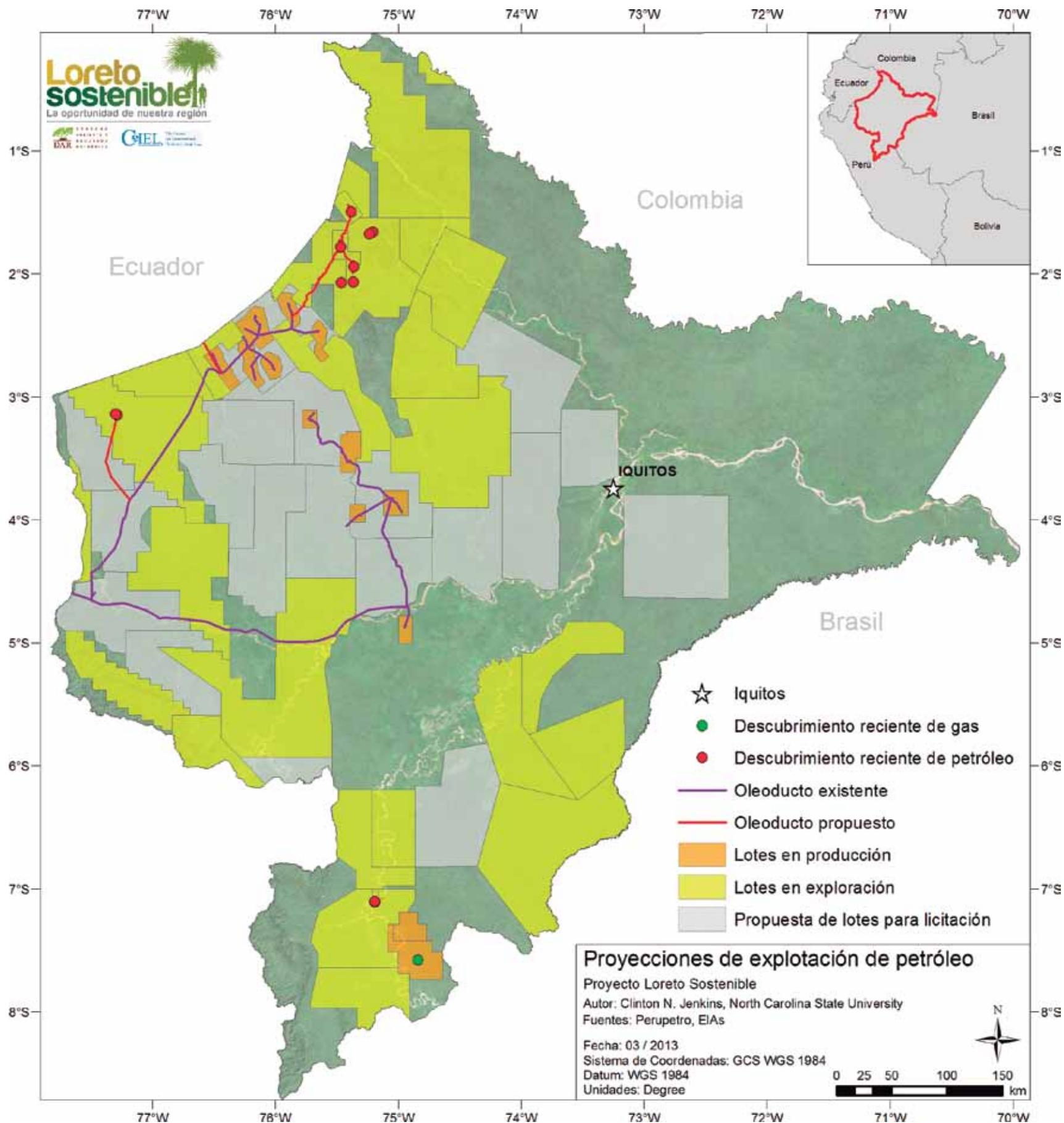
Como se ha visto en la Parte I, actualmente hay 30 lotes en Loreto (4 en explotación, 23 en exploración); asimismo, existen 17 nuevos lotes que se licitarán en los próximos meses (ver mapa 10). La marcha de los trabajos de exploración es un secreto bien guardado por las empresas, haciendo muy difícil pronosticar qué lotes pasarán de contratos de exploración a otros de explotación en el plazo de una década. Siendo así, es difícil hacer pronósticos que, sin embargo, son muy importantes para el futuro de la Región. En efecto, de lo que ocurra en el sector petrolero depende: (i) el monto de recursos procedentes del canon, del que a su vez dependen numerosas obras importantes para la Región; (ii) la dimensión y localización de las carreteras y otras infraestructuras de transporte, necesarias para la explotación, y que serán construidas por las empresas petroleras; (iii) la eventual construcción de oleoductos o gaseoductos; (iv) los impactos ambientales que se producirán por las acciones y obras mencionadas, y (v) los conflictos que esa industria extractiva creará directa e indirectamente con las poblaciones indígenas y otras.



Foto: Stefan Kistler / Alianza Arkana

La mayor incertidumbre en relación al futuro loretano recae en la industria petrolera. Puede pasar cualquier cosa en materia de hallazgos y, por la extensión y dispersión de los lotes petroleros, realmente puede pasar en cualquier lugar.

Mapa 10. Proyecciones de explotación de petróleo en el departamento de Loreto



Lo que puede anticiparse se refiere a los lotes donde ya se ha encontrado petróleo (en naranja en el mapa 10). Es el caso de la Perenco que plantea ampliar el sistema de oleoductos para llegar a sus nuevos descubrimientos en el Lote 67 en el que, junto al 39, se estima que hay más de 500 millones de barriles. La Perenco construirá 8 plataformas y 16 pozos exploratorios, algunos superpuestos a la Reserva Nacional Pucacuro y a la propuesta de Reserva Territorial Napo-Tigre, en los que invertirá US\$211 millones. La realización de los trabajos está prevista para terminar en el segundo trimestre de 2015. Las exploraciones se harán en los campos Paiche, Piraña y Dorado. También planea invertir US\$359 millones en un oleoducto de 207 km de longitud para el transporte de la producción de crudo pesado del Lote 67 y una línea paralela diluyente. La construcción del oleoducto está planeada para el año 2012 y debe empezar a operar en 2013. Por lo pronto, en julio 2011 fue aprobada su evaluación de impacto ambiental. Hay, asimismo, descubrimientos en los Lotes 64 y 39 que probablemente significarán otros proyectos de producción en el futuro. También hay numerosos pozos propuestos con datos extraídos de los respectivos estudios de impacto ambiental.

Pero, el caso que por ahora es más polémico en Loreto es el de los lotes 123 y 129 de Burlington Resources Perú Ltd., Sucursal Peruana⁷⁷ (filial de propiedad de ConocoPhillips) que se asientan dentro del Área de Conservación Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira, cerca de Iquitos. La Conoco Phillips, que viene operando desde hace 18 meses en el Lote 129 superpuesto a las cabeceras de las cuencas de los ríos Nanay, Pintuyacu, Chambira y Mazán, está haciendo exploración sísmica. Ya habría trabajado al nivel 2D sobre 778 km, en 22 líneas sísmicas, en las que se habrían efectuado 15.560 detonaciones (una cada 50 metros). La empresa ya ha solicitado aprobación para perforar 18 pozos exploratorios que funcionarían desde 6 plataformas en el Lote 129.

El caso de la concesión del Lote 129 es particularmente criticado pues en 2003 el GOREL, mediante Ordenanza Regional declaró la cuenca del río Nanay como zona de exclusión para actividades de extracción minera en el lecho del río (fueron prohibidas las actividades de dragas) y para aquellas que alteren la cobertura vegetal y, más tarde, en 2008 declaró de interés público regional la protección de las cabeceras de cuenca de los ríos Nanay, Mazán y Arabela, promoviendo asimismo el establecimiento de la mencionada Área de Conservación Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira, que tiene como uno de sus objetivos asegurar la buena calidad y aprovisionamiento de agua de la población local y de la ciudad Iquitos, dado que esta depende casi exclusivamente del río Nanay para la obtención del agua para consumo humano.

Pero, en conclusión, fuera de lo ya mencionado para los lotes en fase de explotación o en los que ya se encontró petróleo, es decir los lotes 1AB, 8, 31BD, 67, 39, es muy difícil predecir lo que ocurrirá. De cualquier modo, es obviamente muy probable que las inversiones en exploración en curso terminen dando varios resultados positivos, por lo que incuestionablemente el área bajo explotación petrolera habrá aumentado en 2021.

4.2 Impactos previsibles de la exploración, explotación y transporte de los hidrocarburos

Loreto, como es bien sabido, ya ha sufrido mucho con la actividad petrolera de los años 1970 a 1990. Numerosos estudios y publicaciones (Ossio, 1979; Gaviria, 1991; Martínez *et al.*, 2007; Thomsen *et al.*, 2001; Chirif, 2007, 2009; 2008; Correa *et al.*, 2009; Gómez, 2009; Finer *et al.*, 2008; Stoll, 2011; Hance, 2011) han reseñado esos problemas que continúan hasta la actualidad y que, además, se han producido asimismo en la cuenca del Napo, en Ecuador, con consecuencias para Loreto. La historia de la Repsol en territorio boliviano, que entre otras empresas también actúa en Loreto, está igualmente repleta de desastres socioambientales (Gavalda, 1999).

Los impactos ambientales relacionados a los hidrocarburos deben analizarse en función de sus cinco fases: (i) exploración, (ii) explotación o producción, (iii) transporte, (iv) distribución y (v) abandono. Las que más importan en condiciones de Loreto son las tres primeras y la quinta. Sus impactos son, obviamente, tanto ambientales como sociales y en ambos casos directos e indirectos. Los impactos de tipo ambiental pertenecen a tres grandes grupos: (i) contaminación ambiental, especialmente de suelos y aguas, (ii) deforestación y (iii) disturbios

77 Empresa titular de los lotes 123 y 126 hasta septiembre de 2012.



en ecosistemas. El primero es el más importante, pues los contaminantes que se derivan de la explotación (especialmente las aguas residuales y su carga de elementos tóxicos) así como los derrames y fugas de crudos u otros residuos, pueden extender sus impactos sobre enormes extensiones al ser trasladados por el agua de los ríos o de las lluvias, en especial en periodos en que parte del bosque queda sumergido (en los humedales en general y en particular en las *tahuampas*). La contaminación, en sus diversas formas, sea a partir de los pozos o por derrames durante el transporte en oleoductos o barcazas, termina afectando los ecosistemas terrestres, es decir el bosque y, evidentemente, en especial a los acuáticos a los que puede destruir completamente.

Aguas residuales, derrames y fugas introducen al ecosistema una gran diversidad de sustancias muy tóxicas, tales como cromo, selenio, mercurio, plomo, manganeso, entre otros, así como conocidos carcinógenos como tolueno y benceno, que envenenan el fitoplancton, pasando luego por la cadena trófica hasta los peces mayores consumidos por la población. Las aguas saladas o con temperatura elevada crean importantes gradientes en las aguas que alteran drásticamente la movilidad de los peces y su acceso a los nichos. Y, obviamente, los crudos derramados eliminan la vida bajo ellos. Además, la contaminación en todas sus formas impacta directa e indirectamente en la población local, que puede encontrarse con que sus suelos aptos para la agricultura están envenenados, su agua convertida en impropia para uso doméstico y, asimismo, sin pescado, que es la fuente principal de alimento proteico en esa región.

CUADRO 64. Algunas de las menciones en la prensa de problemas socio-ambientales referidas a Pluspetrol Norte S.A.

2004	9 de octubre	Derrame...
	11 de noviembre	<i>The right to food of 75 families...</i>
2006	17 de agosto	Indígenas en busca de justicia...
	6 de noviembre	Achuar indians win a battle...
	04 de diciembre	<i>Washington-based NGOs alert Peru</i>
2007	17 de julio	Conflicto con los Achuar...
	19 de julio	FECONACO demanda...
2008	21 de marzo	Nativos ocupan instalaciones...
	24 de marzo	BBC: <i>Peru tribe fight...</i>
	22 de agosto	8 embarcaciones fueron bloqueadas
	4 de noviembre	Conflicto con los Achuar...
2009	4 de junio	Operaciones paralizadas por huelga de nativos...
	13 de julio	Conflicto con los Achuar...
2010	30 de enero	Indígenas procesarán...
	3/4/5 de julio	Derrame...
	26 de julio	Alimentos contaminados...
	29/30 de setiembre	Derrame...
	22/26 de octubre	5,000 nativos toman...
	11/15 de diciembre	Empresa hostiga a Cocamas...
	23 de diciembre	Comunidad de Loreto exige indemnización...
	25 de diciembre	Indígenas toman Boca Copal...
2011	27 de diciembre	Derrame...
	26 de abril	Informe de 90 derrames...
	2 de agosto	Pluspetrol paralizó producción...

Fuente: Internet; Dourojeanni *et al.* (2012).

El pasivo ambiental acumulado por la Oxy y Petroperú, entre 1971 y 2003, es decir antes de que la Pluspetrol Norte S.A. asumiera la responsabilidad y el contrato sobre el área de los lotes 1AB y 8, es enorme. La situación ha sido descrita como “crítica” por la desaparecida ONERN (1984) que delimitó una zona comprendida entre los ríos Pastaza, Tigre, Corrientes y Marañón (unos 4 millones de hectáreas) como la más afectada. Según algunas fuentes, la explotación de la Oxy desparramaba tanto como un millón de barriles diarios de aguas residuales y eso se ha acumulado por tres décadas. Apenas durante el año 1979 se registró el vertimiento de más de 113 millones de barriles de salmuera altamente cargada en iones tóxicos (Ossio, 1979). De hecho, la situación no parecía haber mejorado significativamente como lo demuestra una investigación reciente (Correa *et al.*, 2008) que reveló elevados niveles de contaminación de origen petrolero en casi todos los ríos sometidos a esta en Loreto, aunque eso puede deberse a residuos acumulados. No solamente deben existir miles de toneladas de contaminantes dispersos en el área sino que la degradación de los ecosistemas terrestres y acuáticos ha sido tan grande que su productividad está seriamente comprometida y, hasta en condiciones ideales, llevaría décadas restaurar su potencial original. Tanto como la degradación de la naturaleza, o peor, ha sido la degradación de las relaciones de la empresa con sus vecinos inmediatos, es decir los grupos indígenas directamente afectados, pertenecientes a las etnias Achuar (Martínez *et al.*, 2007), Quichua e Urarina.

Los derrames accidentales, muchas veces producidos en los oleoductos o en el transporte fluvial (cuadro 64) también son importantes, aunque menos que los antes mencionados y se deben esencialmente a descuidos. La intensificación del tránsito fluvial en los ríos amazónicos, incluido el de grandes barcazas para transporte de petróleo y carga para abastecimiento, es fuente de otros problemas. Ese tráfico es otro factor de grave alteración de los ecosistemas acuáticos, sin mencionar el desbarrancado de las riberas, los movimientos de bancos de arena y los derrames de combustible, además de residuos de todo tipo. La disminución de la pesca disponible en los ríos afectados es notable. Si el acceso a los lotes petroleros es por vía terrestre, el impacto es gravísimo, asimilándose en ese caso al de cualquier carretera, especialmente cuando se conectan a la red vial departamental.

La construcción y operación de oleoductos y gaseoductos es un tema aparte, pues además de los riesgos de contaminación por accidentes, que son casi inevitables, sin mencionar la acción de delincuentes o terroristas, los ductos provocan, ellos sí, niveles de deforestación mucho más significativos. Peor aún es el hecho de que esos ductos, para ser construidos y mantenidos, suelen disponer de carreteras paralelas que implican invasiones y graves procesos de deforestación.

La exploración y explotación de hidrocarburos abarca áreas muy extensas pero con una intensidad relativamente baja. Por eso, aunque a veces se propala lo contrario, su impacto como agente de deforestación es limitado. 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. Aunque a eso hay que sumar otras áreas deforestadas como las que se necesitan para construir campamentos, plataformas, helipuertos o aeropuertos, así como trochas de acceso y aprovisionamiento, en realidad, la deforestación ocasionada por la exploración de petróleo es poco significativa. La fase de explotación probablemente triplique ese impacto en los lotes en que ocurra, con el añadido de ser duradero. Pero, aun considerando eso, toda la deforestación acumulada durante décadas por la exploración y explotación de hidrocarburos es mucho menor a la ocasionada en un solo año por la expansión agropecuaria legal e ilegal.

Aunque es difícil separarlos, pues los impactos ambientales son causa frecuente de los sociales, estos suelen ser más graves, especialmente los creados por la superposición de lotes para hidrocarburos sobre territorios de comunidades nativas y de poblaciones indígenas en aislamiento voluntario (Martínez *et al.*, 2007; Gamboa, 2009). Prácticamente todos los lotes petroleros se superponen a alguna comunidad nativa o reserva territorial para indígenas en aislamiento voluntario. Otros, claro, se superponen a tierras en posesión de agricultores legal o ilegalmente asentados, pero en cualquier caso con algún derecho sobre las mismas. Gran parte de los conflictos surgen de tres hechos: (i) la falta de consulta previa libre e informada a los que viven sobre y de la tierra que será afectada; (ii) los impactos sociales y ambientales que esa ocupación de sus tierras trae para ellos, y (iii) el



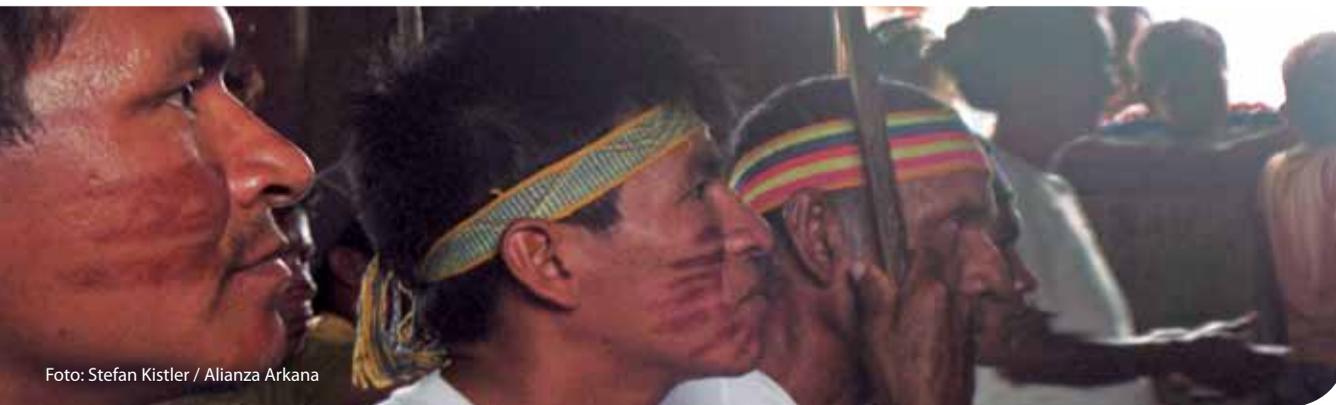


Foto: Stefan Kistler / Alianza Arkana

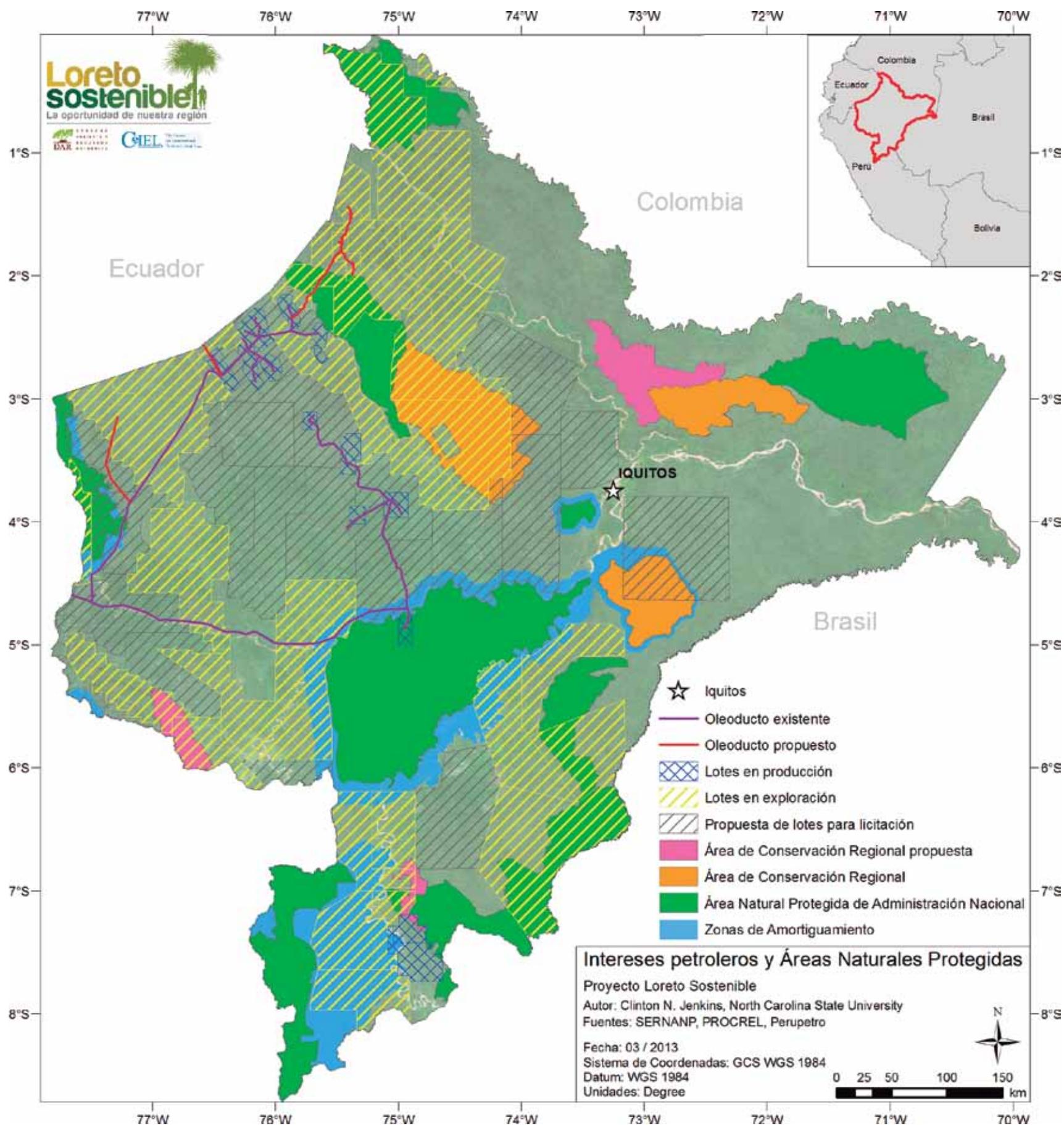
trato despectivo, o cuando menos descuidado, que los afectados sienten de parte de las empresas y la falta de soluciones satisfactorias a muchos de sus reclamos. El primer tema es crucial. Como recientemente expresó algún dirigente Achuar, los que en las ciudades construyen edificios están obligados a avisar y consultar a los vecinos. Pero cuando una empresa llega a sus tierras ancestrales con proyectos que van a trastornar para siempre sus estilos de vida y su ambiente natural, nadie siquiera les avisa que van a llegar, mucho menos se les pregunta si están de acuerdo. Esa fue la realidad de las primeras operaciones petroleras en la Selva, especialmente las que se desarrollaron en Loreto en los años 1970. Es solo recientemente que la figura de las compensaciones y las indemnizaciones han aparecido en las negociaciones. También, aunque es verdad que el canon petrolero existe hace tiempo, sus beneficios apenas llegaban a las ciudades o servían a los que no eran indígenas pero no a ellos mismos, que sufrían directamente los impactos negativos de la explotación. Hay que reconocer que los procesos de participación ciudadana han mejorado paulatinamente; sin embargo, aún es necesario fortalecer estos procesos, sobre todo en cuanto a los mecanismos efectivos de información y comunicación a la población, y es necesario implementar los procesos de consulta previa informada según el Convenio 169 de la OIT y la legislación nacional vigente.

Una actualización del trabajo de Gamboa (2009) revela que en Loreto hay numerosos lotes superpuestos sobre áreas protegidas nacionales de las categorías zonas reservadas, reservas nacionales y a un área de conservación regional. En total, hay 2,4 millones de hectáreas de las áreas protegidas (40% de las mismas, sin incluir zonas reservadas) con lotes petroleros superpuestos. También hay varios lotes petroleros en áreas de amortiguamiento, abarcando 1,5 millones de hectáreas. La existencia de los lotes petroleros sobre áreas de uso directo es legal pero muy inconveniente y, además, las pretensiones petroleras expresadas en concesiones de exploración son el principal obstáculo a la creación de las áreas protegidas que faltan en Loreto para completar la representatividad ecológica del sistema.



Foto: Stefan Kistler / Alianza Arkana

Mapa 11. Superposición de intereses petroleros y áreas naturales protegidas en el departamento de Loreto.



Su presencia en zonas de amortiguamiento también es legal, pero crea riesgos muy grandes para las áreas naturales protegidas aledañas y ese es otro argumento para que la explotación se realice con las mejores técnicas disponibles en la industria petrolera.

Peor es el hecho de que numerosos lotes para hidrocarburos se superponen a 2,2 millones de hectáreas de comunidades nativas y que 1,8 millones de hectáreas concedidas para exploración amenazarían directamente a grupos indígenas en aislamiento voluntario incluidos en reservas territoriales. La superposición afecta al 55% del territorio de las comunidades nativas ya tituladas y su extensión aumentará en la medida en que se titulen las comunidades faltantes. Esta situación crea un enorme potencial para conflictos sociales de toda índole.

CUADRO 65. Sobreposiciones de concesiones petroleras en áreas protegidas y tierras indígenas

	Tipo de sobreposición	Área (ha)
Áreas naturales protegidas	Nacionales	1.567.900
	Regionales	813.300
	Zonas de amortiguamiento	1.455.000
Tierras indígenas	Comunidades nativas tituladas	2.150.100
	Reserva territoriales propuestas	1.791.300
	Comunidades y reservas	12.500

Nota: Las comunidades y las reservas territoriales pueden superponerse las unas a las otras y también con algunas áreas protegidas.

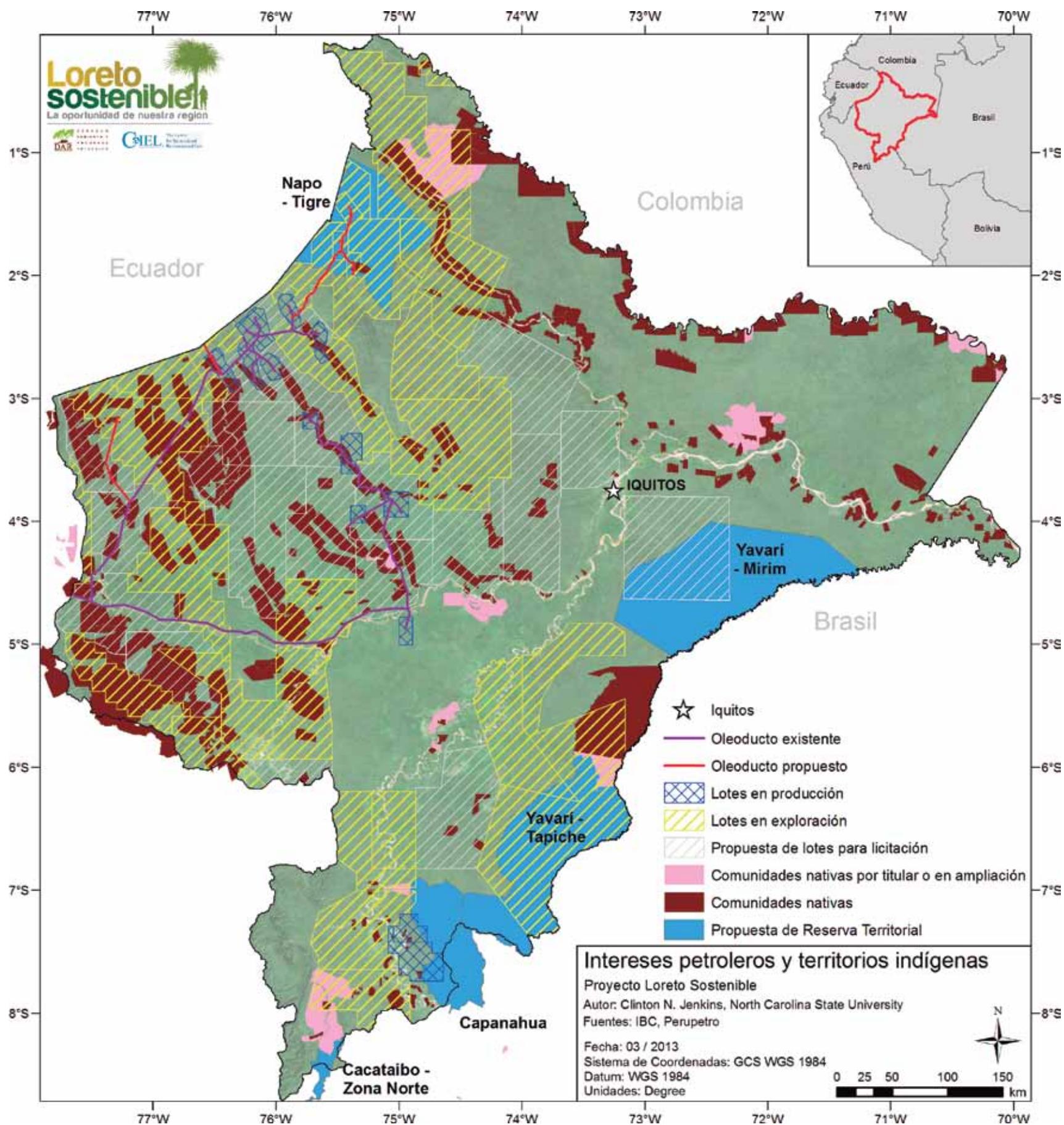
Fuente: Gamboa (2009).

Además de las obvias ventajas y beneficios para el Perú que se derivan de la explotación de hidrocarburos, no hay evidencia de que esos atributos sean extensivos a las poblaciones locales directamente afectadas. En efecto, aunque muchas empresas petroleras ofrecen empleos durante la fase de exploración (“trocheros” y “materos”, entre otros servidores) y durante la construcción, apenas terminadas estas, la inmensa mayoría de estos obreros deben buscar nuevos empleos que no existen.

Por lo general, ellos no vuelven a sus aldeas y se concentran, como ocurrió en gran escala en los años 1970 y 1980, en las ciudades formando barrios marginales en base a invasiones de tierras públicas. Las empresas también generan regalías considerables que son usadas por los gobiernos locales o regionales pero que, con demasiada frecuencia, son mal aplicadas o inclusive, desviadas. De cualquier modo, como se ha dicho, esos beneficios son mayormente destinados a las áreas urbanas, donde se concentran los votantes y raramente alcanzan a las poblaciones rurales y mucho menos a las comunidades nativas o campesinas. Las empresas suelen prestar apoyo alimentario y en salud que puede ser importante para los pobladores locales. Sin embargo, el apoyo alimentario generalmente provoca cambios indeseables en la dieta y altera hábitos de caza, pesca y de agricultura de subsistencia de la población, que espera las provisiones periódicas y deja de desarrollar con normalidad sus actividades, lo cual es insostenible en el tiempo.

La superposición de lotes de hidrocarburos y tierras indígenas afecta al 55% del territorio de las comunidades nativas ya tituladas y su extensión aumentará en la medida en que se titulen las comunidades faltantes.

Mapa 12. Superposición de intereses petroleros y territorios indígenas en el departamento de Loreto



Las relaciones entre los indígenas y la Pluspetrol no fueron fáciles. Por ejemplo, en 2004 la empresa fue acusada de negar el derecho a la alimentación de 75 familias de indígenas de las aldeas Pijuayal, Santa Carmela, Nuevo Porvenir y San Pedro debido a la contaminación de los ríos Hormiga y Chambira, al norte del distrito de Urarinas, a raíz de emisiones de residuos de petróleo, destruyendo su potencial pesquero del que esos pobladores dependen, además de hacer imbebible el agua. En especial, la comunidad de Pijuayal habría estado luchando desde 2003 para que Pluspetrol resolviera esa contaminación. Los análisis del agua en el río Hormiga confirmaron la existencia de químicos y residuos de petróleo muy por encima de lo permitido. Más tarde, los Achuar reclamaron, basados en un estudio de 2006 del Gobierno Regional de Loreto, que el 98,6% de los niños y adolescentes de la cuenca del río Corrientes tenían cadmio en la sangre por encima de los niveles aceptables y que el 66,2% tenía plomo que superaba el nivel aceptable para niños. Este tipo de informaciones fueron también confirmadas por la *E-Tech International*, una entidad especializada californiana especializada que encontró niveles de metales pesados, compuestos orgánicos volátiles e hidrocarburos en lagos y ríos que sobrepasan los niveles de seguridad que determina la legislación peruana.

En 2006, después de una larga ocupación de las instalaciones de Pluspetrol, la FECONACO consiguió un acuerdo histórico con la empresa, con el gobierno nacional y con el GOREL. Este acuerdo, conocido como el Acta de Dorissa, fue firmado en octubre de 2006. Entre varios otros asuntos, determinó que Pluspetrol reinyectaría el 100% de las aguas de producción. El trato fue plenamente cumplido en lo que corresponde a la reinyección del agua de formación, pero un informe reciente del MINEM señala que aún hay puntos que no han sido debidamente implementados y revela algunas otras deficiencias.

Como entre otros lo sintetizó Dammert (2011), cuando se firmó el Acta de Dorissa, los indígenas loreanos consiguieron, con gran sacrificio, un punto de inflexión en muchos de los impactos ambientales y sociales mencionados. Dicha Acta, sin duda, se ha convertido en un hito en la historia de las relaciones de las empresas petroleras con la sociedad loreana. A partir de entonces, el comportamiento cambió y, si la sociedad no se descuida, es de esperar que en el futuro con esa empresa no se reproduzcan muchos de los peores impactos anotados, en especial la contaminación al momento de la producción. Evidentemente, siempre habrá accidentes, aunque es de esperar que su intensidad disminuya.

Finalmente, es necesario comentar que la importante inyección de dinero que el petróleo representa para Loreto, en la forma de canon o sobrecanon, no es garantía de prosperidad, como ya ha sido mencionado más de una vez (por ejemplo, Grández, 2012, 2012a). Un estudio reciente en Brasil demostró que 10 municipios de la costa brasileña que, entre 1996 y 2005, recibieron cuantiosos royalties petroleros, se desarrollaron mucho menos y a un ritmo más lento que otros que no recibían esa inyección de dinero. Sus poblaciones crecieron mucho, y por falta de planificación se crearon enormes barriadas (*favelas*) y la cobertura del saneamiento urbano cayó en lugar de aumentar. Lo mismo ocurrió con los servicios de salud y educación. También se incrementó la inseguridad, que en algunas ciudades batió récords nacionales de homicidios y, en todos esos municipios, hubo escandalosas situaciones de corrupción administrativa y de malgasto (Postali y Nishijima, 2012). Esa descripción corresponde bastante bien a lo que Iquitos ya vivió.

Petróleo 2012-2021

Aunque se desconoce cuánto, no se duda que se encontrará más petróleo en Loreto. Loreto deberá, pues, convivir con esa explotación.

En un escenario tendencial no se espera que se reproduzcan los errores del pasado, pero si las empresas y el Estado no son más cuidadosos, continuará habiendo daños ambientales y más conflictos sociales.



5. EXPLOTACIÓN DE LA ENERGÍA HÍDRICA

En este momento, Loreto no tiene generación de energía suficiente para garantizar un desarrollo deseable en el futuro. En realidad, la situación energética del departamento es una de las más críticas del país. El costo por kilovatio es muy caro y el nivel de interrupciones del servicio de electricidad es uno de los más altos dentro del sector. Por ejemplo, se dieron 49 interrupciones en el servicio eléctrico apenas durante el primer semestre de 2010. Eso es consecuencia de la antigüedad de los equipos de generación térmica, del alto costo de su operación y mantenimiento y de la dificultad de conseguir los repuestos para los mismos.

Aunque tiene cierta lógica considerando que es un departamento productor de hidrocarburos, toda su energía actual proviene de centrales térmicas convencionales y eso tiene límites. Por eso, mirando al futuro, Loreto puede: (i) mantener su matriz energética basada en centrales térmicas modernas y eficientes que usen hidrocarburos, pasando de petróleo a gas si se confirman yacimientos suficientes; (ii) usar asimismo, como parte de la matriz, energía hídrica de la que hay evidente potencial local o en el vecino departamento de Amazonas, y (iii) combinar las anteriores o ellas con una interconexión energética nacional. A priori, exceptuando la posibilidad de usar el Pongo de Manseriche, Loreto no tiene un potencial natural para ser exportador de electricidad al resto del país o a países vecinos pues: (i) el petróleo es directamente exportado como crudo fuera de Loreto y (ii) su territorio relativamente plano no es competitivo con otros departamentos, en especial con el cercano Amazonas, para generar energía eléctrica. Pero, entre energía a base de hidrocarburos y energía local a través de hidroeléctricas, Loreto tiene en principio más potencial de generar energía de la que precisa para contemplar su desarrollo futuro. En ese contexto, la frecuentemente citada necesidad de interconexión eléctrica con el resto del Perú no es evidente.

Hablando de la generación de energía a través de centrales hidroeléctricas es preciso, en el caso de Loreto, mencionar no solo las que eventualmente se construirían en su territorio, como la del río Mazán, sino también de las que estarían en las cuencas de sus ríos principales, especialmente el Marañón y el Napo, tanto en Perú como en Ecuador, y en el Ucayali. La importancia de las que están cerca a Loreto, como las que están propuestas en el río Marañón propiamente dicho, es decir en el departamento de Amazonas, es doble: (i) pueden servir más eficientemente para atender las necesidades energéticas de Loreto que otras que son posibles en su propio territorio, y (ii) por su proximidad, tendrán enormes impactos ambientales y sociales en Loreto. Las que están más lejos en las cuencas no tendrán impacto directo pero sí, en muchas formas, indirecto.

5.1 Los proyectos hidroeléctricos de Loreto

Según Electro Oriente (2011), existen 5 proyectos de centrales hidroeléctricas en Loreto: Mazán, Santa Catalina, Pauya-Cushabatay, Pumayacu-Cashiyacu y Pongo de Manseriche. Esta información no coincide con la del MINEM, que solo cita como proyectos en Loreto, Mazán y Napo-Mazán o Mazán I y Mazán II, respectivamente o, simplemente Mazán, como también se les conoce, y al del Pongo de Manseriche que, en realidad, corresponde más al departamento de Amazonas, donde quedarían las obras principales (MINEM, 2009, 2011). También existe un pequeño proyecto hidráulico para Balsapuerto (MINEM, 2008).

El más avanzado es el proyecto del río Mazán (Mazán I según el MINEM), localizado a 40 km de Iquitos y que generará, según Electro Oriente (2011), 50 MW en una primera fase y 100 MW adicionales en una segunda, con una inversión total de US\$450 millones, estimando pues un costo de US\$3.000 por KW instalado. Usará inicialmente dos turbinas Kaplan-Bulbo y concluirá con seis. Se trata de una obra relativamente modesta, con un salto de 6,2 m usando un caudal inicial de 448 m³/s y final de 2.688 m³/s. El proyecto cuenta con una concesión temporal válida hasta junio de 2012. Los estudios para la primera fase y para su línea de transmisión Mazán-Iquitos, estaciones y subestaciones, ya han sido contratados por un valor de US\$1,5 millones y ya deberían estar terminados. Se espera que ese proyecto empiece a ejecutarse en el año 2016. De acuerdo a las informaciones del MINEM (2009), la segunda etapa del proyecto Mazán, llamada también de Napo-Mazán, generaría otros 154,1 MW.

CUADRO 66. Proyectos hidroeléctricos en Loreto

Central Hidroeléctrica	Potencia (MW)	Costo (US\$)
Mazán	150	450.000.000
Santa Catalina	4	9.632.432
Pauya-Cushabatay	300	363.000.000
Pumayacu-Cachiyacu	80	102.500.000
Pongo de Manseriche	7.550	2.286.131.125
Total	8.084	3.211.263.557

Fuente: Electro Oriente (2011).

Tanto la primera como la segunda etapa, por sus características técnicas, serían de relativamente bajo impacto ambiental pues no consideran la construcción de embalses. Apenas captan parte poco significativa del caudal del río Mazán y luego, en una segunda etapa, del río Napo, sin interrupción del flujo. Si el proyecto continúa con esas características⁷⁸, su principal impacto será el de las líneas de transmisión que, además de Iquitos y Nauta, parece pretender atender a Requena, Tamshiyacu y Francisco de Orellana. De cualquier modo, el estudio de impacto ambiental y social confirmará o no esos supuestos.

El segundo proyecto es el de la pequeña Central Hidroeléctrica de Sarayaquillo (Santa Catalina, Ucayali) que generaría apenas 4 MW, cuya producción se interconectaría con Contamana y Orellana y luego con Picota y 13 localidades del Valle del Ponaza, en la cuenca del Huallaga. Usaría una altura de 122 m. Incluyendo la línea de transmisión hasta Contamana y Orellana costaría US\$9,6 millones y sus estudios ya estarían encomendados por un valor de US\$250.000. El costo del KW instalado sería de US\$1.200. No hay indicación del tipo de obra de la que se trata (con reservorio, a filo de agua u otro) pero sí llama la atención que la línea de transmisión a Picota pretendería pasar por el Parque Nacional Cordillera Azul.



Foto: Patricia Patrón / DAR

El tercer proyecto, bastante ambicioso, es el de la Central Hidroeléctrica de Pauya-Cushabatay. Se ubicaría en el distrito Pampa Hermosa, también en la provincia de Ucayali. Pretende aprovechar el agua de los ríos Pauya (20 m³/seg) y Cushabatay (20 m³/seg) y aprovechar una altura de unos 1.000 m, generando una potencia total de 300 MW. Esta obra implica el represamiento del río y, asimismo, una línea de transmisión hasta el Sistema Integrado Nacional. Ambas obras costarían unos US\$363 millones. En este caso, aunque la obra es incuestionablemente

78 Es preciso mencionar que varios expertos, inclusive el Colegio de Ingenieros de Loreto, afirman que el proyecto tiene deficiencias técnicas importantes y que no sería viable en la forma anunciada.



Foto: Mariana Montoya

interesante, pueden esperarse impactos ambientales y sociales más severos. Otra vez, la línea más corta para integrar esa electricidad al sistema nacional es a través del Parque Nacional Cordillera Azul. Por otro lado, la existencia de este Parque en las cabeceras de las cuencas de los ríos a ser usados garantiza el flujo regular de agua y su calidad.

La Central Hidroeléctrica de Pumayacu-Cachiyacu se haría en el distrito de Balsapuerto, en la provincia de Alto Amazonas. Usaría los ríos Pumayacu ($10 \text{ m}^3/\text{seg}$) y Cachiyacu ($20 \text{ m}^3/\text{seg}$) y podría generar unos 80 MW. El costo total, incluyendo la transmisión a Yurimaguas y Tarapoto es de unos US\$102,5 millones.

Finalmente, se menciona para Loreto la Central Hidroeléctrica del Pongo de Manseriche, una obra que sería gigantesca, pudiendo generar 4.500 MW en base a una altura de 40 m. Otras informaciones atribuyen a este lugar un potencial de 7.550 MW. Se pretende realizar por etapas, con líneas de transmisión una hacia el Sistema Interconectado Nacional y la otra hacia la ciudad de Iquitos y quizá a Brasil. Se localizaría en la confluencia de los ríos Santiago y Marañón, en el distrito de Manseriche, en la provincia Datem del Marañón, exactamente en el límite con el departamento de Amazonas y costaría unos US\$2.286 millones. Este proyecto, extremadamente polémico, está incluido en las negociaciones entre Perú y Brasil⁷⁹ a fin de que este último estudie, financie, construya, opere y use energía de los grandes ríos amazónicos peruanos (MINEM, 2007; Serra, 2010). El proyecto no es solamente polémico por las condiciones lesivas que el gobierno peruano parece dispuesto a aceptar, sino también por sus enormes e imprevisibles impactos ambientales y sociales, así como por los riesgos que implica para la seguridad en el valle del Marañón. Un análisis preliminar de este proyecto demostró que podría formarse un lago de 273.370 ha encima del dique y que, además, afectaría indirectamente a 1.089.000 ha alrededor de la central y del lago (Candes en Dourojeanni *et al.*, 2010).

5.2 Proyectos hidroeléctricos en las cuencas de los ríos de Loreto y sus consecuencias

Como se ha dicho, el desarrollo futuro de Loreto depende, ciertamente, de tener energía asegurada, limpia y a un costo razonable y eso, sin incluir el Pongo de Manseriche, se podría lograr sin muchos problemas considerando los otros cuatro proyectos mencionados. Pero el futuro de Loreto también depende de lo que otros hagan en las cuencas de sus ríos.

Finer y Jenkins (2012) reportan la existencia de planes para construir 151 represas mayores a 2 MW en las cuencas andino-amazónicas de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú en los próximos 20 años, lo que representa un incremento de 300% sobre la situación actual. Usando algunos parámetros simples pero contundentes, ellos llegan a la conclusión de que 47% de esas represas tendrán impacto ambiental muy significativo y que apenas el 19% puede ser calificado como de bajo impacto. Perú es el país que tiene el mayor número de hidroeléctricas

⁷⁹ Ver el Pronunciamiento de ONG nacionales sobre el Acuerdo Energético con Brasil, que comprometería la seguridad energética nacional, el medio ambiente y la paz social del país, Lima, 14 de marzo de 2012.

existentes (26) y planeadas (79). La mayor parte de las existentes tienen menos de 15 MW pero entre las planeadas hay algunas enormes. Ecuador es el país que, después de Perú tiene más hidroeléctricas (16) en la cuenca amazónica, muchas de ellas pequeñas (menos de 100 MW), pero una de las que está en la cuenca del Marañón tiene 1.000 MW. Ecuador tiene proyectos avanzados para construir otras 60 represas.

Según Finer y Jenkins (2012), de todas las hidroeléctricas planeadas en los cuatro países estudiados hay 81, es decir más de la mitad, que se concentran en la cuenca del Marañón y sus tributarios principales, incluyendo los ríos Huallaga, Pastaza y Zamora. De esas, unas 60 estarán en Ecuador y otras 20 en Perú. Entre las peruanas están las gigantescas previstas en el Pongo de Manseriche (4.550 a 7.550 MW) y en Rentema (1.525 MW).

Las 20 centrales hidroeléctricas en la cuenca peruana del río Marañón tendrían un potencial aproximado de 12.430 MW y, según el MINEM, promoverían una inversión de hasta 15.000 millones de dólares. Las centrales hidroeléctricas serían: Vizcarra (140 MW), Llata 1 (210 MW), Llata 2 (200 MW), Puchca (140 MW), Yanamayo (160 MW), Pulpería (220 MW), Rupac (300 MW), San Pablo (390 MW), Patas 1 (320 MW) y Patas 2 (240 MW), Chusgón (240 MW), Bolívar (290 MW), Balsas (350 MW), Santa Rosa (340 MW), Yangas (330 MW), Pión (350 MW), Cumba (410 MW), Rentema (1.500 MW), Escuprebraga (1.800 MW) y Manseriche (4.500 MW). Según el MINEM, el río Marañón sería la "arteria energética del Perú" que además permitirá, mediante un sistema de trasvases, irrigar millones de hectáreas en áreas agrícolas de la sierra, ampliando adicionalmente las irrigaciones costeñas de Chinecas, Chavimochic, Jequetepeque, Zaña, Olmos y Alto Piura. Esto se lograría, siempre según el MINEM, a través de la acción directa del Estado, de inversiones público-privadas o de concesiones, con lo cual se garantizaría generación energética para los próximos 30 años en Perú⁸⁰.

La cuenca del Ucayali, como es lógico por su tamaño, es la segunda con el mayor número de represas existentes y con 30 por construir. Unas 19 de esas serían grandes y 4, que serían enormes, son las que Brasil quiere explotar en las cuencas del Tambo y del Apurímac o del Urubamba (Sumabeni, Urubamba, Tambo, Paquitzapango, Vizcatán, Cuquipampa) y que tienen todas 1.000 MW o más de potencia.

El Napo es un río que, actualmente, está prácticamente libre de represas. Pero según los autores mencionados, Ecuador tiene previsto la construcción de 19 centrales en este río, de las que 4 serían grandes y 2 enormes.

Es decir que los ríos principales de Loreto se verán afectados, quizá en forma muy drástica, por intervenciones hidráulicas distantes, como las de la cuenca del Urubamba o sumamente próximas, como las previstas en la cuenca del Marañón en el departamento de Amazonas y en Ecuador o en el Napo, también principalmente en Ecuador. Por eso, el GOREL no puede mantenerse ajeno a las decisiones que se tomen, por lo menos en territorio peruano, sobre el uso de esas aguas y debe intervenir en ellas, exigiendo que se extremen los cuidados para evitar catástrofes en su territorio. Con Ecuador es preciso tomar las medidas diplomáticas del caso y promover acciones de cooperación binacional para la gestión de las cuencas amazónicas.

Los riesgos para Loreto de esas obras fuera de su territorio son múltiples. El más evidente es la progresiva reducción de su potencial pesquero, incluyendo riesgos reales de extinción de especies, como consecuencia

Hidroeléctricas en Loreto y en las cuencas de sus ríos

Parece sensato construir hidroeléctricas en Loreto, especialmente sin lagos artificiales, como la del Mazán.

Pero la gigantesca hidroeléctrica prevista en el Pongo de Manseriche es un riesgo tan inmenso como innecesario.

Loreto puede sufrir mucho a consecuencia de la construcción de más de 150 represas previstas en las cuencas de sus ríos en países y departamentos vecinos.

⁸⁰ "Veinte centrales hidroeléctricas de cuenca del río Marañón promoverán inversión de hasta US\$ 15,000 millones". Andina, Lima, 27 de abril 2010.



de la interrupción de los flujos migratorios reproductivos, y por retención de sedimentos y nutrientes esenciales para mantener la compleja cadena trófica de los ríos amazónicos (Palmer, 2010; Vorösmarty *et al.*, 2010). Las represas manipulan los flujos hídricos a su conveniencia ocasionando grandes disturbios en el ecosistema y amenazando la reproducción de varias especies que dependen de las zonas de inundación en determinados periodos (Goulding, 1980; Goulding *et al.*, 1995; Mc Clain y Naiman, 2008; Laraque *et al.*, 2009).

Con relación a las cuatro obras previstas en Loreto, por ser de mediana y pequeña dimensión y por lo menos una de ellas sin formación de lago, el impacto previsible será esencialmente local. Preocupa más, eso sí, el trazo de las líneas de transmisión que, como se sabe, suelen convertirse en trochas para la invasión de madereros, cazadores, extractores y agricultores informales. Es más, como se ha señalado, en algunos casos el diseño ya prevé atravesar áreas naturales protegidas, entre ellas la más importante y frágil, es decir el Parque Nacional Cordillera Azul, amenazando cortar el flujo genético entre sus sectores sur y norte.

6. EXPANSIÓN PREVISIBLE DE LA AGRICULTURA: ¿DÓNDE Y QUÉ?

Como se ha visto en la Parte I, de acuerdo a la información disponible sobre capacidad de uso mayor de los suelos, menos del 10% del territorio de Loreto reúne condiciones favorables para el desarrollo de la agricultura, sea esta anual o perenne o para la ganadería. Esa, como fue discutido por Dourojeanni (2011a) es una verdad relativa ya que, dependiendo de las tecnologías aplicadas y de la demanda, es posible utilizar para esos fines extensiones mucho mayores. Pero, para expandir la agricultura en Loreto no es preciso aplicar esa relatividad pues el 10% del territorio de Loreto equivale nada menos que a 3,7 millones de hectáreas, de las que usa anualmente menos del 5%, aunque ya deforestó un área 6 veces mayor. Pero, lamentablemente, mucha del área deforestada no corresponde a suelos con capacidad de uso agropecuario.

Se estima que en total, a nivel nacional, se usan 5.477.000 ha para agricultura y pecuaria (MINAG, 2012), de las que 2,1 millones de hectáreas son para cultivos transitorios y 892.000 ha son para cultivos permanentes, incluidos pastos. La diferencia corresponde a áreas en barbecho, descanso o no trabajadas. Es decir que Loreto, por sí solo, tiene más área disponible para agricultura y pecuaria que lo que se usa actualmente, cada año, en todo el Perú.

Dicho de otro modo, no hay razón para disputas ya que en Loreto sobra espacio y condiciones naturales para un desarrollo agropecuario considerable, sin necesidad de ocasionar problemas ambientales ni conflictos sociales. Lamentablemente, la realidad es diferente pues, debido a factores como acceso por carreteras que no son planeadas en función de la calidad de suelos, se usan para fines agropecuarios tierras que deberían ser dedicadas a otros usos, sumado a lo cual tampoco existe claridad sobre el derecho de propiedad de las tierras.

El futuro del sector agropecuario de Loreto es difícil de prever, pues depende de las decisiones sobre transporte y de la evolución de la demanda nacional e internacional de productos agropecuarios. No será igual la agricultura loretoana si se prioriza el transporte fluvial o el ferroviario o el carretero y, especialmente en ese último caso, variará dependiendo de qué carreteras, entre docenas propuestas, tendrán prioridad en los próximos años. Además, mucho depende de hasta dónde van, de su calidad y mantenimiento.

El cuándo es tan difícil de prever como el dónde y hasta dónde por las mismas razones. Los planes de carreteras no señalan prioridades ni plazos, no existe información, confiable o no sobre el nivel al que están, si existen los estudios de prefactibilidad, factibilidad o definitivos que se supone deben cumplir aunque, como es bien sabido, muchas se construyen sin esos requisitos. Es decir, que lo único que se sabe a ciencia cierta, excepto en el caso de los pocos trechos que están incluidos en el SNIP, es que las carreteras continuarán creciendo aceleradamente.

Sin embargo, existen algunas certezas. La agricultura y la pecuaria continuarán expandiéndose fuertemente en la provincia de Alto Amazonas, a partir de Yurimaguas y del valle del Huallaga, ya que es allí donde la presencia de agricultores migrantes de regiones serranas y costeñas presiona y continuará presionando sobre la tierra. En Loreto no falta precipitación pluvial y por lo tanto no hay agricultura bajo riego. Pero, precisamente en la

provincia de Alto Amazonas, más seca, esta ya existe en base a 6 canales de riego pequeños: Santa Cruz, Nuevo Canaa, Quinayo-Pumayacu, La Florida, Nuevo Jaén y Túpac Amaru, de los que 5 están sin revestir. También existe el canal de riego Laguna Yanayacuco-Tibillo, que se encuentra colmatado. Esto revela que esta parte de Loreto es la de mayor pujanza agrícola, promovida por agricultores de otras regiones. También es allí donde se concentra el interés de las grandes empresas, como las que propugnan cultivos como la palma aceitera. Además, esa área de expansión agropecuaria alrededor de Yurimaguas se unirá sin duda al propuesto eje Dos de Mayo, Orellana, Pampa Hermosa y Contamana cuando Orellana se una, como se pretende, al valle del Huallaga, por la que sin duda llegarán miles de colonos nuevos.

Es de esperar, asimismo, desarrollo agropecuario significativo en el frente abierto por la PE- 5N, que ya está en Saramirza y que tiene, como se ha visto, grandes probabilidades de ser continuada. No hay duda de que esta zona también atraerá migrantes, tanto para agricultura como para minería aluvial informal. Evidentemente continuará expandiéndose mucho la agricultura en el eje de la carretera Iquitos-Nauta, hacia la cuenca del Nanay y alrededor de Nauta, y en el de la carretera Iquitos-Mazán y otras que se desarrollen alrededor y a partir de la capital loretana.

Por cierto, la agricultura de pequeña escala también continuará expandiéndose a lo largo de los ríos navegables y alrededor de todas las ciudades, en especial Contamana, Requena, Nauta, Caballococha y Pebas y otros centros poblados o comunidades, inclusive indígenas. Pero existe la posibilidad de que grandes inversiones agropecuarias también se interesen por las fajas con capacidad agropecuaria a lo largo de los principales ríos navegables, especialmente si mejora su navegabilidad.

La expansión agropecuaria previsible en Loreto tendrá, como ahora, cuatro vertientes: (i) la agricultura intensiva de tipo industrial, con énfasis propuesto en la producción de biocombustibles; (ii) la agricultura de coca y otros cultivos ilegales; (iii) la agricultura de pan llevar o productos alimenticios para abastecimiento regional, y (iv) la agricultura de sustento local.

6.1 Cultivos industriales

Cultivo “industrial” es cualquier plantación, anual o permanente, que sirva para producir en escala mediana o grande y que abastezca industrias alimentarias o de otro tipo, como en el caso de los llamados biocombustibles. Se trata de plantaciones generalmente intensivas, tecnificadas, con elevado uso de insumos para una producción económicamente competitiva a nivel nacional o internacional. Sus incuestionables ventajas son el uso eficiente del suelo, la generación de empleos fijos en general adecuadamente remunerados, más su aporte significativo a la economía local, regional y, dependiendo de sus dimensiones, a la nacional. Sin embargo, ocasionan también problemas sociales y ambientales cuando entran en conflicto por la tierra con otros o cuando contaminan el agua o los suelos. El principal reproche que se les hace, a nivel de todos los trópicos, es que provocan contaminación química de los cuerpos de agua y deforestación sobre áreas extensas, ocasionada principalmente hasta el presente por la ganadería extensiva y la agricultura tradicional, y no la agricultura intensiva (Dourojeanni, 1990, 2011), lo que sí es y ha sido clamorosamente el caso en Brasil (Imbernon, 1999; Margulis, 2003).

Los cultivos industriales que existen o podrían desarrollarse en Loreto son palma aceitera, caña de azúcar, arroz, plátano, cítricos, yuca, sachá-inchi, camu camu, etc. En verdad, son prácticamente los mismos cultivos que pueden ser usados para el consumo regional o local. Lo que cambia es la escala en que se producen y el grado de tecnificación que se aplica.

Es evidente, como se ha visto, que los planes nacionales y regionales favorecen los cultivos industriales y, en especial, los que producen biocombustibles (MINAG, 2001, 2008; GOREL/MINAG, 2008; Sánchez y Orrego, 2007). Y, entre esos, por razones que no son del todo evidentes desde el punto de vista técnico, se está dando prioridad absoluta a la palma aceitera que dispone de incentivos. Igualmente pueden usarse para biocombustibles, en condiciones de Loreto, la caña de azúcar y la yuca para hacer alcohol, o el piñón y el ricino para hacer biodiesel, entre otras opciones.



CUADRO 67. Cultivos de palma aceitera previstos en Loreto (ha)

Predio	Promotor	Previsto
Tierra Blanca	Grupo Romero	10.000
Santa Catalina	Grupo Romero	10.000
Tierra Blanca	AAPGTB	5.300
Manatí	Grupo Romero	8.850
Santa Cecilia	Grupo Romero	6.676
Caserío Huambe 1	Lima SAC	3.000
Caserío Huambe 2	Iquitos SAC	2.686
Quebrada Curaca 1	Loreto SAC	5.815
Quebrada Curaca 2	Nauta SAC	9.246
Tamshiyacu-Manití 1	Perú Este SAC	10.000
Tamshiyacu-Manití 2	Loreto Este SAC	10.000
Tamshiyacu-Manití 3	--	10.000
Tambor Yacu	Young Living	10.000
Orellana	GOREL	2.000
Inahuaya	GOREL	2.000
Aguas Calientes	GOREL	2.000
Iquitos-Nauta	GOREL	1.100

Fuente: Arévalo (2007); Dammert *et al.* (2012); SPDE 2012; La Región.

Para el MINAG (2001) y, entre otros, para Arévalo (2007) e IIAP/SNV (2008), de una parte existe demanda creciente a nivel nacional y mundial por este tipo de productos y, de otra, en la Amazonía hay potencial para ellos. Se habla de 1.405.000 ha aptas para este cultivo, de las que casi la mitad (620.000 ha) estarán en Loreto. Según estas fuentes, esas tierras se distribuyen en Alto Amazonas (180.000 ha), Maynas (300.000 ha) y Mariscal Ramón Castilla (140.000 ha). El IIAP/SNV (2008) ha hecho un estudio detallado de la capacidad de la Amazonía para suplir la demanda regional y nacional de biocombustibles al año 2013, en base a caña de azúcar y palma aceitera, concluyendo que bastarían unas 10.000 ha de caña y unas 45.000 ha de palma para atender los escenarios deseables por ellos desarrollados. Pero, si se plantea la hipótesis del cambio de la matriz nacional de combustibles líquidos, con un 100% de biodiesel y etanol, se requerirían 1,1 millones de hectáreas para cultivos energéticos si se utilizara caña de azúcar y palma aceitera. A pesar de esas especulaciones, lo cierto es que la totalidad de la mayor parte de la producción de palma aceitera se usa actualmente para producir aceite y grasas comestibles, de los cuales hay déficit en el Perú.

El principal vector de la producción de biocombustibles es el criterio ampliamente difundido de que estos, el etanol o el biodiesel, son ecológicamente más apropiados por ser menos contaminantes que los combustibles fósiles. Sin embargo, ha sido ampliamente demostrado que esa es una visión parcial del tema ya que no toma en cuenta los impactos ambientales de esos cultivos y de su procesamiento industrial, en especial las emisiones de carbono por deforestación, la quema de materiales en el campo ni las emisiones de la preparación y uso de los insumos agrícolas ni tampoco la contaminación que provocan los agro-tóxicos. Además hay que incluir la erosión de suelos, entre muchos otros impactos negativos. Debe insistirse, además, en que los biocombustibles son apenas "menos" contaminantes, pues su uso también emite dióxido de carbono y otras sustancias de efecto

invernadero. El balance ambiental completo, incluyendo las consideraciones mencionadas, suele ser negativo para los biocombustibles (Dufey, 2007; OXFAM, 2008; PNUMA, 2009; Gilbert, 2012).

En Loreto existen actualmente unas 8.300 ha de palma aceitera pero, como se observa en el cuadro 67(*), podría estarse planeando cultivar más de 100,000 ha. Esta es una situación muy dinámica. Por ejemplo, ahora el Gobierno Regional de Loreto está evaluando declarar de interés regional y como cultivo bandera a la cadena productiva de la palma aceitera en las provincias de la Región Loreto⁸¹. Se trata, pues de una extensión significativa que responde a los estímulos que está dando el gobierno nacional, aunque estos sean muchas veces más aparentes que reales (Sánchez y Orrego, 2007; Collantes, 2011; Dammert *et al.*, 2012).

El caso principal contra la expansión de los cultivos para biocombustibles es el de la deforestación de bosques prístinos, pues hacerlo implica emitir casi tanto anhídrido carbónico a la atmósfera como el que se pretende evitar quemando biocombustibles en lugar de combustibles fósiles de buena calidad, además de impactar en la sociedad, en la biodiversidad y en otros servicios ambientales.

Un estudio reciente (Gutiérrez *et al.*, 2012) demostró que la expansión de palma aceitera en la Selva peruana, entre 2000 y 2010, se desarrolló en un 72% ocupando áreas boscosas. La mayor parte de la expansión fue de pequeños productores con baja productividad, pero ellos usaron principalmente áreas ya deforestadas (70%). Contrariamente, las plantaciones de alta productividad se hicieron en un 75% sobre bosques pero, en cambio, se utilizó una superficie mucho menor para producir lo mismo que los pequeños productores. Es decir que ese estudio confirma que las plantaciones industriales intensivas son una buena alternativa si se les orienta a usar tierras ya deforestadas, para lo cual deben recibir incentivos o facilidades.

Por eso, la teoría dice que la expansión de cultivos industriales, los biocombustibles entre otros, debe hacerse aprovechando los millones de hectáreas ya deforestadas, subutilizadas o abandonadas. Por ejemplo, podría atenderse toda la expansión prevista de palma aceitera en Loreto plantando sobre un 20% de la tierra ya deforestada que se usa cada año en ese departamento. Pero, al buscar ese tipo de tierras, los inversionistas confrontan dos problemas serios: (i) su dispersión, frecuentemente en lotes pequeños y aislados, y (ii) la falta de regularización de la propiedad de las tierras. Así es como la tendencia de los proyectos de palma aceitera de gran escala más recientes ha sido la de instalarse en zonas con cobertura forestal, implicando el cambio de uso de la tierra. Como bien lo recuerda Dammert (2012), eso es legal si la capacidad de uso mayor de esas tierras es agrícola, pero es ilegal si las tierras son de capacidad de uso mayor forestal o de protección.

Uno de los proyectos más debatidos entre los propuestos en Loreto es el de Tierra Blanca y su proyecto contiguo, Santa Catalina, desarrollados ambos por el Grupo Palmas. Este último ha merecido un estudio detallado (Dammert, 2012) y busca ser declarado por el Consejo Regional de Loreto como de Interés Regional (Diario La Región, 26 de septiembre y 28 de septiembre de 2012). Se ubicaría en la margen izquierda de la quebrada Santa Catalina, tributaria por la margen izquierda del río Ucayali. El proyecto está localizado en el distrito de Sarayacu, provincia de Ucayali, departamento de Loreto, y supone la adjudicación a título oneroso de 20.000 ha, que implicarían la siembra de 14.000 ha de palma aceitera (ya que el 30% debe conservarse). A pesar de que no hay un documento que lo sustente, la idea es desarrollar este proyecto en alianza con los predios contiguos de la Asociación de Agricultores, Palmicultores y Ganaderos de Tierra Blanca, que cuenta con 106 asociados y

Futuro previsible de los biocombustibles en Loreto

Existe potencial para la palma aceitera y otros cultivos industriales pero su expansión en tierras ya deforestadas o con aptitud agrícola confronta la falta de regularización de la tenencia de la tierra.

A pesar de las propuestas que prevén más de 100.000 ha plantadas en la próxima década, es poco probable que se alcance esa meta.

81 Acuerdo de Consejo Regional N° 098-2012-SOD-GRL, del 14 de agosto de 2012.





Foto: Mariana Montoya

que se dispone a desarrollar plantaciones de palma en 5.300 ha (50 ha por asociado). El proyecto supondría la construcción de una carretera de alrededor de 60 km que interconectaría la cuenca del Ucayali con el sistema vial interconectado del departamento de San Martín, lo que podría atraer muchos migrantes a la región.

Otros cultivos industriales potencialmente importantes, como se ha adelantado, son la caña de azúcar y la yuca, ambos para producción de alcohol. La primera es más eficiente en términos de producción de alcohol y las condiciones ecológicas de la Costa le son más favorables, pero no está descartado su cultivo en Loreto. Así, se menciona que el Consorcio *Samoa Fiber Holding* anunció que está interesado en invertir unos US\$100 millones en la producción de etanol de caña en Loreto y Pucallpa. Asimismo, la Empresa Agraria Azucarera Andahuasi tiene una concesión de 10.000 ha en el pongo de Cainarachi, entre Tarapoto y Yurimaguas. La yuca, si sigue la tendencia actual del mercado de biocombustibles, es una posibilidad que los inversionistas tampoco descartan (PRM, s/d). Este grupo ha propuesto el uso de hasta 36.000 ha de Loreto para producir yuca industrial.

El arroz irrigado ya es un cultivo importante en el Alto Amazonas y, sin duda, seguirá prosperando. Cultivos permanentes como café y cacao tienen poco desarrollo actual (no suman 300 ha entre ambos) pero es de esperar que continúen expandiéndose en las partes altas de Loreto. Sin duda, también tienen futuro con una mejor planificación, asistencia técnica e identificación de mercado, cultivos como camu camu y sacha-inchi, ahora intensamente promovidos por el GOREL. Por ejemplo, se ha propuesto plantar 4.000 ha de sacha inchi hasta 2015 (CAR/SNV, 2007).

6.2 La agricultura ilegal

Lamentablemente, la importancia creciente de los cultivos ilegales, principalmente de coca para producción de pasta básica de cocaína, muestra evidencias de un desarrollo pujante en Loreto. Como se ha visto, hay versiones de que ya existen hasta 50.000 ha de coca, bien disimuladas en el monte, es decir muchas veces más que las 3.323 ha que oficialmente están registradas (UNODC/DEVIDA, 2011). Es preciso tener en cuenta que quienes cultivan coca también hacen chacras para poder alimentarse mientras la cuidan. Estas chacras anexas aumentan la extensión de la deforestación (Dourojeanni, 1992).

El crecimiento futuro del cultivo de coca es de cuidado por su impacto social y económico, capacidad corruptiva y vinculación con movimientos armados (Soberón, 2007; Fjeldsa *et al.*, 2005) más que por su extensión y, en el caso de Loreto, por sus daños ambientales. En efecto, uno de los principales impactos negativos de este cultivo en la selva alta es la erosión, lo que difícilmente se producirá en la selva baja (Dourojeanni, 1992). De otra parte, es difícil prever su dimensión futura aunque es evidente que será considerable en un escenario tendencial, es decir con escasa, esporádica e ineficiente intervención para combatirla, sumado a la proliferación de carreteras hacia las fronteras. La UNODC/DEVIDA (2011) confirmó que el cultivo de coca en el Perú, al 2010, continuaba

umentando ya por cuarto año consecutivo, a un ritmo anual del 6,8%. El Perú cultivaba, en 2010, 55% más coca que una década antes. Pero, en Loreto la situación parece ser mucho peor.

Ocurre que variedades de coca más productivas han sido mejor adaptadas a la Selva Baja mientras los productores han desarrollado tecnologías apropiadas. Siendo así, la Selva Baja y en especial Loreto presentan grandes ventajas sobre la Selva Alta: (i) son áreas extensas, densamente forestadas y poco pobladas, donde es fácil “esconder” los cultivos y (ii) están al lado de las fronteras determinadas por grandes ríos navegables (Yavarí y Putumayo), permitiendo el transporte a los centros de consumo, especialmente Brasil⁸², y a Europa a través de este país. Esta proximidad a las fronteras, además, facilita fugas, abastecimiento de materias primas y diversificación del “negocio”, pues en ellas también es fácil el contrabando, especialmente de armas. La frontera con Brasil también favorece el “blanqueo” o lavado de dinero ilegal mediante la explotación de madera que baja profusamente de ese valle por el Yavarí. Inútil es decir que la frontera con Colombia (Putumayo) es una puerta abierta a las incursiones del eficiente y peligroso narcotráfico colombiano.

No existe información disponible respecto al cultivo de otras plantas empleadas como drogas. Es evidente que en Loreto se cultiva marihuana, la que es frecuentemente decomisada por la policía en Iquitos o en controles fluviales, pero no hay registro de plantaciones importantes. En el vecino departamento de Amazonas abundan las plantaciones de amapola, pero no es probable que las condiciones de Datem del Marañón le sean favorables.

6.3 Agricultura y pecuaria para consumo regional

Estas formas de agricultura y pecuaria ocupan la mayor parte del área bajo uso agropecuario del departamento de Loreto y, asimismo, ellas son responsables principales de la deforestación en la Región. A diferencia de la agricultura intensiva o industrial, como la palma aceitera, que se instala en un lugar determinado y continúa en el mismo por décadas o para siempre, esta forma de uso de la tierra suele expandirse continuamente a partir de los ejes carreteros, y es de bajísima intensidad pues aun en los casos en que la propiedad está delimitada, usa anualmente una fracción, a veces ínfima, del área que se deforestó desde que fue ocupada. En general, contrariamente a lo que la ley dispone, se instala donde la capacidad de uso mayor de los suelos es forestal o de protección.

En términos ambientales y económicos, estas formas de uso agropecuario son, definitivamente, las peores imaginables. Suman al desperdicio de madera y de otros recursos del bosque, el de la tierra que, aun cuando es de buena calidad, es malgastada en rotaciones innecesarias y además, emiten anualmente millones de toneladas de carbono a través de las quemadas, entre otros perjuicios. Los que tienen título o posesión de la tierra usan cada año una parte pequeña de sus áreas, dejando el resto en descanso. Los que no tienen tierras, simplemente invaden un área y la cultivan, migrando con frecuencia a otros lugares hasta que, eventualmente, consiguen estabilizarse y entonces pasan a comportarse como los anteriores. Es muy raro encontrar un predio rural en el que se trabaje efectivamente todo el año toda el área permitida y en la que se preserve el bosque en el resto, como manda la ley.

Claro es que eso ocurre no porque los agricultores se opongan a hacer mejor las cosas, sino porque ellos suelen no tener alternativas o condiciones económicas para aplicarlas. En Loreto, como en otras partes de la Selva Baja, es grande la ausencia de apoyo técnico y financiero para la pequeña y mediana agricultura, además de que hay serios problemas relacionados a la tenencia de la tierra que dificultan hacer inversiones. Obviamente, ellos confrontan también problemas de mercado, fletes de transporte elevados, alto costo de los insumos y varios otros impedimentos.

82 Ver artículo “A Cocaina no limite” de K. Coura (Revista Veja de 29 de agosto de 2012) en el que se describe la preocupación brasileña por esa situación, determinando acciones especiales de la Policía Federal de ese país y la participación activa de indígenas Ticuna en la producción y tráfico.

Esas son las condiciones en las que se producen casi todo lo que se consume en Loreto, como plátano, yuca, maíz, frejol, arroz de secano, hortalizas de todo tipo, piña, frutales anuales, etc. Prácticamente nada o muy poco es exportado fuera del departamento, exceptuando lo que se produce en Alto Amazonas y que puede salir por carretera.

El caso de la pecuaria es especial. Como se ha demostrado en la Amazonía brasileña, la pecuaria de pequeña escala, como la que se practica actualmente en Loreto, responde a una lógica económica *sui generis*, representando frecuentemente una forma de ahorro familiar (Margulis, 2003). En momentos de crisis se vende uno o más animales y entretanto se les mantiene sin demasiado esfuerzo, excepto para abrir pastos nuevos a medida que el sobrepastoreo degrada las tierras ya utilizadas. El resultado es una deforestación importante y completamente injustificada. La capacidad de carga actual en Loreto, aunque oficialmente se habla de algo más de una cabeza por hectárea, es en realidad menos que la mitad de eso. De cualquier modo, una explotación con menos de 3 cabezas por hectárea es una aberración técnica aunque pueda ser económicamente justificable. A pesar de eso es insensatamente promovida (Alvarez, 2011b) y, de hecho, los campesinos que tienen recursos abren extensiones importantes de bosques para ese propósito. La pecuaria tiene su lugar en Loreto, pero debe ser desarrollada bajo otros parámetros, más técnicos y eficientes y con menos impactos negativos para el ambiente.

6.4 Cultivos tradicionales o de sustento

Esta es la agricultura propia de los indígenas, ribereños y otros pobladores loretanos tradicionales que producen localmente para el consumo familiar o estrictamente local. Ellos, aunque también deforestan y suelen practicar agricultura migratoria, no tienen gran impacto en el ambiente pues sus chacras son pequeñas. En ellas se practica la llamada agricultura promiscua, en la que en espacios pequeños reúnen multitud de especies vegetales, útiles para todo uso además de alimentarios y que si bien en apariencia son caóticas o hasta puedan lucir abandonadas, son en realidad bien adaptadas a la realidad ecológica y a las necesidades de la población (Denevan *et al.*, 1984; Hiraoka, 1985, 1995). Este tipo de agricultura es propio de los indígenas y de los agricultores más tradicionales, aunque especialmente entre estos últimos hay tendencia a aumentar el área cultivada con métodos más convencionales para tener un excedente con el fin de intercambiarlo o venderlo. Además, es cada vez más evidente que en esas condiciones se tiende a exagerar la expansión de pastos para pecuaria muy extensiva. Esto ocurre principalmente en las proximidades de los asentamientos más importantes.

La agricultura estacional, que aprovecha el limo depositado en playas y tahuampas, puede ser, bajo ciertas condiciones, bastante extensa y puede generar una renta importante a los que la practican pues, con pocos insumos, obtiene cosechas considerables gracias a la fertilización natural depositada durante las crecientes. Antiguamente estas tierras eran muy aprovechadas para cultivos de exportación como el yute.

Es de esperar que en la próxima década este proceso aumente considerablemente y que varias de esas chacras actualmente aisladas aumenten el área trabajada y se agrupen en propiedades cada vez mayores y también cada vez con más tendencia a parecerse a la agricultura descrita en el acápite anterior.

6.5 Deforestación por agricultura: el futuro

Saber cuál será la extensión de Loreto bajo uso agropecuario efectivo en la próxima década depende, como se ha dicho de lo que acontezca con el transporte. Pero, por lo ya anotado, es indudable que el área bajo impacto agropecuario aumente considerablemente, especialmente en las provincias de Alto Amazonas, Requena y Ucayali, Datem del Maraón y Maynas. La agricultura de tipo regional y local, continuará creciendo inevitablemente, en especial a lo largo de los caminos que se abrirán, pero también a lo largo de los ríos. No existe un estimado de su extensión efectiva (es decir la que es usada cada año) pero teniendo en cuenta las cifras de producción y el área total (MINAG, 2008), puede calcularse que existan actualmente unas 155.000 ha dedicadas a estos fines. Esa extensión seguramente alcanzará unas 200.000 ha en la próxima década.

Los cultivos industriales y/o intensivos son los que, según lo planeado, deben crecer más. Tan solo la palma aceitera podría pasar de ocupar entre unas 8.000 ha a más de 110.000 ha y a eso hay que sumar las posibles tendencias en caña de azúcar y quizá en yuca industrial para alcohol, además de arroz en pozas bajo riego, y plantaciones de sacha inchi, camu camu y frutales, entre otros. Es decir que los cultivos industriales y/o intensivos podrían, en teoría, alcanzar unas 150.000 ha hasta 2021. Pero, como su expansión confronta serias dificultades por falta de regularización de la propiedad rural, por la oposición creciente de la sociedad a la deforestación y porque parte de esos mismos cultivos industriales pueden ser producidos en menor escala, para efectos del presente ejercicio se estima que en 2021 podrían cubrir unas 60.000 ha en total.

También, teniendo presente las tendencias en toda la Amazonía, debe aumentar mucho la superficie dedicada a la pecuaria. En la actualidad, no existe un dato oficial reciente sobre la extensión de pastos en Loreto. Se mencionan 31.000 ha, pero eso es inverosímil y en realidad debe haber más (quizá unas 50.000 ha). En cualquier caso, no es exagerado suponer que a 2021 existan unas 80.000 ha de pastos. La expansión de los cultivos ilegales es una incógnita pues las cifras actuales varían de poco más de 3.000 ha a 50.000 ha. Considerando las tendencias y siendo extremadamente conservador puede esperarse que existan unas 10.000 ha de coca en 2021.

Es decir que, de acuerdo a los planes y tendencias, es altamente probable que en 2021 se utilicen hasta unas 350.000 ha de tierra de Loreto para agricultura y pecuaria en todas sus formas. Si se asume que los cultivos industriales o intensivos o perennes no usen rotaciones, y que los demás (producción regional o local y pecuaria) mejoren un poco sus prácticas actuales de trabajar cada año apenas un sexto de lo que deforestan, pasando a un quinto, es de esperar que el área deforestada para fines agropecuarios en 2021 alcance cerca de 1,8 millones de hectáreas, lo que por coincidencia es consistente con el estimado de deforestación calculado en base a la expansión vial.

6.6 Otros impactos ambientales de la agricultura

La deforestación es, obviamente, la principal e inevitable consecuencia de la agricultura y de la pecuaria. Pero esas actividades tienen otros impactos ambientales, especialmente en el caso de los cultivos intensivos, como el de palma aceitera o caña de azúcar, entre otros. Los que son directos incluyen: (i) deforestación indirecta cuando ocupa tierras dedicadas a agricultura tradicional o a pecuaria extensiva, las que a su vez avanzan sobre el bosque⁸³; (ii) erosión de suelos cuando hay mal planeamiento y/o uso inadecuado de maquinaria que, dependiendo del cultivo, puede ser laminar hídrica y eólica; (iii) contaminación de suelos y agua por pesticidas y herbicidas (especialmente el peligroso *paraquat*) e impacto en la población humana y en los recursos hidrobiológicos; (iv) contaminación del suelo y del agua por uso de fertilizantes químicos e impactos negativos en los recursos hidrobiológicos; (v) difusión y/o propagación de especies potencialmente invasoras; (vi) emisión de CO₂ al quemar bosques o restos de cosecha y al preparar el terreno, y provocación voluntaria o involuntaria de incendios forestales; (vii) emisión de efluentes contaminantes del procesamiento de los productos o combustibles, y (viii) riesgos adicionales para las áreas naturales protegidas cercanas (Dourojeanni, 1990; Dammert *et al.*, 2012; Martin, 2012). El problema se complica, obviamente, si se usan cultivos genéticamente modificados, posibilitando otros problemas ambientales. Desde 2011, Loreto ha sido declarado región libre de transgénicos pero, como bien se sabe, esa es una norma de difícil cumplimiento.

Agricultura loreтана en 2021

Su expansión depende de las decisiones sobre conectividad.

Pero puede asumirse, en base a las carreteras que probablemente serán construidas, que esa actividad cubra unas 350.000 ha en 2021, concentrada principalmente en Alto Amazonas y un sector aledaño del valle del Ucayali.

83 Es una excusa común decir que la gran agricultura intensiva es beneficiosa pues recicla tierras ya deforestadas subutilizadas, sin tener en cuenta que los agricultores desplazados deben ir a talar bosques para reinstalarse.



Es preciso señalar, sin embargo, que muchos de esos impactos no son exclusivos de la agricultura intensiva o industrial. Al contrario, problemas de erosión de suelos, quemadas innecesarias que se transfieren al bosque aledaño y contaminación de suelos y aguas por mal uso o abuso de agroquímicos son mucho más frecuentes en la pequeña agricultura que en la grande. En verdad, la agricultura no tiene, necesariamente, que ocasionar esos daños. Ellos ocurren esencialmente con la agricultura mal hecha. En el caso de la pecuaria existen los mismos riesgos generales que con la agricultura, pero especialmente importantes son los de erosión de suelos por pisoteo excesivo y de diseminación de incendios forestales por el uso del fuego para “renovar” los pastos.

Los impactos sociales de la agricultura intensiva son diversos: (i) ocupa los mejores suelos desplazando a otros agricultores; (ii) puede incentivar la violación de derechos a la propiedad o de derechos indígenas o estimular en ellos usos no aceptables de sus tierras; (iii) origina proporcionalmente menos empleo, en general reservado para operarios calificados y (iv) reduce el potencial pesquero de ríos y cochas, tanto por contaminación como por deforestación de riberas. En el caso de la pecuaria extensiva, que es la peor opción, se generan muy pocos empleos que siempre son mal remunerados.

Los conflictos sociales y ambientales mencionados están bien ilustrados por el contencioso que rodea la adjudicación para palma aceitera de 26.000 ha de bosques de producción permanente en la cuenca del río Nanay a favor de empresarios extranjeros, denunciados por SPDE (2012) y discutidos por Dammert *et al.* (2012). Como ya se ha señalado, la llegada de agricultores migrantes a Datem del Marañón es otra probable fuente de conflictos con los pueblos indígenas de esa zona.



Foto: Patricia Patrón / DAR

7. EXPLOTACIÓN MINERA

Como se ha visto, la actividad minera actual en Loreto es muy limitada. El reciente recrudescimiento de interés, que puede llegar a ser muy importante, se ha concentrado en su potencial aurífero que atrae por igual a empresas mineras formales, tanto internacionales como nacionales, así como a una diversidad de microempresarios y de mineros informales o ilegales.

La entrada en el escenario de tres proyectos mineros significativos, como son los ya mencionados de las empresas *Graystone*, *Kingdom Resources* y *GoldSands*, todas con concesiones exploratorias en el área del río Marañón, así como la veloz expansión de la explotación ilegal en esa misma región, ya conectada por carretera al resto del país, configura un escenario en que los problemas socioambientales causados por la minería pueden aumentar rápida y considerablemente.

La minería informal podría alcanzar proporciones importantes, en especial a consecuencia de la represión de esa práctica en Madre de Dios. Ya se han registrado actividades de ese tipo en varios ríos, principalmente en el Napo y el Putumayo, además del Marañón, usando embarcaciones y algunas dragas o artefactos similares.

También actúan en suelos de riberas de esos mismos y otros ríos. Hasta el presente, el GOREL y el gobierno nacional han hecho esfuerzos serios para combatir esas actividades; sin embargo, aún existen reportes de la presencia de dragas en la cuenca del Putumayo, donde el control es más difícil por su carácter tri-nacional. Es evidente que cualquier descuido de la autoridad será aprovechado para reiniciar estas explotaciones, cuyas consecuencias pueden ser dramáticamente serias como se ha constatado en el caso de Madre de Dios (Swenson *et al.*, 2011; Fraser, 2011; Ashe, 2012) y en muchos lugares de la Amazonía brasileña (Dourojeanni y Pádua, 1992) o colombiana (Valencia, 2012).

Es evidente que en el enorme espacio loretoano existen muchos otros recursos minerales valiosos, inclusive estratégicos, que en cualquier momento pueden revelarse de interés económico dependiendo de situaciones coyunturales en otros continentes o países. Esos recursos del subsuelo, dada la legislación peruana, siempre afectarán a los dueños del suelo y al entorno natural de superficie, configurando un enorme potencial de conflictos sociales.



Foto: Matt Finer

8. EXPLOTACIÓN FORESTAL

En este momento, como en el pasado, la explotación forestal junto con la industria maderera constituye uno de los pilares de la economía regional. Los planes del GOREL, así como los estudios económicos de todos los proyectos de transporte, apuestan por este recurso. El sector forestal es, además, un gran empleador en Loreto tanto en términos de puestos fijos como de empleos eventuales y frecuentemente complementarios a las actividades agropecuarias, en especial en el caso de productos forestales secundarios. Tello *et al.* (2004) mencionan que este sector ofrece el 50% del empleo y, además, genera el 70% de las exportaciones. Por eso, no cabe dudar de que este sector será igual o más importante en el futuro y que el área que utilizará será mayor que en la actualidad.

Lo que es difícil para este análisis es saber lo que realmente acontecerá en la próxima década. En teoría, la expansión de la explotación forestal solo debería darse en base a las concesiones forestales y, en mínima escala, a partir de permisos otorgados cuidadosamente, es decir en bosques adecuadamente manejados que producirían en forma sostenible. Pero, como se ha visto, en Loreto la situación es inversa ya que el 70% de la producción controlada proviene de permisos, en su mayoría otorgados a comunidades nativas, y apenas el 30% saldría de concesiones. Además, como se verá, hay evidencias de que en realidad el bosque no es manejado en ningún lugar y menos en las tales concesiones; por lo tanto, prácticamente toda la madera producida en Loreto es técnicamente ilegal.

8.1 Concesiones forestales madereras: Mito y realidad

El fundamento de la legislación forestal peruana, desde 1963 ha sido invariable y declara la obligatoriedad de practicar un manejo forestal sostenible. Sin embargo, este objetivo no ha sido alcanzado hasta el presente y no hay indicios de que se logrará en un futuro previsible. En efecto, las sucesivas legislaciones forestales, a pesar de

ser perfeccionadas en cada edición, se basan todas en el sistema de concesiones o contratos o cesiones en uso (el nombre no importa) que transfiere totalmente la responsabilidad efectiva del manejo forestal al explotador, es decir al sector privado.

Al mismo tiempo, el Estado no brinda a esos concesionarios o titulares de permisos de extracción el respaldo legal, el apoyo técnico ni las condiciones financieras necesarias ni, mucho menos, ejerce un control siquiera mínimo sobre lo que realmente ocurre en el bosque. Esto hace que prácticamente todos los extractores, grandes o pequeños, estén violando la ley en una medida u otra, pero especialmente con especies valiosas como la caoba (ITTO, 2004; Pautrat y Lucich, 2006; AIDSESP, 2007; Defensoría del Pueblo, 2010; Dourojeanni, 2011a) y que en consecuencia ha generado un nivel de corrupción sin precedentes tan clamoroso que, en 2004, propició una "Estrategia Nacional Multisectorial de Lucha contra la Tala Ilegal" y la creación de la Comisión Multisectorial de Lucha contra la Tala Ilegal. Este año ha sido publicado un estudio detallado, vergonzoso para el Perú, que reiterando lo que ya se sabía demuestra fehacientemente las dimensiones colosales de la corrupción en el negocio de la madera (Urrunaga *et al.*, 2012), especialmente en Loreto. Ellos prueba que no solo se trata de falta de manejo, sino que igualmente grave es el contrabando inclusive de especies que están en las listas del CITES, revelando la inoperancia del OSINFOR.

Los problemas con las concesiones forestales, que deberían ser la piedra angular de un negocio forestal honrado, sostenido y próspero, son múltiples y han sido ampliamente estudiados, entre otros por Galarza y La Serna (2005). Trataremos de enumerarlos a continuación: (i) la mayoría de los que obtienen concesiones no están en condiciones de usarlas por falta de capital o acceso a financiamiento; (ii) muchos solicitan concesiones apenas para usarlas como opción de "blanqueo" de madera extraída por ellos o por otros en otros lugares, por eso hay tantas que están abandonadas; (iii) la mayoría de los inventarios forestales son fraguados y los planes de manejo decurrentes son inviables, resultando, por ejemplo, en tramos de corta anuales todos del mismo tamaño, lo que es técnicamente imposible; (iv) la autoridad forestal que otorga las concesiones carece de medios humanos, técnicos y logísticos para confirmar esas informaciones y, si aplicara estrictamente las reglas, no aprobaría casi ninguna concesión; (v) el OSINFOR tiene aun menos capacidad institucional que la autoridad para supervisar las concesiones; (vi) los pocos concesionarios que tienen capacidad financiera y técnica y que realmente desean aplicar la ley, se enfrentan a la competencia desleal de la inmensa mayoría que no la cumple, inviabilizando económicamente el negocio que finalmente suelen abandonar o complementar con extracción ilegal; (vii) la autoridad forestal y el OSINFOR, entre otros, concentran sus revisiones y exigencias burocráticas precisamente en los pocos que intentan cumplir la legislación, y (viii) la autoridad pública no ofrece defensa ni protección a los concesionarios cuyas concesiones son invadidas por agricultores sin tierra o por otros madereros.

A eso debe añadirse que la legislación forestal, tanto la pasada como la actual, tiene exigencias abusivas e incumplibles dentro de la realidad nacional actual (Sabogal *et al.*, 2008a). Salo *et al.* (2011) en un análisis sobre los motivos para escoger áreas para concesiones durante las licitaciones terminan confirmado mucho de lo que se señala arriba. En efecto, hubo más oferta de concesiones que demanda por ellas, que no importó tanto el tamaño o el volumen de madera cuanto la distancia hasta Iquitos, y que hubo preferencia por las de menor tamaño.

De otra parte, en la medida en que la autoridad forestal continúe otorgando permisos de extracción sin mayores requisitos, habrá poco interés en las concesiones. En efecto, en 2008 en Loreto había 194 permisos sobre 5.380 ha que estaban autorizados a producir 109.312 m³ de madera rolliza; 21 permisos para comunidades nativas sobre 28.230 ha para producir 41.667 m³, y 2 permisos para comunidades campesinas en 85 ha. Además, había 3 autorizaciones sobre 1.905 ha. La DGFFS no ofreció esas informaciones en sus estadísticas más recientes (DGFFS, 2008; 2010). Los datos para 2008 obviamente esconden otra realidad no teniendo lógica esperar una extracción de 20,3 m³/ha en los permisos en general y de apenas 1,5 m³/ha en los permisos en las comunidades. La realidad es que difícilmente se extraen más de 5 m³/ha en promedio (ver discusión sobre este tema más adelante) y probablemente mucho menos. O sea que, si el 70% de la madera producida sale de los permisos, conforme a las informaciones del propio GOREL, en 2008 ellos produjeron 520.000 m³ en lugar de los cerca de 151.000 m³ autorizados. Asimismo, la superficie de bosque explotada, ese año, fue de alrededor de un millón de hectáreas y

no de apenas 36.000 ha. Todo indica, pues, que la madera salió de las comunidades o de cualquier otro lugar y fue “cargada” a la cuota de las concesiones.

Desde 1963, la legislación forestal establece la obligatoriedad de que la extracción forestal de bosques naturales se haga sobre la base de la aplicación de planes de manejo que garanticen la perpetuidad del recurso. Todas las leyes que la siguieron insistieron en esa exigencia básica (Dourojeanni, 2009, 2011) y para asegurar su cumplimiento se inventaron toda clase de fórmulas, como la obligatoriedad de disponer de planes de manejo y planes operativos anuales, el control del Órgano Supervisor de las Concesiones Forestales (OSINFOR) y las certificaciones forestales voluntarias. Pero nada consiguió que eso se materialice. Al contrario, la situación se agrava a ojos vista. Es decir que la principal y más grave violación es que ningún bosque, inclusive los que están otorgados en grandes concesiones, está manejado en forma aceptable y eso, inclusive, cuando están certificados. Evidentemente, Loreto vive plenamente la realidad descrita.

Las evidencias de la ausencia de manejo son ofrecidas por las estadísticas madereras sobre varias décadas que revelan el agotamiento progresivo de las especies de mayor demanda y su sustitución por otras que, años después, pasan por la misma situación. Esa es una prueba incontestable de la falta de manejo forestal. El caso más evidente ha sido el del palo rosa, comercialmente extinto, y los de la caoba y el cedro. Por ejemplo, en 1954 la caoba y el cedro representaban respectivamente el 59,9% y el 50% de la producción nacional de madera aserrada. Pero, sin llegar a extremos, lo mismo ha ocurrido y ocurre con otras especies. La lupuna, por ejemplo, fue masivamente extraída a lo largo de los grandes ríos y alimentó casi exclusivamente la industria de triplay pero, cuando se agotaron los grandes árboles accesibles en las riberas, llegó a ser rara y provocó una grave crisis en la industria, que debió adaptarse a otras especies. Hace poco, la explotación se ha volcado sobre la capirona que, hasta no hace mucho, era despreciada y, actualmente, llegó el momento del shihuahuaco. En el caso de Loreto, donde a diferencia de otras regiones la extracción no era fuertemente motorizada, este proceso de rarificación de especies valiosas se disimula pues ahora los extractores mejor mecanizados llegan a lugares más lejanos dentro del bosque. El mismo proceso de “casi extinción” comercial de especies se ha dado con varias especies no maderables, siendo preocupante la situación actual de la uña de gato. La extracción forestal sin manejo forestal es la principal causa de la degradación del bosque (Lund, 2009).

El tema de los productos forestales no maderables es poco claro. Por ejemplo, no existe en Loreto ninguna concesión para su explotación y, además, su producción controlada actual es pequeña. Estadísticas nacionales de 1995 reportaban la exportación de unos 30.000 ejemplares de orquídeas. Como la búsqueda de esas plantas es selectiva, se crean situaciones de riesgo para las que son a la vez endémicas y valiosas. Por ejemplo, evaluaciones para determinar la densidad y estado de conservación de la orquídea endémica *Phragmipedium kovachii* en el nororiente peruano demostraron que es de distribución limitadísima, centrada en el Bosque de Protección Alto Mayo, con poblaciones amenazadas por la extracción ilegal (Milán *et al.*, 2007). Pero es probable que esas actividades extractivas aumenten mucho en los próximos años dada la enorme demanda de plantas ornamentales amazónicas.

Futuro forestal de Loreto

Si nada cambia, como es probable, al 2021 se continuará descremando los bosques sin practicar manejo forestal y sin promover una industria forestal importante ni brindar prosperidad a la sociedad loreтана.

Gran parte de los bosques habrán sido seriamente degradados y habrán perdido importancia para futuros negocios de carbono.

8.2 Futuro previsible del área explotada forestalmente

De atenderse a los planes y tendencias actuales, en el futuro próximo no solamente deberán estar bajo explotación las áreas actualmente concedidas, aunque algunas estén en aparente abandono, sino que, en

84 Se pretende que la explotación forestal sería una forma de controlar o frenar el narcotráfico que prospera en esa región. Pero para la mayoría de los observadores, precisamente ocurre lo contrario.



principio, debería estar concedida la totalidad del área declarada como bosque de producción en Loreto, es decir 2,6 millones de hectáreas o más, pues es muy posible que se pretenda ampliarlas. Tanto más así porque a la demanda internacional tradicional se ha sumado, agresivamente, la demanda china que no es exigente en condicionalidades ambientales del tipo “madera certificada” (Putzel, 2009). Información proporcionada por la autoridad forestal del GOREL, confirma que en la actualidad se están realizando inventarios forestales para abrir un área extensa de bosques con el fin de ser concesionados en el valle del Yavarí, en la provincia de Mariscal Castilla. Esta región, poco o nada controlada, ya es una de las mayores productoras de madera en Loreto⁸⁴.

A partir de los hechos y de la discusión precedente sobre tendencia de la producción, concesiones y permisos de extracción, cabe especular que en 2021, bajo un escenario tendencial, se explotarán anualmente alrededor de tres millones de hectáreas de bosques que para entonces quizá produzcan entre 1,3 y 1,6 millones de metros cúbicos de madera rolliza por año. Esta será extraída especialmente de lugares accesibles gracias a las nuevas carreteras; además de los que son explotados a partir de los ríos. En este escenario, las concesiones forestales serían, en su inmensa mayoría, como hoy, fachadas para la ilegalidad. No existirá más manejo que ahora y en consecuencia explotación forestal será sinónimo de degradación forestal.

En efecto, como se ha mencionado, la explotación forestal de hoy se caracteriza por ser migrante. Es decir, que no usa cada año los mismos locales ni las mismas zonas y de década en década tampoco las mismas especies. Como no existe manejo forestal, los extractores van donde hay o donde creen que hay stocks de las especies forestales que les interesan, es decir las que tienen mercado en un periodo dado. Cada vez que una especie se rarifica, el mercado la sustituye por otra que previamente era desdeñada y provoca el retorno de los madereros a lugares ya explotados. Entre otros, ese ha sido el caso, unas tres décadas atrás, de la lupuna (Gentry y Vásquez, 1988); hace poco, de la capirona, y ahora, el shihuahuaco. Comparando listas de especies extraídas en el pasado lejano o reciente con las actuales sorprende el enorme número de especies que ahora se explotan y que antes eran dejadas intactas en el bosque. También van donde pueden, es decir donde no hay habitantes que defiendan sus árboles o donde no existe control o donde alcancen con los medios mecanizados o manuales que poseen. En eso se parece mucho a la minería informal de oro. Siendo así es probable que, en verdad, el impacto acumulado de la explotación forestal en los próximos 10 años alcance gran parte del territorio de Loreto, en todo caso mucho más que los más o menos 3 millones de hectáreas que serían efectivamente “trabajadas” en el año 2021.

A simple vista, el territorio de Loreto parecerá el mismo que antes, es decir un enorme tapiz de bosques que visto desde satélites poco habrá cambiado. Visto desde abajo, solamente ojos expertos notarán la diferencia. Pero, en realidad, serán bosques degradados, mucho más degradados que ahora porque, en verdad, ya tienen más de un siglo siéndolo, desde la época del caucho, del palo rosa, de la caza de millones de animales, entre muchos otros productos extirpados del bosque, y, desde hace 70 años, por la extracción maderera.

8.3 Impactos ambientales y sociales de la actividad forestal

Los impactos ambientales de la explotación maderera son múltiples, muy graves y bien conocidos (Zimmermann, 1982; ITTO, 2005). Como ocurre con otras actividades económicas, los impactos se clasifican en directos e indirectos. Los primeros incluyen, muy resumidamente: (i) degradación general del bosque, es decir pérdida de parte significativa de su diversidad biológica, de su capacidad de regeneración, de su valor futuro y de sus características ecosistémicas originales; (ii) reducción de sus servicios ambientales esenciales como reservorios de carbono, proveedores de agua limpia y con flujos regulares, y otros más básicos, como el ciclo del agua y de una serie de elementos químicos; (iii) aumento significativo de riesgos de propagación de incendios forestales debido al raleo y a la consecuente entrada de luz que seca la materia orgánica y el suelo; (iv) reducción de las poblaciones de especies cinegéticas por caza sin control ejercida por los madereros, y disturbios a la fauna por la extracción, inclusive destrucción de sitios de nidificación; (v) elevada mortalidad de especies de árboles no sometidas a la extracción y de plántulas, comprometiendo la renovación del bosque; (vi) reducción del valor futuro del bosque por eliminación de árboles semilleros y sus renovals de especies valiosas; (vii) aumento de la erosión de suelos por compactación debido al uso de maquinarias pesadas ocasionando erosión laminar

o erosión en cárcavas en las lomas; (viii) deforestación limitada pero significativa para campamentos, patios, caminos, etc. y a veces para hacer chacras, y (ix) contaminación del aire (por quema de residuos) y en especial del agua (por vertimiento de aceites y combustibles en los ríos). A eso hay que añadir los importantes impactos directos ocasionados por la industria maderera, en especial a partir de los aserraderos.

Es esencial entender que la explotación selectiva o descremado que, como se ha visto, explota una baja proporción del volumen maderero disponible (unos 5 m³/ha) y que por eso se extiende sobre grandes áreas de bosque, aunque menos impactante que otra de tipo más intensivo (20m³/ha o mucho más), también es muy perjudicial en términos de degradación. Además del impacto sobre árboles que no son objeto de la explotación, en esos lugares las nuevas explotaciones se repiten con frecuencia, lo que no es el caso cuando existe manejo forestal, aunque sea con una intensidad de extracción mayor. Varios de los impactos arriba mencionados se producen con cualquier intensidad de explotación. Además, las técnicas de extracción de bajo impacto jamás son usadas por los extractores tradicionales.

Los impactos indirectos incluyen, entre otros, la deforestación por agricultura, ya que los caminos forestales dan pie al inicio de las invasiones de pobladores que practican la agricultura migratoria. Peor aún, la explotación forestal es la razón de ser de muchas carreteras o, en todo caso, su consecuencia directa.

Los impactos sociales de la explotación forestal son gravísimos e incluyen tanto la invasión de tierras de comunidades nativas y campesinas como la de territorios para indígenas en aislamiento voluntario o en contacto inicial y, por cierto, de las áreas naturales protegidas. También implican trabajo esclavo y denigrante y trabajo infantil, prostitución y alta incidencia de accidentes, así como dispersión de enfermedades (Zimmermann, 1982; Bedoya y Bedoya, 2005; Urrunaga *et al.*, 2012) y el uso del comercio de trozas así como de las industrias forestales para “lavado” del dinero obtenido por tráfico de estupefacientes. Además, el sector forestal peruano, pese a esfuerzos recientes, se caracteriza por cierta falta de transparencia (DAR, 2012).

9. TURISMO

Como se ha visto, el turismo está creciendo en Loreto y las perspectivas son buenas, sin duda, habida cuenta de la extraordinaria oferta que este departamento ofrece y que continúa muy subutilizada. Estudios de expertos españoles, entre ellos González (2008) y Cebrián y Juárez (2010), además de un estudio de Prialé (2011) ratifican la importancia de lo que denominan el circuito Iquitos-Río Amazonas, aunque también admiten que poco del desarrollo actual ha beneficiado a las poblaciones locales. Pero clara y unánimemente reiteran el gran potencial de Loreto para un desarrollo turístico considerable y beneficioso para todos los estamentos sociales.

Sin embargo, la mayor parte de los planes de desarrollo que incluyen el turismo parecen esquivar el verdadero potencial de la región, insistiendo demasiado en supuestos atractivos urbanos y relegando los naturales, que son los que realmente pueden convertirse en productos turísticos importantes, contradiciendo las conclusiones de los expertos. El [Plan de Promoción de Inversiones de la Región Loreto](#) (Proinversión, s/d) es un buen ejemplo de esto que se repite en otros planes. En este se da prioridad a atractivos de segunda o tercera en áreas urbanas, pero prácticamente no se consideran las áreas naturales protegidas que, en definitiva, son las que mejor pueden ser productos turísticos de primera línea si se invierte en ellas. Prialé (2011) dice al respecto que se debe tener en cuenta que la naturaleza de Loreto, a lo largo del Amazonas, es una marca de alta recordación, pero que los costos de verla aún son altos, teniendo en cuenta las distancias respecto a los principales mercados emisores. El 13 de agosto de 2012, la Amazonía recibió oficialmente la distinción de “Maravilla Natural del Mundo” del presidente de *New7Wonders*, Bernard Weber, en presencia del presidente de la República del Perú. La región y su río emblemático fueron coronados junto a otros seis atractivos naturales en un concurso global que alcanzó más de mil millones de votos. Esta es, sin duda, una nueva muestra del interés y la curiosidad que los habitantes del planeta tienen por la Amazonía, reiterando su enorme potencial turístico, actualmente tan desaprovechado especialmente en Loreto. Por esta razón, la calidad del producto debe ser protegida evitando la degradación del ecosistema por los avances de la actividad humana.



El turismo, para un desarrollo óptimo, precisa de muchos requisitos que no se dan en Loreto y no parece que puedan presentarse en un escenario tendencial. A nivel de la ciudad receptora, es decir Iquitos, requiere de un mejor y más frecuente transporte aéreo, de una hotelería y de restaurantes de mejor calidad que la disponible, de transporte fluvial seguro⁸⁵, de calles limpias, de tránsito bien organizado y, más que todo, de reducir las dimensiones de los barrios muy pobres y desordenados como Belén. Estos últimos pueden parecer un atractivo turístico pero, esencialmente, lo repelen y deprimen. Sobre todo, es preciso transformar los atractivos naturales en verdaderos productos turísticos. Esto se consigue únicamente mediante inversiones públicas y/o privadas. Por ejemplo, las áreas naturales protegidas deben disponer de centros de visitantes y de senderos o trochas bien señalizadas y seguras, además de embarcaderos adecuados para las visitas fluviales, entre otros aspectos, lo que será posible mediante inversiones privadas que solo se hacen si son precedidas por las anteriores. En esos estudios tampoco se pone énfasis en el turista observador de aves, a pesar de que es un visitante de alta rentabilidad, ya que registra una mayor permanencia y gasto. Según PromPerú, en 2007

los visitantes que arribaban al Perú tenían una estadía promedio de 13 días y US\$1.029 de gasto, mientras que el turista de naturaleza especializado se quedaba algo más de 20 días y gastaba US\$2.804 (en el Manu) y US\$1.521 (en el Tambopata).

Turismo en Loreto

El principal motivo del turismo internacional en Loreto es su naturaleza.

Si no se invierte más en transformar en productos turísticos los atractivos naturales contenidos en las áreas protegidas, se desperdiciará una oportunidad única que será bien aprovechada en otras regiones de la Amazonía.

En este momento, a pesar de que el turismo internacional está creciendo en Loreto, puede estarse asistiendo a un pequeño boom de corto plazo ya que todos los problemas ambientales y sociales de Loreto provocan una propaganda negativa que cada día es más y mejor divulgada en el exterior. Tanto más que Loreto compite con muchas otras localidades en la Selva del Perú y la Amazonía en general, donde el poder público invierte más en los atractivos naturales. Siendo así, aunque es

seguro que el turismo en Loreto aumentará en la próxima década, es improbable que alcance los niveles que serían deseables y que corresponderían al potencial natural del departamento. Por ejemplo, de 2009 a 2011 el GOREL ejecutó inversiones por un valor de S/.773 millones, pero solo se dedicaron apenas S/.195.000 al turismo. El arribo mensual de turistas no está aumentando, inclusive ha bajado un poco en el último año. La pretensión de aumentar en 20% el turismo anual en los próximos años, anunciada con ocasión de la declaratoria de la Amazonía como una de las Siete Maravillas Naturales del Mundo, entra en conflicto con la realidad de que no hay infraestructura hotelera ni productos turísticos para recibirlos (Grández, 2012).

De otra parte, el turismo puede ser responsable de diversos impactos ambientales y sociales y por eso debe ser cuidadosamente planificado y ejecutado. Entre sus impactos se cuentan: (i) impacto en el suelo, en el caso de



© M. Antúnez / WCS

85 Ya se han dado casos de piratería fluvial en contra de barcos de turismo.



establecimiento de albergues, trochas, embarcaderos y otros puntos de pasaje frecuente y de aglomeración de gente; (ii) impactos en el recurso hídrico con referencia al abastecimiento de agua y al tratamiento y disposición de las aguas residuales, siendo particularmente serio el tema de los detergentes; (iii) impacto en la vegetación; (iv) impactos en la fauna con disturbios, por ejemplo, a su reproducción o mediante el cebado de animales para atraerlos; (v) impactos en el paisaje a consecuencia de las infraestructuras que, frecuentemente, contrastan con el paisaje, degradándolo; (vi) impactos generales en los ecosistemas decurrentes de la sumatoria de los anteriores y cuya gravedad depende del volumen de turismo y de su manejo; (vii) impactos en el ambiente cultural, lo que es un tema crucial cuando el turismo se desarrolla en comunidades locales, especialmente nativas; (viii) los accidentes con turistas tienen impactos gravísimos en la economía, y (ix) aumento de la generación de residuos sólidos, aumento de la demanda de energía eléctrica y eventual aumento del tráfico de vehículos y embarcaciones, con consecuencias para la calidad del aire.

Por su escaso desarrollo, en Loreto estos problemas no son aún significativos aunque ya han aparecido críticas, como la mencionada ausencia de beneficios evidentes para las comunidades locales. El turismo, a falta de atractivos naturales, se vuelca con facilidad al turismo sexual, que ya es evidente en Iquitos y al turismo en busca de drogas, como también es ya patente en Loreto. Otras formas de turismo, por ejemplo el de pesca deportiva, aunque tiene ventajas y potencial, puede afectar severamente las poblaciones de determinados peces en áreas restrictas. Ya el turismo y la visita de áreas protegidas, si no están bien regulados, pueden traer problemas serios (Dourojeanni y Pádua, 2007) que los planes de manejo respectivos deben paliar.

10. PESQUERÍA Y PISCICULTURA

Lamentablemente, la única evolución predecible para la pesca en ámbitos naturales es ampliamente negativa. Las tendencias estadísticas históricas no dejan lugar a dudas al respecto. Es probable que la "producción" pesquera aumente durante parte de la próxima década pero eso se deberá esencialmente, como hasta ahora, a dos hechos: (i) la extracción de un número mayor de especies, que antes eran despreciadas por su menor tamaño y peor sabor si era comparado a otras consideradas nobles que, por entonces, eran abundantes, y (ii) al aumento del esfuerzo de pesca, en base a más pescadores, más y mejores embarcaciones de mayor tamaño, y a métodos cada vez más sofisticados de extracción que, frecuentemente, incluyen el uso de peligrosos agrotóxicos. Esa es una receta para el desastre y este no se hará esperar, como lo demuestran los estudios que se han hecho al respecto (García *et al.*, 2008). Estos autores, por ejemplo, examinando la evolución de la producción de 1984 a 2006 constataron que se usaban apenas 21 especies hasta 1995, pero que entre 1995 y 2006 pasaron a usarse 61 especies. Pero este mismo proceso ha sido registrado en toda la Amazonía (Goulding *et al.*, 1995) y también, por cierto, específicamente para el paiche (Alcántara *et al.*, 2006, Farel y Azurdy, 2006; García *et al.*, 2008;). Aunque mal documentada, esta situación es igual o peor para los peces decorativos u ornamentales, pues en estos el valor de las especies raras aumenta desproporcionadamente haciendo que la captura se oriente cada vez con más intensidad sobre ellas.

Informaciones diversas no publicadas revelan que es más frecuente que en varios ríos de Loreto no se observen las “mijanadas” o el “mijano”, es decir la migración reproductiva anual de los peces. Este hecho, de ser comprobado, es gravísimo pues implicaría el colapso del segmento adulto-reproductivo de las poblaciones. También podría deberse a la presencia, en sectores del río, de barreras químicas o térmicas, como las que podrían ocasionar las aguas residuales de la explotación petrolera. Pero, la primera hipótesis es la más probable y también la más grave, la producida como consecuencia de la sobrepesca.

Los planes gubernamentales resaltan esta situación que es tan obvia que no se puede esconder pero, en lugar de proponer medidas para resolverla, todas las propuestas se orientan, por el contrario, a aumentar el esfuerzo de pesca. En efecto, en todos los planes y estrategias del GOREL se menciona la necesidad de mejorar las facilidades portuarias para el desembarque y el transporte del pescado o brindar apoyo técnico y facilidades financieras para que los pescadores adquieran mejores barcos y pertrechos. Es decir, se planea aumentar el esfuerzo de pesca en lugar de moderarlo y controlarlo, por ejemplo creando zonas vedadas para la regeneración del stock⁸⁶ o fomentando opciones de manejo extensivo de pesca a nivel local. De hecho, la pesca es una actividad rentable inclusive para los pescadores artesanales. Álvarez y Ríos (2009c) muestran que los indicadores de rentabilidad económica (ingreso neto y relación ingreso/costo) presentan valores netamente positivos aunque marginales para la pesca y acopio artesanales. El análisis de sensibilidad indica que la actividad es más sensible a la reducción de los ingresos que al incremento de los costos. Es decir, que los planes responden probablemente más a la presión de los pescadores que al interés de mediano y largo plazo de la población, que enfrentará prontamente una escasez drástica de pescado o que deberá pagarlo muy caro.

La principal opción que ofrece el GOREL frente a esta grave situación es la sustitución gradual de la pesca en ríos y cochas por la piscicultura, a la que estimula en todas las formas posibles (ver, por ejemplo, la [Estrategia de Desarrollo de la Acuicultura en la Región Loreto](#) preparada por *Tradingconsult* (MINCETUR, 2008). No hay nada contra eso, pues es sin duda una buena alternativa (Guerra *et al.*, 1996), pero no cabe olvidar algunos hechos básicos: (i) la Amazonía baja, como Loreto, es per se un criadero natural de peces; (ii) la alimentación de esos peces es provista por los sedimentos que vienen de los Andes y es enteramente gratuita; (iii) los peces están al lado de las viviendas de los habitantes de la Selva sin que ellos tengan que ir a comprar pescado en los mercados urbanos, y (iv) la calidad del pescado producido en cautiverio es siempre menor que el producido en la naturaleza y su costo de producción es siempre incomparablemente mayor. O sea, que aunque se promueva la piscicultura, que ciertamente tiene posibilidades, es equivocado abandonar o condenar a su destrucción el potencial pesquero natural.

La piscicultura ha merecido varios estudios en Loreto, en especial en el eje vial entre Iquitos y Nauta (Alcántara y Colace, 2001; Álvarez y Ríos, 2009b) lo que tiene sentido para abastecer la capital. Según *Tradingconsult* (2008), a lo largo de la carretera Iquitos-Nauta ya existe en la actualidad infraestructura acuícola para sustentar el desarrollo de la oferta exportable de una o más de las especies ya cultivadas. Estiman que en el área de influencia de esa carretera existen 76.000 ha con aptitud de buena a muy buena para el cultivo de peces y moluscos. Los dos problemas principales, la alimentación y sus complementos, y la obtención de alevinos, estarían en camino de resolverse. En cuanto a la producción de alimento para peces, el GOREL, dentro de su Plan de Gobierno “Selva Productiva”, ha planificado la instalación de dos plantas productoras de alimento extrusado (en Nauta e Iquitos, respectivamente) que deben dar soporte a la producción. Aun así, en la actualidad subsisten dificultades relacionadas a los insumos para la elaboración de dietas, en especial los altos precios de las harinas (pescado, soya, maíz y trigo). El otro problema es el de la obtención en la naturaleza de alevinos o, en cambio, su producción en laboratorio. En el caso del paiche, ese tema estaría garantizado con el manejo de poblaciones naturales y por los avances en cuanto a reproducción inducida.

86 Pacaya y Samiria fueron, en la década de los años 1940, zonas de reserva pesquera, precisamente con el fin de proteger el recurso y alimentar con sus excedentes los ríos Maraón, Ucayali y Amazonas.



De otra parte, a pesar del interés gubernamental y del potencial, la expansión de la piscicultura no ha sido tanta como se esperaba. Más grave es el hecho de que muchos establecimientos de piscicultura o piscigranjas en Loreto están mal contruidos y pobremente conducidos, sin apoyo técnico y sin medios o, a veces, más como pasatiempo que como negocio. Por ese motivo su productividad es sumamente baja y es una actividad riesgosa. En efecto, su mal manejo puede acarrear problemas serios para los demás establecimientos por la difusión de enfermedades o parásitos y, peor aún, también para las poblaciones naturales. Pero, a pesar de esos problemas se confía en que la acuicultura, especialmente en el eje Iquitos-Nauta, continúe desarrollándose rápidamente e, inclusive, se espera que su producción pase a niveles exportables, aprovechando del aeropuerto de Iquitos.

La acuicultura es presentada como una estrategia para evitar la presión de pesca sobre las poblaciones naturales, pero eso solo puede, eventualmente, ser cierto a nivel de las ciudades si la producción aumentase mucho y su precio disminuyese. De otra parte, es verdad que la piscicultura, por ejemplo, compite ventajosamente en términos ambientales con la pecuaria, que implica deforestar extensas áreas para una producción de proteína por superficie que es ínfima. El desarrollo de la acuicultura no implica la tala o transformación de grandes extensiones de bosques. Al contrario, puede usar áreas marginales o degradadas, y mitiga el impacto de la agricultura migratoria sobre los bosques, al ofrecer alternativas laborales y de ingresos con uso intensivo de mano de obra a productores rurales que de otro modo se dedicarían a actividades de mucho mayor impacto sobre el bosque.

Pero, por el lado negativo, la piscicultura, especialmente si pasa a niveles de exportación, puede: (i) generar presión indebida sobre las especies en el medio natural, en particular sobre el paiche y otras especies que aún no cuentan con tecnologías que aseguren el abastecimiento de alevinos; (ii) las piscinas o pozas alteran el flujo del agua de las quebradas y se comportan como represas, alterando el régimen de las aguas, reteniendo sedimentos y, sin duda, afectando la hidrobiología río abajo; (iii) las aguas servidas de los estanques o piscinas afectan la calidad del agua río abajo y pueden interferir con otros usos, como el agua para consumo; (iv) contaminación del agua (DBO5, nitrógeno, fósforo y sólidos suspensos), pues para la producción en ellas, además de heces y restos de alimentos, se incorporan fertilizantes, hormonas y otros productos químicos; (v) la difusión de enfermedades y parásitos, comunes en piscicultura, pueden afectar a las poblaciones naturales o a las piscigranjas vecinas; (vi) siendo muy grande la tentación de usar especies exóticas en las pozas y en el caso de que ocurriera una fuga, podría ocasionar desastres ecológicos, y (vii) las pozas o

La pesca

La situación del recurso pesquero en Loreto ya es gravísima, pero todo indica que puede ser mucho peor si no se toman medidas drásticas e inmediatas, las que no están en las agendas políticas.

La piscicultura es, sin duda, una promesa pero ella no resolverá el problema de la alimentación rural o indígena.

piscinas pueden ser medio de proliferación de vectores de enfermedades humanas, como el paludismo, el dengue y la esquistosomiasis.

Particularmente importante es el tema de la alimentación y de las heces. Ellas provocan un aumento del nivel de nutrientes produciendo el fenómeno conocido como bloom o florecimiento del fitoplancton, con disminución o desaparición de comunidades de plantas perennes que son sustituidas por otras de crecimiento rápido, con reducción de la diversidad de la flora y la fauna asociada. El desarrollo de masas (*blooms*), aunque de vida corta, puede convertirse en molestia para la pesca, la navegación o, si fuera el caso, el uso de las playas por bañistas. También puede provocar cambios en la distribución vertical de las algas bentónicas, generando una reducción en la entrada de luz en la columna de agua con incremento de la población de organismos bentónicos filtradores y detritívoros y aumento del consumo de oxígeno heterotrófico, llegando al agotamiento del oxígeno y al desarrollo de los sistemas anóxicos con la producción de sulfato de hidrógeno. Eso, obviamente, redundará en la mortalidad de plantas y animales, principalmente bentónicos, y en la disminución de la diversidad del zooplancton y de las especies de peces.



11. CAZA

El futuro de la caza es aún más difícil de prever que el de la pesca, pues no hay estadísticas recientes o confiables sobre la producción o la exportación. Pero no es necesario disponer de esa información para asegurar que el futuro de la caza como actividad económica es muy poco alentador, tanto por el agotamiento de las presas a distancias económicamente viables debido a la caza abusiva, como por las crecientes restricciones al comercio internacional de productos de la fauna silvestre. Pero es probable que continúe como actividad marginal y esencialmente ilegal, en especial en el caso de animales vivos muy valiosos.

El problema es que por falta de respeto a principios elementales de manejo, tanto la caza comercial como la que se practica para consumo humano, que frecuentemente están combinadas, tienen creciente dificultad para encontrar presas, que son cada vez más raras y más alejadas. Confirmando tendencias incipientes ya observadas más de 40 años atrás por Pierret y Dourojeanni (1966, 1967) y corroboradas en gran medida en las décadas siguientes (Ríos *et al.*, 1973; Gaviria, 1981, Peres, 2000), la situación continúa deteriorándose hasta niveles extremos, como lo demuestran Sánchez y Vásquez (2007), que estudiaron la presión de caza para el año 2005 en la comunidad nativa Mushuckllacta de Chipaota, ubicada en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul. Ellos encontraron que la caza de venado rojo, paca y tigrillo es insostenible y, asimismo, que 15 especies se encuentran bajo procesos de extinción local y, peor aún, que probablemente la maquisapa y varias de las aves más consumidas por la población ya han sido extirpadas del ámbito comunal. A pesar de eso, como es público y notorio, en abierta violación a la legislación vigente, se comercializa carne de monte en cualquier mercado urbano y los restaurantes "turísticos" de Iquitos publicitan abiertamente platos hechos con especies prohibidas para consumo comercial. En otros departamentos amazónicos esa práctica se disimula con la existencia oficial de zocriaderos, pero ninguno existe en Loreto.

Más aun, la presión sobre especies raras y valiosas está aumentando. Por ejemplo, Maldonado (2011) reporta altos niveles de tráfico de monos nocturnos (*Aotus nancymae*, *A. vociferans* y *A. nigriceps*) en el área tri-fronteriza Brasil-Colombia-Perú para el mercado de investigación biomédica sobre malaria. Entrevistas con 43 colectores/

traficantes de los tres países confirmaron que en 2007-2008, se traficaron cerca de 4.000 monos. Censos en 8 localidades en Perú y Colombia arrojaron estimativos contrastantes de densidades poblacionales de *Aotus*, con valores muy bajos del lado peruano. El tráfico internacional de animales vivos está frecuentemente asociado al narcotráfico y al contrabando.

Es decir, que si no hay un cambio drástico de estrategia, y ningún plan de desarrollo del GOREL lo hace prever, es de esperar que en 2021 la mayor parte de las especies de la fauna de uso comercial (pieles y cueros, y animales ornamentales) y de consumo humano apenas subsista en las áreas naturales protegidas y que, en consecuencia, la población rural pierda gran parte de esa importante fuente de proteína animal. Algunas especies como las que se adaptan a ambientes antropizados, como majás, carachupa, añuje y otras pocas, continuarán, sin duda, estando disponibles si no se exagera su caza.

Una de las pocas prácticas positivas de manejo de fauna silvestre observadas en Loreto, se encuentra en el manejo de tortugas acuáticas realizado en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, exitosa en relación a la taricaya, mas no así con respecto a la charapa, cuya población está seriamente amenazada (Ferronato y Morales, 2012) y para la que las técnicas actuales de salvataje parecen no funcionar (Bock *et al.*, 2001).

12. EXPANSIÓN URBANA Y DESARROLLO INDUSTRIAL

¿Cuánto se espera que crezcan las ciudades loretanos en la próxima década? No hay estudios que muestren esa progresión, pero es evidente que las ciudades crecerán mucho hasta 2021 empujadas por el aumento de la población residente, por el incremento de la migración de pobladores rurales a las ciudades y, cada vez más, por la migración de pobladores de otros departamentos del Perú, en la medida en que las conexiones viales se efectivicen. Según el INEI (2006), la población total de Loreto en 2021 alcanzaría 1.156.000 habitantes, de los que 774.300 vivirían en las ciudades, pero ese estimado es apenas tendencial. Es decir que la población seguramente crecerá bastante más que eso, especialmente cuando se conecte por carretera o ferrocarril. Obviamente, Iquitos y Yurimaguas continuarán siendo los dos centros poblados que más crecerán, pero es de esperar que todos los que son actualmente importantes, como Nauta, Contamana, Orellana y Requena, también aumentarán aunque en menor proporción. El crecimiento de Contamana y Orellana puede ser muy grande si se completa, como es probable, la carretera que las uniría al valle del Huallaga y/o a Pucallpa.

El crecimiento urbano responde, como es bien sabido, a las mayores oportunidades de empleo mejor remunerado en industria, comercio y sector público y, obviamente, a la mejor calidad y disponibilidad de servicios públicos como salud y educación, además de energía, agua potable y saneamiento. Si las previsiones sobre la expansión del sistema de transportes regional, el aumento de la disponibilidad de energía y el incremento del extractivismo petrolero y maderero se cumplen, aunque sea en parte, es evidente que el desarrollo industrial de Loreto será sustancial y atraerá más gente. Pero, como se observa en Iquitos, el crecimiento poblacional rápido no implica siempre la creación de esas condiciones para los recién llegados pobres, por lo que, en realidad, lo que crece



Foto: Mariana Montoya

es la periferia miserable, formando barriadas o pueblos jóvenes donde las condiciones de vida son inicialmente mucho peores que en el medio rural original. Consecuentemente, es de esperarse un aumento de los problemas ambientales urbanos y de los conflictos sociales.

El INEI (2009) reporta que 43 distritos loretanos fueron afectados por problemas de contaminación en 2007: 14 por disposición inadecuada y quema de basura y rastrojos, 25 por aguas servidas a cielo abierto, 16 por crianza inadecuada de animales domésticos, 38 por deforestación en periferia urbana, 11 por gases de vehículos motorizados, 9 por ruidos encima de lo permitido y 6 por emisión de partículas y gases de fábricas o aserraderos. También se reportaron, en 2008, 28 fuentes ionizantes y 45 fuentes de radiación usadas en industrias en Loreto. Es decir que, confirmando lo que es observable a simple vista, la situación ambiental urbana de Loreto ya es mala y su previsiblemente rápido crecimiento poblacional e industrial no contribuirá a mejorar la situación.

13. LAS INFLUENCIAS DE LOS VECINOS DE LORETO

Ningún territorio está libre de las influencias de lo que hay, ocurre o se hace en los territorios vecinos y, por último, eso también es verdad a nivel del planeta, como en el caso del cambio climático. Hay influencias naturales, como las que se desprenden por el hecho de que los ríos que pasan por un territorio pueden nacer en otro, que tiene tierras más altas, determinando las características de dicho curso de agua. Esos ríos, por el mero hecho de erosionar determinados materiales del sustrato geológico pueden acarrear, de un territorio al otro, elementos químicos que, por ejemplo, pueden ser tóxicos. Pero, las influencias más importantes son generadas por lo que hace la gente de esos otros territorios. Las principales se refieren: (i) a los impactos en las cuencas hidrográficas, que repercuten río abajo y (ii) a las acciones o inacciones públicas que facilitan actividades lícitas o ilícitas en el territorio de otros. Estas influencias son especiales en el caso de Loreto pues, además de ser un territorio con tres grandes fronteras internacionales recibe la influencia de seis cuencas, de las que dos (Ucayali y Huallaga) están enteramente en el Perú y de cuatro principales que el Perú comparte con Ecuador (Marañón y Napo), Colombia (Putumayo) y Brasil (Yavarí).

En el cuadro 68 se muestra la extensión que tienen las cuencas arriba mencionadas dentro y fuera de Loreto. Como se observa la cuenca dominante es la del Marañón, seguida de cerca por la del Ucayali y luego la del Putumayo. El hecho es que Loreto está influenciado por lo que ocurre en más de 114 millones de hectáreas de las cuencas de sus ríos y que, por lo tanto, más que cualquier otro departamento peruano, es susceptible a decisiones y eventos en gran medida fuera de su control. No por eso debe dejar de tenerlos en cuenta para planear su futuro.

CUADRO 68. Cuencas de Loreto (en ha)

Cuenca	Área total	Área en Loreto	Área deforestada en Loreto*
Putumayo	23.374.100	4.494.300	46.200
Napo	10.215.000	4.227.900	111.500
Ucayali	35.229.900	7.016.000	199.900
Marañón	36.524.500	13.685.300	536.300
Huallaga**	8.989.200	1.412.000	278.900
Total	114.332.800	3.0835.400	1.126.500
Loreto			1.303.800

Notas: *Información de NatureServe, ** Huallaga es, en realidad, parte de la cuenca del Marañón. Elaboración propia

13.1 Ecuador en las cuencas de los ríos Marañón y Napo

Ecuador domina aproximadamente el 20% de la cuenca del río Marañón y alrededor del 35% de la cuenca del río Napo. En realidad, toda la cuenca amazónica de Ecuador drena en Loreto, pues eso ocurre hasta con la noroesteña provincia de Sucumbios que alimenta al Yavarí. Ecuador tiene seis provincias amazónicas, cuyos nombres corresponden todos, menos dos, a ríos también peruanos: Zamora Chinchipe, Morona Santiago, Pastaza, Napo, Orellana y Sucumbios. Es decir, que todo lo que allí ocurre tiene influencia en Loreto. En términos político-administrativos, la Amazonía ecuatoriana tiene 11.574.449 ha. En términos de cuenca, la extensión es mucho mayor. La población de la Amazonía ecuatoriana es de 740.000 habitantes y crece rápidamente. Las provincias de Sucumbios, Morona Santiago, Orellana y Napo son las más pobladas, las que crecen más y están en la cuenca del Napo.

CUADRO 69. Resumen de infraestructura de desarrollo e industrias extractivas en la Amazonía ecuatoriana

Petróleo	<p>12 Lotes, campos y pozos en operación. Promedio de 200.000 ha c/u, con 73 campos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 21 campos independientes • 1.923 pozos • 2 lotes pre-operativos • 3 campos en licitación <p>11 lotes no licitados (en el sur-oriente, en frontera con Loreto) 2 oleoductos (378 km en la Amazonía) 1 poliducto (242 en la Amazonía) 2.018 km de ductos secundarios 2 refinerías Estado: 7 lotes y 5 campos. Privado: 6 lotes y 13 campos (3 lotes caducos y 3 en licitación)</p>
Gas	<p>2 plantas de gas licuado de petróleo 7 proyectos de captación de gas asociado, en proceso</p>
Minería	<p>Gran Minería</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 grandes proyectos en fase pre-operativa • 157.000 ha concedidas • Prospectos: 1.233 millones de TM de cobre y 36,4 millones de onzas de oro y plata por año. <p>Pequeña minería</p> <ul style="list-style-type: none"> • 309 emprendimientos censados (245 operativos y 224 regularizados) <p>Minería informal</p>
Hidroelect.	<p>6 hidroeléctricas en operación (498 MW) 75 proyectos (12.841 MW)</p>
Agricultura	<p>1.071.685 ha bajo uso agrícola, de las que 86% en pastos.</p>
Forestal	<p>400.000 m³ por año, de los que 50% es informal</p>
Áreas naturales protegidas	<p>15 parques nacionales, reservas ecológicas y otras sobre 3.342.000 ha 36 bosques protectores sobre 866.000 ha</p>
Transporte: terrestre y fluvial	<p>Actual</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.854 km de vías estatales • 8.404 km de vías provinciales y cantonales • 4 pequeños puertos fluviales <p>Proyectado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6.535 km de carreteras • Hidrovía binacional del Napo (eje multi-modal de la IIRSA) • Ferrovía IIRSA
Aeropuertos	<p>4 aeropuertos nacionales 1 aeropuerto regional Unas 250 pistas de tierra</p>

Fuente: Izko (2012), levemente modificado.



Un reciente y muy completo estudio de Izko (2012) facilita analizar los impactos actuales y esperables (al 2030) del desarrollo ecuatoriano en su Amazonía. En el cuadro 69, se resume la infraestructura amazónica ecuatoriana actual y proyectada. Como se observa, la Amazonía ecuatoriana, más cerca de los Andes y más cerca de la capital de ese país, ha sido mucho más intensamente usada que la de Loreto, más alejada de los centros de poder. Las dos principales y más impactantes actividades económicas de la selva ecuatoriana son la explotación de hidrocarburos y la agricultura, pero la minería también es importante.

Ecuador explota su petróleo amazónico, del que aún tiene grandes reservas, desde hace más de 50 años y los impactos ambientales y sociales de esa actividad han sido ampliamente difundidos dadas sus dimensiones realmente preocupantes (San Sebastián y Hartig, 2004) que, inclusive, han determinado recientemente actitudes radicales del gobierno de ese país con el objeto de evitarlas en el futuro. El 65% del área de la Amazonía ecuatoriana está abierto a la exploración petrolera, sobreponiéndose a tierras indígenas y áreas naturales protegidas. En ese país la legislación permitía el uso del subsuelo inclusive en los parques nacionales, como Yasuni, que es fronterizo con Loreto. Se estima que un cuarto de las reservas de petróleo ecuatoriano están en ese Parque y, para explotarlo, se han construido carreteras que han incentivado otros usos indeseables. Pero en 2007, el gobierno decretó un área intangible de 758.000 ha dentro del Parque para proteger indígenas en aislamiento voluntario y, además, ha limitado el uso de parques para petróleo. En la última década, frente al agotamiento de los primeros pozos más próximos a los Andes, el interés se concentra en el llamado suroriente, es decir también en las proximidades de Loreto. Eso incluye los lotes 41, 38, 36, 33 y 25 que colindan con la frontera entre Ecuador y Loreto, en la provincia de Pastaza y, evidentemente, varios más al norte de los mencionados. En ese contexto, se ha considerado la posibilidad de que el petróleo producido en el suroriente ecuatoriano utilice el oleoducto norperuano para su exportación.

Los estimados de derrames de crudo y de aguas de formación en la Amazonía ecuatoriana son colosales, especialmente los acumulados por la Texaco. Además, han continuado hasta tiempos recientes, especialmente en las operaciones manejadas por Petroecuador, que tiene equipamiento anticuado y mal mantenido, con gran incidencia de corrosión.

Obviamente los proyectos mineros también pueden influenciar en los ríos que llegan a Loreto pero, por su localización, ellos afectarán primeramente al departamento de Amazonas. Los proyectos grandes que están previstos son: Mirador y Cóndor (Fruta del Norte) con 97.973 ha en la provincia Zamora-Chinchipe, y Panantza-San Carlos (3.200 ha) en Morona Pastaza. Los tres son de empresas canadienses para explotar cobre, oro y plata por el método de tajo abierto (Izko, 2012). En Ecuador como en Perú la pequeña minería es importante y siempre es difícil distinguirla de la informal, además de ser extremadamente contaminante. Se localiza principalmente en Zamora-Chinchipe.

En Ecuador como en Perú existe un enorme potencial hidroenergético en la cuenca amazónica. Actualmente es poco explotado pero hay 75 proyectos de explotación de esa fuente localizados en la cuenca, dentro y fuera del bioma amazónico que, de realizarse, generarían 11.674 MW. Los más importantes son Coca Codo Sinclair (1.500 MW) ya en construcción y localizado en el río Coca, uno de los formadores del Napo, y Verdeyacu Chico (1.173 MW), en fase de estudio de pre-factibilidad, en el río Verdeyacu, también en la cuenca del Napo. Según Finer y Jenkins (2012), en Ecuador existirían 60 proyectos en ríos por ahora libres de represas. Obviamente, todos esos proyectos incluyen una serie de líneas de transmisión.

La agricultura tiene un desarrollo considerable en la Amazonía ecuatoriana. Según la reseña de Izko (2012), de las 1.071.685 ha de suelo bajo uso agropecuario de la Amazonía, el 76% está en pastos cultivados, 10% en pastos naturales y 14% en agricultura, incluyendo barbechos y tierras en descanso. Los principales cultivos son café, plátano, maíz, cacao, caña de azúcar y plátano. La agricultura se concentra especialmente en Sucumbios y Orellana, al noroeste de la Amazonía de Ecuador. El área de palma aceitera está aumentando rápidamente (15.200 ha en 2005). En 2002 había 523.000 cabezas de bovinos, principalmente concentrados en Morona Pastaza. La agricultura, obviamente, está asociada al desarrollo vial, concentrado en las mismas provincias. Pero,

como se desprende del cuadro 69, hay un agresivo programa de expansión de carreteras, incluidas varias que llegan al límite de Loreto, de las que algunas son parte de la IIRSA. Esto también facilitará la expansión de la explotación forestal, que se estima que es 50% ilegal y en gran medida extraída de áreas naturales protegidas y tierras indígenas.

Se calcula que la deforestación acumulada en la Amazonía ecuatoriana es de 1.884.202 ha, lo que equivale al 19,8% de los bosques originales o al 16,3% de su Amazonía político-administrativa (Izko, 2012). Este porcentaje de deforestación es 18 veces mayor que el de Loreto y en términos absolutos es casi el doble. Además, por las tendencias de desarrollo de esa región, deberá aumentar mucho y rápidamente en la próxima década.

En términos ambientales positivos, hay 3.342.000 ha en parques nacionales y otras categorías de áreas naturales protegidas, más una red de bosques protectores. Es decir que en teoría el Ecuador protege el 27,6% de su Amazonía. Lamentablemente, este porcentaje está limitado por dos hechos: (i) los territorios indígenas están superpuestos a las áreas naturales protegidas y en consecuencia todas son de uso directo y, bajo ciertas reglas, pueden ser explotados para agricultura y otros usos, y (ii) aunque un dispositivo reciente lo limita, la legislación no prohíbe el uso del subsuelo en áreas naturales protegidas, por lo que hidrocarburos y minerales también pueden ser explotados. Dos de esas áreas (la Reserva Faunística Cuyabeno, con 603.400 ha y el Parque Nacional Yasuní, con 982.000 ha) son contiguos a la frontera con Loreto (en Maynas). Los territorios amazónicos indígenas ecuatorianos cubren 7.301.000 ha, es decir que abarcan el 76% del área del bioma.

13.2 Brasil y Colombia: Yavarí y Putumayo

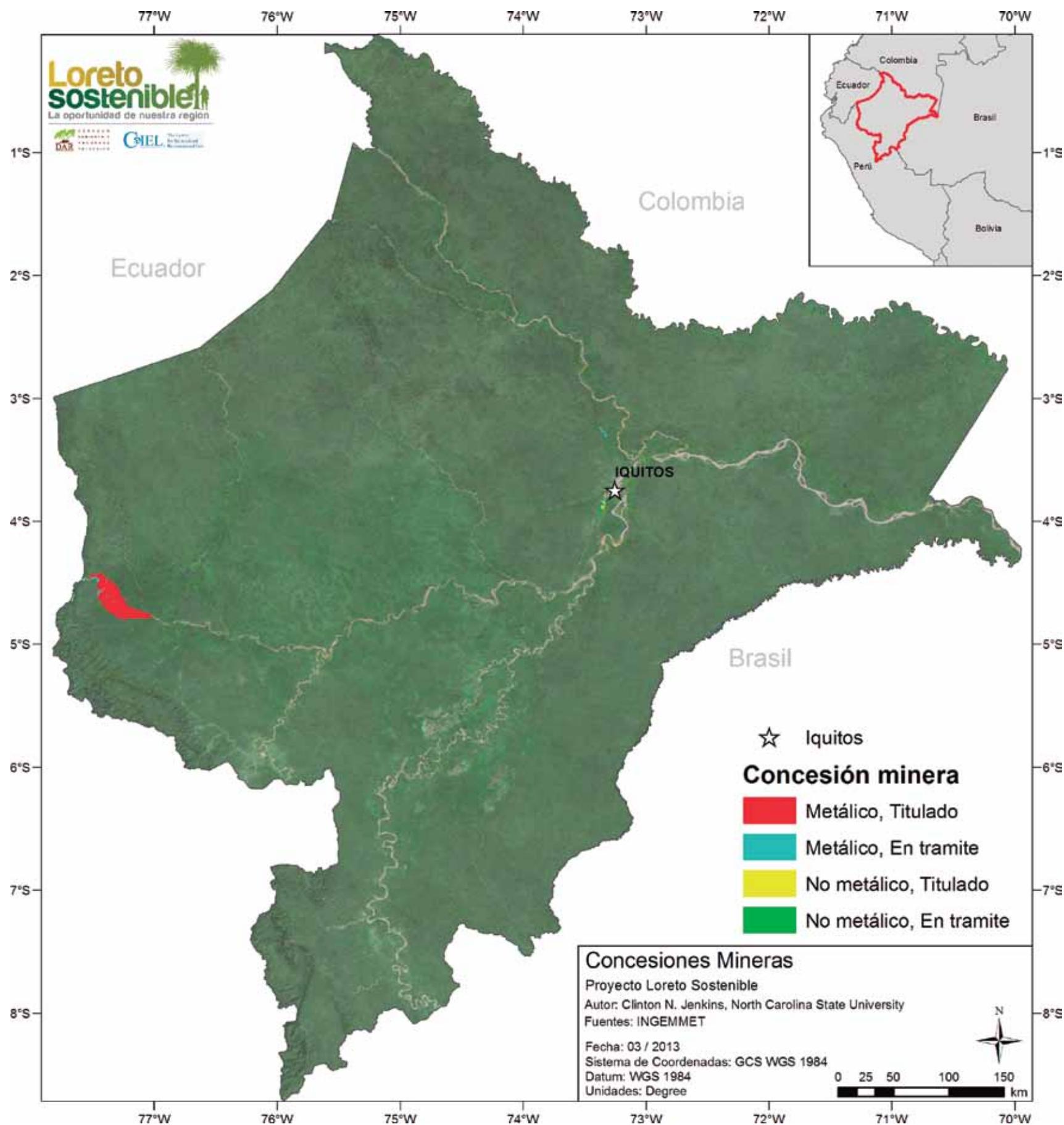
Por su localización geográfica, las influencias o impactos ambientales que puedan derivarse de las actividades económicas de esos dos países sobre Loreto son incomparablemente menores que los que se producen en Ecuador o en las cuencas del Marañón o del Huallaga y del Ucayali en Perú. Los ríos Yavarí y Putumayo, en principio, drenan esos problemas hacia el Brasil, aunque pueden tener impacto local en esos mismos ríos. Tanto del lado brasileño como del colombiano no existen en la actualidad actividades económicas legales significativas. Son más importantes del lado brasileño del Yavarí donde, respondiendo a una política de fronteras vivas, se han establecido una sucesión de actividades ganaderas de baja intensidad apoyadas por pistas de aterrizaje. Hay, asimismo, un extenso territorio en el Estado de Amazonas que está efectivamente en poder de grupos indígenas con procesos de reconocimiento en marcha. Al sur, Loreto coincide con el extremo norte del Parque Nacional da Serra do Divisor, del Brasil. Del lado peruano, como bien se sabe, ahora proliferan los cultivos de coca y la extracción ilegal de madera.

La situación con el Putumayo colombiano está dominada por territorios indígenas, y ya en pleno trapecio amazónico, ese país tiene el Parque Nacional Amacayacu. Un poco al norte, no lejos de las fronteras con Brasil y Loreto, hay otros dos parques nacionales: Río Pure y Cahuinari. A lo largo de la orilla del Putumayo, el uso agropecuario es ínfimo. Los problemas ambientales en esas fronteras pueden ser más relevantes en el futuro pues Colombia tiene cierto interés en el potencial petrolero del Putumayo (Arenas *et al.*, 2011) y, de otra parte, no hay duda de que el conjunto de desarrollos urbanos y rurales conexos, representados por Leticia y varios caseríos cercanos sobre el Amazonas (Colombia), Tabatinga, Benjamín Constant y Atalaia do Norte (Brasil) y Caballococha (Perú) tenderán a confluir en el futuro mediato.

En esas dos fronteras, el problema para Loreto y los países vecinos es mucho más social que ambiental. En efecto, ellas son propicias para el desarrollo de actividades ilegales tales como el cultivo de coca (Chirif, 2007; Soberón, 2007) y el tráfico internacional de estupefacientes, armas y contrabando en general (Fjeldsa *et al.*, 2005), así como para el desarrollo de explotación ilegal de oro y de madera. De hecho, es en los valles de los ríos Yavarí y Putumayo donde esas actividades están tomando fuerza, especialmente en el lado peruano de los mismos. Los impactos sobre las poblaciones indígenas y ribereñas son muy grandes y, además, la inyección en la economía loreto del dinero ilegal allí generado es un importante vector de corrupción. Todo indica que esos problemas se agravarán mucho en la próxima década.

La entrada en el escenario de tres proyectos mineros significativos, *Graystone*, *Kingdom Resources* y *GoldSands*, todas con concesiones exploratorias en el área del río Marañón, así como la veloz expansión de la explotación ilegal en esa misma región, ya conectada por carretera al resto del país, configura un escenario en que los problemas socioambientales causados por la minería pueden aumentar rápida y considerablemente.

Mapa 13. Concesiones mineras en el departamento de Loreto



De otra parte, el censo de población de 2007 reveló que el mayor número de extranjeros en la Selva peruana corresponde, precisamente, a brasileños (21,9% de todos los extranjeros) y colombianos (20,3%). Estas cifras son, obviamente, las de inmigrantes legales, es decir que en realidad debe haber muchos más que los 3.084 ciudadanos de esos países registrados en 2007 (Limachi, 2009). En el futuro, habida cuenta de las grandes obras que ejecutan empresas brasileñas en la Amazonía peruana, así como la explotación de petróleo por otras empresas de ese país, sumado al atractivo que representan el oro fluvial y el narcotráfico, es de esperar que la presencia de extranjeros de esas nacionalidades, inclusive indeseables bandos de narcotraficantes colombianos, aumente considerablemente.

13.3 Las cuencas del Marañón y del Huallaga en Perú

La cuenca del río Marañón en territorio peruano abarca aproximadamente 11 millones de hectáreas y está sometida a diversas actividades económicas que ya han impactado mucho su ámbito y que tienen marcada influencia en Loreto, especialmente en la carga sedimentaria del río. En efecto, esta es la cuenca proporcionalmente más degradada y deforestada, que de acuerdo al PROCLIM (2005), en el año 2000 ya había perdido 1.620.600 ha (cuadro 9), apenas en el Perú y sin incluir al valle del Huallaga. En ese momento, el departamento de Amazonas ya había perdido el 27,4% de sus bosques y el de Cajamarca nada menos que el 70,5%. Si a eso se suma la deforestación de esa misma cuenca en Ecuador, puede deducirse que la situación ya es crítica. Además, en esa cuenca es donde están previstas 10 de las centrales hidroeléctricas mencionadas por Dourojeanni *et al.* (2010), incluyendo la gigantesca en el Pongo de Manseriche (7.550 MW), y la de Rentema (1.525 MW). Finer y Jenkins (2012) registraron un total de 81 represas existentes o en construcción en toda la cuenca del Marañón, incluida la del Huallaga y la parte ecuatoriana. Se trata además de una cuenca que en todo su territorio tiene intensa actividad minera y agropecuaria, por lo que la contaminación por esas fuentes, así como por la de origen urbano, es importante.

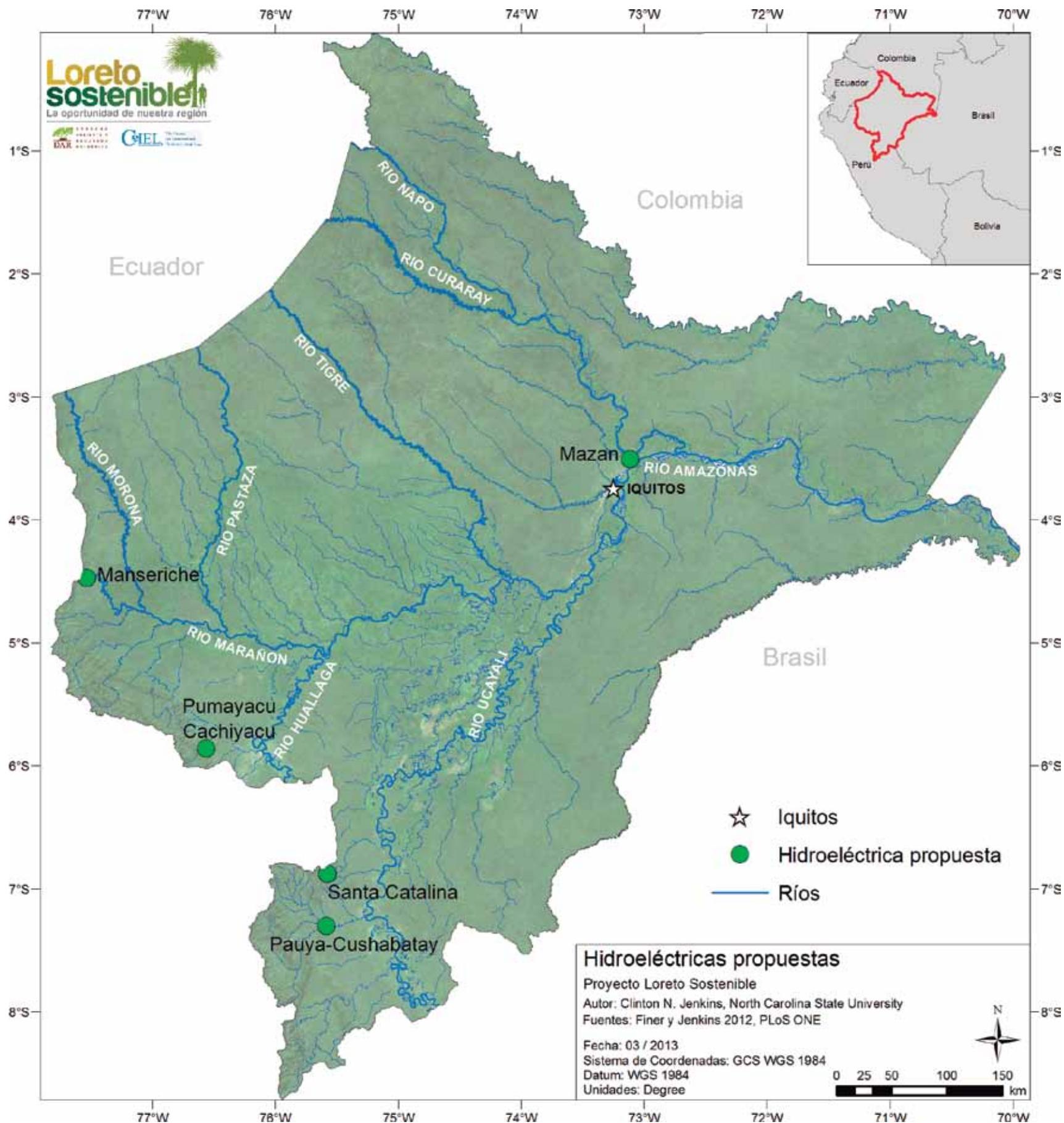
En la cuenca del Huallaga (9 millones de hectáreas) ya se habían deforestado 1.928.390 ha en el año 2000. En esa fecha, tanto San Martín como Huánuco habían perdido el 37,3% de sus bosques, habiéndose proyectado por lo menos 6 centrales hidroeléctricas medianas, configurando de esta forma otra cuenca muy afectada. Además de la deforestación y de los represamientos en ella, hay una fuerte contaminación por agro-tóxicos entre otros los usados por décadas en el cultivo ilegal de coca (Dourojeanni, 1992), y por contaminantes de origen urbano y minero. No hay duda que como lo prevén Dourojeanni *et al.* (2010), la situación en esa cuenca, sometida a gran presión de desarrollo agropecuario, empeorará mucho en el futuro.



Foto: Patricia Patrón / DAR

Parece sensato construir hidroeléctricas en Loreto, especialmente sin lagos artificiales, como la del Mazán. Pero la gigantesca hidroeléctrica prevista en el Pongo de Manseriche es un riesgo tan inmenso como innecesario.

Mapa 14. Hidroeléctricas propuestas en el departamento de Loreto



13.4 La cuenca del Ucayali

La cuenca del Ucayali abarca 35 millones de hectáreas y, por el momento, es la menos afectada por actividades humanas, aunque hay muchas que están siendo desarrolladas y proyectadas. Esta cuenca incluye varios departamentos del sur peruano (Ucayali, Pasco, Junín, Ayacucho, Apurímac, Huancavelica y gran parte de Cusco) y en ella la deforestación en 2000 ya había alcanzado 2.388.000 ha. Pero la cobertura forestal, especialmente en Ucayali, aún es considerable.

En esta cuenca se desarrollan todo tipo de actividades y otras tantas están proyectadas, incluyendo obviamente explotación de petróleo y gas, varias hidroeléctricas muy importantes, agricultura, extracción de madera y minería. La cuenca del Ucayali, según Finer y Jenkins (2012) tiene 30 hidroeléctricas programadas. Ya existen 6 en la parte andina de la cuenca, pero hay 19 proyectadas en sus tributarios principales, Tambo y Urubamba, ya en el bioma amazónico. Cuatro de estas son muy grandes (Mainique, Paquizapango, Tambo 40 y Tambo 60).

14. LOS RIESGOS DE DESASTRES NATURALES

Es interesante resaltar que si bien *a priori* Loreto parece más protegido que otros departamentos contra desastres naturales por su carácter relativamente plano y por ser menos susceptible a sismos, esto realmente no es así. Las estadísticas sobre desastres naturales a nivel nacional revelan un panorama muy diferente (INEI, 2009). Por ejemplo, en el lapso 1999/2000, Loreto tuvo el 60,2% del total nacional de viviendas afectadas por desastres y el 64,7% de los damnificados a nivel nacional. Además, las emergencias ambientales en Loreto están aumentando, habiendo pasado de 47 en 1999 a 304 en 2008, con un pico de 369 en 2004. Es decir que Loreto, entre 2004 y 2008, ha reunido del 7 al 9% de todas las emergencias que se registraron en el Perú. Estas, obviamente, corresponden esencialmente a las inundaciones extraordinarias, como la que se ha presentado también en 2012, cuando se preparaba este estudio.

Los distritos de Loreto, según el INEI (2009), registraron en 2008 problemas serios con lluvias intensas (38), vientos fuertes (24), sequías (6), desbordes de río (37) y, por cierto, inundaciones (42), derrumbes (3) y deslizamientos (17) e inclusive sismos. Entre 1998 y 2008 en Loreto se registraron siete sismos de más de 5 grados en la escala Richter, siendo la provincia de Alto Amazonas el lugar más susceptible.

Los impactos sociales de las inundaciones son bien conocidos y son muy visibles. La de 2012, por ejemplo, ocasionó pérdidas económicas considerables tanto a los afectados como al GOREL, que debió asistir a los desplazados que insisten en asentarse en áreas obviamente de alto riesgo sin que el gobierno tome providencias para evitar ese comportamiento que se repite todos los años, y en algunos casos con la promoción de los mismos gobiernos locales. De otra parte, esa inundación como las anteriores provocó, asimismo, una ampliación indeseable de la ocupación ilegal de tierras y nuevos costos para brindar servicios públicos en lugares que no debieron ser ocupados. Es obvio que las inundaciones también acarrear serias consecuencias para la salud pública, ya que crean condiciones para la proliferación de enfermedades vinculadas al agua, así como más accidentes, por ejemplo por mordidas de serpientes ponzoñosas, entre otros.

Pero menos conocido que las inundaciones aunque igualmente serio es el caso de las sequías o "secas". Estas, aparentemente cada vez más agudas, no solamente ponen en jaque el aprovechamiento anual de las llamadas "varzeas" sino que impacta drásticamente en el recurso hidrobiológico, especialmente en la reproducción de los peces aprisionados en cochas sin salida. Además, las secas ocasionan un déficit hídrico considerable en el suelo hasta profundidades insospechadamente grandes y, en esas condiciones, los riesgos de incendios forestales, inclusive naturales, son elevados como se ha constatado en el estado de Amazonas y en otros lugares, en Brasil (Nepstad *et al.*, 1999) y en Madre de Dios y el Acre (Brown, 2005).

Un desastre natural recurrente en Loreto, aunque acontece en toda la Selva, es el llamado friaje. Los friajes son conocidos localmente como "fríos de San Juan" o "fríos de Santa Rosa", que se presentan durante los meses de



junio a setiembre. Pueden acarrear temperaturas mínimas que varían de caso a caso pero que frecuentemente bordean los 10°C. Por ejemplo, Marengo (1983) registró 11,4°C en Jenaro Herrera en julio de 1975, con vientos fuertes del sur, descensos de la humedad e incremento de la presión. Flores (2001) registró mínimas de 14°C y máximas de 21°C en Iquitos en el evento del año 2000⁸⁷. Este fenómeno ocasiona, en poblaciones no preparadas para esas condiciones excepcionales aunque recurrentes, graves problemas de salud, en especial infecciones respiratorias agudas, afecciones bronquiales y neumonía, con varios decesos anuales entre niños menores de cinco años (23 solo hasta junio de 2012). También pueden perjudicarse seriamente algunos cultivos tropicales. Marengo (1984, 1997, 1997a) analizó cuidadosamente este tema para el Perú y para la Amazonía en general. Aún no es bien entendido el impacto del cambio climático previsible en esos fenómenos, pero es probable que su intensidad aumente.

Habida cuenta del aumento de la población, de su frecuente concentración en lugares de riesgo como las áreas inundables cerca de las ciudades, y del cambio climático en proceso, acrecentado por las actividades humanas como la deforestación en las cuencas de los grandes ríos que riegan Loreto, no cabe duda de que su susceptibilidad a la mayor parte de los tipos de desastres ambientales mencionados, en especial inundaciones y sequías, aumente mucho en los próximos diez años.

15. CÓMO SERÁ LORETO EN EL CASO DE QUE “TODO CONTINÚE IGUAL”: EL ESCENARIO TENDENCIAL

En este capítulo se resumen las conclusiones de los capítulos precedentes con el fin de brindar una suerte de escenario tendencial de Loreto en el año 2021 si es que no se aplican cambios drásticos al estilo de desarrollo que viene predominando desde hace muchas décadas.

15.1 Impactos acumulativos de las políticas, planes y/o programas y de las actividades económicas en Loreto hacia la siguiente década

Para los que históricamente toman las decisiones en Loreto, como se ha visto, el problema del desarrollo parece centrarse esencialmente en dos temas: (i) la conectividad y (ii) la disponibilidad de energía. Según esta visión, si el departamento de Loreto está conectado por vía terrestre al resto del país y a los países vecinos y dispone de energía suficiente, el desarrollo económico vendrá automáticamente, a través de la expansión agropecuaria, de la explotación forestal y de las industrias relacionadas. Todo el resto de lo que compone el concepto de desarrollo sería consecuencia lógica de esas dos medidas: empleos bien remunerados, educación y salud, vías de comunicación internas de buena calidad, seguridad social, etc. y una población feliz. Ese es, en esencia, el mensaje que se destila de los planes de desarrollo regional que, eso sí, también aceptan la explotación de hidrocarburos en la medida en que estos no dejen de contribuir al financiamiento regional.

¿Pero, será verdad que con interconexión vial y energía se resuelven casi todos los problemas de Loreto? ¿Acaso San Martín y Ucayali, más próximos a Lima y conectados al resto del Perú desde hace medio siglo, han alcanzado o están siquiera próximos a alcanzar un nivel de desarrollo deseable? La conexión vial terrestre traerá obviamente un aumento de la migración interna cuyas dimensiones pueden ser colosales, como se ha visto en Madre de Dios y como se observa en la provincia ya conectada de Alto Amazonas. Esto implica, obviamente, necesidades crecientes en servicios públicos que ya son deficientes. De otra parte, los mismos planes de desarrollo reconocen que la capacidad de uso mayor de los suelos del departamento para agricultura es muy limitada y, peor aún, que las manchas de suelos aptos están muy dispersas. Entonces ¿de dónde viene el supuesto de que la expansión agropecuaria alimentará el desarrollo económico y la industria asociada? De otra parte, los bosques están tanto mal explotados como sobre-explotados y, aunque todavía guardan potencial, abrirlos súbitamente a una explotación mayor solo augura su rápida destrucción. Es decir que falta algo en esa estrategia. En realidad, como se verá, falta mucho.

87 En esa ocasión, la temperatura en Puerto Maldonado bajó a 8,3°C.

15.2 Deforestación y otros impactos ambientales previsibles de los ecosistemas de Loreto

Para estimar el impacto ambiental de las propuestas de desarrollo de Loreto existen dos alternativas: (i) usar la información de los planes, tal como están, suponiendo que se materialicen en los plazos fijados por ellos o (ii) usar la información ya procesada en este trabajo en términos de probabilidad de lo que pueda realmente ocurrir en el lapso 2012-2021. Si los planes estuvieran bien hechos no sería necesario especular y se usarían directamente sus propuestas para vislumbrar el futuro, lo que a decir verdad ellos mismos deberían brindar. Pero en la práctica no ofrecen esa posibilidad ya que, como se ha reiterado, los planes existentes son deficientes, ambiciosos y contradictorios, además de ignorados por los gobernantes. A continuación se especula sobre la base de la segunda opción que, en muchos aspectos, también puede parecer un tanto exagerada, especialmente en lo referente a carreteras nuevas que serían efectivamente construidas en el plazo de 10 años.

En el cuadro 70 se ha hecho un esfuerzo por presentar una sinopsis de lo previamente discutido, en la que se han añadido algunas cifras que parecen coherentes donde no se habían producido antes. Se trata, apenas, de una especulación y su pretensión es solo mostrar lo que debe ser hecho con más y mejor información, en base a la cual es que se discute la deforestación y los otros impactos ambientales esperables.

CUADRO 70. Sinopsis de la situación posible/previsible de la infraestructura y del uso de recursos de Loreto en 2021

Tema /Ítem		Situación actual	Situación previsible	Comentario
Transporte	Carreteras	630 km	1.956 km (1.326 km nuevos)	Alcanzar ese kilometraje depende de recursos petroleros y de si se hace o no la ferrovía. Pero también podrán construirse junto con la ferrovía. No todas estarían concluidas.
	Ferrovías	0	¿576 km?	Si se opta por la ferrovía, posiblemente no estará concluida en 2021. Si no se hace la Iquitos-Yurimaguas, probablemente tampoco se haría la Iquitos-Mazán. Pero podría hacerse todo.
	Hidrovías	0	0 (quizá apenas señalización)	En la actualidad no existen hidrovías, apenas ríos navegables. Las hidrovías no tienen prioridad política efectiva.
Energía	Hídrica	0	CH Mazán y otras 2 o 3, menores	Es probable que Loreto sea autosuficiente en base a energía hídrica.
	Térmica	17	17 + n	Para atender localidades aisladas. Si demora la construcción de las hidroeléctricas, posiblemente se construirán otras.
Áreas Protegidas	Uso indirecto	750.000 ha	1.750.000 ha	Las propuestas alcanzan de 5 a 7 millones de ha, pero la oposición de petroleros, madereros e indígenas evitará o dificultará su establecimiento. Con suerte se haría un ANP de uso indirecto en base a una de las zonas reservadas actuales.
	Uso directo	5.005.000 ha	6.000.000 ha	
	Transitorias	2.853.000 ha	1.000.000 ha	
Tierra Indígena	Comunidades Nativas + uso	4.018.000 ha	7.100.000 ha	Asumiendo que se titulen la mayor parte de las que faltan y que se ceda tierra forestal en proporción similar al pasado.
	Reservas Territoriales	3.653.000 ha	1.000.000 ha	Disminuirán, pues parte de ellas será transformada en comunidad nativa o para otros usos.
Minería	Formal (concesiones)	187 118.000 ha	187 + n 118.000 + n	No se sabe qué va a pasar, pero es probable que tanto la minería formal como la informal desarrollen fuertemente al menor descuido del GOREL.
	Informal Oro aluvial	Mínimo	Significativo	



Tema /Ítem	Situación actual	Situación previsible	Comentario	
Petróleo	Concesiones	29 Lotes	29 Lotes + n	No se sabe cuántos lotes más serán licitados y concesionados, pero deben ser varios.
	Producción	5 Lotes	5 Lotes + n	No hay duda que varios de los lotes en exploración se transformarán en lotes en producción, pero el potencial es un secreto bien guardado.
Agricultura	Mediana y tradicional	155.000 ha	200.000 ha	Esta forma de agricultura aumentará a lo largo de las nuevas carreteras.
	Industrial	15.000 ha	60.000 ha	Tan solo para palma aceitera se plantean 118.000 ha aunque es poco probable que se alcance esa meta. Pero también habrá expansión de otros cultivos industriales.
	Pecuaria	50.000 ha	80.000 ha	No se sabe su extensión actual, pero debe crecer mucho en carreteras nuevas.
	llegal	4.000 ha	¿10.000 ha?	Si el Gobierno Nacional se descuida.
	Uso de la tierra	17%	20%	La intensidad de uso de la tierra deforestada mejoraría un poco.
	Deforestación	1.304.000 ha	1.786.000 ha	Alcanzaría al 4,8% de Loreto.
Forestal	Área en concesión	1.936.000 ha	¿2.645.000 ha?	Aún no se sabe en cuanto se expandirá el área a ser concedida dentro de los bosques de producción, pero debe abarcar todos los bosques de producción.
	Permisos de extracción	¿..... ha?	¿..... ha?	No se sabe a ciencia cierta sobre qué extensión se realiza esta extracción que, en esencia, es ilegal.
	Reforestación	23.480 ha	¿25.480 ha?	Todo indica que no existen, en la actualidad, esas 23.480 ha. El ritmo de plantación es mínimo (unas 200 ha/año).
	Negocios de carbono	0	mínimo	No habría condiciones por falta de manejo y protección efectiva de los bosques.
	Degradación		1.100.000 ha	En adición a las que fueron degradadas antes de la década 2012-2021.
Pesca	Manejo de la Pesca	0	0	Si no se toman medidas urgentes puede entrar en colapso y dejar de ser fuente importante de proteínas para la población.
	Piscicultura	Incipiente	Limitada	Aumentará pero no lo suficiente para suplir la deficiencia de pescado para uso popular.
Turismo	Visitantes	143.000	200.000 +	El turismo va a aumentar pero poco si no se facilita el uso de las áreas protegidas mediante inversiones consistentes, y si no se mejora la infraestructura receptiva de Iquitos.
	Empresas	268	300 +	

Nota: Los datos mencionados son especulaciones basadas en las informaciones disponibles y en las discusiones de las partes I y II de este trabajo. Como se ha explicado, muchas de las proyecciones usadas no son las que figuran en los planes oficiales, que son mucho más ambiciosos que los que hemos usado, a pesar de que algunos de estos también puedan parecerlo.

Elaboración propia

Como se ha visto, en el supuesto de que efectivamente se construyan 1.326 km de carreteras nuevas, la deforestación acumulada alcanzaría probablemente al 4,8% del departamento de Loreto, es decir a 1.786.000 ha, de las que 482,200 sería la superficie deforestada entre 2012 y 2021, tanto a partir de las carreteras nuevas como de las ya existentes. Es probable que se construirán mucho menos kilómetros de carreteras que lo indicado, pero también es verdad que los parámetros de deforestación usados en el estimado son tan bajos que tal vez un estimado compense al otro y que, realmente, la deforestación alcance, más o menos, el nivel indicado que, además, corresponde bastante bien con la progresión de la deforestación que viene dándose en base a las tasas anuales ya registradas. En efecto, INRENA (2000) indica que en la década entre 1990 y 2000 la deforestación media en Loreto fue de 30.752 ha/año, es decir unas 310.000 ha en total. Considerando que en la década 2012-2021 habría un aumento excepcional de la población por migración en base a las nuevas carreteras y, dado el nuevo contexto, es perfectamente plausible la proyección arriba mencionada.

No se trata, pues, de una deforestación muy significativa ni alarmante si es que no se produce en tierras que no sean de aptitud para la agricultura y el pastoreo. Aun así, en términos económicos implica una emisión de carbono que, de ser evitada, podría ser económicamente compensada cada año. Sin entrar en detalles de cuánto carbono emitirán los bosques que se deforestarán que, como se ha visto, varía de 100 a 400 TM/ha y considerando el promedio ya usado por Armas *et al.* (2009), que es de 165,65 TM/ha, las 482.200 ha que serían deforestadas a lo largo de carreteras y ríos entre 2012 y 2021 emitirían el equivalente a unos 80 millones de toneladas de carbono.

Si Loreto optara por la opción ferroviaria y si esta realmente frenara el desarrollo carretero, es posible que los impactos mencionados disminuyan mucho. También disminuirían si Loreto opta seriamente por usar hidrovías, acordes a la dinámica de los ríos amazónicos. Pero, en el escenario tendencial nada está definido y, lamentablemente, las tres opciones y sus combinaciones están siendo todas promovidas al mismo tiempo, unas con más fuerza que otras.

Obviamente, las carreteras y la actividad agropecuaria no son las únicas causas de la deforestación. Pero, en el caso de Loreto, las centrales hidroeléctricas previstas no son significativas en esos términos y tampoco lo es la expansión urbana e industrial. Si, eventualmente, ocurriera en Loreto un proceso descontrolado de minería informal/ilegal parecido al de Madre de Dios, entonces sí podría ocurrir una deforestación adicional importante. Pero no hay indicios de que eso suceda. La expansión urbana o industrial tampoco debe añadir demasiada superficie al total deforestado.

La degradación del bosque es asunto mucho más complejo. Hay técnicas de sensoriamiento remoto que comienzan a ser usadas para medirla (Souza y Roberts, 2005; Asner *et al.*, 2005) pero sus resultados aún son dudosos. Por ejemplo, el único ejercicio para medir la degradación en el Perú fue realizado usando esa tecnología (Oliveira *et al.*, 2007). Según este trabajo, entre 1999 y 2005, el disturbio forestal en gran parte de la Amazonía peruana afectó 64.500 ha/año⁸⁸, lo que parece muy reducido. No se encontró la definición que usan para “*forest disturbance*”, que no es necesariamente igual a degradación forestal, la que además se produce en los cuerpos de agua. Por otro lado, en materia de degradación, lo que cuenta es el acumulado en las áreas de bosques que, después de ser degradadas, no son deforestadas. Si se parte del principio que toda explotación forestal sin manejo sostenible es un elemento clave de degradación del bosque, a lo que hay que sumar además disturbios por caza, recolección, contaminación (donde hay explotación de petróleo u oro), etc., es evidente que la degradación afecta anualmente una extensión muchísimo mayor que la reportada.

Por ejemplo, si se sabe que la producción controlada de madera en troza de Loreto fue de 638.000 m³ en 2011 (en realidad es mucho más) y que la casi totalidad de esa madera es extraída ilegalmente, o en todo caso sin

88 Asimismo, con esa metodología llegaron a la conclusión de que en ese lapso solo se habían deforestado 63.200 ha/año, lo que está muy por debajo de cualquier otro estimado ya realizado en el país.





Foto: Patricia Patrón / DAR

manejo, en el mejor de los casos, solo en Loreto se estaría degradando un promedio de unos $5 \text{ m}^3/\text{ha}^{89}$; es decir, unas 138.000 ha/año, a lo que eventualmente se podría restar un porcentaje de 20%, considerando que una parte de esas trozas proviene de la deforestación⁹⁰ o de áreas que subsiguientemente fueron deforestadas. Si se toma en cuenta, por ejemplo, que el impacto de la degradación por explotación forestal descuidada hace sentir su efecto durante 30 años (un ciclo forestal mínimo), el impacto ya afectó unos 3 millones de hectáreas. Pero si se supone que para conseguir madera noble, cedro o caoba, se recorren enormes distancias, el impacto abarca extensiones mayores. Y, como se ha mencionado, a eso hay que sumar numerosas otras causas de disturbio, en especial la caza y la recolección que se desarrollan sobre áreas muy extensas, así como la contaminación petrolera.

En este escenario, la contaminación ambiental aumentará significativamente y se derivará de varias actividades: (i) agricultura, en especial si los cultivos industriales como la palma aceitera o el arroz en pozas se expanden según lo previsto; (ii) petróleo, pues aunque las reglamentaciones sean más rígidas y mejor aplicadas, la proliferación de plataformas, pozos, oleoductos, campamentos, aeropuertos, helipuertos, carreteras petroleras, etc. inevitablemente resultará en más incidentes; (iii) urbana, ya que los centros poblados crecerán y es poco probable que se hagan inversiones en tratamiento de aguas servidas; (iv) transporte, tanto terrestre como fluvial, debido a la existencia de más vías de comunicación y al aumento del parque automotor y de embarcaciones, y (v) minería, en especial si como es probable en este escenario, se relajan las medidas para evitar la extracción aurífera aluvial. El recurso que más será afectado por estas formas de contaminación será, obviamente, el agua y por ende los recursos hidrobiológicos. También deberá tenerse en cuenta, en este aspecto, que la mayor parte de los problemas de los ríos loretanos provendrían en gran medida de Ecuador, cuya Amazonía, ya muy deteriorada, densamente poblada y con ambiciosos proyectos de desarrollo, drena íntegramente en Loreto. También es muy importante lo que ocurrirá en la cuenca peruana del Marañón y en las del Ucayali y Huallaga. Este último, en especial, exhibe una fuerte contaminación por agrotóxicos.

Es decir que en este escenario tendencial, en términos generales, los recursos naturales sufrirán mucho. La explotación forestal continuará expandiéndose formalmente en base a contratos forestales sobre áreas cada vez mayores de bosques de producción pero, como ahora, estos serán apenas una pantalla para seguir explotando madera en forma anárquica, sin manejo, amenazando el recurso futuro y degradando el bosque. Para eso la “industria maderera” aprovechará, por cierto, las nuevas carreteras que serán construidas. Es probable que en el transcurso de la próxima década se asista al colapso de la pesquería, tanto por sobrepesca como por contaminación del agua en ríos y lagunas, entre otros impactos. Y, tal como va el desarrollo de la piscicultura, no hay evidencia de que esta pueda sustituir esa producción. La caza, asimismo, debe dejar de tener cualquier importancia económica y ojalá se mantenga en lugares apartados para ayudar a la alimentación rural indígena.

89 Según datos de las concesiones forestales del MINAG, el promedio nacional de aprovechamiento de madera por hectárea es $5,7 \text{ m}^3/\text{ha}$ en concesiones y $7,2 \text{ m}^3/\text{ha}$ considerando permisos de extracción (Armas *et al.*, 2009). Según el CATIE (2007), en Perú se explota desde menos de $1 \text{ m}^3/\text{ha}$ hasta no más de $7 \text{ m}^3/\text{ha}$. Especialistas consultados, como J. Malleux, citan volúmenes de entre 2 y $5 \text{ m}^3/\text{ha}$. Por eso se decidió usar $5 \text{ m}^3/\text{ha}$ como dato para el estimado.

90 Eso es un supuesto apenas para ser prudente ya que, en general, la madera comercial es extraída antes de la deforestación.

Con relación a la energía, parecería que Loreto está en buen camino con la central hidroeléctrica de Mazán y otras previstas las que, sumadas al hecho de la disponibilidad de hidrocarburos, deben satisfacer la demanda de Loreto, inclusive mucho mayor que la actual, por un par de décadas. Lo que sí es una espada de Damocles para Loreto es la pretendida construcción de la gigantesca hidroeléctrica del Pongo de Manseriche con la intención de atender las necesidades de energía de Brasil. Es poco probable que se haga en el plazo previsto, pero Loreto debe desde ya definir su posición frente a esta obra que no necesita y que pondrá en riesgo su futuro.

En este escenario tendencial, es de esperar que las tierras en posesión de las comunidades nativas y de los indígenas en general aumenten bastante, pero no tanto como lo que reclaman. Eso es positivo en términos sociales y ambientales, pero en este escenario todo seguirá igual en ellas pues, de hecho, ningún plan prevé un apoyo especial y substancial para el desarrollo de dichas comunidades. Es decir que posiblemente esas tierras serán progresivamente invadidas, en especial en Alto Amazonas, y serán depredadas por extractores de madera. Eso será mucha tierra subutilizada y mal utilizada, sin aportar beneficios efectivos a las poblaciones indígenas.

Las áreas naturales protegidas no aumentarán mucho debido a la oposición de las empresas petroleras y del Ministerio que las ampara, madereros y, también, de los indígenas que en algunos casos son asesorados por terceros para no aceptarlas. Aun así es de esperar que algunas de las muchas que fueron propuestas sean efectivamente creadas en los próximos años, pero no todas, no las suficientes o científicamente necesarias. Lo que no cambiará es el presupuesto exiguo que los gobiernos nacional y regional dedican a las áreas naturales protegidas, por lo que es de esperar que su estado de protección se deteriore aún más y que no tengan capacidad para aumentar sustancialmente el potencial de sus atractivos, por lo que las visitas a estas áreas no apoyarán el desarrollo turístico como sería de esperar.

Un asunto muy importante es vislumbrar el efecto del cambio climático global sobre Loreto, especialmente si se lo combina con la deforestación y degradación de las cuencas de los grandes ríos que pasan por su territorio y que, río arriba, están en otros países o departamentos. Pero, asimismo, es importante saber lo que está pasando en Brasil. En efecto, diversos estudios como los de Marengo (2006), Marengo *et al.* (2011), y Salati *et al.* (2009) así como el informe reciente del Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología para Cambios Climáticos⁹¹, apuntan a que el aumento de la temperatura en el bioma amazónico provocará una reducción de lluvias de no menos del 11% y posiblemente de hasta el 41% hasta el año 2100. El clima más seco conllevará déficits hídricos estacionales que provocarán la sabanización del bosque y el consecuente aumento de los incendios inclusive naturales (Angelo, 2012). Los ríos tendrán en general menos agua, pero debido a ese mismo proceso, sumado a la deforestación en la cuenca alta, los riesgos de enormes inundaciones y secas severas aumentarán año a año. El fenómeno del deshielo sin precedentes históricos de los glaciares andinos del Perú, que perdieron 22% de su masa en los últimos 30 años, está ampliamente documentado y, obviamente, incide en ese aspecto. De otra parte, las lluvias que provienen del Atlántico están relacionadas a la evapotranspiración de los bosques del este amazónico, es decir en Brasil. Con el avance de la deforestación en esas regiones, el aporte de humedad en la atmósfera disminuye (Salati e Vose, 1984; Salati *et al.*, 2009) y los que ahora se llaman "ríos voladores", es decir las corrientes de aire cargadas de vapor de agua que llegan del este, reducen proporcionalmente su caudal. O sea que Loreto será afectado desde los Andes y también desde Brasil. Este, obviamente, será un fenómeno progresivo pero parece ineludible.

Leguía *et al.* (2010) hicieron un estudio sobre lo que el cambio climático provocará en los ecosistemas agroforestales de la región Ucayali y demostraron que se darían cambios significativos en horizontes al 2020 y al 2050. Especies importantes en los sistemas agroforestales como la bolaina blanca, la capirona y el propio cacao, verán sus condiciones óptimas desplazarse hacia el oeste. Este es apenas un ejemplo de múltiples cambios a los que los agricultores deberán adaptarse en el futuro próximo.

91 Vinculado al Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales (INPE) del Brasil (<http://www.ccst.inpe.br/inct/index.php>)





Foto: Liliana García / DAR

De otra parte, si los bosques amazónicos se secan podrían acelerar el cambio climático a través de las pérdidas de carbono y los balances de energía de superficie cambiada. Phillips *et al.* (2007) demostraron, estudiando las consecuencias de la intensa sequía de 2005, que los bosques afectados perdieron biomasa liberando 5.000 millones de TM de dióxido de carbono a la atmósfera, con un impacto superior a las emisiones anuales de toda Europa y Japón. Las consecuencias de esa sequía revirtieron el normal proceso de secuestro de carbono. En condiciones habituales, la Amazonía absorbe cerca de 2.000 millones de TM de dióxido de carbono por año, pero la muerte de árboles provocó que esa cantidad de gas permanezca en la atmósfera y, además, el bosque, sujeto a quemadas, generó, a su vez, otros 3.000 millones de TM. Eso significa que los bosques amazónicos son muy vulnerables al incremento del estrés de la humedad, con potencial para grandes pérdidas de carbono que retroalimentan el cambio climático.

15.3 Calidad de vida esperable

En este escenario no hay expectativa de una mejoría sustancial en la calidad de vida del pueblo loretano. Exceptuando empleos temporales en construcción de carreteras o ferrovías e hidroeléctricas y, claro, de exploración de petróleo, solamente la agricultura en expansión podrá ofrecer más empleos de tipo más estable. Pero es de esperar que estos sean aprovechados esencialmente por migrantes andinos, costeños o de otras regiones de la Selva, en especial San Martín y Amazonas, pues las puntas de carretera salen de esos departamentos. La explotación forestal, basada como hasta el presente en la depredación del bosque, puede generar un pequeño *boom* gracias a la madera que proviene de la deforestación en las carreteras nuevas pero será de tipo insustentable no motivando a empresas serias a establecer industrias de gran tamaño debido a la inseguridad del abastecimiento en el mediano plazo. Ese tipo de industrias requiere de la seguridad de abastecimiento regular durante décadas, lo que solo el manejo forestal puede garantizar.

Las mejorías perceptibles para la población de Loreto serán: (i) disponer de energía eléctrica segura, lo que actualmente es un gran problema, y (ii) por las obras en marcha contar con un saneamiento urbano más adecuado. Pero dado el rápido crecimiento de los barrios marginales, estos servicios continuarán siendo muy deficientes. Sin embargo, a nivel urbano debe esperarse un gran crecimiento de la inseguridad como consecuencia de la incidencia local del narcotráfico, asociado a la pobreza y a la falta de oportunidades.

La mayor parte de la agricultura y de la pecuaria, exceptuando la de tipo industrial, seguirá siendo, como lo es hoy en día, muy extensiva y con bajísima productividad, dejando sin usar la mayor parte del territorio deforestado. En este escenario, el GOREL no hará ningún esfuerzo por intensificar el uso de la tierra y aumentar la productividad, sino que al contrario, como los planes actuales lo prevén, estimulará la expansión de la tierra cultivada sobre bosques primarios. La proporción entre la tierra deforestada sin uso y la que es efectivamente usada será la misma o mayor.

En el nivel urbano el desempleo continuará agravándose. En una ciudad como Iquitos, donde una de las expresiones del desempleo y subempleo es la proliferación de moto-taxis, la conexión vial aumentará el problema por causa de la competencia con recién llegados y con la disponibilidad de automóviles para ese servicio. Los servicios públicos, muy deficientes en la actualidad, serán todos bruscamente desbordados por el aumento de la población que puede extrapolar todas las previsiones.

Ya se comentó que otra de las consecuencias de la conexión terrestre será la dispersión y proliferación de conflictos sociales por causa de la tenencia de tierras. El desarrollo de la industria petrolífera será, como en el presente, fuente de grandes conflictos, en especial si esta industria no adopta las tecnologías modernas que reducen su impacto ambiental. Los indígenas, como siempre, serán los más afectados. Además, todo indica que la pesca y la caza serán cada día más marginales como fuentes de alimentación proteica en las áreas rurales, agravando mucho la ya seria situación de desnutrición en esas zonas.

El desarrollo turístico es, sin duda, una buena opción para generar abundante empleo permanente. Pero las propuestas de desarrollo del sector no están siendo implementadas y a eso se suma que reiteradamente olvidan que el atractivo turístico loreto es la naturaleza, en cuya conservación el GOREL y el gobierno nacional no invierten casi nada.

Nada de lo que está previsto hacer en Loreto contribuirá a evitar o moderar los impactos de desastres naturales o provocados por el hombre. Al contrario, se sigue permitiendo la deforestación y la ocupación desordenada de las riberas de los ríos a pesar de saberse que los ríos migran y, peor aún, el GOREL no tiene todavía una posición establecida respecto a la construcción de la hidroeléctrica del Pongo de Manseriche, que es un riesgo colosal para el departamento al que no le aportará nada.

En conclusión, el escenario tendencial que lamentablemente es el más probable, ofrece muy poco, o quizás nada, de realmente atractivo en términos de mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos loreto, sean urbanos o rurales.

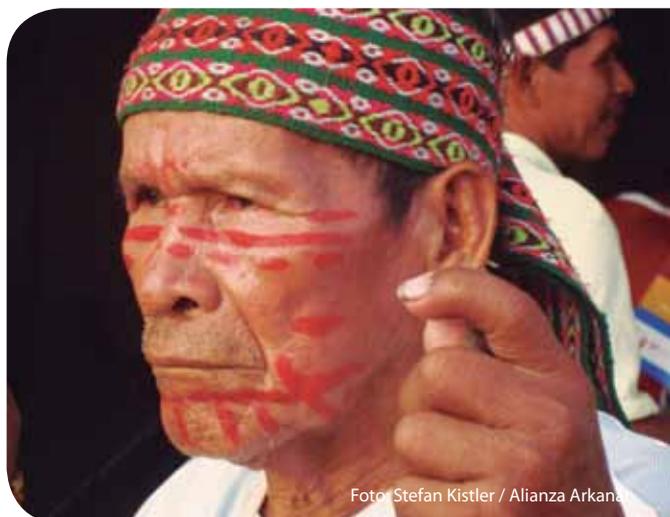


Foto: Stefan Kistler / Alianza Arkana



Foto: Patricia Patrón / DAR