



PUENTES, CARRETERAS Y TRANSPORTE TERRESTRE COMO CAUSAS DE IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES NEGATIVOS EN LA SELVA BAJA PERUANA

Carlos Junquera Rubio¹

Universidad Complutense de Madrid
junrub@telefonica.net

Recibido: 5 de febrero de 2007

Aceptado: 7 de mayo de 2007

RESUMEN

La región amazónica, por la que pasará la carretera Interoceánica, es la zona de la selva peruana que manifiesta una de las mayores agrupaciones de biodiversidad del mundo, escondiendo una elevada reunión de endemismos, gracias a su buen estado de conservación en general y a la imponente diversidad de ecosistemas. En la región hay unos pasivos ambientales y sociales significativos que proceden de los impactos generados gradual y acumulativamente a partir de la construcción, en las décadas de 1940 y 1950, de vías de penetración a la Amazonia desde Cuzco y Puno. Los impactos ambientales más factibles, vistos a unos diez años, comprenden aumento de la deforestación, degradación de bosques tropicales, penetración de áreas protegidas, mayor representación de incendios en los bosques, propagación de cultivos ilegales, obtención anárquica del oro e incremento de la caza y la pesca.

Palabras Clave: Brasil, Perú, puentes, carreteras, camiones, impactos medioambientales

BRIDGES, HIGHWAYS AND TERRESTRIAL TRANSPORT LIKE REASONS OF ENVIRONMENTAL NEGATIVE IMPACTS IN THE LOW PERUVIAN JUNGLE

ABSTRACT

The Amazon region through which the Interoceanic road will pass is the most pristine area of Peruvian forest and one of the greatest concentrations of biodiversity on the planet, including a high number of endemic species, due to its good state of general conservation and the enormous variety of ecosystems. In the region there exists a passive environmental and social significance that comes from the impacts produced gradually and cumulatively by the construction, in the 1940s and 1950s, of penetration roads in the Amazon region from Cuzco and Puno. The most probable environmental impacts, seen over a ten year period, include increased deforestation, degrading of tropical forest, the invasion of protected areas, a greater incidence of forest fires, the expansion of illegal crops, the anarchic exploitation of gold, and increased hunting and fishing.

¹ Etnólogo

Keywords: Brazil, Peru, bridges, roads, lorries, environmental impacts

INTRODUCCION

En los últimos años se está haciendo realidad un viejo sueño que ha estado presente en las personas residentes en el Departamento peruano de Madre de Dios, fronterizo como bien se sabe con Bolivia y Brasil. Disponer de una carretera va siendo cada vez más una realidad y un bien de presente, pues los obstáculos naturales van siendo vencidos, aunque aún queda uno bastante complicado de solventar como es el puente que debe ejecutarse por encima del río Madre de Dios a la altura de Puerto Maldonado, aunque los cálculos y los presupuestos se han aprobado varias veces.

Me estoy refiriendo a una carretera que unirá Río Branco (Brasil) con algunas ciudades peruanas de la costa del Pacífico como Ilo, Mollendo, Tacna e incluso Lima. Los primeros tramos (Río Branco-Puerto Maldonado) ya son operativos hasta la margen izquierda del río Madre de Dios y lo mismo ocurre desde la margen derecha de este núcleo hasta las localidades citadas, dando rodeos aún pero ya se puede que es lo importante. Solamente queda ejecutar el viaducto que ya tiene nombre desde hace muchos años y que se ha dedicado al que fuera presidente constitucional de la república entre 1912 y 1914 Guillermo Billinghurst Angulo, quien promovió numerosas acciones que se entendieron socialmente como favorables para el bosque tropical y muy especialmente la legislación pertinente para que el territorio de Madre de Dios se convirtiera en Departamento..

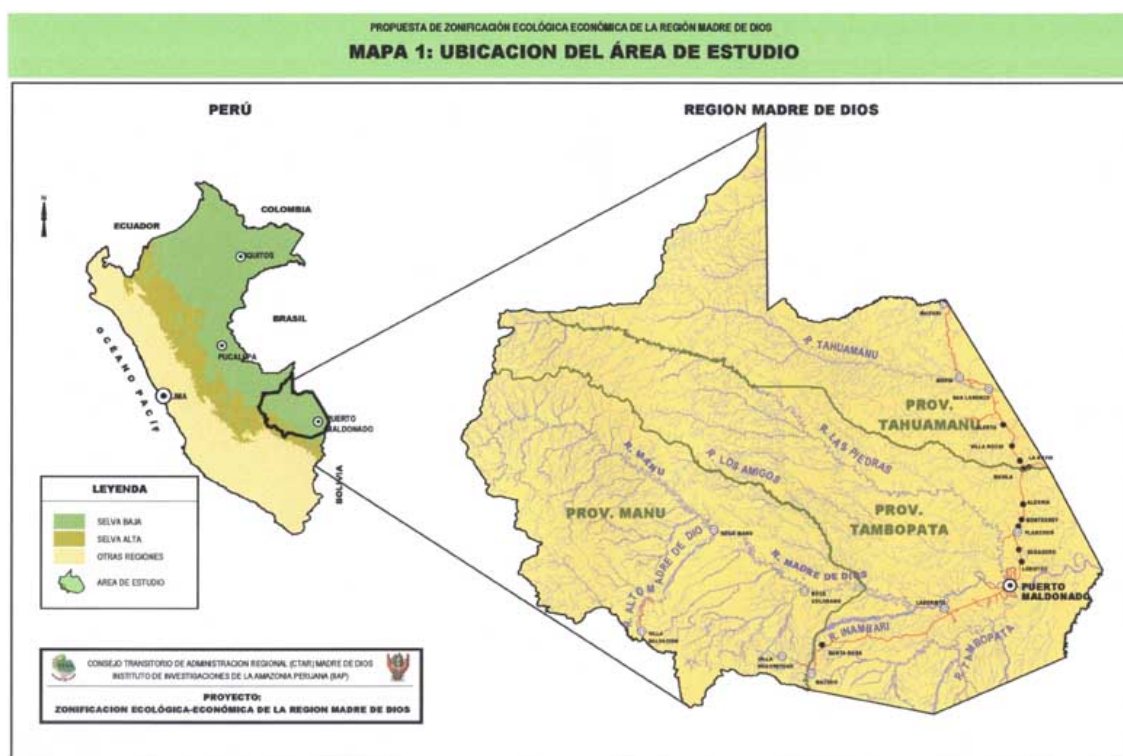
La razón de no haberse hecho aún se encuentra en la falta de recursos económicos para ejecutarlo. Presupuestos se han hecho muchas veces pero al no encontrar la posibilidad de materializarlos, la viable realidad se ha quedado en quimera por el momento. Los viejos criterios del siglo XIX parece que encontrarán solución en un espacio de tiempo corto; es decir, me refiero al deseo que había en aquellos tiempos de unir la costa con la selva para facilitar la colonización y que *La Montaña*, como se ha denominado a la selva en los libros de geografía peruanos, se entendiera mejor como parte del territorio estatal. Es más, esta carencia fue una de las causas por las que el actual territorio que ocupa el Departamento de Madre de Dios no se constituyera como tal hasta el 26 de diciembre de 1912, razón por la que el citado presidente está muy bien considerado para este dato (Fernández Moro 1950).

Esta carretera facilitará la unión entre la selva brasileña y el Océano Pacífico después de atravesar el bosque, la cordillera de los Andes y la franja costera. Este nuevo camino se ha bautizado ya en Perú como Carretera Transoceánica o como Interoceánica según otros (Dourojeanni 2006: 120-130). En Assis, en Brasil y prácticamente frente a Iñapari, recibe el nombre de Estrada do Pacifico, y ahí mismo hay un letrero indicativo que dice las distancias: a Cuzco 740 Km., a Lima 1.871 Km y al Puerto de Ilo 1.470 Km. En territorio brasileño está totalmente asfaltada, mientras que en el peruano está hasta mal afirmada. En Perú discurrirá, ya casi lo hace salvo en la citada plataforma sin hacer aún, entre Iñapari, en la frontera con Brasil y núcleo cercano a Bolivia, pasando por centros como Iberia, San Lorenzo, Alerta, Mavila², Alegría (de donde sale un ramal hasta la frontera con Bolivia, Monterrey, Primero de Mayo y Puerto Maldonado. Pasando mediante barcasas se llega a la margen derecha del río Madre de Dios y sigue un buen tramo paralela al río y luego bifurcará hacia Cuzco y Puno.

Este ensayo versará mayoritariamente en el Departamento de Madre de Dios. El área es la indicada en el mapa siguiente debido al Instituto de Investigaciones de la

² Como a mitad de camino entre Mavila y Alegría sale un tramo hacia Shiringayoc, un importante centro cauchero en el pasado.

Amazonía Peruana, más conocido por las siglas IIAP. Esta institución ofrece diversas cartografías que reseñan bastantes datos interesantes, no sólo geográficos. Pretendo seguir reflexionando en la línea ya presentada con anterioridad y en la que afloran algunos impactos negativos para el bosque tropical (Junquera Rubio 1998: 87-99, 2006), o para sociedades asentadas en ambientes hostiles (Junquera Rubio-Bustos Cortes 2001: 53-73; 2001: 181-206) y para las que están en situación de peligro como consecuencia de la influencia de tecnologías post-modernas (Junquera Rubio-Valladares Fernández 2005: 115-136) y otros que serán citados si procede al hilo de la reflexión.



Los puentes, carreteras y medios de transporte terrestre, especialmente los camiones de gran tonelaje impactarán en el medioambiente y en las personas, sean nativas o foráneas, pues una de las cosas que se piensa es en la llegada masiva de emigrantes tanto de la Sierra Andina como de Brasil. A los potenciales colonos de los dos países involucrados, se unirán los procedentes de Bolivia, al menos de los que provengan del Departamento de Pando. Estos impactos serán más graves en la medida en que la apertura de una carretera y la colocación de unos puentes carezca después de una legislación con tendencia a la protección y preservación; es más, en el caso en que se legisle, lo que hay que ventilar es si realmente serán operativas o no las Leyes promulgadas.

Aunque voy a centrarme en el tramo de carretera que atraviesa el Departamento de Madre de Dios en Perú, no está mal que previamente dedique unas líneas al lado brasileño, del que procederán muchos impactos a corto plazo. Brasil puso en marcha y ya con criterio operativo las vías que están en su territorio. Incluso asfaltó tiempo atrás para facilitar el transporte de personas y mercancías diversas, lo que acomplejó bastante a sus vecinos peruanos y bolivianos que se propusieron ponerse al día sin haberlo logrado aún. Por el momento, en las zonas de frontera, los brasileños³ presumen de estar más avanzados en todo y ponen como ejemplo que su país dispone ya de rutas para unir las

³ En Iñapari, Iberia y otras localidades fronterizas se conoce a los brasileños con el vocablo brasico o brasicos.

ciudades del Atlántico con el interior más lejano, a lo que debe sumarse el criterio de que Brasil tiene unos 8.511.965 Km². De suyo, hoy se puede circular desde Saõ Paulo hasta Porto Velho en Rondonia y desde Río Branco hasta Assis se puede transitar por la BR-317 que está asfaltada.

En territorio peruano, las cosas no son así ya que lo que tenemos es una trocha afirmada y carrozable elaborada con tierra y piedras. Esto no impide el transporte de personas y mercancías. De suyo, los taxis colectivos están en movimiento todo el día, menos en la noche, entre Puerto Maldonado e Iñapari y los otros núcleos ya citados. E igualmente, los camiones, y esto ocurre desde que se hizo el puente en San Lorenzo sobre el río Tahuamanu en los tiempos de Fujimori. Esta posibilidad favoreció la práctica desaparición de los aeropuertos de Iberia e Iñapari, cuyos moradores si querían salir, podían coger el avión para Puerto Maldonado y de aquí a Cuzco y Lima, pero incrementó el tráfico por carretera y con ello desaparecieron los vuelos regionales. A esto se añadió que la economía fue para abajo y las gentes buscaron el medio más barato por ser la única alternativa.

Para concluir esta introducción, lo que conviene tener presente es que en Brasil las obras están concluidas y ya son objeto de mantenimiento; mientras, en Perú aún no se han comenzado y lo que hay es lo que había años atrás. No obstante, vistas las cosas desde lejos pero con el compromiso cercano, el propósito de este ensayo es contribuir a lo que puede ocurrir a corto plazo sobre sociedades y ambientes en el territorio del Departamento peruano de Madre de Dios, y si el Gobierno podrá o no tener capacidad para mitigar los aspectos negativos.

1. PUENTES

Voy a reseñar algunos puentes presentes ya en la geografía del bosque tropical y a otros que deben estarlo en corto plazo de tiempo. Voy a referirme al denominado como Puente de la Integración, inaugurado el 21 de enero de 2006, sobre el río Acre, al Puente Tahuamanu sobre el mismo río en San Lorenzo y al que llevará el nombre de Presidente Billingham en Puerto Maldonado, cuyos inicios ya se han dado.

1.1.- PUENTE DE INTEGRACIÓN FÍSICA BINACIONAL

Esta obra fue inaugurada por los presidentes de Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva; y del Perú, Alejandro Toledo el 21 de enero de 2006. Abrieron el Puente de Integración Física Binacional, como se va a llamar oficialmente, sobre el río Acre, en la frontera del Perú y Brasil, en las ciudades de Iñapari (Madre de Dios) y Villa Assis (Brasil). Ambos gobernantes alcanzaron la ciudad de Assis, en el Estado de Acre, y transitaron por completo el puente que enlaza territorio brasileño con el peruano.



Foto de Marc Dourojeanni en Rumbos, 2006, página 120

No deja de ser curioso que la obra haya sido financiada íntegramente por la gobernación del Estado de Acre; es decir, el dinero ha salido de las arcas brasileñas y nada de las peruanas. Es más, en el discurso del mandatario peruano se destacó el arresto que tuvieron las autoridades de Acre para financiar y permitir esta arquitectura, que por primera vez en la historia, consiente al "Perú tomar contacto con Brasil a través de un puente"; es más, en el mismo discurso añadió que "en ese puente están el alma y el corazón de nuestra vehemencia por la integración latinoamericana. Dejaremos de ser presidentes, pero nuestra vocación de integración no terminará ni siquiera con nuestras propias vidas" y así se manifestaba según El Comercio, posiblemente el diario más serio de Lima, al día siguiente.

Alejandro Toledo resaltó también en su alocución que el puente será el punto inicial para el tendido de la Carretera Interoceánica Sur, cuya construcción permitirá establecer los llamados corredores económicos. Por esta razón, solicitó a los inversionistas privados su aporte para hacer provechosas las carreteras delineadas para esos pasillos, además del cuidado del "medio ambiente, el respeto de la diversidad cultural, y del impulso del desarrollo local", según la misma fuente periodística.

En el mismo discurso, se refirió también a la integración binacional y de ella dijo algunas palabras que no dejan de ser irreflexivas porque incidirán negativamente en el territorio de su país, y por lo tanto del medio geográfico por el que debe velar. No obstante, hay que reconocer que en la misma alocución se estaba refiriendo a los deseos expresados tiempo atrás por los mandatarios de Brasil, Bolivia y Perú el 10 de agosto de 2004; es decir, año y medio antes de que aconteciera la inauguración de este puente. Ahora bien, los deseos respondían también a los criterios expresados por los

representantes de 12 países en el año 2000 respecto a la ejecución de "10 ejes de integración" (Dourojeanni 2006: 121).

Respecto a la unificación binacional, manifestó que los ciudadanos brasileños no necesitarán de visado ni de pasaporte para ingresar a territorio peruano a través del puente, pues en su opinión "sólo hay que decir a las autoridades peruanas que eres brasileño y presentar un documento de identidad para pasar", subrayó de acuerdo en lo manifestado por la citada fuente periodística de Lima, que añade que "la construcción del puente sobre el río Acre fue acordada en septiembre del 2003 por los gobiernos de Perú y Brasil mediante canjes de notas diplomáticas, y los costos relativos de su estudio de factibilidad fueron cubiertos con recursos del gobierno del Estado de Acre".

1.2.- PUENTE TAHUAMANU

El Departamento de Madre de Dios ha estado siempre aislado del resto del territorio nacional; y sus vías de comunicación naturales (los ríos) fluyen hacia Bolivia y Brasil. Por otro lado, las hasta hace poco negativas circunstancias de integración y desarrollo vienen siendo alteradas al pensar este territorio como sitio de interconexión y articulación con Brasil y Bolivia, y a nivel nacional con Cuzco y Puno y lo que podemos considerar como el resto del Sur del país. De esta forma, esta zona se ha convertido en terreno obligado de "intercambio y comercio entre estas áreas y la integración en la cuenca atlántica, y por medio de este territorio hacia la cuenca del Pacífico" (Revista Obras Públicas 1997: 68). En esta trama se ha promovido la Carretera Interoceánica, Transcontinental o Transamazónica que considera la interconexión del puerto de Santos (Sao Paulo) con el de Ilo; es decir; se está pretendiendo enlazar el Atlántico con el Pacífico, y la quimera se habrá convertido en realidad y eso va a hacerse en corto espacio de tiempo.



Puente Tahuamanu. Foto del autor.

El puente denominado Tahuamanu se halla situado sobre el río del mismo nombre, en el Km. 140+770 de la carretera Puerto Maldonado-Iberia, cerca del núcleo de San Lorenzo, provincia de Tambopata, Departamento de Madre de Dios. De acuerdo con los datos proporcionados por la Comisión Técnica de Ejecución "el río tiene las características conocidas de los ríos de Selva Baja, es decir: baja pendiente, en este caso 0.015%, con formación de meandros con radios de curvatura amplios. Tiene orillas definidas con un ancho aproximado de 80 m y están formadas por arcilla arenosa. Los dos sondeos efectuados, uno a cada lado del río, muestran que el suelo predominante es la arena limosa con un estrato duro entre los 14 y 16 m. en ambas márgenes, formado por arcilla arenosa de consistencia muy dura en la margen izquierda y por arena fina limosa muy densa, en la margen derecha" (Revista Obras Públicas 1997: 69).

La misma Comisión Técnica nos dice que el "nivel de aguas máximas extraordinarias en el río es 168 m, y el ancho 150 m. El alineamiento adoptado para el puente es el del eje de la actual carretera, sensiblemente perpendicular al eje del río. Las características del cauce son iguales aguas arriba y aguas abajo, no existe ventaja en un cambio de ubicación. Se ha estudiado la ubicación de la rasante en forma de minimizar el relleno en los accesos y al mismo tiempo dar un gálibo adecuado para el paso de embarcaciones aún en aguas máximas.

El ancho del espejo de aguas máximas extraordinarias fija la longitud total del puente de 160 m. entre estribos. El ancho del espejo de aguas mínimas y medias, permite la construcción de pilares con un tramo central mínimo de 50 m., resultando así que la solución debe ser un puente de tres tramos, con relación de luces de acuerdo al tipo de puente que se adopte" (Revista de Obras Públicas 1997: 69).

En el momento de la ejecución se impuso, por razones de clima, el elegir una serie de alternativas y entre las planteadas "se eligió el puente continuo de hormigón post-tensado con luces de 46 m.+68 m.+46 m, sección en cajón de altura variable, y ancho de vía 9 m, incluido aceras de 90 cm. a cada lado. El régimen de aguas del río permite el trabajo dentro de su cauce únicamente seis meses al año, de mayo a octubre y dado que el cronograma de ejecución de obra es de doce meses, se adoptó en el proyecto, la construcción de voladizos sucesivos" (Revista de Obras Públicas 1997: 69)

1.3.- PUENTE PRESIDENTE GUILLERMO BILLINGURST



Foto imaginaria de lo que será este puente a la altura de Puerto Maldonado (www.mtc.gob.pe)

“El Ministro de Transportes y Comunicaciones, Ing. José Ortiz Rivera, colocó hoy la ‘primera piedra’ para la construcción del que será el puente más largo del Perú, en la ciudad de Puerto Maldonado, Región Madre de Dios”, así se expresaban la mayor parte de los medios de comunicación social peruanos.

Esta infraestructura sobre el río Madre de Dios, constituirá el puente colgante más largo de Perú con 722 metros de longitud, y la estructura metálica fue comprada a Austria durante el mandato militar del Presidente Francisco Morales Bermúdez Cerruti, por lo que estamos hablando de un retraso oficial en la ejecución de las obras de más de 20 años. Este armazón se halla almacenado en unos depósitos del Aeropuerto Padre José Aldamiz de Puerto Maldonado y lo pagado a Austria fueron diez millones de dólares.

Este viaducto será conocido como puente ‘Presidente Guillermo Billinghurst’, por ser este el presidente que creó el Departamento de Madre de Dios, y dará juego para superar el mayor obstáculo de la Carretera Interoceánica. La población favorecida directamente es la residente en las localidades de Puerto Maldonado, Iberia, Iñapari y zonas aledañas; es decir, por donde pasa.

“Actualmente en esa zona no se cuenta con una estructura que brinde continuidad a la carretera, por lo que es preciso realizar un trasbordo utilizando balsas motorizadas para el cruce del río Madre de Dios. Esta carencia genera pérdida de tiempo, riesgos en el transporte de personas y bienes, y mayores costos operativos vehiculares”, así es como se expresan los medios oficiales.

Lo importante es que se cumplirá el sueño de la región y además se verán beneficiados los bolivianos y los brasileños; especialmente los segundos que verán así lograrán pasar hasta el Pacífico.



Barcazas para pasar el río Madre de Dios en Puerto Maldonado. Foto del autor

2. CARRETERAS

En realidad se trata de evaluar una sola carretera, el tramo que va desde Quincemil en el Departamento de Cuzco (Perú) hasta Iñapari en la frontera con Brasil. La misma tiene algunos pequeños ramales que carecen de importancia ante la longitud total



Carretera Interoceánica. Fuente (www.biceca.org)

Esta carretera, de reciente realización, pues no tiene más allá de cincuenta años en algunos tramos, y en otros menos, va a ser sin embargo una vía de penetración de la que va a beneficiarse Perú, Brasil y Bolivia. El tiempo dirá si las decisiones para unificar con puentes los vados insalvables han sido buenas o malas. A la vista tenemos que los impactos negativos van a ser notables como ya he manifestado (Junquera Rubio 1998: 77-98).

Nada impide comenzar a pensar que en Perú, tal como ocurriera en Brasil con anterioridad, la carretera Interoceánica estimulará para empezar dos tipos de deforestación:

1. la *legal*, es decir la que cumple (al menos en apariencia) con las normas habidas sobre tierras y que, por lo general, utiliza pautas que proceden de los criterios científicos y técnicos,
2. la *ilegal*, especialmente en zonas que van a situarse a todo lo largo de la misma, pues desde Iñapari a Puerto Maldonado aparecerán emigrantes brasileños que se asentarán en chacras que no tendrán ningún tipo de permiso; pero también entre Inambari y Quincemil se apropiarán los colonos procedentes de Puno y Cuzco de tierras estatales. En ambos casos los conflictos sociales aflorarán.

Esta segunda posibilidad está muy extendida por las laderas andinas mirando al Oriente. Estos terrenos son apetecidos para cultivos permitidos, aunque la ocupación del suelo sea anárquica, y para los no permitidos (hoja de coca por ejemplo). La deforestación es lo suficientemente rápida como ver horizontes lejanos impensados antes

de la tala. En la zona de Lamas, en el Departamento de San Martín, he visto grandes extensiones de arroz en zonas bajas de inundación, pero en las laderas altas, entre los 1200 y los 3000 metros se han intensificado las plantaciones de rocoto⁴ porque las condiciones son excelentes y en ese punto geográfico es fácil la exportación hacia los centros consumidores de la Costa del Pacífico por la carretera marginal de Tarapoto a Chiclayo. Algo similar he visto en las empinadas laderas de Chalaco (Departamento de Piura), donde la deforestación del monte es una realidad.



Montañas cercanas a Chalaco. Alto Piura. Foto del autor.

Aunque no lo he visto en las zonas altas de esta carretera, pero me han dicho que existen plantaciones cercanas, las que se corresponderían entre Inambari y Quincemil⁵, la invasión de tierras, la deforestación para abrir chacras y similares acabarán con el bosque autóctono. Esto implicará también la pérdida de especies endémicas y una disminución considerable de la fauna como ya he indicado con anterioridad (Junquera Rubio 1998: 87-99).

El hecho de que existan zonas protegidas por el Ministerio de Agricultura y por el INRENA⁶, lo que está claro es que en cuanto se tiene una vía de penetración a donde sea, los colonos comienzan a aparecer como si de hormigas se tratara; es decir, lo hacen en tal cantidad que resulta imposible que no sean un impacto negativo para el medioambiente en que se asientan. El Departamento de Madre de Dios cuenta con dos grandes Parques Nacionales (Manú y Bahuaja-Sonene); pues bien, ambos serán lastimados por la carretera Interoceánica en cuanto quede operativa totalmente.

En las cercanías de estas zonas reservadas residen también algunos nativos que van a ser también sujetos de diversas agresiones: harakmbet (en la versión de las parcialidades amarakaeri, arasairi y wačipairi) y los esse ejja, de lengua takana con las manifestaciones biológicas y clánicas de bahuaja y sonene. A Estas pueden añadirse otras un poco más lejos que recibirán también los impactos pertinentes en cuanto las gentes comiencen a moverse más de lo que lo han hecho hasta el momento.

⁴ Rocoto o ají (*capsicum pubescens*). Es un pimiento picante usado en numerosos platos culinarios por lo que su venta es fácil.

⁵ Quincemil recibe este nombre por hallarse a 15000 pies de altura sobre el nivel del mar. Esto equivale a unos 4545,45 metros.

⁶ INRENA, siglas que responden al Instituto Nacional de Recursos Naturales. Pertenece al Ministerio de Agricultura, pero opera como entidad autónoma.

El hecho de que los aviones hayan dejado de volar a Iberia e Iñapari traerá mayor tránsito por la carretera, y los transportes normales se incrementarán con los turísticos, disfrazados ya con el vocablo de viajes ecoturísticos que, se quiera o no, impactarán también en todos los sentidos. La posibilidad de viajar de Cuzco a Puerto Maldonado en menos de media hora facilita muchas cosas para que sean vistas por los turistas que acuden a Machu Pichu y que desean agrandar sus conocimientos con un viaje al bosque tropical y con escasos gastos.

El Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) publicó en el año 2001 el número de Parques Nacionales, y lo ha vuelto a hacer en el 2005, así como su situación y su extensión en hectáreas. Los datos tendrían menos importancia si no fuera porque son áreas apetecibles por sus riquezas potenciales y porque la voz de los indígenas (harakmbet y esse ejja) será anulada en poco tiempo, incluso con criterios legales aunque sean manipulados previamente. De acuerdo a los datos que ofrece esta publicación, las cosas en resumen quedarían como se indica en la siguiente tabla:

NOMBRE	CATEGORÍA	FECHA DE CREACIÓN	DEPARTAMENTO/S	EXTENSIÓN
MANU	PARQUE NACIONAL	1973	CUZCO Y MADRE DE DIOS	1.532.806
MANU	ZONA RESERVADA	1980	MADRE DE DIOS	257.000
BAHUAJA-SONENE	PARQUE	2000	MADRE DE DIOS Y PUNO	1.091.416
TAMBOPATA	ZONA RESERVADA	2000	MADRE DE DIOS	274.690
AMARAKAERI	ZONA RESERVADA	2000	MADRE DE DIOS Y CUZCO	419.139

Fuente: INRENA, 2005

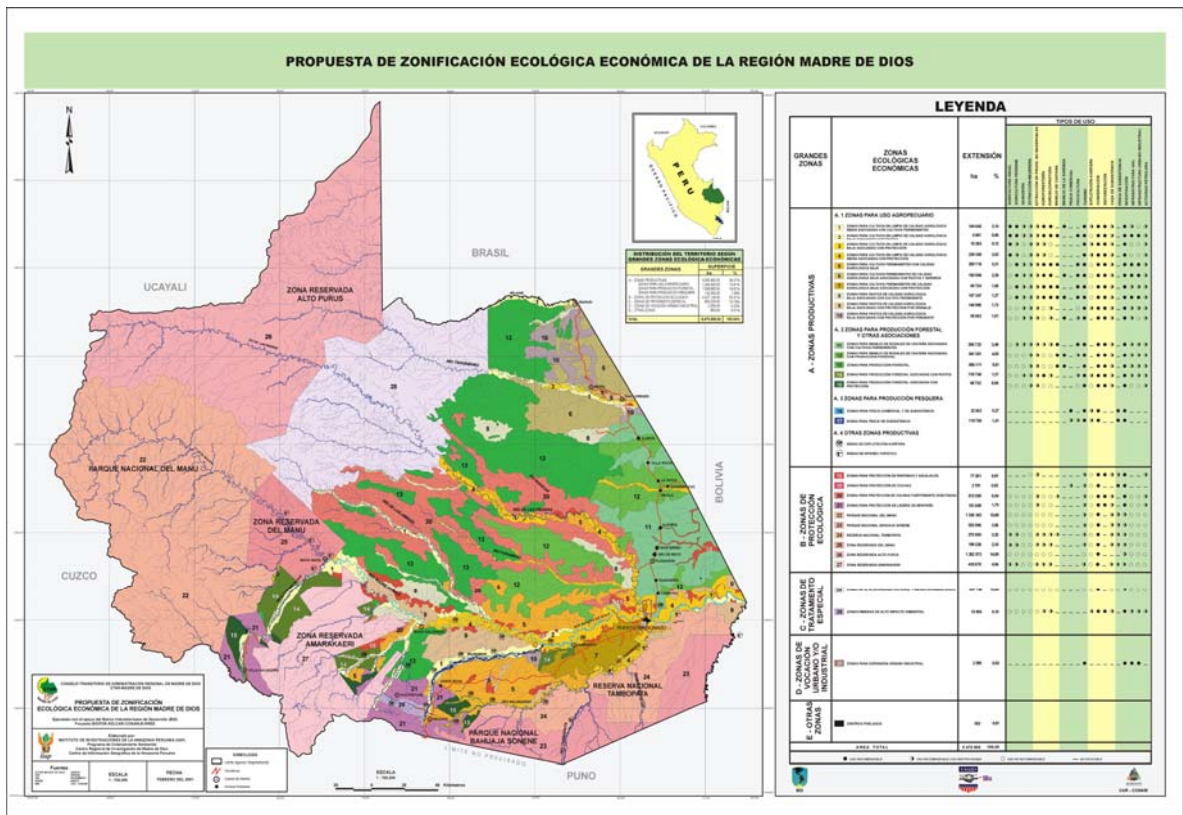
La extensión parcial y total puede considerarse como importante; no obstante, me gustaría saber qué área ofrecerán cuando haya pasado una década simplemente. Sospecho que estas cifras se habrán reducido sustancialmente por diversos motivos, porque la política real es muy diferente a la prometida o escrita en el papel. Las autoridades suelen ceder ante las presiones sociales y zanján el conflicto en contra del más débil.

El escenario en que voy a moverme ahora responde al territorio del Departamento de Madre de Dios y tangencialmente a las áreas boscosas de Cuzco y Puno. Siguiendo a Antonio Black Egg y a Cecilia Mendiola (2000) estas regiones oscilan entre 300 y 3800 metros de altitud sobre el nivel del mar. Años atrás, se sugirió que entre Iñapari y el Departamento de Cuzco se daban diez zonas de vida natural (Tosi 1960). Más recientemente, los especialistas del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana han ofrecido una zonificación del área de estudio aquí sugerida. La realidad a corto plazo deberá ser evaluada nuevamente porque los impactos negativos, tanto reales como potenciales, serán mayores. El número de especies endémicas y la fauna albergada en esos bosques no está realizado aún y no es conocido en su totalidad.



Fortuna, cercanías de Laberinto. Foto tomada desde la canoa. Al fondo los montones de arenas lavadas.

El impacto social será considerable tanto en el medioambiente como en las personas (aborígenes, colonos, buscadores de oro, etcétera). Respecto a los oreros⁷, éstos ya han fabricado un paisaje lunar en la región de Laberinto y ese paisaje ya no se regenerará. Es verdad que la actividad ha bajado en intensidad debido a la poca productividad, pero aun se sigue ejecutando, y con ella el empleo de mercurio.



Mapa de zonificación del Madre de Dios (Fuente IIAP)

⁷ El vocablo oreros en el Departamento de Madre de Dios viene a significar lo mismo que garimpeiro en Brasil, es decir: buscadores de oro.

Con la dimensión que va a tener la Transoceánica, es fácil prever que asumirá, sin duda, otras obras adicionales, como son las siguientes:

1. la Marginal de la Selva, que atravesará el Parque Nacional del Manu;
2. la apertura del istmo de Fitzcarrald a la navegación;
3. el deseo de unir la Transoceánica con las carreteras planeadas en la región boliviana de Pando, tal como ya está pactado en acuerdos internacionales.

¿Qué pasará cuando estos ejes estén operativos?. Como dice Juan Carlos Mogollón Bustamente, un editor peruano comprometido con la causa de los marginados, "en Perú todo es imprevisible". La educación sería el único medio de evitar mayores males y que las diferentes áreas protegidas queden salvaguardadas de las posibles apetencias negativas.

En territorio peruano el trazado quedaría más o menos como se ofrece en el siguiente mapa que muestra la interconexión entre Iñapari y la costa del Pacífico, y en las zonas limítrofes entre el Madre de Dios y Puno se ve que tanto el Parque Nacional Bahuaja-Sonene como la Reserva Tambopata van a quedar afectados por diferentes impactos, lamentablemente negativos.



Fuente: Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA).

A lo dicho hay que añadir que estos impactos serán mayores cuando quede concluido todo el eje viario sudamericano, y que se adecua, aun sobre el papel, al siguiente mapa, en el que se ven grandes zonas de Brasil, Bolivia, Argentina, Chile y Paraguay, que quedarán unidas por diversas carreteras.



Fuente: Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA).

A los impactos que ya he reseñado anteriormente (Junquera Rubio 1998: 87-99; 2006), voy a añadir ahora algunas reflexiones más. En primer lugar, hay que evitar a como dé lugar la deforestación porque de no lograr este objetivo el bosque tropical tiene los días contados, y esta pérdida será irreparable. Igualmente, hay que evitar el avance de las chacras destinadas a la ganadería y el incremento notable de la agricultura intensiva, porque también es algo negativo. Aunque de estos temas ya me he expresado en varias oportunidades (Junquera Rubio 2005, 2006), no está demás recordarlos.

El Ministerio de Agricultura peruano ha tenido las competencias de las Comunidades Nativas y las de conceder los permisos de tala de especies preciosas. En contrapartida, una parte sustancial de lo obtenido por esos permisos debía ser invertido en reforestación y lamentablemente es fácil detectar que en más de 60 años no se ha plantado ni un árbol como suele decirse en lenguaje cotidiano. Este es un problema administrativo que puede tener una solución acertada aunque se empiece tarde.

La conservación del medioambiente es un imperativo y esto sólo se logrará si se pueden aplicar unos objetivos claros y concretos, como son enseñar unos métodos de conservación, especialmente en captar como las comunidades nativas han tratado el medioambiente durante milenios, legislar para cuanto se refiera al mantenimiento del paisaje. Un problema serio ha sido el empleo intensivo de talar y quemar bosque para convertirlo en tierra productiva sin ningún tipo de control, y sin contar con ningún título de propiedad. La progresión económica y la prosperidad social no deben hacerse al precio de destruir el medioambiente.

3. TIPOS DE BOSQUES Y USO DE LOS MISMOS ENTRE INAMBARI E IÑAPARI

El tramo entre la frontera con Brasil e Inambari es una selva que se caracteriza por ser llana aunque tiene algunos promontorios y colinas insignificantes. Estos bosques están siendo explotados desde la época del caucho, por lo tanto nos remontamos hasta 1870 más o menos, y a este tema no voy a referirme aquí porque ya lo he hecho en numerosas oportunidades (Junquera Rubio 2005, 2006). El bosque por el que va a discurrir esta carretera, en realidad ya discurre y será un continuo en cuanto se inaugure el Puente Billingurst en Puerto Maldonado. El sector de Inambari sería como el inicio de una frontera natural entre la espesura baja y la alta. La primera se describe como lo que es: una gran planicie, con amplias zonas de inundación como consecuencia de las lluvias y pequeñas colinas como ya he indicado. La segunda cuenta con valles, laderas boscosas y con un uso de la tierra intensivo desde la década de los 1940, cuando se comenzó a colonizar esta zona con una política dirigida que se plasmó en el papel en el siglo XIX, pero que no se pudo materializar hasta mediados del XX cuando comenzaron a llegar colonos de la sierra andina (Martinez 1969).



Troncos de cedro talados en las cercanías de Puerto Maldonado. Foto del autor en 1974.

Las actividades preferentes en esta franja son las de tipo ganadero y forestal, las propias de toda colonización. A ellas deben añadirse tareas mineras en la región del río Inambari, donde destaca aun el asentamiento de Fortuna que se indica en la foto, pues esta tarea está ya declinando y ya hace tiempo que dejó de ser un *boom*, pero los efectos negativos se notarán durante muchos años. A este se pueden añadir otros como los pequeños ríos Huaypetue y Caychihue. La producción tradicional más notable ha sido la de castaña⁸.

3.1. PASTIZALES Y CULTIVOS DESPERDIGADOS

Estos espacios se observan en las plataformas altas que se hallan a lo largo del río Inambari y desde éste se dilatan hacia los valles cercanos y notables de la zona, mayormente hacia las declinaciones presentes e las margen izquierda del río Caychihue.

⁸ Este producto se conoce en los mercados internacionales como Castaña Brasileña.

Este terreno es de suelos hundidos y con un excelente desagüe. En estas superficies se despliegan tareas ganaderas y agrarias. La primera acontece con vacunos razón por la que ha sido necesario lograr pastos en parcelas destinadas a esta producción permanentemente. El destino de esta productividad es para la comida familiar y para la comercialización regional, y en los últimos años el negocio ha sido muy rentable debido a la presencia de un número elevado de obreros dedicados a la explotación aurífera. La carretera Interoceánica pasa por partes con este ejemplo entre los kilómetros 309⁹ y 325.

En este sector se localizan primordialmente pastizales de los siguientes tipos: *sarasara hijo*, *cañacaña*, *chillec*, *grama* y *azulccacho*. Se producen las diversas especies vacunas en las variedades criolla y mejorada de cebú. A éstas hay que añadir los chanchos¹⁰ y cuyes¹¹ domésticos que son un complemento importante en la dieta familiar.

La ocupación de estos bosques comenzó en torno a los años 1940; es decir, cuando la actual Interoceánica inició su trazado y ejecución partiendo de Cuzco y Puno para llegar a Urcos-Quincemil. Esto facilitó la entrada de emigrantes de la sierra andina que fueron los ocupantes más notables y lo hicieron siguiendo un patrón de asentamiento ya conocido como es el de roza y quema.



Pastizales. Carretera Puerto Maldonado-Iberia a la altura de Alegría.

Una vez que los colonos entran en posesión del terreno, para lo que en aquellos tiempos no era necesario disponer de papeles legales, talan el sotobosque, y después de unos días en que se secan las ramas y las hojas se les pega fuego; de esta forma la tierra productiva recibe un beneficio momentáneo por el influjo de las cenizas, que es donde se ejecuta la siembra de maíz y otras especies. Esta situación puede durar dos años, pues a medida que se restringe la riqueza de la tierra se inicia el proceso de cultivar yuca durante otros tres años más como mucho y posteriormente se dedican a pastizales. Alcanzada esta situación, y puesto que la riqueza del suelo ha disminuido

⁹ En la literatura peruana especializadas se añaden tres ceros después de un signo más para indicar el kilometraje; es decir, que en este ejemplo sería 309+000.

¹⁰ El vocablo chancho debe entenderse por cerdo.

¹¹ Cuyes, plural de cuy o conejo de Indias.

considerablemente, los colonos inician nuevas rozas siguiendo ese proceso cíclico. Esto no sería peligroso y permitiría la regeneración del suelo si el número de gentes venidas de la sierra fuera escaso pero da la casualidad de que la apertura de carreteras tiene precisamente el móvil contrario; es decir: facilitar el paso de personas constantemente.

Cuando este proceso se concreta en suelos llanos y ubicados en el fondo del valle, el quebranto medioambiental mengua; pero si la misma acción se ejecuta en las zonas más altas de las laderas montañosas, la erosión se agiliza y ayuda negativamente al deterioro de los suelos y la parcela debe abandonarse pronto por falta de productividad pero el deterioro queda a la vista. Y esta visión no es exclusiva de la zona que estoy reseñando pues la he visto también en el Alto Piura, en la zona de Chalaco para ser más exactos, donde las laderas llegan a tener una pendiente de un 85%.

Continuando en la zona que estoy reseñando, tengo que decir que los recursos del valle dominan dilatadas extensiones próximas al lugar de Mazuko, donde prácticamente no queda ni un árbol porque todas las superficies se han convertido primero en parcelas agrícolas y en pastizales después. Las parcelas o chacras cultivadas producen arroz, piña, papaya, maíz, yuca y plátano, pero en las zonas altas de la cuenca la ocupación agroganadera es escasa; no así la humana que se incrementó notablemente por la actividad minera aurífera.



IBERIA, monumento al cauchero. Foto del autor.

3.2. LOS BOSQUES ANEJOS EN ESTA ZONA

Este tipo procede de otro anterior que ha sido talado de acuerdo a numerosos criterios. Se hallan en áreas cercanas a los pastizales y cultivos, y allí donde la erosión del agua es visible. Por lo general, la mayoría se encuentra en situación de barbecho y a la espera de que éste se cumpla para iniciar una nueva tala y quema. La población local que explota estos modelos como hace con criterios medicinales, leña para el hogar, maderas para la construcción de alguna caseta que sirve de almacén, etcétera.

3.2.1. BOSQUES INTERVENIDOS ZONA DE EXTRACCIÓN MADERERA DE PEQUEÑA ESCALA

Este tipo de bosques resultaron de otros anteriores y son como una especie de trozos boscosos, normalmente inconexos que aparecen en las terrazas altas cercanas a los ríos Araza, Dos de Mayo, Caychihue y Quimiri, pues los otros son insignificantes. Estas florestas resultaron aisladas del bosque primario como consecuencia de las actividades de roza y quema, y como resultado de los pastizales. Desde el punto de vista de la madera aprovechable hay que decir que ya no son rentables para esta tarea, porque los árboles que quedan (arbustos más bien) carecen de valor comercial; a lo más, son especies complementarias, especialmente para el fuego del hogar.

3.2.2. BOSQUES PRIMARIOS ZONA DE EXTRACCIÓN MADERERA DE MEDIANA ESCALA

Este tipo de bosque se encuentra en sectores de cotas altas, por lo tanto en laderas de cumbres notables. Su presencia oscila entre terrenos superficiales y los que son hondos moderadamente, con drenaje natural que oscila de suave a alto. Es un sector poco poblado por las dificultades que entraña, por lo que representan áreas ideales para uso de las sociedades nativas porque aquí extraen madera para comercializarla y otros beneficios. En él hallamos a las comunidades de los indios harakmbet en la parcialidad Arasaire y pues los Kotshimbaeri no son más que una división clánica de los anteriores. No se encuentran lejos de Quincemil.

Las vías de comunicación para penetrar a este tipo de bosques son las trochas por las que se llega al tramo de la carretera Urcos- Quincemil- Inambari- Puerto Maldonado y mediante canoa por los ríos. En estos terrenos se ejerce la tala de maderas preciosas de las que ofrezco una pequeña lista en la tabla que se insertará a continuación. Oficialmente la corta se hace de acuerdo a las leyes pero extraoficialmente se tumba mucho más de lo que se concede.

ESPECIE (CASTELLANO)	NOMBRE CIENTÍFICO
Apacharama	Ucanía sp.
Azucar Huayo	Hymeneae sp.
Copaiba	Capaífera reticulata
Cashaspona	Socratea exo'hiza
Huasai	Euterpe sp.
Loro micuna	Swartzia sp.
Mashonaste	Clarisia recemosa
Ojé	Ficus insipida
Pumaquillo	Aspidosperma sp.
Shimbillo	Inga sp.
Chiringa	Hevea sp
Tornillo	Cedrelinga Cataeniformis)

3.2.3.. BOSQUES PRIMARIOS DE APROVECHAMIENTO MADERERO A ESCASO NIVEL

Esta zona es parecida a la anterior respecto a todos los ingredientes del bosque, pero exterioriza una restricción elemental porque se encuentra en una franja geográfica de alta montaña. Esta circunstancia reduce la tarea de extracción boscosa y todas las que se deriven de la misma. Estos bosques están catalogados como áreas protegidas por su importancia para el período hidrológico y porque los peligros que presentan para la erosión las acciones ejecutadas en ellos.

3.3. SECTOR DE EXTRACCIÓN AURÍFERA A PEQUEÑA ESCALA

Esta tarea se despliega en la mayoría de los ríos de la región, principalmente en el Araza, aunque también en los ya citados Dos de Mayo, Caychihue y Quimiri así como en la quebrada conocida con el nombre de Chiforongo, en las proximidades de Mazuko. Se emplean dos prototipos de tecnologías: dragas o frontales en la zona del río Inambari y el método de canales o "shunteo" en los cauces pequeños. En el primer caso se requiere disponer de personal especializado, y en el segundo no hacen falta más tres o cuatro operarios sin ninguna especialización.

3. 4. ZONA DE EXTRACCIÓN AURÍFERA INTENSIVA

En este sector se efectúa una extracción intensiva (más bien se ha realizado porque el negocio está en declive) y se empleó maquinaria pesada e ingentes cantidades de mercurio para aglutinar el polvo de oro. Como el hallazgo fue en un antiguo lecho de río abandonado se entiende que para su logro es necesaria el agua. El paisaje que ha quedado después de la tala y remover las tierras incluso hasta tres veces en algunos sitios será muy difícil de recuperar porque lo que ha quedado a la vista es un paisaje lunar.

Se encuentra en las depresiones de los ríos Huaypetue y Caychihue, y proximidades pero también en el mismo río Madre de Dios más arriba de Inambari donde se hallan los asentamientos de Fortuna. Aproximadamente, impacta en algo más de 7.000 hectáreas que son ya irre recuperables porque las riquezas del suelo han sido esquilmas.

Se encuentran al igual concesiones legales de explotación como informales. El empleo de cargadores frontales, tractores y toda la herramienta de que se dispone ha generado unos impactos negativos definitivos. A esto pueden añadirse otras señales de muy difícil mitigación, como el mercurio, aceite, desperdicios (especialmente las pilas o baterías empleadas en los aparatos de radio portátiles y que no cuentan con ningún tipo de reciclaje), incremento de canoas, de ruido, etcétera. El boom aurífero atrajo incremento desmesurado de población y una falta considerable en el sector servicios, habida cuenta de que los responsables se han visto desbordados por todas partes. Vamos ahora a pasar al siguiente tramo de la Interoceánica.

4. LA SITUACIÓN EN EL TRAMO PUERTO MALDONADO A IÑAPARI

Es una zona de bosques tropicales llanos con algunas colinas. A izquierda y derecha de la carretera han sido talados hace años para convertirlos en pastizales y destinarlos a ganadería; también hay chacras para diferentes cultivos. Veamos algunos tipos.

4.1. PASTIZALES ASOCIADOS A CULTIVOS DISPERSOS

Se encuentran desde el río Madre de Dios a Iñapari. La práctica ganadera es la más notable superando con creces a la agricultura. Se localizan dos modelos de pastos: los que se están usando en la actualidad y aquellos que han sido abandonados para una posible regeneración, o para convertirse en zonas estériles, pues esta posibilidad depende del tamaño. El paso de bosque a pastizal se logra como ya está indicado: talando el sotobosque, quemándolo y ponerlo en producción.

La ganadería degrada los suelos con más rapidez y esto obliga a nuevas talas y a la ampliación de las zonas destinadas a pastizales. Esta situación comenzó a raíz de concluir el boom cauchero, en aquellos momentos con poca intensidad, y se incrementó con la mejora de la carretera y con la apertura desde Puno y Cuzco, porque esto facilitó la llegada de emigrantes andinos. Desde el punto de vista de la productividad es más bien escasa debido a que los suelos son débiles.

Los cultivos en la chacra son Arroz, Frejol, Guaba, Mango, Piña, Plátano y Yuca. Todas estas producciones en diversas variedades.

4.2. BOSQUES SECUNDARIOS

Este modelo y en esta zona está formado primordialmente por terrenos previamente deforestados para fines ganaderos, agrícolas y otros, incluso jurídicamente como ilícitos. Se localizan en zonas cercanas a las áreas citadas. En ellos hay especies maderables aprovechables como atadizo (*Trema micrantha*), cetico (*Cecropia membranacea*), pájaro bobo (*Tessaria integrifolia*) y zancudo caspi (*Alchornea castaneifolia*). En numerosos ejemplos, incluso a la vista, se observa que los ya explotados se encuentran en situación de barbecho para ver la posibilidad de volver a ser empleados.

4.3. BOSQUES DESTINADOS A LA EXTRACCIÓN MADERERA

Estos bosques se encuentran cercanos a Iberia e Iñapari y en ellos se ejerce la extracción de madera y la caza de fauna silvestre y en ellos se logran variedades como el husaí (*Euterpe* sp.), moena (*Aniba* sp.) y renaco caspi (*Ficus* sp.). Por otro lado, es una excelente región para el impulso de toda actividad agroforestal y agroganadera.

En el pasado conocieron muchas actividades propias de la procedencia de látex de "Shiringa" (*Hevea brasiliensis*), pero esta producción está en pésimas condiciones para el mercado actual.

5. ZONAS DE CASTAÑALES

A esta actividad se dedican inmigrantes principalmente, aunque también pueden lograr concesiones otras personas. La penetrabilidad a estas superficies se hace por vía terrestre y principalmente por la carretera Puerto Maldonado-Iberia, desde la que salen numerosas trochas carrozables.

En consonancia con la extracción castañera hay que tener presente la legislación de las Leyes Forestales que indica que debe desarrollarse por medio de una concesión que se propone al INRENA, organismo que debe autorizar.

6. TRANSPORTE

La apertura al tráfico en la totalidad del recorrido incrementará el transporte de mercancías y personas por carretera. Esto traerá unas consecuencias positivas para quienes están convencidos del *progreso* y negativas para quienes piensan que éste debe darse en unas consecuencias concretas o negarse a él si los impactos a causar son mayores de lo que normalmente se piensa.

Una vez que se concluya el trayecto será necesario poner unos puntos de abastecimiento de combustible para abastecer a los camiones; y esto traerá apertura de grifos¹², de restaurantes de carreteras, de bares y lugares de prostitución para camioneros y otros clientes. Naturalmente estos impactos, incluso en el caso en que se mitiguen al máximo traerán problemas para el medioambiente, la fauna y las sociedades humanas. A esto habrá que añadir la inauguración de talleres para arreglar las averías que sufran los elementos de transporte, porque el kilometraje lo va a exigir, especialmente en Perú donde asfaltar la carretera será a largo plazo, porque debido a la economía será necesario seguir con la de tierra afirmada.



Carretera Interoceánica, tramo Iberia-Iñapari.

En lo que se entiende como choque cultural, el camión va a ser uno de los elementos claves que atraerán muchas novedades al bosque tropical, y más que ayudar a las diferentes comunidades es posible que traiga más problemas que beneficios a corto plazo. En el sector debido al Departamento de Madre de Dios, muestra una red viaria de unos aproximados 642 Km., que comprende una red viaria principal y otra secundaria constituida por vías secundarias. Sobresalen especialmente dos ejes separados aún, aunque pronto constituirán una unidad, en cuanto esté operativo el ya citado puente Presidente Billingurst:

1. el primero es el tramo Urcos-Puerto Maldonado tiene una longitud aproximada de 531 Km.; y su finalidad fue unir los principales centros del Departamento de Madre de Dios con el Cuzco por esta vía de penetración, pues cuando se

¹² El vocablo grifo en el sentido en que estamos tratando es equivalente a gasolinera o estación de abastecimiento.

ejecutó no se habían descubierto los yacimientos de arenas auríferas como Nueva Huaypetue, Mazuko y otros.

2. el segundo es el tramo Puerto Maldonado-Iñapari, que ofrece un recorrido de 230 Km. Tanto el primer recorrido como el segundo ofrecen lo que en la zona se entiende como carretera afirmada, aunque hay pequeñas distancias que no llegan ni a eso, a pesar del Proyecto Especial Madre de Dios que se encarga de efectuar las obras.

DISTANCIAS ENTRE LOCALIDADES	PUERTO MALDONADO	PLANCHÓN	ALEGRÍA	MAVILA	ALERTA	TAHUAMANU	SAN LORENZO	IBERIA
PUERTO MALDONADO	-	40	60	79	115	143	145	164
PLANCHÓN	40	-	30	38	75	113	105	137
ALEGRÍA	60	30	-	20	57	87	95	119
MAVILA	79	38	20	-	37	30	64	19
ALERTA	115	75	55	64	-	32	30	49
TAHUAMANU	143	103	80	64	28	-	2	21
SAN LORENZO	145	105	85	66	30	2	-	19
IBERIA	164	124	104	85	49	21	19	-

Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística. Departamento de Madre de Dios. LIMA. 1996, página 159

Las carreteras y trochas carrozables pueden ser empleadas unos cuatro meses al año, como consecuencia de las persistentes lluvias. A lo largo de la carretera Puerto Maldonado-Iñapari se observan tramos a izquierda y derecha sin afirmar, lo que los hace impracticables en la etapa de precipitaciones fuerte. Tradicionalmente, la zona contó con transporte fluvial. A estos impactos negativos pueden añadirse otros, algunos cito a continuación.

Los bosques tropicales del Amazonas disponen, al menos potencialmente, de riquezas que no han sido cuantificadas en petróleo y gas. Las prácticas geológicas y geofísicas se efectúan en extensiones muy amplias, con el fin de encontrar los objetivos propicios para los sondeos. Cuando se detectan probabilidades, se inicia el estudio hasta probar que las perforaciones son certeras. La apertura de nuevas vías hacia las áreas reales, que supuestamente pueden llegar a serlo, generar alteraciones notables en los suelos porque la tranquilidad tradicional va a conocer a partir de ese momento ruidos extraños, tráfico de camionetas por las nuevas trochas. La fase sísmica incluye el uso de explosivos porque así es como detectan si hay o no gas en el subsuelo, o petróleo. Si estas tareas, u otras, se planifican decentemente, entonces los impactos pueden ser menores, pero normalmente se carece de legislación y de agentes especializados para vigilar las tareas de quienes logran las concesiones.

Lograr petróleo o gas induce a muchas tareas industriales en el lugar mientras dure la explotación. Esto exige la edificación de plataformas, caminos de acceso, campos de aterrizaje para aviones y helicópteros, trazado y ejecución de oleoductos e incremento del transporte. Todo esto alterará considerablemente el medioambiente y un ejemplo de esto puede verse en la zona de Susufundi, en el Napo ecuatoriano donde la instalación de una refinería ha originado ya un paisaje lugar, donde será imposible regenerar el bosque.

BIBLIOGRAFÍA

- BLACK EGG A., y C. MENDIOLA (2000): "*Ecología del Perú*". LIMA. Edt. Bruño
- DOUROJEANNI, M. (2006). "*Reflexiones sobre la Interoceánica*", en RUMBOS, vol. 47, páginas 120-130.
- FERNÁNDEZ MORO, W. (1950): "*Cincuenta años en la selva amazónica*". MADRID. 1952. Imprenta y Litografía Juan Bravo.
- INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES (INRENA) (2005): "*Informe Nacional Áreas Naturales Protegidas 2005*". LIMA. Edt. INRENA.
- JUNQUERA RUBIO, C. (1998): "*El impacto del desarrollo en el paisaje y en las sociedades de la Amazonía: algunos ejemplos para reseñar la cuestión en el Departamento Peruano de Madre de Dios*", en ESPACIO Y DESARROLLO, vol. 9, páginas 87-99.
- (2001): "*La ocupación humana de espacios geográficos hostiles e improductivos en regiones desérticas y semidesérticas*", en REVISTA GEOGRÁFICA, vol. 126, páginas 53-73.
- . (2005): "*Minorías amenazadas en un mundo global*". PAMPLONA. Edt. Eunate.
- . (2006): "*Ecología y globalización: evaluación y reseña de algunos impactos causados en la Amazonía*", en M+A, Revista Electrónica de Medioambiente, nº 1 (www.ucm.es/BUCM/revistas/BUC/portal/modules.php?.name)
- . (2006): "*El Chamanismo en el Amazonas*". LIMA. Edt. Río Verde.
- JUNQUERA RUBIO, C. y A. BUSTOS CORTES (2001): "*Antropología y medioambiente*", en SALARES, vol. 3, páginas 181-206.
- JUNQUERA RUBIO, C. y S. VALLADARES FERNÁNDEZ (2005): "*El impacto de la tecnología y de la economía en la conducta de los modernos cazadores-recolectores de los bosques boreales canadienses*", en REVISTA GEOGRÁFICA, vol. 135, páginas 115-136.
- MARTINEZ, H.(1969): "*Las Migraciones Altiplánicas y la Colonización del Tambopata*". LIMA. Edt. Centro de Estudios de Población y Desarrollo.
- REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS (1997): "*Puente Tahuamanu*". Páginas 68-69.
- TOSI, J.(1960): "*Zonas de vida natural en el Perú*". LIMA. Edt. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).