

Amazonía peruana y desarrollo económico

ROXANA BARRANTES Y MANUEL GLAVE
(EDITORES)



50
AÑOS

IEP
INSTITUTO DE
ESTUDIOS
PERUANOS



GRADE
Grupo de Análisis para el Desarrollo

AMAZONÍA PERUANA Y DESARROLLO ECONÓMICO

Amazonía peruana y desarrollo económico

ROXANA BARRANTES Y MANUEL GLAVE (EDS.)



Serie *Estudios sobre Desigualdad*, 8

Esta publicación fue en parte financiada por la Fundación Gordon y Betty Moore.

- © IEP INSTITUTO DE ESTUDIOS PERUANOS
Horacio Urteaga 694, Lima 11
Telf.: (51-1) 332-6194
Correo-e: <publicaciones@iep.org.pe>
URL: <www.iep.org.pe>
- © GRADE GRUPO DE ANÁLISIS PARA EL DESARROLLO
Av. Almirante Grau 915, Lima 4
Telf.: (51-1) 247-9988
URL: <www.grade.org.pe>

© ROXANA BARRANTES Y MANUEL GLAVE

ISBN: 978-9972-51-467-8

ISSN: 2224-7424

Impreso en Perú

Primera edición en español: Lima, julio de 2014

1000 ejemplares

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2014-09889

Registro del proyecto editorial en la Biblioteca Nacional: 11501131400603

Corrección de textos:	Daniel Soria
Diseño editorial:	Erick Ragas
Diseño de carátula:	ErickRagas.com Piero Vicente
Diagramación:	Silvana Lizarbe
Cartografía:	Karla Vergara
Cuidado de edición:	Odín del Pozo

*Prohibida la reproducción total o parcial de las características gráficas de este libro
por cualquier medio sin permiso de los editores.*

*Amazonía peruana y desarrollo económico / Roxana Barrantes y Manuel Glave, eds. Lima,
GRADE; IEP, 2014 (Estudios sobre Desigualdad, 8)*

1. AMAZONÍA; 2. POLÍTICA DE DESARROLLO; 3. TRANSPORTE; 4. ENERGÍA;
5. CONSERVACIÓN DE RECURSOS; 6. COMUNIDADES NATIVAS;
7. INFRAESTRUCTURA; 8. PERÚ

W/05.03.05/D/8

Índice

INTRODUCCIÓN, por <i>Roxana Barrantes y Manuel Glave</i>	13
I. DE UNA A MUCHAS AMAZONÍAS: LOS DISCURSOS SOBRE “LA SELVA” (1963-2012)	
<i>Jorge Morel Salman</i>	21
La constitución de una geografía agreste y “racializada”	23
La primera presidencia de Fernando Belaunde (1963-1968): colonización e integración vial	25
El Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas (1968-1980): inicios del extractivismo y de la territorialidad comunal nativa.....	27
Los gobiernos de Fernando Belaunde (1980-1985) y Alan García Pérez (1985-1990): discursos polares y el decaimiento de las ambiciones sobre la Amazonía	29
El gobierno de Alberto Fujimori (1990-2000): la llegada del mercado a la Amazonía.....	33
Los gobiernos tras la transición: reconocimiento de las identidades y desconocimiento de la territorialidad indígena (2001-2011).....	36
El gobierno de Ollanta Humala: el discurso de la inclusión social para la Amazonía (2011)	40
Conclusiones.....	42
Bibliografía	44
II. LA AMAZONÍA PERUANA HOY	
<i>Miguel Figallo y Karla Vergara</i>	47
Caracterización geográfica de la Amazonía peruana	48
Indígenas de la Amazonía peruana	57
Colonización, inmigración y emigración: dinámicas demográficas y población	58

Economía amazónica y uso del suelo	70
Ordenamiento territorial y conservación.....	78
Balance: sin mitos y con retos.....	99
Bibliografía	100
 III. EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y ENERGÍA EN LA AMAZONÍA PERUANA (1963-2013)	
<i>Roxana Barrantes, Jerico Fiestas y Álvaro Hopkins.....</i>	109
Introducción.....	109
Evolución de la infraestructura de transporte	110
Evolución de la infraestructura de energía	126
Balance.....	148
Bibliografía	150
 IV. INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA PERUANA: UNA PROPUESTA PARA PROYECTAR CAMBIOS EN LA COBERTURA BOSCOSA EN LA CARRETERA PUCALLPA-CRUZEIRO DO SUL	
<i>Karla Vergara, Miguel Figallo y Manuel Glave.....</i>	161
Propósito y objetivo	162
Metodologías para estimar la deforestación futura: ¿qué variables intervienen y cómo lo hacen?	177
Deforestación alrededor de la carretera Pucallpa-Cruzeiro do Sul: una primera aproximación.....	182
Balance.....	195
Bibliografía	198
 V. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL PERÚ: EFECTOS SOBRE LA DEFORESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN AMAZÓNICA	
<i>Ramón Díaz V. y Juan José Miranda M.....</i>	209
Introducción	209
Datos y metodología.....	214
Las áreas naturales protegidas en el Perú	218
Resultados	220
Comentarios finales y recomendaciones de política	235
Bibliografía	237

Índice de cuadros

2.1	La selva baja en números.....	51
2.2	La selva alta en números.....	52
2.3	Evolución demográfica, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007	63
2.4	Indicadores demográficos, 1993 y 2007	64
2.5	Nivel de educación alcanzada en 1993 y 2007.....	70
2.6	Áreas naturales protegidas del Perú.....	92
2.7	Áreas naturales protegidas amazónicas, junio de 2012	94
2.8	Comunidades nativas y su estado de titulación por departamentos.....	97
3.1	Tasa de crecimiento anual promedio de la red vial por subperiodos de la Amazonía, el resto del país y de los departamentos amazónicos, 1955-2011.....	115
3.2	Préstamos sectoriales del Banco Mundial, Perú 1992-1996	118
3.3	Exploraciones superficiales 1957-1966	128
3.4	Número de pozos explorados 1971-1980	129
3.5	Número de pozos perforados 1981-1989	130
4.1	Proyectos de infraestructura en transporte	162
4.2	Proyectos de infraestructura en energía.....	163
4.3	Primeros cálculos sobre cobertura boscosa	170
4.4	Cálculos sobre deforestación	173
4.5	Definición de cobertura de bosques, deforestación y degradación.....	176
4.6	Resultados del análisis de la cobertura de bosque/no bosque del ámbito amazónico	177
4.7	Resultados comparativos por periodos de la cobertura de bosque/no bosque de la Amazonía peruana.....	177
4.8	Resultados comparativos por periodos de la cobertura de bosque/no bosque de la Amazonía peruana, 2009-2011	178
4.9	Efecto de la pendiente en la velocidad superficial.....	189
4.10	Relación entre distintos tipos de superficie y su efecto en la velocidad, en la afectación por la pendiente y fuente de información espacial.....	190
4.11	Lista de variables evaluadas en el probit	191
4.12	Variables analizadas y resultados	193
5.1	Estimado del efecto sobre el bienestar usando la zona de amortiguamiento de cada ANP, muestra conjunta 2007-2009.....	224
5.2	Estimado del efecto sobre el bienestar, usando radio de 3 km alrededor de cada ANP, muestra conjunta 2007-2009.....	226
5.3	Estimado del efecto sobre el bienestar, usando radio de 5 km alrededor de cada ANP, muestra conjunta 2007-2009.....	227
5.4	Regresión del efecto sobre el bienestar usando la zona de amortiguamiento de cada ANP, muestra conjunta 2007-2009.....	229

5.5	Diferencia en la tasa de deforestación del año 2000 atribuible al establecimiento de áreas naturales protegidas.....	233
5.6	Regresiones complementarias para la tasa de deforestación del año 2000 atribuible al establecimiento de áreas naturales protegidas	234

Índice de gráficos

2.1	Población de comunidades nativas amazónicas, 2007.....	59
2.2	Distribución de la población en la Amazonía, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007.....	62
2.3	Pirámides poblacionales amazónicas, 1993 y 2007.....	66
2.4	Evolución del IDH, 1993, 2000, 2005 y 2007.....	74
2.5	Estructura del producto según actividades, 2010.....	75
2.6	Comparación de la PEA nacional y amazónica según actividades económicas, 2007	76
2.7	PEA en las regiones amazónicas según actividades económicas, 2007	77
3.1	Longitud de la red vial de la Amazonía y el resto del país, 1955-2011	113
3.2	Longitud de la red vial por departamentos de la Amazonía, 1955-2011	114
3.3	Longitud de la red vial de la Amazonía por tipo de rodadura, 1955-1998.....	119
3.4	Total de toneladas transportadas de los principales puertos fluviales, 1970-2010	121
3.5	Gasto en transporte de la selva y del resto del país, 1999-2011.....	124
3.6	Estructura del gasto en las funciones de transporte aéreo, hidrovía y terrestre en la Amazonía, 1999-2011	124
3.7	Gasto público en transporte terrestre por departamento de la Amazonía, 1999-2011	125
3.8	Gasto público en transporte aéreo por departamento de la Amazonía, 1999-2011	125
3.9	Gasto público en transporte de hidrovía por departamento de la Amazonía, 1999-2011	126
3.10	Producción de petróleo crudo, 1960-2010.....	133
3.11	Participación de la selva en la producción de petróleo crudo 1960-2010	134
3.12	Transferencias de canon y sobre canon petrolero, 1994-2011.....	135
3.13	Producción de gas natural, 1980-2010	136
3.14	Participación de la selva en la producción de gas natural, 1980-2010	137
3.15	Producción eléctrica en la Amazonía según origen y porcentaje de producción nacional, 1964-2010	138
3.16	Producción eléctrica nacional según origen, 1964-2010 (KWh).....	138
3.17	Producción eléctrica en la Amazonía por departamento, 1964-2010	140
3.18	Inversión pública en energía eléctrica, 1999-2011	141
3.19	Inversión privada en energía eléctrica, 1999-2009	142
3.20	Inversión pública en energía eléctrica, 1999-2011	143
3.21	Participación de la Amazonía en la inversión pública en energía eléctrica.....	144
3.22	Inversión pública en energía eléctrica en la Amazonía, 1999-2011	144

3.23	Participación de la Amazonía en la inversión pública en electrificación rural	145
3.24	Inversión pública en la Amazonía peruana en provincias y municipalidades, 2008-2011	145
3.25	Participación en la inversión pública en energía eléctrica en la Amazonía a escala provincial, 2007-2011	146
3.26	Participación en la inversión pública en energía eléctrica en la Amazonía a escala municipal, 2008-2011	147
3.27	Participación en la inversión privada en energía eléctrica en la Amazonía en cuanto a empresas, 1990-2009	147
5.1	Zonas de amortiguamiento y contornos de ANP de 3 y 5 km	225

Índice de ilustraciones

2.1	Regiones comprendidas en el ámbito amazónico peruano	49
2.2	Origen del río Amazonas.....	54
2.3	Mapa etnolingüístico del Perú.....	60
2.4	Espacio geográfico de residencia de las familias lingüísticas, 2007.....	61
2.5	Mapa de densidad poblacional en 1993 y comunidades nativas	68
2.6	Mapa de densidad poblacional en 2007 y comunidades nativas	69
2.7	Porcentaje de pobres según provincia, 1993.....	71
2.8	Porcentaje de pobres según provincia, 2005.....	72
2.9	Variaciones de la pobreza provincial entre 1993 y 2005	73
2.10	Porcentaje de superficie agrícola explotada a escala distrital, 1994.....	79
2.11	Porcentaje de superficie agrícola explotada a escala distrital, 2012.....	80
2.12	Cambios en el porcentaje de superficie agrícola explotada a escala distrital, 1994-2012	81
2.13	Usos destinados a las parcelas a escala provincial, 1994.....	82
2.14	Usos destinados a las parcelas a escala provincial, 2012	83
2.15	Destino de la producción agropecuaria a escala provincial, 1994.....	84
2.16	Destino de la producción agropecuaria a escala provincial, 2012.....	85
2.17	Cultivos principales a escala provincial, 1994.....	86
2.18	Cultivos principales a escala provincial, 2012.....	87
2.19	Superposición en la Amazonía peruana	90
2.20	Mapa de zonas prioritarias para la conservación	93
2.21	Mapa de las reservas territoriales.....	96
2.22	Mapa de áreas naturales protegidas y comunidades nativas	98
3.1	Mapas de lotes petroleros, 2001 y 2010	132
4.1	Mapa de deforestación en la Amazonía peruana, 2000.....	167
4.2	Mapa de los Ejes IIRSA en el Perú	169

4.3	Mapa de cobertura de bosque y cambio de bosque a no bosque para el periodo 2000-2005-2009 en el ámbito amazónico.....	179
4.4	Mapa de cobertura de bosque y deforestación en el periodo 2009-2011	180
4.5	Ubicación del eje carretero.....	184
4.6	Mapa de cobertura de bosque y cambio de bosque a no bosque en el periodo 2000-2009.....	187
4.7	Usos del suelo alrededor de la carretera Pucallpa-Cruzeiro do Sul.....	188
4.8	Mapa de las áreas más sensibles a ser deforestadas sin el eje Pucallpa-Cruzeiro do Sul (situación actual).....	196
4.9	Mapa de las áreas más sensibles a ser deforestadas en función del eje Pucallpa-Cruzeiro do Sul (situación actual + proyecto).....	197

Índice de anexos

2.1	Marco normativo relacionado a la ZEE.....	104
2.2	Avance de los procesos de ZEE en la Amazonía peruana	105
3.1	Contratos para exploración de hidrocarburos	156
3.2	Contratos vigentes para la explotación petrolera	159
3.3	Centrales hidroeléctricas, 2010.....	160
4.1	<i>Drivers</i> de deforestación	205
4.2	Mapa de las regiones naturales y denominaciones de la selva.....	206
4.3	Mapa del patrimonio forestal de la Amazonía peruana	207
5.1	Lista de áreas protegidas en el Perú	240
5.2	Idea general de las técnicas de emparejamiento	242
5.3	Cartografía	246
5.4	Estimado del efecto sobre el bienestar usando la zona de amortiguamiento de cada ANP, muestra conjunta 2007-2009	251
5.5	Coeficientes de las regresiones logística utilizadas para realizar el emparejamiento usando la zona de amortiguamiento y los radios de 3 y 5 km para cada ANP, muestra conjunta 2007-2009	254

INTRODUCCIÓN

ROXANA BARRANTES CÁCERES Y
MANUEL GLAVE TESTINO

La conservación de los bosques tropicales se ha convertido en uno de los objetivos estratégicos del desarrollo sostenible a escala global. Los bosques tropicales, al proveer un conjunto de servicios ecosistémicos y ser uno de los espacios megadiversos más importantes del planeta, se convierten en parte central de un conjunto de bienes públicos globales, ya que brindan servicios a toda la humanidad, contribuyendo a estabilizar el clima del planeta, y conforman un repositorio de vida y biodiversidad. La degradación y deforestación de los bosques tropicales, por lo tanto, representa una enorme pérdida de bienestar no solo para las comunidades y poblaciones locales, sino para la economía global en su conjunto.

La Amazonía peruana es un componente estratégico de este bien público global. Es un espacio en constante transformación. Gran parte de los cambios que presenta son generados por la acción humana. En particular, el Estado juega un rol planificador y orientador con respecto a dicho espacio. En otras palabras, las políticas públicas, ya sea por acción u omisión, tienen la capacidad de transformar las tendencias sociales, así como también de generar cambios irreversibles en los ecosistemas. Sin embargo, estas políticas podrían no ser capaces de orientar los cambios hacia los resultados esperados en cuanto al logro conjunto de alivio a la pobreza, implementación de todo tipo de infraestructura para el desarrollo económico y conservación de la biodiversidad. Es en este contexto que cobra relevancia el análisis de las políticas públicas en una perspectiva de largo plazo.

En un entorno global enmarcado por el cambio climático, cualquier acción para estabilizar el clima mundial y evitar elevaciones de la temperatura ambiente por encima de 2 C° en promedio contribuye a preservar la Amazonía y resulta

un objetivo primordial. Sin embargo, las dinámicas sociales y económicas que ocurren en el interior de este espacio complejizan el logro de este objetivo. Lo deseable ya no es únicamente preservar la Amazonía, sino que las poblaciones que residen allí alcancen niveles de bienestar por lo menos similares al de otros territorios del país, o bien que tengan las mismas oportunidades. Este dilema entre preservación y desarrollo del espacio amazónico es un reto para la política pública y trasciende las fronteras nacionales: cualquier decisión de los peruanos tendrá efectos para el planeta como un todo, aparte de los impactos directos que conciernen a las poblaciones locales.

Parte de estas dinámicas son potenciadas por las intervenciones del Estado. Una de las formas en las que participa el Estado activamente es en el desarrollo de infraestructura pública, en particular inversiones en infraestructura de transporte y en la búsqueda de fuentes de energía (hidrocarburos o hidroenergía). El Estado, entonces, estructura, a través de la oferta de proyectos de infraestructura, el esquema de incentivos que determina en el mediano y largo plazo el devenir de la Amazonía. A lo largo de la historia, el accionar del Estado en la Amazonía puede no haber calzado con la visión de desarrollo planteada. El sector público podría haber sido eficaz en algunos aspectos, y en otros sin duda fue sumamente deficiente. La combinación o consistencia entre visión, discurso, acción y omisión constituye uno de los temas relevantes por ser estudiados frente al dilema de preservación y desarrollo que plantea la Amazonía.

El estudio que tienen en sus manos se ha propuesto (re)construir la visión y políticas de desarrollo de infraestructura en la Amazonía peruana en las últimas décadas y analizar las tendencias en el mediano y largo plazo en sectores clave como son la infraestructura de transporte (carreteras, ferrocarriles e hidrovías) y energía (pozos de hidrocarburos y represas para centrales hidroeléctricas). Hacemos esto para contextualizar los esfuerzos de los programas de conservación de áreas naturales protegidas, territorios de comunidades nativas y otros espacios de importancia para la preservación de la Amazonía, en una coyuntura marcada por políticas de manejo de recursos y de integración regional tales como la iniciativa IIRSA, el Acuerdo de Integración Energética Perú-Brasil y la nueva legislación forestal. Todo ello, además, en medio de una dinámica de transformación (reforma) del Estado peruano, embarcado en un lento proceso de descentralización y construcción de institucionalidad democrática, como las iniciativas de transparencia en las cuentas fiscales, mecanismos de participación ciudadana y la ley y reglamentación de la consulta previa informada de pueblos indígenas y originarios.

La situación de la Amazonía, a fines de 2013, fecha en la que se culminó la investigación que da origen al presente libro, está caracterizada por un conjunto

de aspectos demográficos, económicos y sociales¹ que dan contexto a la discusión que encontrarán en los capítulos del libro, y que resumimos a continuación. La población que compone el área de estudio representaba poco menos del 10% de la población nacional, siendo los departamentos de Loreto y San Martín los que presentan una mayor cantidad de habitantes.² La composición y distribución de la población en la Amazonía, según la Encuesta nacional de hogares (Enaho), se mantuvo prácticamente invariante entre los años 2004 y 2012. Sin embargo, es importante resaltar que la tasa de crecimiento promedio anual entre los años 1993 y 2007, según los censos nacionales de población y vivienda, se encuentra entre las que más han crecido en el país, lo que indicaría que la Amazonía continúa representando un polo de atracción para la migración. Además, aproximadamente, el 54% de su población es urbana y el 46% rural, lo que contrasta con el indicador a escala nacional que informa que el 70% de la población peruana vive en áreas urbanas.³ Por otro lado, la mayoría de estos departamentos presenta una población indígena: en Amazonas esta población representa el 13,9% de la población total del departamento, en Loreto el 11,9% y en Ucayali el 9,4%; en Madre de Dios y Ucayali tal porcentaje es mucho más reducido (3,7% y 2,9%, respectivamente).

La contribución de la Amazonía al PBI nacional representaba solo 5,6% en el año 2001 y 5,2% en el año 2011. La brecha entre el PBI nacional y el de la Amazonía se ha ido acentuando en los últimos diez años, principalmente por el énfasis de la política económica en priorizar el desarrollo de otras regiones del país. Si bien el PBI per cápita de la Amazonía aumentó en los últimos diez años, las brechas mencionadas persisten, pues el PBI per cápita nacional dobla al de la Amazonía durante el periodo 2001-2011. En lo que respecta a la estructura económica de los departamentos de la Amazonía, a grandes rasgos podemos afirmar que los sectores que contribuyen en mayor porcentaje al valor agregado bruto (VAB) departamental son el sector agricultura, caza y silvicultura, comercio, otros servicios y manufacturas. En Madre de Dios, la minería constituyó la principal actividad económica, con una participación de 37,7% al VAB, mientras que en los demás departamentos de la Amazonía tal participación se encuentra por debajo del 3% en todos los casos. Asimismo, los departamentos amazónicos que representan un mayor porcentaje del VAB nacional son Loreto y San Martín,

-
1. La información presentada es tomada del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) a partir de los datos censales y de las encuestas nacionales de hogares.
 2. En el texto, notarán que utilizamos “departamento” o “región” —y los respectivos plurales— de manera indistinta.
 3. Estamos tomando la definición del INEI.

con el 1,9% y 1,3% del total nacional, respectivamente. Madre de Dios es el departamento amazónico con el menor aporte al VAB nacional, con solo 0,4%. Por último, en lo que respecta al empleo, podemos observar que la PEA ocupada en la Amazonía (73,5%) es mayor a la del resto de departamentos (70,2%); además, la PEA desocupada es menor en la Amazonía (3,5%) que en el resto del país (4,1%). Sin embargo, el porcentaje de trabajadores independientes en lo que respecta a la ocupación principal es mayor en la Amazonía (44,9%) que en el resto de departamentos (36,6%). Con respecto al ingreso monetario neto anual del hogar según ubicación, este es mayor en el resto de departamentos entre los años 2004 y 2012; sin embargo, tal ingreso ha sufrido un crecimiento mayor en la Amazonía (124%) que en el resto de departamentos (70%) entre los años 2004 y 2012. En cuanto a los departamentos que conforman la Amazonía, Madre de Dios presenta en el año 2012 el mayor ingreso neto anual del hogar, mientras que Amazonas tiene la menor cifra.

Los indicadores de educación, salud y pobreza permiten completar el panorama sobre la dinámica del desarrollo en las regiones de la Amazonía. La tasa de analfabetismo en la Amazonía es menor que en el resto de regiones tanto en el año 2004 (9,44% en la Amazonía y 11,52% en el resto) como en 2012 (7,76% en la Amazonía y 7,93% en el resto); sin embargo, la reducción de esta tasa en la Amazonía fue mucho más lenta que en el resto de regiones. En lo referente al porcentaje de niños no matriculados en instituciones educativas, este porcentaje es mayor en la Amazonía que en el resto de regiones tanto en el año 2004 (10,46% en la Amazonía y 6,43% en el resto) como en 2012 (6,35% en la Amazonía y 3,78% en el resto). En Madre de Dios estos porcentajes son similares al del resto de regiones (6,58% en 2004 y 3,73% en 2012). Por otro lado, el porcentaje de personas con alguna enfermedad crónica es mayor en el resto de regiones del país que en la Amazonía tanto en 2004 como en 2012. Por último, el gasto anual en cuidado, conservación de la salud y servicios médicos es mayor en el resto de regiones del país que en la Amazonía en los años 2004 y 2012; además, dicho gasto ha ido en aumento en ambas zonas. Cabe resaltar que Madre de Dios presenta un gasto mayor al del resto de regiones en el año 2012. Tanto problemas de registro como de integración al mercado pueden dar cuenta de este panorama contrastante.

Finalmente, evaluamos el nivel de la pobreza en la región a partir de dos indicadores: la incidencia de pobreza monetaria y el indicador de necesidades básicas insatisfechas. Según las Enaho, la incidencia de pobreza monetaria a escala nacional es de 25,8% en el año 2012 (16,6% en las zonas urbanas y 53% en las zonas rurales), en Lima y Callao es de 14,4% y en la Amazonía es de 26,3%. Sin embargo, existe mucha heterogeneidad entre las regiones que constituyen la

Amazonía, por lo que es necesario un análisis desagregado. Dividiendo en cinco grupos a las regiones del Perú según si estas poseen niveles de pobreza monetaria semejantes, el grupo 1 agruparía a los departamentos con mayor incidencia de pobreza y el grupo 5 a los de menor. Encontramos que Amazonas y Loreto pertenecen al grupo 2 con 44,5% y 41,8% de personas pobres, respectivamente. San Martín, ocupa el grupo 3 con 29,6% de pobres y Ucayali el grupo 4 con 23,2%. Madre de Dios es el departamento de la zona amazónica con la menor incidencia de pobreza; aún más, representa el departamento del Perú con el menor porcentaje de personas pobres, ubicándose en el grupo 5. Por su lado, el enfoque de necesidades básicas insatisfechas nos brinda un porcentaje de pobreza similar al calculado por el enfoque de pobreza monetaria para el caso nacional (21,6%) y de Lima y Callao (10,5%); sin embargo, muestra un porcentaje mucho mayor para el caso de la Amazonía (43,4%). De modo desagregado, Loreto posee 60,3% de personas pobres o con al menos una necesidad básica insatisfecha, Ucayali 50%, San Martín 40%, Amazonas 37,5% y Madre de Dios 29,4%. Tal divergencia en los porcentajes que arroja cada enfoque responde a que en la Amazonía existe un acceso limitado o inadecuado a servicios básicos, educación y salud, aspectos que no son necesariamente tomados en cuenta mediante el enfoque de pobreza monetaria.

En una oración, el panorama socioeconómico del que hemos dado cuenta nos indica que las necesidades de desarrollo son urgentes en la región.

Respecto del desarrollo institucional en la Amazonía peruana, cabe destacar la creación en el año 2007 de la Junta de Coordinación Interregional, conocido como el Consejo Interregional Amazónico (CIAM), con la participación de los cinco gobiernos regionales. Desde su nacimiento, los miembros del CIAM han sido claros en difundir que su misión es propiciar políticas públicas, proyectos y programas con miras a promover el desarrollo sostenible, inclusivo y competitivo de la Amazonía. Temas estratégicos tales como la nueva ley y reglamento forestal, la reforma de la institucionalidad ambiental (con la creación de autoridades regionales ambientales) y la Ley de Consulta Previa, así como la coordinación de grandes obras de infraestructura (como carreteras longitudinales, centrales hidroeléctricas e hidrovías, entre otras), han contado con la participación activa del CIAM como un actor político con mayor poder de negociación ante el Gobierno central que simplemente la suma de cinco gobiernos regionales.

Los cinco capítulos que componen este libro intentan explicar, desde sus perspectivas particulares, la medida en la cual la situación actual del bienestar amazónico es resultado de los últimos cincuenta años de políticas públicas. Y en nuestra perspectiva, el bienestar amazónico incluye la situación de los ecosistemas y la

deforestación. Como ya ha sido dicho, al momento de culminar las investigaciones que se presentan en el libro, la coyuntura del desarrollo en la Amazonía peruana estaba marcada por la lenta implementación de la Ley de Consulta Previa, en particular alrededor de los proyectos de hidrocarburos en la región Loreto, así como también por la dinámica de la expansión de la minería ilegal en la región Madre de Dios y la tala ilegal en todo el espacio amazónico. En ese contexto, diferentes proyectos de inversión de gran escala, como las centrales hidroeléctricas propuestas en el Acuerdo Energético Perú-Brasil, la culminación de los ejes de integración IIRSA centro y norte, algunos proyectos de interconexión ferroviaria (como el tramo Iquitos-Yurimaguas y el gran proyecto del Ferrocarril Transandino Brasilero, Fetab) y la sostenida expansión de la industria hidrocarburífera han estado en la agenda de la política nacional y regional sin promover un diálogo serio acerca de los beneficios de estas inversiones, así como también de sus costos, en particular en los ecosistemas de la Amazonía. Los estudios aquí reunidos tienen como elemento común la promoción de un sistema de información integrado que permita la toma de decisiones sobre proyectos de infraestructura de gran escala, incorporándolos en una estrategia de desarrollo territorial sostenible de la Amazonía.

La revisión histórica del proceso de toma de decisiones del Estado en relación con la Amazonía permite comprender de qué manera el Estado es capaz de influir en este territorio. Es a través del tiempo que se van configurando los espacios geográficos que los grupos ocupan, y dichos cambios son catalizados por el accionar estatal. Al pasar revista a cincuenta años de discursos presidenciales, en el capítulo 1, Jorge Morel nos acerca al imaginario nacional sobre la Amazonía, centrado en la noción de un espacio desocupado y, por lo tanto, por ocupar.

Un cambio en la infraestructura de transportes y energía altera el esquema de incentivos. Cuando los costos de transporte y de producción cambian, se generan accesos a nuevos mercados que inciden en las decisiones de producción. Por lo tanto, identificar a la población, su distribución en el territorio y sus principales características resulta primordial. Los cambios poblacionales son importantes para elaborar proyecciones de crecimiento futuro. En esta línea se consideran datos acerca de la composición de la población por edad y sexo, número y ocupación de hogares y movimientos migratorios. Asimismo, un cambio en el desenvolvimiento del desarrollo de los pueblos puede traer consigo cambios en el uso del suelo. Por lo tanto, conocer el uso que los distintos agentes le asignan al espacio resulta relevante. En el capítulo 2, Miguel Figallo y Karla Vergara presentan el territorio amazónico, juntando la visión física del territorio y sus características detalladas con la evolución de la población y los flujos económicos. En lenguaje

económico, esta es una visión de los stocks de los diferentes tipos de capital del territorio amazónico.

Parte central del presente estudio es sistematizar una lista de los proyectos de infraestructura en los rubros de transporte y energía que se pretenden realizar en los próximos años. Asimismo, es preciso conocer cuáles han sido los proyectos que se vienen implementando últimamente y entender cómo responden dichas acciones a la visión que tiene el Estado peruano con respecto a la Amazonía.

Si bien los proyectos más grandes provienen de iniciativas del Gobierno central, la descentralización da protagonismo a los gobiernos regionales y locales. Ello no solo en cuanto a iniciativas de proyectos, sino al componente de viabilidad política necesaria para llevarlos adelante.

Junto al papel del sector público, el sector privado está jugando un rol importante en el desarrollo de proyectos de inversión. En muchos casos, particularmente en los sectores de transporte y energía, los proyectos involucran usos competitivos del territorio. A esto se dedica el capítulo 3, donde Barrantes, Fiestas y Hopkins pasan revista detallada al ritmo en el cual se ha incrementado la infraestructura en la Amazonía, cuán rezagada está de los avances a escala nacional y cómo concentra un conjunto de actividades de extracción de recursos naturales que servirán de combustibles para la generación de energía.

Pero la construcción de infraestructura, particularmente la de transporte, no se da en un vacío, sino que impacta en los ecosistemas. En el capítulo 4, Glave, Figallo y Vergara discuten las diversas medidas sobre la deforestación y realizan un ejercicio que calcula la deforestación proyectada por el proyecto de carretera entre Pucallpa y Cruzeiro do Sul. Esta es una de las obras de interconexión vial más ambiciosas y, al mismo tiempo, polémicas en el espacio amazónico, y donde se discutirán alternativas como el Fetab, que articulan los ejes del norte y del centro de la iniciativa IIRSA. En ese sentido, análisis como el presentado en el capítulo 4 son de suma importancia para promover la construcción de un sistema de monitoreo de impactos sociales y ambientales de estas obras de infraestructura.

Pero así como la construcción de infraestructura, necesaria para el desarrollo, tiene el efecto de aumentar la deforestación, se podría pensar que la constitución de áreas naturales protegidas (ANP) tiene el efecto contrario, es decir, reducir la deforestación. Díaz y Miranda muestran que, efectivamente, el efecto es positivo: la deforestación sería entre 22% a 35% mayor si no se hubieran constituido ANP. En contraste, el efecto sobre el bienestar de las poblaciones aledañas a estas áreas no es concluyente: en el mejor de los casos, no es posible encontrar un efecto (positivo o negativo) y, en el peor de los casos, las ANP reducen el bienestar de las poblaciones aledañas.

Este libro brinda una imagen de las políticas de desarrollo económico desde una visión que integra las políticas tradicionales de desarrollo, por ejemplo, aquellas implementadas alrededor de la ampliación de infraestructura física, y aquellas que se construyen alrededor de lo que sería tradicionalmente conservación. Concretamente, y para citar un ejemplo, nos preguntamos si la constitución de ANP puede ser considerada como una política que contrarreste los efectos negativos sobre los ecosistemas de la ampliación de la infraestructura física —tan necesaria esta para la integración a mercados.— Los discursos presidenciales, por ejemplo, no han incluido sistemáticamente las políticas de constitución de ANP y las políticas implementadas para la ampliación de la infraestructura de transporte han carecido de salvaguardas explícitas para minimizar la deforestación. Todavía tenemos un camino por recorrer para integrar efectivamente los servicios de los ecosistemas en las discusiones más amplias de política pública para el desarrollo.

Esperamos aportar a una discusión mayor sobre las políticas públicas y más inclusiva acerca de un territorio fundamental para el país y para el mundo.

Agradecimientos

El primer agradecimiento es para la Fundación Gordon and Betty Moore, quien hizo posible la investigación. En su momento, Paul E. Little y luego Marina Campos y siempre Paulina Arroyo y Avecita Chicchón fueron invalables para avanzar.

Los funcionarios de los gobiernos regionales de Ucayali, Loreto y Madre de Dios, así como de la Dirección General de Ordenamiento Territorial (DGOT) del Minam y del Programa Nacional de Conservación de Bosques, compartieron varias reuniones de discusión, así como estuvieron dispuestos a conversar con nosotros.

Frederica Barclay, Gonzalo Tamayo, Renzo Giudice y Marcel Valcárcel brindaron tiempo valioso para leer los avances, para conversar sobre preguntas específicas o para formular preguntas o compartir documentos con información nueva.

El equipo de investigación fue amplio y se refleja en los autores de los capítulos. En diversas fases, Margarita Huamán y Milagros Chocce contribuyeron con la investigación.

Institucionalmente, Grade y el IEP siempre brindaron el espacio ideal para llevar adelante el proyecto de investigación.

Y, como siempre, los errores y omisiones son de nuestra entera responsabilidad.

DE UNA A MUCHAS AMAZONÍAS: LOS DISCURSOS SOBRE “LA SELVA” (1963-2012)

JORGE MOREL SALMAN*

La consolidación de los Estados-nación estuvo íntimamente asociada a la expansión territorial de la autoridad de gobiernos centralizados hacia sus zonas de influencia. Esta expansión territorial se logró rápidamente en los Estados-nación paradigmáticos, particularmente en Europa Occidental. Sin embargo, su aparición en otras zonas del mundo —con geografías menos amigables y demografías menos consolidadas— ha representado un reto sustancial, que ha ocasionado no pocos enfrentamientos tanto entre Estados como con sociedades enclavadas y autónomas.

La Amazonía —o en términos más específicos la cuenca del río Amazonas— ha representado este tipo de reto para las naciones sudamericanas que la comparten. En líneas generales, hablamos de una región natural con recursos naturales de primer orden, pero que a su vez cuenta con las tasas demográficas y de “densidad estatal” más bajas del continente. En el caso peruano, a través de un dato harto conocido del censo del INEI, más del 60% del territorio peruano es territorio amazónico; sin embargo, solo alrededor del 10% de la población vive en él. Este desencuentro ha llevado a los gobiernos a interesarse permanentemente por formular políticas que concilien los intereses nacionales de expansión territorial

* Bachiller en Ciencia Política y Gobierno por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Investigador del Instituto de Estudios Peruanos. Actualmente estudia la Maestría en Desarrollo en el Graduate Institute of International and Development Studies, en Ginebra, Suiza.

y ejercicio soberano sobre recursos valiosos con la dificultad de internarse en un territorio fundamentalmente ajeno para la mayoría de sus habitantes.

Este capítulo desarrolla los principales discursos de política que los distintos gobiernos peruanos han esbozado sobre la Amazonía desde 1963, año que —en el caso peruano— marca el inicio de los proyectos más logrados por superar el reto de una Amazonía literalmente “ancha y ajena”.¹

Dos aclaraciones de corte metodológico se hacen necesarias. Primero, esta recapitulación se basa en dos tipos de fuentes: los discursos presidenciales ante el Congreso de la República, como fuente primaria, y una intensa revisión bibliográfica. Segundo, este trabajo busca sintetizar los discursos sobre las políticas de la Amazonía que los distintos gobiernos han exhibido. En ese sentido, si bien se encontrarán múltiples referencias a políticas públicas específicas, no es mi intención ahondar en las aristas particulares de cada una de ellas (ni mucho menos ser concluyente sobre su pertinencia, éxito o fracaso). Muy por el contrario, a través de este capítulo busco trasmitir al lector las ideas-fuerza que han hecho suyas los gobiernos sobre el manejo de la Amazonía que nos permitan hacer un balance de los tipos de proyecto que se han ensayado hasta la actualidad.²

La principal conclusión a la que arribamos es que los discursos sobre la Amazonía desde mediados del siglo XX han transcurrido en torno a dos premisas. Primero, siguiendo el patrón de construcción estado-nacional clásico, la idea de que la Amazonía era un territorio rico que debía ser colonizado y ganado al espacio vital peruano, más aún en tanto estaba “inhabitado” y contaba con ingentes recursos.³ Segundo, la idea de que la Amazonía conformaba fundamentalmente

-
1. Es importante tener presente que existen importantes antecedentes de colonización amazónica en la temprana República (Sala 1998) y en la primera mitad del siglo XX (Martínez 1990, Macera 1991). En líneas generales, como señala Martínez, no hubo una política colonizadora sistemática ni ordenada: de allí que, por ejemplo, las diversas campañas colonizadoras apenas tuvieran un conocimiento parcial del entorno físico y el tipo de suelo sobre el que se asentaría la población, lo que a la larga complicó la consolidación de los asentamientos (Martínez 1990: 90). Un antecedente exitoso a resaltar es el del proyecto Tambopata-Puno de 1954, que —si bien pensado para apoyar la productividad del campesino andino— también contempló una colonización ordenada de los valles subtropicales del departamento (Paniagua 1989).
 2. De ahí la pertinencia del estudio de los discursos presidenciales. Si bien estos no suelen ser concluyentes sobre el tipo de políticas específicas por las que apuestan los gobiernos, sí suelen constituirse en un termómetro pertinente de los temas más importantes en la agenda pública. En otras palabras, si la Amazonía aparece en los discursos presidenciales, muy probablemente indique una coyuntura proclive al tratamiento de temas vinculados a ella. De ahí lo valioso de su análisis como documento histórico.
 3. Sala (2006) traza esta visión hasta el siglo XIX y la relaciona con el papel protagónico que tuvieron los ingenieros civiles en planificar la integración del territorio amazónico.

una unidad geográfica homogénea, planteamiento que, como veremos, respondía a la inexistencia de cuerpos políticos consolidados (en la forma de provincias o regiones) hasta fines del siglo XX. Ambas premisas, por su parte, partían de cierta noción en torno al exotismo de la Amazonía, cultivada desde antiguo por los primeros exploradores europeos.

Frente a ambas premisas, dos proyectos de largo aliento han sido las apuestas constantes de los gobiernos peruanos. Uno de corte social, primero alrededor de la colonización y luego en torno a la expansión de la red vial, y otro económico, que ha privilegiado las fórmulas extractivistas. Mal que bien, todos los gobiernos peruanos han hecho suyos estos proyectos como el santo grial en torno a cierto “problema amazónico”. Más recientemente, a fines del siglo XX, el proyecto social sobre la Amazonía redescubrirá la presencia de comunidades nativas, sus particularidades culturales y su situación de dramáticas carencias, lo que tendrá fuertes implicancias para las políticas sociales y educativas de los gobiernos.

Finalmente, el texto sugiere que el proceso de descentralización iniciado a comienzos del siglo XXI, la ampliación del sistema de carreteras y los sucesos de Bagua en 2009 han colocado importantes retos frente a los proyectos clásicos de intervención del Gobierno nacional en la Amazonía. La Amazonía empieza a ser asumida por los actores locales como un territorio con coherencia regional antes que nacional: su explotación en ese sentido requiere de la aprobación de entidades meso y micro, como los gobiernos subnacionales y las poblaciones —indígenas o excolonas— que las integran. El Gobierno nacional, por su parte, ha reaccionado con relativa aquiescencia discursiva a esta aspiración, siendo la recientemente aprobada Ley de Consulta Previa un ejemplo claro de cómo se vienen constituyendo —discursiva y políticamente— no una sino muchas Amazonías.

La constitución de una geografía agreste y “racializada”

El estudio de la Amazonía no puede abordarse sin tomar en cuenta lo que en líneas generales podríamos llamar “las percepciones fundacionales sobre el territorio” que ha manejado el Estado peruano desde sus orígenes como república a comienzos del siglo XIX. Para ello, permítaseme llamar la atención sobre cierta literatura que enfatiza el carácter construido de las regiones naturales del Perú. Así, la Amazonía comparte con “la costa” y “la sierra” —según la clasificación básica sobre las regiones del Perú— una descripción socialmente construida sobre el territorio y la población que la conforman. De particular relevancia para esta conformación segmentada ha sido la particular geografía política y la demografía del país en torno a Lima: un gran único centro urbano —que además era el centro

político primero de un reino y después de una república— difícilmente conectado con los Andes y completamente desconectado con la Amazonía hasta el siglo XX.

En líneas generales, diversos autores resaltan la temprana constitución en los discursos de las élites peruanas de cierta jerarquización de la geografía del país sobre la base de esta división (Ames 2010, Orlove 1993), que tendría como antecedente la segmentación colonial en torno a la “república de españoles” y la “república de indios”. En palabras simples, en el Perú existían determinados territorios que albergaban a determinadas castas sociales, y esta idea no fue disputada en toda su extensión tras el proceso independentista de 1821 a 1824.

Es desde esta poderosa imagen desde la cual las regiones geográficas del Perú empiezan a ser valoradas según dos criterios. El primero las clasificaba según cuán fácil o difícil era su conexión a los centros administrativos nacionales, particularmente Lima. En esa visión, los Andes representaban un obstáculo, dada su geografía agreste (poco amigable a la interconexión) y la irregularidad de su clima y área cultivable. Por su parte la Amazonía —como región natural fundamentalmente desconocida en ese entonces— carecía de un discurso homogenizador tan categórico aunque —siguiendo los mitos del exotismo colonizador— se le consideraba un territorio con potencialidades infinitas para la extracción de recursos (Sala 1994: 243). Así, muchas de las primeras incursiones en la Amazonía fueron motivadas por los relatos en torno a la presencia de ingentes cantidades de oro.

En paralelo a esta inicial clasificación de territorios, las poblaciones de los Andes y la Amazonía también se vieron categorizadas según su grado de vinculación con los habitantes criollos y mestizos de la costa: en los Andes agrestes vivían “los indios semicivilizados” mientras que en la Amazonía vivían los “salvajes por civilizar”. La categoría “civilizado” era dada a las poblaciones indígenas que habían aceptado el dominio del Estado colonial —y posteriormente republicano— y sus instituciones, particularmente la Iglesia.

Sin ser exhaustivos acerca de todos los procesos sociales vinculados a la Amazonía que ocurrieron entre el devenir de la república y la consolidación del Estado peruano en el siglo XX —donde destacan la apuesta de Ramón Castilla por integrar la selva norte y central, las medidas adoptadas en el mismo sentido por la República Aristocrática y, sin duda, la explotación del caucho en la región Loreto (Sala 1998)—, es alrededor de estos antecedentes sobre los que a mediados del siglo pasado, con el avance de la tecnología, se inicia el proceso de integración de la Amazonía a los consolidados centros urbanos de la costa y los Andes.⁴ Para

4. Un panorama más completo de las peripecias de la Amazonía en la temprana república puede encontrarse en los múltiples trabajos de Nuria Sala (1994, 1995, 1996, 1998, 2001), que tienen la

validar esta afirmación, a continuación partimos del análisis de la presidencia de Fernando Belaunde, presidencia que logró sintetizar bien los esfuerzos anteriores por integrar a la Amazonía (a través de la colonización, un proyecto que como vimos había empezado desde los años cuarenta, y la construcción de infraestructura vial).

La primera presidencia de Fernando Belaunde (1963-1968): colonización e integración vial

En 1963 es electo presidente Fernando Belaunde, del partido Acción Popular. Belaunde encabezaba un proyecto político reformista opuesto al conservadurismo de sus predecesores Manuel Odría y Manuel Prado Ugarteche. Ideológicamente, Belaunde asumía los postulados “desarrollistas” de la Alianza por el Progreso impulsada por el presidente norteamericano John F. Kennedy. Dichos principios implicaban promover la integración y el desarrollo económico —entendidos ampliamente— en América Latina, particularmente entre los sectores que eran potenciales “caldos de cultivo” para los movimientos insurreccionales de izquierda, que aparecían en varios países tratando de emular a la revolución cubana.

En ese contexto, Belaunde fue el presidente que mejor expuso la necesidad de promover la expansión de la presencia estatal en la Amazonía (expansión que se había iniciado en el gobierno de Prado).⁵ El político había planteado esta idea previamente en sus escritos, principalmente en *La conquista del Perú por los peruanos* (Belaunde 1959). Bajo esta lógica, la expansión de la presencia estatal requería el avance de la red vial del país.

En sus discursos, y como parte de su programa, Belaunde llamaba la atención sobre la necesidad de integrar las zonas de la Amazonía peruana que todavía

virtud de abordar la Amazonía desde sus especificidades regionales y sus relaciones con los departamentos andinos. Para la selva norte, puede verse el trabajo de Santos y Barclay (2002) sobre la región Loreto.

5. La presidencia de Manuel Prado en su segundo periodo (1956-1962) inició los primeros proyectos de construcción vial en la selva. Como recuerda Greene (2009), durante este gobierno se aprobó el Decreto Supremo 003, promulgado el 1 de marzo de 1957, que otorgaba 10 hectáreas de tierras a cada nativo mayor de cinco años. La idea, según el autor, era impulsar un paulatino proceso de aglomeración de la tierra según la demanda del mercado. En líneas generales, hasta esa fecha, la tenencia de la tierra en el área amazónica había imitado a la de la comunidad campesina andina, basándose en la legislación aprobada en la década de 1920 por Augusto Leguía sobre las comunidades indígenas en los Andes. Asimismo, fueron importantes las llamadas “leyes orgánicas de tierras de montaña”, aprobadas durante la República Aristocrática, que permitieron la expansión del joven Estado peruano en la Amazonía (Martínez 1990: 51, Sala 1998: 86).

se hallaban inconexas a los centros urbanos de la costa y los Andes. Belaunde creía que estas zonas conformaban un potencial único para el Perú, al permitir la ampliación de la frontera agrícola en los valles de la selva que se forman en la vertiente oriental de los Andes. Así, se empieza a manejar la imagen de la selva como despensa agrícola, particularmente para una Lima que ya mostraba un importante proceso de migración desde los Andes.⁶

No obstante este proyecto progresista, la visión de Belaunde partía de la premisa de que la Amazonía conformaba un paraje inhóspito, implícitamente habitado por “tribus salvajes” a las que había que controlar e integrar. De esta manera, el Estado promovió la colonización de población costeña y andina, proceso que fue acompañado por las Fuerzas Armadas. En su discurso inaugural como presidente ante el Congreso en 1963, Belaunde proponía unificar a todas las ramas de las Fuerzas Armadas para que conformen un cuerpo colonizador de las zonas de selva alta y baja.

Una vez que se hubiera logrado la presencia segura y permanente de colonos en la selva, nacería la segunda etapa del proyecto de expansión del Estado: la llamada política de “vialidad colonizadora”. Según esta política, se requería unir a estas nuevas poblaciones con los centros urbanos consolidados en los Andes a través de carreteras. De estas pretensiones es de donde nace el principal proyecto del presidente Belaunde: la Carretera Marginal de la Selva (hoy conocida precisamente como Carretera Fernando Belaunde Terry). En su discurso inaugural de 1963, Belaunde explica su concepción de la Carretera Marginal de la Selva como una vía integradora de los principales ríos sudamericanos (comparable a lo que constituía entonces el Canal de Panamá, pero para la conectividad de las naciones sudamericanas). Dicho proyecto ayudaría a una conexión longitudinal entre San Ignacio, ciudad ubicada en la frontera norte con Ecuador, hasta Puerto Maldonado, en la región Madre de Dios, en el extremo suroriental del país. Para 1964, Belaunde anunciaba el otorgamiento del contrato para la construcción del tramo de la Carretera Marginal correspondiente al valle del Huallaga, en la selva central. En su discurso de 1965, Belaunde anunciaba la conclusión de tres estudios viales en la selva (los de los tramos Tarapoto-Juanjuí, La Morada-Tocache y

6. Según el censo nacional de 1940, Lima tenía una población de 661.508 habitantes. Poco después de que Belaunde dejase la presidencia, según el censo de 1972, la ciudad había casi sextuplicado su población (contaba con 3.418.452 habitantes). En otras interpretaciones, para Greene (2009: 185), la mirada hacia la selva —más que motivos estratégicos fundados en la expansión de la demanda de alimentos— fue una respuesta a las exigencias de tierras de los indígenas. Justamente uno de los temas más conflictivos durante la década de 1960 fue la alta concentración de la tierra producto del sistema de haciendas que dominaba las zonas rurales del país.

Teresita-Quimpiri) y la continuación de sus “planes de colonización”, asociados siempre al desarrollo agrícola.

A la par del inicio de las grandes infraestructuras viales en la Amazonía, Belaunde proponía un marco normativo que garantizase el aumento de población. Así, en 1964, anunciaba el establecimiento de exoneraciones tributarias en el 64% del territorio del país donde vivía menos del 10% de la población nacional de entonces (generalmente aunque no exclusivamente territorios amazónicos). Esto le permitía planear la expansión de la frontera agrícola en la selva alta en 600.000 hectáreas.

La Carretera Marginal de la Selva marcará un hito en la construcción de infraestructura en el Perú: en líneas generales, todas las presidencias posteriores harán énfasis en la ampliación y mejora de las carreteras asociadas a la Marginal de la Selva.⁷ Este periodo también presencia los inicios de la conexión aérea con la selva. En 1963 se fundó Transportes Aéreos Nacionales de la Selva (Tans Perú), la aerolínea militar llamada a conectar de forma rápida a los principales centros urbanos de la selva con la capital. Nace así la idea de los “vuelos cívicos”, servicios prestados y cubiertos por el Estado para conectar zonas del país de escasa población y de difícil acceso terrestre.

El Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas (1968-1980): inicios del extractivismo y de la territorialidad comunal nativa

En 1968 ocurre el golpe de Estado liderado por las Fuerzas Armadas que derroca al presidente Belaunde. Entre los principales motivos del golpe de Estado, según expusieron los militares, estuvo lo que consideraban una política energética en exceso concesiva con el capital extranjero: en concreto se referían a las condiciones de la explotación del petróleo con que operaba la International Petroleum en el norte del país. Los militares buscaron así imponer un programa de corte nacionalista, basado en la industrialización del país a través de la monopolización por parte del Estado de la explotación de los recursos naturales (particularmente del petróleo). Asimismo, adoptaron un ambicioso programa de reforma agraria, que se aplicó a todas las grandes propiedades de tierras en el país.

7. No obstante, el deseo de Belaunde de conectar la vertiente oriental de los Andes desde la frontera con Ecuador hasta la frontera con Bolivia no tiene visos de cumplirse en lo inmediato: la actual carretera solo llega hasta el poblado de Puerto Ocopa, en la región central de Junín.

En este contexto, se percibe un giro en las prioridades gubernamentales respecto a la Amazonía a través de dos hitos. Primero, de la política de vialidad colonizadora —una tarea que si bien era apoyada por el Estado era fundamentalmente privada— se pasa a dar énfasis a la explotación estatal del petróleo en la selva del departamento de Loreto, la región más grande del país, como el gran proyecto que concierne a la Amazonía. Para 1971, el presidente Juan Velasco, en su mensaje a la nación, anunciaba la explotación petrolífera en la selva en asociación con la empresa Occidental Petroleum Corporation.

En su discurso de 1972, Velasco proponía una matriz energética nacional basada en la explotación del petróleo en la selva norte del país. Para ello era esencial el proyecto del Oleoducto Nor Peruano, que llevaría el petróleo de la selva a la costa del país (en concreto, al puerto de Bayóvar, al sur del departamento de Piura). Este oleoducto, según el presidente, permitiría el avance industrial del Perú, ya que para su construcción se utilizaría láminas de acero íntegramente construidas en el país. Para cumplir este objetivo, el Gobierno dejaba abierta las puertas a la inversión extranjera; no obstante, también reafirmaba su compromiso de nunca repetir las condiciones “permisivas” con que la International Petroleum operó en el país hasta el año 1968.

El petróleo de la selva de Loreto llegaría finalmente al puerto de Bayóvar en 1977. Su explotación —que estuvo en manos del Estado peruano y de la Occidental— tendría un impacto muy importante dentro de la región Loreto, particularmente cuando se estableció el derecho de canon del 10% de la producción anual (Santos y Barclay 2002: 321).

Un segundo hito importante para la Amazonía se dio en 1973. Ese año, el Gobierno anuncia la próxima aprobación de la Ley de Comunidades Nativas para la Selva, en el marco de la reforma agraria. Este fue inicialmente el Decreto Ley 20653, promulgado el 18 de junio de 1974, que reconoció como propietarias a las comunidades indígenas de las tierras en que se asentaban, otorgándoles además el carácter de “inalienables, imprescriptibles e inembargables”.

Dicho decreto ley sería modificado en 1978, ya en la segunda fase del gobierno militar (1975-1980), encabezada por Francisco Morales Bermúdez, cuando se aprueba el Decreto Ley 22175, Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva. La justificación en el cambio, a decir del fraseo de la nueva ley, era establecer “criterios que permitan optimizar la rentabilidad social, económica y ecológica del uso de la tierra y que determinen la expansión de la frontera agraria en la Selva y Ceja de Selva”. Por otro lado, se buscaba adecuar la ley a los objetivos del Plan Túpac Amaru, aprobado por el gobierno de Morales Bermúdez en 1977, y que moderaba el nacionalismo industrialista

que había impulsado Velasco. El reglamento del Decreto Ley 22175 sería aprobado al año siguiente por el Decreto Supremo 003-79-AA.

En concreto, el cambio obedeció a limitar los alcances de la anterior legislación. Así, el Gobierno diferenció entre dos tipos de tierras: aquellas dirigidas hacia la agricultura y aquellas orientadas hacia la explotación forestal. Las primeras seguirían siendo propiedad de las comunidades —título otorgado por la Dirección Regional Agraria—, mientras que las segundas serían entregadas bajo la figura de “cesión en uso” y no en propiedad —otorgada por el Ministerio de Agricultura— (SPDA 2009: 11).

Para fines de los años setenta, la prédica revolucionaria del gobierno militar había demostrado sus limitaciones. Ni el proyecto industrialista asociado al petróleo ni la reforma agraria lograron que la economía diera un salto cuantitativo. Las protestas masivas durante el gobierno de Morales Bermúdez llevaron al presidente a convocar una Asamblea Constituyente que diera paso a un nuevo periodo democrático.

Los gobiernos de Fernando Belaunde (1980-1985) y Alan García Pérez (1985-1990): discursos polares y el decaimiento de las ambiciones sobre la Amazonía

En medio de un clima de crisis económica y polarización política a comienzos de los años ochenta, Fernando Belaunde es electo por segunda vez como presidente. Junto a él, se inaugura un nuevo régimen constitucional y político en el país como producto del cambio de Constitución aprobada en 1979. Dicha constitución marcaba un hito importante para la época en tanto otorgaba al Estado el principal protagonismo en la conducción de la economía.

El segundo gobierno de Belaunde, esta vez en alianza con el Partido Popular Cristiano, retomó la visión de la selva como territorio a integrar y explotar para la provisión de alimentos. La misión colonizadora ya daba sus primeros frutos: Belaunde constataba la aparición de nuevos centros poblados: Pichanaki, Progreso, Nueva Arequipa, Segunda Jerusalén y Nueva Cajamarca, en la selva central y norte del país. Asimismo, en su discurso inaugural en 1980, al constatar la culminación del 55% de asfaltado de la Carretera Marginal de la Selva, el Gobierno prometía continuar el asfaltado en los tramos La Oroya-Satipo en la selva central del Perú. Por otro lado, para continuar el abastecimiento de alimentos a Lima, Belaunde anuncia la mejora del camino que conduce hasta Puerto Bermúdez (en la selva del departamento de Pasco) hasta conectar con la carretera a Pucallpa.

Del mismo modo, el presidente prometía una represa en el río Ene, la explotación de gas cerca a Aguaytía (Ucayali), la construcción del puente Punta Arenas sobre el río Huallaga (que permitiría conectar a la ciudad de Tingo María en Huánuco con San Ignacio al norte de Cajamarca), la construcción de los puertos de Pucallpa y Yurimaguas y la promoción de la explotación maderera. En su discurso de 1984, a un año de dejar la presidencia, Belaunde anuncia la culminación de la articulación con Brasil, al solo faltar un pequeño tramo de 5% en la carretera que une Pucallpa y Cruzeiro do Sul (en el estado de Acre, Brasil). Sobre esta vía, Belaunde avizoraba la conexión vial a futuro a Brasilia y Río de Janeiro.⁸

Así, frente al gran proyecto energético del gobierno militar, se retoma la idea de las políticas sectoriales para la Amazonía, básicamente asociadas a la mejora de infraestructura vial y a la irrigación y la producción agrícola. Todo ello se canalizó a través de la creación en 1983 del Instituto Nacional de Desarrollo (Inade), que tuvo a su cargo la realización de proyectos de desarrollo en las tres regiones naturales del país. En la Amazonía hubo siete proyectos especiales:⁹ Jaén-San Ignacio-Bagua, Alto Mayo, Huallaga Central y Bajo Mayo, Alto Huallaga, Pichis Palcazú, Madre de Dios y Río Putumayo. De entre ellos, el proyecto Huallaga Central coincidiría con el inicio del *boom* de la coca en la región San Martín, auspiciado por la ampliación de la frontera agrícola más grande de la época, así como por la migración masiva hacia sus centros poblados (Gallo et ál. 1994).

No obstante estas obras “continuistas” respecto a la primera gestión de Belaunde, este periodo también vería la tímida incursión de industrias extractivas privadas. Para 1981, la compañía Schell iniciaba la explotación de los lotes petrolíferos 38 y 42 (explotaciones que, años después, permitirían el descubrimiento de las reservas de gas de Camisea, en el departamento de Cusco). Asimismo, tomando distancia de las políticas de sus predecesores y como parte del espíritu

-
8. No obstante, el proyecto también quedaría posteriormente paralizado al comprometer territorios de la Zona Reservada Sierra del Divisor, entre los departamentos de Ucayali y Loreto. Dicha zona, además de contar con una gran biodiversidad, acoge a grupos indígenas que viven en aislamiento voluntario.
 9. Belaunde entendía los proyectos especiales en la selva como “órganos del Inade dotados de capacidad técnica y financiera que cumplen actividades de desarrollo integral en áreas seleccionadas de la Amazonía peruana, especialmente en la región de la ceja de selva. Estos Proyectos son de naturaleza multisectorial y tienen como objetivos generales la ocupación racional del territorio, la ampliación de la frontera agrícola, el mejoramiento de la producción y productividad agrarias, el manejo racional de los recursos naturales y el medio ambiente, el mejoramiento del nivel y la calidad de vida del poblador de la región, la ampliación de la cobertura de los servicios públicos y otros que coadyuven al desarrollo integral de la zona en que llevan a cabo sus actividades” (Discurso de 1984, p. 12). Algunos proyectos especiales (como el del Huallaga y Bajo Mayo) fueron creados durante el gobierno militar.

de la nueva Constitución, en 1982, se aprueba la Ley 23231, que exoneraba de impuestos a las empresas petroleras y energéticas que operaban en el país.¹⁰

En términos sociales, en sus discursos Belaunde hace la primera referencia a la necesidad de impulsar la educación bilingüe en la Amazonía, donde viven grupos étnicos que no manejan los dos grandes idiomas del país (el español y el quechua). Este reconocimiento es importante dado que, como comentábamos al inicio de este capítulo, la Amazonía fue tradicionalmente vista como un territorio “no civilizado”, cuyos habitantes debían ser asimilados a las tradiciones del mundo occidental. Si el gobierno de las Fuerzas Armadas fue el primero en definir una territorialidad nativa (sin hacerlo por medio de un criterio identitario¹¹), el gobierno de Fernando Belaunde fue el primero en apostar por la integración social de los nativos.

En las elecciones de 1985, el desprestigio del gobierno de Belaunde¹² se traduce en la victoria de las principales fuerzas opositoras. A la presidencia llega Alan García (1985-1990), primer presidente del Partido Aprista Peruano (PAP). Por su parte, el Congreso es dominado por el partido de García y aparece como principal fuerza opositora la coalición Izquierda Unida. Tanto el PAP como Izquierda Unida apostaban por profundizar el modelo de sustitución de importaciones del que tímidamente había intentado separarse Belaunde. En ese sentido, no sorprende que el gobierno de García —distanciándose del de Belaunde— haya retomado el gran proyecto militar de industrialización alrededor del petróleo iniciado en los años setenta.

Durante el primer gobierno de Alan García (1985-1990), la selva desaparece de los discursos presidenciales, salvo para constatar la reparación y ampliación de algunas carreteras (entre ellas la Marginal de la Selva), la realización de vuelos cívicos y la explotación de gas cercano a la zona de Aguaytía, en Ucayali.¹³ No obstante esta ausencia en los discursos, el gobierno de García —dentro de su predica refundacional— decidió replantear la política energética del país,

10. Ley aprobada durante la gestión como ministro de energía de Pedro Pablo Kuczynski.

11. Eguren 2006: 13 y Santos y Barclay 2002.

12. El avance del grupo maoísta Sendero Luminoso y la crisis económica deslegitimaron profundamente la segunda presidencia de Belaunde y, en general, a su partido, Acción Popular. No obstante, sus esfuerzos de integración de la selva peruana dejarían una herencia política importante en los próximos años: la votación de Acción Popular, si bien decaería notoriamente desde 1985 en adelante, se mantendría a niveles comparativamente más altos en algunas regiones de la selva del norte del país, como Loreto. Así, por ejemplo, en la primera vuelta de las elecciones de 2006, Valentín Paniagua alcanzaría el segundo lugar en votos en la región, solo por detrás de Ollanta Humala.

13. El gas de Aguaytía es un proyecto que entró en explotación el año 1998 y que provee de energía a la vecina ciudad de Pucallpa. Es explotado por la empresa Aguaytía Energy desde 1996.

específicamente aquella vinculada a la explotación del petróleo (actividad que, como vimos, está íntimamente relacionada al territorio amazónico).

Apenas al asumir el gobierno, García anuncia ante el Congreso el envío de un proyecto de ley para la derogación de la Ley 23231 sobre exoneraciones tributarias a las empresas de explotación energética (que como mencionábamos fue aprobada durante la gestión de Belaunde). García, que en aquella época manejaba una furibunda retórica nacionalista, justifica esta decisión en la necesidad de lograr un equilibrio entre la inversión extranjera y los intereses nacionales. Finalmente, los artículos del 2 al 5 de la referida ley fueron derogados por el Decreto Legislativo 360, en la Navidad de 1985. Para 1986, García se enorgullecía del avance en el control del petróleo por parte de PetroPerú (la empresa estatal petrolera peruana), tras el retiro de una de las dos empresas que no aceptaron las condiciones posteriores al fin de la Ley 23231 y de otros instrumentos legales que establecían exoneraciones tributarias.

No obstante este optimismo, García también constata en sus discursos los grandes costos de contar con una sola matriz energética a escala nacional: a saber, la del petróleo de la selva de Loreto (heredera del gran proyecto del gobierno militar). Así, a través de un ejemplo sugerente, el presidente denuncia los tremendos costos que implica transportar este petróleo para la generación eléctrica en el departamento surandino de Puno. Este escepticismo puede entenderse en el contexto de la época: el gobierno de García experimenta durante sus primeros años una baja considerable del precio del petróleo.

Es en este escenario en el que el primer gobierno aprista apuesta por la matriz energética vinculada a la explotación del gas. En marzo de 1988, se firmó el acuerdo de bases entre la Schell y el Estado peruano para la exploración de los reservorios de gas descubiertos en la selva de Cusco (reservorios que fueron encontrados como parte de la concesión petrolera del gobierno de Belaunde a dicha empresa); sin embargo, finalmente ambas partes no se pusieron de acuerdo sobre su explotación (Fontaine 2010: 196).

Comentábamos en la introducción de este capítulo lo decisivo que resulta la débil institucionalidad regional del país para entender el devenir de la Amazonía en los últimos cincuenta años. Un hito importante para revertir esto se dio en 1989, cuando el Gobierno aprueba el proceso de conformación de unidades político-territoriales mayores sobre la base de la unión de departamentos. De entre las cinco regiones con claro perfil amazónico (Loreto, Ucayali, Madre de Dios, San Martín y Amazonas), solo las tres últimas se asociaron con otras regiones para conformar unidades territoriales mayores: Madre de Dios con Cusco formaron la región Inka, San Martín con La Libertad formaron la región Víctor Raúl Haya

de la Torre (posteriormente se retiraría San Martín) y Amazonas, Cajamarca y Lambayeque formaron la región Nororiental del Marañón. En 1990, al finalizar el gobierno aprista, se instalaron los primeros gobiernos regionales.

El gobierno de Alberto Fujimori (1990-2000): la llegada del mercado a la Amazonía

Al igual que el segundo gobierno de Fernando Belaunde, el gobierno de Alan García finalizó en medio de una grave crisis económica e institucional, agravada por la avanzada de los dos principales grupos subversivos: Sendero Luminoso y el Movimiento Revolucionario Túpac Amaru (MRTA). En tan solo diez años, el Perú había visto la aplicación de toda una serie de políticas antagónicas (desde el liberalismo de Belaunde al nacionalismo de García) y de traspies en la explotación de sus recursos naturales. Es en este contexto donde emerge la figura de Alberto Fujimori (1990-2000), quien gana la Presidencia de la República por amplio margen frente a las figuras asociadas a los partidos que habían competido por el poder en los años ochenta.

El reto inmediato para Fujimori en la Amazonía era de carácter político-militar. El MRTA ganó importantes posiciones desde los años ochenta en la selva norte y central del país, en los llamados frentes Nororiental, Oriental y Central (cfr. CVR 2003). Asimismo, como vimos, durante los años ochenta se dio el llamado “boom de la coca”, por el cual las hectáreas dedicadas a su cultivo se duplicaron durante el primer gobierno aprista respecto a la producción de comienzos de esa década. Ambos fenómenos (terrorismo y narcotráfico) empezaron a sustentarse de manera mutua, principalmente cuando el gobierno de Alan García comenzó a aplicar una política de erradicación forzosa, alienando a la población (Soberón 2002). Así, en sus primeros discursos como presidente, Alberto Fujimori resalta la necesidad de recuperar territorios en manos del MRTA, tales como el valle del Huallaga y del Mantaro en Junín y la zona de Aguaytía en Ucayali.

Materializada la derrota militar del MRTA y la reducción del nivel de producción de la coca (producto de la política estatal de colaboración con los campesinos cocaleros y la caída en el precio internacional de la cocaína), la década de 1990 vería dos hitos importantes respecto a la Amazonía: primero, la promoción de la inversión privada extranjera en industrias extractivas (que implicó adoptar orientaciones promercado que solo fueron tímidamente ensayadas durante el segundo gobierno de Belaunde) y, segundo, nuevas modificaciones a las leyes de propiedad y uso de la tierra forestal en la Amazonía. A continuación revisamos ambas coyunturas.

Tras el golpe de Estado del 5 de abril de 1992, cuando el presidente disolvió el Congreso y cerró el Poder Judicial, Fujimori anuncia una política de revisión de las concesiones mineras para gravar a aquellas empresas que, habiendo obtenido denuncias, no los usaban. Ello era de particular importancia para Madre de Dios, ya que estas empresas generalmente arrendaban sus hectáreas concesionadas a la pequeña minería aurífera:

En la actualidad esta situación ya no será sostenible por el pago que deberá realizarse en forma anual si es que estos denuncias no se explotan. Anunciamos que en la zona de Madre de Dios hemos iniciado un proceso de revisión de las concesiones para que todas aquellas que se encuentren en causal de caducidad puedan ser de libre denunciabilidad y se ha instruido en otorgar las facilidades para que los pequeños mineros y mineros artesanales puedan redenunciar las orillas de los ríos auríferos. (Discurso de 1992, p. 22)

En líneas generales, el Gobierno busca volver a atraer a la inversión privada en industrias extractivas que había huido del país durante el gobierno de Alan García. Un hito importante en torno a esto se dio en 1996, tras la primera reelección de Fujimori. PetroPerú firma el contrato con la empresa energética Schell para la explotación de las reservas del gas de Camisea (que, como señalamos anteriormente, fueron descubiertas a fines de los años ochenta). Dos años después, la Schell renunció a continuar con el proyecto, por lo que toda la infraestructura, yacimientos y estudios asociados a él revirtieron en favor del Estado peruano. Nuevamente, en términos muy similares a lo que el gobierno de Velasco planificó en los años setenta respecto al petróleo, Fujimori visionaba la conformación de una industria petroquímica en la costa, asociada a la explotación y comercialización del gas de Camisea (cuyo arribo a Lima se estimaba para 2003, según el presidente). El consorcio encabezado por la empresa Pluspetrol, de capitales argentinos, se convertiría en el nuevo concesionario de la explotación del gas de Camisea en el año 2000.

Un segundo hito importante ocurrió en 1993, cuando el Congreso Constituyente Democrático aprueba por Resolución Legislativa N.º 26253 el Convenio 169 con la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales. Este convenio, como es ampliamente conocido, será motivo de disputa quince años después, por sus implicancias en torno al uso de los territorios nativos por parte de las industrias extractivas.

En consonancia con el interés sobre la propiedad indígena, para 1998, se dan los primeros intentos de cambio en la legislación de la propiedad de tierras en la Amazonía (que como vimos fue aprobada a fines del gobierno militar). Fujimori constata que

[...] para la Amazonía peruana existe una larga, antigua y complicada serie de dispositivos legales cuyo objetivo es promocionarla. Esta legislación no ha logrado sino confundir y desalentar al empresario. Para superar esta situación hemos dispuesto se conforme una comisión que, en un plazo de 60 días, revise la legislación existente y proponga una nueva que establezca las condiciones definitivas para alcanzar el ansiado desarrollo de la Amazonía peruana. (Discurso de 1998)¹⁴

La década de 1990 presenciará la desaparición de los jóvenes gobiernos regionales a través del proceso de recentralización que aplicó el Gobierno. Una de las respuestas más contundentes a dicha centralización provino de la región Loreto mediante el llamado Frente Patriótico, principalmente cuando se negociaba el acuerdo de paz definitivo con Ecuador. Masivas protestas ocurrieron por lo que se avizoraba como una entrega del territorio de la región sin haber pasado por una consulta a sus pobladores. Este contencioso ahondó el descontento de la región hacia el gobierno de Fujimori, cuyas otras medidas sobre Loreto habían desencadenado desencuentros profundos. A comienzos de los años noventa, la anulación del canon petrolero y del régimen tributario especial de la Amazonía generó tal nivel de protestas que el gobierno de Fujimori se vio en la necesidad de restaurarlos (Santos y Barclay 2002: 443-444). Todas estas razones explican por qué la región se convertiría en un fuerte bastión antifujimorista frente a las elecciones del año 2000.

Así, en julio de 2000, poco antes de asumir su tercer mandato, Fujimori promulga la nueva ley forestal y de fauna silvestre (que sustituía a la que el régimen militar había aprobado en 1975). Tal como señala la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), dicha ley significó cambios importantes en los aspectos normativo e institucional:

La Ley 27308 incorporó nuevos conceptos, tales como la obligatoriedad de los planes de manejo forestal para todas las modalidades de acceso y la valoración de los servicios ambientales del bosque; nuevas figuras jurídicas, como los bosques locales y las concesiones para conservación y ecoturismo; así como nuevas instituciones, como el Consejo Nacional Consultivo de Política Forestal (Conafor), el Organismo Supervisor de los Recursos Forestales Maderables (Osinfor) y el Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal (Fondebosque), entre otras.¹⁵

14. En todo caso, Greene (2009: 182) constata que para 1999 había títulos de comunidades nativas que representaban 10.503.889 hectáreas (13% del territorio de toda la selva y 8% del territorio nacional).

15. SPDA, “Los recursos forestales”. Disponible en <http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=106&Itemid=281>.

Sobre la base de esta ley, Fujimori buscaba, en sus palabras “la consolidación de la cadena forestal desde el aserrío hacia la manufactura de exportación, procurando la formación de un conglomerado de industrias complementarias en la región amazónica” (Discurso de 2000: 6).

Sumado a ello, en los discursos de Fujimori no faltan referencias en torno a la protección del medioambiente. Así, en su discurso de 1993, señala la necesidad de hacer más evaluaciones sobre el impacto de la explotación de petróleo en la selva antes de continuar con la política de concesiones. Finalmente, en cuanto a políticas sociales, Fujimori resalta en su discurso del año 2000 su apuesta por promover la educación bilingüe (español y lenguas nativas) en zonas amazónicas, propuesta que verá claramente la luz durante los años del gobierno de Alejandro Toledo.

Los gobiernos tras la transición: reconocimiento de las identidades y desconocimiento de la territorialidad indígena (2001-2011)

La estrepitosa caída del gobierno de Alberto Fujimori alentó el regreso de las fuerzas políticas que había desbancado originalmente en 1990 y claramente en 1992. Es así como Alejandro Toledo (2001-2006) llegó a la presidencia del país, con una cargada oferta de promesas que incluían —entre otras cosas— un énfasis en los mecanismos participativos y descentralizadores (en oposición al autoritarismo y centralismo del régimen de Fujimori), así como un mayor protagonismo de las comunidades indígenas en el quehacer público.¹⁶

Específicamente, Toledo se comprometió a la aprobación de una institucionalidad especial que trate los temas vinculados a las poblaciones indígenas. Así, durante su gestión, se da el establecimiento en 2002 del Consejo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos, que luego sería la base para la aprobación en 2004 del Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos (Indepa) con personería jurídica propia. En 2002, Toledo anunciaba en su discurso ante el Congreso la presentación de una propuesta de reforma constitucional “que reconozca la identidad y derechos de los pueblos andinos, amazónicos y afroperuanos”. Asimismo, resaltaba la aprobación de la ley que establece la educación bilingüe y la ley que protege la propiedad intelectual y los conocimientos ancestrales de los pueblos indígenas.

16. El presidente Toledo se consideraba a sí mismo como un “presidente indígena”; de ahí que su administración —y particularmente su esposa y primera dama Eliane Karp— impulsara un protagonismo importante de estas poblaciones dentro de la agenda pública. Véase Karp 2003.

Sin embargo, su mayor contribución en este tema provino de la aprobación —tardía, a pocos meses de dejar la presidencia— de la ley de protección de pueblos indígenas en aislamiento voluntario. En concreto, la ley estableció el concepto de reservas indígenas, entendido como:

[...] tierras delimitadas por el Estado peruano, de intangibilidad transitoria, a favor de los pueblos indígenas en situación de aislamiento o en situación de contacto inicial, y en tanto mantengan tal situación, para proteger sus derechos, su hábitat y las condiciones que aseguren su existencia e integridad como pueblos. (Art. 2, Ley 28736)

Las reservas, en adelante, serían intangibles, al limitar severamente los derechos al paso y el uso por actores externos a la comunidad indígena. La denominación de comunidad indígena en aislamiento sería otorgada por una comisión multisectorial encabezada por el Indepa.

En paralelo, se rescata el interés por la profundización de la conexión vial, siendo protagonista en esta ocasión la empresa privada a través de las recientemente estrenadas “asociaciones público-privadas”. Así, para 2004, Toledo prometía la aceleración de la construcción de la IIRSA Norte, para conectar en el futuro los puertos de la costa norte con Manaos, en Brasil.¹⁷ Para ello, en mayo de 2005, se entregó en concesión el eje IIRSA Amazonas Norte, que en su primer tramo uniría Yurimaguas con Tarapoto. Asimismo, durante el periodo de Toledo se otorga la concesión para la construcción de la “carretera interoceánica” o IIRSA Sur (carretera que integraría el sistema vial brasileño al peruano), a través de dos vías principales: una que conecta desde Puente Inambari, en la frontera oeste del departamento de Madre de Dios, hasta Cusco; y otra que conecta hacia Azángaro, Puno.¹⁸

En este gobierno se daría inicio a programas sociales ambiciosos, tras varios años de crisis económica generalizada (1998-2003). El principal de ellos, el programa Juntos, revelaría que la extrema pobreza se hallaba precisamente en las regiones amazónicas e indígenas (Zárate et ál. 2010). Es así como el censo de determinación de los beneficiarios del programa Juntos llevaría el Estado hacia zonas completamente desarticuladas del resto del país (cuyo acceso muchas veces se lograba solo a través de días de viaje en río).

17. Actualmente, Iquitos, la capital del departamento de Loreto, no cuenta con carreteras que la conecten con otras grandes ciudades del país. Gran parte del tráfico de mercancías se hace a través de los puertos fluviales y, en menor medida, mediante el tráfico aéreo.

18. La carretera interoceánica sería culminada durante el segundo mandato de Alan García (2006-2011).

El gobierno de Toledo terminó en una crisis de legitimidad sin precedentes que potenció a la oposición política vinculada al APRA, el PPC y el naciente “humanismo”. Así, en 2006, gana la presidencia en segunda vuelta Alan García.

Durante los tres primeros años de su gestión, García cita a la Amazonía en sus discursos presidenciales solo para constatar la mejora en caminos, en la provisión de servicios públicos y en el crecimiento económico. En su discurso de julio de 2009, el presidente la menciona para retomar su enfoque pragmático en el manejo de las políticas públicas: propone que sean las comunidades nativas las que reciban y ejecuten “por sí mismas” las obras para sus comunidades. En su discurso de 2010, García reafirma su lucha contra la minería informal en Madre de Dios y la puesta en marcha del Programa Nacional de Conservación de Bosques.

No obstante, independientemente de los discursos oficiales, en el gobierno de García ocurren dos cambios institucionales importantes: se crea por primera vez en el Perú un Ministerio del Ambiente, que recoge competencias hasta entonces adscritas a organismos reguladores y del Ministerio de Energía y Minas. Asimismo, poco antes del fin de su mandato, García crea un nuevo ministerio: el Ministerio de Cultura, el cual, entre otros temas, trabajaría los vinculados a interculturalidad. Otra modificación institucional, como prueba del cambio de prioridades respecto a la administración de Toledo, se dio cuando el Gobierno degradó al Indepa —una de las instituciones emblemáticas del gobierno de Alejandro Toledo—, que pasó a ser una dependencia sin personería jurídica, adscrita al entonces Ministerio de la Mujer.¹⁹

En líneas generales, el mandato de García se caracterizaría por dos hechos importantes: en primer lugar, por los intentos de construcción de un nuevo marco jurídico para la Amazonía (basado en un discurso confrontacional del presidente con el *status quo*), y segundo, por la erupción de movimientos de protesta contra lo que se percibía como intentos “liberalizadores” de la propiedad de las tierras comunales indígenas.

Durante su segundo periodo, García materializó su pensamiento sobre la Amazonía a través de los llamados “Artículos del perro del hortelano”, publicados en el diario *El Comercio* desde 2007. En estos artículos, el presidente actualiza el discurso del economista liberal Hernando de Soto sobre la importancia de dar

19. No obstante esta reforma sería cuestionada desde el Congreso. Así, el Parlamento aprobó la Ley 29146, que dejó sin efecto esta degradación. Ante ello, el Poder Ejecutivo, vía Decreto Supremo, volvería a adscribir el Indepa al Mimdes, para posteriormente darle la calidad de organismo público ejecutor. Posteriormente el Indepa sería adscrito al Ministerio de Cultura (donde actualmente es una unidad ejecutora).

valor a los bienes con que cuentan las personas a través de procesos de privatización y titulación de derechos de propiedad. Sin embargo, y a diferencia de De Soto, quien recomendaba estas medidas para el caso de la informalidad urbana, el presidente enfoca sus críticas en las asociaciones y comunidades indígenas, a las que acusa de ser “propietarios irreales” por no poder invertir en sus tierras y por no dejar que otros con mayores recursos —grandes empresas privadas— inviertan.

Así, a mediados de 2008, el Gobierno retoma el interés —abandonado desde la época de Fujimori— por la reforma de la legislación sobre la propiedad de terrenos de las comunidades nativas. Ello se dio en el contexto de la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, que, en sus anexos, requería por cuestiones de compatibilidad la modificación de la legislación peruana en materia forestal. Entre los decretos legislativos aprobados,²⁰ fueron de particular controversia el D. L. 1090 (decreto legislativo sobre ley forestal y de fauna silvestre), el D. L. 1015 (decreto legislativo que reducía al 50% más uno el quórum de miembros necesarios para enajenar tierras comunales) y el D. L. 1073 (decreto legislativo que homologaba los procedimientos de administración de tierras comunales de la sierra y selva con los de la costa). Estos tres decretos fueron percibidos por las comunidades nativas y sus organizaciones como promotoras de la incursión de industrias extractivas en los territorios que habitan, bien sea a través de la reducción de las áreas consideradas como patrimonio forestal, la disminución del quórum para la venta de tierras comunales o el abandono del régimen especial de la propiedad de la tierra que —desde la década de 1970— ampara a las comunidades en zonas de selva (Tanaka 2011).

Estos instrumentos legales fueron finalmente derogados tras los incidentes en la provincia de Bagua, departamento de Amazonas, en junio de 2009, donde murieron 33 personas, en su mayoría policías, tras una fallida operación policial llevada a cabo para sofocar una manifestación de nativos contra dicha legislación. El incidente de Bagua fue el momento más tenso de la segunda administración de Alan García. El alto número de muertos en dicha protesta polarizó al país y dio un protagonismo político nunca antes visto a las organizaciones nativas amazónicas.²¹

20. Precisamente uno de los temas más controvertidos fue la forma en que esta legislación fue aprobada. El Congreso básicamente no participó en su redacción: fueron producto de un paquete de facultades para legislar que el Parlamento peruano otorgó al Poder Ejecutivo. Se cuestiona que el gobierno de García excedió por mucho las facultades legislativas recibidas al aprobar estas leyes, violando así la Constitución.

21. Los investigadores en movimientos indígenas vieron en estas organizaciones el nacimiento de un movimiento de corte étnico, cuya influencia ha sido determinante en países vecinos como Bolivia

No obstante, fue esta polarización la que generó una mayor concientización entre los partidos políticos sobre la importancia de garantizar mecanismos de consulta previos a la presencia de industrias extractivas en zonas con población indígena. Así, en 2010, desde el Congreso se aprobó la Ley de Consulta Previa, pero fue objetada por el Poder Ejecutivo, que no avaló su promulgación argumentando que la ley daba poder de veto a las comunidades sobre competencias que tenía exclusivamente el Gobierno nacional.

Finalmente, en los últimos días del gobierno de García, se aprueba la nueva Ley Forestal y de Fauna Silvestre, cuya principal innovación es la creación de nuevos organismos rectores en materia forestal.

El gobierno de Ollanta Humala: el discurso de la inclusión social para la Amazonía (2011)

Ollanta Humala alcanzó la presidencia en 2011 con un discurso rupturista frente a la gestión de García, a la que consideraba muy desatenta de las inequidades sociales que existían en el país. Dichas inequidades se explicaban, según el candidato, por el diseño normativo de la principal actividad económica del país: las industrias extractivas. Para Humala, dichas industrias favorecían en demasía a las empresas por encima de los “intereses nacionales”. Así el presidente enarbóló un discurso nacionalista que incluía, principalmente, un nuevo régimen tributario para gravar las sobreganancias mineras, el respeto del medioambiente como condición previa para cualquier operación minera y el direccionamiento de la explotación de gas de Camisea principalmente para el consumo interno (antes que para su exportación).

Estas actividades, en líneas generales, comprometen a los territorios menos desarrollados del país, particularmente en los Andes (la industria minera) y la Amazonía (la industria gasífera). De ahí que en el discurso de Humala la

y Ecuador, pero que en el Perú ha sido de baja intensidad (Yashar 2005). La dificultad para la conformación de un movimiento indígena importante ha sido atribuido a factores coyunturales de las últimas décadas: el proceso de “desindianización” que llevaron acabo las Fuerzas Armadas durante su último periodo de gobierno (1968-1980) y el escenario posguerra producto del levantamiento de Sendero Luminoso contra el Estado y a la nula confluencia entre gobiernos de izquierda y movimientos indígenas (Pajuelo 2009). Sobre los sucesos de Bagua, véase una recopilación de artículos en <<http://martintanaka.blogspot.com/2009/06/para-amar-el-rompecabezas.html>> (al 21 de noviembre de 2012). Véase también un recopilación del debate entre Juan Ossio —entonces ministro de Cultura— y Frederica Barclay sobre el carácter “modernizante” de la legislación de la selva en <<http://martintanaka.blogspot.com/2008/09/sader-y-polmica-ossio-barclay.html>> (al 21 de noviembre de 2012).

Amazonía nunca haya aparecido como un territorio con especificidades propias: básicamente la rige la misma lógica que se aplica a los territorios andinos (la idea de que constituyen zonas olvidadas del país que requieren presencia estatal y programas sociales). Así, el gobierno de Humala repite los dos tipos de aproximación de los discursos oficiales a la Amazonía: primero, el de la selva como un territorio de grandes posibilidades alimentarias, energéticas e industriales; y segundo, el de la Amazonía como un territorio por integrar socialmente, a través de proyectos educativos y de desarrollo dirigidos a sus pobladores más pobres (generalmente pertenecientes a etnias nativas).

Esta preeminencia del discurso “nacionalista” durante la campaña electoral se ha visto contrastada por el discurso de Humala ya como presidente. Tras iniciar su mandato aprobando la Ley de Consulta Previa (que como vimos fue vetada durante la administración de García), otorgando mayor protagonismo a la empresa estatal de petróleo PetroPerú y anunciando el proyecto Kuntur (que busca masificar el consumo de gas natural en las regiones del sur del país, alrededor de la explotación que se viene haciendo en el Lote 88 de Camisea), el discurso del presidente respecto de la Amazonía se ha centrado meramente en la realización de obras y en la potenciación de ciertos aspectos sectoriales (como el turismo en Loreto, región que visitó más veces en su primer año).

En sus discursos presidenciales, Humala ha hecho pocas referencias a la Amazonía. Entre las más relevantes, en 2012, señalaba la mejora del modelo de educación intercultural bilingüe a través de una mayor formación docente en lenguas nativas. En paralelo, resaltaba la inauguración del Sistema de Atención Móvil de Urgencias y la instalación de agencias bancarias “fluviales” y de paneles solares en la selva.

Sin lugar a dudas, la aprobación de Ley de Consulta Previa ha sido el hito más importante del primer año de Humala en su relación con la Amazonía. Dado que la gran mayoría de comunidades nativas se encuentra en estos territorios, existe una gran expectativa por las connotaciones que finalmente adopte la normativa que acompaña al proceso. Cabe destacar el rol importante que ha tenido para la viabilidad de esta ley el Viceministerio de Interculturalidad, encargado entre otras cosas de la elaboración de su reglamento y de la base de datos de pueblos indígenas que podrán acceder al proceso.

La agenda a futuro de la relación entre el presidente y la Amazonía es incierta. La lucha contra la minería informal en la región de Madre de Dios —proyecto que inició el expresidente García— puede convertirse en un tema de agenda en los próximos años, particularmente si no se derogan las leyes que recientemente penalizan dicha minería (derogación que, a través de protestas masivas, exigen los mineros informales). Del mismo modo, la transferencia de competencias

forestales a los gobiernos regionales podría generar desencuentros entre distintos niveles del Estado, particularmente en un momento en que está pendiente la aprobación del reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (que, como mucha legislación secundaria en el país, es la que termina definiendo la interpretación exacta de los alcances de los mecanismos legales aprobados).

Este último punto nos lleva nuevamente a considerar el cambiante escenario político de las regiones amazónicas en el Perú: de tener un nulo protagonismo desde el primer gobierno de Belaunde hasta la transición del año 2000, los gobiernos subnacionales empiezan a dejar una impronta propia en las políticas de la Amazonía. Dos ejemplos paradigmáticos de esto provienen de dos regiones distintas: San Martín y Puno. El Gobierno Regional de San Martín ha apostado por la diversificación económica en un clima amigable tanto a la empresa privada como a las organizaciones de la sociedad civil. Fue, por ejemplo, el primer departamento en aprobar la zonificación económica ecológica en 2006 (proceso que, a contraparte, ha sido muy polémico en otras regiones). En el otro extremo, la región Puno se encuentra muy polarizada en torno al uso de su territorio amazónico, disputado, entre otros actores, por la empresa interesada en la construcción de la represa de Inambari, la minería formal e informal y los planes de producción agrícola que defiende el gobierno regional y los provinciales.

Conclusiones

La revisión histórica de los principales discursos de los gobiernos sobre la Amazonía nos deja algunas constataciones importantes sobre las visiones actuales en torno a la selva. En concreto, detectamos la desaparición de la idea de una “Amazonía homogénea e inhabitada” acompañada de la persistencia del modelo extractivista impulsado por el Estado desde la década de 1970.

Sin lugar a dudas, el principal cambio ocurrido en las percepciones sobre la Amazonía en los últimos cincuenta años es el abandono del paradigma de “la selva” como macrorregión natural homógena. Hoy la Amazonía difícilmente puede concebirse como el territorio coherente, con problemáticas comunes y soluciones similares, imagen que claramente inspiró al gobierno de Fernando Belaunde en la década de 1960. Muy por el contrario, la Amazonía es hoy parte de dinámicas sociales, económicas y políticas particulares, insertadas en cada una de las regiones que la comparten.²² Ha sido esta “fragmentación” territorial la que

22. A estas dinámicas que diversifican el territorio habría que añadir las vinculadas a algunas de las actividades ilícitas más rentables del país, como el narcotráfico, la minería informal y la tala, cuyas

explica los tamaños desencuentros que vivió el gobierno de Alan García en 2009 al intentar aplicar una política nacional —inspirada en criterios globales— como era la normatividad vinculada al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos. De ahí que no deba sorprender a nadie que mientras los indígenas de Bagua acorralaban al Gobierno, los de la selva central de Junín se hayan mostrado más conciliadores.

En esta creciente diferenciación territorial, habría que resaltar el rol que ha tenido el proceso de descentralización y regionalización en torno a los departamentos, y curiosamente la mejora del sistema vial (con la consecuente creación de corredores económicos transversales en la selva de Puno, Cusco, Ucayali y Huánuco). Hoy la Amazonía está mejor conectada que nunca a las poblaciones andinas, cimentando las bases de una mayor heterogeneidad de los territorios y las poblaciones amazónicas. Los sucesos de Bagua de 2009 han contribuido, por su parte, a desmitificar por completo la idea de la selva inhabitada o de que la inclusión de las comunidades nativas pasará por su adaptación a procesos económicos impuestos desde fuera de sus territorios.

No obstante, en este clima de aparición de múltiples Amazonías, nada parece indicar que las estrategias extractivistas —que han impulsado los gobiernos desde mediados del siglo pasado— vayan a perder protagonismo a futuro. Si bien existen fuertes oposiciones en determinadas regiones a la presencia de industrias extractivas o energéticas, el sistema de competencias es bastante claro en resaltar el poder con que cuenta el Ejecutivo para hacer valer su autorización final a esos proyectos. Finalmente, la explotación agrícola de la selva —un proceso imparable desde los años sesenta— hará coincidir tanto a grandes empresas exportadoras como a iniciativas regionales de agricultura para el consumo local que busquen contrapesar el peso económico de los proyectos extractivos o hidroenergéticos.

Quedan muchas interrogantes abiertas a la investigación. La principal de ellas, por ejemplo, nos lleva a preguntarnos quiénes han influenciado —e influician— las políticas públicas sobre la Amazonía. ¿Ha habido algún tipo de experticia disponible para los gobiernos? Aquí resulta muy importante ahondar en el trabajo de algunas agencias de cooperación, particularmente aquellas vinculadas al combate contra las drogas a través de los cultivos alternativos.²³

“sedes de operaciones” se ubican en su totalidad en la Amazonía. El plan de consolidar la densidad estatal en la Amazonía tendrá que tomar en cuenta la presencia de territorios, para todo fin práctico, liberados del ejercicio estatal.

23. Un caso muy interesante que no se ha trabajado desde la academia es el de la larga presencia de la agencia de cooperación estadounidense Usaid en la región San Martín.

Este artículo llama la atención sobre los crecientes retos que significarán lidiar con no una sino muchas Amazonías, más aún cuando los actores políticos e incluso estrategas conservacionistas quieren encontrar una unidad social, económica y política donde solo parece descansar una unidad topográfica.

Bibliografía

AMES, P.

- 2010 “Desigualdad y territorio en el Perú: una geografía jerarquizada”. *Revista Argumentos*, año 4, n.º 1, marzo. Disponible en: http://web.revistargumentos.org.pe/index.php?fp_cont=954 ISSN 2076-7722

BELAUNDE, F.

- 1959 *La conquista del Perú por los peruanos*. Lima: Tawantinsuyu.

CVR

- 2003 “El Movimiento Revolucionario Túpac Amaru”. En CVR, *Informe final de la Comisión de la Verdad y la Reconciliación*. Lima: CVR, pp. 379-435.

EGUREN, F.

- 2006 “Reforma agraria y desarrollo rural en el Perú”. En F. Eguren (ed.), *Reforma agraria y desarrollo rural en la región andina*. Lima: Cepes.

FONTAINE, G.

- 2010 *Petropolítica: una teoría de la gobernanza energética*. Quito: IEP, FLACSO Ecuador, Abya Yala.

GALLO, M., L. TELLO y L. RIVERA

- 1994 *El impacto económico del cultivo de la coca: el área del proyecto especial Alto Huallaga y La Convención-Cuzco*. Lima: Cedro.

GREENE, S.

- 2009 *Customizing Indigeneity: Paths to a Visionary Politics in Peru*. Palo Alto: Stanford University Press (versión en español por el IEP).

KARP, E. (ed.)

- 2003 *El tema indígena en debate: aportes para la reforma constitucional*. Lima: Despacho de la Primera Dama.

MACERA, P.

- 1991 “Introducción”. En F. Ballón, *La Amazonía en la normal ficial peruana: 1821-1990*. Tomo I. Lima: Centro de Investigación y Promoción Amazónica.

MARTÍNEZ, H.

- 1990 *Las colonizaciones selváticas dirigidas en el Perú: antecedentes, actualidad y perspectivas*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ORLOVE, B.

- 1993 “Putting Race in its Place: Order in Colonial and Postcolonial Peruvian Geography”. *Social Research*, vol. 60, n.º 2: 301-336.

PAJUELO, R.

- 2009 “Derechos indígenas y explotación de recursos naturales en Perú: la tragedia de Bagua en contexto”. En A. Urioste (ed.), *Bolivia post-constituyente: tierra, territorio y autonomías indígenas*. La Paz: Fundación Tierra.

PANIAGUA, A.

- 1989 “Del desarrollo marginal a la parcelación del desarrollo”. *Debate Agrario*, n.º 5, enero-marzo: 9-39.

SALA, N.

- 1994 “La conquista de la selva en el sur andino (1824-1929). El desarrollo de una frontera interna”. En: P. García Jordán, M. Izard y J. Laviña (comps.), *Memoria, creación e historia: lucha contra el olvido*. Barcelona: Publicacions de l’Universitat de Barcelona, pp. 241-254.

- 1995 “Los proyectos de ocupación de la Amazonía sudandina: el caso ayacuchano (1830-1930)”. En P. García Jordán (coord.), *La construcción de la Amazonía andina (s. XIX-XX)*. Quito: Abya-Yala, pp. 153-228.

- 1996 “Apuntes sobre una región de frontera: la creación del departamento del Madre de Dios (Perú)”. En VV. AA., *Las raíces de la memoria. América Latina, ayer y hoy. Quinto encuentro debate*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona, pp. 453-465.

- 1998 *La nacionalización de la Amazonía*. Barcelona: Publicacions de l’Universitat de Barcelona.

- 2001 *Selva y Andes. Ayacucho, 1780-1929, historia de una región en la encrucijada*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Historia.

- 2006 “Ingenieros y colonización amazónica en el Perú, 1821-1930”. *Anuario IEHS*, vol. 21: 441-466.

SANTOS, F. y F. BARCLAY

- 2002 *La frontera domesticada: historia económica y social de Loreto, 1850-2000*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

SOBERÓN, R.

- 2002 *La Amazonía en el nuevo desorden internacional*. Iquitos: CETA.

SPDA

- 2009 “¿Qué son las comunidades nativas?” En *Manual de tierras*. Disponible en: <http://www.spda.org.pe/_data/publicacion/20100115182704_.pdf> (última consulta: 04/07/13).

TANAKA, M.

- 2011 *¿Por qué el Estado no responde adecuadamente a los conflictos sociales? Y ¿qué hacer al respecto?* Lima: CIES-IEP. Disponible en: <http://cies.org.pe/investigaciones/otros-sectores/por-que-el-estado-no-responde-adecuadamente-a-los-conflictos-sociales/investigacion> (última consulta: 21/11/12).

YASHAR, D.

- 2005 *Contesting Citizenship in Latin America: The Rise of Indigenous Movements and the Postliberal Challenge*. Nueva York: Cambridge University Press.

ZÁRATE, P. et ál.

- 2009 *Programa Juntos: certezas y malentendidos en torno a las transferencias condicionadas, estudio de caso de seis distritos rurales del Perú*. Lima: IEP, UNICEF, UNFPA. Disponible en: <<http://www.iep.org.pe/textos/DDT/juntos.pdf>> (última consulta: 21/11/12).

LA AMAZONÍA PERUANA HOY

MIGUEL FIGALLO Y KARLA VERGARA

La Amazonía sigue siendo un territorio poco conocido para muchos. Al ser descrita como un paraíso natural por poseer una gran diversidad de flora y fauna, el río más caudaloso y ancho del mundo, el bosque tropical más extenso del planeta, entre otros atributos, se piensa en una Amazonía virgen habitada por poca población, en especial por indígenas amazónicos cuya visión del mundo es símbolo de freno al desarrollo (Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente 1992). Este pensamiento simplificado de la Amazonía ha permitido el origen de mitos que aún persisten cuando se piensa en el “progreso” de la Amazonía.

En la época de la conquista se originaron muchos mitos en torno a la Amazonía; muchos de ellos subsisten y presentan serios problemas para su desarrollo sostenible. De acuerdo con la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente (1992), entre estos mitos destacan: (i) La homogeneidad de la Amazonía; (ii) el mito del vacío o de la virginidad amazónica; (iii) el mito de la riqueza y, a la par, el mito de la pobreza amazónica; (iv) el de la Amazonía “pulmón de la Tierra”; (v) el mito del indígena “freno para el desarrollo”; (vi) el mito de la Amazonía como solución o panacea para los problemas nacionales y, por último, (vii) el mito de la “internacionalización de la Amazonía”.

Sin embargo, como lo demuestran diversas investigaciones, la Amazonía no debe ser conceptualizada ni generalizada mediante estos mitos, sobre todo cuando actualmente no existe una definición universal del área amazónica (Meggers 1999, Pereira 2001, PNUMA, OTCA y CIUP 2009, Rudas 2009).

Debido a su heterogeneidad, su delimitación resulta un tema complejo. La Amazonía peruana, como toda la Amazonía, es un espacio extenso, heterogéneo, de grandes riquezas y muchos contrastes. Desde las ocupaciones precolombinas y más recientemente por los colonizadores europeos, la Amazonía ha sido un área de diversidades, tanto culturales y sociales como biológicas (PNUMA, OTCA y CIUP 2009). A la luz de estos hechos, el presente capítulo busca sistematizar información actualizada y disponible que ayude a desmitificar ciertas percepciones y a una mejor comprensión de la diversidad de la Amazonía peruana hoy, así como de los retos actuales del desarrollo sostenible.

La Amazonía peruana, conocida también con el nombre de selva, montaña, región oriental, región amazónica o hílea amazónica, abarca diferentes superficies dependiendo del criterio que se emplee: bajo un criterio hidrográfico (cuenca) tiene una extensión de 96.717.600 ha, bajo un criterio ecológico (cobertura forestal) 78.278.600 ha y bajo un criterio político-administrativo 65.144.000 ha. Este último representa el 50,7% del territorio nacional y el 8,8% de la Amazonía regional (IIAP 2007).

El Ministerio del Ambiente del Perú (Minam) ha hecho un esfuerzo por caracterizar adecuadamente esta zona. Si bien entendemos que, dada la complejidad mencionada anteriormente, puede llegar a ser incluso controversial elegir una definición, hacerlo permite operativizar el concepto para análisis profundos y recomendaciones de política. Adicionalmente, la ventaja del “límite del ámbito amazónico” desarrollado por el Minam para el Mapa de deforestación 2000 del proyecto Proclim radica en que dicha caracterización no solo es científicamente válida y rigurosa, sino que está directamente ligada a la toma de decisiones del Estado, por lo que el presente estudio cobra un potencial aún mayor para incidir en mejoras de políticas en esta área.

Dicho lo anterior, se tiene que el bosque amazónico comprende un área de 78.469.220 ha. En términos político-administrativos, abarca en su totalidad las regiones de Loreto, Ucayali y Madre de Dios; casi en su totalidad a las regiones de Amazonas y San Martín; parcialmente a las regiones de Huánuco, Pasco, Junín, Cusco; y en ciertas áreas a las regiones de Cajamarca, Ayacucho y Puno (véase ilustración 2.1), comprendiendo un total de 65 provincias y 375 distritos.

Caracterización geográfica de la Amazonía peruana

Las características de la Amazonía están condicionadas por los diversos procesos geológicos, geomorfológicos, climáticos, hidrográficos y biológicos ocurridos en América del Sur (PNUMA, OTCA y CIUP 2009). La subducción o desplaza-

ILUSTRACIÓN 2.1
REGIONES COMPRENDIDAS EN EL ÁMBITO AMAZÓNICO PERUANO



Fuente: Minam.
Elaboración propia.

miento de la placa marítima de Nazca por debajo de la placa continental sudamericana activó la formación de la Cordillera de los Andes, que marcó la formación de la Amazonía y permitió la existencia de una gran biodiversidad en ella (Antonelli et ál. 2009). Por tanto, los diversos procesos permiten distinguir dos zonas por sus características morfológicas, climáticas, de altitud y la naturaleza de sus ríos: la selva baja y la selva alta.

Dentro del manto verde hay diversidad

Las características litológicas y climáticas, así como los procesos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e hidrográficos, son los factores físicos que, interactuando en diferentes grados, explican la alta diversidad de ecosistemas en la Amazonía peruana (Rodríguez 1995). Esta diversidad ha sido estudiada por diferentes autores y bajo diferentes criterios: ecorregiones, regiones naturales (Pulgar Vidal 1963), formaciones vegetales (Hueck 1972), zonas de vida (Holdridge 1987) y regiones edáficas (Zamora y Bao 1972), entre otros.

La diversidad biológica de la Amazonía peruana se expresa en 31 zonas de vida o ecosistemas, en 7372 especies de flora, 263 de mamíferos, 806 de aves, 180 de reptiles, 206 de anfibios y 697 especies de peces, sin considerar numerosas especies aún desconocidas para la ciencia (Rodríguez et ál. 1998). En el Perú existen 73 millones de hectáreas de bosques (Minam y Minag 2011), que, como se mencionó anteriormente, presentan dos grandes tipos de bosques. Así tenemos los bosques de selva baja y los bosques de selva alta.

Los bosques de selva baja o bosques tropicales amazónicos son la ecorregión más extensa del Perú. Comprende todo el territorio situado al este de la Cordillera de los Andes, desde los 800 msnm hasta la frontera amazónica con los países de Ecuador, Colombia, Brasil y Bolivia. Es una gigantesca superficie de 53.432.618 ha que representa 68,1% de la Amazonía peruana. A todo lo largo de su extensión, esta limita por el oeste con la selva alta; en el caso específico del valle del Marañón, se topa con la ecorregión del bosque seco ecuatorial y en el extremo sur, casi en la frontera con Bolivia, colinda con la sabana de palmeras (Brack y Plenge 2002).

En los bosques de selva baja, en la Amazonía Suroriental, podemos encontrar árboles como el copal, el machimango, la cumala y la palmera; plantas como la orquídea, la bromelia, la liana y el helecho; y animales como el otorongo, el roncoco, el mono choro y la boa. Al norte del río Amazonas, en las cercanías del río Napo, predominan árboles como la palmera y el helecho, y animales como el tigrillo, el mono araña, el majaz, la serpiente shushupe y el tucán (Minam y Minag

2011). Además, la selva baja posee una gran variedad de formaciones vegetales, por lo que se pueden distinguir tres tipos de vegetación en la llanura amazónica (Brack y Plenge 2002):

- Bosques de altura: de colina, de terraza o planicie, varillal y palmares.
- Bosques de bajío: de tahuampa, de restinga, pungal, aguajal, de planicie o llanura, yarinal.
- Vegetación acuática: barrial o barrizal, herbácea acuática, de playa o arenal.

CUADRO 2.1
LA SELVA BAJA EN NÚMEROS

	545	5000	193	300
Especies de aves diferentes pueden apreciarse en tan solo 5,5 km ² en la Reserva Nacional Tambopata, Madre de Dios.	Número de especies de insectos encontrados en la copa de un solo árbol en Tambopata, Madre de Dios.	Especies de frutales nativos, como el camu camu, el huito, el sapote o la uvilla son consumidas regularmente por los habitantes de los bosques de la selva baja.	Especies de flora arbórea se concentran en cada hectárea de la Reserva Allpahuayo-Mishana, Loreto, considerada una de las más biodiversas del planeta.	

Fuente: Brack y Plenge 2002, Minam y Minag 2011.

Elaboración propia.

Los bosques de selva alta tienen una extensión de 15.736.030 ha y se ubican a lo largo del flanco oriental de la Cordillera de los Andes. En el Perú, este flanco se extiende por los territorios de las regiones de Amazonas, San Martín, Huánuco, Pasco, Junín, Ayacucho, Cusco, Madre de Dios y Puno. También coge porciones mínimas de Loreto y Ucayali. La ecorregión se sitúa entre los 600 a 800 y los 3500 y 3800 msnm (Brack y Plenge 2002). En el extremo noroeste, limita con el páramo y el bosque seco ecuatorial; conforme desciende al sur, su límite occidental es la ecorregión puna. En el flanco oriental, limita con la selva baja.

En el emplazamiento más bajo de los bosques de selva alta, podemos encontrar árboles como la caoba y el cedro —madera apreciada por el mercado internacional— y una amplia diversidad de plantas medicinales como la uña de gato y la sangre de grado (Minam y Minag 2011). En esta ecorregión también se pueden distinguir tres tipos de bosques (Brack y Plenge 2002):

- Bosque de lluvias: árboles no tan altos como los de la selva baja.
- Bosque de neblina: proliferación de líquenes, musgos, orquídeas y helechos.
- Bosque enano o ceja de montaña: suelo saturado de agua; menos especies que en los anteriores.

CUADRO 2.2
LA SELVA ALTA EN NÚMEROS

3	1/3	80	40
Metros de lluvia reciben al año los bosques de la ecorregión, la más húmeda del Perú.	De todas las especies endémicas que habitan en el Perú viven en la selva alta.	Especies de colibríes habitan los bosques de la ecorregión.	Metros de altura pueden llegar a alcanzar las caobas, shihuahuacos y estoraques que crecen en las superficies que atraviesan los ríos Marañón, Huallaga, Pachitea, Perené y Ucayali.

Fuente: Brack y Plenge 2002, Minam y Minag 2011.
Elaboración propia.

De los Andes su agua

Gran parte de los ríos peruanos nacen en la Cordillera de los Andes y se reparten entre la vertiente del Pacífico y del Atlántico. La gran mayoría de afluentes del río Amazonas se originan en los Andes peruanos, como el Marañón, el Huallaga, el Mantaro, el Apurímac y el Urubamba; y han modelado profundos cañones, como los del Colca, Cotahuasi y Apurímac, y amplios valles como el de Mantaro. Por otro lado, los ríos Tigre, Pastaza y Napo nacen en Ecuador y se internan en el Perú; los dos primeros son afluentes del bajo Marañón, mientras que el Napo desemboca directamente en el río Amazonas.

El Amazonas es el río más largo, más caudaloso, más ancho y más profundo del mundo, y drena, además, la cuenca más extensa de la Tierra (Brack y Plenge 2002). Además, es patrimonio del Perú, pues en 1996, la expedición multinacional Amazon Source 96 halló el origen del río Amazonas en la quebrada Apacheta, alimentada por el derretimiento del permafrost del nevado Quehuisha, cordillera de Chila, en la provincia de Caylloma, región Arequipa, a 5170 msnm (Novoa 1997) (véase ilustración 2.2). Esta teoría fue actualizada y comprobada a fines de 2010 mediante imágenes del satélite coreano Kompsat-2, que comprobaron que

el río Amazonas no tenía su origen en el nevado Mismi, también en Caylloma (Rivaños 2011). Esto confirmó además que el Amazonas es el río más largo del mundo (7040 km), por encima del río Nilo (6671 km).

Existen otros ríos amazónicos que no forman parte del sistema hídrico anteriormente señalado, pero que se originan en la Amazonía peruana y alimentan la cuenca hidrográfica del Amazonas. El más conocido es el río Madre de Dios o Amaru Mayo, originado en el Cusco con el nombre de Picopata, y que vierte sus aguas en el Brasil con el nombre de río Madeira. El Purús se ubica en el extremo meridional de Loreto y sirve como límite entre Perú y Brasil en este sector. El río Acre se origina en la frontera con Brasil y sirve de límite hasta la boca del río Yaveriña. Por último, está el río Yurúa, originario del extremo meridional de Loreto y que desagua en el Amazonas, en territorio brasileño (Enciclopedia de historia y geografía del Perú, Techmedia 1998).

"Las selvas más ricas del mundo crecen sobre los suelos más pobres"¹

Un conjunto de factores de formación influyó en el proceso de los suelos en la Amazonía, a saber, el clima, material parental, topografía, organismos y edad de la superficie. Estos actúan en combinación conjunta y determinan diversos procesos pedogenéticos que producen las variaciones edáficas.

Uno de los factores que mayor influencia tiene en la formación de suelos en la Amazonía es el clima. A escala general, el clima de la Amazonía peruana se caracteriza por presentar elevadas temperaturas y fuertes precipitaciones. La temperatura media anual varía de 22,5 a 27,2 °C y la precipitación media anual oscila entre 602 y 3411 mm (Rodríguez 1990). La acción combinada de la temperatura y la precipitación es desde moderada (zona de baja precipitación) a intensa, como en gran parte de la Amazonía (zonas de alta precipitación) en la formación de los suelos.

Muchos suelos de la Amazonía peruana tienen material parental calcáreo, no obstante, debido a las fuertes precipitaciones y altas temperaturas, los suelos son ácidos y deficientes en nutrientes. El calor incrementa la evapotranspiración, por tanto, decrece el promedio de agua disponible para el crecimiento de las plantas. El calor acelera la descomposición y desaparición de los residuos orgánicos, lo que está asociado al mismo tiempo con el decrecimiento del contenido de materia orgánica de los suelos (Zavaleta 1992).

1. Brack y Plenge 2002: 18.

ILUSTRACIÓN 2.2
ORIGEN DEL RÍO AMAZONAS



Fuente: Diario *La República*.

La configuración de la superficie de la tierra afecta la formación de los suelos por efecto de la humedad. En la Amazonía, este factor adquiere mucha importancia, pues, por las altas precipitaciones, las zonas cóncavas o depresionadas contienen más humedad que las zonas convexas, y, por consiguiente, el contenido de materia orgánica es más alto por la poca oxigenación, y los suelos son generalmente grisáceos y oscuros. En cambio, en la parte convexa la escorrentía es más rápida, tiene buena oxigenación, y por lo tanto el contenido de materia orgánica es más bajo y los suelos son generalmente amarillos o rojos (Rodríguez 1995). Este color rojo es un indicador de la presencia predominante de óxidos de hierro y aluminio, que, como se indicó anteriormente, son producto de la humedad y altas temperaturas.

La concentración de aluminio en particular llega a ser tóxica en el 75% de los suelos amazónicos. Algunos nutrientes minerales claves como el potasio y el fósforo, por el contrario, son muy escasos, como consecuencia de las fuertes lluvias que “limpien” periódicamente el suelo. Considerando que la Amazonía es una de las regiones

geológicas más viejas del mundo, la repetición de este proceso durante cientos de miles de años ha dejado un suelo “lavado” y muy empobrecido. Si a esto le añadimos que la mitad de sus suelos son arcillosos, lo que dificulta la penetración de nutrientes, la selva amazónica solo es posible por un milagro del reciclaje. (Brack y Plenge 2002)

En los suelos aluviales de formación reciente se observa la influencia del material sedimentario en la fertilidad de los suelos. Los suelos originados por material parental proveniente de los Andes peruanos son generalmente más fértiles que los suelos formados por material que tiene su origen en el mismo llano amazónico.

La llanura de inundación o várzea, como se indicó anteriormente, se encuentra localizada en la selva baja, en ambas márgenes de los ríos de “agua blanca”, como el Amazonas, y sectores bajos de los ríos Ucayali, Marañón, Huallaga y Napo. Según la Onern (1982), estas tierras comprenden una superficie total aproximada de 3.278.500 km² y representan el 2,55% de la extensión territorial del país, estando constituidas por tres formas de uso de tierra (Rodríguez 1990):

- Un grupo dominante, constituido por alrededor del 50%, son tierras de protección, que se caracterizan por sus condiciones de drenaje muy deficiente.
- El 30% de la extensión está representado por tierras aptas para la explotación forestal, siendo de calidad agrícola media y con deficiencias vinculadas al factor drenaje.
- El 20% de tierras restantes son para cultivos en limpio, que representan una superficie aproximada de 655.400 ha de calidad agrícola baja, por deficiencias vinculadas a las inundaciones periódicas.

Según Rodríguez (1990), la llanura de inundación está conformada por sedimentos fluviales recientes de los ríos y abarca todas las tierras planas (0%-5% de pendiente) que sufren inundaciones periódicas por las crecientes normales de los ríos, estando sujetas a una intensa erosión. Estas tierras reúnen suelos que muestran poco o ningún desarrollo del perfil, con morfología estratificada y sin horizontes genéticos, y tienen deficiencias en el drenaje y condiciones anaeróbicas fuertes. Este mismo autor señala que algunos estudios realizados en áreas inundables del río Amazonas, en términos generales, sugieren que estos suelos son de mayor fertilidad que los de altura, pues presentan una reacción ligeramente ácida o neutra, alta saturación de bases, buena capacidad de intercambio catiónico, contenido de materia orgánica, nitrógeno y fósforo, entre bajo y medio, y el de potasio variable (Junk 1979, Custo y Sourdat 1986, Onern 1982, Sourdat 1986, Rodríguez 1990, Veillon 1986, todos citados por Rodríguez). Sin embargo, esta

fertilidad no es uniforme, pues, como se indicó anteriormente, a nivel macro la fertilidad varía según el origen de los ríos; y a escala local, cuando la deposición es reciente, varía según las características granulométricas. Esto es corroborado por Rodríguez (1990) a base de los estudios de Cochrane (1982), Meggers (1976), Peixoto (1985) y Correa (1984).

En un estudio de evaluación de los suelos con fines de conservación y desarrollo realizado por Rodríguez et ál. (1996) en la Reserva Nacional Pacaya Samiria y áreas colindantes se encontró que cerca del 57% del área estudiada estaba constituida por terrazas bajas con diferentes grados de drenaje, seguidas por los complejos de orillares con el 20%. Las terrazas medias y las colinas y lomadas bajas, en conjunto, solo representaban el 18%. Asimismo, predominaban suelos jóvenes, de incipiente desarrollo genético, formados a partir de sedimentos recientes y subrecientes de aceptable fertilidad natural y aptitud agrícola estacional, y suelos pobres, especialmente aquellos derivados de materiales residuales y sedimentos aluviales antiguos.

Al igual que en estudios previos, se encontró que en la Reserva Nacional de Pacaya Samiria y áreas colindantes los suelos con mayor fertilidad están constituidos por depósitos de material sedimentario transportado por los ríos Marañón, Huallaga y Ucayali, que tienen su nacimiento en las montañas andinas, donde predominan depósitos de origen marino emergentes, que contienen calizas y areniscas de característica calcárea continental. En cambio, los suelos de menor fertilidad se encuentran en áreas que no soportan la influencia de estos ríos, ubicados mayormente fuera de la Reserva, o que son alimentados por pequeños ríos como el Samiria, Pacaya, Pucate y el Yanayacu, que nacen en la misma Reserva. Estos suelos son extremadamente ácidos y de baja capacidad para fines agrícolas (Hoag 1985 en Rodríguez et ál. 1996).

En 1982, la Onern realizó la clasificación de suelos por capacidad de uso, que hace referencia al grado de dificultad para hacerlos producir agronómicamente sin destruirlos o perderlos. Es decir, se busca su utilización óptima permisible, que corresponde a sus características ecológicas intrínsecas. El objetivo principal en la clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor es determinar el uso adecuado para fines agrícolas, pecuarios, forestales o de protección, así como definir las prácticas de manejo y conservación a fin de evitar su deterioro.

Según este estudio, en términos generales, el 61,4% del territorio de selva posee aptitud para bosques de producción forestal, 25,0% para áreas de protección y solo el 13,6% para producción agropecuaria. En relación con el territorio peruano, la selva posee el 49% del área potencial para cultivos en limpio en el Perú, el 81% del área para cultivos perennes, el 32% para pastos, el 95% de los bosques aptos para producción forestal y solo el 35% de las áreas de protección. Sin embargo,

diversos estudios, como los de Dourojeanni en 1982 y 1984, indicaron que estos porcentajes son relativos, ya que el concepto de potencialidad para uso del suelo está vinculado a criterios tecnológicos y económicos.

En 2009, el Ministerio del Ambiente, bajo el Nuevo reglamento de clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor (Minag 2009), identificó que la unidad fisiográfica de terrazas aluviales y altas tiene una capacidad de uso mayor para la actividad agropecuaria (cultivos en limpio [A], cultivos permanente [C] y pasturas [P]), y que en la unidad fisiográfica de colinas y montañas sus tierras tienen capacidad de uso mayores para producción forestal (F) y protección (X).

Indígenas de la Amazonía peruana

La Amazonía no solo es heterogénea en un plano físico, sino que también resalta por su vasta diversidad étnica y cultural. A principios del siglo XX existían en la Amazonía peruana 78 grupos étnicos (Wise y Ribeiro 2008). Para Wise y Ribeiro, los distintos grupos se han ido integrando o extinguendo debido al grado de contacto que han tenido con la sociedad occidental. Según los autores, desde los años de la fiebre del caucho a la actualidad, los contactos se han acelerado e intensificado, y los grupos étnicos hacen frente a gente de diferentes culturas: buscadores de petróleo, madereros, cazadores, colonos, comerciantes, turistas, misioneros y estudiosos, entre otros. Es inevitable, por tanto, que se den cambios constantemente en la configuración de estos grupos.

En la actualidad, no se conoce con seguridad el número de grupos étnicos existentes. En 1997, la Amazonía era habitada por 13 familias lingüísticas que agrupaban a aproximadamente 42 grupos étnicos (Brack 1997). Desde 1950 hasta 1997, se habían extinguido 11 etnias y 18 más estaban en peligro de desaparecer por la destrucción de sus hábitats. Sin embargo, según el Mapa etnolingüístico del Perú realizado por el Indepa en 2010, se indica que actualmente existen 16 familias etnolingüísticas diferentes (arawak, aru, cahuapaná, harakmbut, huitoto, jíbaro, pano, peba-yagua, quechua, romance, sin clasificación, tacana, tucano, tupí-guaraní, uro-chipaya y zaparo), que agrupan 76 etnias en el Perú, de las cuales 60 se ubican en el área amazónica (véase ilustración 2.3).

Por otro lado, según el XI Censo de población y VI de vivienda 2007 (CPV) y el II Censo de comunidades indígenas de la Amazonía peruana 2007 (CNA), la población de estas comunidades correspondió a 332.975 habitantes (véase gráfico 2.1). Estas familias lingüísticas se encuentran distribuidas en los departamentos de Huánuco, Junín, Loreto, Ayacucho, Cusco, Pasco, Ucayali, Madre de Dios, San Martín, Amazonas y Cajamarca (véase ilustración 2.4).

Colonización, inmigración y emigración: dinámicas demográficas y población

Existe un conjunto de autores que describen los procesos demográficos de corto, mediano y largo plazo en la Amazonía (Santos y Barclay 1995 y Aramburú y Bedoya 2003, entre otros). Básicamente, se puede mencionar que, a partir del siglo XVII, existió un proceso de colonización guiado por una búsqueda de la ampliación de los frentes económicos regionales. De esta manera, muchas ciudades importantes de la parte central (i. e. Tarma, Jauja y Huánuco) del país luchaban por monopolizar el control de recursos de estas zonas.

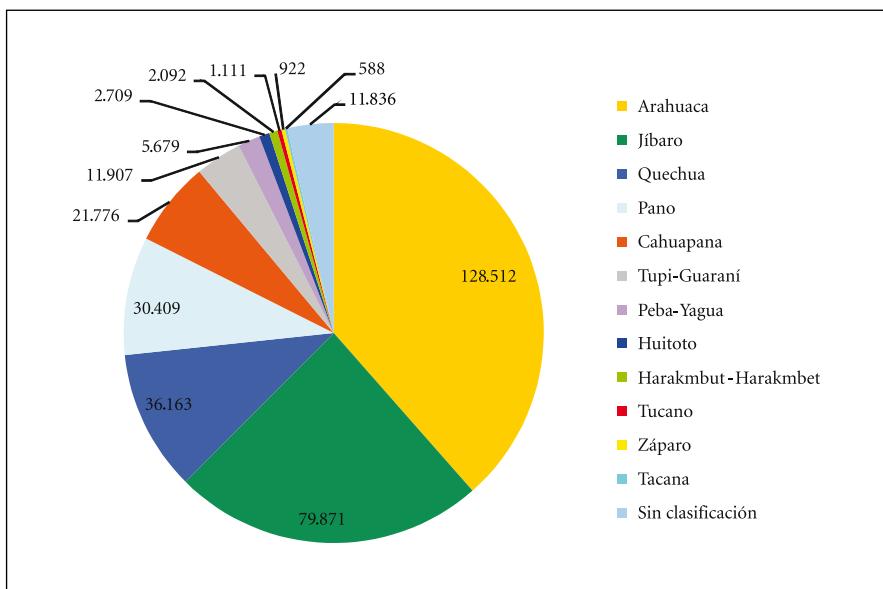
La nueva población que se asentó en la zona para hacer más eficiente el proceso de extracción de recursos naturales —como la chiringa en una época o el caucho en otra— comenzó también a desarrollar otras actividades, principalmente la agricultura. Conforme la población aumentaba y dado que, como se ha mostrado antes, los suelos con alto potencial agrícola en la Amazonía son escasos, la presión sobre estos espacios aumentó considerablemente. El resultado fue la progresiva deforestación derivada de la necesidad de tierras, aunque de menor valor agrícola.

Finalmente, dentro de este proceso, se debe enfatizar que los resultados no son productos solo de causas exógenas. La transformación del espacio y la posterior configuración de un nuevo espacio regional fue consecuencia de procesos endógenos de consolidación. En otras palabras, los nativos y los colonos desarrollaron mercados internos y se distribuyeron actividades en el espacio generando nuevos espacios de articulación económica. Es pues, en este contexto, en el que se enmarca la discusión actual sobre la población en la Amazonía.

El lado urbano de la Amazonía

A pesar de que la Amazonía siempre ha contado con población propia del lugar y ha sido objeto de un proceso de colonización que data de varios siglos atrás, uno de los mitos sobre la Amazonía sigue siendo el de considerar a esta un espacio vacío que debe ser ocupado (Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente 1992). Esta visión, tal como se vio en la sección anterior, es recurrente incluso en gobernantes y hacedores de política. Sin embargo, es errada. Como se observa en el cuadro 2.3, en 1961, más del 6% de la población vivía en la Amazonía, relación que viene aumentando sostenidamente, y que actualmente se encuentra por encima del 9%.

GRÁFICO 2.1
POBLACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS AMAZÓNICAS, 2007

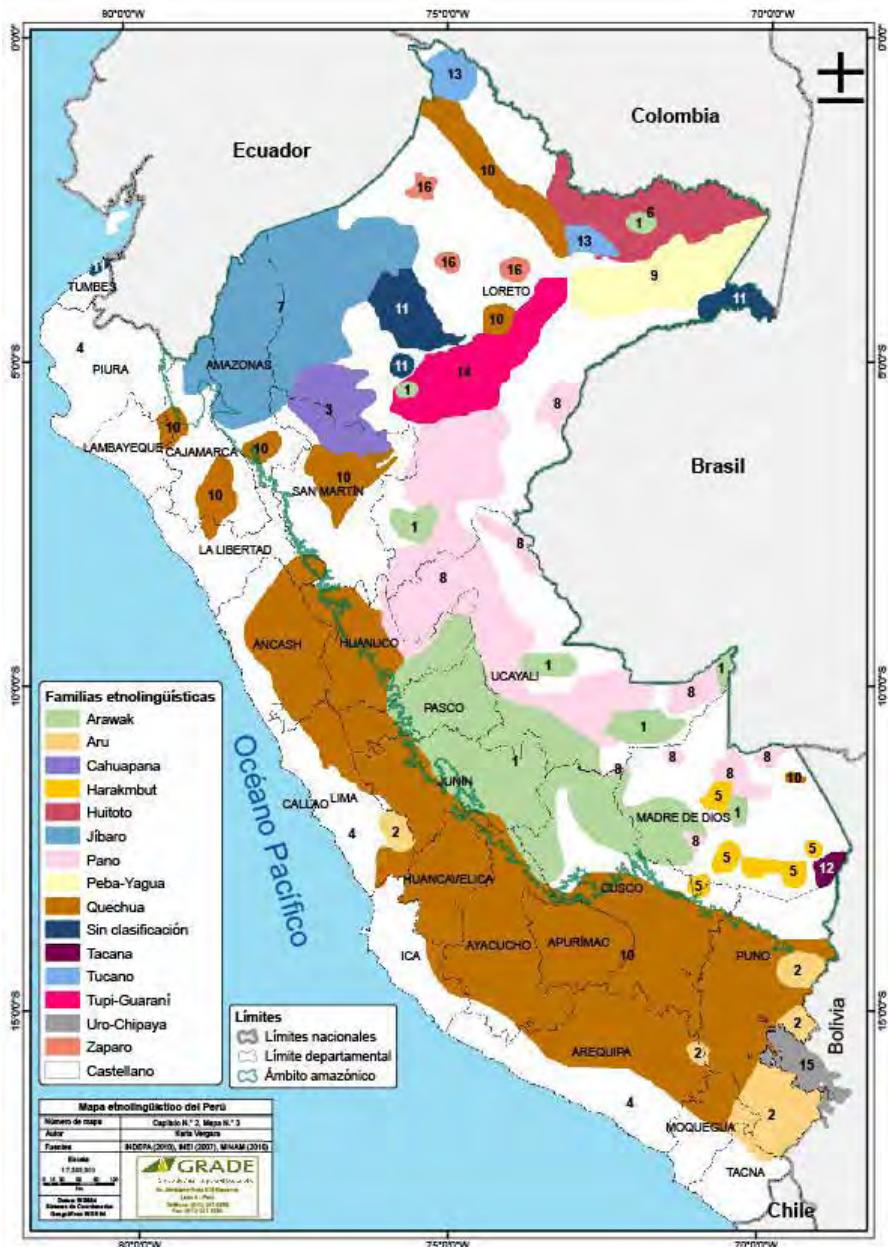


Fuente: Datos del XI Censo de población y VI de vivienda 2007 (CPV) y II Censo de comunidades indígenas de la Amazonía peruana 2007 (CNA), disponibles en: <www.inei.gob.pe> (última consulta: 05/06/12).

Elaboración propia.

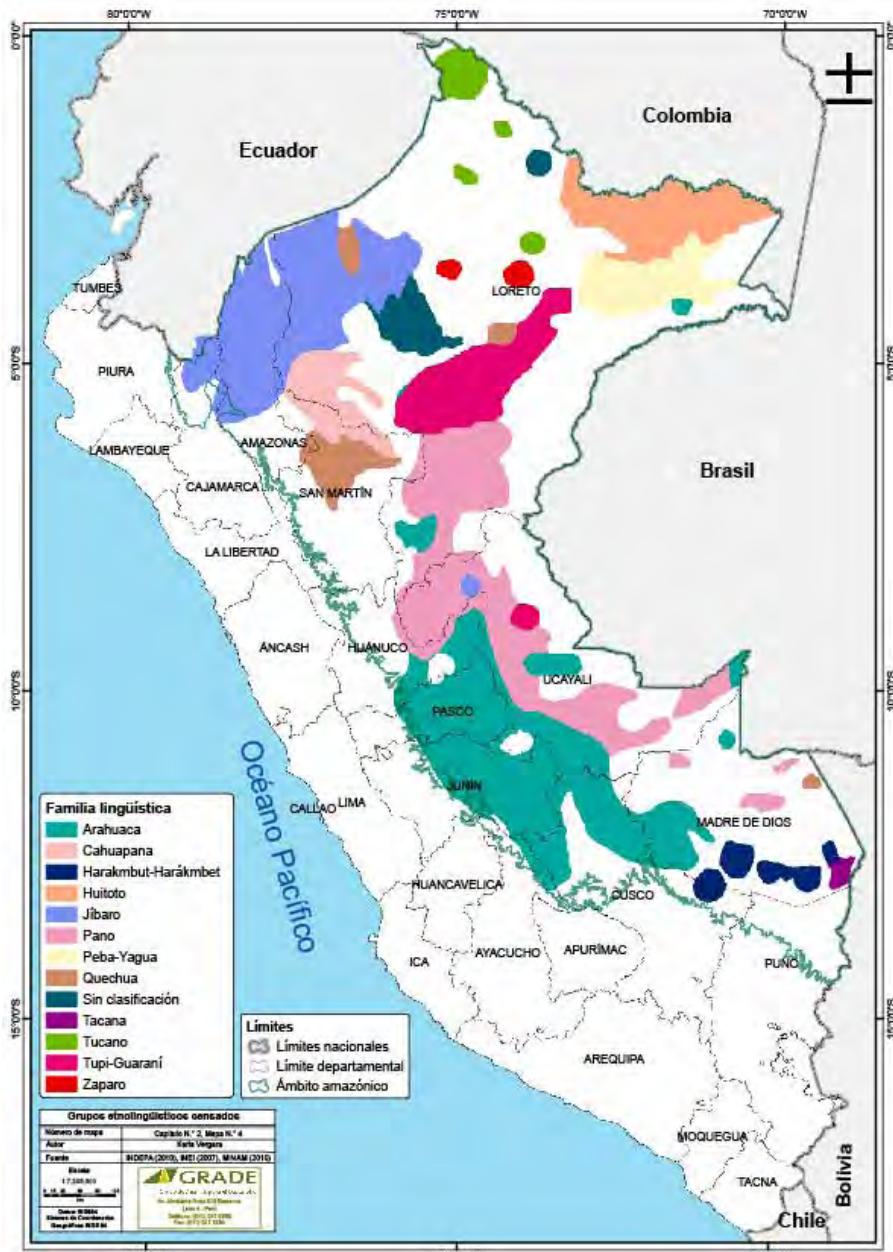
La evolución demográfica, sin embargo, no ha sido uniforme a lo largo de la Amazonía, tal como lo presenta el gráfico 2.2. Las causas del modo en que ha ido desarrollándose el incremento poblacional en este ámbito son diversas y heterogéneas entre las distintas regiones. En líneas generales, es posible encerrar a grandes rasgos estos cambios en cuatro historias. En primer lugar, la tendencia creciente del aumento poblacional de San Martín está ligada a la tendencia contraria de la región de Amazonas. La Carretera Marginal de la Selva, comenzada en la década de 1960 y asfaltada recién en los años ochenta, explica la viabilidad de la migración hacia este espacio del norte de la Amazonía. La diferencia de ambas tendencias radica, sin embargo, en el dinamismo económico de cada región. San Martín ha sido vista como una región con mayores oportunidades, por lo que la migración básicamente se concentró allí. En segundo lugar, Loreto muestra una tendencia bastante estable a través del tiempo. La razón está ligada

ILUSTRACIÓN 2.3
MAPA ETNOLINGÜÍSTICO DEL PERÚ



Fuente: Indepa, 2010.

ILUSTRACIÓN 2.4
ESPAZO GEOGRÁFICO DE RESIDENCIA DE LAS FAMILIAS LINGÜÍSTICAS, 2007

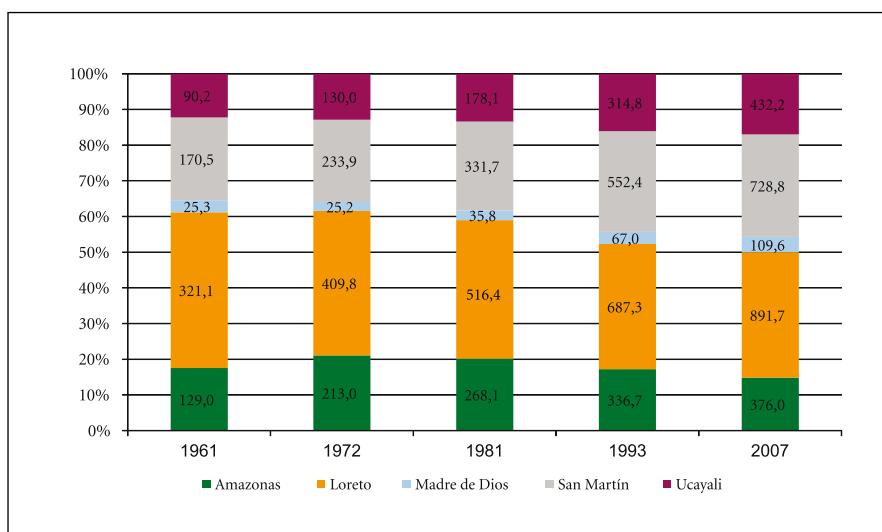


Fuente: INEI, II Censo de comunidades indígenas de la Amazonía peruana 2007.

a su relativo bajo grado de conexión con el resto del país. Empero, ese argumento no debe entenderse como determinista, más aún cuando los incrementos de la producción de petróleo en la década de 1970 alimentaron un incremento de la población loretana. Por otro lado, Madre de Dios ha tenido, desde la década de 1970, un continuo auge minero con una producción relativamente intensiva en mano de obra dada su condición de minería artesanal. Por último, la región Ucayali logró posicionarse entre el nodo articulador entre Lima y Loreto a través de la carretera Federico Basadre en el primer caso y del río Ucayali en el segundo. Su posición en el centro de la Amazonía y el centralismo del país la condicionó, en cierto sentido, para ocupar dicho rol.

Un punto importante que debe añadirse a la discusión anterior es que es evidente, sobre todo en el último periodo, cómo la Amazonía no es capaz de desligarse de tendencias más fuertes como la nacional. Entre 1993 y 2007, el aumento poblacional fue menor en todos los casos por variables ajenas a las regiones amazónicas.

GRÁFICO 2.2
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA AMAZONÍA, 1961, 1972, 1981, 1993 Y 2007



Fuente: Datos censales de 1961, 1972 y 1981, disponibles en INEI 1999. Para 1993 y 2007, disponibles en <www.inei.gob.pe> (última consulta: 5/6/12).

Elaboración propia.

CUADRO 2.3
Evolución demográfica, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007

REGIÓN	POBLACIÓN TOTAL (EN MILLES)					PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN NACIONAL	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO INTERCENSAL
	1961	1972	1981	1993	2007		
Amazonas	129,0	213,0	268,1	336,7	376,0	1,2	1,5
Loreto	321,1	409,8	516,4	687,3	891,7	3,1	2,9
Madre de Dios	25,3	25,2	35,8	67,0	109,6	0,2	0,2
San Martín	170,5	233,9	331,7	552,4	728,8	1,6	1,7
Ucayali	90,2	130,0	178,1	314,8	432,2	0,9	0,9
Amazonía	736,1	1011,8	1330,1	1958,2	2538,2	7,1	7,2
Nacional	10.420,4	14.121,6	17.762,2	22.048,4	27.412,2	100,0	100,0
						100,0	100,0
						2,8	2,6
						1,8	1,6

Fuente: Datos censales de 1961, 1972 y 1981, disponibles en INEI 2000. Para 1993 y 2007, disponibles en <www.inei.gob.pe> (última consulta: 5/6/12).

Elaboración propia.

El nivel de desagregación de la información de los censos de población de 1993 y 2007 permite hacer un análisis más fino y exhaustivo de estas variaciones poblacionales; e incluso, algo más importante, permite enfocar la discusión en el marco del territorio amazónico —el cual fue descrito anteriormente— más allá de criterios político-administrativos.

En términos generales, se puede decir que en los 14 años entre ambos censos la población aumentó en un tercio, explicando más del 10% del crecimiento poblacional del país en el mismo periodo. Este proceso, si bien no homogéneo tal como se desprende de datos anteriores, ha venido de la mano de un relativo envejecimiento de la población amazónica. En 1993, más de 40% de hombres y mujeres tenía menos de 15 años, mientras que en 2007 la proporción estaba alrededor del 30% (véase cuadro 2.4 y gráfico 2.3). Es lógico suponer entonces que este aumento no puede explicarse por la tasa de natalidad, la cual disminuyó durante el mismo periodo. Si bien la tasa de mortalidad infantil también cayó, el hecho de que exista en 2007 una mayor proporción de adultos que en 1993 demuestra que dicha reducción no es la que estaría definiendo el aumento poblacional. Más aún, el hecho de que haya existido una variación tan significativa en el porcentaje de mujeres llama la atención. En el contexto nacional, es común que la población se distribuya entre hombres y mujeres casi de forma equitativa, siendo la proporción de mujeres ligeramente superior. Sin embargo, la relativa poca cantidad de mujeres en 1993 y el proceso de igualamiento hacia 2007 refleja que debe haber existido un fenómeno ajeno a la reproducción natural de la población (véase cuadro 2.4).

CUADRO 2.4
INDICADORES DEMOGRÁFICOS, 1993 Y 2007

	1993		2007		Variación (%)	
	AMAZONÍA NACIONAL	NACIONAL	AMAZONÍA NACIONAL	NACIONAL	AMAZONÍA NACIONAL	NACIONAL
Población (en millones)	3,36	22,05	4,24	27,41	26,19	24,31
Porcentaje de mujeres	47,89	50,31	48,22	50,30	0,69	-0,02
Tasa de natalidad	33,17	28,09	23,68	21,48	-28,61	-23,53
Tasa de mortalidad infantil	59,00	58,00	24,01	18,50	-59,31	-68,1

Fuente: Datos censales de 1993 y 2007, disponibles en <www.inei.gob.pe> (última consulta: 5/6/12).

Elaboración propia.

Los cambios poblacionales ocurridos entre 1993 y 2007 son notables. Sin embargo, dichas variaciones se concentran en espacios muy reducidos, por lo que no resultan perceptibles a simple vista (véase ilustraciones 2.5 y 2.6). En un primer momento, es posible darse cuenta de que gran parte del territorio está poco densamente poblado y que las altas concentraciones de población se dan en espacios relativamente pequeños. Los cambios, pues, radican en estos espacios reducidos. No solo ha aumentado la densidad poblacional en espacios aledaños a los espacios más intensamente poblados, sino que aquellos que en un principio contenían la mayor cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado actualmente concientran incluso una mayor cantidad de población.

En segundo lugar, un punto importante es la ubicación de las comunidades nativas en relación con la situación descrita en el párrafo precedente. En particular, es evidente notar que estas se ubican, en mayor medida, en espacios extensos respecto de la población que contienen. Por otro lado, los espacios más densamente poblados corresponden a aquellos donde están situadas las capitales de las regiones que comprenden la Amazonía (con excepción de la ciudad Puerto Maldonado, en la región de Madre de Dios). Así tenemos que el territorio amazónico encierra diferentes realidades y distintas dinámicas, que tienen que ser explicadas para entender el conjunto que hemos denominado como Amazonía.

Todos estos cambios y la manera como se distribuyen en el interior de la Amazonía dan cuenta, una vez más, de la heterogeneidad ya largamente mencionada en la presente discusión.

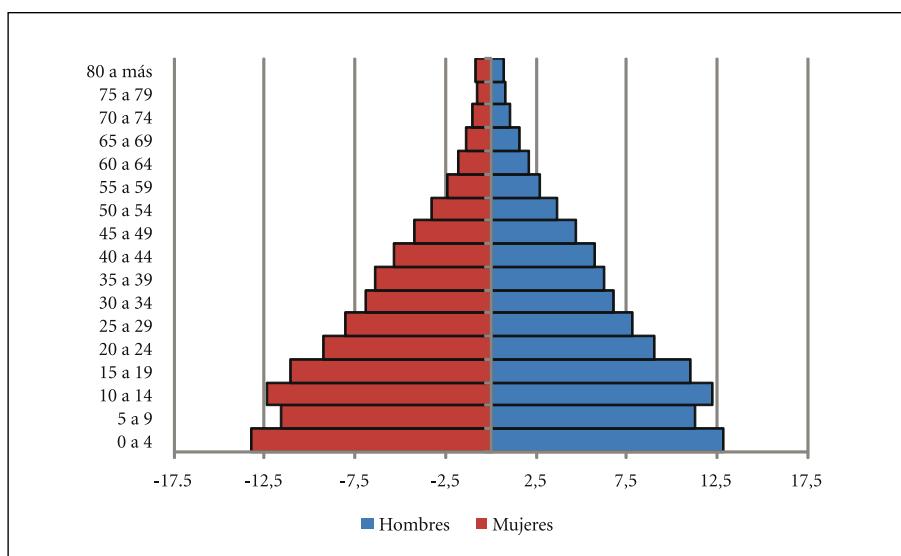
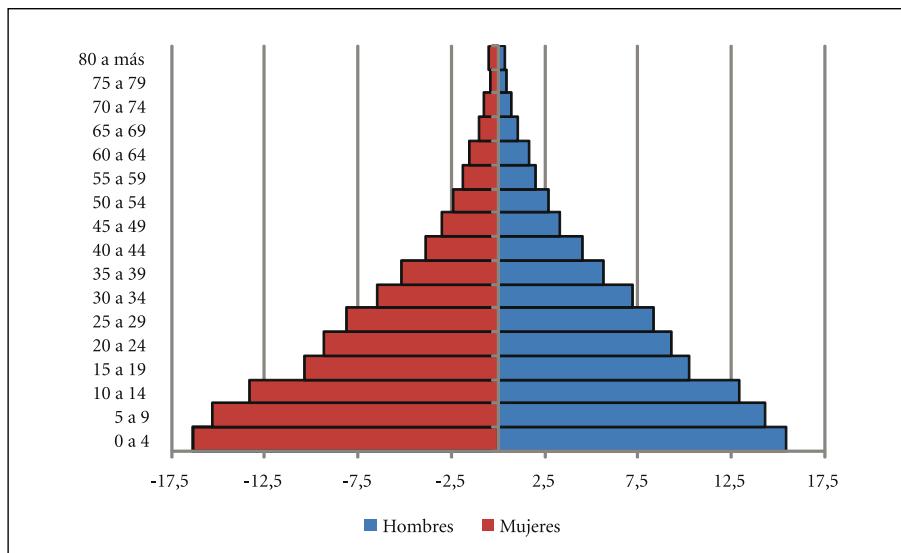
Retos de la población: niveles de vida

El análisis de la población engloba otros aspectos más allá del demográfico. Un punto central en la discusión es poder entender la situación en la que dichas personas llevan su vida.

Quizás el indicador más usado es el de pobreza monetaria. Si bien no existe una serie de tiempo oficial sobre datos desagregados de pobreza en el país, Escobal y Ponce (2008) hacen un esfuerzo de extrapolación de resultados en la Encuesta nacional de hogares (Enaho) a base de parámetros derivados de la información censal de 1993 y 2005. De esta manera, se encuentran los niveles de pobreza en todas las provincias del Perú con sus respectivos intervalos de confianza para poder determinar si los cambios observados en dichos períodos fueron significativos o no.

Claramente la pobreza en la Amazonía presentaba elevadas tasas en 1993, las cuales se han visto reducidas notablemente. Si bien estos cambios no han sido tan

GRÁFICO 2.3
PIRÁMIDES POBLACIONALES AMAZÓNICAS, 1993 Y 2007



Fuente: Datos censales de 1993 y 2007, disponibles en <www.inei.gob.pe> (última consulta: 5/6/12).

Elaboración propia.

dramáticos como los observados en la costa, donde además la pobreza monetaria es la más baja del país en términos relativos, han sido más pronunciados y consistentes que los que pudieron haber en la sierra, donde incluso algunas provincias incrementaron su tasa de pobreza (véase ilustraciones 2.7, 2.8 y 2.9).

Adicionalmente, en el interior de la Amazonía son visibles las relativas bajas tasas en la región Madre de Dios. Asimismo, en Loreto, la provincia de Maynas, en la que se encuentra la capital regional y varios lotes petroleros, es claramente la menos pobre. Por último, salta a la vista la gran heterogeneidad presentada en Pucallpa.

Sin embargo, el carácter multidimensional de la pobreza trasciende el espectro monetario. Así, aspectos como los niveles de educación o salud juegan un rol importante en la determinación del nivel de vida de las personas.

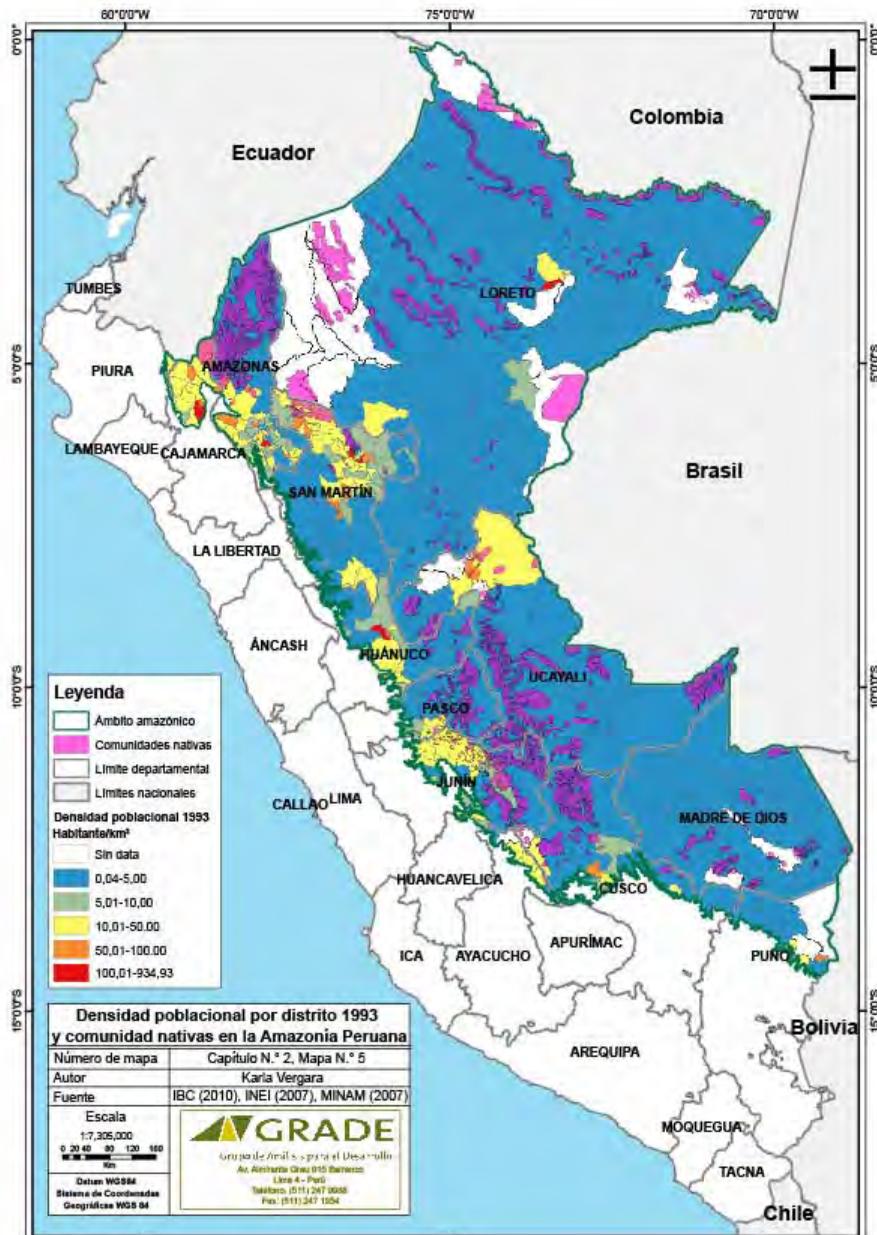
En particular, la educación muchas veces se ve como una herramienta con la cual uno amplia sus capacidades para poder lograr cierto éxito en la vida. La Amazonía ha tenido un importante avance en este aspecto que puede ser visto en el cuadro 2.5. Desde 1993, la población mayor a 16 años sin acceso a la educación se mantenía alrededor del 16% y ligeramente por debajo del promedio nacional. En 2007, ambos porcentajes disminuyeron, aunque el referente a la Amazonía lo hizo en mayor medida. El hecho de que más del 90% de la población haya reportado como su lengua materna el castellano podría estar explicando estas relaciones. Empero, desagregando el total, se puede ver que las mujeres, a pesar de representar una proporción menor de la población, forman en mayor medida este grupo. La exclusión dentro del sistema estaría bastante focalizada, aunque dicha tendencia es decreciente, al igual que en el resto del país.

Por otro lado, en el tema de salud es poco lo que se puede decir. El censo de 1993 no tiene información en relación con este sector. A pesar de esto, se puede saber que en 2007 menos de la mitad de la población contaba con algún tipo de seguro médico, lo que no escapa de la tendencia nacional. A juzgar por la disminución de las tasas de mortalidad infantil vistas previamente (véase cuadro 2.4), se podría especular que estaría relacionada a una mejora en los servicios de salud.

Más allá de estos dos sectores en particular, el índice de desarrollo humano (IDH) busca englobar los resultados de lo visto hasta el momento. De esta manera, toma en cuenta logros en salud, educación e ingresos. En este caso, existen cuatro momentos en el tiempo con información —1993, 2000, 2005 y 2007— que pueden ayudar a entender mejor las tendencias que existen. Si bien el IDH del Perú es mayor que el de la Amazonía, en el gráfico 2.4 se nota claramente un aumento continuo del IDH en la Amazonía; sin embargo, el Perú no tiene los mismos resultados. Existe, pues, una suerte de convergencia en relación con

ILUSTRACIÓN 2.5

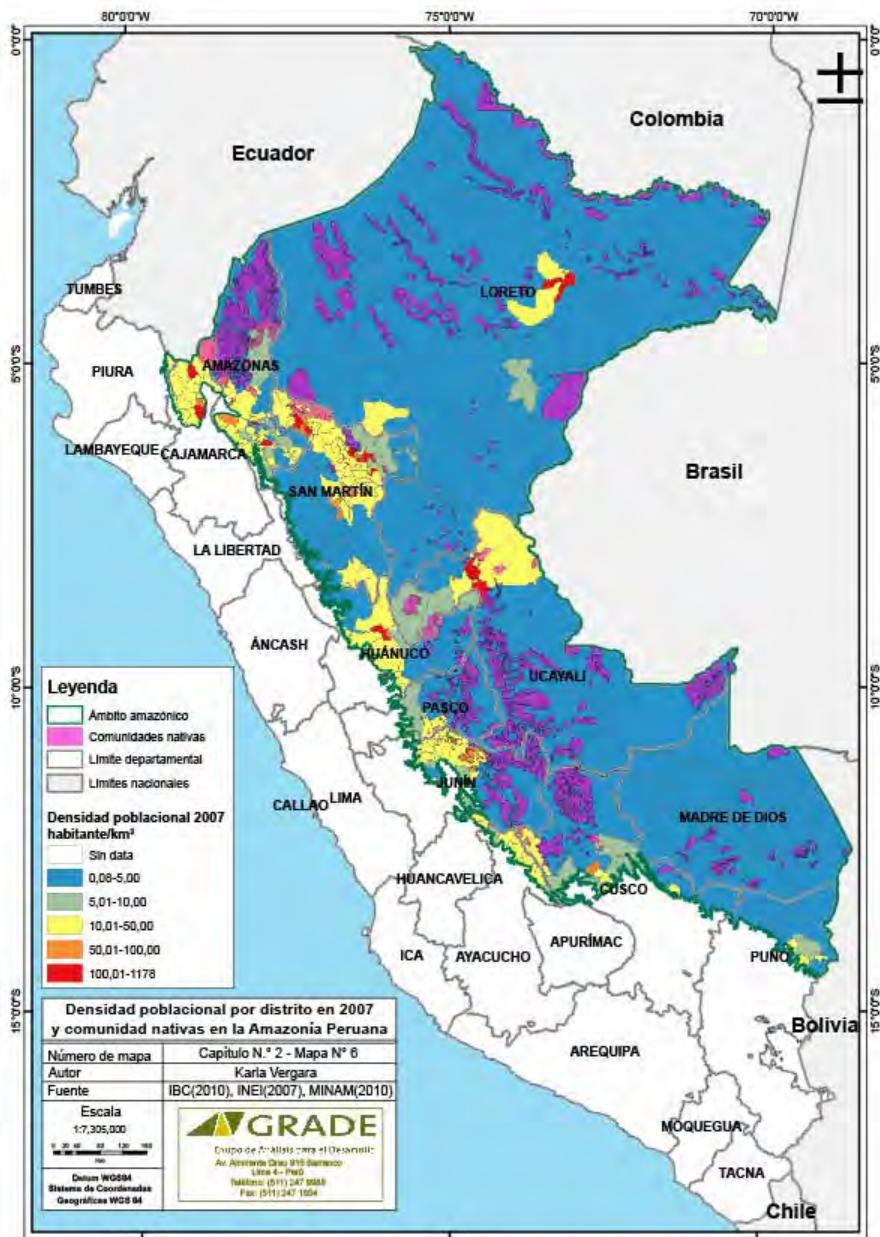
MAPA DE DENSIDAD POBLACIONAL Y COMUNIDADES NATIVAS, 1993



Fuente: IBC, 2010; INEI, 2007; Minam, 2000.

Elaboración propia.

ILUSTRACIÓN 2.6
MAPA DE DENSIDAD POBLACIONAL Y COMUNIDADES NATIVAS, 2007



Fuente: IBC, 2010; INEI, 1993 y 2007; Minam 2000.
 Elaboración propia.

Cuadro 2.5
NIVEL DE EDUCACIÓN ALCANZADA EN 1993 Y 2007 (EN MILES)

	1993			2007		
	MUJER	HOMBRE	TOTAL	MUJER	HOMBRE	TOTAL
Ninguno	272,4	164,0	436,4	318,9	226,3	545,1
Inicial	34,7	35,0	69,7	51,1	52,6	103,7
Primaria	686,2	791,8	1478,0	842,4	892,4	1734,8
Secundaria	238,1	337,8	575,9	498,5	645,6	1144,0
Básica regular	1,9	6,7	8,6	-	-	-
Básica laboral	0,9	1,1	2,0	-	-	-
Sup. no univ. incompleta	22,5	24,7	47,2	47,0	55,6	102,6
Sup. no univ. completa	19,8	23,0	42,9	56,9	59,0	116,0
Sup. univ. incompleta	12,3	21,2	33,5	31,2	42,8	74,0
Sup. univ. completa	11,5	24,1	35,5	45,8	60,6	106,4
Total	1300,3	1429,4	2729,7	1891,8	2034,9	3926,7

Fuente: Censos nacionales IX y X de población 1993 y 2007, disponibles en <www.inei.gob.pe> (última consulta: 5/6/12).

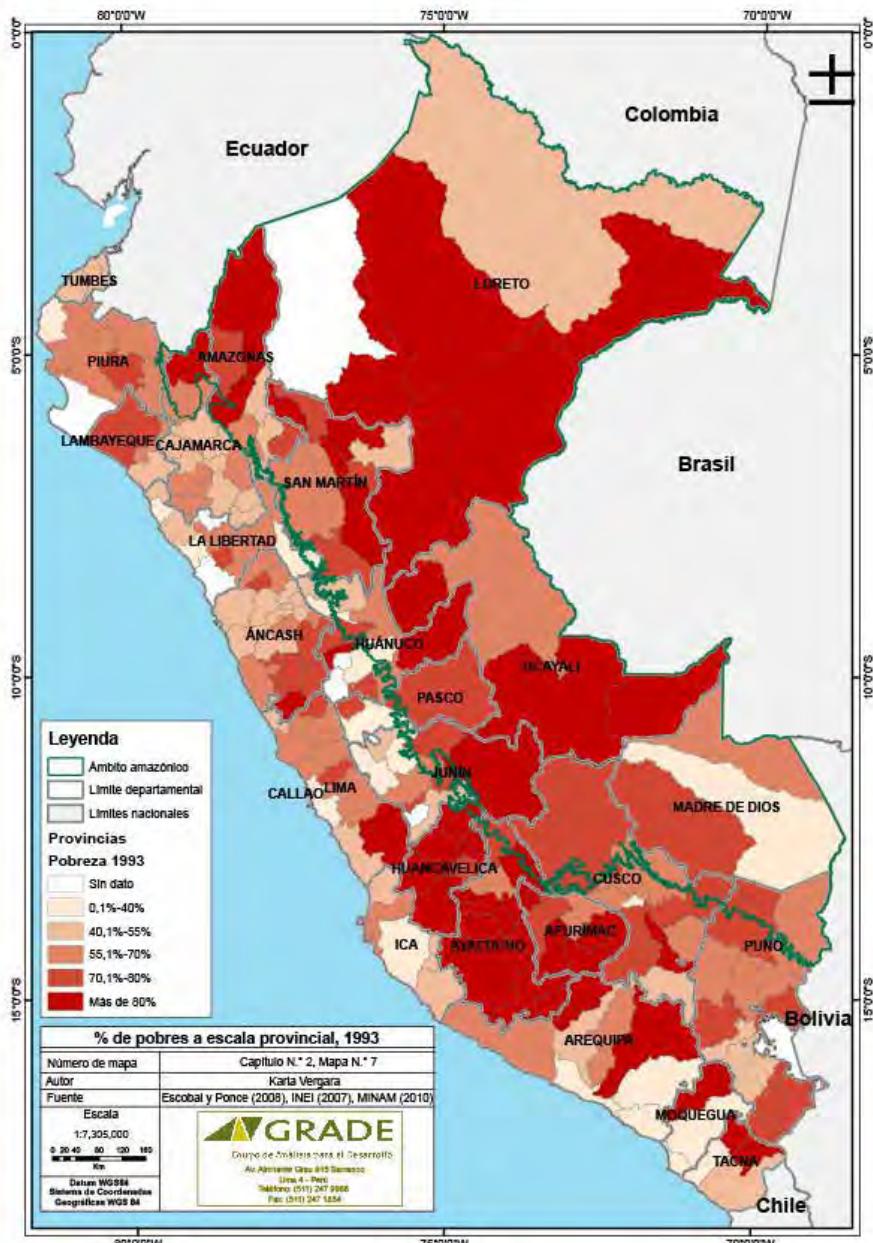
Elaboración propia.

este indicador. Incluso, en el interior de la Amazonía, el proceso es el mismo. La región Madre de Dios, que no presenta una tendencia definida respecto del IDH, tiene valores altos de este indicador —más que el promedio nacional a partir de 2000—, mientras que la región Amazonas, los menores. Todas estas regiones han tenido un acercamiento en cuanto a sus niveles, por lo que, como se mencionó, la convergencia también se da en ámbitos intraamazónicos.

Economía amazónica y uso del suelo

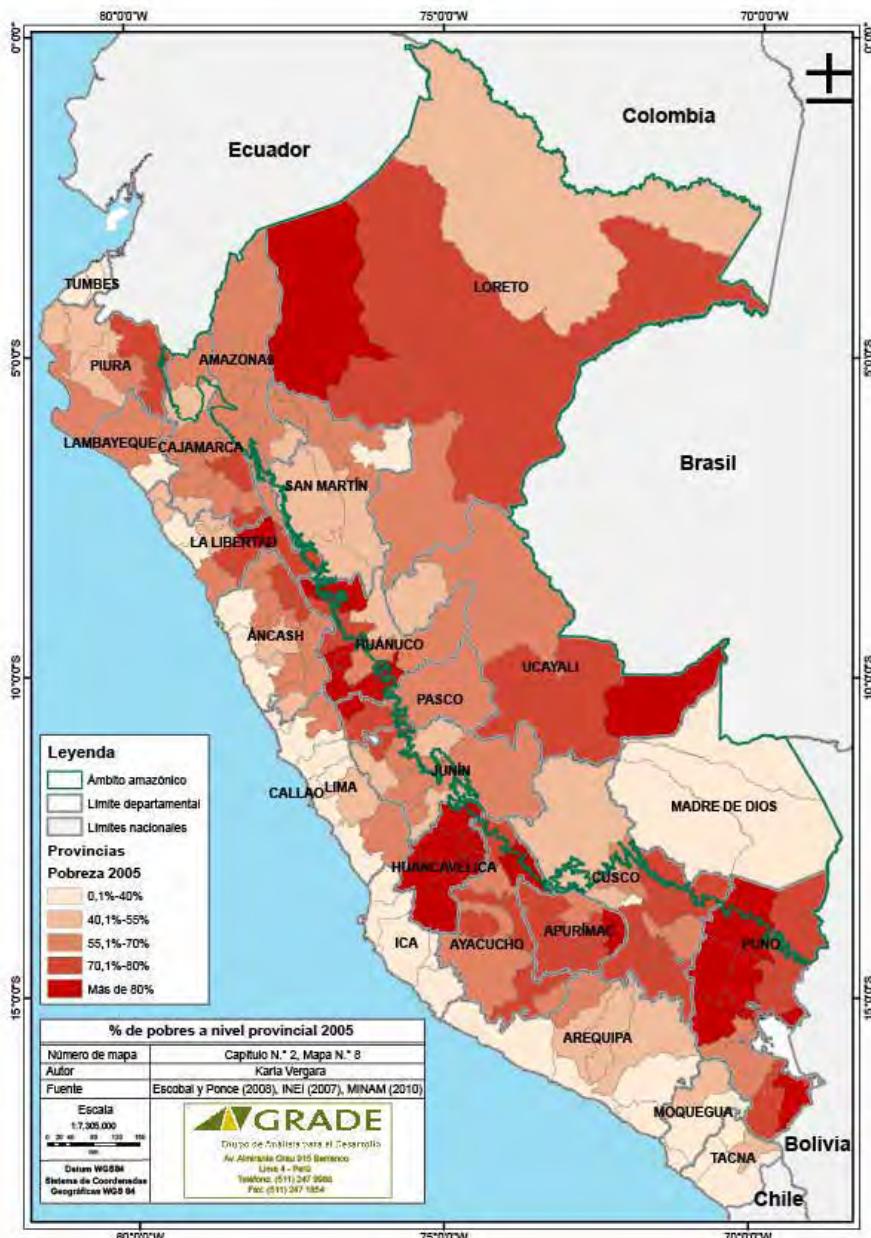
La economía amazónica representa, aproximadamente, el 4,7% de la economía nacional. Si bien la cifra puede parecer pequeña —incluso hasta marginal considerando que vive allí el 9% de la población—, hay que tomar en cuenta dos aspectos. En primer lugar, el producto ha estado históricamente concentrado en la capital, habiendo generado casi el 53% del producto en 2010 con poco menos de un tercio de la población nacional, por lo que 4,7% sí es una cifra relevante. En segundo lugar, la heterogeneidad en el interior de la Amazonía da cuenta de una distribución desigual del producto. Los 700.000 soles de Madre de Dios versus los más de 3,5 millones de Loreto ejemplifican dicha diferencia.

ILUSTRACIÓN 2.7
PORCENTAJE DE POBRES SEGÚN PROVINCIA, 1993



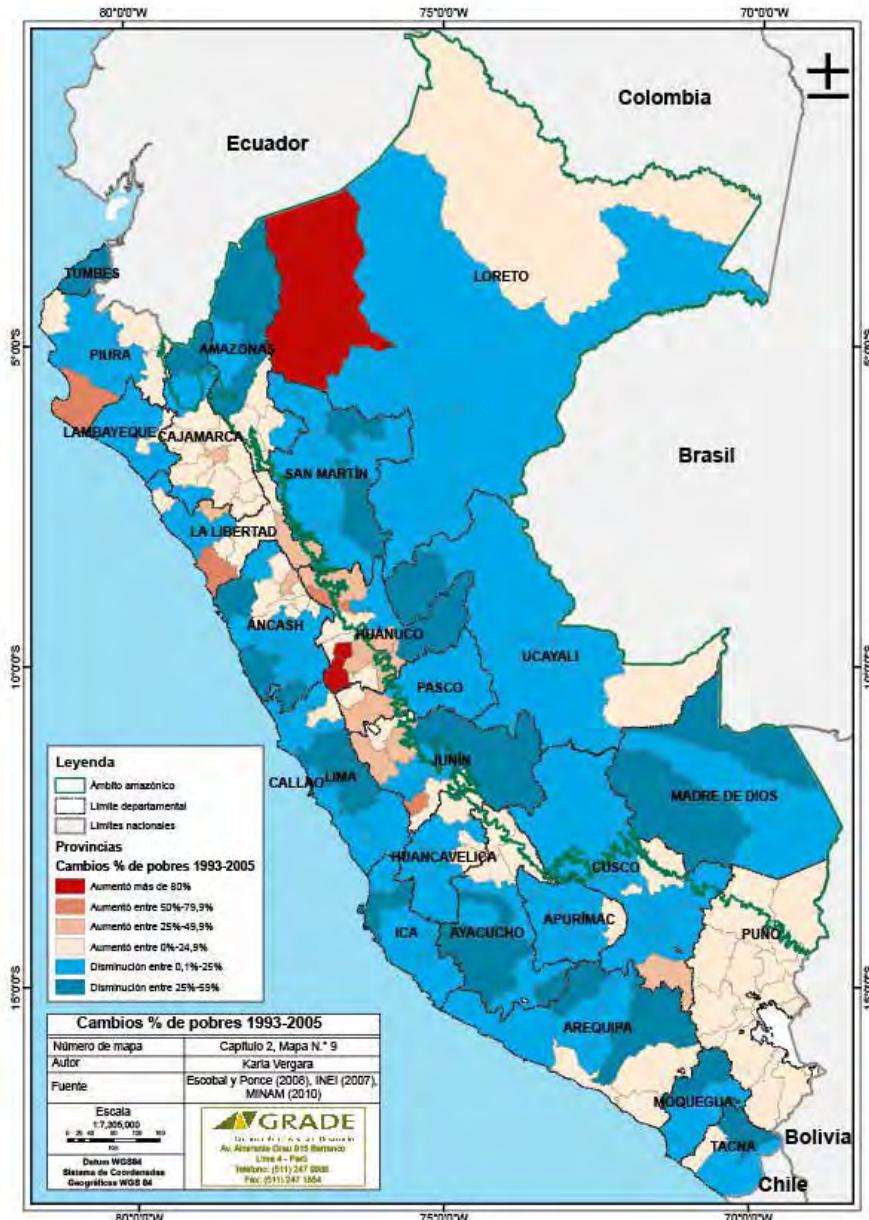
Fuente: Grade.
 Elaboración propia.

ILUSTRACIÓN 2.8
PORCENTAJE DE POBRES SEGÚN PROVINCIA, 2005



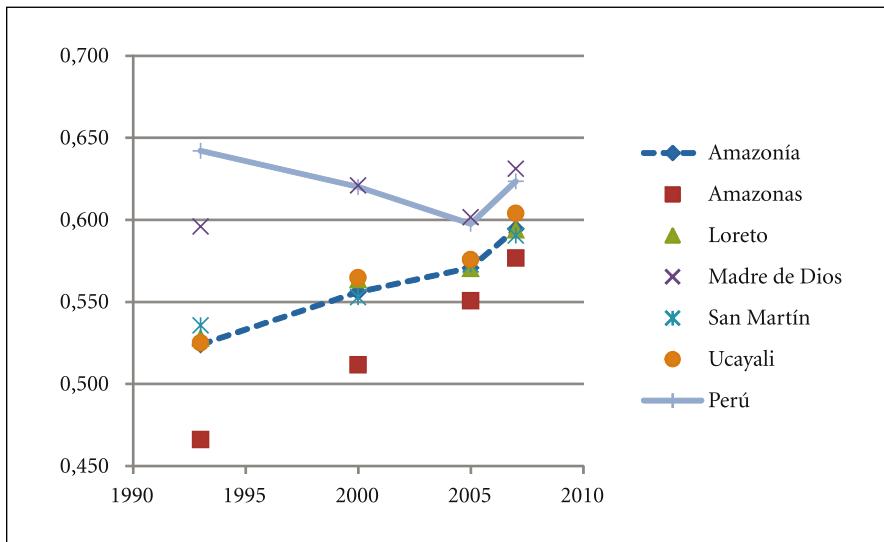
Fuente: Grade.
Elaboración propia.

ILUSTRACIÓN 2.9
VARIACIONES DE LA POBREZA PROVINCIAL ENTRE 1993 Y 2005



Fuente: Grade.
 Elaboración propia.

GRÁFICO 2.4
EVOLUCIÓN DEL IDH, 1993, 2000, 2005 y 2007*



* Se considera Amazonía a las regiones Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali.

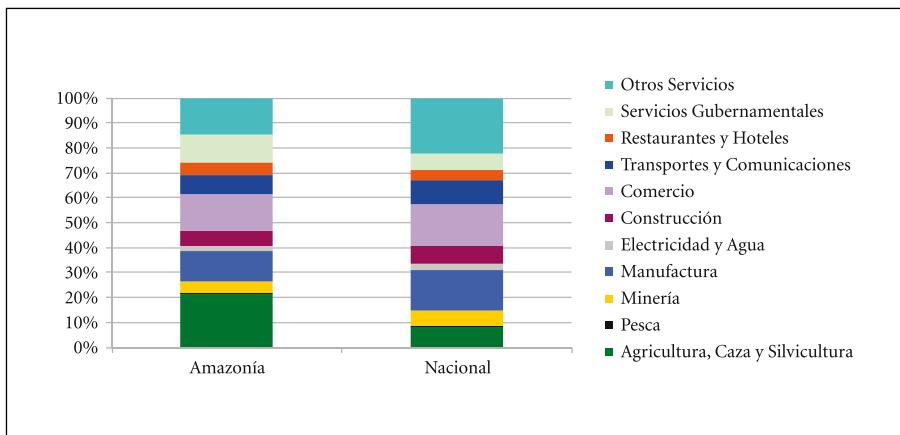
Fuente: PNUD 2002, 2006, 2009.

Elaboración propia.

Cabe señalar que en los últimos 15 años la producción no ha sufrido cambios importantes en su estructura. Sin embargo, en la Amazonía destacan, en función de la distribución nacional del producto, los sectores de agricultura, caza y silvicultura y el de servicios gubernamentales. En promedio, el producto del Perú tiene menos peso relativo que estos, pero mayor en servicios en general, de comercio y de manufactura (véase gráfico 2.5).

Nuevamente, como se ha mencionado, el concepto de heterogeneidad se vuelve a hacer presente, aunque no es tan marcado. Tres de las cinco regiones de la Amazonía presentan el mismo comportamiento. Amazonas se escapa de la tendencia, explicando su producto, en mayor medida (38,8%), por la agricultura, y reduciendo la importancia relativa del resto. El caso de Madre de Dios es incluso más diferente. En esta región hay una presencia fuerte de producto minero (37,7%) debido a la expansión de la minería artesanal e ilegal en la región. Este cambio disminuye la participación de los otros sectores y relega en importancia el rol de la manufactura en la conformación del producto total regional.

GRÁFICO 2.5
ESTRUCTURA DEL PRODUCTO SEGÚN ACTIVIDADES, 2010*



* Se considera Amazonía a las regiones Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali.

Fuente: INEI, datos disponibles en <www.inei.gob.pe> (última consulta: 5/6/12).

Elaboración propia.

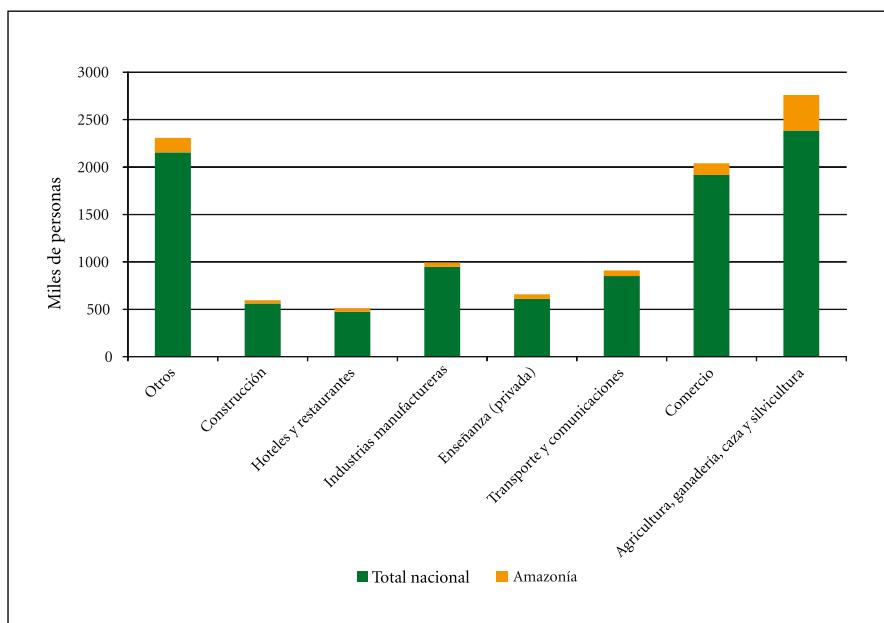
Sin embargo, la producción se distribuye de manera diferenciada en el espacio. La actividad más extensiva en términos espaciales es la agricultura y la ganadería, predominante en la Amazonía. La única región que escapa de esto es Madre de Dios, como explicamos previamente. Sin embargo, en ese caso específico, la minería, que tiene gran presencia en la zona, es la actividad que está relacionada, en gran medida, con el uso del suelo (sobre todo en la zona sur de la región).

No solo las actividades económicas se distribuyen en el espacio, sino que existe una distribución de la gente que trabaja en dichas actividades económicas. La importancia relativa en este sentido es mayor que en el promedio nacional en los sectores agricultura, ganadería, caza y silvicultura y comercio en general. Sin embargo, no representa mucha producción respecto del total nacional (véase gráfico 2.6). Este hecho refuerza la idea de un grueso de la población trabajando en el sector más vinculado al uso del suelo, que, más allá del valor per cápita generado, requiere grandes extensiones.

Adicionalmente, resulta interesante que la distribución de la PEA en las distintas actividades económicas en el interior de las regiones que conforman la

Amazonía no es homogénea, tal como sucede con el producto (véase gráfico 2.7). Si bien la agricultura es importante, por ejemplo, no lo sería tanto para las regiones de Madre de Dios o de Ucayali, cuyas proporciones en PEA ligada al comercio serían mayores. Sin embargo, esta actividad no es espacialmente extensiva como la agricultura.

GRÁFICO 2.6
COMPARACIÓN DE LA PEA NACIONAL Y AMAZÓNICA SEGÚN ACTIVIDADES ECONÓMICAS,
2007*



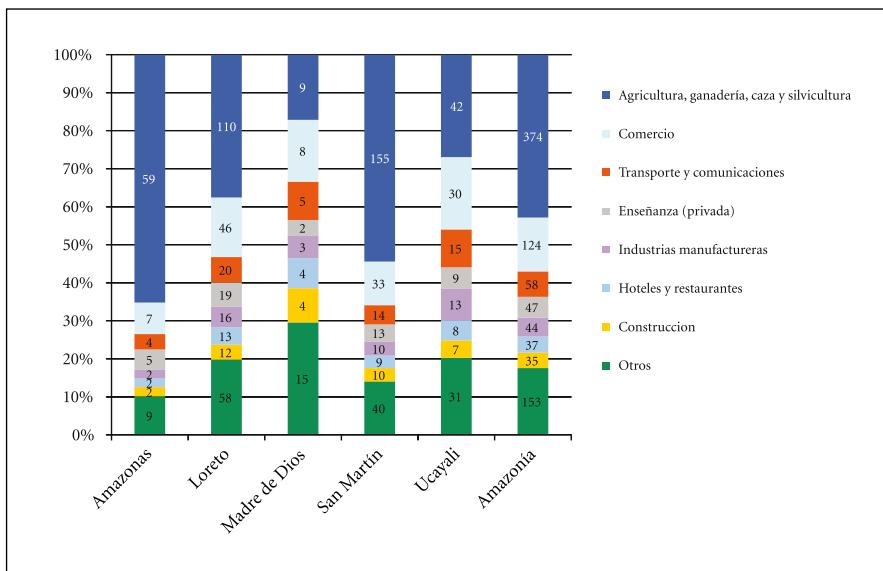
* Se considera Amazonía a las regiones Amazonas Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali.

Fuente: Censo 2007, disponible en <www.inei.gob.pe> (última consulta: 5/6/12).

Elaboración propia.

Al ser la agricultura una de las actividades económicas más relevantes de la Amazonía, es importante caracterizarla brevemente. Al respecto, se tiene información detallada debido a que el Estado ejecutó, en 2012, el último Censo nacional agropecuario (Cenagro). Sin embargo, la dinámica de dicha data no puede ser presentada de manera precisa, dado que el Cenagro anterior fue 18 años atrás.

GRÁFICO 2.7
PEA EN LAS REGIONES AMAZÓNICAS SEGÚN ACTIVIDADES ECONÓMICAS, 2007*



* Se considera Amazonía a las regiones Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali.

Fuente: Censo 2007, disponible en <www.inei.gob.pe> (última consulta: 5/6/12).

Elaboración propia.

La superficie de las unidades agropecuarias se ha extendido en el periodo intercensal en 2 millones de hectáreas aproximadamente.² Sin embargo, la superficie que se destina a la producción alcanza un tercio de estas. Un hecho que llama la atención es que la proporción de la superficie agrícola explotada varía grandemente entre los distritos amazónicos. Más aún, aunque en 2012 se destinó una mayor parte de las unidades agropecuarias a fines agrícolas, los distritos que en 1994 dedicaban una mayor proporción de tierras a estos fines no fueron necesariamente los mismos que en 2012 (véase ilustraciones 2.10, 2.11 y 2.12).

Por otro lado, sin dejar de lado la presencia de la heterogeneidad en las decisiones de uso del suelo, destaca que en 1994 se destinaba una mayor proporción

2. Pasó de 12.178.466,6 ha en 1994 a 14.347.304,8 ha en 2012.

de las parcelas a cultivos transitorios, seguidos de los permanentes y de pastos. En 2012, sin embargo, los cultivos permanentes cobraron mayor relevancia, dejando atrás la importancia de los transitorios y de los pastos en tercer lugar (véase ilustraciones 2.13 y 2.14).

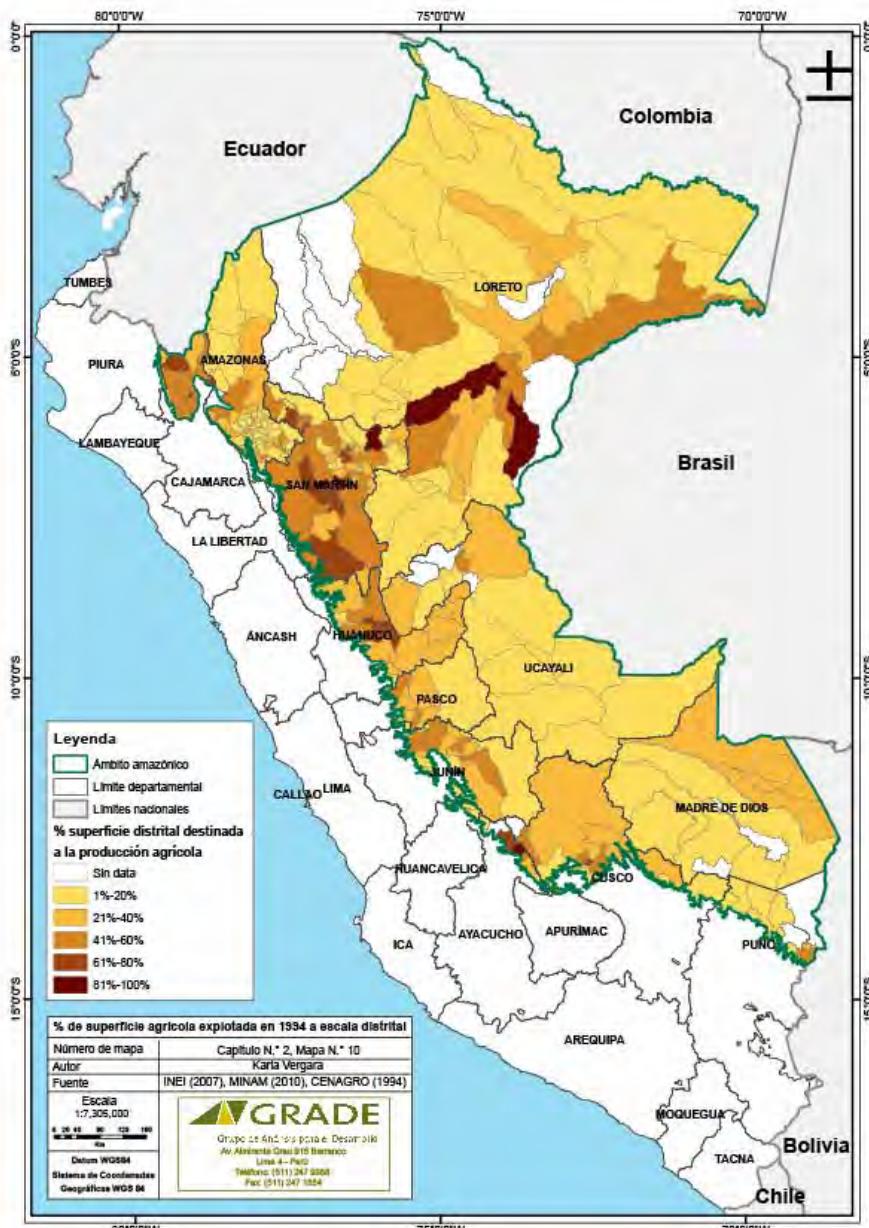
Adicionalmente, se debe señalar que si bien ciertas ciudades han estado más vinculadas al mercado —lo que puede verse a través del porcentaje de producción agropecuaria destinada a la venta—, dicha vinculación ha venido creciendo. Dicho de otro modo, la cantidad y la proporción de producción agropecuaria amazónica que hoy en día se destina a la venta es considerablemente mayor que la de hace 18 años (véase ilustraciones 2.15 y 2.16).

Por último, se debe precisar que la distribución de cultivos, si bien heterogénea en el territorio amazónico, también ha sufrido una serie de cambios importantes en el periodo analizado. A pesar de mantenerse la importancia relativa de ciertos cultivos, tanto medida en extensión como en veces cultivada, la intensidad de dicha importancia ha cambiado. De esta manera, desde 1994, es común ver productos de consumo diario como arroz, yuca, plátano y maíz en varios distritos, así como también otros con más orientación al mercado como el café o el cacao. Estos últimos han cobrado mayor relevancia en el último censo. Asimismo, una análisis detallado da cuenta de que la cantidad de apariciones de estos cultivos en las unidades agropecuarias se ha incrementado notoriamente, lo que sería otro indicador acerca de que una mayor proporción de la población podría acceder a mercados más dinámicos (véase ilustraciones 2.17 y 2.18).

Ordenamiento territorial y conservación

Como se ha visto hasta el momento, en la Amazonía existen un conjunto de actores y dinámicas que interactúan entre sí. Sin embargo, hay que ser conscientes de que dicha interacción se da en espacios determinados en el interior del territorio amazónico. En la mayoría de los casos se presenta de forma desordenada, respondiendo a retos y problemas de corto plazo, perdiendo de vista dinámicas más amplias y de más largo plazo (Dourojeanni 2010). Incluso Gómez (2002) señala que este proceso, sin regulación alguna, lleva a un desequilibrio territorial junto con la degradación ambiental debido a que no se cuenta con la información adecuada para saber cuál es la mejor manera de manejarse en el espacio que se ocupa. En particular, la conservación de la diversidad acerca de la que se ha hecho hincapié en este capítulo no puede ser lograda si, desde la fijación de objetivos generales respecto de la Amazonía, no se ordena el territorio. En otras palabras y a grandes rasgos, es posible señalar que uno debería indicar qué áreas son las que

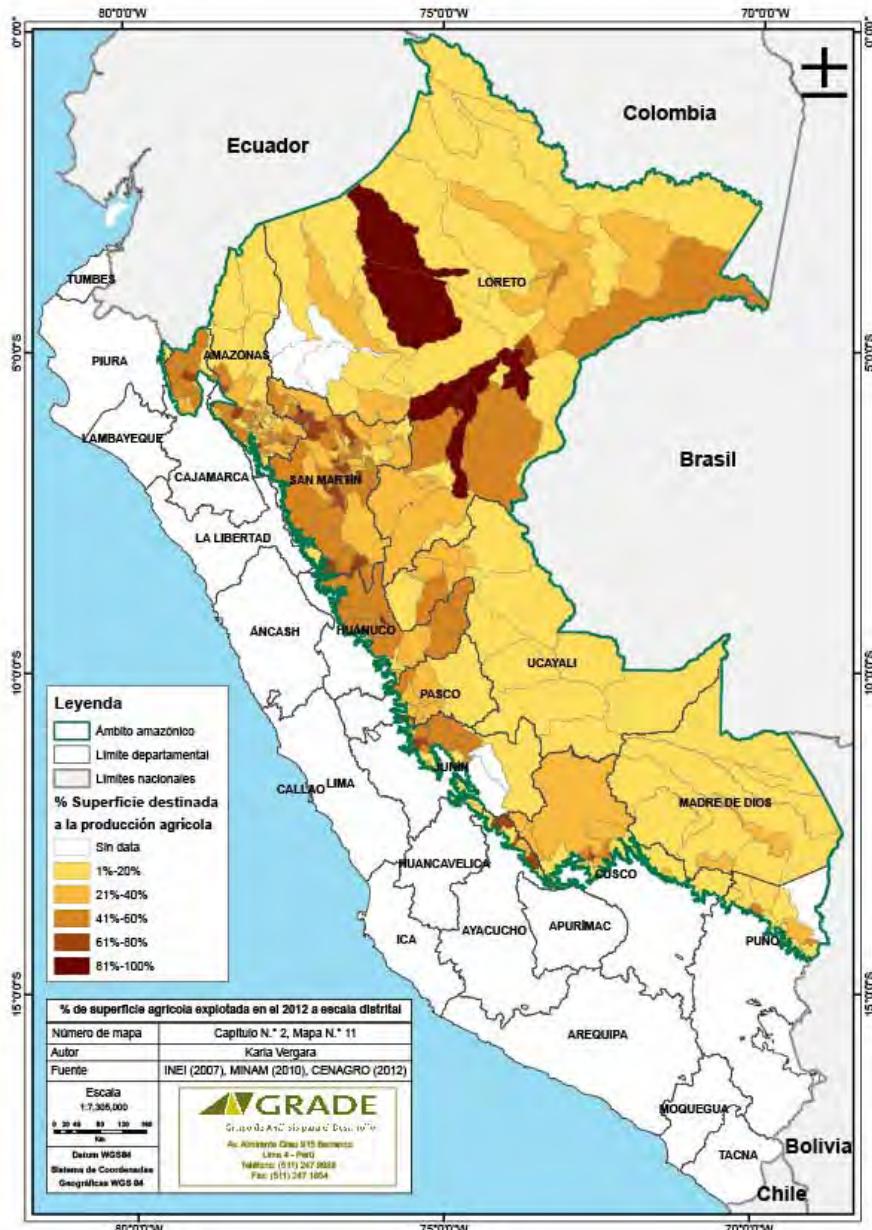
ILUSTRACIÓN 2.10
PORCENTAJE DE SUPERFICIE AGRÍCOLA EXPLOTADA A ESCALA DISTRITAL, 1994



Fuente: Cenagro, 1994.

Elaboración propia.

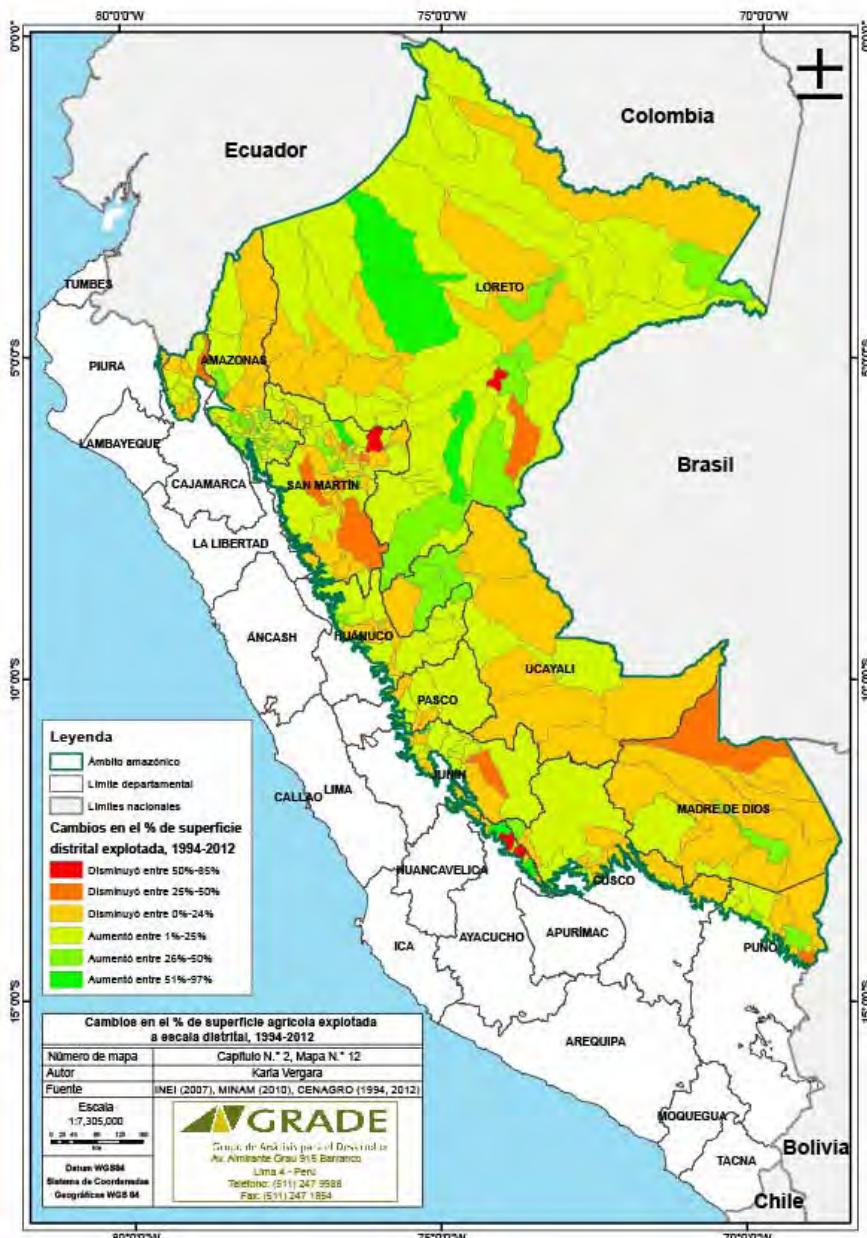
ILUSTRACIÓN 2.11
PORCENTAJE DE SUPERFICIE AGRÍCOLA EXPLOTADA A ESCALA DISTRITAL, 2012



Fuente: Cenagro, 2012.
 Elaboración propia.

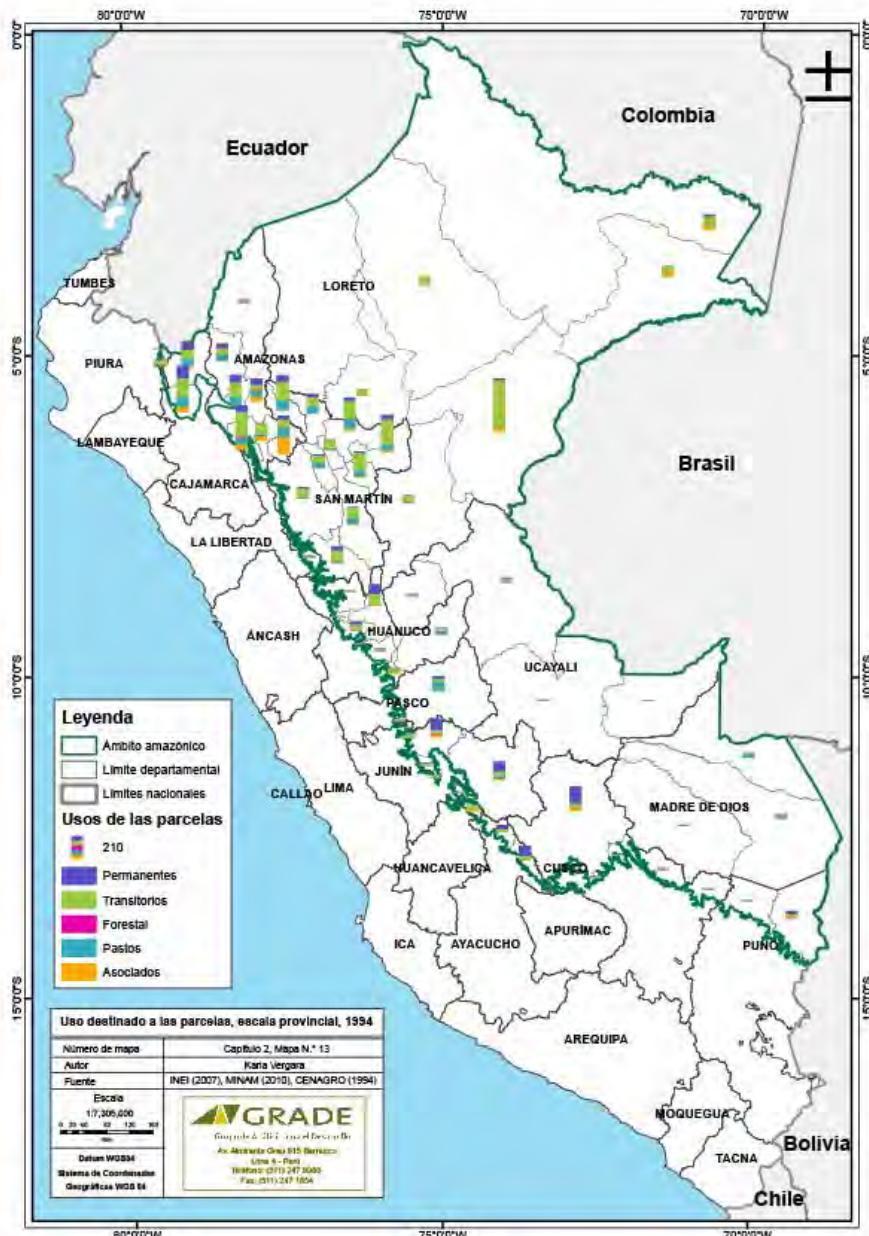
ILUSTRACIÓN 2.12

CAMBIOS EN EL PORCENTAJE DE SUPERFICIE AGRÍCOLA EXPLOTADA A ESCALA DISTRITAL,
1994-2012



Fuente: Cenagro, 1994, 2012.
Elaboración propia.

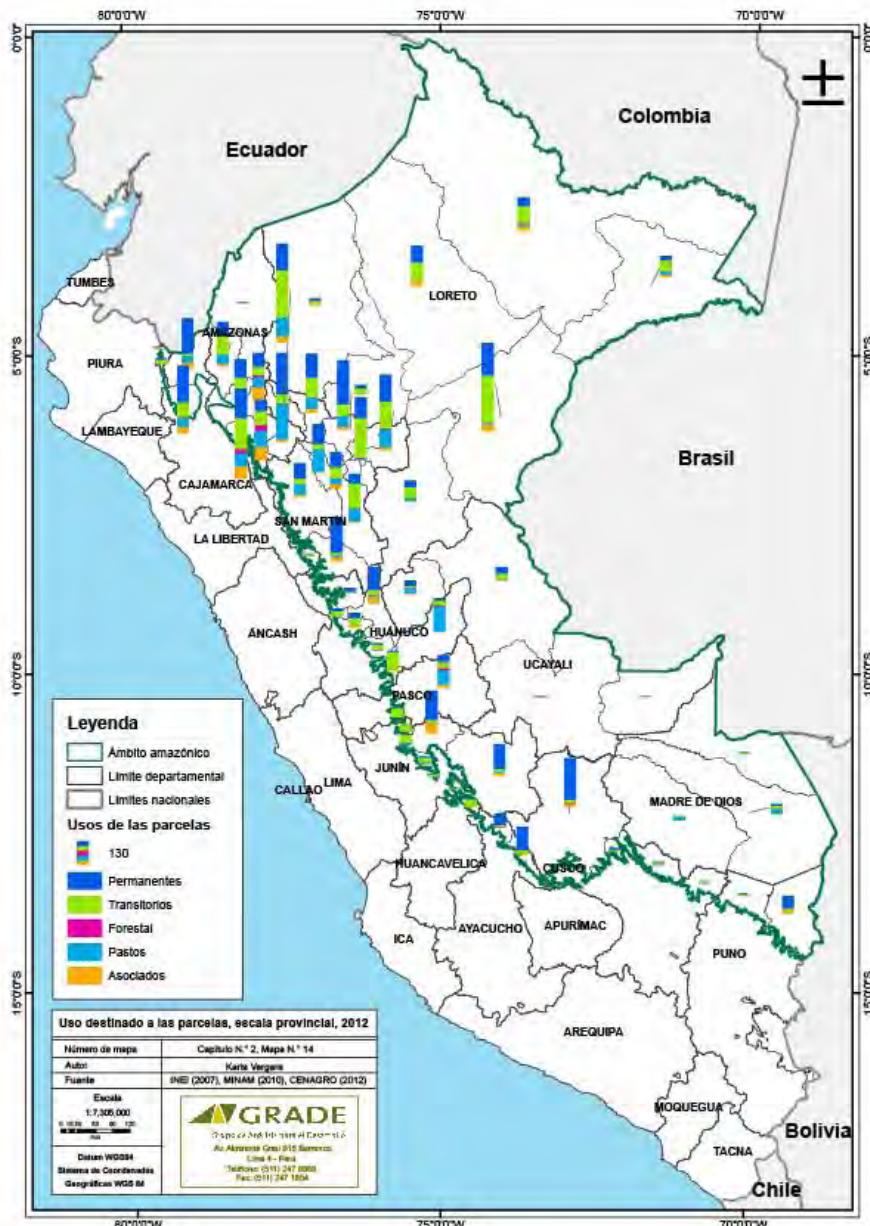
ILUSTRACIÓN 2.13
USOS DESTINADOS A LAS PARCELAS A ESCALA PROVINCIAL, 1994



Fuente: Cenagro, 1994.
Elaboración propia.

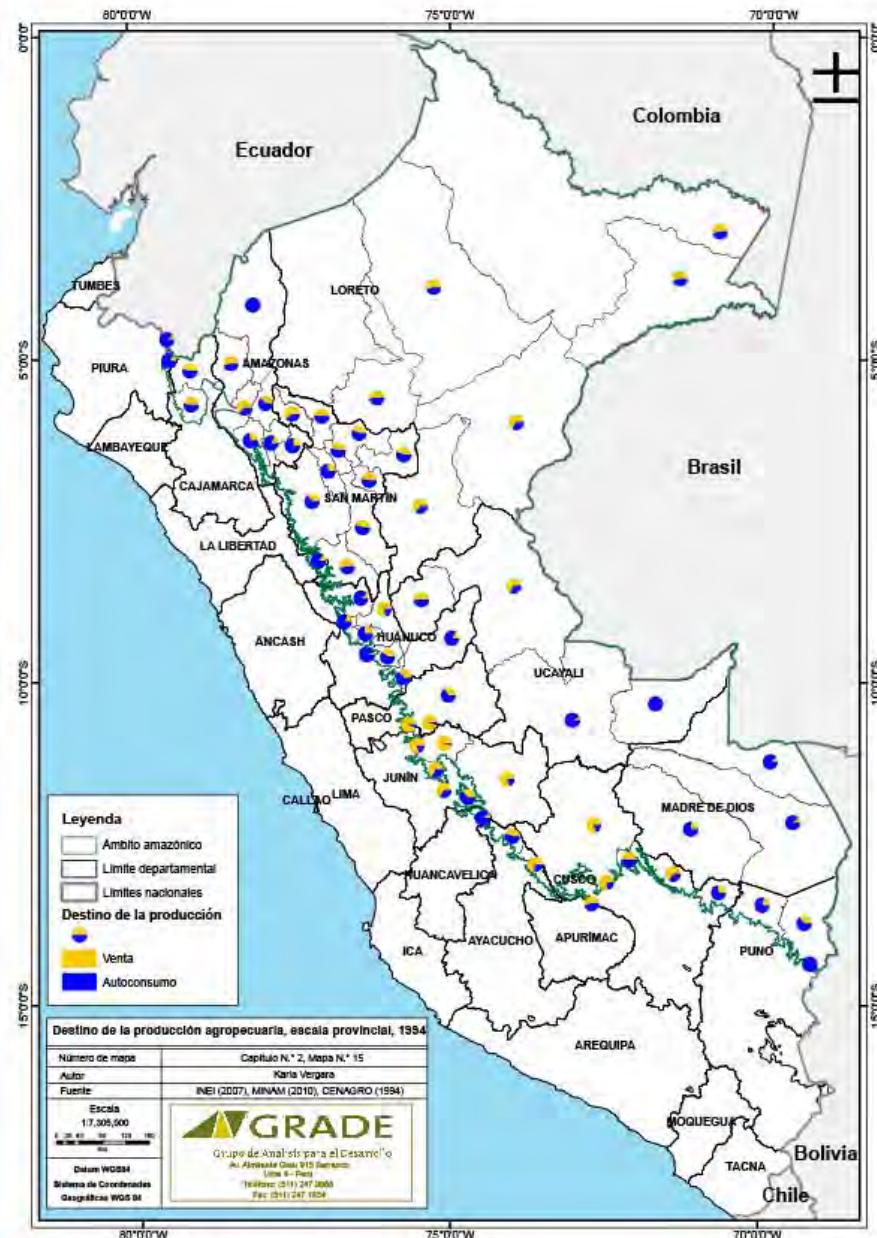
ILUSTRACIÓN 2.14

USOS DESTINADOS A LAS PARCELAS A ESCALA PROVINCIAL, 2012



Fuente: Cenagro, 2012.
Elaboración propia.

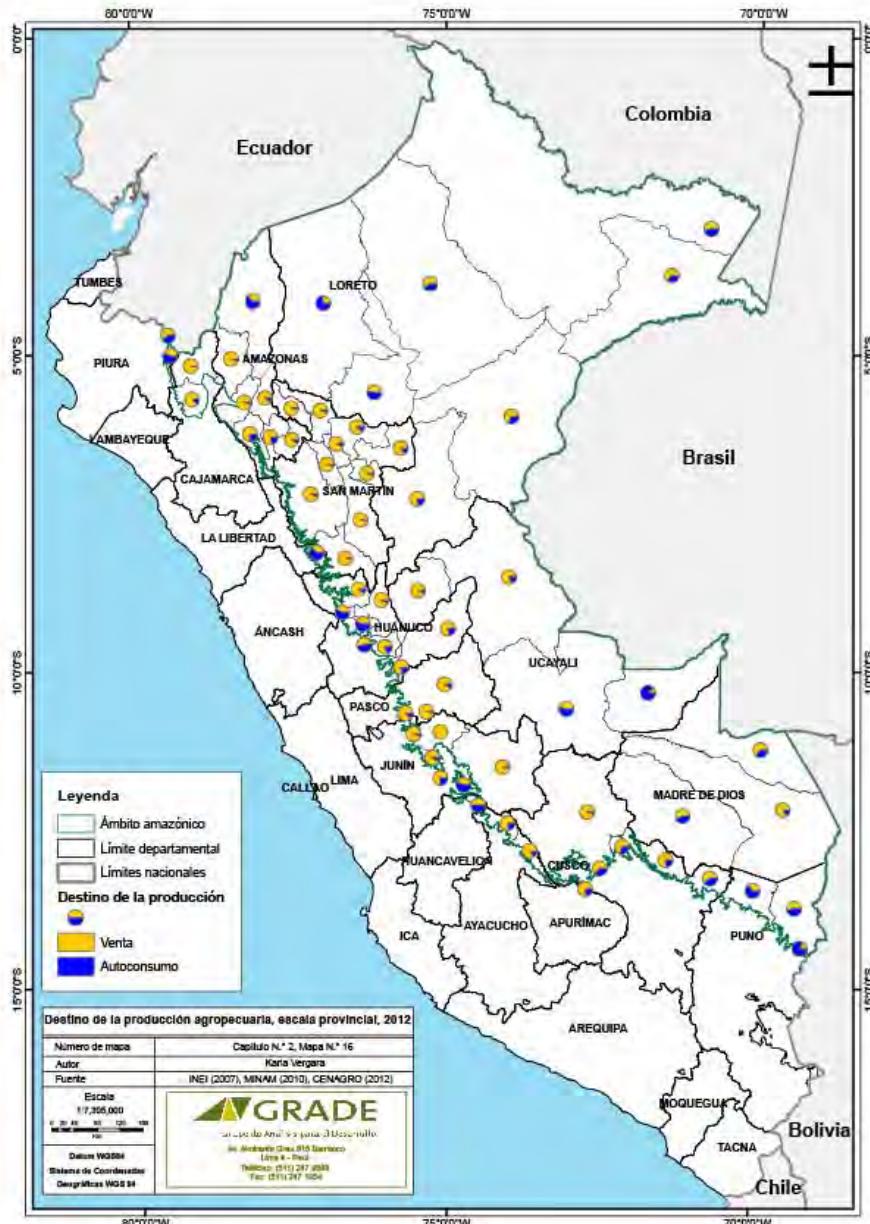
ILUSTRACIÓN 2.15
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA A ESCALA PROVINCIAL, 1994



Fuente: Cenagro, 1994.
Elaboración propia.

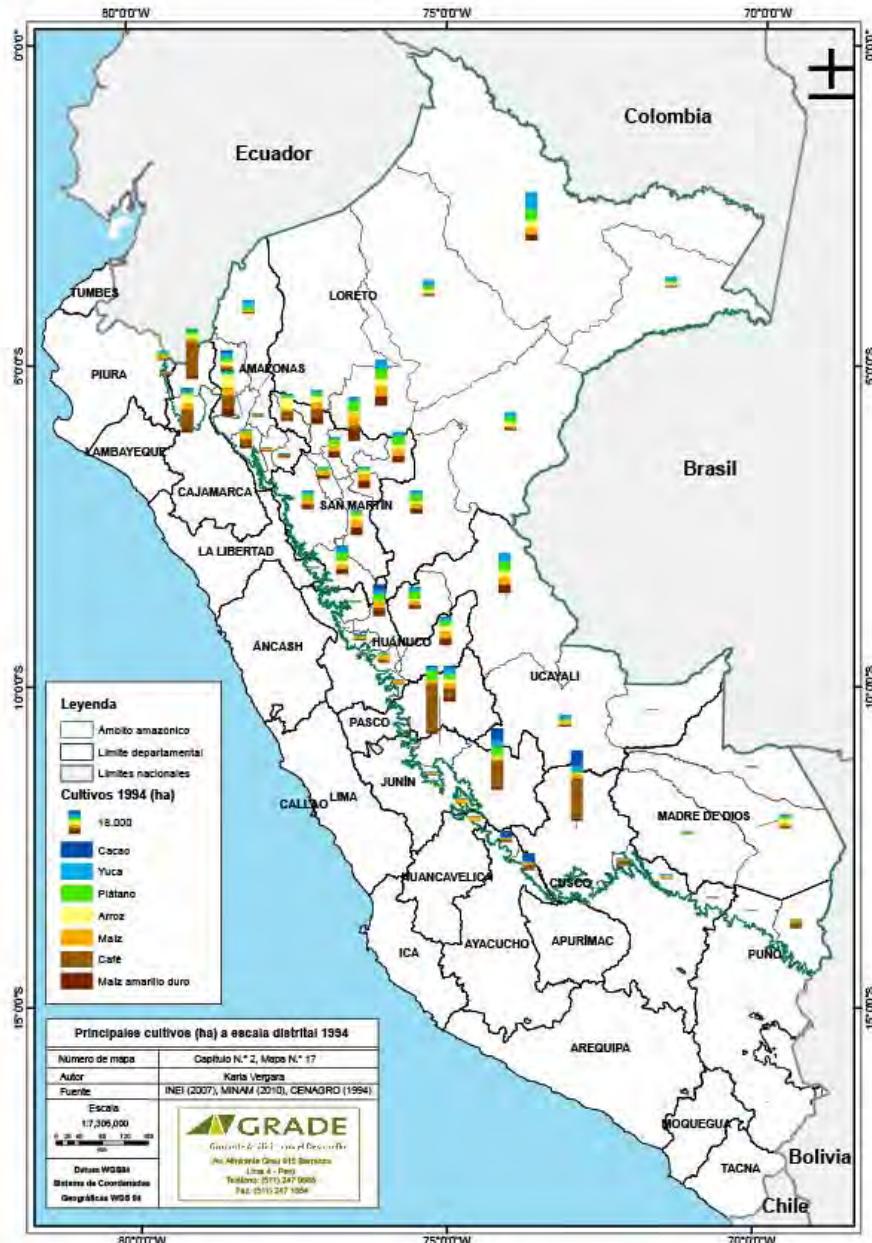
ILUSTRACIÓN 2.16

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA A ESCALA PROVINCIAL, 2012



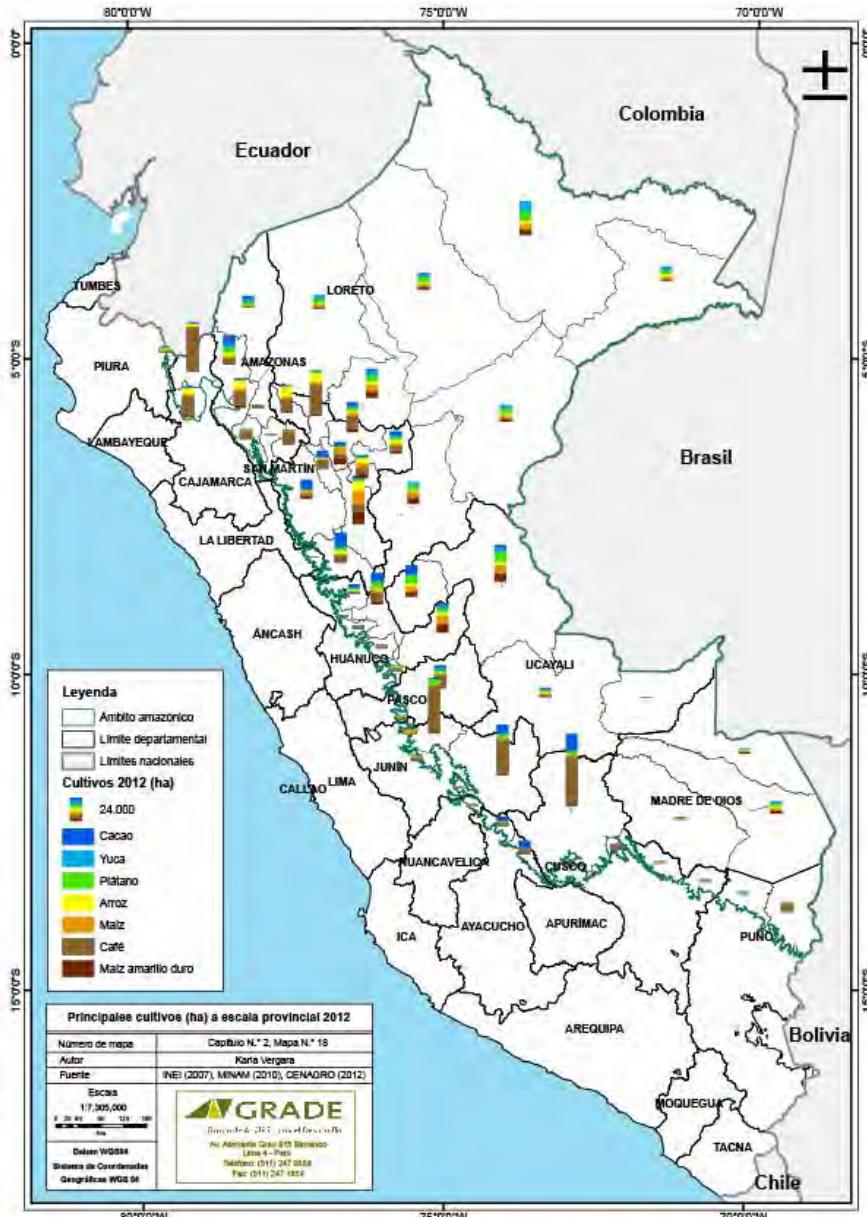
Fuente: Cenagro, 2012.
Elaboración propia.

ILUSTRACIÓN 2.17
CULTIVOS PRINCIPALES A ESCALA PROVINCIAL, 1994



Fuente: Cenagro, 1994.
Elaboración propia.

ILUSTRACIÓN 2.18
CULTIVOS PRINCIPALES A ESCALA PROVINCIAL, 2012



Fuente: Cenagro, 2012.
 Elaboración propia.

debemos proteger para lograr nuestros objetivos, por dónde deben expandirse las poblaciones amazónicas y de dónde podemos sacar recursos y hasta qué punto.

Al no haber una política transectorial aplicada de ordenamiento territorial, encontramos, no solo en el ámbito de la Amazonía peruana, sino en todo el territorio peruano, la superposición de derechos de uso del suelo. Esta superposición desencadena una serie de conflictos sociales entre poblaciones y entre las poblaciones y el Estado frente a proyectos de envergadura que afectan sus derechos en relación con el suelo y sus territorios. Al final, el ámbito amazónico no es un lugar virgen y deshabitado, y termina siendo un territorio de muchos y a la vez de nadie (véase ilustración 2.19).

Sin embargo, el Estado peruano viene realizando avances importantes en cuanto al ordenamiento territorial, la protección de comunidades nativas y la conservación del bosque amazónico. Aunque todavía falta un largo tramo por recorrer, la presente sección delinea alguno de los progresos existentes.

La Zonificación Ecológica Económica en la Amazonía peruana

La Zonificación Ecológica Económica (ZEE) se encuentra definida en el Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica (Decreto Supremo N.º 087-2004-PCM) como un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basada en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Esta, una vez aprobada, se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales (Glave 2012: 128). Dada la definición previa, es posible afirmar que esta constituye el primer paso para poder alcanzar el ordenamiento territorial (OT). La información sobre el punto de partida es, pues, indispensable para optimizar las formas de llegar a los objetivos deseados.

Existen diversos antecedentes normativos sobre la ZEE y el OT en el Perú. En lo que respecta a la Amazonía peruana, dos hechos son claves:

- La Ley N.º 23374, Ley de Creación del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), del 30 de diciembre de 1981, y la Estrategia para la Zonificación Ecológica Económica y Monitoreo Geográfico de la Amazonía peruana, elaborada en 1996 bajo los términos del proyecto RLA/92/G31, Tratado de Cooperación Amazónica (TCA)-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inrena).

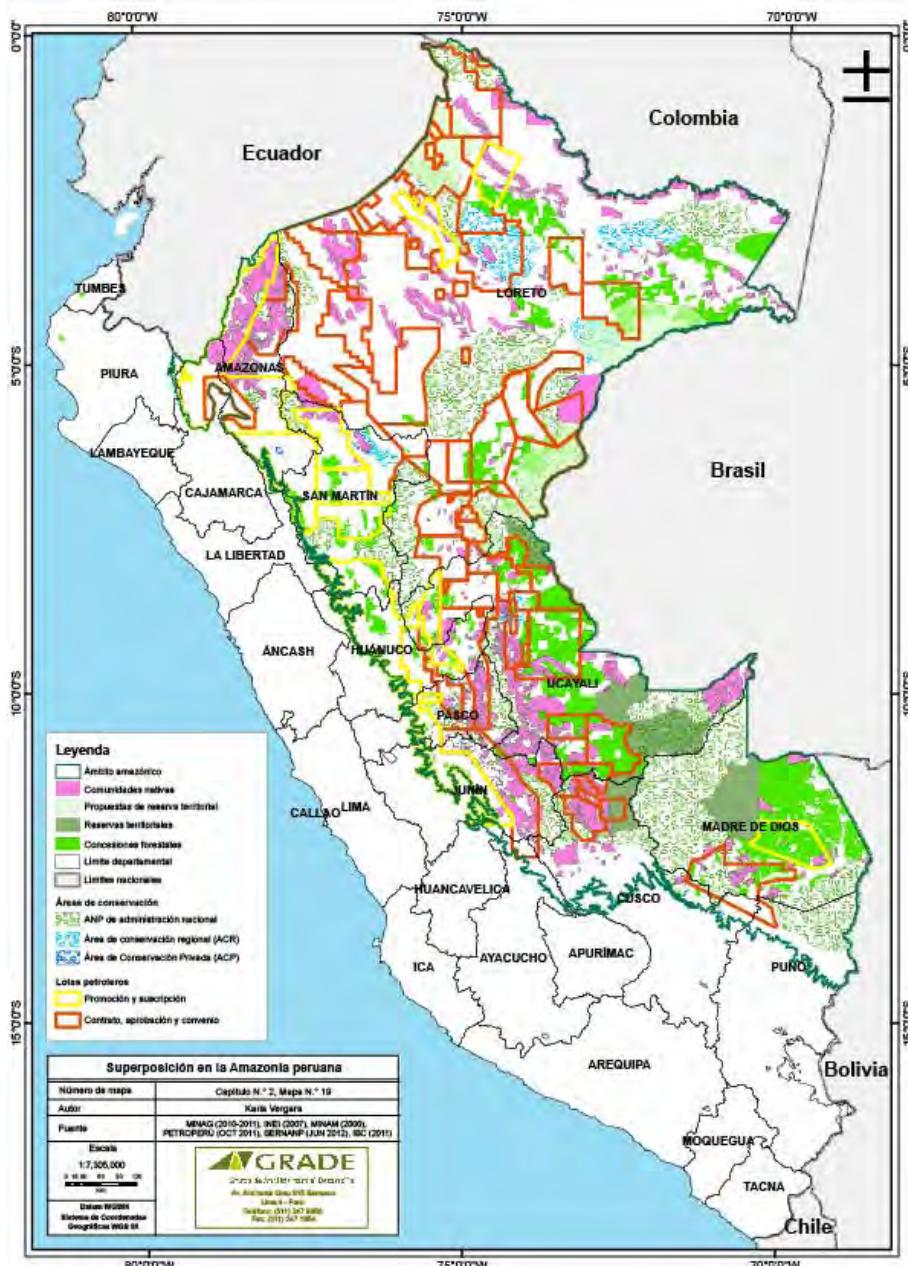
La creación del IIAP significó un aprendizaje constante acerca de los recursos que poseía la Amazonía, así como permitió un mejor control de sus usos. Mediante las investigaciones realizadas en las décadas de 1980 y 1990 por el instituto, se pudo tener una base de los recursos y potenciales de la Amazonía, así como de las poblaciones que la habitan. A base de estos estudios e investigaciones posteriores, el IIAP se convirtió en el nodo nacional de la ZEE en la década de 1990, siendo los primeros pilotos las regiones de Loreto, Madre de Dios y San Martín (Glave 2010). Tanto el IIAP como el TCA permitieron la realización de diversas investigaciones, conferencias y seminarios, que permitieron la elaboración de diversos informes y ejercicios de ZEE en la Amazonía peruana. Como ejemplo se tiene el *Manual de Zonificación Ecológica Económica para la Amazonía peruana*, realizado por el Convenio TCA, el IIAP y el Inrena (1998). En dicho documento se indican las primeras experiencias de ZEE en la Amazonía como:

- La ZEE en Iberia-Iñapari (Inrena, 1994).
- La zonificación ambiental en el Putumayo (Apodesa, 1995).
- La ZEE en la carretera Iquitos-Nauta (IIAP, 1997).
- La zonificación de bosques de producción en las regiones de Loreto, Ucayali y San Martín (IIAP, 1997).
- El Plan de Ordenamiento Territorial de San Martín (Apeco).
- La zonificación de cultivos de agroexportación (IIAP, 1997).

A escala nacional, la ZEE cobra relevancia con la promulgación de la Ley N.º 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, del 26 de junio de 1997, pues esta es la primera ley que establece a la ZEE como parte del ordenamiento territorial, con el fin de evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados (Glave 2010). Posteriormente se promulgaron otros decretos y leyes: las que otorgaban funciones a los gobiernos regionales y municipalidades para la planificación y ordenamiento en sus respectivas escalas territoriales; el Reglamento de ZEE, la directiva Metodología para la ZEE, la creación del Ministerio del Medio Ambiente, entre otros (véase anexo 2.1). Los últimos instrumentos elaborados por el Minam (2011a, 2011b) son la Estrategia Nacional de Zonificación Ecológica Económica y la propuesta del III Plan Operativo Bienal de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial 2011-2013.

El último Resumen del estado de avance de los procesos de ZEE en el ámbito nacional (DGOT 2010) permite identificar cómo se dan los procesos de macro, meso y microzonificación en las regiones, provincias y distritos de la Amazonía peruana. A continuación se detalla por región.

ILUSTRACIÓN 2.19
SUPERPOSICIÓN EN LA AMAZONÍA PERUANA



Fuente: Minag, 2010,2011; INEI, 2007; Minam, 2010; PetroPerú, oct. 2011; SERNANP, jun. 2012; IBC, 2011.
Elaboración propia.

Los esfuerzos de ordenamiento del territorio para la conservación

Para la conservación in situ de la diversidad biológica del Perú se ha desarrollado el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe), cuya administración está a cargo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio del Ambiente.

Las áreas naturales protegidas (ANP)

[...] son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. (Sernanp)

A junio 2012, en el Perú se han establecido:

- 75 ANP de administración nacional, que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe).
- 15 ANP de conservación regional.
- 50 ANP de conservación privada.

El Sinanpe tiene como objetivo contribuir al desarrollo sostenible del Perú a través de la conservación de muestras representativas de la diversidad biológica. Por ello, la Amazonía peruana posee muchas ANP, ya que entre los criterios para la elección se toma en cuenta:

- Diversidad de ecorregiones, ecosistemas y paisaje.
- Diversidad de familias, géneros y especies.
- Endemismos, especies de distribución restringida.
- Rareza, poblaciones de especies que hayan perdido su capacidad de recuperación.
- Diversidad genética, se necesita proteger las variaciones genéticas.
- Paraderos de migración, rutas conocidas de migración de especies.
- Conectividad, se evita la creación de áreas aisladas.
- Tamaño, mayor superficie posible.
- Potencial de amortiguamiento, soportar cambios por impacto humano o ambientales.
- Potencial de restauración en áreas con fuerte impacto humano.

CUADRO 2.6
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL PERÚ

N.º DE CATE-GORÍAS	TIPO	CATEGORÍA	SUPERFICIE (HA)	N.º ANP
3	Áreas de uso indirecto	Parque nacional	7.967.119,03	12
		Santuario nacional	317.366,47	9
		Santuario histórico	41.279,38	4
Subtotal			8.325.764,88	25
6	Áreas de uso directo	Reserva nacional	4.652.851,63	15
		Refugio de vida silvestre	20.775,11	3
		Reservas paisajísticas	711.818,48	2
		Reservas comunales	1.777.466,39	8
		Bosques de protección	389.986,99	6
		Cotos de caza	124.735,00	2
Subtotal			7.677.633,60	36
1	Áreas en estudio	Zonas reservadas	3.558.686,23	14
Total Sinanpe		Administración nacional	19.562.084,71	75
1	Área de uso directo	ACR	2.405.558,82	15
1	No aplica	ACP	196.435,86	50
Total Sinanpe + ACR + ACP			22.164.079,39	140

Fuente: Sinanpe, 2012.

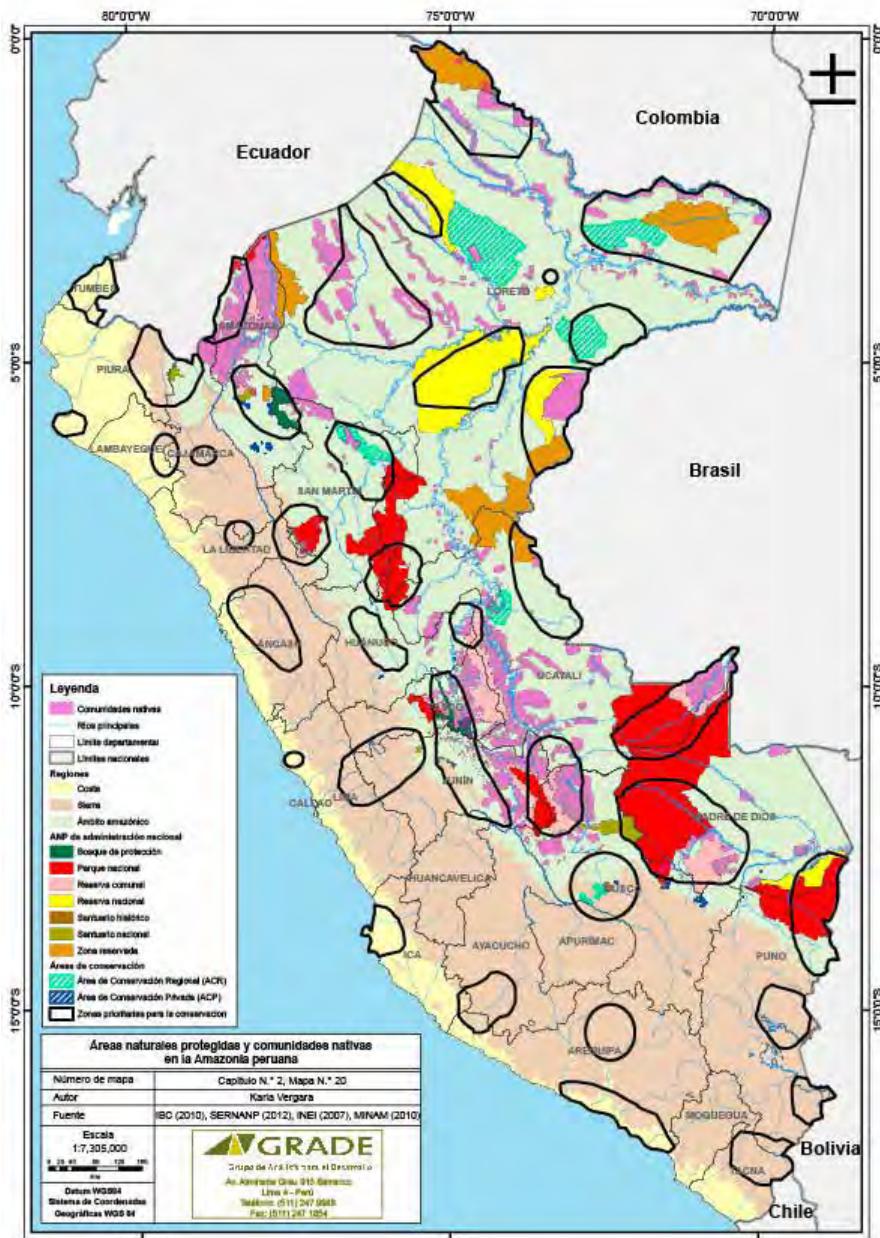
Elaboración propia.

Dentro de las ANP establecidas bajo los criterios de diversidad, existen zonas prioritarias para la conservación del Sinanpe. En la actualidad hay 38 zonas prioritarias, de las cuales 22 se encuentran en la Amazonía peruana (véase ilustración 2.20).

Del total de áreas naturales protegidas (140), 35 ANP de administración nacional (16.774.444 ha), 6 de administración regional (2.123.877 ha) y 30 áreas de conservación privada (46.948 ha) se encuentran total o parcialmente en la Amazonía con un área aproximada de 18.945.269 ha que corresponden al 87,15% de la superficie terrestre protegida por ANP en el territorio nacional (21.737.515 ha equivalentes a 16,91% de la superficie del Perú). Respecto del total de ANP de administración nacional-Sinanpe, la Amazonía tiene el 13,05% (véase cuadro 2.7).

Además del Sinanpe, existen las denominadas reservas territoriales, otra estrategia de protección aplicada para pueblos indígenas en aislamiento voluntario. Esta estrategia implica la delimitación y protección de áreas para asegurar

ILUSTRACIÓN 2.20
MAPA DE ZONAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN



Fuente: Inrena.

CUADRO 2.7
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS AMAZÓNICAS, JUNIO DE 2012

Categorías	Extensión (ha)	Ha/categoría
Parques nacionales (9)		7.379.279,94
Alto Purús	2.514.717,37	
Bahuaja Sonene	1.101.483,26	
Cordillera Azul	1.353.197,75	
del Manu	1.688.890,04	
Ichigkat Muja-Cordillera del Cóndor	88.346,27	
Otishi	305.973,05	
Río Abiseo	211.236,91	
Tingo María	4.777,50	
Yanachaga-Chemillén	110.657,78	
Santuarios nacionales (4)		297.838,83
Cordillera de Colán	39.237,61	
Megantoni	215.868,96	
Pampa Hermosa	10.458,20	
Tabaconas Namballe	32.274,07	
Santuarios históricos (1)		15.377,78
Machupicchu	15.377,78	
Reservas nacionales (5)		3.567.102,66
Pacaya Samiria	2.170.247,45	
Allpahuayo Mishana	58.069,25	
Tambopata	280.196,78	
Matsés	420.635,34	
Pucacuro	637.953,83	
Reserva comunales (8)		1.776.412,52
Amarakaeri	403.814,25	
Ashaninka	184.467,41	
Chayu Naén	23.61867	
El Sira	616.417,14	
Machiguenga	218.905,63	
Purus	202.593,04	
Tuntanain	94.986,61	
Yanesha	31.609,77	

Bosques de protección (3)		341.814,93
Alto Mayo	177.749,84	
Pui Pui	15.159,34	
San Matías San Carlos	148.905,74	
Zonas reservadas (5)		3.396.617,16
Güeppi	613.028,54	
Santiago Comaina	398.449,44	
Río Nieva	36.348,30	
Yaguas	871.389,29	
Sierra del Divisor	1.477.401,59	
Áreas naturales protegidas	16.774.443,83	16.774.443,83
Superficie del Perú (ha)	128.521.560,00	128.521.560,00
Porcentaje del Perú protegido		13,05

Fuente: Sernanp, 2012.

Elaboración propia.

el espacio donde estos indígenas puedan mantener su estilo de vida tradicional, garantizando su bienestar y salud. En el Perú existen cinco reservas territoriales para pueblos en aislamiento: Kugapakori-Nahua, Madre de Dios, Mashco Piro, Murunahua e Isconahua, con una extensión total de 2.812.000 ha (IBC 2010).

También se tiene la figura legal de las comunidades nativas, como organización de los pueblos indígenas de la Amazonía en personas jurídicas con el fin de obtener un título que les permita acceder a recursos agrícolas, de caza o de pesca, entre otros. En el *Estudio-diagnóstico sobre los pueblos indígenas y comunidades nativas de la Amazonía peruana* realizado por Allpa, el análisis concluyó que en las comunidades nativas, el acceso a la propiedad y su territorio es el problema más importante para el desarrollo de una economía sustentable. También se concluyó que para la legalización de sus territorios, aparte de las limitaciones de orden legal, existen también limitaciones de orden administrativo, económico y político que dificultan el acceso a sus títulos. Incluso, en las limitaciones de orden político se encuentra que la ausencia de coordinación entre las políticas de reconocimiento territorial de las comunidades nativas y las de definición y creación de áreas protegidas con fines de defensa ambiental y protección de los recursos hay un traslape de estas áreas (véase ilustración 2.22).

ILUSTRACIÓN 2.21
MAPA DE LAS RESERVAS TERRITORIALES



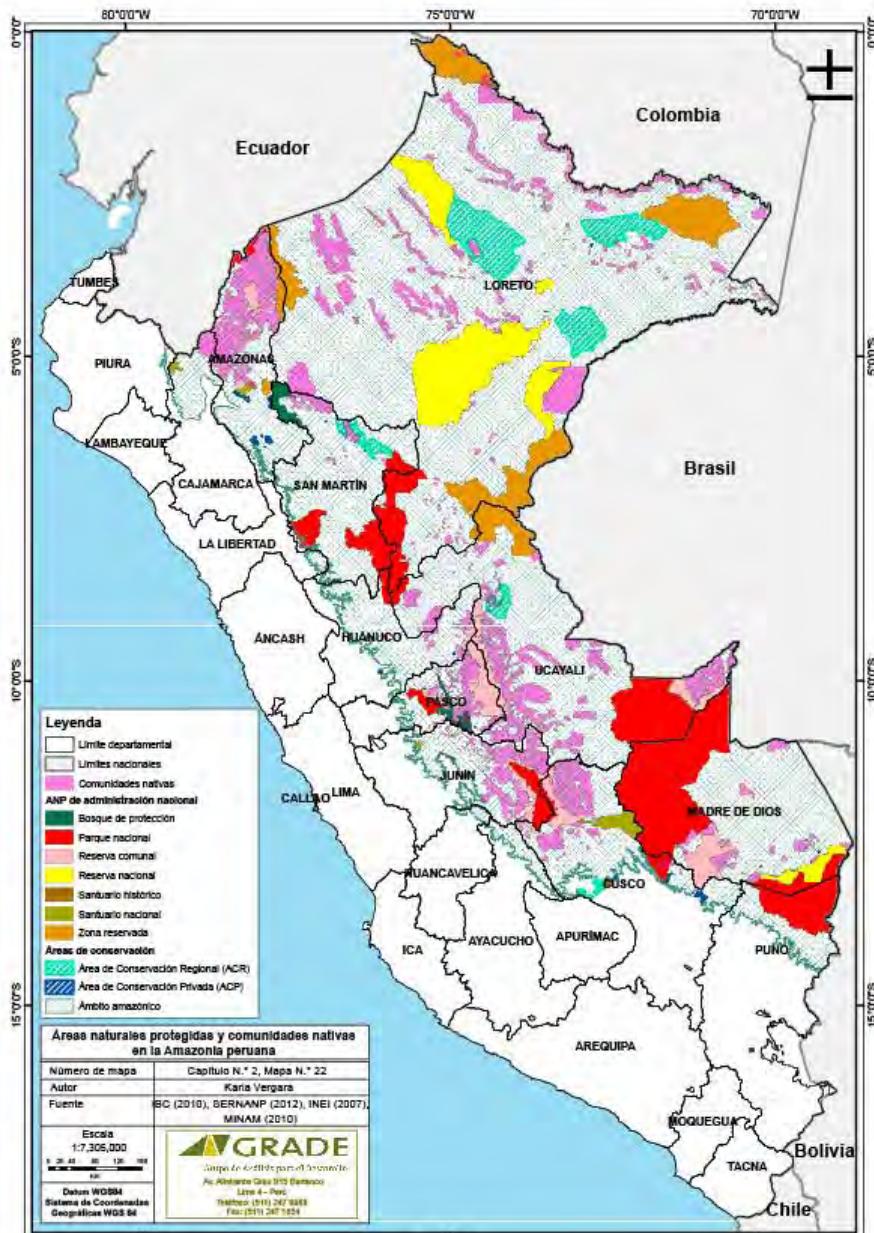
Fuente: IBC, 2010.
Elaboración propia.

CUADRO 2.8
COMUNIDADES NATIVAS Y SU ESTADO DE TITULACIÓN POR DEPARTAMENTOS

DEPARTAMENTO	CON RECONOCIMIENTO OFICIAL	CON TÍTULO DE PROPIEDAD		PENDIENTE DE TITULACIÓN	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%
Amazonas	168	168	100,00	0	0,00
Áncash	0	0	0,00	0	0,00
Apurímac	0	0	0,00	0	0,00
Arequipa	0	0	0,00	0	0,00
Ayacucho	1	0	0,00	1	100,00
Cajamarca	2	2	100,00	0	0,00
Cusco	51	49	96,08	2	3,92
Huancavelica	0	0	0,00	0	0,00
Huánuco	9	8	88,89	1	11,11
Ica	0	0	0,00	0	0,00
Junín	156	151	96,79	5	3,21
La Libertad	0	0	0,00	0	0,00
Lambayeque	0	0	0,00	0	0,00
Lima	0	0	0,00	0	0,00
Loreto	488	430	88,11	58	11,89
Madre de Dios	24	20	83,33	4	16,67
Moquegua	0	0	0,00	0	0,00
Pasco	113	98	86,73	15	13,27
Piura	0	0	0,00	0	0,00
Puno	0	0	0,00	0	0,00
San Martín	29	29	100,00	0	0,00
Tacna	0	0	0,00	0	0,00
Ucayali	226	222	98,23	4	1,77
Total	1267	1177	92,90	90	7,10

Fuente: Área de Comunidades Campesinas y Nativas-DTSI, 28 de agosto de 2001, PETT, Minag.
 Elaboración: Allpa, 2011.

ILUSTRACIÓN 2.22
MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y COMUNIDADES NATIVAS



Fuente: IBC, 2010; Sernanp, 2012.
 Elaboración propia.

Balance: sin mitos y con retos

La sistematización de la información —la cual es además accesible y de disponibilidad pública— que presenta este capítulo es suficiente para descartar varios de los mitos que existen sobre la Amazonía. En particular nombramos cuatro.

La Amazonía no es un espacio homogéneo. La gran diversidad biológica, económica y cultural que contiene es, precisamente, producto de la heterogeneidad espacial que presenta. Los diferentes espacios han dado lugar a que distintos elementos estén presentes, y estos a su vez han generado diversas relaciones culturales y económicas con la población del lugar.

Decir que la Amazonía peruana está despoblada es equivalente a decir lo mismo de la costa norte o de la sierra sur. Además, durante su historia ha sido escenario de colonización y migraciones que han generado una interacción entre diversos agentes cada vez mayor. De igual modo, afirmar que es un espacio virgen olvida todos estos procesos y el aprovechamiento de los recursos naturales que, en distintas medidas y modos, se ha dado allí. Por otro lado, a pesar de la Zonificación Ecológica Económica y la Política de Ordenamiento Territorial, aún prevalece en la toma de decisiones sobre los derechos y usos del territorio la visión sectorial. Todavía persisten los mitos de la Amazonía desocupada y fuente de riquezas, entendida como una porción de tierra deshabitada de la cual los diversos sectores pueden obtener los recursos necesarios.

Por otro lado, la Amazonía dista mucho de tener la mayor extensión de suelos ricos para la actividad agrícola. La calidad de suelos para cultivos es mínima, pues la mayoría de suelos son ácidos y deficientes en nutrientes. Toda la riqueza que contienen está sobre estos, es decir, es rica por sus bosques y la biodiversidad que vive y depende de ellos.

Por último, el indígena nunca ha sido freno para el desarrollo. Esto es más fácil de entender si se toma en cuenta que, en primer lugar, la Amazonía nunca ha tenido un plan de desarrollo como tal y que, en segundo lugar, la aproximación hacia este espacio ha sido siempre para extraer los recursos que contienen. Es cierto que no todas las prácticas culturales de las poblaciones de la Amazonía son amigables con su entorno, pero son estas poblaciones las que han aprendido a adaptarse, a utilizar y a conservar la Amazonía para que sus futuras generaciones continúen aprovechando sus recursos sin tener gran impacto en su ecosistema.

Con la discusión de estos mitos podríamos enfrentar mejor los retos actuales. El principal desafío es el desarrollo sostenible: ¿cómo mejorar la calidad de vida de la población sin generar cambios negativos en su modo de vida ni el ecosistema? ¿Cómo aprovechar los recursos y desarrollar infraestructura sin destruir los bosques y todos los ecosistemas dependientes de ellos?

Bibliografía

ANTONELLI, A. et ál.

- 2009 "Tracing the Impact of the Andean Uplift on Neotropical Plant Evolution". *Proceedings of the National Academy of Science of the U. S. A.*, vol. 24, n.º 106: 9749-9754.

ARAMBURÚ, C. y E. BEDOYA

- 2003 *Amazonía, procesos demográficos y ambientales*. Lima: Consorcio de Investigación Social.

BRACK, A.

- 1997 "Comunidades indígenas amazónicas: centros de conocimiento tradicionales". En A. Brack, *Amazonía peruana, comunidades indígenas, conocimientos y tierras tituladas: atlas y base de datos*. Lima: GEF, PNUD, UNOPS, pp. 203-254.

BRACK A. y H. PLENGE

- 2002 *Perú maravilloso*. Lima: Epensa.

COMISIÓN DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE

- 1992 *Amazonía sin mitos*. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

DOUROJEANNI, M.

- 2010 *Amazonía peruana en 2021: explotación de recursos naturales e infraestructura: ¿qué está pasando?, ¿qué es lo que significa para el futuro?* Lima: SPDA.

ENCICLOPEDIA DE HISTORIA Y GEOGRAFÍA DEL PERÚ, TECHMEDIA

- 1998 *IDMA*. Disponible en: <<http://www.idmaperu.org/afluente.htm>> (última consulta: 10/6/12).

ESCOBAL, J. y C. PONCE

- 2008 *Dinámicas provinciales de pobreza en el Perú 1993-2005*. Working papers 011, Rimisp Latin American Center for Rural Development.

GLAVE, M.

- 2010 Marco normativo relacionado a la ZEE.

- 2012 "Ordenamiento territorial y desarrollo en el Perú: notas conceptuales y balance de logros y limitaciones". En *Desarrollo rural y recursos naturales*. Lima: GRADE, pp. 123-165.

GÓMEZ OREA, D.

- 2002 *Ordenación territorial*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

HOLDRIDGE, L.

- 1987 *Ecología basada en zonas de vida*. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

HUECK, K.

- 1972 *Mapa de la vegetación de América del Sur*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA (IIAP)

- 2007 *Demarcación espacial de la Amazonía peruana*. Iquitos: IIAP.

MEGGERS, B. J.

- 1999 *Amazonía: hombre y cultura en un paraíso ilusorio*. México, D. F.: Siglo XXI Editores.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

- 2009 *Nuevo reglamento de clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor*. Lima: Minag.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

- 2009 *Patrimonio forestal a nivel de grandes paisajes. Región amazónica*. Lima: Minam.

- 2010 *Resumen del estado de avance de los procesos de ZEE a nivel nacional*. Lima: Minam.

- 2011a *III Plan Operativo Bienal de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial 2011-2013*. Lima: Minam.

- 2011b *Estrategia Nacional de Zonificación Ecológica Económica*. Lima: Minam.

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y MINISTERIO DE AGRICULTURA

- 2011 *El Perú de los bosques*. Lima: Súper Gráfica E. I. R. L.

NOVOA G. Z.

- 1997 *El origen del río Amazonas*. Lima: PUCP, Centro de Investigación en Geografía Aplicada.

OFICINA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES

- 1982 *Clasificación de las tierras del Perú*. Lima: Onern.

PEREIRA, R.

- 2001 "La selva amazónica como problema geográfico". *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, n.º 38: 99-107.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

- 2002 *Informe sobre desarrollo humano, Perú 2002: aprovechando las potencialidades*. Lima: PNUD.
- 2006 *Informe sobre desarrollo humano Perú 2006: hacia una descentralización con ciudadanía*. Lima: PNUD.
- 2009 *Informe sobre desarrollo humano, Perú 2009: por una densidad del Estado al servicio de la gente. Parte II: una visión desde las cuencas*. Lima: PNUD.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, ORGANIZACIÓN DEL TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

- 2009 *Perspectivas del medio ambiente en la Amazonía: geo Amazonía*. Lima: PNUMA, OTCA, CIUP.

PULGAR Vidal, J.

- 1963 *Las ocho regiones naturales del Perú*. Lima: Ausonia.

RIVAÑOS, R.

- 2011 *RPP Noticias* (6 de septiembre). Disponible en: <http://www.rpp.com.pe/2011-09-06-arequipa-el-rio-amazonas-no-nace-en-la-laguna-de-mcintyre-noticia_401272.html> (última consulta: 5/6/12).

RODRÍGUEZ, A. F.

- 1990 "Los suelos de áreas inundables de la Amazonía peruana: potencial, limitaciones y estrategia para su investigación". *Folia Amazónica*, vol. 2, n.º 1-2: 7-25.
- 1995 *El recurso del suelo en la Amazonía peruana, diagnóstico para su investigación (segunda aproximación)*. Documento técnico. Loreto: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- 1998 *Manual de Zonificación Ecológica-Económica para la Amazonía peruana*. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores, Comisión Nacional Permanente Peruana del Tratado de Cooperación Amazónica.

RODRÍGUEZ, A. F. et ál.

- 1996 "Características de los suelos y capacidad de uso mayor de las tierras de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria". *Folia Amazónica*, vol. 8, n.º 1: 29-63.

RUDAS, A.

- 2009 *Unidades ecogeográficas y su relación con la diversidad vegetal de la Amazonía colombiana*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

SANTOS, F. y F. BARCLAY

- 1995 *Órdenes y desórdenes en la selva central*. Lima: Instituto de Estudios Andinos.

WISE, M. R. y D. RIBEIRO

- 2008 *Los grupos étnicos de la amazonía Peruana* (2.^a ed.). Lima: Instituto Língüístico de Verano.

ZAVALET, G. A.

- 1992 *Edafología: el suelo en relación con la producción*. Lima: Concytec.

Portales web

INEI-INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

- 2000 *Perú: compendio estadístico sociodemográfico 1999-2000*. Disponible en: <<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0411/Indice.htm>> (última consulta: 8/11/12).
- s. f. Censos nacionales 1993: IX de población y IV de vivienda. Disponible en: <www.inei.gob.pe> (última consulta: 05/06/12).
- s. f. Censos nacionales 2007: X de población y VI de vivienda. Disponible en: <www.inei.gob.pe> (última consulta: 05/06/12).
- s. f. Información económica. Disponible en: <www.inei.gob.pe> (última consulta: 5/6/12).

SERNANP

- 2012 Disponible en: <<http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/>> (última consulta: 30/5/12).

ANEXO 2.1
MARCO NORMATIVO RELACIONADO A LA ZEE

<p>Ley N.º 26821 Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales Por primera vez establece que la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) es parte del ordenamiento territorial y tiene como fin evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados.</p>	<p>D.S. N.º 045-2001-PCM Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Se declara de interés nacional el ordenamiento territorial ambiental en todo el país, se constituye la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental.</p>	<p>Ley N.º 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales Son funciones del gobierno regional: formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial</p>	<p>Ley N.º 27972 Ley Orgánica de Municipalidades Es su función la planificación de manera integral del desarrollo local y del ordenamiento territorial a nivel provincial.</p>	<p>D. S. N.º 027-2003-VIVENDA Reglamento de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano.</p>	<p>Ley N.º 087-2004-PCM Reglamento de ZEE Define la ZEE como un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado. Es instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales</p>	<p>Ley N.º 28611 Ley General del Ambiente El ordenamiento territorial ambiental es uno de los instrumentos de gestión ambiental. Es un proceso técnico-político orientado a la definición de criterios e indicadores ambientales que condicionan la asignación de usos territoriales y la ocupación ordenada del territorio. La planificación y el ordenamiento territorial tienen por finalidad complementar la planificación económica, social y ambiental con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su conservación y aprovechamiento sostenible.</p>	<p>D. S. N.º 012-2009-MINAM Política Nacional del Ambiente Menciona entre sus objetivos alcanzar el ordenamiento del uso y ocupación del territorio nacional, mediante la ZEE, en un marco de seguridad jurídica y prevención de conflictos.</p>	<p>D. L. N.º 1013 Creación del Ministerio del Ambiente Entre sus funciones está establecer la política, los criterios, las herramientas y los procedimientos de carácter general para el ordenamiento territorial nacional, en coordinación con las entidades correspondientes, y conducir su proceso.</p>	<p>Resolución Presidencial N.º 135-2005-CONAM/PCD Primer Plan Operativo Bianual para la Zonificación Ecológica y Económica (agosto 2005-julio 2007) Considera procesos de ZEE a formularse en el periodo 2005-2007 que serán ejecutados por las instituciones nacionales, regionales y locales, con el seguimiento del CONAM. Se aprueba la propuesta de implementos de la Política de Ordenamiento Territorial.</p>
<p>1997</p>	<p>2001</p>	<p>2003</p>	<p>2004</p>	<p>2005</p>	<p>2006</p>	<p>2008</p>	<p>2009</p>		

Fuente: Glave 2010.

...viene

ÁMBITO TERRITORIAL	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA	OTROS	PORCENTAJE DE AVANCE	NIVEL DE ZEE
Darién del Marañón			Cuencas de los ríos Pastaza y Morona			35	Macro
Loreto	Loreto	Loreto Ramón Castilla		Comunidades nativas Wambis, Achuar, Candombe y Quechua de Pastaza, Morona y Andoas.		90	Meso
Ucayali		Contamana		Los caseríos Tres Unidos, San Luis de Charashmanta, Manco Cápac, La Cumbre.		5	Micro
Ucayali		Pampa Hermosa		Las comunidades Nativas de Isolaya y La Libertad		90	Micro
Madre de Dios	Madre de Dios					100	Macro
Pasco	Pasco	Oxapampa				70	Meso

...viene

ÁMBITO TERRITORIAL	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CUENCA	OTROS	PORCENTAJE DE AVANCE	NIVEL DE ZEE	
				Bellavista	Alto Biavo	Los caseríos de Nuevo Trujillo, Puerto Franco	85	Micro
			Lamas			40	Meso	
			Picota			40	Meso	
			El Dorado			20	Meso	
			Huallaga			20	Meso	
			San Martín			20	Meso	
			San Martín			15	Micro	
			Soritor			5	Meso	
			Bellavista			5	Meso	
			Mariscal Cáceres			5	Meso	
	Ucayali	Ucayali				50	Meso	

Fuente: Minam 2010.
Elaboración propia.

EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y ENERGÍA EN LA AMAZONÍA PERUANA (1963-2013)

ROXANA BARRANTES, JERICO FIESTAS Y ÁLVARO HOPKINS

Introducción

De las varias actividades productivas posibles en la Amazonía, la infraestructura de transporte y todas aquellas actividades relacionadas a la disponibilidad de energía, desde la extracción de hidrocarburos, pasando por el transporte hacia los centros de refinación o demanda, así como el mismo consumo, pueden generar una presión importante sobre los bosques y el hábitat para la biodiversidad. Al mismo tiempo, si tomamos en consideración que la población tiene necesidad de estar conectada a los mercados y derechos de acceder a servicios públicos domiciliados o a combustible, estamos ante una decisión económica: ¿en qué medida utilizamos el territorio amazónico para construir la infraestructura o las instalaciones necesarias para extraer los recursos naturales que, a su vez, son parte de mejoras en la calidad de vida de la población?

En este capítulo, tratamos de responder esta pregunta haciendo una revisión de cuál ha sido la expansión de la infraestructura de transporte y de energía en los últimos cincuenta años en la Amazonía peruana, y la magnitud de los recursos públicos que han sido dedicados a dichas actividades. Nos concentraremos en estos dos sectores, transporte y energía, porque son aquellos que, con inversiones específicas y hundidas, generan más riesgos sobre la conservación. Pero lo cierto es que cada uno tiene implicancias particulares. En cuanto al transporte, la importancia, desde un punto de vista de economía política, de la infraestructura de carreteras o de transporte en general también se justifica porque la única manera de ejercer soberanía sobre un territorio es lograr comunicación con este. Desde un punto de vista puramente económico, no existe manera de realizar el valor de

las mercancías a menos que se logre el acceso a mercados, y cuanto más amplio el rango geográfico de alcance de las mercancías, mayores serán las posibilidades de intercambio y de ampliación de las posibilidades de consumo.

En cuanto a la energía, luego de la gran crisis de la década de 1970, el tema energético cobró una mayor importancia relativa, y, en la actualidad, la demanda de energía está asociada a indicadores de desarrollo económico más elevados. Entonces, la búsqueda de fuentes de energía, y la infraestructura a ellas asociadas, es uno de los negocios más activos y, una vez encontradas, entre los más rentables. Cuando nos referimos a fuentes e infraestructura, se incluye desde los pozos de petróleo o de gas natural hasta la infraestructura de generación, transmisión o distribución de energía.

Ambos sectores, transporte y energía, constituyen actividades que impactan de manera importante en los territorios. Son así actividades de doble filo para el desarrollo humano, ya que, de un lado, conectan poblaciones con mercados y permiten incrementos de productividad o mejoras de bienestar a través del aumento de posibilidades de consumo o producción. Sin embargo, sea durante la fase de construcción y exploración o durante las fases de operación, se generan importantes impactos en los ecosistemas y en la provisión de servicios ambientales, afectando así el bienestar en el largo plazo, que se analizan en el siguiente capítulo.

A continuación, encontrarán la revisión del desarrollo de la infraestructura de transporte y de energía en los últimos cincuenta años en la Amazonía peruana a partir del análisis de las estadísticas disponibles para ambos sectores. Con ello, construimos un conjunto de cuadros y gráficos, sea del estado de la infraestructura en cada periodo para el cual se cuenta con datos o del gasto público dedicado. La exposición permite mostrar las profundas diferencias en el desarrollo de estas infraestructuras, que serán notadas en el balance de cierre del capítulo.

Evolución de la infraestructura de transporte

La expansión de caminos ha sido una política constante en la historia de los siglo XX y XXI en el Perú. Una muestra de esto es la cartera actual de proyectos de infraestructura de caminos de la Iniciativa para la Integración de Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA): IIRSA Norte, IIRSA Sur o IOS y la expansión de la IIRSA Centro o IOC para conectar Pucallpa con Brasil. Una característica importante que han tenido los proyectos de construcción de carreteras en la selva fue la de complementar y no sustituir la red de ríos navegables en la selva (San Román 1994). Por ejemplo, la carretera Federico Basadre conecta a Lima,

la sierra y selva central con el río Ucayali para explotar la red fluvial que conecta a Pucallpa-Yurimaguas-Iquitos y todos los centros poblados a lo largo del río. Asimismo, gracias a la velocidad del transporte aéreo, este ha sido utilizado para complementar ambos medios de transporte en las zonas más aisladas del territorio nacional. A pesar de esta visión complementaria de medios de transporte, se verá más adelante que la inversión en hidrovías no ha sido prioritaria para el Estado. Una posible explicación es lo complejo que es la construcción de puertos fijos en los ríos de la Amazonía o, simplemente, la falta de una visión de su necesidad desde el Gobierno central.

Transporte

Desde el primer gobierno de Manuel Prado Ugarteche (1939-1945), la construcción y mejoramiento de rutas de transporte hacia la Amazonía peruana ha tenido un rol fundamental entre el conjunto de políticas dirigida a la colonización y explotación de la selva, pero también desde un punto de vista geopolítico, para asegurar el territorio asegurando su conectividad (Barclay 1991). Por ejemplo, la carretera Federico Basadre, que une Huánuco con la ciudad de Pucallpa, fue inaugurada el 7 de septiembre de 1943, al inicio del gobierno de Manuel Prado.

Luego de la era del caucho, durante la primera mitad del siglo XX, se formó una élite comerciante en las principales ciudades de la selva peruana, especialmente en Iquitos y Pucallpa (Santos y Barclay 2002). Ambas ciudades funcionaron como ejes para el desarrollo amazónico del plan estatal. La ventaja estratégica de ambas ciudades era su cercanía a la red de ríos navegables que conectan Iquitos, Yurimaguas y Pucallpa. En el caso de esta última ciudad, una característica importante fue la conexión que tenía con la sierra central y la capital a través de la carretera Federico Basadre.

Con el objetivo de tener una visión de largo plazo de la evolución de la infraestructura de transporte en la Amazonía peruana se analizan los datos estadísticos disponibles para los años 1960-2011. Debido a que la información más desagregada de largo plazo está disponible a escala departamental, se recopilaron las estadísticas de los principales departamentos que conforman este espacio: Loreto, Ucayali, San Martín, Madre de Dios y Amazonas. Como vimos en el capítulo 2, la Amazonía peruana es más grande que los espacios comprendidos por estas regiones, pero no se cuenta con datos a escala provincial que permitan incorporar todo el territorio definido como Amazonía.

Lo más resaltante de la información recolectada es su escasez y baja calidad. La información disponible muestra que la elaboración de estadísticas no ha sido

sistemática y que hay períodos largos, de hasta diez años, sin observaciones o datos inconsistentes con el resto de observaciones. Por este motivo se ha priorizado el uso de la información más actualizada y directamente producida y presentada por las entidades responsables del sector.

A continuación, se analiza la información estadística disponible para los tres principales medios de transporte de la Amazonía: transporte terrestre, acuático y aéreo. Luego, se procede a analizar la ejecución del gasto público de la última década.

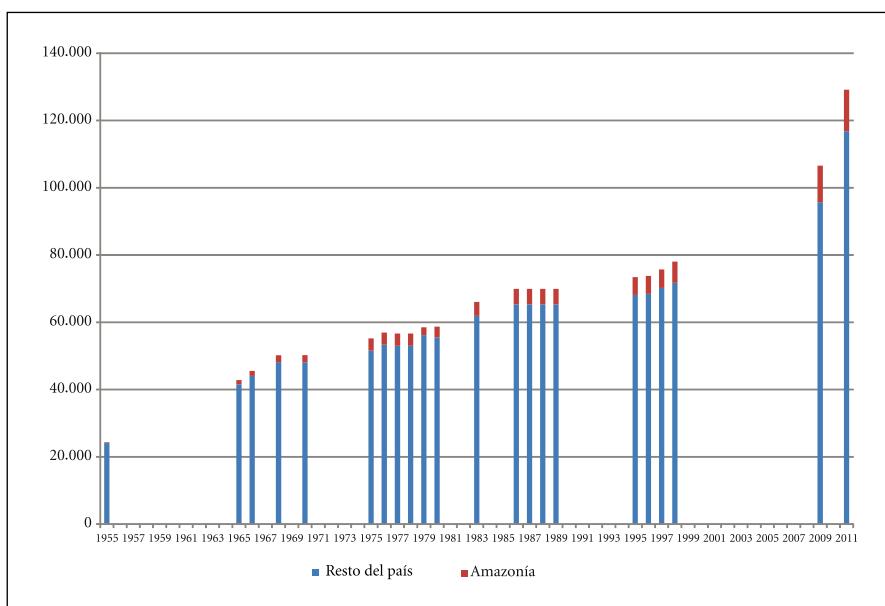
Transporte terrestre

En el caso de los datos sobre transporte terrestre, los períodos sin observaciones son: 1956-1964, 1967-1968, 1971-1973, y 1990-1994. Los datos de 1979 y 1980 son inconsistentes a escala departamental con las observaciones del resto de la serie de datos recopilada. Por esta razón, se han resaltado estas observaciones en cada gráfico en vez de retirarlas con el objetivo de mostrar al lector estas incongruencias en los datos. En el caso de 1980, el problema se debe a la creación del departamento de Ucayali, a partir del territorio originalmente comprendido por Loreto. Por esta misma razón, se han agrupado los datos de transporte terrestre de Loreto y Ucayali, para mantener una coherencia con los datos de 1955-1979. No se ha encontrado una justificación para la inconsistencia de las observaciones de 1979.

La ausencia de cifras para tantos años parece estar correlacionada con la coyuntura política del país. Los años 1970-1974 coinciden con los años posteriores al cambio que se dio en 1969, durante el gobierno del general Juan Velasco Alvarado, del Ministerio de Fomento y Obras Públicas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Este cambio parece haber afectado la capacidad del Ministerio para la elaboración de datos estadísticos. Por otro lado, la convulsión económico-político-social de inicios de 1990 puede explicar la falta de información de los años 1990-1994.

En el gráfico 3.1, lo primero que resalta es el incremento de la red vial, tanto amazónica como del resto del país, con dos períodos marcados de crecimiento. Se puede observar que al inicio del periodo de análisis hay un fuerte aumento en la longitud de esta. Entre los años 1955 y 1965, la red vial amazónica aumentó en más de 440%, mientras que en el resto del país en 72%. De acuerdo con los datos, se puede sostener que esta tendencia se mantuvo hasta por lo menos 1970, durante los primeros años del gobierno militar. Esta diferencia en la dinámica de crecimiento aparentemente está vinculada a la visión de cada gobierno respecto a la Amazonía. La red de kilómetros de vías se mantuvo prácticamente constante

GRÁFICO 3.1
LONGITUD DE LA RED VIAL DE LA AMAZONÍA Y EL RESTO DEL PAÍS, 1955-2011
(EN KILÓMETROS)



Fuente: Oficina Nacional de Estadística y Censos 1971, Anuario estadístico del Perú 1955, Instituto Cuánto 1991, 1997, 1999 y 2000; INEI 2012, MTC 1977-DGTT, MTC 1979-DGTT, MTC 1981-DGTT, MTC 1982-DGTT, MTC 1985-DGTT, INEI 2010, MTC 2012.

Elaboración: GRADE e IEP.

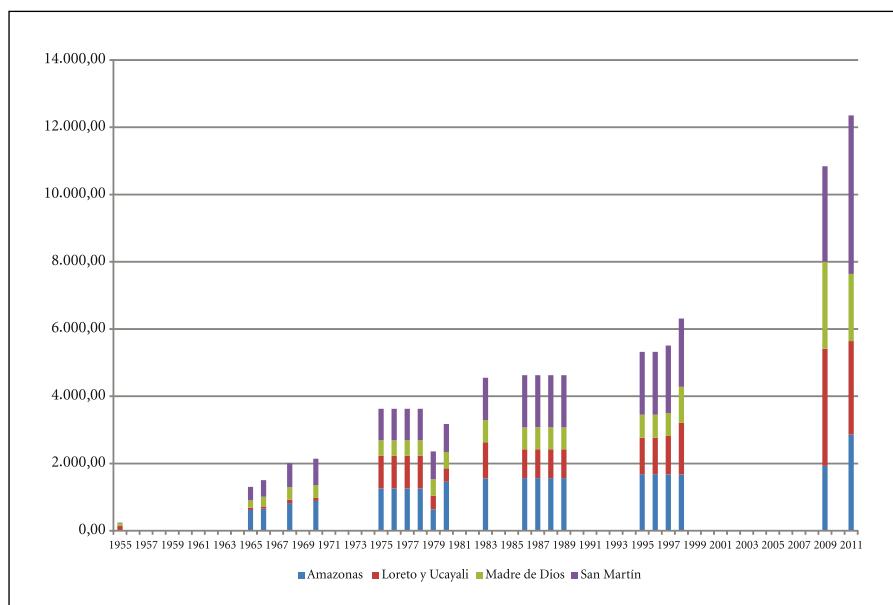
durante la década de 1970. Alrededor de 1983 y hasta fines del segundo gobierno de Belaunde, la red vial volvió a crecer para nuevamente mantenerse estancada durante el primer gobierno de Alan García (1985-1990). Es a partir del segundo gobierno de Alberto Fujimori que la tasa de crecimiento de la expansión de carreteras empieza a acelerarse. La primera década del siglo XXI estuvo caracterizada por un incremento de la red vial sin precedentes, solo comparable, en términos porcentuales, con los años 1955-1965. Sin embargo, la proporción de kilómetros en los departamentos amazónicos no corresponde con la proporción de kilómetros cuadrados que comprende el territorio amazónico.

A escala departamental (véase gráfico 3.2), se observa que entre los años 1969 y 1975 aumentó drásticamente la red vial en el espacio perteneciente a los

actuales departamentos de Loreto y Ucayali (segundo bloque inferior).¹ Sin embargo, parecía haberse quedado estancado el crecimiento de nuevas vías en este espacio hasta fines de 1990. Esto puede estar relacionado a la mayor importancia relativa del transporte fluvial en estos departamentos. En cambio, la red vial de Amazonas y San Martín siempre ha aumentado, debido a la mayor importancia del transporte terrestre en ambos departamentos.

GRÁFICO 3.2

LONGITUD DE LA RED VIAL POR DEPARTAMENTOS DE LA AMAZONÍA, 1955-2011
(EN KILÓMETROS)



Fuente: Oficina Nacional de Estadística y Censos 1971, Anuario estadístico del Perú 1955, Instituto Cuánto 1991, 1997, 1999 y 2000, INEI 2012, MTC 1977-DGTT, MTC 1979-DGTT, MTC 1981-DGTT, MTC 1982-DGTT, MTC 1985-DGTT, MTC 2012.

Elaboración: GRADE e IEP.

1. Se optó por no utilizar los datos desagregados a escala departamental del año 2009 extraídos del MTC e INEI (2010) debido a una inconsistencia entre la información de los departamentos de Loreto, Ucayali y Madre de Dios de este año respecto al año 2011 del MTC.

En el cuadro 3.1, se analiza más detalladamente estas diferencias en las tasas de crecimiento a escala departamental. Debido a lo fragmentada de la serie estadística disponible, se han tomado subperiodos de aproximadamente diez años, salvo para 1975-1986, por no tener cifras de 1985. Así, se puede mostrar que la tasa de crecimiento anual promedio de la Amazonía ha decrecido en todo el periodo, especialmente para después de 1975 hasta fines de la década de 1990. Sin embargo, esta caída no parece responder a una falta de importancia de la red vial de la Amazonía, sino a una caída de la expansión de la red vial nacional. Tanto la tasa de la Amazonía como del resto del país decrecieron simultáneamente, siendo esta última siempre menor o igual. Es decir, la red vial de la Amazonía se ha expandido siempre a una tasa mayor o igual al promedio del resto del país. A partir de algún punto entre 1998 y 2009, la tasa de crecimiento de toda la Amazonía y del país empezó a acelerarse. De acuerdo con los datos del Sistema Integrado de Administración Financiera del Estado (SIAF) que serán presentados más adelante, puede inferirse que esta aceleración empezó en 2006 con el incremento en el gasto público en transporte de carreteras. Esta inversión provocó que se duplique el stock de caminos en la selva, pasando de 6310 kilómetros en el año 1998 a 12.352,49 kilómetros en 2011.

CUADRO 3.1

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL PROMEDIO DE LA RED VIAL POR SUBPERIODOS
DE LA AMAZONÍA, EL RESTO DEL PAÍS Y DE LOS DEPARTAMENTOS AMAZÓNICOS, 1955-2011
(EN PORCENTAJE)

	1955-1965	1965-1975	1975-1986	1986-1996	1998-2011
Amazonía	18,4	10,8	2,2	1,4	5,30
Resto del país	5,6	2,2	2,2	0,5	3,82
Amazonas	41,7	7,3	2,0	0,7	4,20
Loreto y Ucayali	-6,7	31,6	-1,2	2,4	4,68
Madre de Dios	10,8	7,5	3,3	0,5	4,89
San Martín	37,2	8,8	4,7	1,9	6,71

Fuente: Oficina Nacional de Estadística y Censos 1971, Anuario estadístico del Perú 1955, Instituto Cuánto 1991, 1997, 1999 y 2000, INEI, MTC 1977-DGTT, MTC 1979-DGTT, MTC 1981-DGTT, MTC 1982-DGTT, MTC 1985-DGTT.

Elaboración: GRADE e IEP.

Debido a la construcción de la Carretera Marginal en la década de 1960, entre 1955 y 1965, los departamentos de Amazonas y San Martín tuvieron las mayores tasas de crecimiento promedio anual, 18,41% y 37,22%, respectivamente. Los planes de cada gobierno fueron conectar la Carretera Marginal con la carretera Federico Basadre. Un hecho interesante respecto a la carretera Federico Basadre es que se elige como punto final a la ciudad de Pucallpa por su cercanía a los campos petroleros de Aguas Calientes-Ganso Azul (Santos y Barclay 2002). Entre 1998 y 2011, la red de caminos en Ucayali creció de 890,9 kilómetros a 1827,51 (una variación porcentual de 105%), mientras que en Loreto esta aumentó de 644,4 kilómetros a 953,94 (una variación porcentual de 48%).

La expansión de carreteras no buscó reemplazar las redes fluviales, sino complementarlas. Es así como la Marginal buscaría conectar el puerto de Yurimaguas con la carretera Federico Basadre, la cual serviría de conexión a Lima y la zona central del país con el río Ucayali y la extensa red de ríos navegables de la Amazonía (San Román 1994: 201-203). En los últimos años, este concepto, conocido como transporte intermodal, fue plasmado en el Plan Intermodal de Transporte 2004-2023, elaborado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones en el año 2005. La vía fluvial de Pucallpa-Yurimaguas-Iquitos serviría como el principal eje de transporte para comerciar con las principales ciudades del oeste de Brasil, como el puerto de Manaos (San Román 1994).

Estos cambios en el crecimiento de la red vial en el Perú, la Amazonía y dentro de ella están estrechamente vinculados a la coyuntura política y económica de cada régimen de gobierno. La serie de crisis económicas y sociales entre fines de la década de 1970 y mediados de 1990 se correlacionan con los períodos de estancamiento de construcción de carreteras.

Durante el primer gobierno de Belaunde (1963-1968), se proyectaron y ejecutaron múltiples iniciativas para el desarrollo de la selva, pero manteniendo una visión diferenciada de la selva alta y baja. Para Belaunde, el rol de la selva alta era el de proveer tierras al campesinado de la sierra, mientras que la selva baja tenía como objetivo principal el desarrollo industrial-manufacturero (Santos y Barclay 2002). Como se discute en el capítulo anterior, la aptitud del suelo de la selva alta es apropiada para el uso agrícola, mientras que la del suelo de la selva baja no (Rodríguez 1995). Uno de los instrumentos centrales para el desarrollo de la selva alta fue el proyecto de construcción de 2400 kilómetros de carretera, denominado Carretera Marginal. Este buscaba conectar los principales poblados colonos a lo largo del piedemonte andino. Para la selva baja se buscó el desarrollo industrial, especialmente en Loreto, por lo que se promulgó el Decreto Supremo 04, que exoneraba por diez años del pago de todos los impuestos a todo aquel

que estableciera industrias en la región amazónica, “así como a quienes prestaban servicios directa o indirectamente a esas industrias” (Santos y Barclay 2002).

Es en estos años que se inician los estudios de perfil del proyecto carretero Pucallpa-Cruzeiro do Sul, que buscaría conectar al Perú con el Brasil por la zona central del país (Solís 1967, Solís y Pichilingue 1964). Sin embargo, esta iniciativa fracasó debido a lo complicado de la geografía de la zona. Esta se caracteriza por sus múltiples aguazales, las amplias zonas de inundación del río Ucayali, por tener una topografía accidentada e inexplorada cerca de la cordillera montañosa llamada Sierra del Divisor y por el profundo aislamiento que hasta estos días tiene esa región de la Amazonía peruana. La interconexión con el Brasil que ganó mayor fuerza en la década de 1980 fue la vía que cruza el departamento de Madre de Dios. A diferencia de Ucayali, en Madre de Dios ya existía una ciudad fronteriza con el Brasil, Iñapari, y como consecuencia se había formado un estrecho vínculo comercial con el Brasil y Bolivia. La alternativa cobró mayor relevancia por los potenciales beneficios que obtendría el sur peruano, pero en especial por el apuro del Brasil para tener una salida hacia el océano Pacífico (Rumrill 1986).

Para el gobierno militar, la vulnerabilidad de la región amazónica, producto de su aislamiento y los crecientes avances expansionistas de los países vecinos, fue la razón por la que le dieron un lugar especial. Debido a la falta de recursos humanos y militares, se optó por utilizar un “ejército civil” que, al tomar posesión real del espacio, con plenos derechos, deberes y obligaciones, lo defendería incondicionalmente (Santos y Barclay 2002).

La expansión de la red vial en la década de 1980 estuvo prácticamente estancada, salvo durante el segundo gobierno de Fernando Belaunde, en el que se construyeron varios tramos de la Carretera Marginal. Luego del colapso del país a fines de la década, la construcción de caminos se estancó en todo el territorio nacional. Después de la implementación de las políticas estructurales en el gobierno de Alberto Fujimori (1990-2000), se ejecutaron varios programas para la construcción de infraestructura. Estos programas fueron financiados con préstamos sectoriales otorgados por el Banco Mundial desde mediados de 1990 (Campodónico 1997). En el cuadro 3.2, se observa que el peso relativo de los proyectos de infraestructura de transporte terrestre respecto al total de préstamos entre 1992 y 1996 fue de 16%, aproximadamente 240 millones de dólares. Para el Banco Mundial, estos proyectos tuvieron y tienen el objetivo de reducir el elevado nivel de pobreza del país.

Con respecto a la calidad del incremento de caminos en la Amazonía, el gráfico 3.3 muestra que, en su mayoría, este se debió a la apertura de nuevas vías

CUADRO 3.2
PRÉSTAMOS SECTORIALES DEL BANCO MUNDIAL, PERÚ 1992-1996
(EN MILLONES DE US\$)

	AÑO	MONTO	%
Préstamo asist. técnica-privatizaciones	1993	30	2,0
Préstamo de ajuste estructural (suplementario)	1993	150	10,0
Préstamo de ajuste para privatizaciones (energía, minería, petróleo, telecomunicaciones)	1993	250	16,7
Préstamo asistencia técnica-energía/minería	1993	11,8	0,8
Préstamo a Foncodes	1994	100	6,7
Préstamo de salud y nutrición básica	1994	34	2,3
Préstamo rehab. sector transportes	1994	150	10,0
Préstamo de ajuste para privatización del sector eléctrico	1994	150	10,0
Préstamo para privatización de agua potable	1995	150	10,0
Préstamo para caminos rurales	1995	90	6,0
Préstamo para educación primaria	1995	146,2	9,8
Préstamo Foncodes II	1996	150	10,0
Rehabilitación de irrigaciones	1996	85	5,7
Total		1497	
Total préstamos para infraestructura de caminos	1994-1995	240	16,0

Fuente: Campodónico 1997.

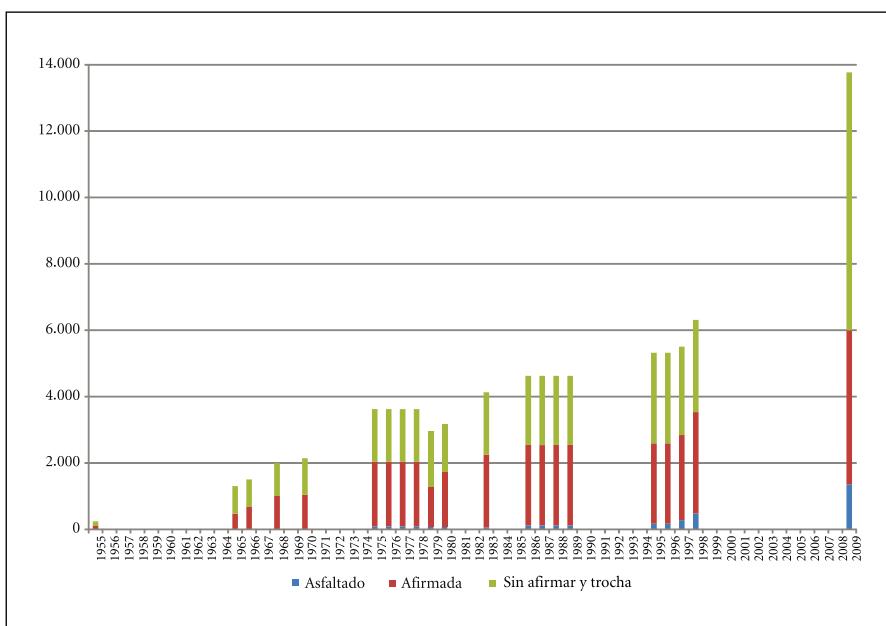
Elaboración: IEP.

afirmadas y sin afirmar.² Poco a poco las vías sin afirmar y trochas mejoraron a vías afirmadas. Durante el gobierno militar se asfaltaron los primeros kilómetros de vía en la Amazonía.

Hasta este punto se ha descrito la evolución de la red vial de la Amazonía peruana. Cabe resaltar que, al año 2011, el Gobierno Regional de Loreto (Gorel) tenía en cartera proyectos de transporte terrestre alternativos a una carretera. Un

2. La información del MTC-Estadísticas de 2011 solo permite distinguir entre vías pavimentadas y no pavimentadas.

GRÁFICO 3.3
LONGITUD DE LA RED VIAL DE LA AMAZONÍA POR TIPO DE RODADURA, 1955-1998
(EN KILÓMETROS)



Fuente: Oficina Nacional de Estadística y Censos 1971, Anuario estadístico del Perú 1955, Instituto Cuánto 1991, 1997, 1999 y 2000, INEI, MTC 1977-DGTT, MTC 1979-DGTT, MTC 1981-DGTT, MTC 1982-DGTT, MTC 1985-DGTT.

Elaboración: GRADE e IEP.

ejemplo de ello es el Ferrocarril Yurimaguas-Iquitos, que si bien ha sido un proyecto impulsado por el Gorel, figura entre aquellos considerados por el MTC en el ámbito central y por Proinversión. En un inicio, este proyecto iba a atravesar zonas rurales altamente pobladas; sin embargo, según los análisis de costos realizados, ello implicaba construir las vías sobre zonas pantanosas y poco accesibles. De esta manera, se planteó una nueva ruta que evite zonas pantanosas a costa de dejar de lado al área rural de mayor población (Barclay 2011: 91).

Transporte fluvial

Una de las ventajas de la Amazonía es la amplitud de los ríos navegables,³ lo cual provee de una ruta de transporte extensa y de bajo costo por tonelada transportada, en comparación con el transporte terrestre o aéreo.

Utilizando la información recopilada a partir de los compendios estadísticos del MTC y del Instituto Cuánto a partir de las memorias anuales de Enapu, se ha construido una serie del total de toneladas métricas movilizadas por vía fluvial de cabotaje, exportaciones e importaciones para los puertos de Iquitos, Pucallpa y Yurimaguas. Según la definición de los compendios estadísticos del MTC, “un pasajero o una partida de mercadería ha sido desplazado en transporte de cabotaje si después de embarcarse en un puerto del país hace un viaje a otro puerto del propio país donde desembarca”. Esta definición permite imaginar que tanto la mercadería como las personas son pesadas para saber el cabotaje del barco. En la práctica, parece ser que el cabotaje solo incluye el peso de las mercancías de origen y destino nacional, razón por lo cual no debería incluirse en la definición que incluye también al transporte de personas.

La serie de datos del puerto de Pucallpa se interrumpe en 1992, debido a que en ese año Enapu S. A. dejó de estar a cargo de dicho puerto, que pasó a ser administrado por la Marina de Guerra del Perú. La razón es el alejamiento del cauce principal del río Ucayali, debido a cambios hidromorfológicos, que desplazaron el cauce principal fuera de la ciudad de Pucallpa e impidieron el acceso de las embarcaciones (Proinversión-Ficha del proyecto Terminal Portuario de Pucallpa).

El transporte fluvial de la Amazonía ha tenido una estrecha relación con la dinámica económica y los fenómenos hidromorfológicos de la Amazonía. En el caso de Loreto, paulatinamente se dio un proceso de desvinculación con el sector externo (exportación de petróleo, pieles y animales vivos) para concentrarse más en el transporte fluvial de productos para el mercado regional y nacional. La mayor importancia relativa de las toneladas transportadas por el puerto de Iquitos se debe a que esta es la principal vía de abastecimiento de alimentos y otros productos a la ciudad, a diferencia del puerto de Pucallpa, que cuenta con una conexión terrestre con la sierra central y la capital nacional.

El gráfico 3.4 muestra que en la década de 1970 hubo un aumento acelerado del total de toneladas métricas transportadas por el puerto de Iquitos. Esto

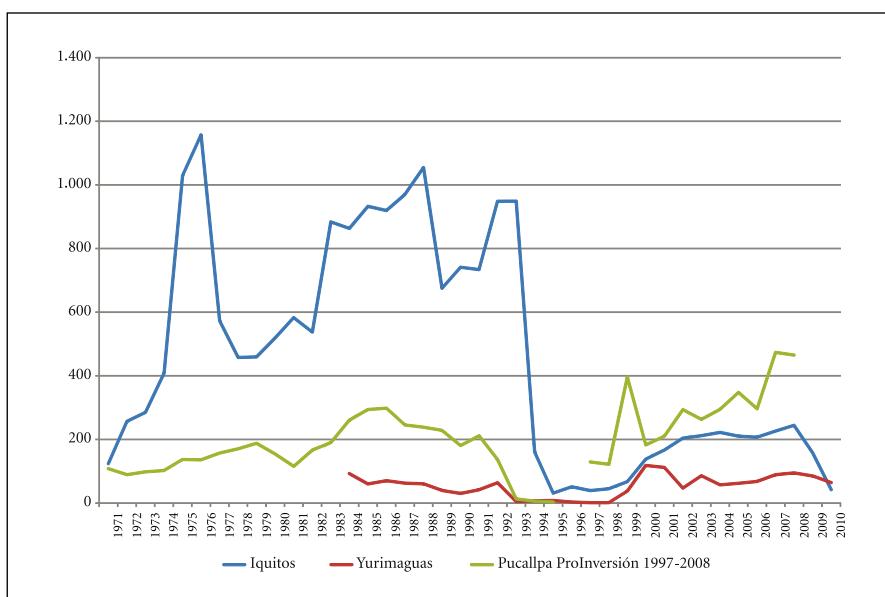
3. La extensión de los ríos en la Amazonía es de aproximadamente 14.000 kilómetros, siendo navegables 6000 (Ministerio de Transportes y Comunicaciones-Dirección General de Transporte Acuático).

se debió a que los integrantes de la nueva élite de Loreto se aventuraron en el transporte fluvial incentivados por las oportunidades ofrecidas por la explotación intensiva del petróleo en los años setenta (Santos y Barclay 2002). Entre 1972 y 1977, la flota fluvial de Iquitos pasó de 192 a 486 embarcaciones (Santos y Barclay 2002). Sin embargo, la fuerte caída entre 1976 y 1978 se debió a que, en esos años, muchas compañías petroleras abandonaron la región por no haber logrado descubrir nuevos yacimientos petroleros.

A inicios de 1990, los puertos de Iquitos, Pucallpa y Yurimaguas sufrieron una reducción del total de toneladas métricas transportadas. En Pucallpa, esto coincide con el alejamiento del cauce del río Ucayali del puerto. Según las estimaciones elaboradas por el Consorcio Macroinvest-Currie & Brown para Proinversión, desde fines de 1990, el puerto de Pucallpa superó las toneladas transportadas del puerto de Iquitos (véase gráfico 3.4).

GRÁFICO 3.4

TOTAL DE TONELADAS TRANSPORTADAS DE LOS PRINCIPALES PUERTOS FLUVIALES, 1970-2010
(MILES DE TONELADAS MÉTRICAS)



Fuente: MTC 1977, MTC 1979, MTC 1981, MTC 1982, MTC 1985, Instituto Cuánto 1994, Instituto Cuánto 2004, Proinversión 2012.

Nota: Información utilizada de Iquitos y Yurimaguas: Enapu (1970-2010) y de Pucallpa: Enapu (1970-1995) y Proinversión (1997-2008).

Elaboración: GRADE e IEP.

Transporte aéreo

Históricamente, el transporte aéreo ha sido la principal herramienta estatal de integración de la Amazonía con el resto del país, aunque no la más eficiente por los altos costos de transporte y la irregularidad de los vuelos. La conexión por río era lenta y la red de carreteras de penetración no era muy extensa. Desde 1927, existió una conexión por avioneta Lima-San Ramón (selva central), de San Ramón a los poblados cercanos al río Ucayali, como Pucallpa o Maquina, para luego hacer trasbordo a hidroaviones que llegaban hasta Iquitos, en donde para esos años no existía un aeropuerto. Los aeropuertos necesarios fueron construidos a mediados de la década de 1940. Luego de iniciada la Segunda Guerra Mundial, el Perú firma un tratado con los Estados Unidos para la construcción de aeropuertos militares ubicados en Iquitos y Tarapoto, con el fin de tener “una posible escala en los viajes transcontinentales entre el Atlántico y el Pacífico” (Santos y Barclay 2002).

Los vuelos a la Amazonía peruana han estado dominados por los vuelos cívicos realizados por las Fuerza Aérea del Perú (FAP). Desde 1931, se aprueba la creación de la Escuadrilla de Transportes, y, en 1946, del 41.^º Escuadrón de Transportes, encargado de los Transportes Aéreos Militares (TAM), los cuales operaron hasta 1960, y fueron sustituidos por el Servicio Aéreo de Transportes Comerciales (Satco), a cargo del Grupo Aéreo N.^º 31. Desde 1964, el Grupo Aéreo N.^º 31 pasa a llamarse Grupo Aéreo N.^º 8 (Grup8) y se da un mayor impulso a las misiones de transporte en el territorio nacional. Por ejemplo, la maquinaria utilizada en el pozo de petróleo de Trompeteros fue transportada por este grupo aéreo. Del mismo modo, el Grup8 es considerado como el eje rector de la acción cívica (vuelos cívicos) a los puntos más remotos del territorio nacional, sobre todo las fronteras vivas, como Iberia, Iñapari, Puerto Esperanza y Caballococha. Del mismo modo, es alrededor de estos años, en 1963, que se crea el Grup42, con sede en Iquitos. Este grupo aéreo nace a partir de los deseos del Estado de proteger las fronteras y buscar el desarrollo comercial de la Amazonía peruana. Este grupo aéreo fue fundamental en los trabajos de exploración y explotación de petróleo de la selva y en la conectividad de los diferentes caseríos y comunidades de la selva peruana.

Inversión pública

El gasto público en transportes aumentó velozmente desde 2006, tanto en la Amazonía como en el resto del país (véase gráfico 3.5). A escala nacional, como en la Amazonía, el principal componente del gasto público en transportes ha sido el gasto en transporte terrestre, mientras que el gasto en transporte aéreo y

de hidrovía ha sido marginal (véase gráfico 3.6), destacando el caso de Madre de Dios, donde ha sido prácticamente nulo entre 1999 y 2011: solo se gastó 35.000 y 24.000 soles en 2001 y 2007, respectivamente. Al analizar las causas de este incremento del gasto en transporte terrestre, este se debió principalmente a la ejecución de los proyectos IIRSA a inicios del segundo gobierno de Alan García. El nivel máximo de gasto se dio en 2009, debido a las inversiones en las carreteras IIRSA Sur e IIRSA Norte.

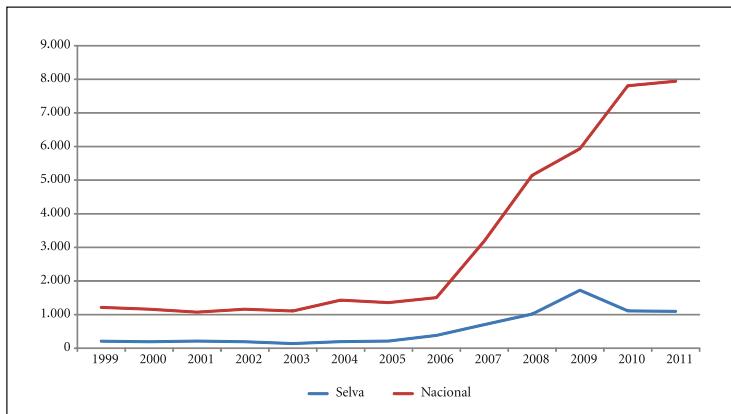
Entonces, no es sorprendente encontrar que el gasto total en transporte estuvo concentrado en aquellos departamentos con mayor gasto en transporte terrestre, es decir, en los cuales se ejecutaron los proyectos IIRSA. Estos son: Amazonas, Madre de Dios y San Martín (véase gráfico 3.7). Estas inversiones no abarcan únicamente los departamentos de la Amazonía, razón por lo que se incrementa el gasto en el resto del país. Además, durante los últimos años, Proviñas Nacional y Proviñas Descentralizado han dado un mayor énfasis al cuidado de las carreteras, incrementando el gasto en rehabilitación y mantenimiento con el objetivo de reducir en el largo plazo el gasto en nuevos caminos. Esto se debe a que anteriormente no se daba mantenimiento a las vías, y estas tenían que reconstruirse periódicamente.

A inicios del siglo XXI, el Estado dio inicio a una serie de inversiones en rehabilitación de los principales aeropuertos de la Amazonía (véase gráfico 3.8). Los dos principales aeropuertos de la Amazonía, Iquitos y Pucallpa, recibieron altos montos de inversión en comparación con los otros aeropuertos debido a que en pocos años serían concesionados. En estos dos casos, el ganador de la licitación respectiva fue la empresa Aeropuertos del Perú (AdP), constituida por el Consorcio GBH-Swissport Aeropuertos, de capitales peruanos, suizos y españoles, que actualmente maneja el paquete norte de aeropuertos provinciales del país (Barrantes 2013).

El gasto en transporte de hidrovías estuvo concentrado en el departamento de Loreto. Sin embargo, este ha sido irregular (véase el gráfico 3.9). A pesar de la gran importancia de la red fluvial de la Amazonía, aún falta desarrollar algún proyecto de transporte multimodal para maximizar los vínculos entre los tres tipos de transporte. Un ejemplo de esto es el proyecto del puerto de Yurimaguas, el cual consiste en la construcción de un puerto bimodal que permita una conexión rápida y eficiente de la carga transportada por la carretera IIRSA Norte.

GRÁFICO 3.5

GASTO EN TRANSPORTE DE LA SELVA Y DEL RESTO DEL PAÍS, 1999-2011
 (EN MILLONES DE NUEVOS SOLES A PRECIOS CORRIENTES)

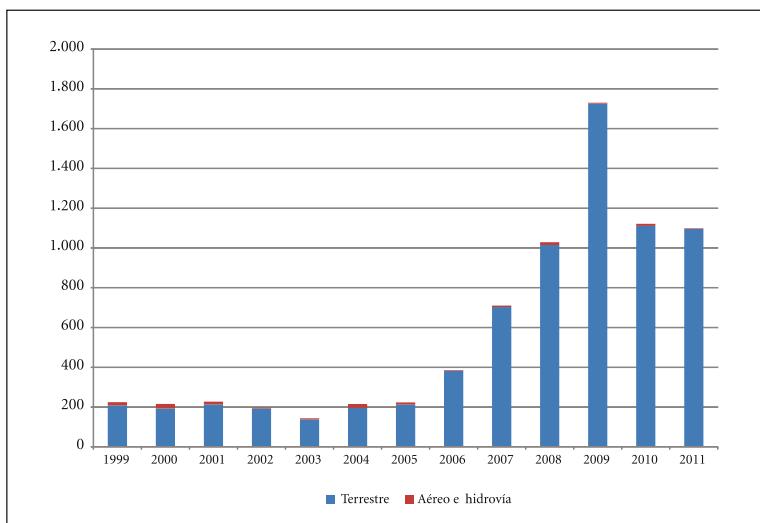


Fuente: MEF-SIAF 2012.

Elaboración: GRADE e IEP.

GRÁFICO 3.6

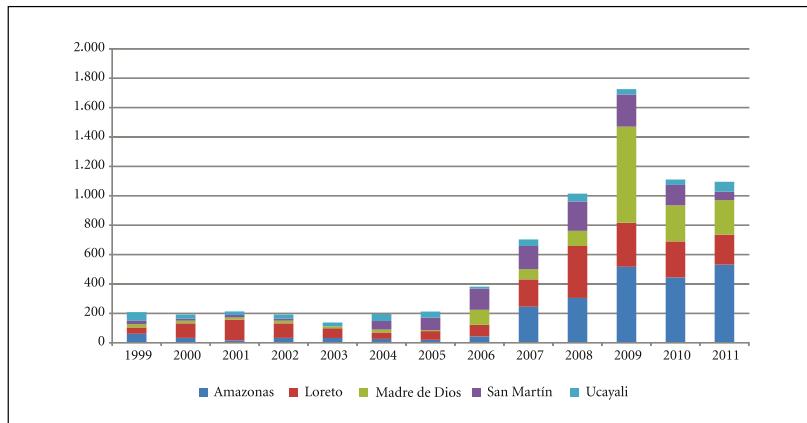
ESTRUCTURA DEL GASTO EN LAS FUNCIONES DE TRANSPORTE AÉREO, HIDROVÍA
 Y TERRESTRE EN LA AMAZONÍA, 1999-2011
 (EN MILLONES DE NUEVOS SOLES A PRECIOS CORRIENTES)



Fuente: MEF-SIAF 2012.

Elaboración: GRADE e IEP.

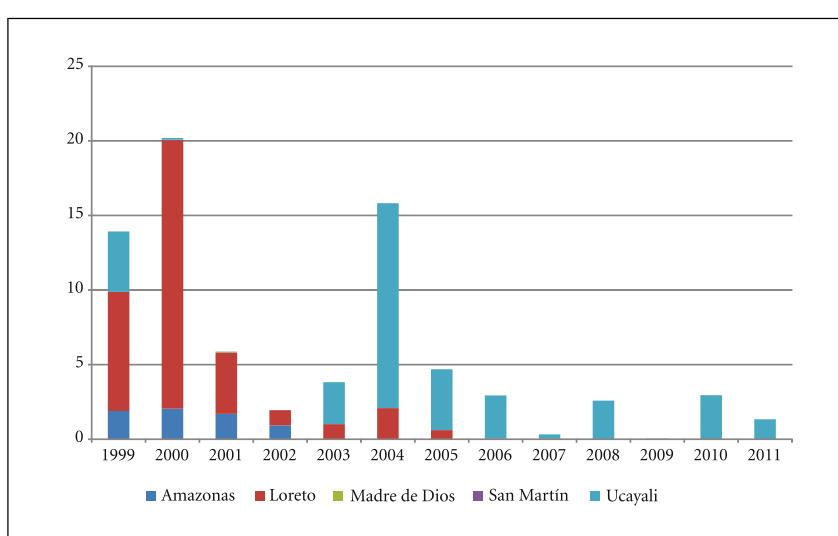
GRÁFICO 3.7
**GASTO PÚBLICO EN TRANSPORTE TERRESTRE POR DEPARTAMENTO DE LA AMAZONÍA,
 1999-2011**
 (EN MILLONES DE NUEVOS SOLES A PRECIOS CORRIENTES)



Fuente: MEF-SIAF 2012.

Elaboración: IEP.

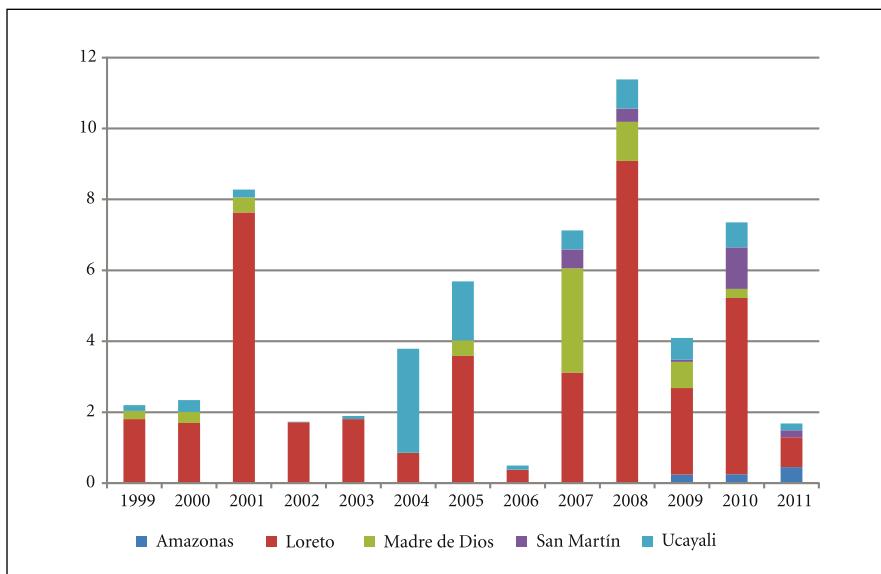
GRÁFICO 3.8
GASTO PÚBLICO EN TRANSPORTE AÉREO POR DEPARTAMENTO DE LA AMAZONÍA, 1999-2011
 (EN MILLONES DE NUEVOS SOLES A PRECIOS CORRIENTES)



Fuente: MEF-SIAF 2012.

Elaboración: IEP.

GRÁFICO 3.9
GASTO PÚBLICO EN TRANSPORTE DE HIDROVÍA POR DEPARTAMENTO DE LA AMAZONÍA,
1999-2011
(EN MILLONES DE NUEVOS SOLES A PRECIOS CORRIENTES)



Fuente: MEF-SIAF 2012.

Elaboración: IEP.

Evolución de la infraestructura de energía

El desarrollo de los hidrocarburos y la energía eléctrica en la Amazonía peruana desde los años sesenta hasta la actualidad ha tenido repercusiones importantes en la producción nacional de ambos bienes. En el caso del petróleo y el gas natural, el país tomó interés en la selva peruana a inicios de los años setenta debido a descubrimientos de diferentes yacimientos petroleros. Como consecuencia, actualmente más del 60% de la producción nacional de petróleo proviene de la Amazonía y casi el 100% de la producción nacional de gas natural se origina en la selva.

Por otra parte, la producción de electricidad en la selva peruana no representa un porcentaje significativo de la generación en el ámbito nacional. Esto podría cambiar con los proyectos hidroeléctricos dentro del marco del Acuerdo Energético Perú-Brasil (DAR 2011) y modificar los balances hídricos de la cordillera occidental de los Andes, que harán que estas cuencas no cuenten con el agua suficiente para justificar las inversiones.

Sobre la inversión pública y privada en este rubro, se han visto cambios explicados por los esfuerzos de proveer electricidad a las zonas más alejadas (electrificación rural), y es posible que se den otras variaciones causadas por los futuros proyectos que tienen como finalidad conectar a la selva peruana al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Hidrocarburos

El interés de las empresas privadas se puede explicar principalmente por el gran potencial petrolero de la región. Las reservas probadas y probables a escala nacional en 1980 eran de 801 millones de barriles. Esta cantidad disminuyó en 1989 a 405 millones de barriles para luego aumentar en 2008 a 1173 millones de barriles (Minem 2008). Gran cantidad de estas reservas se encuentran en la selva del Perú, pero desafortunadamente su explotación ha entrado en conflicto con los intereses de las comunidades nativas y de algunos gobiernos regionales (DAR 2010).

En el caso del gas natural, este generalmente fue ignorado por el Estado peruano y las empresas privadas, ya que mientras se explotaba el petróleo, el gas era dejado fluir sin aprovecharse (Osinergmin 2004). No fue sino desde mediados del año 2000 que la región amazónica ocupa un rol importante debido a la explotación del gas de Camisea (DAR 2010).

A continuación, se realizará un balance de las políticas públicas relacionadas con la producción de hidrocarburos en la Amazonía peruana. El lector deberá tener en cuenta que los datos antes de 1990 pertenecían a la zona oriente, la cual cambió de nombre a selva desde 1991. Los territorios de la zona oriente y selva son los mismos, por lo que ambos son considerados como sinónimos en el estudio.

Exploración

La exploración durante los años sesenta era realizada por brigadas de exploración superficial en las áreas otorgadas a concesiones petroleras utilizando la tecnología más moderna de su época debido al capital privado involucrado (Prado y Ugar-teche 1962). Si bien las exploraciones no eran usualmente llevadas a cabo en la zona oriente del país (hoy conocida como selva), la Cía. Peruana de Petróleo El Oriente S. A., asociada con tres empresas alemanas, comenzó a explorar esta zona de forma intensiva en 1962 (véase cuadro 3.3), logrando descubrir el domo Maquia, el cual se ubica en Contamana, en el departamento de Loreto en esa época.⁴

4. Hoy pertenece a la región Ucayali.

CUADRO 3.3
EXPLORACIONES SUPERFICIALES, 1957-1966

		Exploraciones									
		1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Nacional		173	228	202	183	76	103	99	63	59	55
Oriente		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	14	22	4	0	0

Fuente: Ministerio de Hacienda y Comercio 1967.

Elaboración: IEP.

Otro importante logro de las exploraciones en el oriente del país fue el descubrimiento de los yacimientos de hidrocarburos en el río Aguaytía por parte de Cía. Peruana de Petróleo El Oriente S. A. y el Grupo Asociado Alemán, con la Mobil Oil y la Peruvian Oils and Minerals Ltd. Este descubrimiento es uno de los hitos en la historia del gas natural debido al gran interés del Estado en utilizarlo como fuente de energía para la capital. El uso de este yacimiento permitiría reducir el costo de la energía y promover el desarrollo de la industria petroquímica (Prado y Ugarteche 1962).

Durante esta primera década, una cantidad importante de empresas petroleras se encontraba bajo el régimen de concesiones estipulado por la Ley N.º 4452,⁵ aprobada en el gobierno de Augusto B. Leguía, y por el Reglamento de concesiones de yacimientos petroleros en la región de montaña (Ley N.º 8527), emitido por el gobierno de Oscar R. Benavides. La primera de estas declaró a los yacimientos petroleros e hidrocarburos como bienes de propiedad del Estado y la segunda emitió el reglamento para las concesiones petroleras. Dentro de este régimen, la Cía. de Petróleo Ganso Azul Ltda., ubicada en el oriente del país, contaba con tres concesiones de explotación.

Sin embargo, ambas leyes fueron derogadas durante el gobierno de Manuel Odría con la Ley del Petróleo (Ley N.º 11780) y con la Ley N.º 12376,⁶ la cual autoriza al Poder Ejecutivo a imponer condiciones básicas para obtener una concesión petrolera en la zona oriente. En 1966, habían registradas 596 concesiones para explotación y exploración en la zona oriente, ocupando un total de 31.907,33

-
- 5. La Ley 4452 declaró bienes de propiedad del Estado los yacimientos de petróleo e hidrocarburos.
 - 6. La Ley 12374 señaló las condiciones básicas que se estipularán para el otorgamiento de concesiones petrolíferas en la zona del oriente, mediante el procedimiento de licitación de excesos de áreas solicitables, con arreglo a la Ley N.º 11780.

hectáreas del territorio nacional. Si bien las concesiones de explotación (198) se dividían entre 11 empresas, solo las Cía. Peruana de Petróleo El Oriente S. A. y la Cía. de Petróleo Ganso Azul Ltda. cuentan con registros de producción petrolera, lo cual significa que no todas las empresas hicieron uso del territorio otorgado.

Bajo la Ley N.^o 11780, las concesiones eran entregadas tomando como unidad de medida las hectáreas de explotación y exploración, lo cual cambiaría a inicios de 1969, con la creación de Petróleos del Perú (PetroPerú). Esta empresa pública lotizó el territorio nacional para que cada lote demarcado sea concesionado a un solo usuario. Esto dio un nuevo inicio a las exploraciones en la Amazonía. La empresa PetroPerú fue la primera en realizar actividades en la selva del Perú a mediados de 1970. En el año 1971, el yacimiento de Corrientes fue hallado en Trompeteros (Loreto), el cual fue llamado Lote X-1. Luego, en 1971, dos nuevos pozos fueron encontrados en el mismo departamento: Pavayacu y Capirona (URP 2003).

PetroPerú, como regulador del sector hidrocarburos, se encargaría de entregar las concesiones a las empresas interesadas para exploración y explotación. De esta forma, el cambio institucional estableció una nueva forma de asignar el territorio en donde se llevarían a cabo las exploraciones, el cual se dividiría según los lotes delimitados y ya no por hectáreas. Dentro de los diferentes lotes, puede encontrarse más de un pozo, por lo que el registro de pozos explorados es superior al de los lotes delimitados desde los años setenta.

En 1982, un informe del Ministerio de Energía y Minas indica que el número de exploraciones empezó a disminuir de 46 pozos en 1975 a solo 3 en 1979 y 2 en 1980 (véase cuadro 3.4). Esto se explica debido al estancamiento de la inversión en el sector (tanto pública como privada), por lo que desde 1981 se inició la promoción de explotación petrolera y energética con la Ley N.^o 23231,⁷ en la cual se favorecía de forma tributaria a la inversión en el sector.⁸

CUADRO 3.4
NÚMERO DE POZOS EXPLORADOS, 1971-1980

1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
13	21	32	39	46	36	33	21	3	2

Fuente: Minem 1982.
Elaboración: IEP.

7. Ley N.^o 23231, Modifican norma sobre la explotación y exploración de hidrocarburos.

8. La Ley N.^o 23231 exoneró de tributos a las empresas petroleras extranjeras.

Desafortunadamente, no se cuenta con registros sobre las exploraciones realizadas durante las décadas de 1980 y 1990 en la Amazonía, pero se logró identificar el número de pozos perforados para la zona oriente del país, lo cual puede dar indicios sobre la actividad exploratoria. En el cuadro 3.5, se observa que durante los primeros años de la década de 1980 hay un resurgimiento de las perforaciones si se los compara con los datos del cuadro 3.4, para luego empezar a decaer a mitad de la década. Esta situación es similar para las perforaciones en el oriente debido a la crisis en la que estaba el país durante el gobierno de Alan García. A comienzos de este periodo, la empresa Shell inició la explotación de los lotes petrolíferos 38 y 42, los cuales permitirían el descubrimiento de las reservas de Camisea en 1984. De esta forma, en 1996, se firma un acuerdo entre Shell/Mobil y el Estado peruano para la explotación de los reservorios de gas en la zona selva de Cusco.

CUADRO 3.5
NÚMERO DE POZOS PERFORADOS, 1981-1989

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Nacional	475	362	135	202	186	162	160	124	99
Oriente	30	29	26	9	1	5	8	7	10

Fuente: Instituto Cuánto 1991.

Elaboración: IEP.

Los años noventa se iniciaron con la privatización de una gran cantidad de sectores y se promulgó la Ley Orgánica de Hidrocarburos (Ley N.^o 26221) junto con la Ley N.^o 27133, la ley para el desarrollo de la industria del gas natural, en 1999. Esta tenía como objetivo la explotación de las reservas de Camisea. Dichas reservas estaban a cargo del Estado luego de que la empresa Schell renunciara al convenio realizado en 1986 para su explotación. La producción de este gas representa hoy un importante aporte al país e intensificó la participación de la Amazonía en la producción de este hidrocarburo.

Por otra parte, el sistema de lotes petroleros se mantiene, y estos han ido aumentando al pasar de los años. En solo seis años, el porcentaje de territorio amazónico lotizado ha pasado de 15% (2004) a 75% (2010) y se han concedido lotes petroleros por 56 millones de hectáreas (Manacés y Gómez 2010). En la ilustración 3.1, puede verse la evolución de los lotes desde 2001 hasta 2010. Finer et ál. (2008) afirman que por lo menos 58 de los 64 lotes petroleros en 2003 estaban superpuestos sobre tierras tituladas a nombre de pueblos indígenas.

En la actualidad, los contratos vigentes para la exploración de hidrocarburos son 65, de los cuales 40 se encuentran en territorio amazónico (62%). Del total del territorio concedido para la exploración, la Amazonía representa 64%, lo cual muestra la importancia de este espacio en el tema energético (véase anexo 3.1). Un ejemplo de ello es el proyecto Talismán Lote 101, el cual se encuentra ubicado sobre la margen izquierda del río Morona y superpuesto a comunidades achuar. Si bien la empresa ha logrado obtener la licencia social de la población local para iniciar sus operaciones, todavía existen organizaciones que se oponen al proyecto debido al impacto ambiental y productivo en la zona (Barclay 2011: 93).

Por otra parte, los contratos de explotación vigentes son 18, de los cuales 9 se encuentran en la selva del Perú. Este territorio representa el 74% del total concedido para la explotación (véase anexo 3.2), por lo que se puede inferir que la Amazonía es la principal fuente de hidrocarburos del Perú.

Petróleo

La producción de petróleo crudo en la selva del país, antes del descubrimiento del yacimiento de Corrientes en 1971, no era muy significativa (véase gráfico 3.10). El factor que explica esto es el poco conocimiento de la zona, lo cual implicaba una fuerte inversión. Solo dos empresas funcionaban en la selva del país: Cía. Ganzo Azul y Cía. El Oriente. Luego de la creación de PetroPerú (1969) y de que el interés del Estado en la producción del petróleo aumentara, la selva empezó a tener mayor presencia en la producción desde 1978 (véase gráfico 3.10), para luego ser el territorio más importante para la producción nacional.

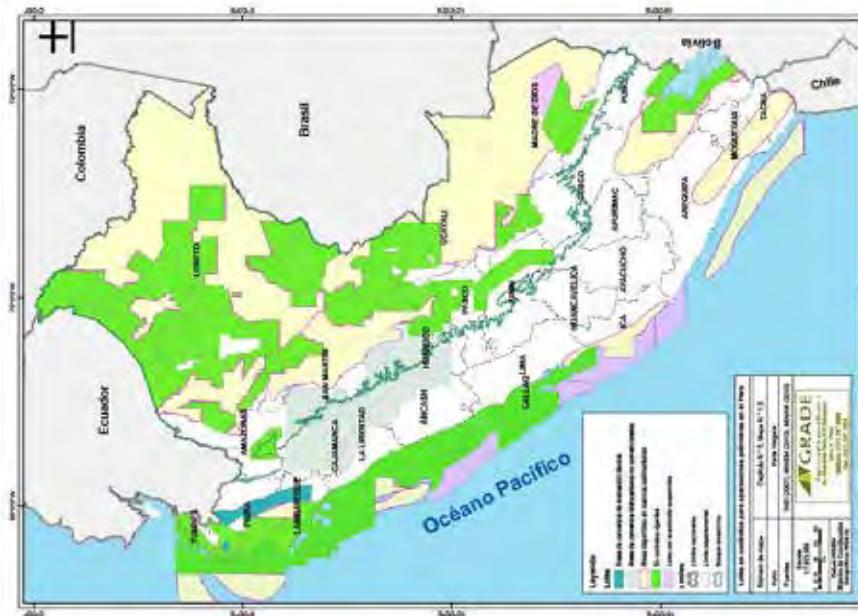
Desde 1979, la producción de petróleo en la selva ha representado más del 60% de la producción nacional, lo cual puede ser visto en el gráfico 3.11. Esto significa una intervención continua en diferentes ecosistemas como bosques y ríos. Los efectos de esta actividad no eran evaluados debido a la centralización política y al poco poder de las autoridades regionales. Por otra parte, el incremento de esta actividad puede haber generado un aumento en la mano de obra y dinámicas económicas en los alrededores de las zonas de explotación.

Si bien hasta 1990 operaban solo dos empresas en la Amazonía peruana, Petróleos del Perú (operación selva) y Occidental Petroleum Corporation de Perú, en 2006, el número de compañías con contratos vigentes para explotación en la selva del país fue 11, lo cual demuestra el crecimiento de la industria en esta zona del Perú. Al respecto, el aumento del número de empresas ha incrementado las transferencias del canon y sobre canon petrolero en las regiones de la Amazonía (Cusco, Loreto y Ucayali). No sorprende que este incremento sea mayor en el

ILUSTRACIÓN 3.1

MAPAS DE LOTES PETROLEROS, 2001 Y 2010

2010



Fuente: PerúPetro 2012.
Elaboración: IEP.

2001

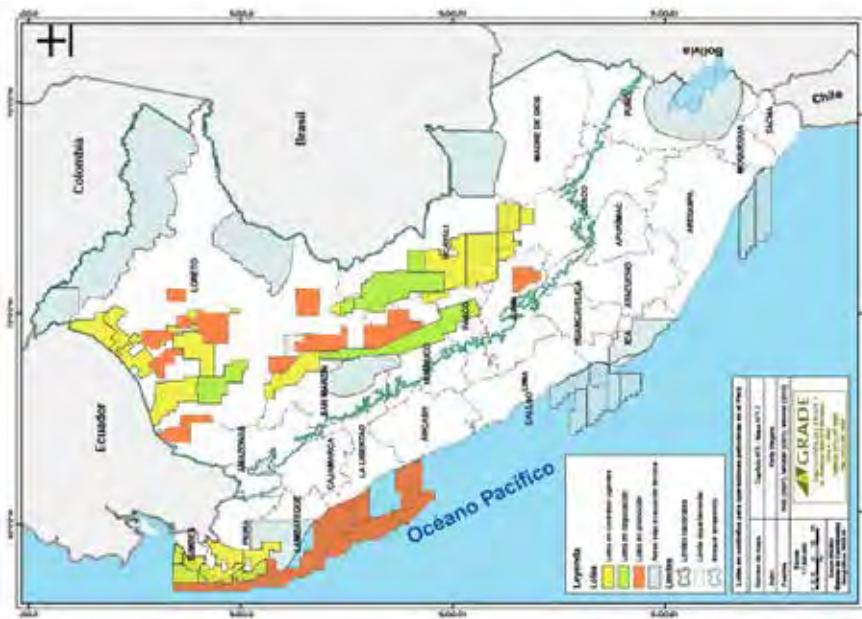
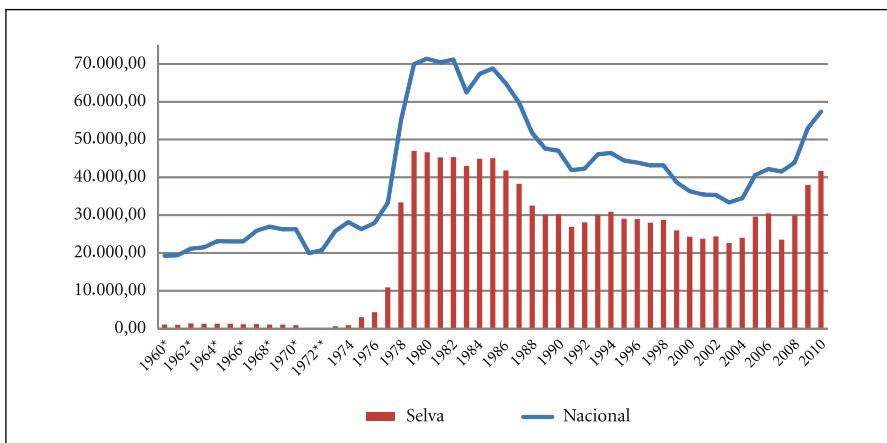


GRÁFICO 3.10
PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO, 1960-2010
(MILES DE BARRILES)



Fuente: Ministerio de Hacienda y Comercio 1967, 1970, 1971. Instituto Cuánto 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

* La producción en estos períodos se da en la zona geográfica definida como oriente.

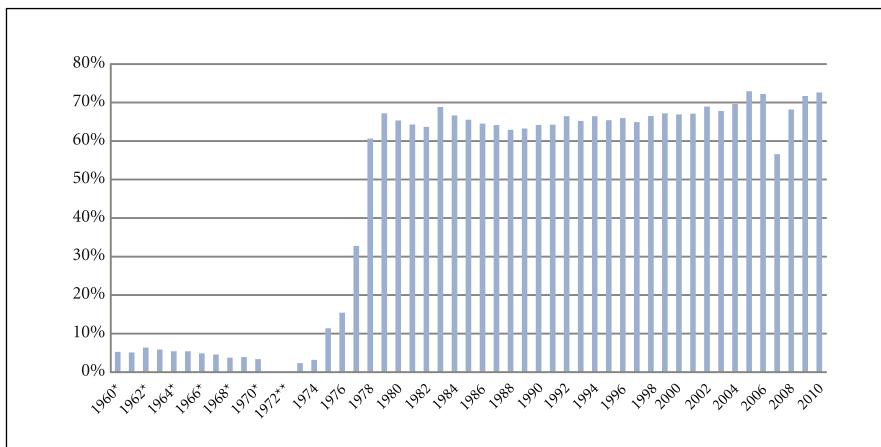
** No se cuenta con información sobre la producción en la selva para los años 1971 y 1972.

Elaboración: GRADE e IEP.

Cusco (véase gráfico 3.12) debido a la importancia del Gas de Camisea en la economía peruana. También se observa que estas transferencias se concentran en la selva del país.

La explotación de los diferentes yacimientos en la Amazonía peruana no ha permitido al país volver al estado exportador neto que se tenía durante el gobierno de Manuel Prado Ugarteche (1956-1962), y si bien el Perú logró volver a exportar un tiempo durante la década de 1980, la gran mayoría de años se ha mantenido como importador neto del producto. La importancia de los hidrocarburos en el ámbito nacional aumenta con la explotación del gas natural.

GRÁFICO 3.11
PARTICIPACIÓN DE LA SELVA EN LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO, 1960-2010



Fuente: Ministerio de Hacienda y Comercio 1967, 1970, 1971, Instituto Cuánto 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

* La producción en estos períodos se da en la zona geográfica definida como oriente.

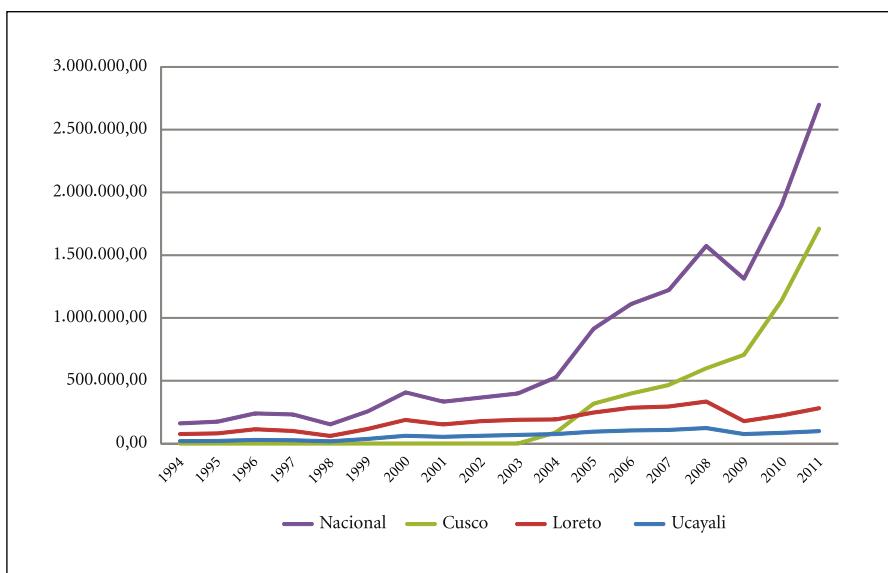
** No se cuenta con información sobre la producción en la selva para los años 1971 y 1972.

Elaboración: GRADE e IEP.

Gas natural

Durante las décadas de 1960 y 1970, el gas natural no tenía valor como fuente de energía, por lo que se le dejaba escapar mientras se explotaba yacimientos petroleros. Es desde 1980 que se cuenta con registros de producción para dos compañías que operaban en la selva peruana: Petróleos del Perú (operación selva) y Occidental Petroleum Corporation de Perú. La cantidad de millones de pies cúbicos producidos en la selva hasta 1990 era casi insignificante (véase gráfico 3.13), lo cual cambiaría desde 1998, cuando el consorcio Shell/Mobil anula el contrato con el Estado sobre la segunda etapa de explotación del yacimiento de Camisea, por lo que el Estado se hace propietario de la infraestructura para la explotación del recurso (Osinergmin 2004). Esto significó una gran cantidad de combustible alternativo al petróleo para la producción de electricidad y otros servicios para la población. Como era de esperarse, el Gobierno aprobó al año siguiente la ley para el desarrollo de la industria de gas natural con el objetivo de permitir la explotación del yacimiento. En el año 2004, el ducto entró en operación, aumentando

GRÁFICO 3.12
TRANSFERENCIAS DE CANÓN Y SOBRECANÓN PETROLERO, 1994-2011
(MILES DE NUEVOS SOLES)



Fuente: PerúPetro 2012.

Elaboración: GRADE e IEP.

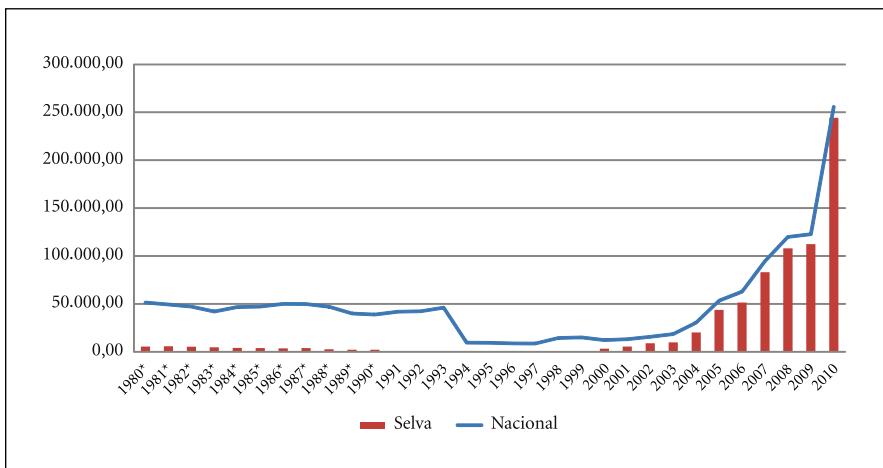
así la participación de la selva peruana en la producción del gas a 96% en el año 2010 (véase gráfico 3.14).

Energía eléctrica

Antes de la década de 1990, el mercado eléctrico estaba constituido por un monopolio estatal integrado verticalmente, el cual se caracterizó por altos déficits, insuficientes inversiones y baja cobertura de electrificación. Luego de la privatización del sector eléctrico en los años noventa, se abrió a competencia la generación de energía a empresas privadas, manteniéndose la transmisión y distribución como monopolios geográficos (Osinergmin 2011).

En el caso de la Amazonía peruana, estas particularidades se intensifican por la baja densidad de la población y los diferentes terrenos selváticos. En este territorio existen tres empresas generadoras de energía: Termoselva

GRÁFICO 3.13
PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL, 1980-2010
(MILLONES DE PIES CÚBICOS)



Fuente: Instituto Cuánto 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

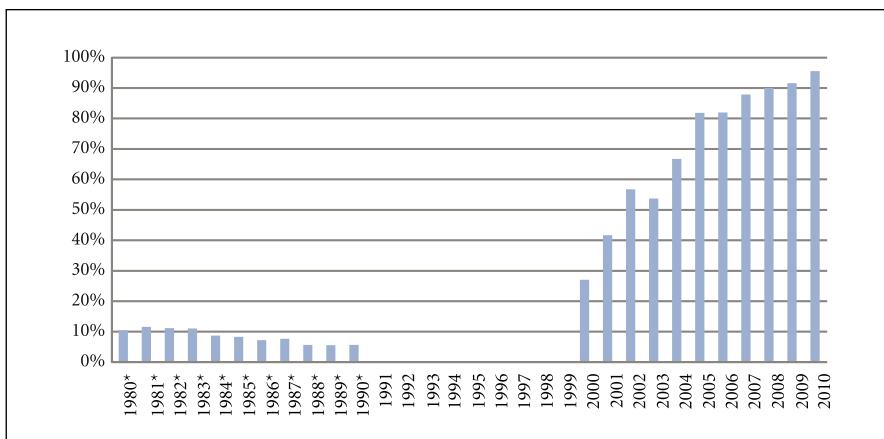
* La producción en estos períodos se da en la zona geográfica definida como oriente.

Elaboración: GRADE e IEP.

S. R. L., Electro Oriente y Electro Ucayali. Las dos últimas también son distribuidoras de energía. En el caso de la transmisión, hasta antes del año 2000 existían dos grandes sistemas a escala nacional: el Sistema Interconectado Centro-Norte (SICN) y el Sistema Interconectado del Sur (Sisur). Desde ese mismo año, ambos sistemas se interconectaron, dando origen al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). Las cinco regiones principales que conforman la Amazonía se encuentran conectadas a este sistema; sin embargo, partes importantes de estas solo se encuentran conectadas a sistemas aislados. Esto se debe a factores como la distancia, lo accidentado del territorio, el bajo consumo eléctrico en la Amazonía y los elevados costos que significa la interconexión (Osinergmin 2011). Esta última característica hace que muchos de los proyectos de inversión privada estén orientados a la implementación de líneas de transmisión en el interior de la selva, como parte del Plan Nacional de Transmisión.

A continuación, se detallará la evolución de la producción e inversión en energía eléctrica en la Amazonía durante los últimos cincuenta años.

GRÁFICO 3.14
PARTICIPACIÓN DE LA SELVA EN LA PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL, 1980-2010



Fuente: Ministerio de Hacienda y Comercio 1967, 1970, 1971; Instituto Cuánto 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

* La producción en estos períodos se da en la zona geográfica definida como oriente.

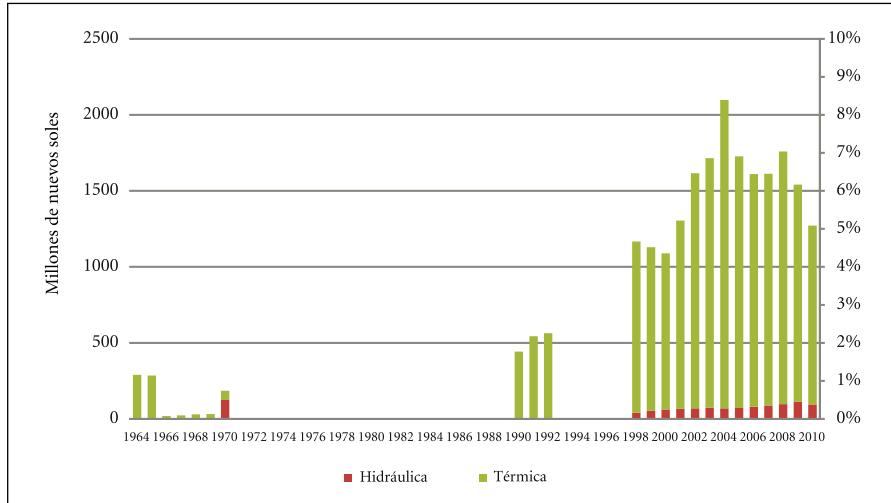
Elaboración: GRADE e IEP.

Producción

El primer gobierno de Manuel Prado Ugarteche, tomando en cuenta la Ley de la Industria Eléctrica (Ley N.º 12378) dada en el año 1955, promulgó al final de su mandato la Ley de Creación de los Servicios Eléctricos Nacionales (Ley N.º 13979). Esta ley da inicio a un sector eléctrico manejado por un Estado siempre interesado en lograr el acceso universal a la electricidad en el país, para lo cual se ha tratado incluso de incursionar en la producción de energía nuclear. Este tema es sumamente complejo, debido a las dificultades geográficas en el Perú en las regiones de sierra y selva. Esta última zona siempre ha sido la última prioridad del Estado, por lo que la generación eléctrica no ha sido significativa en la Amazonía. El origen de la electricidad en la selva ha sido predominantemente térmico desde que se tiene conocimiento, lo cual no ha cambiado a lo largo del tiempo (véase gráfico 3.15), a diferencia del ámbito nacional, donde el principal origen es hidroeléctrico (véase gráfico 3.16).

GRÁFICO 3.15

PRODUCCIÓN ELÉCTRICA EN LA AMAZONÍA SEGÚN ORIGEN Y PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN NACIONAL, 1964-2010



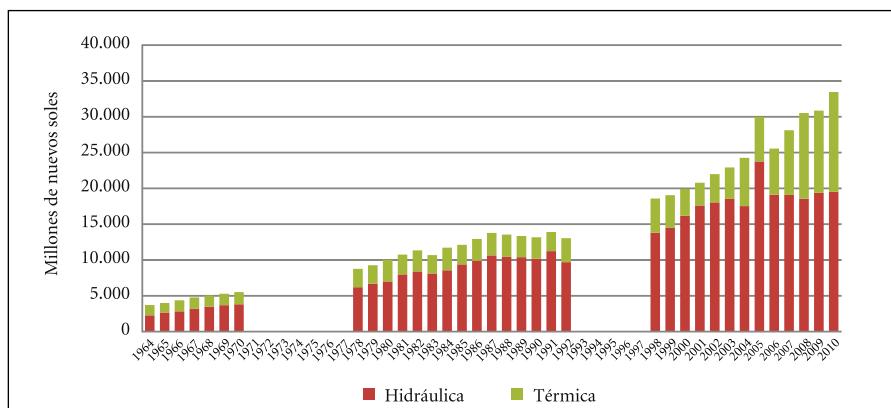
Fuente: Ministerio de Hacienda y Comercio 1967, 1970, 1971; Instituto Cuánto 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012; Minem 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.

Nota: El eje de la derecha representa la participación de la producción a escala nacional.

Elaboración: IEP.

GRÁFICO 3.16

PRODUCCIÓN ELÉCTRICA NACIONAL SEGÚN ORIGEN, 1964-2010 (KWH)



Fuente: Ministerio de Hacienda y Comercio 1967, 1970, 1971; Instituto Cuánto 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012; Minem 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.

Elaboración: IEP.

Existen diferentes proyectos hidroeléctricos en el territorio amazónico, tales como la C. H. Napo Mazán, la C. H. Mazán, la C. H. Guayabal, la C. H. Cumba, la C. H. Chadín 2, la C. H. Rentema y la C. H. Las Joyas (Minem 2008). Además, la construcción de las cinco megacentrales hidroeléctricas: Inambari, Pakitzapango, Tambo 40, Tambo 60 y Mainique, bajo el Acuerdo Energético Perú-Brasil, podría asegurar una potencia energética estimada de 6673 MW (DAR 2011), prácticamente equivalente a la capacidad instalada en todo el territorio nacional en la actualidad (2013).

En el gráfico 3.17, además se observa que la producción desde 1960 a 2010 en los departamentos amazónicos representa menos del 10% de la producción nacional para los años en los que se cuenta con datos.⁹ Desgraciadamente, no se cuenta con información a escala departamental para varios años debido a que desde 1970 y 1977, Electro Perú, por la Ley Normativa de Electricidad (Ley N.º 19521), manejó las estadísticas del sector eléctrico solo en el ámbito nacional. Por otra parte, Electro Oriente S. A. es la principal productora de la Amazonía, abarcando los departamentos de Amazonas, Loreto y San Martín, la cual tampoco cuenta con información sobre su producción a inicios de sus operaciones en 1983 a escala departamental. Además, durante el proceso de reforma económica realizado durante el gobierno de Alberto Fujimori (1990-2000), el sector electricidad se privatizó en el marco de la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento (Ley N.º 25844). Desdichadamente, los datos de producción departamental en este periodo no han podido ser conseguidos, lo cual puede ser explicado por el proceso de liberalización.

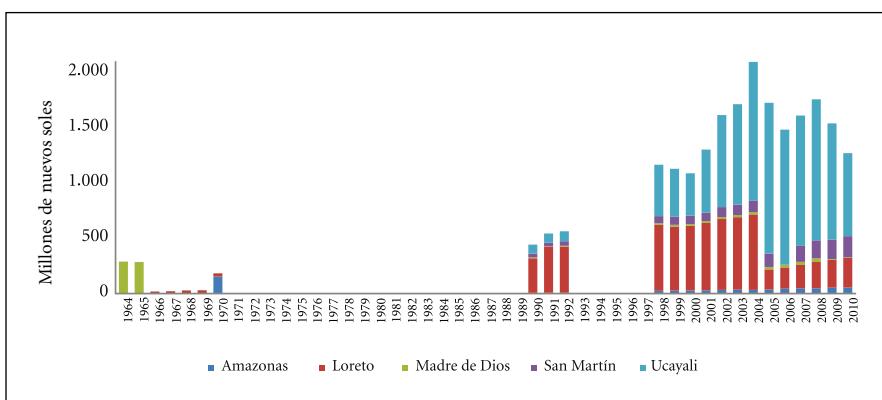
A escala departamental, la importancia de cada departamento ha ido variando durante los años analizados. La principal razón propuesta por Santos y Barclay (1995) es el crecimiento poblacional en los departamentos localizados en la selva central, lo cual se traduce en un aumento en la demanda energética para suprir necesidades básicas. En el gráfico 3.17, se puede ver cómo aumenta la producción eléctrica de Ucayali, San Martín y Loreto en el total de la producción de los departamentos amazónicos. En el caso de las hidroeléctricas, Amazonas y San Martín ya contaban con estos centros desde la década de 1960, mientras que Ucayali inaugura su primera central en 2001 y Loreto en 2005. Actualmente, en la Amazonía solo se considera a cuatro centrales térmicas (C. T.) como las más importantes en cuanto a producción. Estas son la C. T. Iquitos Diesel Warstila (Loreto), la C. T. Tarapoto (San Martín), la C. T. Aguaytía (Ucayali) y la C. T. Yarinacocha (Ucayali) (véase anexo 3.4).

9. Se debe observar el eje vertical de la derecha en el gráfico 3.15, el cual representa la participación de la producción a escala nacional.

En el marco de la producción de energía hidroeléctrica, desde el año 1972 se tiene pensada la construcción de trasvases que permitan una mayor producción. Sin embargo, a pesar de que la idea haya estado planteada desde la década de 1970 y de que en el año 2007 el Congreso haya declarado “de necesidad pública” la ejecución del proyecto Corina (trasvases), dicho proyecto fue descartado por presión social. Este proyecto planteaba la construcción de un trasvase desde el río Marañón al río Huallaga. Si bien las obras de este proyecto iban a ser realizadas fuera del ámbito de Loreto, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) recalcó el potencial impacto que tendrían sobre las comunidades nativas de Loreto. En el año 2011, dado el fuerte rechazo de la población, el Gobierno decidió derogar la ley que permitía la construcción del trasvase por no encontrar un sustento técnico adecuado (Barclay 2011: 95).

Dado que el manejo del agua es un tema delicado, resulta natural que las centrales térmicas sean las más importantes en cuanto a producción. Según Douroujeanni, las centrales hidroeléctricas tienen impactos negativos en el ámbito social y ambiental. Además de ello, el problema de las centrales hidroeléctricas es que la energía generada suele estar lejos del lugar de consumo; en cambio, la energía térmica no (Douroujeanni 2013: 256).

GRÁFICO 3.17
PRODUCCIÓN ELÉCTRICA EN LA AMAZONÍA POR DEPARTAMENTO, 1964-2010
(KWh)



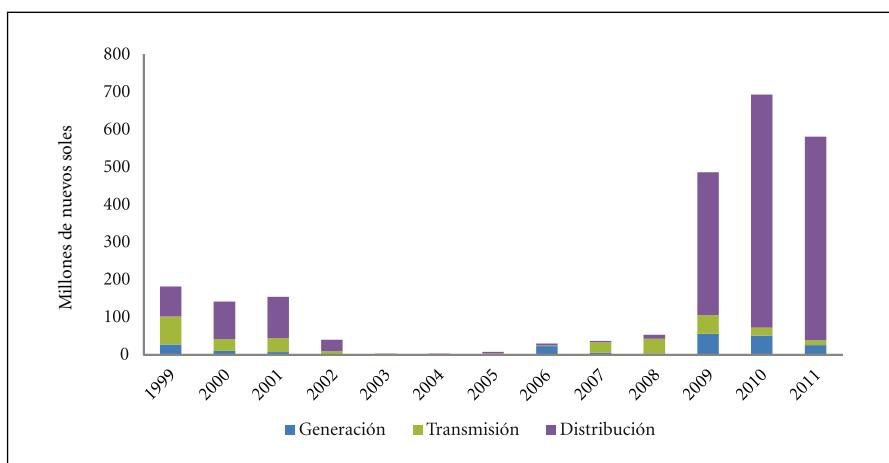
Fuente: Ministerio de Hacienda y Comercio 1967, 1970, 1971; Instituto Cuánto 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012; Minem 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.

Elaboración: GRADE e IEP

Inversión

La inversión ejecutada durante 1999 y 2011 en energía eléctrica se subdivide tanto en generación como en distribución, por lo cual el cambio de programas y funciones realizado en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en 2009 no afecta la forma de medir este gasto ejecutado por el sector público.¹⁰ A escala nacional, la inversión se ha concentrado en la distribución (véase gráfico 3.18) para la mayoría de los años analizados. La principal razón de esto es que las características tecnológicas y de demanda de esta actividad corresponden a un mercado de monopolio natural, y, por lo tanto, es razonable considerar que el Estado intervenga en su gestión. Se puede observar que durante 2003 y 2008, el Gobierno no desembolsó grandes cantidades de dinero en el sector, probablemente debido a que el esfuerzo de inversión descansó en el sector privado. Por su parte, el Estado concentró el gasto en la electrificación rural (ER), que ocupó gran parte del gasto total.

GRÁFICO 3.18
INVERSIÓN PÚBLICA EN ENERGÍA ELÉCTRICA, 1999-2011

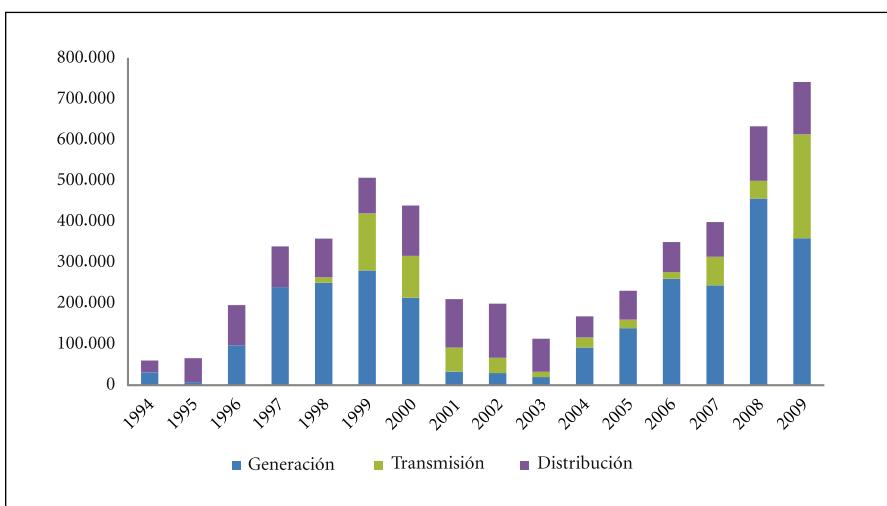


Fuente: MEF-SIAF 2012.
Elaboración: GRADE e IEP.

10. En 2009, se agregaron y desagregaron diferentes funciones en el SNIP. Sin embargo, la división del gasto en energía eléctrica mantuvo los subprogramas de generación, transmisión y distribución, por lo que son comparables entre años.

En el caso de la inversión privada, desde 1994 se observa que esta se ha concentrado casi por completo en la actividad de distribución de energía eléctrica (véase gráfico 3.19). Notemos que la actividad de distribución funciona como un monopolio natural con base geográfica (Osinergmin 2011), por lo que se trata de una actividad regulada.

GRÁFICO 3.19
INVERSIÓN PRIVADA EN ENERGÍA ELÉCTRICA, 1999-2009
(MILES DE US\$)



Fuente: Osinergmin 2011.

Elaboración: GRADE e IEP.

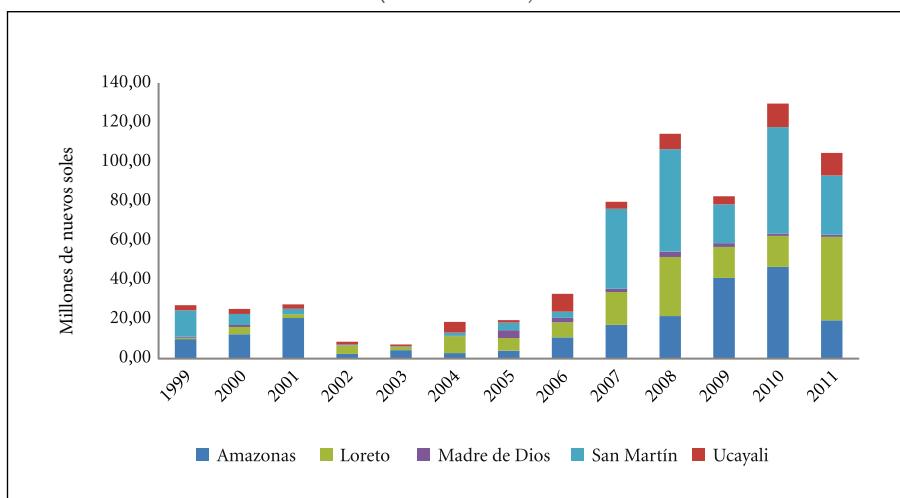
Por otra parte, en la Amazonía peruana la inversión pública ha ido creciendo sostenidamente desde el año 2006 hasta el año 2010 para experimentar una caída el año 2011. Esta se ha concentrado principalmente en los departamentos de Amazonas, Loreto y San Martín (véase gráfico 3.20).

La inversión pública en este sector no se concentra en la Amazonía, tal y como puede observarse en el gráfico 3.21, por la baja participación de esta en la inversión total (menos del 25%).

Durante el periodo analizado, se observa (véase gráfico 3.22) que la inversión pública se concentra en la actividad de distribución. La principal razón es que, a diferencia del territorio nacional, la Amazonía cuenta con una gran cantidad de

poblados alejados entre sí, por lo que no resulta rentable para capitales privados invertir en esta actividad, y es necesaria la intervención estatal. Por otra parte, es notorio que la inversión ha sido destinada principalmente a la electrificación rural en la Amazonía peruana (véase gráfico 3.23). Se puede concluir que el Estado central concentró una gran cantidad de esfuerzos desde 1999 a 2002 en este territorio (hasta 70%), mientras que desde 2003 la participación de la inversión en este rubro ha sido menor al 20%.

GRÁFICO 3.20
INVERSIÓN PÚBLICA EN ENERGÍA ELÉCTRICA, 1999-2011
(NUEVOS SOLES)



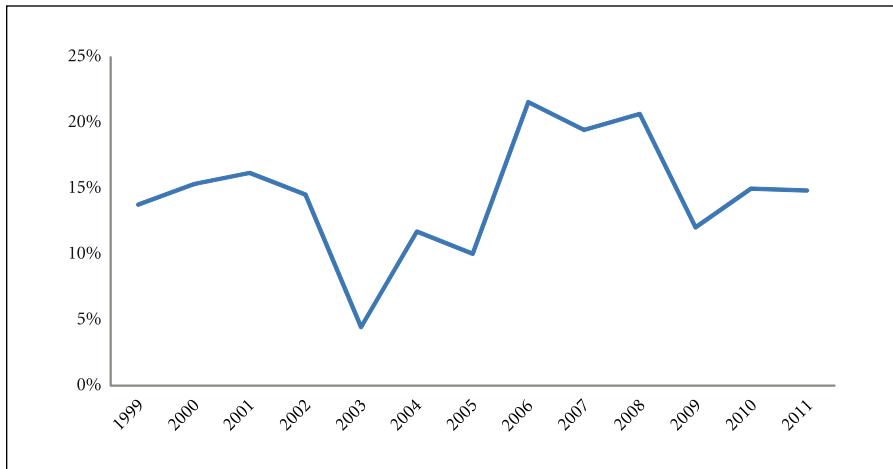
Fuente: MEF-SIAF 2012.

Elaboración: GRADE e IEP.

Si se analiza la inversión en el ámbito de los gobiernos provinciales y municipales, se puede observar que existe una diferencia entre ellos.¹¹ A escala provincial, se sobreestima la inversión pública en la selva debido a que toma en cuenta municipalidades que no están consideradas como territorio amazónico. De esta forma, el ámbito municipal permite obtener una mirada mucho más exacta sobre la realidad en este territorio. No obstante, ambos niveles muestran que la inversión en energía se da en las diferentes actividades necesarias para la electrificación rural.

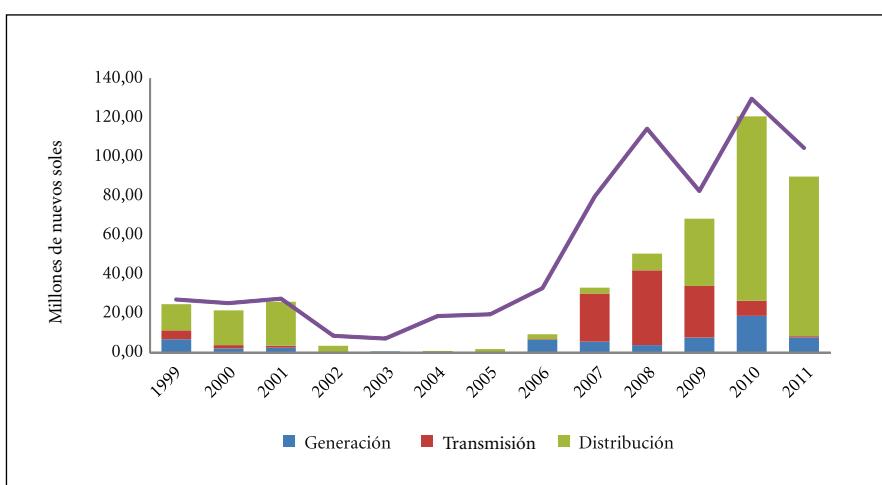
11. Las provincias y municipalidades consideradas en el presente estudio son las utilizadas por el Ministerio del Ambiente del Perú para definir a la Amazonía peruana.

GRÁFICO 3.21
PARTICIPACIÓN DE LA AMAZONÍA EN LA INVERSIÓN PÚBLICA EN ENERGÍA ELÉCTRICA



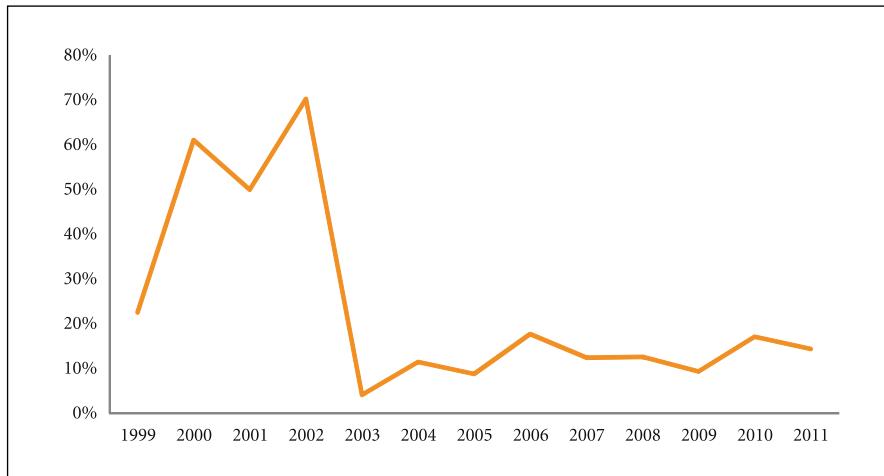
Fuente: MEF-SIAF 2012.
Elaboración: GRADE e IEP.

GRÁFICO 3.22
INVERSIÓN PÚBLICA EN ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA AMAZONÍA, 1999-2011



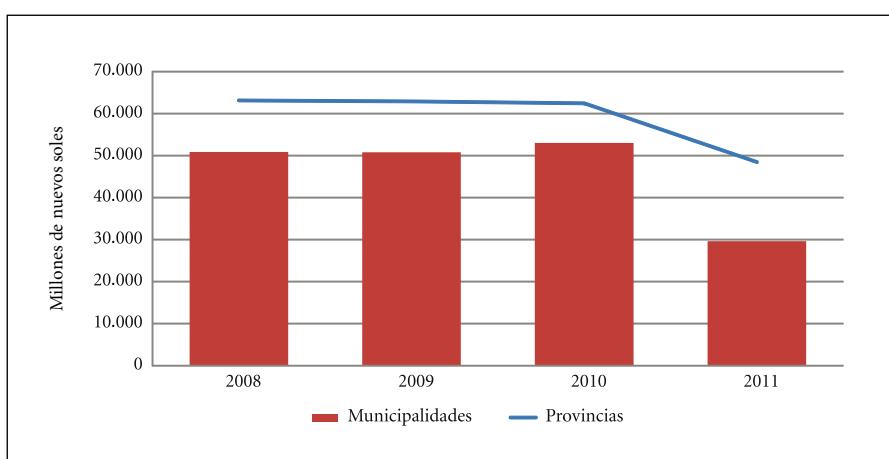
Fuente: MEF-SIAF 2012.
Elaboración: GRADE e IEP.

GRÁFICO 3.23
PARTICIPACIÓN DE LA AMAZONÍA EN LA INVERSIÓN PÚBLICA EN ELECTRIFICACIÓN RURAL



Fuente: MEF-SIAF 2012.
Elaboración: GRADE e IEP.

GRÁFICO 3.24
INVERSIÓN PÚBLICA EN LA AMAZONÍA PERUANA EN PROVINCIAS Y MUNICIPALIDADES,
2008-2011



Fuente: MEF-SIAF 2012.
Elaboración: IEP.

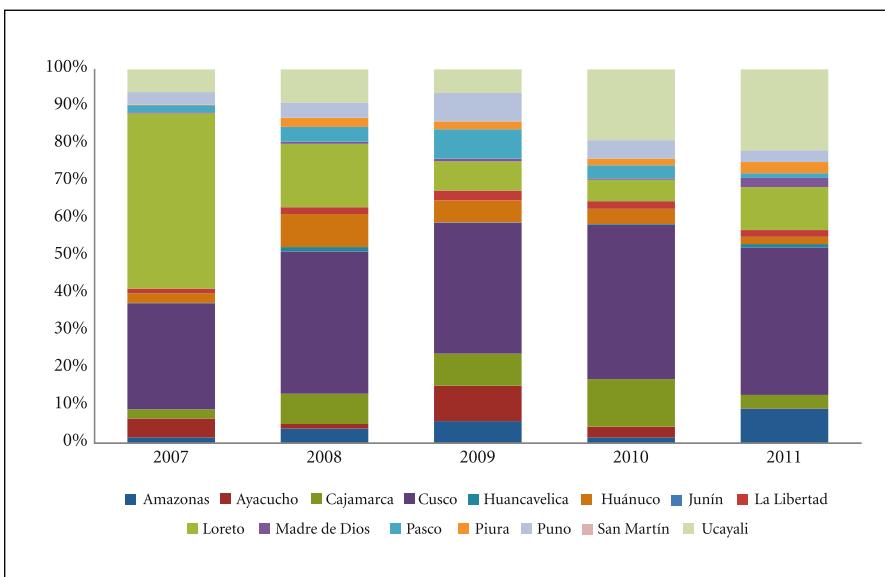
En el gráfico 3.24 se muestra las cantidades invertidas desde 2008 en la Amazonía peruana.

Es posible identificar qué departamentos cuentan con mayor participación en el gasto a escala provincial y municipal en la Amazonía peruana. En el primer caso, los cuatro departamentos con mayor participación durante el periodo 2007-2011 son Cusco, Loreto, San Martín y Ucayali (véase gráfico 3.25). En el caso de las municipalidades, durante el periodo 2008-2011, la situación se repite, aunque la participación de Cajamarca se incrementa en comparación con su participación provincial (véase gráfico 3.26).

Como se detalló anteriormente, la diferencia entre ambos niveles de gobierno es fundamental para conocer la verdadera situación de la inversión en la Amazonía. Desgraciadamente, no se cuenta con este nivel de desagregación para el caso de la inversión privada, por lo que un análisis de las empresas en la selva es lo más próximo a la realidad de la inversión en este territorio. En el gráfico 3.27, se observa que la inversión realizada por diferentes empresas en la Amazonía (principalmente en generación) ha representado menos del 10% en los primeros años de la década de 1990 y menos del 4% desde inicios de 1996 hasta 2009.

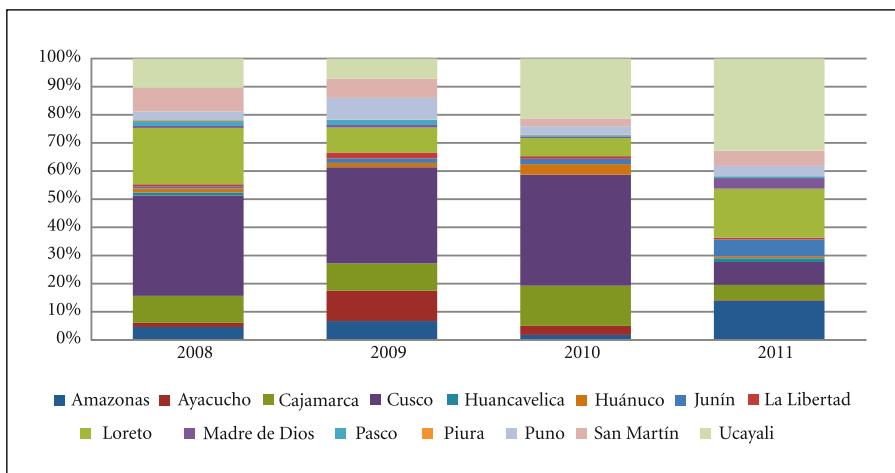
GRÁFICO 3.25

PARTICIPACIÓN EN LA INVERSIÓN PÚBLICA EN ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA AMAZONÍA
A ESCALA PROVINCIAL, 2007-2011



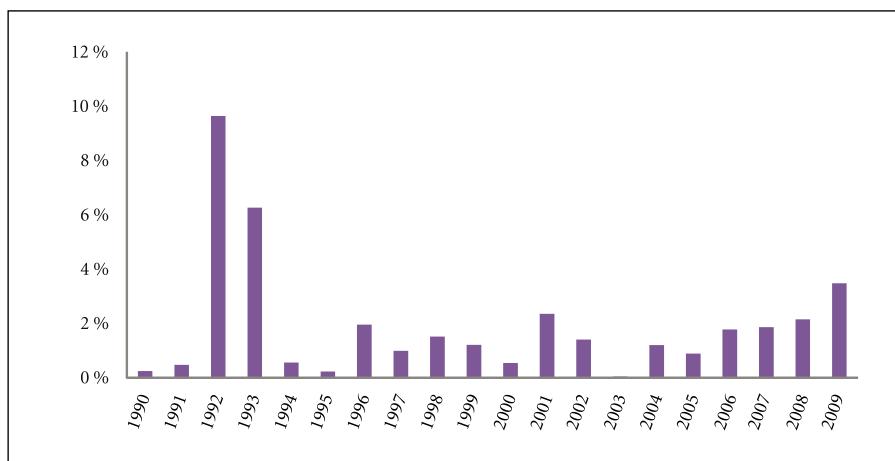
Fuente: MEF-SIAF 2012.
Elaboración: IEP.

GRÁFICO 3.26
**PARTICIPACIÓN EN LA INVERSIÓN PÚBLICA EN ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA AMAZONÍA
 A ESCALA MUNICIPAL, 2008-2011**



Fuente: MEF-SIAF 2012.

GRÁFICO 3.27
**PARTICIPACIÓN EN LA INVERSIÓN PRIVADA EN ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA AMAZONÍA
 EN CUANTO A EMPRESAS, 1990-2009**



Fuente: MEF-SIAF 2012.

Nota: Se ha considerado como empresas en la Amazonía a Electro Oriente, Electro Ucayali, Eteselva y Termoselva.
 Elaboración: IEP.

Dentro de la inversión privada también debe considerarse los diferentes proyectos a realizarse dentro del territorio amazónico. En el portafolio de proyectos de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión), existen tres proyectos que buscan implementar líneas de transmisión en la selva del país para conectarla con el SEIN. A continuación se detallan cada uno de ellos:

1. Línea de transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclico-Moyobamba.
 - a. Departamentos involucrados: Cajamarca y San Martín.
 - b. Objetivo principal: asegurar en mediano plazo la cobertura del suministro eléctrico.
 - c. Plazo de concesión: 30 años (38 meses para construcción).
 - d. Inversión estimada: US\$ 130 millones.
2. Línea de transmisión 220 kV Machu Picchu-Quencoro-Onocora-Tintaya y subestaciones asociadas.
 - a. Departamentos involucrados: Cusco.
 - b. Objetivo principal: transportar los flujos incrementales de energía de los nuevos proyectos de generación (C. H. Machu Picchu, C. H. Santa Teresa y C. H. Pucará) hacia los centros de demanda.
 - c. Plazo de concesión: 30 años (38 meses para construcción).
 - d. Inversión estimada: US\$ 70 millones.
3. Línea de transmisión 220 kV Moyobamba-Iquitos y subestaciones asociadas.
 - a. Departamentos involucrados: San Martín y Loreto.
 - b. Objetivo principal: brindar al usuario final de la zona oriente un servicio eléctrico eficiente y de calidad.
 - c. Plazo de concesión: 30 años (38 meses para construcción).
 - d. Inversión estimada: US\$ 345 millones.

Balance

La Amazonía ha sido considerada como un territorio para el suministro de recursos naturales por diferentes gobiernos, por lo que la inversión en transporte ha permitido aumentar la inversión en distintas actividades económicas, como la

explotación de hidrocarburos, por ejemplo. De este modo, se forma una relación bilateral entre ambos tipos de inversión. Un mejor acceso puede generar mayor inversión, y esta a su vez influir en la demanda de servicios de transporte. No obstante, si la inversión es solo extractiva y temporal, los servicios de transporte se verán seriamente afectados cuando esta se retire. Un ejemplo claro de esto es el dinamismo de las toneladas transportadas al puerto de Iquitos en la década de 1970 durante los años de mayor exploración de hidrocarburos en la Amazonía, que cayeron estrepitosamente cuando la actividad decayó.

En el presente capítulo, se ha analizado la inversión tanto en transporte como en energía en la Amazonía, y se ha podido identificar interacciones entre ambos sectores en diferentes períodos de tiempo. En primer lugar, una de las razones por las que la construcción de la carretera Federico Basadre en 1940 tuvo como punto final la ciudad de Pucallpa fue por su cercanía con los campos petroleros de Aguas Calientes. A esto se le suma la construcción de los primeros aeropuertos en la selva en Iquitos y Pucallpa, los cuales permitieron reducir el tiempo y los costos de transporte para los inversionistas, lo cual podría explicar el crecimiento de la inversión en los siguientes períodos. En otras palabras, tuvo motivos netamente extractivos (Santos y Barclay 2002).

Por otra parte, la Ley N.º 12376, promulgada en el gobierno de Manuel Odría, facilitó la concesión de lotes petroleros en la zona oriente, hoy conocida como selva. Asimismo, las exploraciones se incrementaron y fue posible descubrir los yacimientos de Maquía y Aguaytía. Es probable que la construcción de la Carretera Marginal de la Selva haya permitido el acceso de mejores equipos para la exploración y explotación petrolera.

En este contexto fue posible la intensificación de la exploración petrolera en la década de 1970, lo cual tuvo como resultado el hallazgo del yacimiento de Corrientes (Lote X-1). De esta forma, se empezó la lotización de la Amazonía. Luego de este descubrimiento, durante el gobierno de Morales Bermúdez, si bien la producción petrolera en la Amazonía representó el 60% de la producción nacional, el número de exploraciones se redujo de manera abrupta, lo cual afectó al transporte fluvial en la zona. Al caer la demanda por transporte en el interior de la selva por parte de las compañías de exploración, muchas de las embarcaciones fueron abandonadas.

La serie de crisis económicas y sociales a fines de las décadas de 1970 y 1980 y el proceso de reformas estructurales durante la primera mitad de la década de 1990 explican el estancamiento de la construcción de carreteras en la Amazonía peruana durante estos años. Si bien se expandió la Carretera Marginal de la Selva y se promulgaron leyes para promocionar la inversión en explotación petrolera

(Ley N.º 23231), la participación de la Amazonía en la explotación petrolera se mantuvo casi constante.

Durante el gobierno de Fujimori, no se logró encontrar información sobre la producción de energía eléctrica a escala departamental, y la participación de los préstamos en energía y transporte fueron aproximadamente del 43% del total de préstamos del Banco Mundial entre 1992 y 1996. La apropiación de la explotación del yacimiento de gas de Camisea por parte del Estado en 1998 impulsó la Ley N.º 27133 para el desarrollo de la industria del gas natural. De esta forma la Amazonía empezó a ganar importancia en este recurso.

En cuanto a la inversión pública en la Amazonía en transporte y energía, los picos se dieron en 2009 y 2010 respectivamente, que coinciden con el impulso a los proyectos IIRSA y los proyectos de líneas de transmisión en el territorio. En cuanto a la inversión privada, es preciso distinguir las actividades de extracción de hidrocarburos, donde su predominancia es clara, de las actividades de construcción de carreteras o de instalaciones de generación eléctrica, donde su participación es limitada. Las megacentrales hidroeléctricas del Acuerdo Energético Perú-Brasil constituyen una puerta abierta a la inversión privada, pero a largo plazo, ya que hoy el Perú cuenta con 10% de superávit de oferta y estas megacentrales agregarán por lo menos 20% de capacidad de generación. Todavía la demanda no justifica tamaña inversión.

Bibliografía

Investigaciones

ANUARIO

- 1998-2010 *Anuario estadístico de electricidad*. Lima: Minem.

ANUARIO ESTADÍSTICO DEL PERÚ 1955

- [1955] Lima: INE.

BARCLAY, F.

- 2011 *Estudio de línea base de la región Loreto*. Lima: Rainforest Foundation Norway. Documento no publicado.

BARCLAY, F. et ál.

- 1991 *Amazonía 1940-1990: el extravío de una ilusión*. Roma-Lima: Terra Nuova-Centro de Investigaciones Sociológicas, Económicas, Políticas y Antropológicas, Pontificia Universidad Católica del Perú.

BARRANTES, R.

- 2013 “Desarrollo de la infraestructura de aeropuertos en el Perú”. *Revista de derecho administrativo*, n.º 12: 209-220.

CAMPODÓNICO, H.

- 1997 “Los nuevos mandatos del BID y del Banco Mundial: el caso del Perú”. En Diana Tussie (comp.), *El BID, el Banco Mundial y la sociedad civil: nuevas formas de financiamiento internacional*. Buenos Aires: Flacso, Oficina de Publicaciones del CBC. Disponible en <www.flacsoandes.org/biblio/catalog/resGet.php?resId=43172> (última consulta: 15/11/ 2012).

DERECHO, AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (DAR)

- 2010 ¿*Superposición de derechos u oportunidades para el desarrollo sostenible?* Lima: DAR.
- 2011 ¿*Buscando la gobernanza energética en el Perú*. Lima: DAR.

DOUROJEANNI, M.

- 2013 *Loreto sostenible al 2021*. Lima: DAR.

FINER, M. et ál.

- 2008 *Proyectos petroleros y gasíferos en la Amazonía Occidental: amenazas a la vida silvestre, biodiversidad y pueblos indígenas*. Washington, D. C.

INSTITUTO CUÁNTO

- 1991 *Perú en números 1990*. Lima: Instituto Cuánto.
- 1992 *Perú en números 1991*. Lima: Instituto Cuánto.
- 1993 *Perú en números 1992*. Lima: Instituto Cuánto.
- 1994 *Perú en números 1993*. Lima: Instituto Cuánto.
- 1995 *Perú en números 1994*. Lima: Instituto Cuánto.
- 1996 *Perú en números 1995*. Lima: Instituto Cuánto.
- 1997 *Perú en números 1996*. Lima: Instituto Cuánto.
- 1998 *Perú en números 1997*. Lima: Instituto Cuánto.
- 1999 *Perú en números 1998*. Lima: Instituto Cuánto.

- 2000 *Perú en números 1999.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2001 *Perú en números 2000.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2002 *Perú en números 2001.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2003 *Perú en números 2002.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2004 *Perú en números 2003.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2005 *Perú en números 2004.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2006 *Perú en números 2005.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2007 *Perú en números 2006.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2008 *Perú en números 2007.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2009 *Perú en números 2008.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2010 *Perú en números 2009.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2011 *Perú en números 2010.* Lima: Instituto Cuánto.
- 2012 *Perú en números 2011.* Lima: Instituto Cuánto.

MANACÉS, J. y C. GÓMEZ

- 2010 *Informe en minoría de la comisión especial para investigar y analizar los sucesos de Bagua.* Lima.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (Minem)

- 1982 *Discurso sobre la situación de la Energía y el Petroleo en el Perú.* Lima: Minem.
- 2008 *Atlas minero 2008.* Lima: Minem.

MINISTERIO DE HACIENDA Y COMERCIO

- 1967 *Anuario estadístico 1966.* Lima: Ministerio de Hacienda y Comercio.
- 1970 *Anuario estadístico 1969.* Lima: Ministerio de Hacienda y Comercio.
- 1971 *Anuario Estadístico 1970.* Lima: Ministerio de Hacienda y Comercio.

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

- 1977 *Compendio estadístico del sector transporte y comunicaciones 1971-1976.* Lima: MTC.

- 1979 *Compendio estadístico 1973-1977.* Lima: MTC.
- 1981 *Compendio estadístico 1975-1979.* Lima: MTC.
- 1982 *Compendio estadístico 1976-1981.* Lima: MTC.
- 1985 *Compendio estadístico 1980-1984.* Lima: MTC.

OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENOS

- [1971] *Censo de 1971.* LIMA: ONEC

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

- 2004 *La industria del gas natural en el Perú.* Lima: Osinergmin.
- 2011 *Fundamentos técnicos y económicos del sector eléctrico peruano.* Lima: Osi-nergmin.

PRADO Y UGARTECHE, M.

- 1962 Mensaje que debía presentar el presidente constitucional del Perú, doctor Manuel Prado y Ugarteche, al Congreso Nacional, el 28 de julio de 1962. Lima, Perú.

RODRÍGUEZ, F.

- 1995 *El recurso del suelo en la Amazonía peruana: diagnóstico para su investigación (segunda aproximación).* Documento técnico N.º 14. Iquitos: IIAP. Disponible en <<http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/ST014.pdf>> (última consulta: 22/05/13).

RUMRRILL, R.

- 1986 *Madre de Dios: el Perú desconocido.* Puerto Maldonado: Corporación Departamental de Desarrollo de Madre de Dios, Gerencia de Estudios y Proyectos.

SAN ROMÁN, J.

- 1994 *Perfil histórico de la Amazonía peruana.* Iquitos: CETA, CAAAP, IIAP.

SANTOS, F. y F. BARCLAY

- 2002 *La frontera domesticada: historia económica y social de Loreto, 1850-2000.* Lima: PUCP.
- 1995 *Órdenes y desórdenes en la selva central.* Lima: Instituto de Estudios Andinos.

SOLÍS, A.

1967 *Estudio preliminar de la ruta del tramo peruano comprendido entre la ciudad de Pucallpa y la frontera con el Brasil.* Lima: Ministerio de Fomento y Obras Públicas.

SOLÍS, A. y H. PICHILINGUE

1964 *Reconocimiento Pucallpa Frontera Brasil.* Lima: Ministerio de Fomento y Obras Públicas.

SORIA, C.

2005 "Camisea: ¿por qué cuesta tanto el gas barato?". *Iconos*, n.º 21: 47- 45.

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA (URP)

2003 *Atlas regional del Perú-Loreto.* Lima: Quebecor Word Perú S. A.

Normatividad

Ley N.º 4452: Declarando bienes de propiedad del Estado los yacimientos de petróleo e hidrocarburos.

Ley N.º 8527: Reglamentando la concesión de yacimientos petrolíferos en la región de la montaña.

Ley N.º 11780: Ley del Petróleo.

Ley N.º 12376: Señalando las condiciones básicas que se estipularán para el otorgamiento de concesiones petrolíferas en la zona del oriente, mediante el procedimiento de licitación de excesos de áreas solicitables, con arreglo a la Ley N.º 11780.

Ley N.º 12378: Ley de la Industria Eléctrica.

Ley N.º 13979: Ley de creación de los servicios eléctricos nacionales.

Ley N.º 19521: Ley Normativa de Electricidad.

Ley N.º 25844: Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento.

Ley N.º 23231: Modifican norma sobre la explotación y exploración de hidrocarburos.

Ley N.º 26221: Ley Orgánica de Hidrocarburos.

Ley N.º 27133: Ley para el desarrollo de la industria del gas natural.

Portales web

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE ACUÁTICO

2013 "Transporte fluvial y vías navegables en el Perú". <<http://www.congreso.gob.pe/historico/cip/materiales/rembarcaciones/doc1.pdf>> (última consulta: 15/05/13).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

2012 <<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0348/N20/USOSU002.htm>> (última consulta: 01/09/12).

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DEL ESTADO (SIAF)

2012 <<http://ofi.mef.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>> (última consulta: 10/05/12).

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES. ESTADÍSTICAS

2012 <<http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/politicas/estadisticas/estadisticas.htm>> (última consulta: 12/09/12).

PERÚPETRO S.A.

2012 <www.perupetro.com.pe> (última consulta: 05/06/12).

PORTAL DE COMERCIO EXTERIOR DE CHILE

2012 http://www.portalcomercioexterior.cl/glosario_terminos (última consulta: 07/06/12).

PROINVERSIÓN

2012 Ficha del proyecto Terminal Portuario de Pucallpa. Estimaciones del consorcio Macroinvest-Currie& Brown. Disponible en: <<http://www.proinversion.gob.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaFichaHijo.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=4016>> (última consulta: 20/07/12).

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (OSINERGMIN)

2012 <www.osinergmin.gob.pe> (última consulta: 15/05/12).

ANEXO 3.1
CONTRATOS PARA EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS

CONTRATOS VIGENTES PARA LA EXPLORACIÓN PETROLERA (1995-2010)

COMPAÑÍA OPERADORA	LOTE	CUENCA	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	ÁREA DEL LOTE (HA)
Gold Oil Peru S. A. C	Z-34	371.339,17	08/03/2007	371.339,17
Olympic Peru, INC	145	Bagua	16/04/2009	500.000,00
Pluspetrol E & P S. A.	108	Ene	13/12/2005	1.241.675,95
Savia Perú S. A.	Z-33	Lima, Pisco	01/09/2004	594.696,59
Savia Perú S. A.	Z-52	Lima	16/07/2010	875.702,79
Savia Perú S. A.	Z-51	Lima	16/07/2010	874.877,49
Hunt Oil Exploration and Production	76	Madre de Dios	02/05/2006	1.434.059,87
Burlington Resources Peru Limited	123	Marañón	29/06/2006	1.256.259,30
Harken del Perú Limitada	95	Marañón	07/04/2005	515.731,13
Repsol Exploración Perú	39	Marañón	09/09/1999	886.820,26
Talismán Petrolera del Perú, LLC	64	Marañón	07/12/1995	761.501,00
Talismán (Perú) LTD	101	Marañón	02/04/2004	594.578,19
Pluspetrol E & P S. A.	102	Marañón	13/12/2005	126.676,11
Petrolífera Petroleum del Perú S. A. C	106	Marañón	12/07/2005	566.748,16
Repsol Exploración Perú	109	Marañón	16/12/2005	359.023,44
Pluspetrol E & P S. A.	115	Marañón	13/12/2005	241.226,68
Petrobras Energía Perú S. A.	117	Marañón	16/05/2006	1.094.039,52
Subandean E & P Peru LLC	121	Marañón	14/07/2006	351.933,16
Gran Tierra Energy INC	122	Marañón	03/11/2006	492.766,07
Burlington Resources Peru Limited	124	Marañón	29/09/2007	991.078,45
Gran Tierra Energy INC	128	Marañón	12/12/2006	699.875,00
Burlington Resources Peru Limited	129	Marañón	24/05/2007	472.433,68
Cepsa Perú S. A.	130	Marañón	16/04/2009	1.275.349,40

COMPAÑÍA OPERADORA	LOTE	CUENCA	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	ÁREA DEL LOTE (HA)
Talismán (Perú) LTD	134	Marañón	21/11/2007	827.059,79
Pacific Stratus Energy S. A.	135	Marañón	21/11/2007	1.020.390,63
Pacific Stratus Energy S. A.	137	Marañón	21/11/2007	448.947,45
Hunt Oil Exploration and Production	143	Marañón	21/11/2007	436.850,51
KEI (Perú 112) PTY LTD 144	144	Marañón	16/04/2009	683.616,47
Talismán-Ecopetrol	158	Marañón	16/04/2009	272.254,86
Talismán Petrolera del Perú, LLC	103	Marañón, Huallaga	09/08/2004	870.896,17
Golden Oil Corporation	132	Marañón, Huallaga	16/04/2009	268.079,21
Savia Perú S. A.	Z-36	Salaverry	14/07/2006	999.995,39
Savia Perú S. A.	Z-48	Salaverry	21/11/2007	720.106,44
Savia Perú S. A.	Z-49	Salaverry	21/11/2007	676.096,60
Savia Perú S.A.	Z-35	Salaverry, Trujillo	20/09/2005	1.550.001,08
Maurel et Prom. Perú SAC	116	Santiago	12/12/2006	658.879,68
Gold Oil Peru SAC	XXI	Sechura	04/05/2006	303.331,20
Savia Perú S. A.	XXVI	Sechura	21/11/2007	552.711,86
Faulkner Suits Exploration INC S. A.	XXVII	Sechura	16/04/2009	71.173,06
BPZ Exploración & Producción SRL	XXIII	Talara	21/11/2007	93.198,96
Vetra Perú SAC	XXV	Talara	21/11/2007	40.451,02
BPZ Exploración & Producción SRL	XXII	Talara, Sechura	21/11/2007	369.043,82
Upland Oil and Gas LLC	XXIV	Talara, Sechura	23/07/2007	111.751,31
Savia Perú S. A.	Z-6	Talara, Sechura	20/03/2002	528.116,61
Savia Perú S. A.	Z- 45	Talara, Sechura	21/11/2007	1.092.048,35
Siboil del Perú S. A.	105	Titicaca	13/12/2005	443.213,17
Realiance Exploration & Production DMCC	141	Titicaca	21/11/2007	516.891,59

COMPAÑÍA OPERADORA	LOTE	CUENCA	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	ÁREA DEL LOTE (HA)
Grupo Petrolero Suramericano S. A. C.	156	Titicaca	16/04/2009	474.632,09
SK Energy	Z-46	Trujillo	21/11/2007	1.134.547,76
BPZ Exploración & Producción S. R. L.	XIX	Tumbes, Talara	12/12/1993	191.441,16
BPZ Exploración & Producción S. R. L.	Z-1	Tumbes, Talara	30/11/2001	224.375,85
KEI (Perú Z-38) PTY LTD	Z-38	Tumbes, Talara	12/04/2007	487.545,51
Maple Gas Corporation del Perú S. R. L.	31-E	Ucayali	06/03/2001	141.003,36
Repsol Exploración Perú	57	Ucayali	27/01/2004	485.790,04
Petrobras Energía Perú S. A.	58	Ucayali	13/07/2005	340.133,72
Compañía Consultora de Petróleo S. A.	100	Ucayali	26/03/2004	7.700,00
Petrolífera Petroleum del Perú S. A. C	107	Ucayali	01/09/2005	252.232,33
Cepsa Perú S. A.	114	Ucayali	14/07/2006	307.000,00
Petrominerales Perú S. A.	126	Ucayali	23/10/2007	1.066.955,81
Cepsa Perú S. A.	131	Ucayali	21/11/2007	990.472,32
Pacific Stratus Energy S. A.	138	Ucayali	21/11/2007	414.220,40
Kedcom CO CIA. Consultora	160	Ucayali	16/04/2009	484.400,87
Pan Andean Resources PLC (Perú)	161	Ucayali	16/04/2009	491.784,04
PVEP Perú	162	Ucayali	16/04/2009	472.327,20
Emerald Energy Perú SAC	163	Ucayali	16/04/2009	499.759,38
TOTAL				38.599.818,48

Fuente: PerúPetro 2012.

Elaboración: IEP.

ANEXO 3.2
CONTRATOS VIGENTES PARA LA EXPLOTACIÓN PETROLERA (1986-2006)

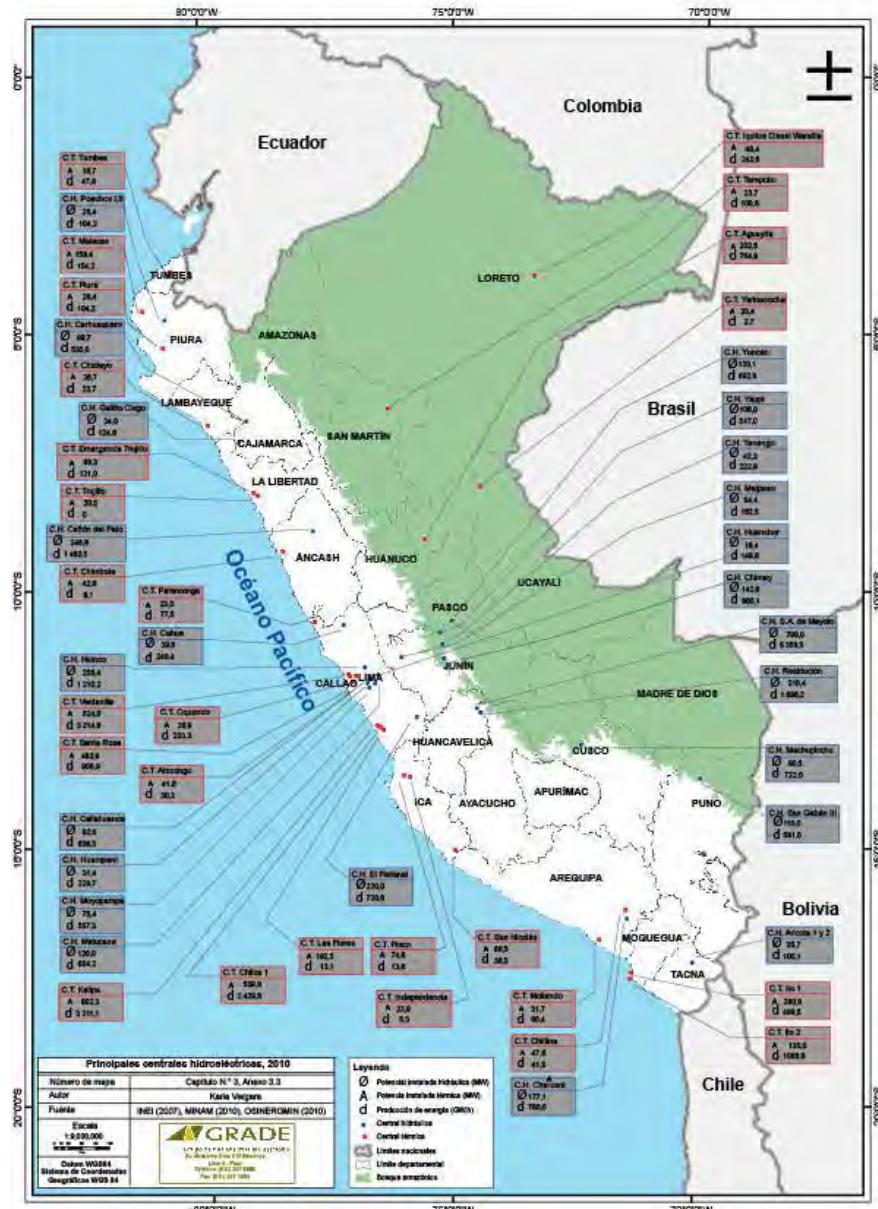
COMPAÑÍA OPERADORA	LOTE	CUENCA	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	ÁREA DEL LOTE (HA)
Pluspetrol Norte S. A.	1 AB	Marañón	22/03/1986	497.027,33
Pluspetrol Norte S. A.	8	Marañón	20/05/1994	182.348,21
Perenco Peru Limited	67	Marañón	13/12/1995	101.931,69
Olympic Peru INC	XIII	Sechura	30/05/1996	263.357,85
Petrolera Monterrico S. A.	II	Talara	05/01/1996	7.707,42
GMP S. A.	I	Talara	27/12/1991	6.493,25
Interoil Peru S. A.	III	Talara	05/03/1993	35.793,86
Interoil Peru S. A.	IV	Talara	04/03/1993	30.721,98
GMP S. A.	V	Talara	08/10/1993	9.026,03
Sapet Development Peru INC	VI/VII	Talara	22/10/1993	34.444,83
Empresa Petrolera Unipetro ABC S. A.	IX	Talara	17/06/1993	1.554,13
Petrobras Energía Perú S. A.	X	Talara	20/05/1994	46.952,34
Petrolera Monterrico S. A.	XV	Talara	26/05/1998	9.999,77
Petrolera Monterrico S. A.	XX	Talara	19/01/2006	6.124,21
Savia Perú S. A.	Z-2B	Talara	16/11/1993	199.865,22
Maple Gas Corporation del Perú S. R. L.	31B Y 31D	Ucayali	30/03/1994	71.050,00
Aguaytía Energy del Perú S. R. L.	31 C	Ucayali	30/03/1994	16.630,00
Pluspetrol Peru Corporation S. A.	56	Ucayali	07/09/2004	58.500,00
Pluspetrol Peru Corporation S. A.	88	Ucayali	09/12/2000	143.500,00
TOTAL				1.723.028,12

Fuente: PerúPetro 2012.

Elaboración: IEP.

ANEXO 3.3
CENTRALES HIDROELÉCTRICAS, 2010

MAPA DE PRINCIPALES CENTRALES HIDROELÉCTRICAS, 2010



Fuente: Osinergmin, 2010.

Elaboración: IEP.

INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA

PERUANA:

UNA PROPUESTA PARA PROYECTAR CAMBIOS EN LA COBERTURA
BOSCOSA EN LA CARRETERA PUCALLPA-CRUZEIRO DO SUL

KARLA VERGARA, MIGUEL FIGALLO Y MANUEL GLAVE

El desarrollo económico y social del Perú implica la provisión de infraestructura a lo largo de su territorio. Esta infraestructura es necesaria no solo para generar un clima adecuado de crecimiento económico en todo el país, sino para transformar dichas mejoras económicas en un aumento de la calidad de vida de las personas mediante el acceso a servicios básicos y redes de comunicación, por ejemplo (Escobal 2005, Webb 2013).

Si bien algunos estudios como los de IPE (2009) y AFIN (2012) señalan que existe una brecha de infraestructura en el país, la situación económica actual del Perú, sus relaciones con países vecinos y el contexto internacional han promovido un conjunto de proyectos de infraestructura de gran escala (PIGE) en el territorio nacional. Los principales sectores comprendidos en estos proyectos son transporte y energía (hidrocarburos-petróleo, gas e hidroeléctricas).

Muchos de estos PIGE se encuentran en la Amazonía peruana debido a su potencial para desarrollar diferentes actividades extractivas y a la cercanía con países vecinos, que involucran nueva infraestructura para la conexión y transporte (véase cuadros 4.1 y 4.2). Esto último tiene el potencial de mejorar la conexión transversal entre las poblaciones amazónicas y el resto del país, crear nuevas ofertas de trabajo e incrementar el acceso a servicios, entre otros beneficios.

Sin embargo, el desarrollo de la infraestructura en el interior de la Amazonía conlleva también varios retos. En particular, existen ciertos impactos negativos tanto sociales —sobre todo en la vida de las poblaciones nativas y ribereñas— como ambientales —el uso directo o explotación de recursos muchas veces contamina las fuentes de agua o genera la pérdida de bosques, lo que afecta los servicios

ecosistémicos—, que pareciera que ni la legislación ambiental ni los mecanismos de mitigación logran contemplar en la planificación de dichos proyectos (Douro-jeanni et ál. 2009). Algunos ejemplos son los diversos sucesos de contaminación por derrame de petróleo en el río Tigris que han afectado el medioambiente y la salud de los pobladores (La República 2009, El Comercio 2013); asimismo, en Madre de Dios, la principal conductora de la deforestación es la Interoceánica (Recavarren et ál. 2011).

Propósito y objetivo

El escenario anteriormente descrito señala los diversos impactos negativos de los PIGE en la Amazonía peruana. Dado que la construcción e instalación de infraestructuras asociadas con otras actividades (e. g. la construcción de una carretera que con el tiempo conlleva la instalación de actividades y poblacionales a lo largo de esta) reducen la cubierta forestal mediante procesos de degradación y

CUADRO 4.1
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN TRANSPORTE

Eje	Proyecto y localización
IIRSA* Norte	<p>Carretera puerto de Paita (Piura)-Yurimaguas (Loreto)</p> <p>Hidrovía amazónica: ríos Marañón y Amazonas, tramo Saramiriza-Iquitos-Santa Rosa; río Huallaga, tramo Yurimaguas-confluencia con el río Marañón; río Ucayali, tramo Pucallpa-confluencia con el río Marañón</p> <p>Modernización de los puertos de Yurimaguas, Pucallpa e Iquitos</p>
IIRSA Centro	<p>Carretera Chosica (Lima)-Huancayo (Junín)-Cerro de Pasco (Pasco)-Tingo María (Huánuco)-San Martín-Loreto-Pucallpa (Ucayali)-Cruzeiro do Sul (Acre, Brasil)</p> <p>Ferrocarril Transcontinental Perú-Brasil Atlántico-Pacífico-Fetab (Paita-Belén)</p> <p>Carretera Puente Durán-Wawico-Santa María de Nieva-Saramiriza</p>
Otros	Carretera Puerto Esperanza (Ucayali)-Iñapari (Madre de Dios)

* Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana.

Elaboración propia.

CUADRO 4.2
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN ENERGÍA

RUBRO	PROYECTO Y LOCALIZACIÓN
Centrales hidroeléctricas con potencial para la exportación a Brasil	Inambari-2000 W (Cusco) Paquitzapango-2000 W (Junín) Mainique-607 MV (Cusco) Tambo 40- 1287 MW (Junín) Tambo 60- 579 MW (Junín)
Lotes petroleros	Integración de lotes de crudo pesado en la selva norte (Loreto), como los lotes 64 y 67
Gas natural	Gasoducto del sur-Camisea (Cusco)

deforestación (Dourojeanni et ál. 2009, Geist y Lambin 2002), el presente capítulo se centrará en el efecto de dichas infraestructuras en la cobertura boscosa.

La pérdida de cobertura boscosa por procesos de degradación y deforestación son los principales peligros que enfrentan los bosques primarios de selva alta y selva baja. Esta pérdida tiene efectos en los servicios ecosistémicos que brindan los bosques, en los hábitats de muchas especies, aumenta las emisiones de dióxido de carbono y produce el desarrollo de enfermedades (e. g. malaria), entre otros (Minam y Minag 2011).

Frente a esta problemática, el presente análisis tiene como principal objetivo dar cuenta de una metodología capaz de captar los espacios más sensibles a ser deforestados ante cambios en las dotaciones de infraestructura, especialmente de la que define la accesibilidad. En particular, se desarrollará una herramienta metodológica que pueda dar a conocer los espacios más probables a ser deforestados. Esta se aplicará, a manera de ejemplo y de validación, en el espacio comprendido a 50 km del trazo proyectado para la construcción de una carretera que unirá Pucallpa y Cruzeiro do Sul en Brasil en el marco del desarrollo del proyecto IIRSA Centro, el cual constituye uno de los PIGE.

La ubicación de áreas de la cobertura boscosa más sensibles a ser deforestadas puede ser un insumo a tomar en cuenta en la planificación de los PIGE u otros proyectos como el de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degrado (REDD) y hasta en el diseño de los planes de ordenamiento territorial (OT).¹

1. El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) es un instrumento técnico sustentatorio de planificación y gestión del territorio que promueve y regula sus procesos de organización y gestión

La literatura existente sobre las causas de la deforestación y la información pública de la situación actual de la cobertura boscosa y sus cambios genera cierta facilidad, en términos relativos, para que los hacedores de política incluyan esta herramienta en la toma de decisiones.

Antes de proceder con el desarrollo metodológico y resultados del estudio, hemos visto necesario precisar ciertos temas. En primer lugar, se revisa literatura que sustenta las principales causas de la deforestación. En segundo lugar, se exploran los antecedentes de cálculos sobre la cobertura boscosa y deforestación en la Amazonía peruana. En tercer lugar, se describe la información actual disponible sobre la cobertura boscosa, degradación y deforestación en el ámbito de la Amazonía peruana y se hace un resumen de los esfuerzos previos para calcular la deforestación futura en función de otras variables. En cuarto lugar, se estima la probabilidad de deforestación futura en el área de estudio luego de detallar la metodología propuesta en el presente capítulo. Por último, se hace un breve balance con los principales hallazgos.

Causas de la deforestación y sus efectos en la Amazonía peruana

Actualmente se pueden encontrar diversos estudios y literatura sobre las causas o *drivers* de la deforestación y del proceso de cambio de uso de la tierra en la Amazonía peruana (Armas et ál. 2009, Bedoya 1991, Douroujeanni et ál. 2009, Elgegren 2005, Velarde et ál. 2010, Yanggen 1999). Estos *drivers* o causas directas de la deforestación son en muchos casos procesos que originan un cambio de uso de la tierra:

- Expansión agrícola
- Explotación forestal
- Minería aurífera aluvial
- Proyectos energéticos
- Implementación de nuevas infraestructuras

A estos procesos directos se unen causas subyacentes, como los factores demográficos, económicos, políticos, institucionales y culturales (Geist y Lambin 2002, Velarde et ál. 2010). Estos factores impulsadores interactúan entre sí

sostenible, articulados a los planes ambientales, de desarrollo económico, social, cultural y otras políticas de desarrollo vigentes en el país (Minam 2013).

potenciando o motivando entre ellos su expansión y, por ende, amplían la magnitud de la deforestación (véase anexo 4.1).

La expansión agrícola es una de las principales causas de la deforestación y la degradación del suelo (Palm et ál. 2005, Vosti et ál. 2011). La agricultura de subsistencia de cultivos anuales y pasturas, basada en los sistemas de producción de tala y quema de bosques secundarios (Amazonía Central), genera áreas abandonadas sin vegetación, áreas de bosque secundario y áreas “limpias” de bosque para la siembra (Yanggen 1999). Actualmente, este proceso se ha complejizado aún más con la deforestación inducida por la promoción de cultivos de gran escala como la palma aceitera en las regiones San Martín y Loreto (Amazonía Norte) (Minam 2012b).

A mediados del siglo XIX, la extracción forestal comenzó a desarrollarse en la Amazonía Norte para la extracción de carbón vegetal. Posteriormente, la articulación vial y comercial del espacio amazónico ha generado una expansión acelerada de la extracción formal de recursos maderables, así como la tala ilegal en la Amazonía Central y Sur. Por ejemplo, el atractivo turístico conocido como El Velo de la Novia, provincia de Padre Abad, Ucayali, sufre un fuerte proceso de deforestación debido a la extracción maderera por el “método de los robles”, aprovechando los permisos de cambio de uso otorgados por la Dirección Forestal Regional. “Los robles” en la práctica significa talar un terreno para hacerlo de uso agrícola, lo cual no ocurre. Con el permiso que tiene el extractor maderero, este puede traer madera de cualquier lugar y blanquearla; asimismo, le permite talar cualquier especie, es decir, se puede arrasar la selva (López 2013). La extracción forestal no solo implica deforestación, sino también la reducción de la biodiversidad. Como ejemplo tenemos el agotamiento de las especies de cedro y caoba, que actualmente son las principales especies de madera peruana en peligro de extinción (Urrunaga et ál. 2012). Esta extracción forestal selectiva —tala de árboles tropicales comerciales para exportación, fabricación de muebles y la industria papelera— requiere de la quema de grandes extensiones de bosque amazónico y replantar dichos espacios solo con árboles de valor económico.

La minería aurífera aluvial deforesta toda cubierta vegetal, degrada y contamina el suelo y aguas con mercurio, y amenaza a las áreas naturales protegidas (ANP), como en el caso de la región de Madre de Dios (Swenson et ál. 2011). Esta apropiación de tierras para la extracción de oro implica la destrucción de enormes volúmenes de recursos naturales o bajo prácticas intensivas, y se está expandiendo a otras regiones, como Loreto y San Martín (El Comercio 2011, Gestión 2014).

Por otro lado, los proyectos energéticos en la Amazonía comprenden actualmente 23 bloques en exploración y 16 bloques en explotación de petróleo y

gas licitados a compañías privadas en casi dos terceras partes del territorio de la Amazonía (PerúPetro, septiembre de 2013). Además, los futuros proyectos de hidroeléctricas a gran escala, la integración de lotes de crudo para exploración y explotación en la Amazonía Norte y la exploración y explotación de gas en la Amazonía Sur precisan la necesidad de pensar en el futuro de los bosques y de los territorios de las zonas reservadas, territorios indígenas y comunidades nativas. Las líneas sísmicas y pozos para llevar a cabo la exploración y explotación de estos lotes, así como los oleoductos, gasoductos, trochas de abastecimiento y campamentos implican que parte de la superficie que ocupan los bosques sea deforestada (Dourojeanni et ál. 2009).

Las migraciones de los Andes se han dado sobre todo en las tierras de selva alta,² por lo que en esta zona se ha dado de forma masiva y acelerada la colonización de tierras y expansión agrícola, lo que implica el cambio de uso de suelo del bosque al no bosque (Armas et ál. 2009). En la Amazonía peruana, los procesos de deforestación por colonización han tenido mayor incidencia en la selva alta —Amazonas, San Martín, Junín y Huánuco— (Castro 2003) (véase ilustración 4.1). Estos procesos se han extendido a regiones de selva baja como Madre de Dios y Ucayali, las cuales también han pasado por crecimientos demográficos acelerados (Armas et ál. 2009) que contribuyen a la deforestación.

Otra actividad que incentiva, entre otras cosas, la deforestación es la siembra de hoja de coca (Bedoya y Klein 1996) para la producción de cocaína en diferentes partes de la Amazonía peruana (Garnica 2001). Este tipo de producción se ha extendido por diversas áreas, como son las tradicionales zonas cocaleras del valle del Alto Huallaga (norte de la Amazonía), la cuenca alta de Aguaytía (Amazonía Central) y la zona del Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM), así como en otras zonas menos tradicionales, como el valle del Inambari (Amazonía Sur) y los valles del Napo y Putumayo (Amazonía Norte) (Onudd 2006, 2007, 2009).

De todas estas causas, el factor primordial que añade presión sobre el bosque es la existencia de carreteras, que se convierten en los vectores de ingreso y ocupación del bosque (Geist y Lambin 2002, Kaimowitz 2002, Dourojeanni et ál. 2009). A diferencia del Brasil, son pocas las carreteras que han penetrado en la Amazonía peruana, lo que se ve reflejado en las tasas moderadas de deforestación histórica. Sin embargo, han sido justamente las pocas carreteras hacia y a través de la Amazonía peruana y sus vías secundarias las que se han convertido en los ejes principales de la deforestación.

2. Las definiciones de selva baja y alta pueden ser revisadas en el capítulo 2. La ubicación de dichos ecosistemas puede ser revisada en el anexo 4.2.

ILUSTRACIÓN 4.1
MAPA DE DEFORESTACIÓN EN LA AMAZONÍA PERUANA, 2000



Fuente: Inrena-Conam 2005.

La implementación de infraestructura implica la apertura de vías de acceso tanto para la población como para la industria de hidrocarburos (Dourojeanni et ál. 2009). Esto se debe a que facilita el acceso a nuevas áreas de bosque y, sobre todo, fomenta la migración de agentes dependientes de otros *drivers* como la expansión agrícola y la extracción maderera (Soares-Filho et ál. 2006). En particular, las carreteras Federico Basadre, que conecta Lima y Pucallpa con la Carretera Marginal de la Selva (Amazonía Central), y la Interoceánica Sur (ilustración 4.2), que une al Perú con Brasil atravesando los bosques de las regiones de Cusco, Puno y Madre de Dios (Amazonía Sur), son casos comprobados de la deforestación que produce la construcción de carreteras en la Amazonía sin una planificación adecuada (Dourojeanni et ál. 2009).

Por tanto, a pesar de las pocas vías de acceso a gran escala, las carreteras, junto con sus accesos secundarios, han sido los principales agentes que han fomentado a los anteriores *drivers* de deforestación. Ello evidencia la importancia de analizar sus impactos sobre los bosques y sus recursos, y sobre la población y sus actividades para una gestión adecuada del territorio.

Cálculos sobre cobertura boscosa y deforestación en la Amazonía peruana

A pesar de que el objetivo del presente estudio es analizar los cambios en la cobertura del bosque a lo largo de la carretera Pucallpa-Cruzeiro do Sul, se considera necesario mostrar los esfuerzos a escala nacional para determinar la superficie boscosa de la Amazonía peruana, la deforestación y sus causas. Dicha necesidad de información no es un tema ajeno para el Perú. Los estudios relacionados al cálculo de la cobertura boscosa datan de la década de 1960 (Minam 2009a); dado que el objetivo principal de dichos estudios era conocer la realidad situacional de los bosques, los resultados obtenidos no son comparables entre sí, puesto que estos dependían de la disponibilidad de información, fotografías aéreas o imágenes, *software* y presupuesto.

Dichos estudios también reportaron estimaciones sobre la deforestación de la Amazonía peruana. En su mapa forestal, Malleux (1975) reportó 4.500.000 ha deforestadas para agricultura y ganadería que se encontraban ya como purmas.³ En el mapa del Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inrena) de 1995, la superficie deforestada ascendía a 6.948.237 ha. Al año siguiente (1996), el Inrena, mediante su estudio Monitoreo de la deforestación en la Amazonía peruana, fue

3. Áreas de proceso de regeneración natural luego de haber sido usadas para la agricultura. También se conocen como bosques secundarios.

ILUSTRACIÓN 4.2
MAPA DE LOS EJES IIRSA EN EL PERÚ



Fuente: INEI, 2007; Minam, 2010; MTC, 2013.
 Elaboración propia.

CUADRO 4.3
PRIMEROS CÁLCULOS SOBRE COBERTURA BOScosa

AUTOR Y AÑO	TÍTULO	METODOLOGÍA	ESCALA	HA DE BOSQUE
J. Malleux 1975	Primer Mapa forestal del Perú	Fotointerpretación de fotografías aéreas	1: 1.000.000	71.860.841
Intrena 1995	Mapa forestal del Perú	Basado en el Mapa planimétrico del Perú (1988) e imágenes satelitales de los años 1984 y 1991	1: 1.000.000	66.634.713
Intrena 2000	Mapa forestal del Perú (no publicado)	Imágenes del satélite Landsat TM en papel impreso	1: 250.000	68.550.162
Minam-Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural	Mapa del patrimonio forestal en el ámbito de grandes paisajes para la región amazonica 2009a (véase anexo 4.3)	Interpretación de 45 imágenes Landsat del periodo julio 1999-enero 2003. Se las integró a información cartográfica base (hidrografía, centros poblados, vías, etc.) y a mapas temáticos de geomorfología, capacidad de uso, mayor fisiografía y deforestación, obteniendo el mapa temático del patrimonio forestal de la región amazónica	1: 100.000	70.145.764,59

Fuente: Minam 2009a.
 Elaboración propia.

el primero en proporcionar la localización y cuantificación de la superficie deforestada en la región de la selva para los años 1985 y 1990, determinando que en el año 1985 existían 5.642.447 ha deforestadas y al año 1990 dicha superficie ascendía a 6.948.237 ha. (Minam 2009a, 2009b). En 2000, nuevamente el Inrena elabora el Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra del Perú, donde se estima una superficie acumulada deforestada, al año 1990, de 5.676.236 ha. Ese mismo año, el Inrena elaboró el Mapa forestal del Perú año 2000 (no publicado), que reportó una superficie de áreas deforestadas equivalente a 7.341.803 ha.

En 2005, en el marco del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Impacto del Cambio Climático y la Contaminación del Aire (Proclim), el Inrena, junto con el Consejo Nacional del Ambiente (Conam), desarrolló el Mapa de la deforestación de la Amazonía peruana-2000, determinando que la superficie deforestada alcanzaba las 7.172.553 ha. El estudio también indica que, entre los años 1990 y 2000, se deforestaron 1,4 millones de hectáreas o 149.631 ha anualmente (véase ilustración 4.1).

Un estudio realizado en la Amazonía peruana por Oliveira et ál. (2007) encontró que, para el periodo 1999-2005, un promedio de 128.100 ha anuales habían sido afectadas por procesos de deforestación (63.400 ha/año) y degradación (64.700 ha/año). Otro estudio realizado por Armas et ál. (2009) sobre el territorio amazónico peruano estimó la deforestación promedio anual en 144.221 ha para el periodo 2004-2008 en un total de 360 distritos ubicados en 14 departamentos de la Amazonía peruana (Armas 2009: 36).

En 2009, la Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural del Minam elaboró el mapa Patrimonio forestal de la Amazonía peruana periodo julio 1999-enero 2003 y reportó 4.956.840,64 ha deforestadas en bosques de producción forestal y de protección. En 2012, la Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (Raisg) evaluó la deforestación en la Amazonía andina⁴ para los periodos 2000-2005 y 2005-2010 mediante el método de análisis de mezclas espectrales y un algoritmo de árbol de decisión (véase metodología en BDF1 de Raisg 2012). En el caso del Perú, se obtuvo que en 2000 la cobertura boscosa era de 70.078.800 ha, para el periodo 2000-2005 la deforestación fue de 736.500 ha, para el periodo 2005-2010 de 767.400 ha y para el periodo 2000-2010 de 1.497.400 ha (Raisg 2012).

4. La Amazonía andina comprende un área de transición entre los Andes y la Cordillera Real Oriental (CRO), definiendo ecosistemas de piedemonte, ceja de montaña o selva alta (2200 a 600 msnm), antes de expandirse por la vasta llanura amazónica o selva baja, caracterizada por sus áreas y bosques de inundación (Raisg 2012).

Aunque todos estos estudios han brindado grandes aportes en el análisis de la pérdida de cobertura boscosa en la Amazonía peruana, no pueden ser comparados, validados o tomados secuencialmente a través de los años para analizar cambios en la cobertura boscosa o calcular tasas de deforestación multitemporales, dado que las metodologías y fuentes de datos no son estandarizadas. Para ello sería necesario normalizar dichos métodos o disponer de una metodología oficial y estandarizada que permita realizar un análisis multitemporal y espacial de los cambios en cobertura boscosa y de la deforestación para todos los períodos señalados.

Cifras actuales de la cobertura boscosa, degradación y deforestación: oferta de información para la toma de decisiones

Desde 2009 hasta la actualidad, la DGOT y Carnegie vienen desarrollando una metodología para el monitoreo de la cobertura de bosques, deforestación y degradación forestal para el ámbito de la Amazonía peruana. Esta metodología ha desarrollado información disponible, accesible y de uso público sobre cobertura boscosa y cambios en la cobertura boscosa, así como mapas de degradación y deforestación. Dado que parte de las variables utilizadas para el ejercicio metodológico en este capítulo forman parte de los resultados de esta metodología, se hace necesario describir su método y resultados principales.

Este análisis se realiza mediante la aplicación de herramientas de análisis apoyado en el *software* CLASlite. Para los años 2000, 2005, 2009, 2010 y 2011, se realizó un análisis de cobertura boscosa y cambio de bosque a no bosque sobre 78.469.220 ha correspondientes al ámbito de la Amazonía peruana (abarcá en su totalidad las regiones de Loreto, Ucayali y Madre de Dios; casi en su totalidad a la regiones de Amazonas y San Martín; parcialmente a las regiones de Huánuco, Pasco, Junín, Cusco; y en ciertas áreas a las regiones de Cajamarca, Ayacucho, Puno y La Libertad), cubierto por 42 imágenes del satélite Landsat TM y ETM para cada uno de los años. Estas imágenes pasan por un proceso de tratamiento que comprende la calibración (calibración radiométrica y corrección atmosférica) y enmascaramiento (cuerpos de agua, sombras, nubes). Luego esta imagen pasa por el análisis de mezcla espectral en el CLASlite y se obtiene una imagen fraccional en donde se indican las fracciones de vegetación fotosintética (VF), vegetación no fotosintética (VNF) y superficie descubierta o suelo (S). Posteriormente a estos procesos se realiza los análisis de cobertura de bosque/no bosque, cambio de cobertura, mapa de deforestación y mapa de degradación mediante árboles de

CUADRO 4.4

CÁLCULOS SOBRE DEFORESTACIÓN

AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	METODOLOGÍA	ESCALA	HA DEFORESTADAS O DEGRADADAS
Malleux 1975	Primer Mapa forestal del Perú	Fotointerpretación de fotografías aéreas Basado en el Mapa planimétrico del Perú (1988) e imágenes satelitales de los años 1984 y 1991	1: 1.000.000	4.500.000
Inrena 1995	Mapa forestal del Perú	Cuantificar la superficie deforestada en la región de la selva para los años 1985 y 1990 utilizando imágenes satelitales.	1: 1.000.000	6.948.237
Inrena 1996	Monitoreo de la deforestación en la Amazonía peruana	Áreas deforestadas de la selva amazónica fueron revisadas y verificadas mediante imágenes de satélite en formato digital, obteniéndose un mapa de la deforestación ajustado.	1: 250.000	1985: 5.642.447 1990: 6.948.237
Inrena 2000	Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra del Perú	Áreas deforestadas de la selva amazónica fueron revisadas y verificadas mediante imágenes de satélite en formato digital, obteniéndose un mapa de la deforestación ajustado.	1: 250.000	1990: 5.676.236
Inrena 2000	Mapa forestal del Perú (no publicado)	Imágenes de satélite Landsat TM en papel impreso	1: 250.000	7.341.803
Oliveira et al. 2007	Land-Use Allocation Projects the Peruvian Amazon	101 imágenes satelitales Landsat 5 TM y Landsat 7 ETM+ con una resolución espacial de 30 m por 30 m para derivar mapas anuales de daños a través de un sistema de detección de la perturbación del bosque.	-----	1999-2005: 128.100 promedio anual
Armas et ál. 2009	Pagos por servicios ambientales para la conservación de bosques en la Amazonía Peruana: un análisis de viabilidad	El sensor Modis genera imágenes digitales, compuestas por píxeles con un tamaño de aproximadamente 6 hectáreas que, una vez analizadas, permiten establecer la probabilidad de que un área haya pasado por procesos de deforestación.	1: 6.200	2004-2008: 144.221 promedio anual

...n/a

...viene

AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	METODOLOGÍA	ESCALA	HA DEFORESTADAS O DEGRADADAS
Inrena-Conam 2005	Mapa de deforestación de la Amazonía peruana 2000	Procesamiento e interpretación de 45 imágenes Landsat TM y ETM+ y validación estadística de la interpretación de la deforestación realizada.	1: 100.000	7172.553.97
Minam-Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural 2009a (véase Anexo 4.3)	Mapa del patrimonio forestal en el ámbito de grandes paisajes para la región amazónica	Interpretación de 45 imágenes Landsat del periodo julio 1999-enero 2003. Se las integró a información cartográfica base (hidrografía, centros poblados, vías, etc.) y a mapas temáticos de geomorfología, capacidad de uso mayor fisiografía y deforestación, obteniendo el mapa temático del patrimonio forestal de la región amazónica.	1: 100.000	4.956.840,64
Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (Raisg 2012)	Análisis de la deforestación en la región andino-amazónica	Deforestación	2000-2005: 736.500 Deforestación 2005-2010: 767.400 Deforestación 2000-2010: 1.497.400	41 imágenes satelitales Landsat. Se utilizaron datos preliminares producidos por Raisg para los períodos 2000-2005 y 2005-2010, obtenidos mediante el método de análisis de mezclas espectrales y un algoritmo para árbol de decisión.

Fuente: Minam 2009a, 2009b; Raisg 2012.
Elaboración propia.

decisión y se validan los resultados a base de un protocolo (para mayor detalle ver Asner et ál. 2009, Minam 2012a, 2012b).

Para el periodo 2000-2009, se tiene información respecto a la cobertura de bosque-no bosque para los años 2000, 2005 y 2009, el mapa de cambio de la cobertura forestal 2000-2005 y 2005-2009, y el mapa de cobertura de bosque y cambio de bosque a no bosque amazónico. En dicho mapa de cobertura de cambio, solo fue posible cuantificar los cambios espaciales de la cobertura de bosque, pero no se pudo distinguir si los factores de cambio eran procesos naturales o factores de deforestación (actividades antrópicas) (Minam 2012a). En el análisis de cobertura bosque-no bosque se obtuvo que, en el año 2000, la superficie de bosque cubría 62,98 millones de hectáreas, pasando a 61,81 millones en 2005 y a 61,70 millones en 2009 (Minam 2012a) (véase cuadro 4.6).

En el cambio de cobertura de bosque a no bosque, los resultados indican que la tasa de cambio promedio anual para el periodo 2000-2009 es de 123.200 ha/año en todo el ámbito amazónico (véase ilustración 4.3). Sin embargo, esta tasa varía entre el periodo 2000-2005 y el periodo 2005-2009 (véase cuadro 4.7), por lo que el estudio indica la necesidad de analizar los factores de la deforestación a escala nacional que expliquen a qué se debe la variabilidad encontrada. Dichos resultados tienen como producto el Mapa de cobertura de bosque y cambio de bosque a no bosque 2000-2005-2009 para todo el ámbito de la Amazonía peruana (véase ilustración 4.3).

A partir del periodo 2009-2010-2011 no solo se actualizó y cuantificó la cobertura boscosa, sino que también fue posible discernir la cobertura de cambio de bosque a no bosque por deforestación gracias al desarrollo de la herramienta CLASlite 3.0 y a otros procesos de corrección de la imagen (Asner et ál. 2009, Minam 2012b). La cobertura de cambio de bosque a no bosque por deforestación (entiéndase pérdida de bosque) en el periodo 2009-2010 fue de 108.572 ha, mientras que en el periodo de análisis 2010-2011 la pérdida de bosques por deforestación fue de 103.380 ha, obteniéndose una deforestación absoluta de 211.952 ha para el periodo 2009-2011 y una tasa promedio de deforestación de 105.976 ha/año (Minam 2012b) (véase cuadro 4.8). Por último, para este periodo se tiene el Mapa de cambio de bosque a no bosque por deforestación de la Amazonía peruana para el periodo 2009-2011 (véase ilustración 4.4).

CUADRO 4.5
DEFINICIÓN DE COBERTURA DE BOSQUES, DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN

TÉRMINO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Cobertura de bosque	Ambiente con presencia de árboles que incluyen bosques naturales y plantaciones forestales con una cubierta de copa mayor al 10% y una superficie superior a 0,5 ha, cuyos árboles alcanzan una altura mínima de 3 m (caso peruano).	Aquella donde un píxel tiene un valor de vegetación fotosintética mayor al 80% y el suelo descubierto es menor al 15%-20%.
Deforestación	Proceso de degradación extenso en superficie que produce un cambio de bosque a no bosque debido a la actividad antrópica; modifica las funciones del ecosistema forestal.	Cuando el cambio de la vegetación fotosintética en un píxel de un periodo a otro es mayor o igual al 25%. O cuando el suelo descubierto es menor o igual que el 25% y la diferencia de suelo descubierto es mayor o igual al 15%. O cuando la vegetación fotosintética es menor al 80% y la diferencia de vegetación no fotosintética es mayor o igual al 20%.
Degradación	Perturbación de la cobertura boscosa afectada por actividades de tala selectiva, construcción de caminos, de acceso u otra intervención humana o proceso natural que no afecta significativamente la cobertura del bosque, pero inicia el proceso de degradación.	Cuando el cambio de la vegetación no fotosintética en un píxel de un periodo a otro es mayor o igual al 10% y el cambio en la vegetación fotosintética es mayor a 10% o cuando el suelo descubierto del primer periodo es menor o igual al 5% y la diferencia entre el suelo descubierto es mayor al 10% y el suelo descubierto del segundo periodo es menor o igual al 15%.

Fuente: Minam 2012b.

Elaboración propia.

CUADRO 4.6
**RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA COBERTURA DE BOSQUE/NO BOSQUE
 DEL ÁMBITO AMAZÓNICO**

CLASE	2000 (MILLONES HA)	%	2005 (MILLONES HA)	%	2009 (MILLONES HA)	%
Bosque	62,98	80,25	61,81	78,77	61,70	78,63
No bosque	5,82	7,42	5,32	6,79	5,70	7,27
Áreas enmascaradas	9,67	12,33	11,33	14,44	11,07	14,11
Área total	78,47	100,00	78,47	100,00	78,47	100,00

Fuente: Minam 2012a.
 Elaboración: DGOT 2012.

CUADRO 4.7
**RESULTADOS COMPARATIVOS POR PERIODOS DE LA COBERTURA DE BOSQUE/NO BOSQUE
 DE LA AMAZONÍA PERUANA**

CAMBIO	SUPERFICIE	TASA DE DEFORESTACIÓN
Primer cambio 2000-2005	522.014,22 ha	104.400 ha/año
Segundo cambio 2005-2009	708.853,05 ha	177.200 ha/año

Fuente: Minam 2012a y 2012 b.
 Elaboración propia.

Metodologías para estimar la deforestación futura: ¿qué variables intervienen y cómo lo hacen?

A pesar del esfuerzo en actualizar y dar seguimiento a la información sobre deforestación descrita previamente, todavía no se ha podido establecer específicamente qué áreas de la Amazonía serían las más sensibles a ser deforestadas en un escenario posterior a la ejecución de proyectos de infraestructura. No obstante, el Plan de Inversión Forestal del Perú (Comité del Plan de Inversión Forestal 2013) presenta datos exploratorios al respecto señalando que la intensidad de la deforestación está relacionada directamente con la densidad de carreteras y con

CUADRO 4.8

RESULTADOS COMPARATIVOS POR PERIODOS DE LA COBERTURA DE BOSQUE/NO BOSQUE
DE LA AMAZONÍA PERUANA, 2009-2011

ÁMBITO AMAZÓNICO	DEFORESTACIÓN ANUAL (HA)		DEFORESTA- CIÓN TOTAL (HA)	TASA PROM. DE DEFORES- TACIÓN (HA/AÑO)
	2009-2010	2010-2011		
	108.571,51	103.380,00	211.951,51	105.975,76

Fuente: Minam 2012b.

la cercanía a centros poblados. Incluso indica que conforme se realicen inversiones en carreteras y se mantenga la migración en la Amazonía, la deforestación se incrementará en el futuro. Sin embargo, esta aproximación es bastante general como para desarrollar políticas específicas que mitiguen dicho impacto.

Existen ciertas aproximaciones a las áreas a ser deforestadas en un futuro que a su vez toman en cuenta proyectos de infraestructura. Por ejemplo, Soares-Filho et ál. (2006) usa un *software* propio y tienen un enfoque de la Amazonía en su conjunto, dando particular énfasis al cultivo de soya como uno de los *drivers* de deforestación más importante, lo que es cierto en el caso de Brasil, pero no necesariamente en el de Perú. Por otro lado, Kirkby et ál. (2011) utilizan un modelo autómata celular en el *software* Dinamica Ego y proyectan el patrón de deforestación en Tambopata para el periodo 2005-2040 en función de tres escenarios para comprobar si las concesiones de conservación y ecoturismo pueden prevenir la deforestación que se produce en la Reserva Nacional de Tambopata y en el Parque Nacional Bahuaja Sonene, obteniendo que en la zona de amortiguamiento la deforestación en el escenario de ecoturismo, en relación con el escenario sin el ecoturismo, se redujo en 9836 hectáreas en 2040. Este último aporte, si bien importante, dado que considera la deforestación causada por la Interocéánica Sur, se centra en los efectos de las concesiones de conservación como áreas específicas que evitan la deforestación. A pesar de lo descrito anteriormente, es pertinente señalar que no existe ninguna herramienta que, utilizando la información que tiene el Estado peruano, ajuste los parámetros al contexto nacional para evaluar los efectos de proyectos de infraestructura sobre la evolución de la deforestación.

Conocer cómo las variables que intervienen en el proceso de deforestación interactúan entre sí es quizás el mayor reto para plantear una metodología apropiada. En particular, para el escenario de América Latina destacan dos formulaciones al respecto. La primera se puede resumir en la experiencia mexicana (Muñoz-Piña 2011), mientras que la segunda podría ser vista como una aplicación del diseño usado en Brasil, pero al caso peruano (Giudice 2009).

ILUSTRACIÓN 4.3

MAPA DE COBERTURA DE BOSQUE Y CAMBIO DE BOSQUE A NO BOSQUE PARA EL PERÍODO 2000-2005-2009 EN EL ÁMBITO AMAZÓNICO

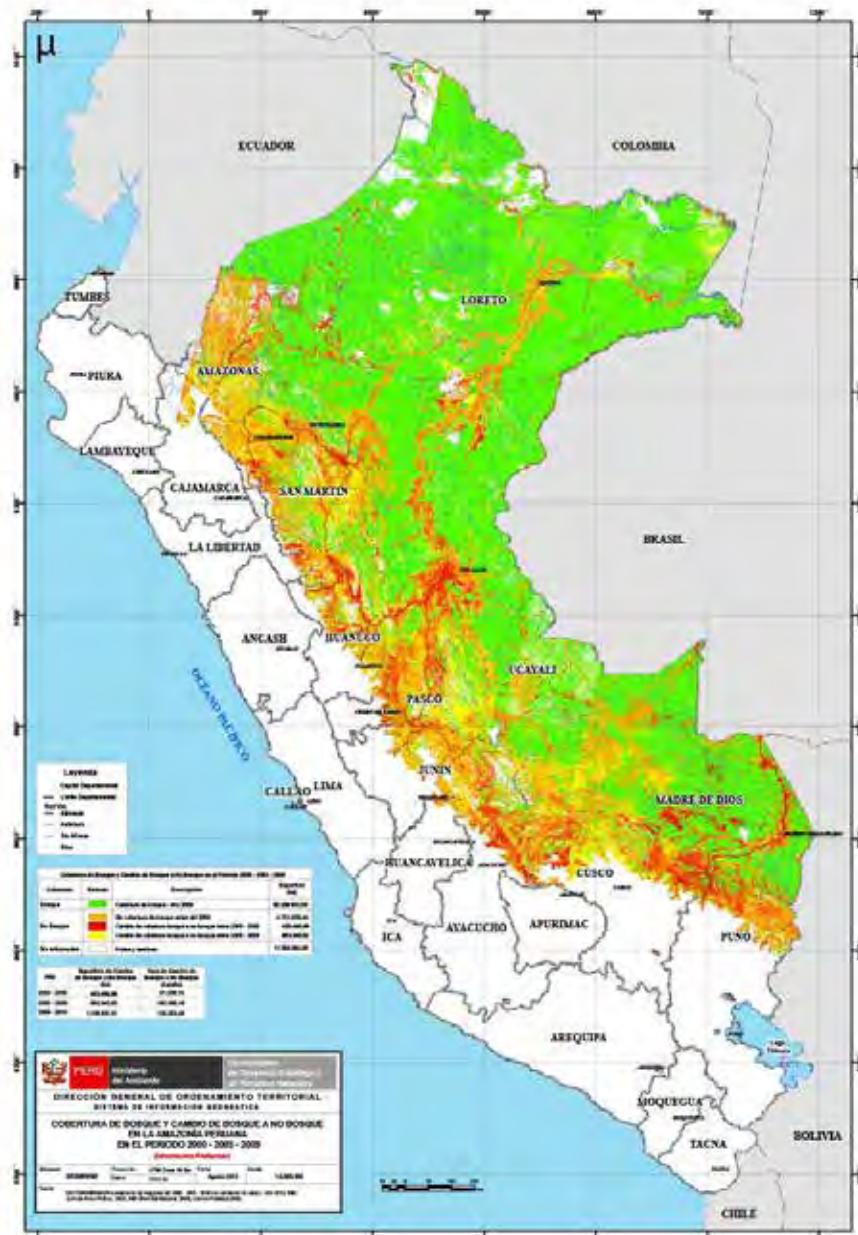


ILUSTRACIÓN 4.4

MAPA DE COBERTURA DE BOSQUE Y DEFORESTACIÓN EN EL PERÍODO 2009-2011



Fuente: DGOT/Sigminam, INEI, Sernanp, IBC-SICNA, Ingemmet.
Elaboración: Sigminam.

En el caso de México, las innovaciones metodológicas al respecto, posteriormente adaptadas como mecanismo de política pública por organismos del Gobierno de dicho país, vienen dadas por Carlos Muñoz-Piña. A base de características topográficas, de accesibilidad, productivas, sociales y del bosque estima un modelo econométrico probit, donde la variable dependiente es binaria tomando valores igual a 1 si en el píxel existe deforestación y 0 si no (Muñoz-Piña 2011). El resultado es la probabilidad de que las áreas no deforestadas se vuelvan deforestadas. Debido a la probada eficacia del modelo debido a su predictibilidad, el Instituto Nacional de Ecología de México, del cual Muñoz-Piña es miembro, ha adoptado esta metodología para la elaboración de un índice de presión económica (riesgo) a la deforestación (IRDef) (DGIPEA-INE 2011).

La mayor cualidad del IRDef es que, en sus continuas actualizaciones, ha probado que los parámetros del modelo son relativamente constantes (DGIPEA-INE 2011). Esto implica, necesariamente, que son las causas estructurales las que están siendo analizadas (e. g. la actividad económica del espacio analizado) y no aspectos coyunturales los que le asignan dichos valores a los parámetros. Asimismo, se rescata el hecho de su multiplicidad de funciones. En otras palabras, el IRDef puede evaluar programas o proyectos a través del uso de un escenario contrafactual. También es capaz de ayudar a focalizar ciertos programas de infraestructura teniendo en cuenta las externalidades que estos pudieran causar sobre el bosque.

El otro caso se basa en los estudios de Britaldo Soares-Filho sobre predicción de deforestación, pero aplicado al espacio amazónico peruano. Nuevamente, a base de un conjunto de variables topográficas, de accesibilidad, productivas, sociales y del bosque, y utilizando información de deforestación de 2000-2005, se estima la probabilidad de deforestación con un modelo estadístico bayesiano denominado pesos de evidencia a través del *software* Dinámica Ego. Básicamente, el *software* calibra los parámetros utilizando datos de 2000 y los proyecta a través de la información de 2005. De ese modo predice los riesgos de deforestación futura (Giudice 2009).

Si bien los modelos no son simplistas por el hecho de que no asumen una tasa de deforestación constante en el tiempo, sino más bien que lo que se mantiene son las causas subyacentes que generan la deforestación y la proporción en la que afectan a esta en el corto plazo, el último no operativiza los posibles cambios en el corto plazo. En otras palabras, dado que Dinámica Ego calibra los parámetros con variables anteriores, no puede evaluar cómo cambios en el stock de infraestructura de energía o transporte que todavía no han sido ejecutados podrían hacer variar los resultados, sobre todo en el Perú, donde no hay suficientes obras de infraestructura como para calibrar correctamente los parámetros. Sin embargo, si bien en la experiencia mexicana se ha logrado resolver esto con éxito y cierto

grado de aceptación en el interior de la política pública, la matriz de datos que utiliza no está necesariamente disponible para el caso peruano.

Por lo tanto, la metodología a ser propuesta busca unir ambas potencialidades metodológicas —la flexibilidad que ofrece el caso mexicano y el uso de variables que se utilizan en el caso peruano— para poder establecer el impacto ex ante de los proyectos de infraestructura en la deforestación y que, a su vez, pueda ser fácilmente replicable en Perú.

Deforestación alrededor de la carretera Pucallpa-Cruzeiro do Sul: una primera aproximación

En la presente sección se diseñará la herramienta metodológica que pueda dar a conocer los espacios más probables a ser deforestados a 50 km del trazo proyectado para la construcción de una carretera⁵ que unirá Pucallpa y Cruzeiro do Sul, en Brasil, en el marco del desarrollo del proyecto IIRSA Centro, el cual constituye uno de los PIGE. Antes se hará una breve descripción del área de estudio y de la ubicación de la carretera. Luego se desarrollará la metodología propuesta y se indicarán las variables seleccionadas para el análisis. Por último se presentan los resultados.

El área de estudio y el eje carretero

La elección del proyecto del eje carretero Pucallpa-Cruzeiro do Sul como ejemplo para el análisis de áreas sensibles a ser deforestadas debido a la construcción de un PIGE se debe a que es uno de los ejes del Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA) cuya culminación está pendiente, por lo cual aún es posible analizar las repercusiones en cuanto a la cobertura boscosa que dicha infraestructura puede causar en la Amazonía peruana. Desde hace casi medio siglo se viene estudiando la idea de interconectar el Perú con Brasil a través de una vía que une Pucallpa y Cruzeiro do Sul (Solís y Pichilingue 1964, Solís 1967). En los años más recientes, la discusión ha seguido vigente y se ha configurado como el eje IIRSA-Centro.

Si bien en la actualidad existen varias propuestas de trazos posibles de esta carretera y se estudian otras alternativas, como implementar una vía férrea, el presente análisis está ligado únicamente a proponer una metodología que pueda

5. La literatura existente muestra que el impacto de la deforestación, los incendios y otras actividades ocurren a menos de 50 km a ambos lados de las carreteras en la Amazonía brasileña y peruana (Alves 2002a, 2002b, Delgado 2008, Laurance et ál. 2009, Nepstad et ál. 2001, Rosa et ál. 2013).

ser replicable en cualquiera de los casos posibles y en cualquier otro proyecto de infraestructura en la Amazonía peruana. Por esa razón, se ha dispuesto la necesidad de elegir uno de los trazos delineados para la carretera y evaluar sus posibles efectos. Dado que Glave et ál. (2012) estiman un aumento del tráfico en la zona si un proyecto de esa naturaleza se diera, es posible pensar que la dinámica actual se expandiría dada una mayor articulación con mercados más dinámicos, incentivando así que nuevas áreas sean deforestadas buscando ampliar las actividades económicas (e. g. agricultura, minería, entre otras). Más allá del caso específico, es imperioso, pues, conocer las áreas que resultarían siendo más sensibles a estos eventos para prestarles mayor atención respecto de la preservación natural enmarcada en el interior de la política ambiental (e. g. obras de prevención y mitigación de riesgos debido a la deforestación).

El proyecto se ubica en la región Ucayali. A lo largo del eje carretero se pueden apreciar diversas coberturas de suelo. Partiendo de oeste a este, podemos observar la ciudad de Pucallpa y sus alrededores parcialmente urbanizados con áreas agrícolas y pequeñas áreas de bosque secundario y primario; este espacio pertenece al lecho mayor del río Ucayali, con zonas inundables, ríos no navegables, cochas, aguajales (Solís 1967) y tierras agrícolas tanto en la ribera de los ríos como metros adentrándose al bosque. Entre el río Abujao y el límite con Brasil se encuentra la mayor extensión del proyecto, que atraviesa en 90% cobertura boscosa y algunos cuerpos de agua menores; esta parte del territorio se caracteriza por una topografía ondulada, cuyo tramo de la carretera sería sinuoso y accidentado al pasar cerca a Sierra del Divisor (Solís 1967) (véase ilustración 4.5).

Dentro de los 50 km a ambos lados del eje carretero también se observan otros usos del suelo, como lotes petroleros en exploración y explotación, concesiones mineras, concesiones forestales, parte de áreas naturales protegidas, de comunidades nativas y reservas territoriales como Sierra del Divisor y la Reserva Territorial Isconahua (véase ilustración 4.5).

La ilustración 4.6 muestra que la deforestación en Ucayali se encuentra concentrada alrededor de Pucallpa, desplazándose por las vías tanto fluviales como terrestres. Las áreas más deforestadas en Ucayali se encuentran localizadas en el eje vial Tingo María-Pucallpa debido a la agricultura migratoria y a los caminos forestales informales que aprovechan los bosques que no son de concesiones de producción permanente o concesiones forestales (Minam 2012b). Esto se debe a la importancia de Pucallpa como eje articulador de la Amazonía peruana con el resto del país. Debido a la conexión fluvial que existe tanto desde el interior de la Amazonía a Pucallpa (Yurimaguas e Iquitos por el norte y Sepahua en Cusco por el sur) como desde Pucallpa a la capital del país, el que se haya producido el

ILUSTRACIÓN 4.5
UBICACIÓN DEL EJE CARRETERO



Fuente: GLCF, 2011; INEI, 2007; Minam, 2007; MTC, 2009.
Elaboración propia.

dinamismo existente no ha sido casualidad. Las actividades económicas que se han desarrollado, así como los procesos migratorios propios de la articulación señalada, generan incentivos para deforestar.

Metodología propuesta

El modelo probit que indica la probabilidad de que un espacio vaya a ser deforestado puede definirse como:

$$Pr(d = 1) = \phi(T, A, S, B)$$

Donde la probabilidad de que un espacio sea deforestado depende de una función ϕ que contempla vectores de características topográficas (T) y de accesibilidad (A), que a su vez está ligada al stock de infraestructura, de aspectos sociales (S) y de otras características asociadas a los bosques (B).

Para realizar la estimación se utilizó data e información actualizada y disponible de cada una de las variables relevantes (véase cuadro 4.9). De esta manera, los coeficientes obtenidos mostraron qué tan sensible a ser deforestada es el área en cuestión en relación con cada una de las variables. Una vez los coeficientes fueron calculados, se cambiaron los datos del vector ligados a cambios en la infraestructura, en particular, de la accesibilidad generada asumiendo como dada la construcción del tramo del eje carretero Pucallpa-Cruzeiro do Sul.⁶ El resultado fue la diferencia en la propensión de deforestar —cambiar un espacio de bosque a uno de no bosque— sin y con dicha inversión.

Un tema importante que debe ser resaltado es que el ejercicio propuesto no pretende dar una probabilidad absoluta de deforestación futura, sino más bien una relativa. En otras palabras, lo que se busca es encontrar qué zonas son más sensibles con respecto a otras para darles prioridad en relación con las políticas públicas relacionadas con la protección de bosques. De igual modo, se debe tener en cuenta que los resultados solo son válidos en el corto o mediano plazo. La razón de esto último es que el modelo estima los coeficientes en función de la relación de los distintos *drivers* en un contexto determinado. Si los contextos cambian y algunas características de los *drivers* también, como el cambio pronunciado y sostenido de los precios relativos de la producción ligada al uso del espacio, es probable que sus comportamientos y por ende las relaciones que se establezcan

6. Este supuesto asume que los tiempos de desplazamiento disminuyen y que las actividades mineras que hoy permanecen en exploración pueden extenderse a toda la concesión minera.

también varíen. El resultado es que los coeficientes, es decir, la sensibilidad de la deforestación a cada una de las variables, también serán distintos.

Construcción de variables

Básicamente lo que se busca con el modelo es conocer qué área —en este caso qué píxel— es más probable a ser deforestado.⁷ Para ello se debe evaluar qué variables o amenazas influencian en esta sensibilidad. Dada la literatura anteriormente explicada, se debe reparar en la accesibilidad cercana o alrededor del píxel, la superficie y usos del suelo cerca al píxel y también la población, dado que cuánto más cerca esté a un centro poblado, es más probable que esta población haga uso del bosque o transforme su cobertura en otro uso.

Para efectuar la simulación de la deforestación futura debido a la construcción de la carretera Pucallpa-Cruzeiro do Sul en un espacio (o *buffer*) de 50 km a ambos lados del proyecto, fue necesario recopilar diversas capas relacionadas al relieve, población, vías de acceso, áreas naturales protegidas, comunidades nativas, concesiones forestales y mineras, cobertura de bosque y no bosque, deforestación,⁸ entre otras, todas ellas de disponibilidad pública, lo cual es importante para asegurar la replicabilidad del ejercicio.

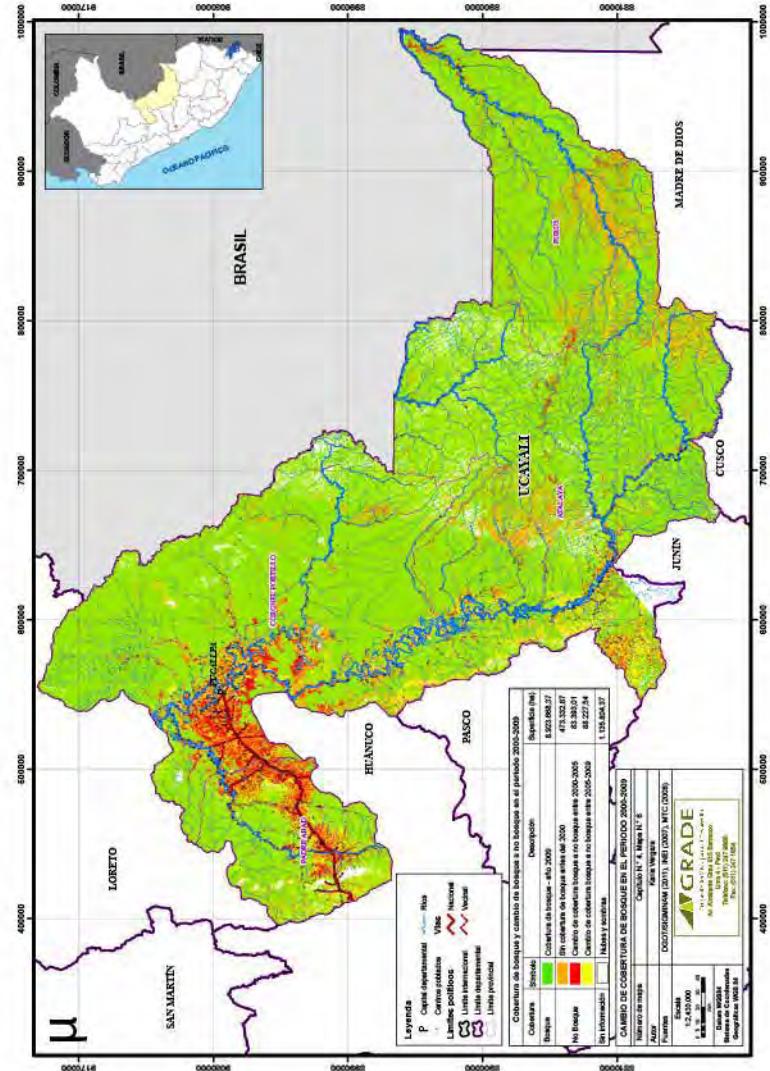
Para elaborar el mapa base (mapa del escenario sin proyecto), primero se procedió a determinar las áreas antrópicas utilizando el mapa de uso actual de la ZEE de Ucayali (GORE Ucayali 2012). Asimismo, se consideraron como otros usos del suelo a los lotes petroleros, concesiones mineras, zonas urbanas, áreas naturales protegidas, comunidades nativas, zonas reservadas y centros poblados menores. También se tuvieron en cuenta los ríos principales navegables y los ríos no navegables o de poco caudal. Todas las capas fueron convertidas del formato shapefile a formato ráster teniendo como tamaño 90 metros de resolución o píxel de 90 x 90 m. El tamaño del píxel fue elegido a base del modelo digital de elevación de igual resolución (DEM 90). Además todo se trabajó en coordenadas UTM.

Para construir el mapa de accesibilidad, nos basamos en el modelo de accesibilidad de Arnillas (2012) (basado a su vez en Jarvis et ál. 2005), que considera de forma diferenciada el efecto de la pendiente en la velocidad de desplazamiento y en la longitud de la vía por la que se desplazan los vehículos. En este caso,

7. Cada observación es un píxel de 90 metros. Esas son las unidades de análisis.

8. Deforestación es el cambio de bosque a no bosque por actividad antrópica. El cambio de bosque a no bosque también puede darse por procesos naturales, lo cual no es considerado como deforestación.

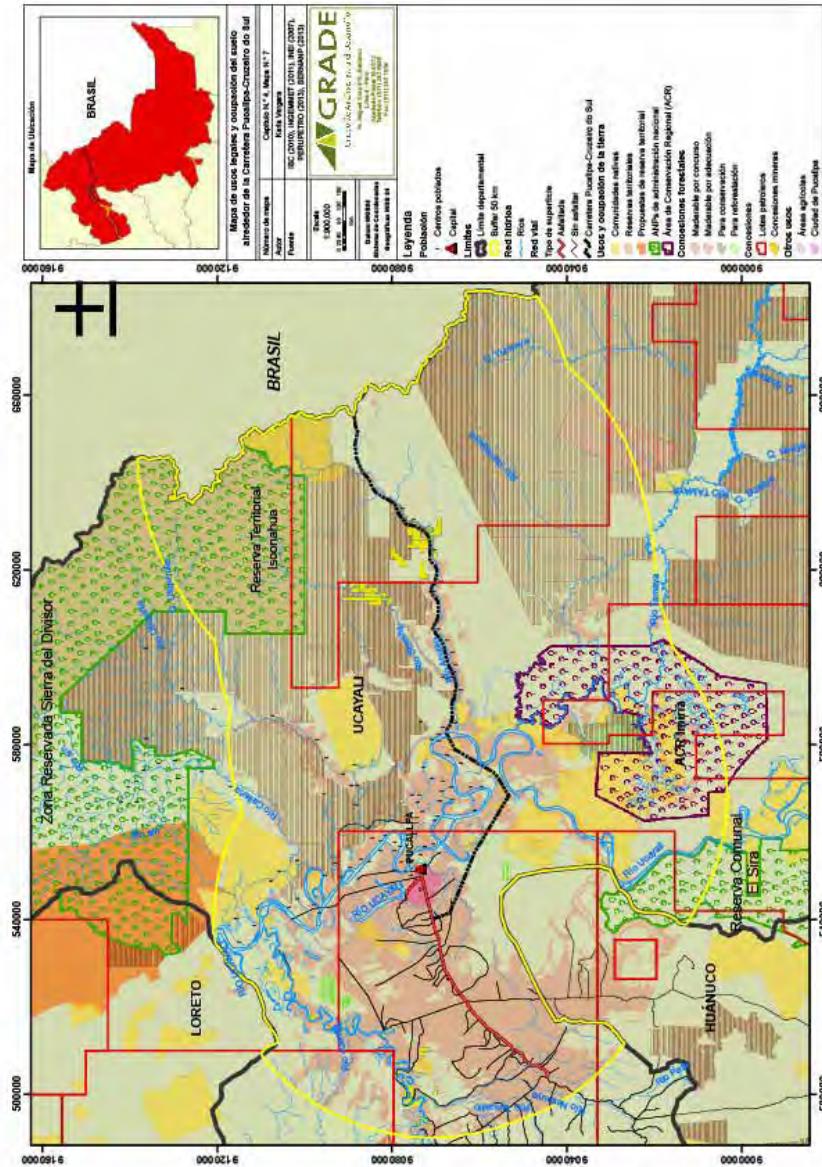
ILUSTRACIÓN 4.6
MAPA DE COBERTURA DE BOSQUE Y CAMBIO DE BOSQUE EN EL PERÍODO 2000-2009



Fuente: DGOT/Sigminam, INEI, Sernanp, IBC-SICNA, Ingemmet.
 Elaboración: Sigminam.

ILUSTRACIÓN 4.7

USOS DEL SUELO ALREDEDOR DE LA CARRETERA PUCALLPA-CRUZEIRO DO SUL



Fuente: IBC, 2010; INGEMMET, 2011; INEI, 2007; PerúPetro, 2013; SERNANP, 2013.
Elaboración propia.

CUADRO 4.9
EFECTO DE LA PENDIENTE EN LA VELOCIDAD SUPERFICIAL

PENDIENTE (Θ) EN PORCENTAJE	EFFECTO SOBRE LA VELOCIDAD	EFFECTO SOBRE LA LONGITUD
Vías carrozables		
0-2	1	
2-3	0,77	
3-4	0,62	
4-5	0,46	$1/\cos(\tan^{-1}\theta)$
5-6	0,31	
6-7	0,23	
7%+-	0,18	$\theta / 100 / \sin(\tan^{-1}\theta)$
Tránsito peatonal		
0-10	1	
10-20	0,8	
20-70	0,5	$1/\cos(\tan^{-1}\theta)$
70+-	0,1	

Nota: La velocidad esperada de una superficie dada será el producto de la velocidad superficial por el efecto de la pendiente sobre la velocidad y por el efecto de la pendiente sobre la longitud de la vía.

buscamos representar la dificultad que tendrá una persona o vehículo de desplazarse de su lugar de origen hacia la capital o mercado. Para ello, se construyó un mapa de velocidades superficiales a 90 m de resolución. A base del modelo digital de elevación (DEM 90), se estimó la pendiente para todo el *buffer* de 50 km, y para estimar la pendiente de las carreteras, se construyó un mapa de alturas solo con las zonas de vías, y sobre ese mapa se estimó un segundo mapa de pendientes. Arnillas (2012), basándose en el Manual de diseño geométrico de carreteras del MTC (2001), calcula el efecto de la pendiente sobre la velocidad del vehículo (véase cuadro 4.10).

CUADRO 4.10

RELACIÓN ENTRE DISTINTOS TIPOS DE SUPERFICIE Y SU EFECTO EN LA VELOCIDAD,
EN LA AFECTACIÓN POR LA PENDIENTE Y FUENTE DE INFORMACIÓN ESPACIAL

TIPO DE SUPERFICIE	VELOCIDAD (KM/H)	AFECTADO POR PENDIENTE	FUENTE DE INFORMACIÓN
Carretera asfaltada	80	Sí	MTC
Ciudades	60	No	Mapa base de cobertura
Carretera no asfaltada	40	Sí	MTC
Otras áreas antrópicas*	30	Sí	*
Ríos amazónicos	10	No	IIAP-CDC
Ríos amazónicos con tránsito de carga	18	No	IIAP-CDC
Otras superficies	3	Sí	Mapa base de cobertura
Glaciares y otros cuerpos de agua	0	No	Mapa base de cobertura

Fuente: Arnillas 2012.

* Calculado para el caso específico del mapa de uso de suelo del buffer.

Con el mapa de velocidades superficiales construido, se estimó el tiempo necesario para llegar a la ciudad de Pucallpa mediante las vías y la distancia entre medios de transporte en el *buffer* mediante la función CostDistance del *software* ArcGis 10.1. Dado que el tiempo a Pucallpa será la suma del tiempo a la vía más cercana más el tiempo de desplazamiento por dicha vía, se pudo obtener de forma diferenciada el tiempo empleado en llegar desde cada punto del territorio hasta Pucallpa por alguna vía (carretera o río navegable con tránsito de carga) y por fuera de ella (bosque u otros cuerpos).

CUADRO 4.11

LISTA DE VARIABLES EVALUADAS EN EL PROBIT

VARIABLES	ABREVIACIÓN	DESCRIPCIÓN	FUENTE	AÑO
Variable dependiente				
Área de no-bosque	b_nb	Variable dummy. Toma el valor 1 cuando el pixel no es bosque y 0 cuando lo es.	Minam	2012
Variables topográficas				
Altitud	altitud	Medida en metros sobre el nivel del mar. Resolución de 90 m.	Jarvis et ál.	2008
Pendiente*	pendiente	Grados de inclinación de la superficie.	-----	-----
Rugosidad*	rugosidad	Indicador de la morfología del terreno considerando su entorno	-----	-----
Convergencia*	Converg	Indicador del nivel de humedad de un sector en función de su área de captación y de su pendiente. Calculado como $cti = \ln(\text{área de captación}/\tan)$.	-----	-----
Componente de la curvatura en el sentido de la pendiente*	pro_curv	Curvatura de un área medida a lo largo del sentido de la pendiente.	-----	-----
Componente de la curvatura en el sentido perpendicular de la pendiente*	plan_curv	Curvatura de un área medida a lo largo de la perpendicular del sentido de la pendiente.	-----	-----
Variables de accesibilidad				
Tiempo a la vía más cercana*	cost_disvia	Tiempo de desplazamiento a la vía más cercana. Puede ser un camino o un río.	-----	-----

...va

...men

Variables sociales	Tiempo a Pucallpa*	Costurb	Tiempo de desplazamiento hasta Pucallpa, considerado como el nodo económico más cercano.	- - - - -	- - - - -
Población	exdistpob		Las celdas alrededor de un espacio poblado toman valores en función de cuánta población hay en dicho centro. De esta manera se genera un valor de una suerte de fuerza gravitacional que ejerce la población en cada espacio.	INEI	2007
Comunidades nativas	com_nativa		Delimitación territorial de las comunidades nativas.	IBC	2010
Variables de tipo de bosques y uso del territorio					
Área natural protegida	Anp		Variable dummy que toma el valor de 1 si el pixel está en un área protegida y 0 si no.	Sernanp	2013
Concesiones forestales	Forestal		Variable dummy que toma el valor de 1 si el pixel es parte de la concesión y 0 si no.	Minag	2011
Pozos petroleros	Petróleo		Variable dummy que toma el valor de 1 si el pixel contiene pozos petroleros y 0 si no.	PerúPetro	2013
Concesiones mineras	Minería		Variable dummy que toma el valor de 1 si el pixel es parte de una concesión minera, no está superpuesto a una concesión forestal y será siendo explorado de acuerdo con su cercanía con zonas deforestadas y 0 si no.	Ingemmet	2013
Uso actual del suelo	uso suelo		Basado en el uso actual designado en la ZEE	Goreu	2012
Distancia a espacio deforestado*	Eucdist		Distancia euclíadiana al pixel deforestado más cercano (sin contar al pixel desde donde se evalúa).	- - - - -	- - - - -

* Variables calculadas con base en otras variables del modelo.

Estimando la deforestación futura: resultados

Los resultados obtenidos provenientes de la metodología previamente explicada pueden ser resumidos en el siguiente cuadro.

CUADRO 4.12
VARIABLES ANALIZADAS Y RESULTADOS

	VARIABLES	NO BOSQUE
Accesibilidad	costdis_via1	-0,792*** (0,015)
	costurb1	-1,157*** (0,011)
	pendiente	0,002*** (0,000)
	rugosidad	0,000 (0,001)
	converg	-0,000 (0,000)
	plan_curv	0,0197*** (0,00302)
Topográficas	pro_curv	0,00486* (0,00281)
	altitud	-0,000*** (0,000)
	com_nativa	-0,008*** (0,000)
	extdistpob	0,000*** (0,000)
	eucdist	0,000*** (0,000)
Sociales	anp	0,045*** (0,001)
	forestal	-0,043*** (0,000)
	petróleo	0,118*** (0,016)
	minería	0,067*** (0,006)
Tipo de bosque y uso de suelo	uso de suelo	Sí
	Observaciones	1.934.189
	Errores estándar en paréntesis	
	*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1	

En primer lugar, es necesario centrar la atención en las variables de accesibilidad. Los resultados relacionados a estas nos indican que cuanto más distante se esté de las vías de acceso o de un centro urbano, menor será la probabilidad de deforestación. Así, cuanto más demora desplazarse por la vía o llegar a Pucallpa, existe menos probabilidad de que el píxel sea convertido a no bosque. Este hallazgo es consistente con las predicciones realizadas previamente, y es independiente de las características topográficas, sociales y territoriales presentes en el modelo. Por lo tanto, la ejecución de un proyecto carretero que disminuya el tiempo de desplazamiento tendrá efectos sobre la probabilidad de deforestación futura.

Es preciso notar que el resto de variables no se ven afectadas inmediatamente debido a la ejecución del eje vial. Sin embargo, existen algunos puntos importantes en los resultados que son necesarios de ser mencionados. Las variables topográficas controlan aspectos del terreno que pueden favorecer la expansión de ciertas actividades económicas como la agricultura, dada las condiciones locales. Entre las variables sociales se encuentra que más población genera una mayor propensión a deforestar, aunque la existencia de comunidades nativas tiende a disminuir esta. Por último, el resto de variables ligadas al uso del territorio muestran claramente que actividades extractivas como la minería o petróleo tienen un impacto negativo en cuanto a mantener el bosque en pie se refiere. Sorprende sin embargo que, a pesar de que las concesiones forestales tienden a disminuir la probabilidad de deforestación, las ANP la aumentan. Esto último sucede debido a la superposición de usos. Así, la mayor parte de las concesiones mineras en el área estudiada se encuentran dentro de territorio de las ANP.

Los resultados descritos previamente fueron evaluados en un mapa que indica qué espacios son más sensibles a ser deforestados en términos relativos. En otras palabras, se muestran cinco zonas, donde 5 significa que es más probable que se deforeste y 1 que no. Así se tiene que en el Mapa de la situación actual (véase ilustración 4.8), los píxeles con mayor sensibilidad a ser deforestados son aquellos que se encuentran inmediatamente cercanos a las áreas antrópicas y vías. Nótese que muchas de estas zonas se encuentran actualmente deforestadas. En ese sentido, los datos solo muestran que la probabilidad de que se mantengan como no-bosque es bastante alta.⁹

El Mapa con proyecto carretero (véase ilustración 4.9) debe ser evaluado en comparación con el mapa presentado anteriormente. Utilizando los valores que definen los rangos de los cinco espacios presentados en el Mapa de la situación

9. Los valores indicados como ceros son zonas enmascaradas por nubes, sombras o cuerpos de agua que no permiten evaluar la persistencia o no del bosque.

actual, se determinó a cuál de estas cinco áreas pertenecían los píxeles evaluados después del proyecto. Se observa que el número de píxeles o áreas con sensibilidad a ser deforestadas aumentan en función del proyecto carretero. En particular, solo 23,97% está en el rango de probabilidad muy baja o baja, mientras que 57,01% en el de alta o muy alta partiendo de un escenario en el que ambos grupos tenían el 40% de píxeles.

Por otro lado, es preciso notar que la sensibilidad aumenta particularmente en dos espacios. En primer lugar, en los márgenes cercanos a la carretera (con mayor énfasis cuando hay minería en la zona). En segundo lugar, en las áreas alrededor de las zonas actualmente deforestadas cercanas a Pucallpa. Esto demuestra que la carretera impacta no solo de manera directa, pues también se expanden las áreas de píxeles susceptibles a ser deforestados en función de las relaciones que existen entre los tiempos de desplazamiento y el resto de variables.

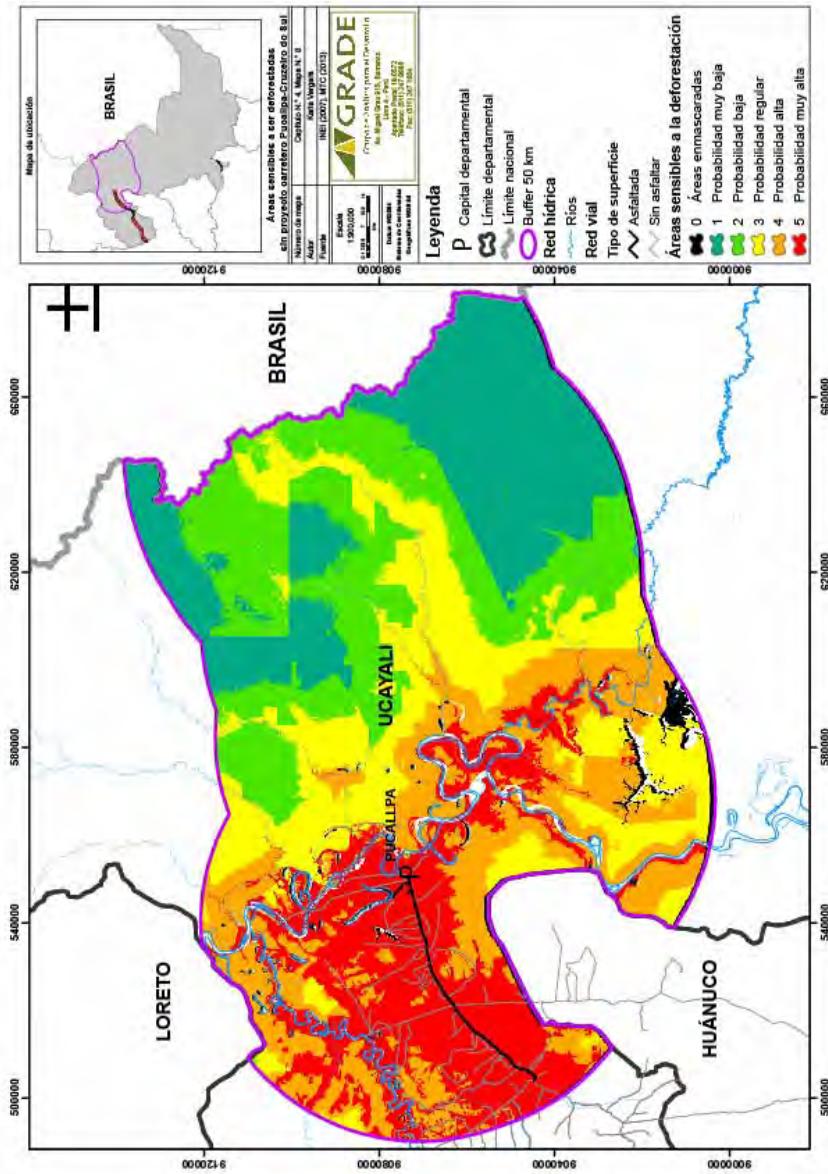
Balance

La provisión de infraestructura en nuestro país es símbolo de desarrollo, pues es necesaria para un adecuado crecimiento de las localidades y de una mejor calidad de vida. Sin embargo, el crecimiento y mejora de vida de las poblaciones pensadas solo a través de la implementación de infraestructura, sin tener en cuenta los impactos ambientales que conllevan, ocasiona la degradación de los ecosistemas y la reducción de los servicios ecosistémicos, de los que las poblaciones también dependen para tener una adecuada calidad de vida (Dourojeanni et ál. 2009, Minam-Minag 2011).

Ante este panorama, el desarrollo de un modelo de probabilidad o sensibilidad de deforestación por la construcción de un PIGE busca introducir una variable importante para la toma de decisiones en relación con los PIGE en la Amazonía. Es cierto que tiene restricciones, pues al estar basado en la situación actual y en la disponibilidad de información accesible, su horizonte de sensibilidad es de corto plazo. No obstante, en este corto plazo, nos indica la situación actual y cómo influyen las variables en este momento dado. Así, al detectar las áreas más sensibles a ser deforestadas en el corto plazo en función de estos proyectos, se puede tomar en cuenta dichos resultados en la planificación, ejecución y monitoreo futuro de cualquier PIGE o proyecto. Esto no implica necesariamente un sesgo conservacionista. El objetivo es hacer más eficiente a la política pública, brindándole información que le permita actuar de la manera más precisa en función de sus objetivos de política.

ILUSTRACIÓN 4.8

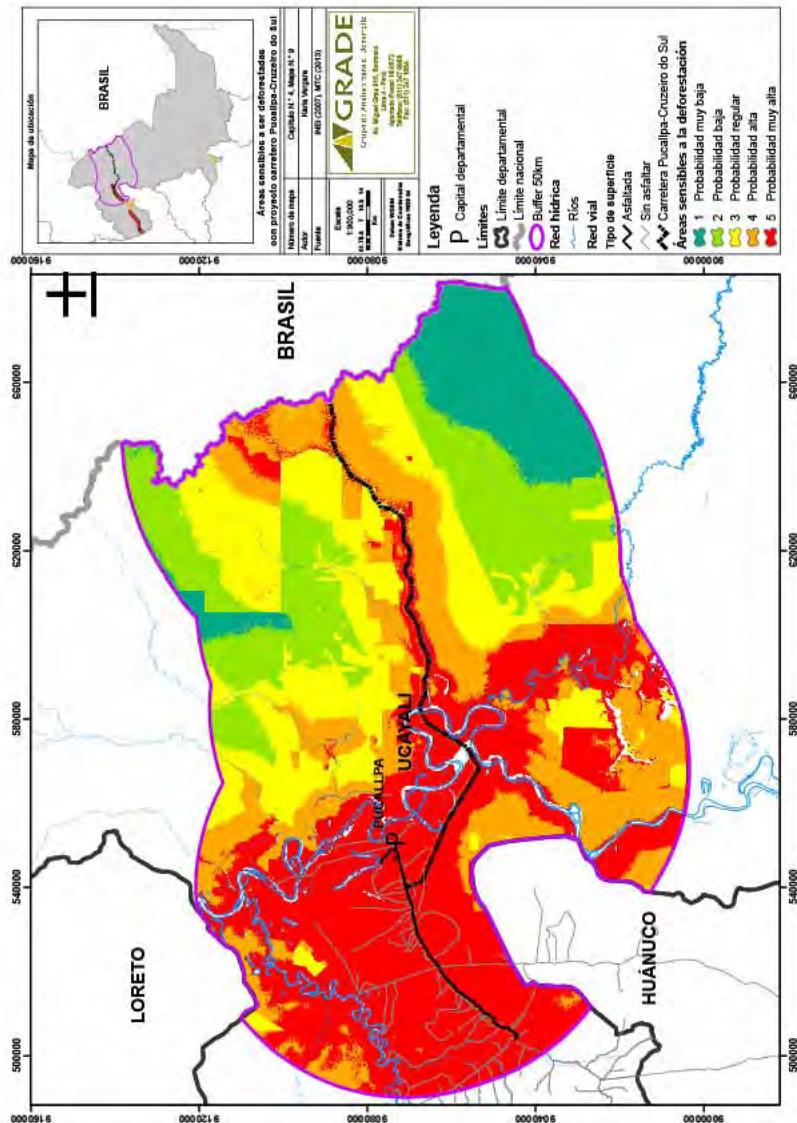
MAPA DE LAS ÁREAS MÁS SENSIBLES A SER DEFORESTADAS SIN EL EJE PUCAUAPACRUZEIRO DO SUL (SITUACIÓN ACTUAL)



Fuente: INEI, 2007; MTC, 2013.
Elaboración propia.

ILUSTRACIÓN 4.9

MAPA DE LAS ÁREAS MÁS SENSIBLES A SER DEFORESTADAS EN FUNCIÓN DEL EJE PUCCALLPA-CRUZEIRO DO SUL (SITUACIÓN ACTUAL + PROYECTO)



Fuente: INEI, 2007; MTC, 2013.
Elaboración propia.

Asimismo, la metodología es fácilmente replicable en el sentido de que los datos existen, son de disponibilidad pública y hay muchos profesionales en el sector público con capacidades técnicas para correr el modelo planteado. Por otro lado, también se trata de una metodología validada, y no implica grandes inversiones para su aplicación, por lo que puede ser utilizada en la primera parte de la concepción de los PIGE o una vez que se ha construido para monitorear su efecto. Además, esta metodología puede mejorar con la actualización constante de las cubiertas o capas de información, en especial la información del Minam (serie de deforestación en lugar de no-bosque). En este último punto, queremos indicar que, actualmente, en el país se están dando una serie de espacios de discusión sobre la metodología más adecuada para realizar los cálculos de deforestación, pues se argumenta que el nivel de trabajo del Minam es muy grueso para realizar estudios locales. Sin embargo, dado que se busca que el presente ejercicio sea un instrumento para la toma de decisiones políticas, se ha optado por utilizar la data generada por el Estado. Es cierto que se puede utilizar información más detallada o de fuentes primarias, pero lo que se busca en este caso es un instrumento fácilmente replicable que tenga información con continuidad temporal para el monitoreo, lo cual es un compromiso de la DGOT del Minam.

Bibliografía

Investigaciones

ALVES, D.

- 2002a “An Analysis of the Geographical Patterns of Deforestation in the Brazilian Amazon in the Period 1991-1996”. En C. Wood y R. Porro (eds.), *Deforestation and Land Use in the Amazon*. Gainesville: University of Florida Press, pp. 95-106.
- 2002b “Space-Time Dynamics of Deforestation in Brazilian Amazonia”. *International Journal of Remote Sensing*, vol. 23, n.º 14: 2903-2908.

ARMAS, A. et ál.

- 2009 *Pagos por servicios ambientales para la conservación de bosques en la Amazonía peruana: un análisis de viabilidad*. Lima: Sernanp.

ARNILLAS, C.

- 2012 “El territorio del Perú en el siglo XXI: cambio climático y alteraciones en los biomas, usos de suelo e hidrografía”. Exposición realizada en agosto de 2012. Lima: BID. No disponible.

ASNER, G. P. et ál.

- 2009 "Automated Mapping of Tropical deforestation and forest degradation: CLASlite". *Journal of Applied Remote Sensing* 3: 033543.

ASOCIACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA NACIONAL (AFIN)

- 2012 *Por un Perú integrado: Plan Nacional de Infraestructura 2012-2021.* Disponible en: http://www.afin.org.pe/images/publicaciones/estudios/plan_nacional_de_infraestructura_2012_2021.pdf (última consulta: 10/01/13).

BEDOYA, E.

- 1991 *Las causas de la deforestación en la Amazonía Peruana: un problema estructural.* Lima: CIPA.

BEDOYA, E. y L. KLEIN

- 1996 "Forty Years of Political Ecology in the Peruvian Upper Forest: The Case of Upper Huallaga". En Leslie E. et ál. (eds.), *Tropical Deforestation: The Human Dimension.* Nueva York: Columbia University Press, pp. 165-186.

CASTRO, G.

- 2003 "Perspectivas para la conservación de la biodiversidad en la región amazónica andina". En C. Aramburú y E. Bedoya Garland (eds.), *Amazonía: procesos demográficos y ambientales.* Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social, pp. 87-102.

COMITÉ DEL PLAN DE INVERSIÓN FORESTAL

- 2013 *Plan de Inversión Forestal.* Documento de trabajo.

DELGADO, C.

- 2008 *Is the Interoceanic Highway Exporting Deforestation?* Durham: Nicholas School of the Environment and Earth Sciences of Duke University. Proyecto final para el grado de Maestría en Gestión Ambiental.

DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN EN POLÍTICA Y ECONOMÍA AMBIENTAL (DGIPEA)-INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA (INE)

- 2011 *Índice de presión económica a la deforestación.* Nota metodológica. Disponible en: <http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgipea/irdef_nota_metodologica.pdf> (última consulta: 02/11/12).

DOUROJEANNI, M., A. BARANDIARÁN y D. DOUROJEANNI

- 2009 *Amazonía peruana en 2021. Explotación de recursos naturales e infraestructuras: ¿qué está pasando? ¿Qué es lo que significan para el futuro.* Lima: ProNaturaleza-Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza.

ELGEGRÉN, J.

- 2005 "La deforestación en el Perú". Exposición realizada en octubre de 2005, en la Conam, Paracas. Disponible en: <<http://siar.regionloreto.gob.pe/index.php?accion=verElemento&idElementoInformacion=77&idforma>> (última consulta: 20/03/12).

ESCOBAL, J.

- 2005 *The Role of Public Infrastructure in Market Development in Rural Peru*. Wageningen: Wageningen Universiteit. Tesis de doctorado en Economía.

GARNICA, L.

- 2001 *La deforestación por la actividad de coca en el Perú*. Lima: Contradrogas.

GEIST, H. y E. LAMBIN

- 2002 "Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation". *Bioscience*, vol. 52, n.º 2: 143-150.

GIUDICE, R.

- 2009 *Conservation in Southeastern Peruvian Amazon: Two Approaches*. Norwich: University of East Anglia. Tesis de maestría en investigación.

GLAVE, M. et ál.

- 2012 *Análisis económico de la carretera Pucallpa-Cruzeiro do Sul*. Serie Avances de Investigación. Lima: Grade.

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES-CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE

- 2005 *Mapa de deforestación de la Amazonía peruana-2000*. Lima: Inrena.

INSTITUTO PERUANO DE ECONOMÍA (IPE)

- 2009 *El reto de la infraestructura al 2018: la brecha de inversión en infraestructura en el Perú 2008*. Disponible en: <http://ipe.org.pe/wp-content/uploads/2009/09/estudio_el_reto_de_la_infraestructura_al_2018.pdf> (última consulta: 10/01/13).

JARVIS, A. et ál.

- 2005 "The Role of Geographic Analysis in Locating, Understanding, and Using Plant Genetic Diversity". En E. A. Zimmer y E. H. Roalson (eds.), *Methods in Enzymology, Vol. 395. Molecular Evolution: Producing the Biochemical Evidence*. Nueva York: Part B, Elsevier, pp. 279-298.

KAIMOWITZ, D.

- 2002 "Amazon Deforestation Revisited". *Latin American Research Review*, vol. 37, n.º 2: 221-235.

KIRKBY, C. A. et ál.

- 2011 "Closing the Ecotourism-Conservation Loop in the Peruvian Amazon". *Environmental Conservation* vol. 38, n.º 1: 6-17.

LAURANCE, W. F., M. GOOSEY y S. G. W. LAURANCE

- 2009 "Impacts of Roads and Linear Clearings on Tropical Forests". *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 24, n.º 12: 659-669.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

- 2009a *Mapa de deforestación de la Amazonía peruana 2000*. Memoria descriptiva. Lima: Minam.
- 2009b *Patrimonio forestal a nivel de grandes paisajes. Región Amazónica*. Informe I. Lima: Minam.
- 2012a *Memoria técnica de la cuantificación de cobertura y cambio de bosque a no bosque: periodo 2000-2005-2009*. Disponible en: <http://geoservidor.minam.gob.pe/geoservidor/archivos/memoria/MEMORIA_TECNICA_ANALISIS_2000_2009.pdf> (última consulta: 15/03/13).
- 2012b *Memoria técnica de la cuantificación de los cambios de la cobertura de bosque a no bosque por deforestación en el ámbito de la Amazonía peruana: periodo 2009-2010-2011*. Disponible en: <http://geoservidor.minam.gob.pe/geoservidor/archivos/memoria/MEMORIA_TECNICA_ANALISIS_2009_2011.pdf> (última consulta: 15/03/13).
- 2013 *Guía metodológica para la elaboración de los instrumentos técnicos sustentarios para el ordenamiento territorial*. Lima: Minam.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM) y MINISTERIO DE AGRICULTURA (MINAG)

- 2011 *El Perú de los bosques*. Lima: Súper Gráfica E. I. R. L.

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

- 2001 *Manual de diseño geométrico de carreteras (DG-2001)*. Lima: MTC.

MUÑOZ-PIÑA, C.

- 2011 "Cuantificando la deforestación evitada por el PSAH en México: 2000-2007". Exposición realizada el 13 de marzo de 2011, INE, México D. F. Disponible en: <<http://www.oecd.org/env/resources/44903397.pdf>> (última consulta: 13/12/12).

NEPSTAD, D. et ál.

- 2001 "Road Paving, Fire Regime Feedbacks, and the Future of Amazon Forests". *Forest Ecology and Management*, vol. 154, n.º 3: 395-407.

OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS CONTRA LA DROGA Y EL DELITO

- 2006 *Monitoreo de cultivos de coca en el Perú 2005*. Lima: Onudd, Devida.
- 2007 *Monitoreo de cultivos de coca en el Perú 2006*. Lima: Onudd, Devida.

- 2009 *Monitoreo de cultivos de coca en el Perú 2008*. Lima: Onudd, Devida.
- OLIVEIRA, P. J. C. et ál.
- 2007 “Land-Use Allocation Protects the Peruvian Amazon”. *Science*, vol. 317, n.º 5842: 1233-1236.
- PALM, C. et ál.
- 2005 *Slash and Burn Agriculture: The Search for Alternatives*. Nueva York: Columbia University Press.
- RECAVARREN, P. et ál.
- 2011 *Proyecto REDD en áreas naturales protegidas de Madre de Dios. Insumos para la elaboración de la línea base de carbono*. Lima: Aider.
- RED AMAZÓNICA DE INFORMACIÓN SOCIOAMBIENTAL GEORREFERENCIADA (RAISG)
- 2012 *Amazonía bajo presión*. Disponible en: <www.raisg.socioambiental.org> (última consulta: 20/08/13).
- ROSA, I. M. D. et ál.
- 2013 “Predictive Modelling of Contagious Deforestation in the Brazilian Amazon”. *PLoS ONE*, vol. 8, n.º 10: e77231. doi:10.1371/journal.pone.0077231.
- SOARES-FILHO, B. et ál.
- 2006 “Modelling Conservation in the Amazon Basin”. *Nature*, n.º 440: 520-523.
- SOLÍS, A.
- 1967 *Estudio preliminar de la ruta del tramo peruano comprendido entre la ciudad de Pucallpa y la frontera con el Brasil*. Lima: Ministerio de Fomento y Obras Públicas.
- SOLÍS, A. y H. PICHILINGUE, H.
- 1964 *Reconocimiento Pucallpa-frontera Brasil*. Lima: Ministerio de Fomento y Obras Públicas.
- SWENSON J. J. et ál.
- 2011 “Gold Mining in the Peruvian Amazon: Global Prices, Deforestation, and Mercury Imports”. *PLoS ONE*, vol. 6, n.º 4: e18875. doi:10.1371/journal.pone.0018875.
- URRUNAGA, J. et ál.
- 2012 *La máquina lavadora: cómo el fraude y la corrupción en el sistema de concesiones están destruyendo el futuro de los bosques de Perú*. Environmental Investigation Agency.

VELARDE, S. et ál.

- 2010 *Reducción de emisiones de todos los usos del suelo.* Reporte del proyecto Re-
lu Perú Fase 1. ICRAF Working Paper n.º 110. Lima: ASB-World Agrofor-
estry Centre (ICRAF).

VOSTI, S. et ál.

- 2011 *Agricultural Greenhouse Gas Emissions in Latin America and the Caribbean
Current Situation, Future Trends and One Policy Experiment.* Discussion
Paper n.º IDB-DP-167. Inter-American Development Bank Infrastructure
and Environment. Disponible en: <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35584254>> (última consulta: 20/03/12).

WEBB, R.

- 2013 *Conexión y despegue rural.* Lima: Instituto del Perú de la Universidad de
San Martín de Porres.

YANGGEN, D.

- 1999 *Deforestación en la selva peruana.* Lambayeque: Solidaridad.

Noticias web

EL COMERCIO

- 2011 “La minería ilegal se está extendiendo en Loreto y San Martín (23 de no-
viembre de 2011). Disponible en: <<http://elcomercio.pe/economia/peru/mineria-ilegal-se-esta-extendiendo-loreto-san-martin-noticia-1338054>> (última consulta: 15/01/14).
- 2013 “Pobladores de la selva viven bajo la sombra de los derrames de petróleo”
(25 de marzo de 2013). Disponible en: <<http://elcomercio.pe/peru/lima/pobladores-selva-viven-bajo-sombra-derrames-petroleo-noticia-1554829>> (última consulta: 01/02/14).

GESTIÓN

- 2014 “Fiscalía Ambiental realizó 78 acciones de interdicción contra minería
ilegal el 2013” (5 de enero de 2014). Disponible en: <http://gestion.pe/economia/fiscalia-ambiental-realizo-78-acciones-interdiccion-contra-mineria-ilegal-2013-2085329> (última consulta: 15/01/14).

LA REPÚBLICA

- 2009 “Iquitos: registran 16 derrames de petróleo de Pluspetrol en río Corrientes”
(29 de octubre de 2009). Disponible en: <http://www.larepublica.pe/29-10-2009/iquitos-registran-16-derrames-de-petroleo-de-pluspetrol-en-rio-corrientes>. (última consulta: 01/02/14).

LÓPEZ, A.

- 2013 “Carlos Henderson: madereros usan ‘métodos robles’ para deforestar el Velo de la Novia”. *Impetu*. Locales. 31 de enero de 2013. Pucallpa. Disponible en: <http://www.impetu.pe/?p=31227> (última consulta: 03/02/14).

Otros documentos

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GOREU)

- 2012 Desarrollo de capacidades para el ordenamiento territorial de Ucayali ZEE OT. Archivos *shapefile* del uso actual del suelo.

INSTITUTO DEL BIEN COMÚN (IBC)

- 2010 Sistema de Información sobre Comunidades Nativas de la Amazonía Peruana (Sicna). Archivos *shapefile* de comunidades nativas y reservas comunales de la Amazonía Peruana.

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO (INGEMMET)

- 2013 Sistema Geológico Catastral Minero (Geocatmin). Archivos *shapefile* de concesiones mineras a diciembre de 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

- 2007 XI Censo nacional de población y VI de vivienda. Archivos *shapefile* de centros poblados.

JARVIS, A. et ál.

- 2008 Hole-filled SRTM for the globe Version 4. CGIAR-CSI SRTM 90m Database. Disponible en: <http://srtm.csi.cgiar.org> (última consulta: 25/01/13).

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (Minag)

- [s. f.] Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre. Archivos *shapefile* de concesiones forestales.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (Minam)

- 2012 Dirección General de Ordenamiento Territorial (DGOT). Archivos *shapefile* de cobertura boscosa, bosque, no bosque y deforestación en el ámbito amazónico.

PERÚPETRO

- 2013 Archivos *shapefile* de los lotes de contratos a septiembre de 2013.

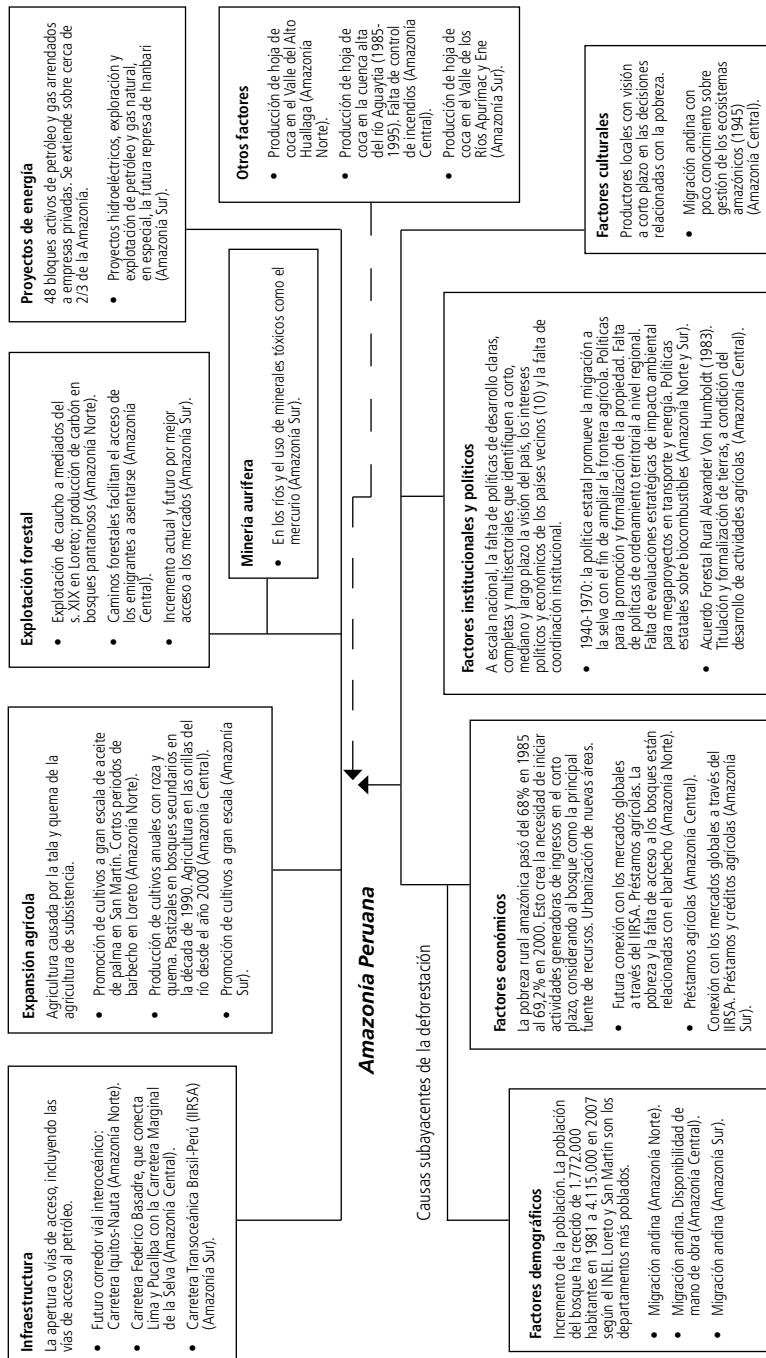
SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO (SERNANP)

- 2013 Archivos *shapefile* de áreas naturales protegidas.

ANEXOS

ANEXO 4.1

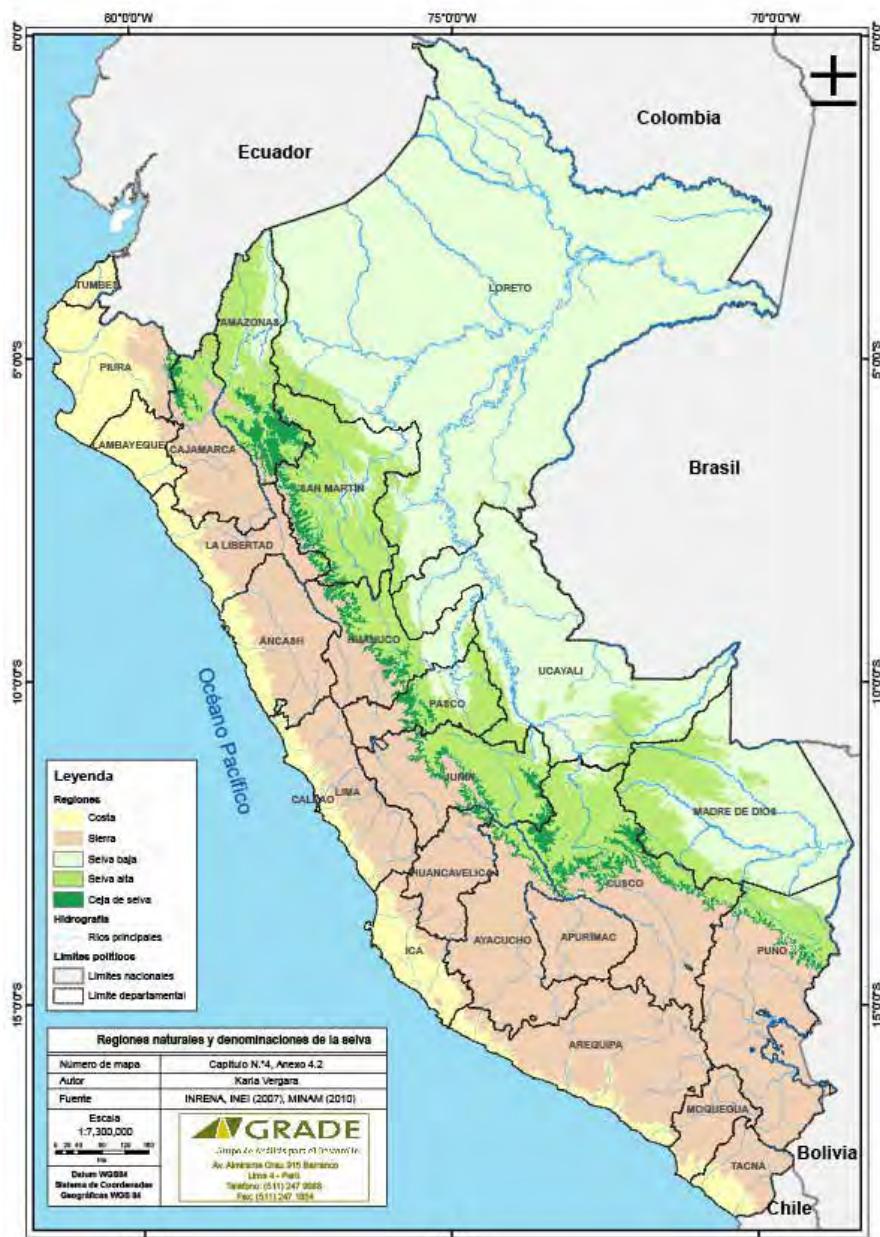
DRIVERS DE DEFORESTACIÓN



Fuente: Traducción propia del texto de Geist y Lambin 2002.

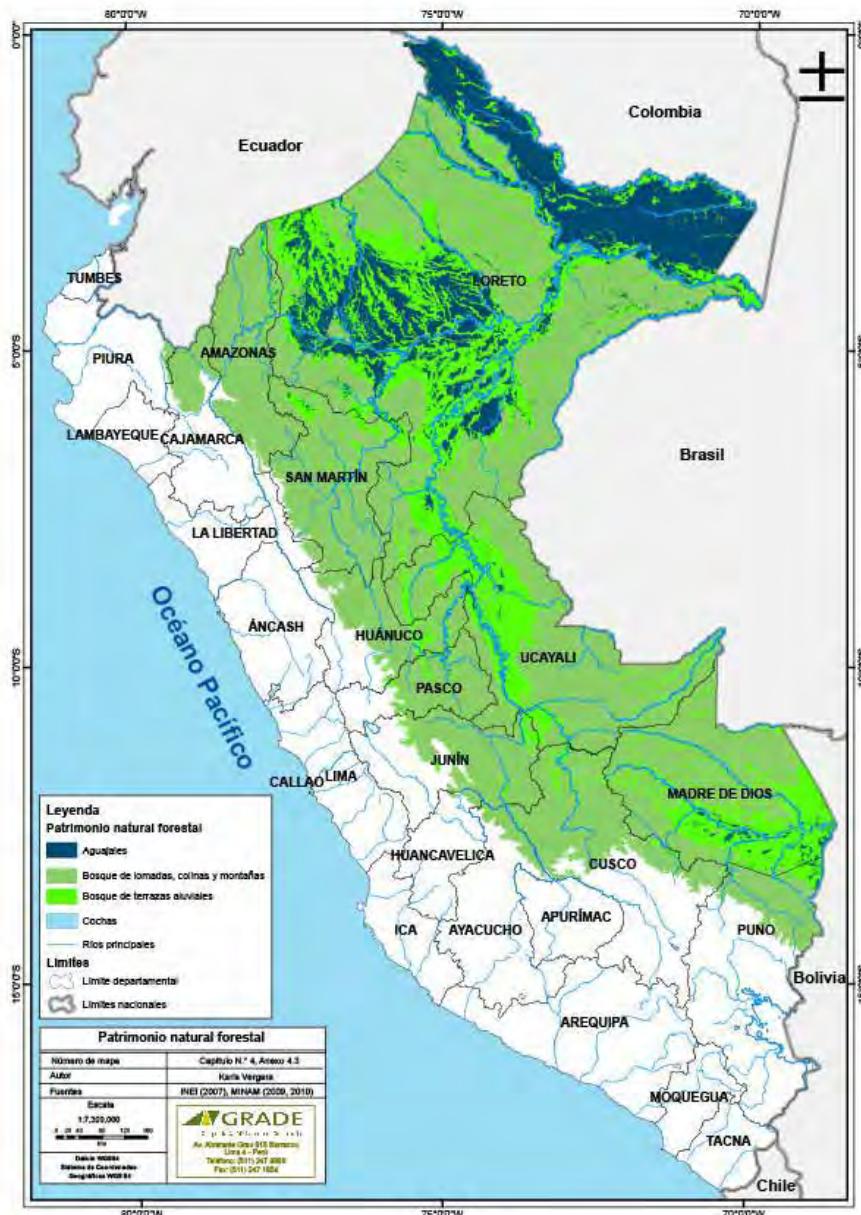
ANEXO 4.2

MAPA DE LAS REGIONES NATURALES Y DENOMINACIONES DE LA SELVA



Fuente: Inrena.

ANEXO 4.3
MAPA DEL PATRIMONIO FORESTAL DE LA AMAZONÍA PERUANA



Fuente: Minam 2009b.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL PERÚ: EFECTOS SOBRE LA DEFORESTACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN AMAZÓNICA

RAMÓN DÍAZ Y JUAN JOSÉ MIRANDA

Introducción

El establecimiento de áreas naturales protegidas (ANP) es uno de los principales mecanismos de política para proteger y mantener la existencia de diversos tipos de diversidad natural y evitar la extinción de especies de flora, fauna y diversidad biológica. De acuerdo con Joppa y Pfaff (2009), alrededor del 13% de la superficie del planeta está cubierta por áreas protegidas, cuya finalidad principal es preservar la biodiversidad y recursos como el agua y el aire.

En este contexto, el Estado peruano, en junio de 1997, estableció la Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N.º 26834, con el fin de definir y establecer claramente los lineamientos para la declaración, selección y manejo de estas áreas, patrimonios de la nación. Complementariamente, en junio de 2001, se estableció el Reglamento de la Ley, Decreto Supremo N.º 038-2001-AG, con el fin de dar vialidad a la respectiva Ley. De acuerdo con la Ley N.º 26834, se definen las áreas naturales protegidas como:

[...] espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del

área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

Los objetivos del establecimiento de un área natural protegida son múltiples, algunos de estos son:

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos.
- Mantener muestras de los distintos tipos de comunidad natural, paisajes y formas fisiográficas.
- Evitar la pérdida de la diversidad genética.
- Mantener la base de recursos, incluyendo los genéticos, que permita desarrollar opciones para mejorar los sistemas productivos, encontrar adaptaciones frente a eventuales cambios climáticos perniciosos y servir de sustento para investigaciones científicas, tecnológicas e industriales.
- Mantener y manejar las condiciones funcionales de las cuencas hidrográficas de modo que se aseguren la captación, flujo y calidad del agua, y se controle la erosión y sedimentación.
- Proporcionar medios y oportunidades para actividades educativas, turismo, investigación científica y para el monitoreo del estado del medio ambiente.
- Restaurar ecosistemas deteriorados.
- Conservar la identidad natural y cultural asociada existente en dichas áreas.

A 2012, el Estado peruano cuenta con 73 áreas naturales protegidas de administración nacional establecidas, la gran mayoría a partir de 1995. De estas, 12 son parques nacionales,¹ 9 son santuarios nacionales,² 15 son reservas nacionales³

-
1. Parques nacionales son “áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellas se protege con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales y evolutivos, así como otras características paisajísticas y culturales de la región” (art. N.º 22, Ley N.º 26834).
 2. Santuarios nacionales son “áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico” (art. N.º 22, Ley N.º 26834).
 3. Reservas nacionales son “áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente” (art. N.º 22, Ley N.º 26834).

y 6 son bosques de protección,⁴ entre los más importantes.⁵ Sin embargo, a la fecha es debatible el impacto que puedan tener las áreas naturales protegidas en las comunidades ubicadas en las zonas de protección y alrededores tanto en términos socioeconómicos (en variables como pobreza o ingreso) o en términos ambientales (específicamente en cuanto a deforestación).

En el caso peruano, no existen estudios que hayan evaluado de manera clara y sistemática los impactos de las áreas protegidas en las comunidades locales tanto en deforestación como pobreza. Los de Oliveira et ál. (2007) y Zwane (2007) son la excepción, aunque es difícil establecer una relación causal rigurosa debido a la exclusión de importantes variables de control que también puede influenciar en la deforestación o pobreza, en el caso de Oliveira et ál., o la calidad de la información estadística disponible, en el caso de Zwane.

Oliveira et ál. (2007) estiman que, del total deforestado en la Amazonía peruana entre 1999 y 2005, solo entre 1% y 2% ocurrió dentro de las áreas naturales protegidas. Sin embargo, este análisis no controla econometricamente los factores socioeconómicos, geográficos y ambientales que pueden afectar la deforestación, por lo que las diferencias no condicionadas en dichos factores puede generar, también, estimadores sesgados sobre la eficacia de las áreas protegidas contra la deforestación. Zwane (2007) encuentra que existe una asociación positiva entre los ingresos de los hogares y la deforestación, utilizando datos de la Enniv 1994, encuesta de hogares que tiene como objetivo evaluar la pobreza, por lo que la muestra no es representativa para temas relacionados a deforestación.

El objetivo de las políticas de establecimiento de áreas protegidas es lograr tener un balance entre bienestar social y conservación del medio ambiente y los recursos naturales. Es decir, una situación Pareto óptima en la que se beneficien tanto las comunidades locales de la implementación de este tipo de políticas como la sociedad peruana en general, al contar con recursos naturales en el futuro. No obstante, para determinar si la situación a la que inducen dichas políticas es óptima o no, es necesario medir adecuadamente y aproximar cuidadosamente cuáles son los resultados o impactos que ha generado dicha intervención.

4. Bosques de protección son “áreas boscosas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área” (art. N.º 22, Ley N.º 26834).

5. Para mayor detalle referirse al anexo 5.1.

Existen tres tipos de dificultades metodológicas que deben tomarse en cuenta para lograr una medición adecuada:⁶

- (i) Las áreas protegidas no son elegidas aleatoriamente, por tanto, comparar comunidades localizadas en el interior y alrededor de áreas protegidas con comunidades localizadas a distancias lejanas de las áreas protegidas provee resultados sesgados.
- (ii) El establecimiento de áreas protegidas puede afectar a las comunidades vecinas localizadas en áreas no protegidas (efectos espaciales de las políticas). Por tanto, al comparar comunidades localizadas alrededor de áreas protegidas con comunidades localizadas en áreas no protegidas, pero afectadas por estas políticas por su cercanía, también puede generar resultados sesgados (tal vez, reduciendo el impacto positivo si es que este existe).
- (iii) Diferencias no observadas entre áreas protegidas y no protegidas que también pueden generar resultados sesgados en la evaluación de estas políticas.

De acuerdo con el Millennium Ecosystem Assessment (2005: 130), “muchas áreas protegidas fueron específicamente elegidas porque no fueron apropiadas para el uso humano”.⁷ Evidencia empírica sugiere que la afirmación previa es cierta. En el caso de Costa Rica, uno de los países en el que más se ha estudiado el tema de la deforestación, diversas investigaciones han encontrado que las áreas protegidas están localizadas en áreas no aptas para agricultura (Helmer 2000, Powell et ál. 2000, Sanchez-Azofeifa et ál. 2003).

Por tanto, es necesario utilizar metodologías adecuadas para aproximarnos al impacto real (insesgado) que tienen las áreas naturales protegidas en las variables a investigar: pobreza, ingresos y deforestación. En este sentido, los métodos cuasiexperimentales, bajo ciertos supuestos razonables como selección en observables, proveen el instrumento adecuado para estimar efectos insesgados de tales medidas de política (Greenstone y Gayer 2009, Ferraro 2009).

Estudios similares al que presentamos muestran evidencia del impacto real de las áreas protegidas en la deforestación y en el nivel de vida de la población. Por ejemplo, en el caso de la deforestación, Andam et ál. (2008), utilizando métodos

6. Para mayor referencia de estos tipos de sesgos al evaluar programas ambientales, referirse a Andam et ál. 2008, Ferraro 2009, Greenstone y Gayer 2009, Andam et ál. 2010 y Sims 2010.

7. Traducción propia.

de pareo en Costa Rica, encuentran que las áreas protegidas reducen la deforestación. Específicamente, hallan que 10% de los bosques protegidos podrían haber sido deforestados en ausencia de protección.

Con respecto a pobreza, Andam et ál. (2010) y Sims (2010) establecen que las áreas protegidas sí mejoran los niveles de vida de los pobladores localizados en ellas. Sims (2010) utiliza métodos de variables instrumentales en Tailandia y encuentra que las áreas protegidas incrementan el consumo promedio del hogar en más de 35% y reducen el índice de pobreza entre 0,18% y 0,19%, sugiriendo que estos efectos son generados principalmente por actividades de turismo. Complementariamente, Andam et ál. (2010) utilizan métodos de pareo para Costa Rica y Tailandia, notando que la implementación de áreas protegidas en ambos países reduce la pobreza en comparación con otras localidades similares en ausencia de las áreas protegidas, a pesar de que estas se encuentran localizadas en áreas pobres.

Asimismo, Robalino y Villalobos (2010), también utilizando métodos de pareo y regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios, hallan que la declaración de parques nacionales en Costa Rica incrementa los salarios para aquellos pobladores que se dedican a actividades turísticas y que viven cerca de las áreas de admisión a los parques nacionales. Sin embargo, aquellos pobladores dedicados a actividades agrícolas no se encuentran beneficiados por el establecimiento de estos parques.

A pesar de estos resultados, Tailandia y Costa Rica son casos excepcionales. Los resultados positivos encontrados a favor de las áreas protegidas no son generalizables a otros realidades, ya que estos países se caracterizan por tener alta cobertura forestal, gran apoyo internacional para controlar la deforestación e importantes actividades ecoturísticas reconocidas a escala internacional, además de tener políticas ambientales sostenibles en el tiempo. Esto contrasta con el caso peruano, en donde recién se están implementando estrategias de pagos por servicios ambientales y de bonos de carbono, y en el que las políticas ambientales no gozan del suficiente respaldo político. Más aún, la institución encargada de la política ambiental de manera integral, el Ministerio del Ambiente, apenas tiene seis años de creación (mayo de 2008), y aún no se encuentra consolidado.

En este sentido, el objetivo general de esta investigación es estudiar y determinar cuál es el impacto de las áreas protegidas establecidas en el Perú, tanto en variables ambientales, específicamente en la deforestación de la Amazonía, como socioeconómicas (pobreza e ingreso). Es importante reconocer la heterogeneidad en el establecimiento de áreas protegidas (por ejemplo, parques nacionales, reservas nacionales o bosques de protección) y las actividades económicas permitidas para cada tipo de área protegida.

Datos y metodología

Para evaluar el impacto ex post de las áreas protegidas es necesario recurrir a un diseño cuasiexperimental. Este requiere la construcción cuidadosa de un grupo de unidades “tratadas”, es decir, que han sido expuestas a una medida de política o tratamiento, y un grupo de control adecuado que refleje la situación que hubiera ocurrido ante el hipotético caso de que el programa no se implementara. Dado que queremos evaluar el impacto de las áreas protegidas sobre la deforestación y en el bienestar de las personas, tendremos que realizar estos ejercicios por separado, debido a que la variable de interés sobre la cual se quiere medir el impacto es diferente en cada caso, y la disponibilidad de los datos para realizar ambos ejercicios difiere temporalmente.

La idea básica de construir los mencionados grupos es replicar la situación contrafactual, aquella que hubiese tenido lugar si los “tratados” no hubieran recibido el tratamiento, de modo que se pueda estimar el efecto atribuible a dicho tratamiento a partir de las diferencias entre la situación realizada y el caso contrafactual (que se construirá). El efecto atribuible al tratamiento se puede recuperar si su asignación es aleatoria. Esto no ocurre con las ANP, por lo que será necesario replicar las condiciones de aleatoriedad a partir del condicionamiento en características observables (Rosenbaum y Rubin 1983).

La construcción del grupo contrafactual implica que para cada unidad tratada sea posible elegir a otra unidad (o grupo de unidades) no tratada(s) (denominadas controles), que sean similares en un conjunto de características observables y, por ende, similares en aquellas características no observadas correlacionadas con las características observadas. En este caso, dado que el tratamiento es el estatus de área protegida, las características observables a controlar son variables geográficas y de localización. Puesto que el número de características a controlar puede llegar a ser inmanejable, se utiliza la probabilidad de acceder al tratamiento. Los detalles de la metodología para la construcción de los grupos de tratados y controles, y los métodos de pareo (*o matching*), así como la obtención del impacto estimado, se encuentran en el anexo 5.2.

Para evaluar el efecto sobre la deforestación, las unidades relevantes serán áreas geográficas determinadas por los límites distritales y su intersección con las áreas naturales protegidas. El tratamiento consiste en que un área sea designada como protegida, en tanto que los controles estarán conformados por áreas geográficas similares en términos físicos, pero que no están bajo protección. Si bien las áreas legalmente protegidas no se circunscriben exactamente a distritos, estos constituyen la menor unidad de análisis disponible, dada la división política del Perú.

En el caso del impacto sobre el bienestar, la comparación de los tratados y controles se realiza sobre variables que aproximan el bienestar de la población, como la condición de pobreza, los ingresos y gastos. En este caso, los tratados serán aquellos hogares que habitan en un radio cercano de un área protegida, en tanto que el grupo de control se construye con hogares que viven fuera de estas áreas.⁸

La información estadística que se utiliza en este estudio proviene de diferentes fuentes. La realización de ambos ejercicios ha requerido el uso de mapas digitales de cobertura forestal, geográficos y socioeconómicos. El estudio es intensivo en el uso de métodos económétricos y de sistemas de información geográfica (SIG).

Para evaluar el efecto que tienen las áreas naturales protegidas sobre el bienestar de las personas —a las que nos aproximamos por diferentes medidas de ingresos, gastos y condición de pobreza— utilizamos información socioeconómica contenida en las encuestas de hogares (Enaho) de los años 2007 a 2009. Para este periodo, ha sido posible obtener del INEI información georreferenciada que aproxima con mucha precisión la localización geográfica de los conglomerados de hogares de la muestra de cada uno de estos años (un conglomerado congrega aproximadamente a ochenta hogares). Con excepción de los datos que provienen del Censo de población y vivienda y las Enaho, el resto recopilado corresponde a información geográfica sistematizada de diferentes fuentes.

La primera fuente de información consiste en la relación de áreas naturales protegidas. El organismo rector de las áreas protegidas en el país es el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), y su base de datos contiene la relación de todas las áreas naturales protegidas. Asimismo, cuenta con el sustento legal que las crea, de modo que el uso de estos datos permite obtener las dimensiones de las áreas naturales protegidas y su tipo (parque nacional, reserva, bosque de protección, etc.), así como controlar la fecha en la que dicho territorio empezó a ser un área protegida.

Los datos sobre superficie deforestada provienen del mapa de deforestación de la Amazonía peruana del Ministerio del Ambiente (Minam), los cuales permiten

8. La comparación directa con grupos que viven fuera de estas produciría una sobreestimación del impacto de las áreas protegidas sobre el bienestar de la población. Esto se debe a que los grupos que viven dentro de dichas áreas suelen ser, a priori, más pobres y cuentan con menores activos productivos que los grupos que viven fuera de las áreas protegidas. Por lo tanto, averiguar el impacto de las áreas protegidas sobre el bienestar de la población que vive en ellas requiere de una adecuada construcción de grupos “tratados” de la población que vive dentro (o muy cerca) de las áreas protegidas y de grupos de “control”, población similar en características observables (tanto propias del hogar como de su entorno físico y natural), pero que habitan fuera de las áreas protegidas y de las áreas cercanas a estas.

obtener estimados del total de la superficie de la Amazonía peruana deforestada y los usos que se dan a la tierra que ha sido ganada al bosque (Minam 2009). Dichos datos permitirán calcular la superficie deforestada a escala distrital (unidad básica con la que se trabajará en este estudio). Si bien los datos sobre deforestación corresponden al año 2000, son la fuente oficial sobre deforestación más actualizada con la que se cuenta para realizar esta investigación.

Se ha utilizado también información sobre las vías terrestres en el ámbito nacional, proporcionada por la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Las bases disponibles describen el sistema vial del Perú distinguiendo los tipos de red (principal-nacional, departamental y vecinal). Otra fuente de información utilizada es la localización de comunidades nativas en la Amazonía y las reservas territoriales designadas para dichas comunidades; dichos datos provienen del Instituto del Bien Común (IBC). Esta información permite controlar por el uso del bosque por parte de las comunidades nativas, que se sabe tienen un cuidado diferente de sus recursos del de los colonos, que provienen generalmente de la sierra. Datos geográficos adicionales provistos también por el Ministerio del Ambiente son los mapas del patrimonio forestal nacional y de los sistemas ecológicos de la Amazonía.

Complementariamente, se cuenta con la localización de los centros poblados en el ámbito nacional para el periodo 2002 (derivada del precenso del año 1999) y con la actualización de los datos del censo de población y vivienda de 2007. Esta base permite localizar geográficamente los diferentes asentamientos humanos y clasificarlos de acuerdo con su tamaño, pudiendo diferenciar entre ciudades, pueblos y asentamientos; ambas bases de datos georreferenciadas provienen del INEI.⁹ Finalmente, los datos para estimar altitudes y pendientes provienen de imágenes de radar.¹⁰

Toda la información recopilada ha sido reproyectada a una única proyección de trabajo, utilizando el sistema de coordenadas planas, con la proyección Universal Transversal Mercator (UTM), referida a la zona 18 sur, y utilizando el Datum WGS 84.

-
9. Las imágenes de radar utilizadas fueron producidas por el ingeniero Jorge Ordóñez para su trabajo de tesis doctoral.
 10. No se tuvo acceso a bases de información que permita reconocer el tipo de uso de suelo; sin embargo, según la base de datos de Miranda et ál. (2013) se demuestra que las variables de altitud y pendiente tienen una correlación razonable que permite capturar los tipos de usos. Por ejemplo, la correlación entre pendiente/altitud y uso forestal es aproximadamente -0,36, en tanto que con el uso agrícola es de +0,20.

El proceso seguido para la evaluación sobre el bienestar de la población cercana a las ANP difiere del realizado para la obtención del efecto sobre la deforestación.

El primer caso consiste en extraer la información para los puntos de localización de cada conglomerado que se tienen en la base de la Enaho. Así fue posible conseguir la información de altitud y pendiente del área circundante a los hogares, calcular la distancia a la ciudad más cercana, distancia a las vías nacionales, departamentales y vecinales, distancia respecto de los ríos más cercanos y obtener las características del centro poblado en el que habita el hogar y las características ecológicas de su entorno. Luego, estas características físicas del entorno se combinaron con las características sociales y económicas del hogar obtenidas de las bases de datos de la Enaho 2007-2009; dentro de estas están la participación de cada miembro del hogar en las diferentes actividades económicas, composición por sexo y edades del hogar, educación y niveles de ingresos, de gastos, donaciones y transferencias recibidas.

En el segundo caso, se trabaja superponiendo capas. Aquí se restringe el área de trabajo a la selva peruana, pues solo para este ámbito es que se ha podido estimar el área deforestada en el mapa forestal del año 2000. La capa base son los distritos de la selva; sobre esta se superpone la capa correspondiente a las áreas naturales protegidas al año 2000, y la intersección de ambas determina los distritos con porciones de una ANP. La siguiente capa que se superpone es la que corresponde a la deforestación para el año 2000; la intersección de esta con las dos anteriores permite estimar la tasa de deforestación dentro de las ANP y fuera de estas.

Las siguientes capas que se anexan como elementos de control incluyen la capa de ríos principales de la Amazonía, la red vial nacional y departamental y las capas del mapa de patrimonio forestal y de sistemas ecológicos. Esto permitirá calcular para cada distrito y su intersección con las ANP cuál es la superficie correspondiente al bosque de montaña, de colinas o bosque de terrazas (medias altas o bajas), así como cuánta área le corresponde a zonas de humedales u otras clasificaciones. El mismo procedimiento se sigue con las capas correspondientes a las comunidades nativas, la explotación y exploración petrolera y las concesiones mineras. Las imágenes de radar permitirán también poder controlar, por altitud y pendientes.

El anexo 5.3 contiene diversos mapas básicos utilizados en el estudio. El mapa 5.1 muestra las áreas naturales protegidas establecidas al año 2010 según su clasificación.¹¹ El mapa 5.2 muestra las áreas naturales protegidas según su

11. El mapa 5.1 muestra las ANP establecidas hasta el año 2010; sin embargo, el análisis de pobreza solo incluye las ANP establecidas hasta el año 2006 (véase anexo 5.1), en tanto que el análisis de deforestación solo incluye las ANP establecidas hasta el año 2000.

uso (directo, indirecto, zona reservada). Por otro lado, el mapa 5.3 muestra la localización geográfica de la deforestación, la cual se concentra en los departamentos de San Martín, Amazonas, Junín, Ucayali, principalmente. Finalmente, los mapas 5.4 y 5.5 muestran dos variables ambientales importantes que predicen la deforestación, y que son consideradas en el estudio: altitud y pendiente, respectivamente.

Las áreas naturales protegidas en el Perú

La historia de las áreas naturales protegidas en el Perú se inicia en 1961, con la creación del parque nacional de Cutervo. No obstante, recién en 1990 se crea el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sinanpe) mediante el D. S. 010-90-AG. El Sinanpe articula las áreas protegidas (tanto a las de administración nacional como las regionales y privadas) a los actores involucrados con estas y al marco legal que las ampara y regula el aprovechamiento de sus recursos.

En este estudio nos ocuparemos exclusivamente de las áreas protegidas de ámbito nacional, las más importantes en cuanto a biodiversidad, extensión y mantenimiento de bosque. Para estas, el carácter de área protegida es definitivo, y cualquier modificación física o legal de un área protegida nacional solo se puede dar mediante una ley. A partir de 2008, el Sernanp es el ente rector del Sinanpe, y además supervisa la gestión de las áreas naturales protegidas que no forman parte de este (áreas de conservación privada y regional). Cada área protegida tiene un jefe de área y un Comité de Gestión con representantes del sector público y privado. Dicho comité tiene, entre otras funciones, las de proponer políticas de desarrollo y planes de gestión del ANP al Sernanp, ejecutar los planes aprobados, supervisar y controlar el cumplimiento de los contratos relacionados con el manejo del área y proponer iniciativas para la captación de recursos financieros.

De acuerdo con la Ley N.º 26834, el Sinanpe cuenta con las siguientes clasificaciones para cada área:

- Los parques nacionales protegen la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales y evolutivos, así como las características paisajísticas y culturales del área.
- Los santuarios nacionales protegen el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico.

- Los santuarios históricos protegen espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de sitios de especial significación nacional, por poseer muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia del país.

En las tres categorías anteriores, la protección legal otorga el carácter de intangible a dichas áreas. Por lo tanto, queda estrictamente prohibido el asentamiento de grupos humanos y el aprovechamiento de los recursos naturales, salvo para los grupos originarios de la zona, siempre que este aprovechamiento sea compatible con la finalidad del área protegida.

- Las reservas paisajísticas protegen ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores naturales, estéticos y culturales.
- Los refugios de vida silvestre son áreas que requieren intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros lugares críticos para recuperar o mantener a las poblaciones de tales especies.
- Las reservas nacionales son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.
- Las reservas comunales están destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y comercialización de recursos se hará bajo planes de manejo aprobados y supervisados por la autoridad y conducidos por los mismos beneficiarios. Pueden ser establecidas sobre suelos de capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección y sobre humedales.
- Los bosques de protección son áreas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y, en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área.
- Los cotos de caza son áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva.

Cada una de las categorías de áreas protegidas anteriores puede incluirse en dos grandes grupos de acuerdo con los niveles de utilización que se haga de ellas. Por un lado, las áreas de uso indirecto no permiten la utilización directa de los recursos, salvo para fines de investigación, educación, turismo y recreación, con la debida aprobación y regulación de las autoridades del ANP. Por el otro, las áreas de uso directo permiten el aprovechamiento de los recursos naturales del área, siempre que sea sostenible y debidamente regulado. Las zonas reservadas son áreas que reúnen las condiciones para ser consideradas como ANP, pero requieren de la realización de mayores estudios para asignarle finalmente su categoría.

Además, dependiendo del nivel de protección que amerita cada área protegida, es posible que se promueva la participación privada en la gestión de las áreas protegidas de ámbito nacional, siempre y cuando la utilización de esta sea compatible con las categorías de manejo impuestas para cada área desde su creación. Para esto es necesario que cada área posea diferentes niveles de zonificación, que permitan o no la realización de determinadas actividades, sin que estas atenten contra la finalidad última de conservación y preservación del patrimonio natural. La Ley N.º 26834, de áreas naturales protegidas, reconoce hasta siete tipos de zonas dentro de un área protegida de acuerdo con el nivel de protección, independientemente del tipo de área, uso directo o indirecto o del tipo de clasificación: (i) de protección estricta, (ii) zona silvestre, (iii) de uso turístico y recreativo, (iv) de aprovechamiento directo, (v) de uso especial (para asentamientos humanos preexistentes), (vi) de recuperación y (vii) histórica y cultural.

Cada ANP cuenta con un plan maestro, elaborado participativamente, que es revisado cada cinco años. Este contiene al menos directivas sobre: la zonificación y estrategias para la gestión del área, objetivos de gestión y planes específicos, y los marcos de cooperación, coordinación y participación relacionados al área y sus zonas de amortiguamiento.

Finalmente, cada ANP cuanta con una zona de amortiguamiento. Estas son zonas adyacentes a las ANP, que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del área protegida. Las actividades que se realicen en ellas no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del área natural protegida.

Resultados

Efectos sobre el bienestar

En primer lugar, se presenta los resultados correspondientes al impacto de las ANP sobre el bienestar de la población. Como se mencionó en la introducción,

la evidencia de este impacto dependerá de la realidad de cada país. Hemos restringido el análisis a la selva peruana, pues es en esta región en donde se evaluará el efecto de las ANP sobre la deforestación, y donde se encuentran las ANP más grandes. Además, dadas las características naturales de la selva, es conveniente que la construcción del grupo de control solo tenga en cuenta a hogares de esta región, y no se considere hogares de la costa ni de la sierra.

La primera pregunta a discutir está relacionada con la definición de la zona de influencia. La literatura revisada no ofrece mayor detalle sobre cuál es la zona de influencia óptima o adecuada al analizar áreas protegidas. En principio, para el caso peruano, consideramos que la primera opción para definir el área de influencia viene dada por la respectiva zona de amortiguamiento de cada área protegida, dado que esta requiere de un tratamiento especial en lo referido a las actividades económicas que se pueden desarrollar en ella. Este tratamiento especial se traduce en restricciones a las actividades que pueden desarrollar los pobladores de dentro de las zonas de amortiguamiento de manera que no se ponga en peligro la conservación del área protegida.

La extensión y las restricciones impuestas a la realización de actividades económicas dentro de cada zona de amortiguamiento dependerán de los criterios técnicos que se desarrolleen en el plan maestro del área natural protegida. Entonces estará en relación con la realidad y entorno específico de cada ANP, por lo que no existe un único patrón para la determinación de cada zona de amortiguamiento.

Complementariamente, luego de definir la zona de influencia, se determina sobre qué variables se estima el impacto del bienestar. Para aproximar el efecto que pueden tener las ANP en el bienestar utilizamos varios indicadores, todos ellos en términos monetarios, asumiendo que, sea positivo o negativo, el efecto se transmite mediante el mercado de trabajo por medio de la generación de actividades relacionadas con las ANP, como el turismo o servicios varios, o a través de la restricción en el acceso y uso de recursos del ANP. En este sentido, si el efecto existe, debería verse reflejado en los indicadores de ingresos y gastos.

Dado que las zonas en donde se instauran ANP son muchas veces lugares con menor desarrollo económico, las poblaciones cercanas suelen recibir por parte del Estado y organizaciones privadas distintos tipos de donaciones y transferencias, por lo que estos montos han sido descontados de los gastos e ingresos totales, y son evaluados también como medidas que aproximan el bienestar. Es decir, se compara ingresos y gastos directos generados por el hogar bajo diversas fuentes.¹²

12. Los resultados (no mostrados) incluyendo las donaciones y trasferencias no varían sustancialmente, tampoco nuestras conclusiones.

Los montos atribuibles a vivir en la zona de amortiguamiento de una ANP se expresan en cifras per cápita mensuales, en nuevos soles reales de Lima Metropolitana del año 2009, con el fin de ser completamente comparables. Por otro lado, dado que cada categoría de ANP puede generar diferentes tipos de dinámicas (tanto por la vía del mercado de trabajo como en el acceso a recursos que pueden ser consumidos o vendidos), los ejercicios de construcción de grupos de control y tratados se realizan por separado para cada tipo de ANP, según clasificación y tipo de uso, siempre que haya sido posible construir adecuadamente los grupos de tratados y controles.

Los resultados presentados corresponden a la muestra de Enaho conjunta para los años 2007, 2008 y 2009. La acumulación de la muestra de la encuesta obedece a obtener la mayor cantidad de muestra posible, dado que las técnicas de emparejamiento que utilizamos requieren de la mayor cantidad posible de potenciales controles, con el fin de lograr un emparejamiento adecuado. Se espera que al haber deflactado los indicadores monetarios, y al tenerlos en soles de Lima Metropolitana, el efecto de la inflación al acumular datos de los tres años sea mínimo y los haga, por tanto, comparables.

El cuadro 5.1 muestra los resultados obtenidos para las estimaciones del efecto de las ANP sobre el bienestar aproximado por diferentes indicadores monetarios de ingreso y gasto en los hogares que viven dentro del área de amortiguamiento de las ANP. El estimador Kernel es el empleado para estimar el efecto. Este utiliza a todos los controles dentro de la zona de soporte común (un rango de valores de la probabilidad de vivir dentro de la zona de amortiguamiento, en el que es posible encontrar tanto hogares tratados como controles), y pondera la participación de cada control de acuerdo con su similitud respecto de cada hogar tratado. Existen otros estimadores para calcular este efecto dentro de las técnicas de emparejamiento. Los resultados con los demás estimadores (emparejamiento de $1 a 1$, $1 a n$ más cercanos y $1 a n$ dentro de un radio determinado) son presentados en el anexo 5.4. Aun utilizando los diferentes estimadores, los resultados no difieren cualitativamente ni cuantitativamente de manera significativa.

Los resultados encontrados muestran alguna evidencia de un efecto negativo en el bienestar de los hogares que habitan cerca de las ANP. No obstante, estos resultados no son concluyentes, pues no siempre son significativos en términos estadísticos, tal como se puede corroborar en el cuadro 5.1.

En el caso en que el emparejamiento no distingue entre las diferentes categorías de ANP, se observa un estimado puntual del efecto sobre el bienestar siempre negativo. Sin embargo, es significativo solo en el indicador ingreso total, y no es estadísticamente significativo (por tanto no diferente de cero) para los demás indicadores presentados.

Cuando solo tomamos en cuenta a los hogares que viven dentro de la zona de amortiguamiento de los parques nacionales, encontramos estimados del efecto negativo sobre el bienestar muy importantes y siempre significativos. Nuevamente se percibe un mayor efecto sobre los ingresos (en sus diferentes variantes) que en los gastos. Por otro lado, en el caso de las reservas nacionales no encontramos ningún efecto significativo en términos estadísticos. Estos resultados muestran indicios de efectos heterogéneos sobre los impactos de las áreas protegidas en variables de bienestar.

Por otro lado, distinguiendo el tipo de actividad permitida, para las áreas de uso directo se obtienen resultados significativos en todos los indicadores propuestos, y estos son siempre negativos sobre el bienestar de la población que habita cerca a dichas ANP. En el caso de las áreas de uso indirecto solo obtenemos efectos significativos en los gastos registrados, mas no en los ingresos.

Finalmente, decidimos realizar el ejercicio para las ANP de uso directo en las que se desarrollan actividades turísticas, pues era posible que este tipo de actividades sí tengan un impacto positivo en los ingresos de los hogares que viven dentro de las zonas de amortiguamiento. Sin embargo, los estimados obtenidos nuevamente son negativos, y mayores en el caso de los indicadores de ingreso.

La mayoría de los estimados presentados están en el rango de -S/. 50 hasta -S/. 20 nuevos soles por mes. Pero sorprende la magnitud del efecto negativo en el caso de los hogares que habitan dentro de la zona de amortiguamiento de los parques nacionales, pues van desde -S/. 330 hasta -S/. 200 nuevos soles mensuales, teniendo en cuenta que, siendo estimados en cifras per cápita, son extremadamente elevados e invitan a desconfiar sobre su validez (el resultado con otros estimadores en este caso es similar, véase anexo).

Si bien las áreas de amortiguamiento parecen ser una elección lógica para determinar el área de influencia de las ANP, y dado que su delimitación final dependen de factores propios de cada ANP y de su entorno, decidimos realizar el mismo ejercicio utilizando un radio de 3 y 5 km a partir del contorno de cada ANP. Como se puede ver en el gráfico 5.1, la extensión de la zona de amortiguamiento puede ser menor que un radio de 3 o 5 km en ocasiones y muy superior en otras. La línea verde más clara delimita el área de influencia de 3 km, en tanto que la línea verde más oscura delimita los siguientes 2 km, en total 5 km de zona de influencia. En el gráfico de la izquierda, el área definida por 5 km calza con la zona de amortiguamiento, en tanto que en el gráfico de la derecha el área de 5 km es bastante menor que el área de influencia.

Así, replicamos los ejercicios desarrollados con los contornos de 3 y 5 km de radio, con la finalidad de observar si los resultados obtenidos utilizados en

el área de amortiguamiento se replican cualitativamente si alteramos el área de influencia de cada ANP, o si, por el contrario, son cualitativamente distintos. Finalmente, se quiere descartar que los resultados obtenidos sean muy sensibles a la delimitación final del área de influencia. Las estimaciones se presentan en los cuadros 5.2 y 5.3.¹³

CUADRO 5.1

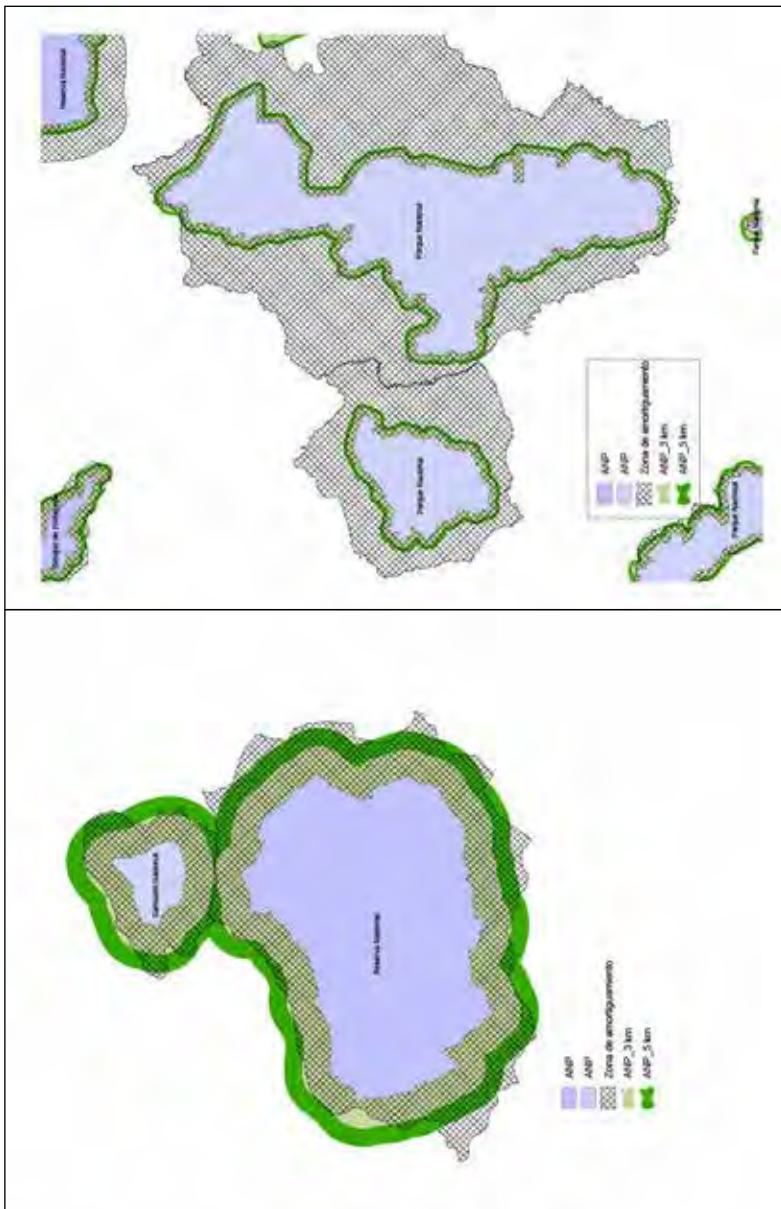
ESTIMADO DEL EFECTO SOBRE EL BIENESTAR USANDO LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE CADA ANP, MUESTRA CONJUNTA, 2007-2009
(ESTIMADO MENSUAL PER CÁPITA EN SOLES REALES DE 2009)

	ANP		Parque nacional		Reserva nacional	
	ATT	t	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	-32,9	-1,92	-337,9	-4,19	-10,3	-0,28
Ing. total	-37,1	-2,01	-372,9	-4,45	-12,8	-0,31
Gasto monetario	-12,6	-1,50	-197,0	-6,44	13,2	0,57
Gasto total	-11,9	-1,22	-218,4	-6,28	9,1	0,34
Ing. sin transferencias	-30,5	-1,80	-331,9	-4,11	-8,5	-0,24
Gasto sin donaciones	-11,9	-1,28	-220,9	-6,56	8,8	0,33
Controles	8900		1671		749	
Tratados	1666		236		245	
	Uso directo		Uso indirecto		Turismo	
	ATT	t	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	-47,1	-2,83	-47,9	-1,05	-58,5	-3,23
Ing. total	-55,3	-3,01	-49,7	-1,05	-72,2	-3,65
Gasto monetario	-18,3	-1,95	-38,6	-2,40	-26,6	-2,51
Gasto total	-21,3	-1,94	-38,4	-2,12	-35,1	-2,89
Ing. sin transferencias	-45,3	-2,77	-40,3	-0,88	-55,2	-3,13
Gasto sin donaciones	-20,9	-2,02	-35,2	-2,00	-33,7	-2,88
Controles	6566		3525		6002	
Tratados	1262		374		1039	

Elaborado a partir de información cartográfica sobre la base de información del Minam, Sernanp, MTC, IBC, PerúPetro y Enaho.

13. Solo se presenta los resultados obtenidos con el estimador de Kernel.

GRÁFICO 5.1
ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO Y CONTORNOS DE ANP DE 3 Y 5 KM



CUADRO 5.2

ESTIMADO DEL EFECTO SOBRE EL BIENESTAR, USANDO RADIO DE 3 KM ALREDEDOR DE
CADA ANP, MUESTRA CONJUNTA, 2007-2009
(ESTIMADO MENSUAL PER CÁPITA EN SOLES REALES DE 2009)

	ANP		PARQUE NACIONAL	
	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	35,0	1,31	-129,9	-1,40
Ing. total	37,8	1,31	-91,0	-0,83
Gasto monetario	20,3	1,54	-74,1	-1,44
Gasto total	226	1,46	-23,3	-0,38
Ing. sin transferencias	30,4	1,16	-132,4	-1,46
Gasto sin donaciones	21,7	1,48	-27,9	-0,47
Controles	10.871		228	
Tratados	795		53	
	USO DIRECTO		USO INDIRECTO	
	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	-85,3	-3,97	-129,9	-1,40
Ing. total	-87,8	-3,78	-91,0	-0,83
Gasto monetario	-26,1	-2,30	-74,1	-1,44
Gasto total	-32,8	-2,49	-23,3	-0,38
Ing. sin transferencias	-81,0	-3,81	-132,4	-1,46
Gasto sin donaciones	-32,5	-2,55	-27,9	-0,47
Controles	3121		228	
Tratados	478		53	
	TURISMO			
	ATT	t		
Ing. monetario	-76,9	-3,78		
Ing. total	-77,9	-3,51		
Gasto monetario	-30,3	-2,50		
Gasto total	-32,5	-2,33		
Ing. sin transferencias	-74,3	-3,70		
Gasto sin donaciones	-32,2	-2,39		
Controles	4672			
Tratados	507			

Elaborado a partir de información cartográfica sobre la base de información del Minam, Sernanp, MTC, IBC, PerúPetro y Enaho.

Los resultados de estas estimaciones muestran que en el caso de las ANP en general, cuando no se hace distinción entre la categoría, el tipo de uso o servicio que presta, los resultados que arrojan las técnicas de pareamiento son positivos, pero no son significativos.

En el caso de los parques nacionales, utilizando estas dos medidas de áreas de influencia tampoco se encuentra ningún resultado significativo en términos estadísticos. Lo mismo ocurre cuando se analiza las áreas naturales de uso indirecto; no hay efectos sobre el bienestar.

CUADRO 5.3

ESTIMADO DEL EFECTO SOBRE EL BIENESTAR, USANDO RADIO DE 5 KM ALREDEDOR DE CADA ANP, MUESTRA CONJUNTA, 2007-2009
 (ESTIMADO MENSUAL PER CÁPITA EN SOLES REALES DE 2009)

	ANP		PARQUE NACIONAL	
	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	3,1	0,17	40,8	0,54
Ing. total	0,3	0,01	40,9	0,52
Gasto monetario	-4,1	-0,45	-29,6	-1,05
Gasto total	-3,3	-0,31	-22,1	-0,71
Ing. sin transferencias	2,5	0,13	43,6	0,57
Gasto sin donaciones	-2,7	-0,27	-14,9	-0,48
Controles	9861		3278	
Tratados	1188		122	
	USO DIRECTO		USO INDIRECTO	
	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	-39,7	-2,28	40,8	0,54
Ing. total	-47,7	-2,50	40,9	0,52
Gasto monetario	-24,8	-2,49	-29,6	-1,05
Gasto total	-32,0	-2,80	-22,1	-0,71
Ing. sin transferencias	-35,1	-2,04	43,6	0,57
Gasto sin donaciones	-28,8	-2,61	-14,9	-0,48
Controles	3918		3278	
Tratados	745		122	
	TURISMO			
	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	-41,5	-2,08		
Ing. total	-49,5	-2,30		
Gasto monetario	-30,4	-2,84		
Gasto total	-34,6	-2,82		
Ing. sin transferencias	-37,3	-1,89		
Gasto sin donaciones	-30,9	-2,61		
Controles	6448			
Tratados	864			

Elaborado a partir de información cartográfica sobre la base de información del Minam, Sernanp, MTC, IBC, PerúPetro y Enaho.

En cambio, tanto para las ANP de uso directo como para aquellas en las que se realizan actividades turísticas se obtienen resultados significativos y negativos sobre el bienestar de los hogares que habitan dentro del radio de 3 y 5 km de tales ANP. De manera similar, cuando se utilizó las zonas de amortiguamiento el impacto es mayor sobre los ingresos que sobre los gastos.

Hasta aquí las estimaciones dan evidencia de un efecto negativo de las áreas protegidas sobre el bienestar de los hogares, sobre todo cuando diferenciamos entre las ANP de uso directo de aquellas en las que se realizan actividades turísticas; en cambio, el efecto tiende a ser no significativo (nulo) en las ANP de uso indirecto. En el caso de los parques nacionales, el efecto negativo importante que se encontró utilizando la zona de amortiguamiento como el área de influencia no ha sido replicado cuando la zona de influencia está dada por los radios de 3 y 5 km del mismo parque nacional, de modo que no tenemos un resultado robusto en este caso específico. Por otro lado, cuando se ha tenido un efecto significativo, este ha sido negativo y mayor en los ingresos que en los gastos. A su vez, fue mayor para los ingresos y gastos totales respecto de los monetarios, lo que implica que también el autoconsumo —o pago en especies—, que forman parte del ingreso total, se ven afectados, y no solo las actividades que reciben una retribución monetaria.

Para que los estimados obtenidos utilizando las técnicas de emparejamiento sean insesgados es necesario que cada una de las variables observadas por las que se controla no difieran en promedio dentro de cada subgrupo de la muestra en la que la probabilidad de recibir el tratamiento sea la misma entre tratados y controles; a esto se le conoce como balance en las observables. A pesar de los esfuerzos realizados, en algunas variables y en algunas submuestras no ha sido posible obtener un balance completo, por lo que los estimados presentados muestran sesgos potenciales.¹⁴

Así, como resultado complementario y para evaluar la robustez de los estimados encontrados utilizamos las técnicas de emparejamiento como un proceso de homogeneización de datos, es decir, construimos una submuestra de tratados y controles similares en las características geográficas y de localización con las que replicamos el tratamiento (habitar en la zona de influencia de un ANP). Así construimos una muestra, a partir de la diferencia en la probabilidad de vivir en la zona de amortiguamiento condicionada a factores geográficos y de localización, en la que dicha probabilidad entre tratados y controles no difiera en más de 0,05. Con esta muestra —que contiene tanto tratados como controles— realizamos ejercicios de regresión, para comparar los resultados obtenidos en las estimaciones previas. Esta estrategia de estimación se basa en los trabajos de Imbens y Wooldridge (2009) y Ho et ál. (2007), que reconocen que este procedimiento puede mejorar la robustez de los estimados obtenidos con las técnicas de emparejamiento.

Los resultados obtenidos en las regresiones realizadas sobre los ingresos y gastos totales se presentan en el cuadro 5.4. En términos generales, los resultados

14. En el anexo 5.5 se presentan las regresiones logísticas con las que se construyó los métodos de pareo que han sido utilizadas en el análisis de impacto sobre ingresos y gastos de esta sección.

CUADRO 5.4

REGRESIÓN DEL EFECTO SOBRE EL BIENESTAR USANDO LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
DE CADA ANP, MUESTRA CONJUNTA, 2007-2009

	INGRESO TOTAL PER CÁPITA			GASTO TOTAL PER CÁPITA		
	MENSUAL			MENSUAL		
	ANP	uso	tipo	ANP	uso	tipo
TIPO DE TRATAMIENTO						
ANP	-30,76				-26,57**	
Uso directo		-74,75**				-32,38**
Uso indirecto		55,08				-15,22
Parque nacional			62,36			-19,24
Reserva comunal			-109,78***			-54,35***
Reserva nacional			-69,73			1,56
Santuario nacional			-44,59			19,26
GEOGRÁFICAS Y LOCALIZACIÓN						
Dist. vía departamental	0,00***	0,00***	0,00***	0,00***	0,00***	0,00***
Dist. vía vecinal	-0,00**	-0,00**	-0,00**	-0,00***	-0,00***	-0,00***
Dist. río	-0,00*	0,00	0,00	-0,00***	-0,00**	-0,00***
Dist. ciudad	0,00	0,00*	0,00*	0,00**	0,00**	0,00*
Pendiente	-0,80	-1,88	-1,31	-0,45	-0,59	-0,24
Caserío	-41,36	-67,54	-71,00	-8,03	-11,49	-12,58
Ciudad	-27,20	-42,26	-51,08	-4,55	-6,54	-12,98
Otros	-94,36*	-94,39*	-81,72	-42,14	-42,15	-34,17
Pueblo	-34,33	-60,53	-53,72	-11,24	-14,70	-12,62
Unid. agropecuaria	-155,87**	-176,86**	-177,24**	-78,34**	-81,11**	-79,55**
Selva alta	-10,25	6,33	-6,63	-9,74	-7,55	-12,80
Yunga fluvial	2,75	33,51	37,75	0,00	4,07	7,86
Agua red pública	31,25	38,01	36,11	36,72***	37,61***	37,06***
Electricidad	97,01***	94,34***	95,30***	64,44***	64,08***	66,25***
SOCIODEMOGRÁFICAS						
Jefe de hogar migrante	-7,27	-4,61	-10,31	-11,31	-10,96	-12,76
Total miembros del hogar	-64,74***	-64,05***	-64,28***	-43,52***	-43,43***	-43,60***
Total hombres > 14 años	61,10***	60,51***	60,43***	32,17***	32,09***	31,97***

	INGRESO TOTAL PER CÁPITA MENSUAL			GASTO TOTAL PER CÁPITA MENSUAL		
Total miembros migrantes	7,40	5,78	5,83	8,87*	8,66*	8,91*
Edad promedio en el hogar	2,35**	2,44**	2,52**	1,55***	1,56***	1,61***
Jefe de hogares trab. calificado	117,84***	120,44***	119,29***	72,04***	72,38***	71,88***
Total miembros ocupados en actividad agropecuaria	-15,90	-16,89	-15,94	0,96	0,83	1,76
Total miembros ocupados en comercio y servicio	12,33	12,99	13,08	5,69	5,77	5,86
Total miembros con ed. básica incompleta	9,03	10,37	9,70	-8,43	-8,26	-8,67
Total miembros con educación superior	117,040***	118,77***	122,07***	78,99***	79,17***	81,12***
Hogar con explotación agrícola	-110,36***	-113,44***	-118,54***	-54,06***	-54,47***	-57,17***
Hogar con explotación pecuaria	-9,74	-7,65	-6,15	-29,87*	-29,59*	-29,15*
Hogar con explotación forestal	-1,92	-6,35	-3,02	-2,74	-3,33	-3,68
Constante	463,90***	454,86***	461,78***	390,41***	389,22***	392,48***
F	21,70	21,4	20,09	48,78	47,12	44,30
N	2887	2887	2887	2887	2887	2887
R2	0,18	0,18	0,18	0,32	0,32	0,32

Nota: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

Elaborado a partir de información cartográfica del Minam, Sernanp, MTC, IBC, PerúPetro y Enaho.

obtenidos mediante la regresión del grupo de tratados y controles que son similares otorga información similar a la que obtuvimos mediante la estimación del efecto utilizando las técnicas de emparejamiento directamente. No obstante, en las regresiones se consigue un menor número de resultados significativos en términos estadísticos, pero los efectos sobre los hogares que viven en las áreas de amortiguamiento son negativos, aunque no siempre significativos. Por otro lado, la magnitud de dicho efecto es nuevamente mayor para los ingresos respecto de los gastos, lo que sugiere una vía por la que se daría este efecto negativo debido a las restricciones en las actividades económicas que se pueden realizar.

Diferenciando por el tipo de uso, se encuentra que el efecto es significativo y negativo solo en el caso de las ANP de uso directo, y resulta no significativo para las ANP de uso indirecto. Cuando se distingue entre las diferentes categorías obtenemos un efecto negativo y significativo solo en el caso de las ANP bajo la categoría de reserva comunal (este efecto mediante el emparejamiento no fue posible porque no se pudo construir un grupo de control adecuado); mientras que para las demás categorías de ANP no se ha obtenido un efecto significativo en términos estadísticos.

Las demás variables incorporadas en las regresiones son controles, geográficos y de localización, y sociodemográficas. No obstante, es interesante notar que aquellos hogares que realizan una explotación agrícola están en peores condiciones respecto de los hogares que no lo hacen.

Efectos sobre la deforestación

En el caso del efecto sobre la deforestación, presentamos dos tipos de resultados, mostrados en la tabla 3:

- (i) En el panel derecho, cada zona determinada por la intersección de un distrito y un área natural protegida es parte del grupo de áreas tratadas, y los controles para estas se construyen a partir de los distritos que no se intersecan con las ANP y con las áreas restantes que no tienen intersección con las ANP. Esta categorización se define como “zonas”.
- (ii) Por otro lado, en el panel izquierdo, todas las comparaciones se realizan respecto del distrito. Serán distritos tratados aquellos que mantengan alguna intersección con alguna o varias ANP, en tanto que el grupo de controles se construirá a partir de distritos sin intersección con ninguna ANP. Esta categorización se define como “distritos”.

De acuerdo con estas dos definiciones establecidas, y para las diferentes categorías de áreas protegidas, los resultados son consistentes en relación con la reducción de la deforestación. En otras palabras, las áreas protegidas sí contribuyen a reducir la deforestación (véase cuadro 5.5).

El estimado general, sin distinción por categoría de ANP, muestra que entre 22% a escala distrital y 30% en el ámbito zonal no ha sido deforestado gracias al establecimiento de áreas protegidas, una vez que se controla por las características físicas y ecológicas de cada área o distrito. En otras palabras, si no se hubieran establecidos dichas áreas protegidas, el grado de deforestación se hubiera incrementado entre 22% y 35%, respectivamente.

Cuando se evalúa detalladamente por cada tipo de área protegida se encuentra resultados similares, pero con diferente impacto marginal. En el caso de los bosques de protección y los parques nacionales, hallamos que el efecto de la designación como área protegida es aún más importante en cuanto a la reducción de la tasa de deforestación (en el caso de bosques de protección, varía entre 26% y 43%, en tanto que en el caso de parques nacionales varía entre 46% y 61%).¹⁵ Y es a la vez más importante de lo que sería si se aplicara una simple diferencia de las tasas de deforestación sin controlar por las características observables, lo que muestra que la diferencia simple ofrece resultados sesgados.

Para complementar estos resultados también se realiza un análisis de regresión a partir de la base generada por un emparejamiento de *1 a 1* de las zonas con ANP y sin ANP; en este caso, también se distingue entre el tipo de categoría de cada ANP y su tipo de uso. Para cada uno de los modelos se presentan dos versiones que difieren únicamente en la ponderación que se da a las zonas del grupo control. Por el tipo de emparejamiento realizado, puede que una zona de control haya sido utilizada más de una vez, de modo que su peso dentro de la regresión será igual al número de veces que ha sido usada como control (estas regresiones llevan en el encabezado una W).

Los resultados de las regresiones concuerdan con los estimados obtenidos por el método de emparejamiento, lo que confirma los hallazgos anteriores: existe una relación positiva entre la designación de una zona como ANP y una menor tasa de deforestación, utilizando los datos de deforestación del año 2000. En todas las especificaciones presentadas, el coeficiente asociado a las ANP en general y por tipo de uso o categorización resulta negativo y la mayoría de las

15. Nótese que en sentido estricto no implica que la sola designación del parque nacional genera una reducción en la deforestación, sino la combinación con las acciones tomadas e inversiones realizadas por parte del Estado.

CUADRO 5.5

DIFERENCIA EN LA TASA DE DEFORESTACIÓN DEL AÑO 2000 ATRIBUIBLE AL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

	Zonas			Distritos				
	Tratados	Controles	Diferencia	t	Tratados	Controles	Diferencia	t
Áreas naturales protegidas								
Sin pareo	11%	42%	-31%	-8,08	19%	42%	-23%	-4,23
Con emparejamiento	15%	49%	-35%	-3,17	19%	41%	-22%	-3,41
Bosque de protección								
Sin pareo	21%	41%	-20%	-3,19	35%	41%	-6%	-0,72
Con emparejamiento	24%	67%	-43%	-1,95	31%	57%	-26%	-1,55
Parques nacionales								
Sin pareo	10%	42%	-32%	-4,08	17%	42%	-26%	-2,31
Con emparejamiento	12%	73%	-61%	-4,18	17%	63%	-46%	-4,41
Reservas nacionales								
Sin pareo	2%	41%	-39%	-5,75	3%	41%	-38%	-3,79
Con emparejamiento	4%	15%	-11%	-1,01	4%	43%	-39%	-2,74

Elaborado a partir de información cartográfica del Minam, Sernanp, MTC, IBC, PerúPetro y Enaho.

CUADRO 5.6

REGRESIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA TASA DE DEFORESTACIÓN DEL AÑO 2000
ATRIBUIBLE AL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

	ANP	ANP-W	Categoría	Categoría-W	Uso	Uso-W
ANP	-0,20***	-0,38***				
Bosque de protección			-0,16		-0,38***	
Parque nacional			-0,22**		-0,45***	
Reserva comunal			-0,21*		-0,46***	
Reserva nacional			-0,28***		-0,33***	
Santuario histórico			-0,07		-0,34***	
Zona reservada			-0,05		-0,16	
Uso directo					-0,19**	-0,36***
Uso indirecto					-0,23***	-0,45***
Zona reservada					-0,02	-0,18
Controles						
Zona amortiguamiento	-0,23**	-0,04	-0,22**	-0,06	-0,22**	-0,04
Comunidades nativas	-0,47**	-0,80***	-0,47**	-0,79***	-0,46**	-0,80***
Conces. maderable	-0,22	-0,49**	-0,15	-0,40**	-0,14	-0,39**
Conces. no maderable	-0,26*	-0,19	-0,25	-0,21	-0,26*	-0,19
Lagunas	-10,89*	-18,71***	-8,54	-17,92***	-10,11*	-18,68***
Bosque de montaña	0,42***	0,65***	0,44***	0,65***	0,38**	0,61***
Bosque de colinas altas	0,89*	1,09**	0,91*	1,07**	0,88*	1,08**
Bosque de terrazas medias y bajas	0,38***	0,51***	0,48***	0,47***	0,34**	0,46***
Río	-0,00**	-0,00*	-0,00**	-0,00*	-0,00**	-0,00*
N	156	212	156	212	156	212
F	7,63	19,05	6,81	16,11	7,44	17,91
r ²	0,55	0,65	0,57	0,66	0,56	0,66
Leyenda: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001						

veces significativo, salvo en el caso de las zonas reservadas para las que no se logra obtener un coeficiente significativo. Asimismo, los niveles de esta menor tasa de deforestación son bastante similares a cualquiera de los dos enfoques.

Las demás variables incorporadas en la regresión representan la extensión en cuanto a la proporción de cada uno de las zonas mencionadas (comunidades nativas, zonas de amortiguamiento, concesiones y diversos ecosistemas) dentro de cada área definida por la intersección de los distritos de la selva y las ANP. En estos controles, hay que resaltar que mientras mayor proporción de un área determinada se encuentre como parte de una comunidad nativa o como área de amortiguamiento de una ANP menor será la tasa de deforestación de esta.¹⁶

Comentarios finales y recomendaciones de política

El establecimiento de áreas naturales protegidas (ANP) consiste en uno de los principales mecanismos de política para proteger y mantener la existencia de diversos tipos de diversidad natural y evitar la extinción de especies de flora, fauna y diversidad biológica. Dado que las ANP no son asignadas de manera aleatoria, estimar su impacto en variables de deforestación y pobreza es difícil. En este estudio se usa los métodos cuasiexperimentales que, bajo ciertos supuestos razonables como selección en observables, proveen un instrumento más adecuado para estimar efectos insesgados de las ANP en pobreza y deforestación.

Los resultados sugieren que existe evidencia del impacto de las áreas naturales protegidas tanto sobre el bienestar de los hogares que habitan en áreas cercanas a estas como sobre la tasa de deforestación que se registra dentro de estas. En el caso del efecto sobre el bienestar, la evidencia no es concluyente. Los hogares que habitan en las cercanías de las ANP, dentro de la zona de amortiguamiento para ser más exactos, tendrían menores ingresos y gastos que otros hogares similares solo por el hecho de habitar en zonas en donde las actividades económicas desarrolladas deben ser compatibles con la conservación del ANP. Sin embargo, los resultados no son concluyentes ante otras definiciones de zonas de influencia (como 3 km o 5 km), que permiten hacer más comparaciones entre diferentes áreas naturales protegidas.

16. Miranda et ál. (2013), utilizando información de deforestación para la Amazonía peruana (imágenes satelitales de 30 m x 30 m para el periodo 2000-2005), encuentran que aquellas áreas protegidas establecidas antes de 1990 son más efectivas en reducir deforestación que aquellas áreas protegidas establecidas después de 1990. Para mayor detalle, referirse al estudio mencionado.

En el caso del efecto del establecimiento de ANP sobre la deforestación, la evidencia es más concluyente. Una vez que se controlan los efectos de localización y geográficos que caracterizan a las ANP, la tasa de deforestación estimada para el año 2000 es menor en cerca de 40% para las zonas bajo la categoría de ANP.

Estos resultados plantean nuevas preguntas que planeamos profundizar en futuros estudios, así como mejorar la fuente de información con el fin de obtener resultados más robustos. Por otro lado, el efecto negativo sobre el bienestar de la población que habita en las zonas aledañas puede constituir un factor de presión sobre el bosque dentro de las ANP, por lo que es necesario diseñar mecanismos o programas sociales que mejoren sus ingresos, sin que ellos dependan de la explotación de recursos dentro del ANP. Lo primero es evaluar cuáles son los mecanismos relacionados con la creación de ANP que pueden generar mayor pobreza. Esto dirigirá propuestas de política más relevantes y acordes con la realidad. Este estudio utilizó datos georreferenciados para el periodo 2007-2009 para aproximar los efectos en los ingresos y gastos de los hogares que viven en las áreas de influencia de las ANP, lo cual ha sido posible por las mejoras en la tecnología utilizada para la recolección de datos por parte del INEI. No obstante, aproximar los mecanismos causales del porqué de estos efectos requiere una mayor cantidad de información. Se espera que con la acumulación de muestra de más años sea posible una mejor caracterización y comprensión de la dinámica económica de las zonas aledañas a las ANP.

Dicho esto, es importante además que se promueva y continúe con la recopilación de datos físicos y socioeconómicos dentro y fuera de todas las áreas de protección que realiza el Estado peruano con el fin de poder sistematizar y evaluar el efecto de estas políticas. Por ejemplo, sería ideal si la Enaho tuviera un pequeño sobremuestreo en una o dos áreas protegidas relevantes, de modo que se pueda seguir la evolución de algunas variables para los hogares que se encuentran bajo la influencia de estas. En general, las políticas ambientales sostenibles serán aquellas que permitan una situación en la que se beneficien tanto las comunidades locales de la implementación de este tipo de políticas como la sociedad peruana en general, al contar con recursos naturales en el futuro.

Si bien encontramos evidencia de la efectividad de las ANP respecto a la deforestación del bosque amazónico, es importante recordar que los datos utilizados en este estudio provienen del año 2000. El Ministerio del Ambiente está elaborando una actualización del mapa de deforestación para el año 2009, sin embargo, periodos de actualización de diez años no permiten dirigir una política adecuada en defensa de los recursos forestales. Consideramos que los organismos encargados (Minam y Sernanp) deberían promover y mantener un seguimiento

anual de la deforestación, tal como lo está desarrollando actualmente la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio del Ambiente. Cuando exista información estadística de deforestación a lo largo del tiempo, será posible identificar aquellas zonas en las que esta haya avanzado más rápidamente, y esas deben ser las zonas prioritarias para mejorar las políticas de protección del bosque. Además, el proceso de monitoreo debe sacar ventaja de algunas fuentes de información adicionales, como los informes de monitoreo de cultivos de coca emitidos por Devida y Unocd.

Finalmente, es importante remarcar que la información generada referida a la deforestación y a las ANP debe ser accesible al público en general en formatos adecuados para el trabajo de geoprocесamiento, pues es la única manera de que este tema, estudiado tan poco en el país, sea más difundido y mejor comprendido.

Bibliografía

ANDAM, K. et ál.

- 2008 “Measuring the Effectiveness of Protected Area Networks in Reducing Deforestation”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 105, n.º 42: 16089-16094.
- 2010 “Protected Areas Reduced Poverty in Costa Rica and Thailand”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 107, n.º 22: 9996-10001.

DEVIDA-UNOCD

- varios años *Perú: monitoreo de cultivos de coca*. Lima: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (Devida).

ESCOBAL, J. y C. PONCE

- 2008 *Dinámicas provinciales de pobreza en el Perú 1993-2005*. Documento de trabajo n.º 11. Informe de la primera etapa del programa Dinámicas Territoriales Rurales Rimisp, Santiago de Chile.

FERRARO, P.

- 2009 “Counterfactual Thinking and Impact Evaluation in Environmental Policy”. En M. Birnbaum y P. Mickwitz (eds.), *Environmental Program and policy evaluation. New Directions for Evaluation*, vol. 122: 75-84.

GREENSTONE, M. y T. GAYER

- 2009 “Quasi-experimental and Experimental Approaches to Environmental Economics”. *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 57: 21-44.

HO, D. et ál.

- 2007 "Matching as Nonparametric Preprocessing for Reducing Model Dependence in Parametric Causal Inference". *Political Analysis*, vol. 15: 199-236.

IMBENS, G. y J. WOOLDRIDGE

- 2009 "Recent developments in the Econometrics of Program Evaluation". *Journal of Economic Literature*, vol. 47-1: 5-86.

ORDÓÑEZ, J.

- s. f. A Territorial Analysis Methodology for the Determination of Regional Units in Peru, Using Remote Sensing and Geographic Information System. Tesis de investigación doctoral.

JOPPA, L. y A. PFAFF

- 2009 "High and Far: Biases in the Location of Protected Areas". *PloS ONE*, vol. 4, issue 12, diciembre.

HELMER, E.

- 2000 "The Landscape Ecology of Tropical Secondary Forest in Montane Costa Rica". *Ecosystems*, vol. 3: 98-114.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT

- 2005 *Ecosystems and Human Well-being: Policy Responses*. Washington D. C.: Island Press.

MINISTERIO DEL AMBIENTE

- 2009 *Mapa de deforestación de la Amazonía peruana*. Lima: Minam.

MIRANDA, J. J. et ál.

- 2013 *Effects of Protected Areas on Deforestation and Poverty: Evidence from the Peruvian Amazon*. Working Paper, BID.

OLIVEIRA, P. et ál.

- 2007 "Land-use Allocation Protects the Peruvian Amazon". *Science*, vol. 317: 1233-1236.

POWELL, G., J. BARBORAK y M. RODRIGUEZ

- 2000 "Assessing Representativeness of Protected Natural Areas in Costa Rica for Conserving Biodiversity: A Preliminary Gap Analysis". *Biological Conservation*, vol. 93: 35-41.

ROBALINO, J. y L. VILLALOBOS

- 2010 *Conservation Policies and Labor Markets: Unraveling the Effects of National Parks on Local Wages in Costa Rica.* Environment for Development-Discussion Paper Series DP 10-02, febrero.

ROSENBAUM, P. y D. RUBIN

- 1983 “The Central Role of the Propensity Score in the Observational Studies for Causal Effects”. *Biometrika*, vol. 70: 41-55.

SANCHEZ-AZOFÉIFA, A. et ál.

- 2003 “Integrity and Isolation of Costa Rica’s National Parks and Biological Reserves: Examining the Dynamics of Land-Cover Change”. *Biological Conservation*, vol. 109: 123-135.

SIMS, K.

- 2010 “Conservation and Development: Evidence from Thai Protected Areas”. *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 60: 94-114.

ZWANE, A. P.

- 2007 Does poverty constrain deforestation? Econometric evidence from Peru. *Journal of Development Economics*, vol. 84, n.º 1: 330-349.

Anexos

ANEXO 5.1

LISTA DE ÁREAS PROTEGIDAS EN EL PERÚ

TIPO	NOMBRE	AÑO DE CREACIÓN	ÁREA (MM DE HA)
Reserva comunal	Tuntanain	1899	0,077
Zona reservada	Santiago Comaina	1899	0,324
Parque nacional	Ichigkat Muja-Cordillera del Cóndor	1899	0,072
Bosque protector	Alto Mayo	1899	0,145
Parque nacional	Tingo María	1965	0,004
Reserva nacional	Pampa Galeras-Bárbara D'Achille	1967	0,007
Parque nacional	Manu	1973	1,407
Reserva nacional	Junín	1974	0,043
Santuario nacional	Huayllay	1974	0,006
Santuario histórico	Chacamarca	1974	0,002
Coto de caza	El Angolo	1975	0,053
Parque nacional	Huascarán	1975	0,280
Parque nacional	Cerros de Amotape	1975	0,124
Reserva nacional	Paracas	1975	0,280
Coto de caza	Sunchubamba	1977	0,050
Reserva nacional	Lachay	1977	0,004
Reserva nacional	Titicaca	1978	0,030
Reserva nacional	Salinas y Aguada Blanca	1979	0,311
Bosque de protección	A. B. Canal Nuevo Imperial	1980	0,000
Santuario histórico	Pampa de Ayacucho	1980	0,000
Santuario nacional	Calipuy	1981	0,004
Reserva nacional	Calipuy	1981	0,053
Santuario histórico	Machu Picchu	1981	0,031
Reserva nacional	Pacaya Samiria	1982	1,772
Bosque de protección	Puquio Santa Rosa	1982	0,000
Parque nacional	Río Abiseo	1983	0,223
Santuario nacional	Lagunas de Mejía	1984	0,001
Bosque de protección	PuiPui	1985	0,044
Parque nacional	Yanachaga-Chemillen	1986	0,091

Bosque de protección	San Matias-San Carlos	1987	0,123
Bosque de protección	Pagaibamba	1987	0,002
Santuario nacional	Ampay	1987	0,003
Santuario nacional	Manglares de Tumbes	1988	0,002
Reserva comunal	Yanesha	1988	0,026
Santuario nacional	Tabaconas-Namballe	1988	0,028
Zona reservada	Algarrobal El Moro	1995	0,000
Zona reservada	Chancaybaños	1996	0,002
Zona reservada	Gueppi	1997	0,499
Parque nacional	Bahuaja Sonene	2000	0,912
Reserva nacional	Tambopata	2000	0,231
Parque nacional	Cordillera Azul	2001	1,110
Reserva paisajística	Nor Yauyos-Cochas	2001	0,184
Santuario histórico	Bosque de Pomac	2001	0,005
Reserva comunal	El Sira	2001	0,508
Zona reservada	Cordillera de Colán	2002	0,052
Reserva comunal	Amarakaeri	2002	0,335
Zona reservada	Cordillera Huayhuash	2002	0,056
Parque nacional	Otishi	2003	0,254
Reserva comunal	Machiguenga	2003	0,182
Reserva comunal	Ashaninka	2003	0,153
Reserva nacional	Allpahuayo-Mishana	2004	0,047
Santuario nacional	Megantoni	2004	0,179
Parque nacional	Alto Purus	2004	2,073
Reserva comunal	Purus	2004	0,167
Zona reservada	Pampa Hermosa	2005	0,008
Zona reservada	Pucacuro	2005	0,519
Reserva paisajística	Subcuenca del Cotahuasi	2005	0,412
Zona reservada	Aymara-Lupaca	2006	0,219
Zona reservada	Sierra del Divisor	2006	1,211
Refugio de vida silvestre	Laquipampa	2006	0,007
Reserva nacional	Tumbes	2006	0,016
Parque nacional	Cutervo	2006	0,002
Parque nacional	Cutervo	2006	0,005
Zona reservada	Pantanos de Villa	2006	0,000

Fuente: Sistema de Información Geográfica Cóndor 3, Corporación Andina de Fomento (CAF).

ANEXO 5.2

IDEA GENERAL DE LAS TÉCNICAS DE EMPAREJAMIENTO

La idea del diseño cuasiexperimental consiste en replicar condiciones de aleatoriedad en la asignación de un “tratamiento”. En este caso, el tratamiento consiste en la protección legal de un área determinada. La réplica de la asignación aleatoria del tratamiento se logra construyendo grupos de tratados y controles, condicionando en características observables. Las técnicas de pareamiento (emparejamiento o *matching*) son las más adecuadas para este caso específico. A continuación se detalla dicha metodología y sus variantes.

Denotemos con Y a la tasa de deforestación en un área i (del mismo modo podríamos referirnos a la tasa de pobreza o al ingreso medio del área i). Si dicha área ha sido designada como protegida denotamos este indicador como $Y(1)$, en caso contrario la denotaremos como $Y(0)$; además denotamos con $T = \{0, 1\}$ a la designación del área i como área protegida. Así, para la i -ésima zona, solo se puede observar Y_i . Dependiendo de si el área i está o no protegida, se observa:

$$Y_i = \begin{cases} Y_i(1), & \text{si } T_i = 1 \\ Y_i(0), & \text{si } T_i = 0 \end{cases}$$

Esta expresión puede reordenarse para obtener: $Y_i = Y_i(0) + T_i(Y_i(1) - Y_i(0))$, de este modo el impacto sobre Y de la designación de i como área protegida será $Y_i(1) - Y_i(0)$. Como dicha diferencia es una variable aleatoria podemos tratar de describirla mediante alguno de sus momentos. La literatura señala principalmente dos de estos:

$$\begin{aligned} ATE &= E[Y(1) - Y(0)] \\ ATT &= E[Y(1) - Y(0)|T = 1] \end{aligned}$$

El primero de ellos es el efecto medio del tratamiento, en tanto que el segundo es el efecto del tratamiento sobre los tratados (ATE y ATT, respectivamente, por sus siglas en inglés). Dado que para la i -ésima área protegida solo podemos observar el valor $Y_i(1)$, necesitamos construir el valor $Y_i(0)$ a partir de la conformación de un grupo de control de zonas que sean “similares” a ella, y que difieran solo en el hecho de no ser protegidas. La similitud a la que se apela para poder construir el grupo contrafactual o de control se da sobre un conjunto X de características observables. En general, las áreas protegidas no son similares a aquellas que no lo

son, de modo que existiría una correlación entre los indicadores de interés $Y(1)$, $Y(0)$ y de ser declarada entonces como área protegida.

No obstante, bajo el supuesto de selección en observables introducido por Rosenbaum y Rubin (1983), se establece que condicionando sobre las características observables X , las variables $Y(1)$ e $Y(0)$ son independientes de T , el tratamiento. De este modo es posible estimar una versión condicionada sobre X del ATE y ATT, dadas por:

$$\begin{aligned}ATE &= E[Y(1) - Y(0)|X] \\ATT &= E[Y(1) - Y(0)|T = 1, X]\end{aligned}$$

Subsiste aún el problema de encontrar áreas no protegidas que posean características observables X similares a las de aquellas legalmente protegidas. Por otro lado, el número de características X a ser tomadas en cuenta puede llegar a ser inmanejable, pues a medida que el número a controlar aumenta, el emparejamiento exacto de ellas implicaría un incremento exponencial en el tamaño de la muestra requerido. A este problema suele llamársele multidimensionalidad.

Así, se introduce el uso del *propensity score* como alternativa para solucionar este problema. La función del *propensity score* es reducir el problema de multidimensionalidad, permitiendo comparar las características observables solo mediante la probabilidad de haber recibido el tratamiento dadas determinadas características. El *propensity score* representa la probabilidad condicional de participar en el programa, dado un conjunto de variables o características observables previas: $p(X) = Pr\{T=1|X\}$

Entonces, en el supuesto de selección en observables y la hipótesis de que condicionando sobre el *propensity score* la asignación al programa es independiente de las características observables ($T \perp X \mid p(x)$), será posible estimar:

$$\begin{aligned}ATE &= E[Y(1) - Y(0)|p(X)] \\ATT &= E[Y(1) - Y(0)|T = 1, p(X)]\end{aligned}$$

El uso del *propensity score* (en adelante PS) nos permite hacer un emparejamiento en una sola dimensión, dada por la diferencia en el valor $p(X)$ para cada área protegida y su grupo de control. Existe también la posibilidad de realizar el emparejamiento directamente sobre las características X , utilizando alguna métrica que nos permita superar el problema de multidimensionalidad; una comúnmente utilizada es la métrica de Mahalanobis, mediante la cual es posible

establecer una distancia en una sola dimensión entre cada área “tratada” y su grupo de “controles”. También es posible combinar el uso del PS en un subconjunto de X, con la métrica de Mahalanobis (en el complemento de este); sin embargo, no queda claro si alguno de estos procedimientos es superior.

Una vez superado el problema de multidimensionalidad, queda por definir una regla que determine cómo construir el grupo de control para cada área protegida o tratada de la muestra. Existen varias posibilidades:

- *Nearestneighbor (vecino más cercano) matching:* En este caso, para cada área i dentro de todas las áreas legalmente protegidas se selecciona a otra j del grupo de las no protegidas, de tal manera que la diferencia en el PS (o en la métrica de Mahalanobis) sea la mínima posible.
- *Calipermatching:* Se escoge un valor ξ , que representa el tope máximo tolerable de diferencia en el PS (o en la métrica Mahalanobis) entre un área protegida y otra no protegida. En este caso, el grupo de control es un promedio de todas aquellas áreas que están dentro del radio determinado por ξ .
- *Matching 1 a 1 con el vecino más cercano con Caliper:* Aquí se especifica un tope máximo ξ de diferencia en el PS (o en la métrica Mahalanobis), como en el caso anterior, y dentro de dicho radio se escoge una zona no protegida que tenga el PS (o la menor diferencia en Mahalanobis) más cercano.
- *Matching 1 con “ n ” vecinos más cercanos con Caliper:* Se sigue el mismo procedimiento que en el caso anterior, pero el grupo de control está conformado por todas las áreas no protegidas siempre que su diferencia en el PS (o en Mahalanobis) no exceda el parámetro ξ .
- *Kernelmatching:* De acuerdo con esta técnica, todas las zonas no protegidas se utilizan para crear el caso contrafactual, y su importancia se pondera de acuerdo con la distancia en PS (o en la métrica de Mahalanobis).
- *Matching por estratificación:* Según este procedimiento, se divide en partes iguales, de acuerdo al PS estimado; luego, en cada una de las nuevas partes se estima la media del indicador de interés para el grupo de los participantes en el programa y no participantes. El impacto medio se estima ponderando dichas diferencias.

Debe notarse que siempre que se estipule un tope máximo ξ para la diferencia en el PS estimado, puede ser el caso de que un área protegida se quede sin control; por lo tanto puede que no sea incluido en el cálculo del impacto de la medida de política.

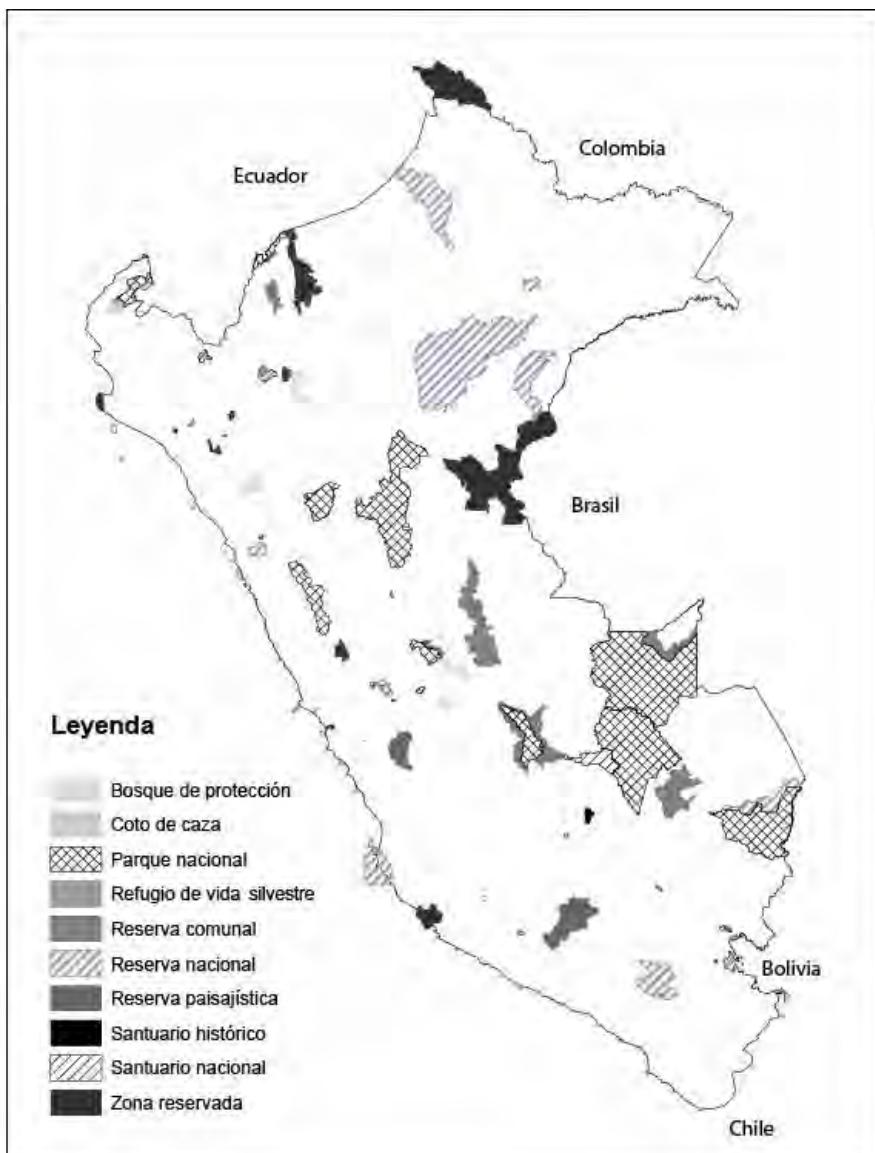
Un adecuado uso de estas técnicas requiere que adicionalmente a la diferencia en el PS o en la métrica de Mahalanobis cada una de las características X se encuentre balanceada dentro del grupo de tratados y controles. Este balance se refiere a que la diferencia en promedio para cada X no sea significativa (en términos estadísticos). En general el uso del *propensity score matching*, o de la diferencia en la métrica de Mahalanobis, no nos libra del sesgo debido a factores no observables. No obstante, si se cumple el balance en cada uno de los componentes de X , es razonable asumir que también los factores no observables estarán平衡ados entre “tratados” y “controles”, de modo que se puede obtener un estimado adecuado del impacto de las áreas protegidas sobre la deforestación y sobre los resultados de pobreza e ingresos de la población de la Amazonía.

Una manera de asegurar la fortaleza de las estimaciones en este estudio será utilizar diferentes técnicas de emparejamiento, así como distintas especificaciones para las variables de control X , y analizar en qué medida los resultados obtenidos son o no sensibles a dichas variaciones.

ANEXO 5.3
CARTOGRAFÍA

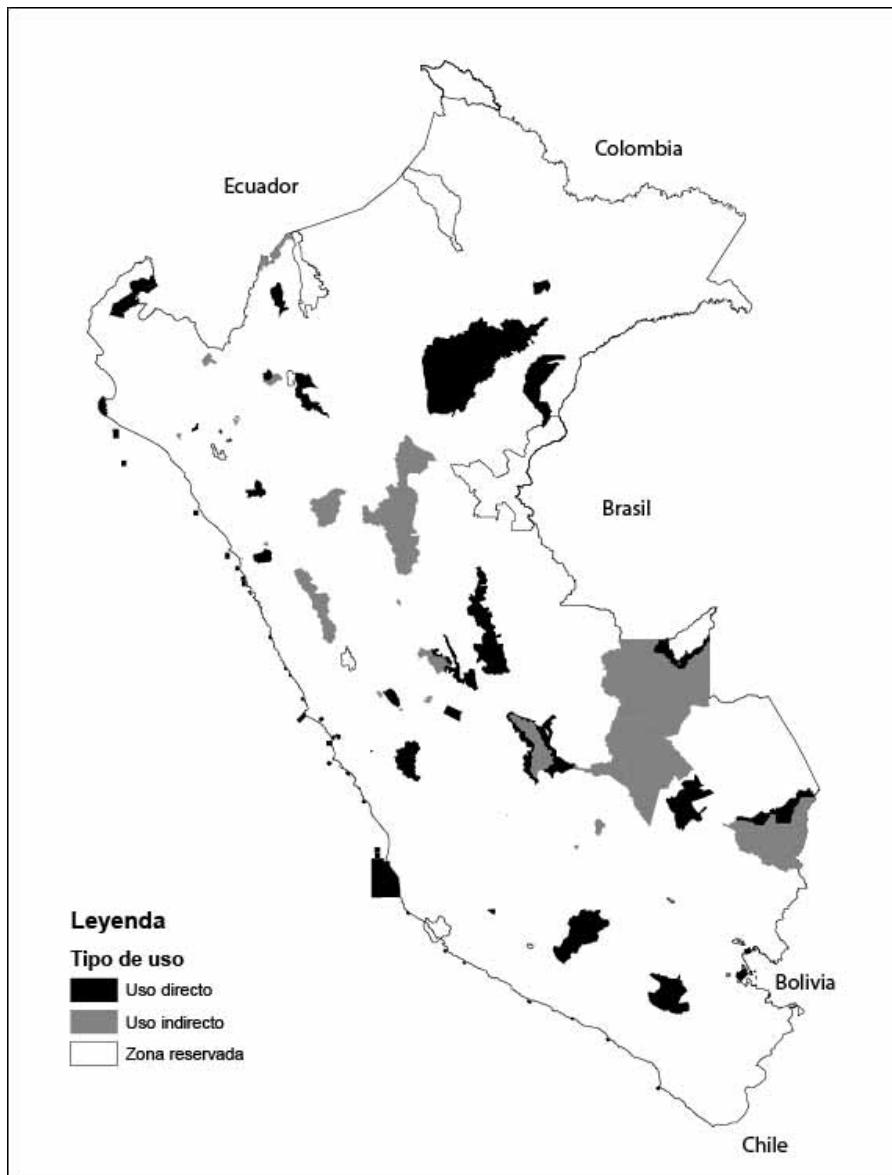
MAPA 5.1

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS A 2010 (SEGÚN CLASIFICACIÓN)



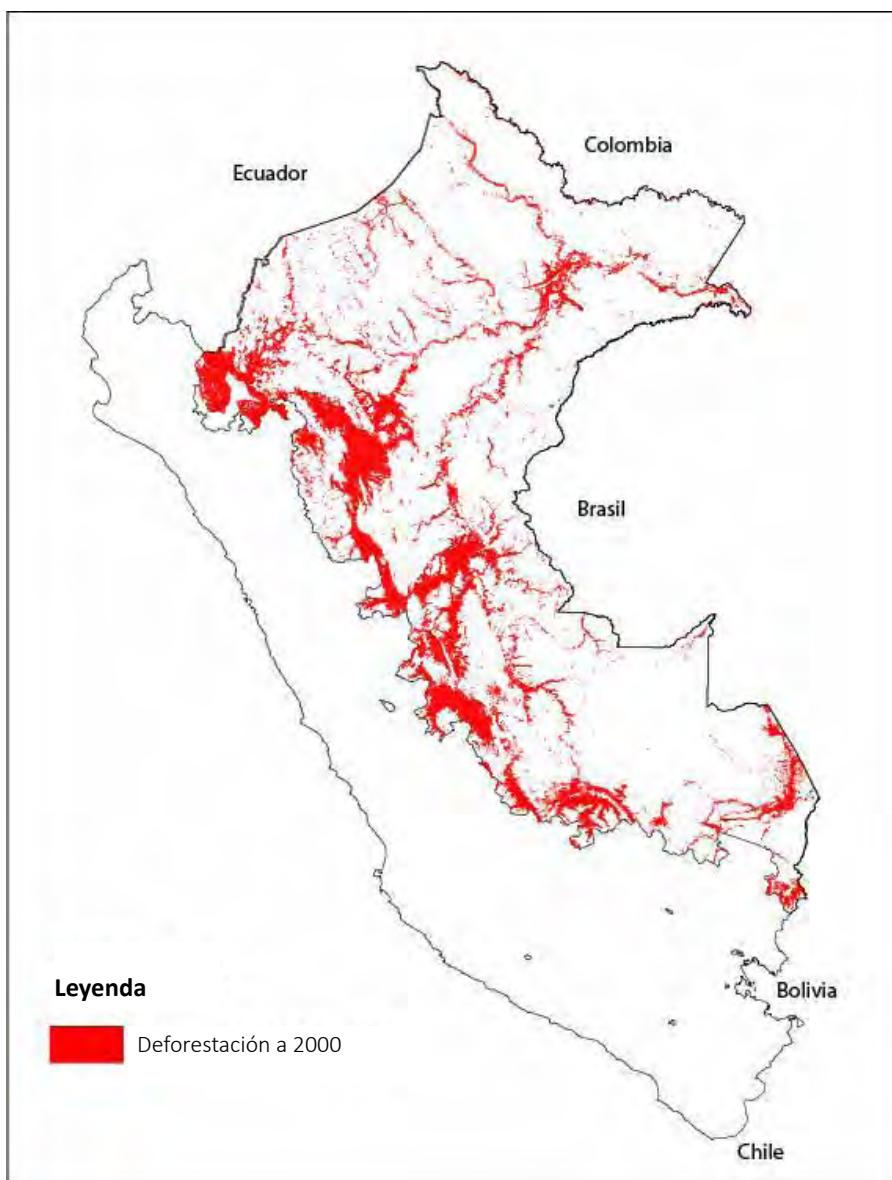
Fuente: Minam, 2010.

MAPA 5.2
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS A 2010 (SEGÚN USO)



Fuente: Minam, 2010.

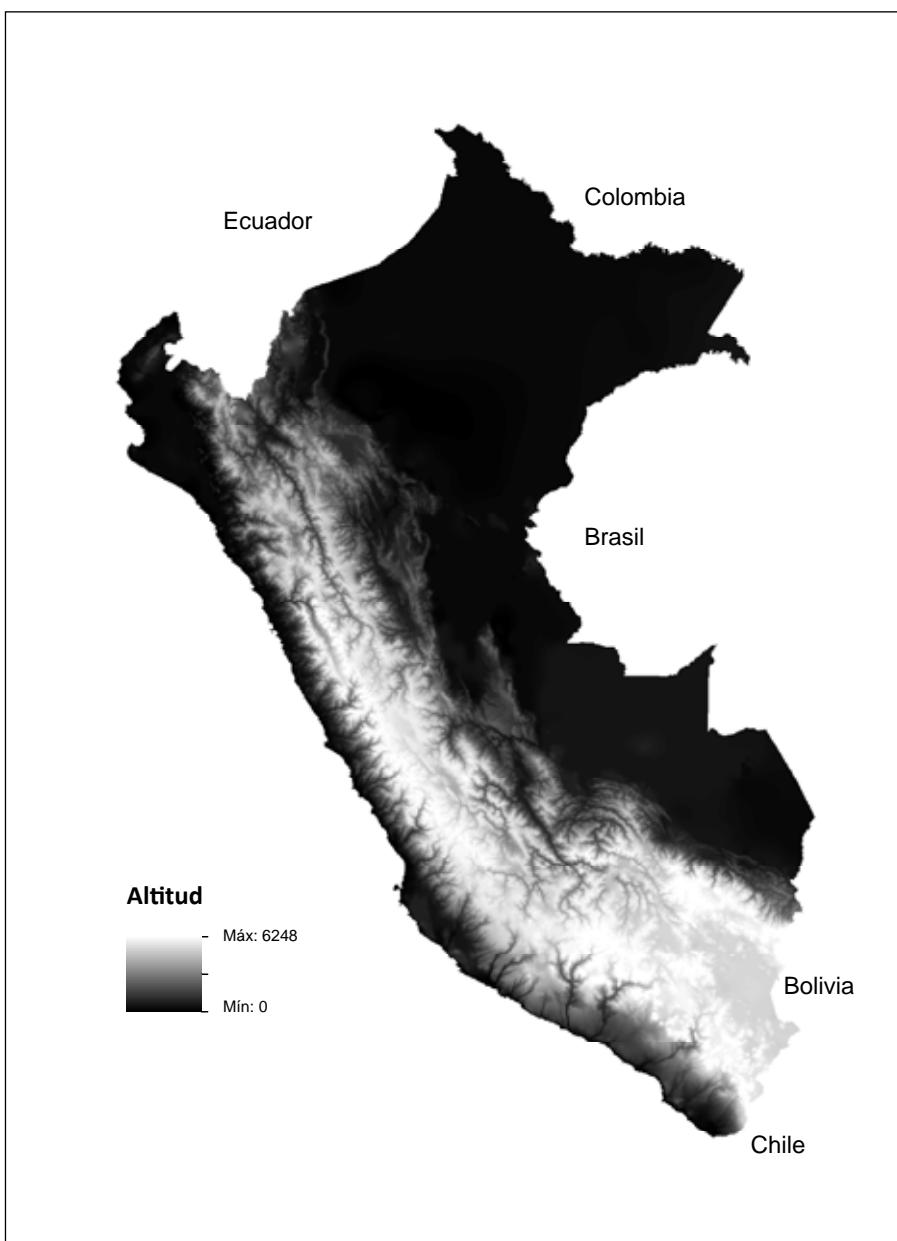
MAPA 5.3
DEFORESTACIÓN A 2000



Fuente: Minam, 2010.

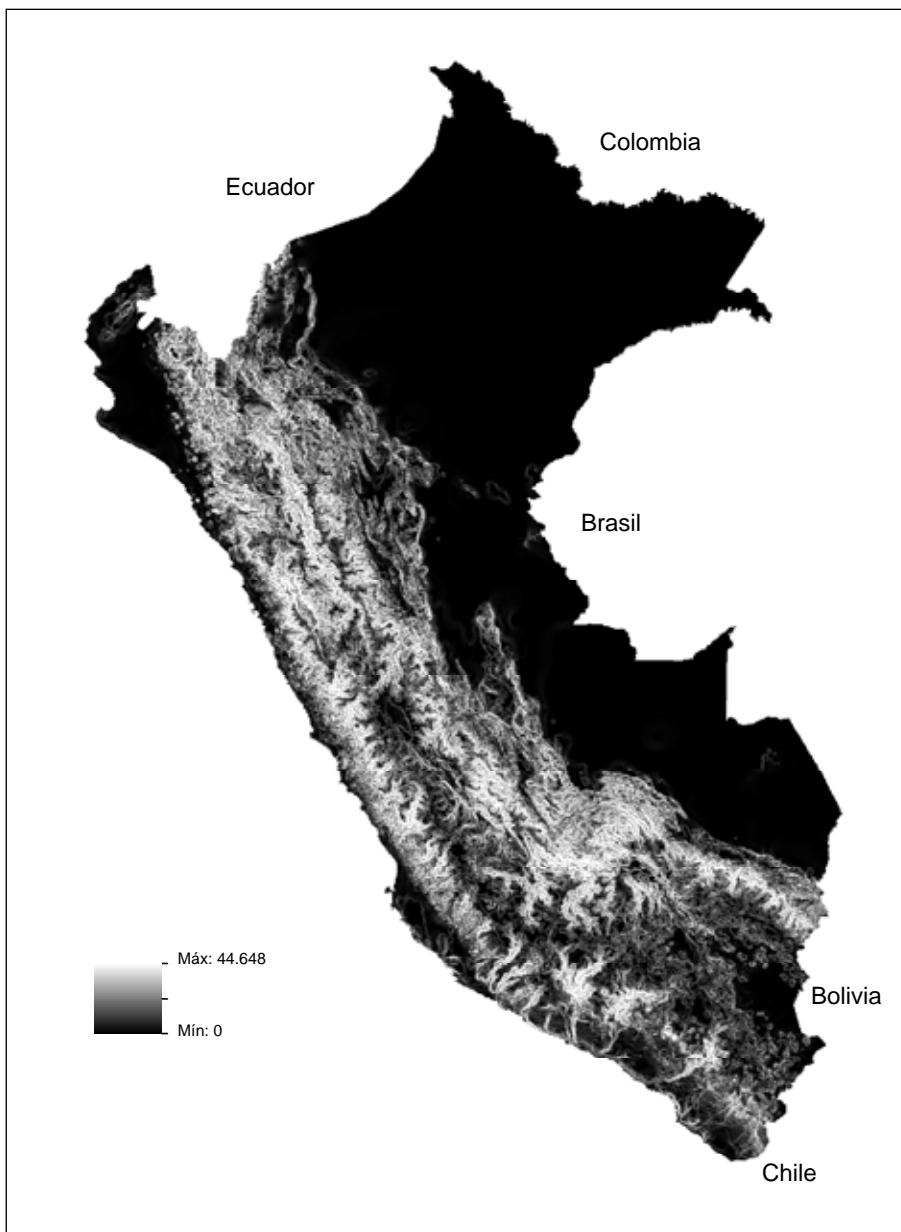
MAPA 5.4

ALTITUD



Elaborado a partir de la grilla de altitud de imágenes radar.

MAPA 5.5
PENDIENTES



Elaborado a partir de la grilla de altitud de imágenes radar.

ANEXO 5.4

**ESTIMADO DEL EFECTO SOBRE EL BIENESTAR USANDO LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE CADA ANP, MUESTRA CONJUNTA, 2007-2009
(ESTIMADO MENSUAL PER CÁPITA EN SOLES REALES DE 2009)**

...viene

	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	59,91	3,63	61,82	3,88	41,22	0,76	14,54	0,48				
Ing. total	80,09	3,64	82,75	4,06	52,27	0,89	9,71	0,29				
Gasto monetario	11,23	0,60	38,27	2,22	29,95	1,03	-4,80	-0,29				
Gasto total	49,65	4,07	83,23	4,45	51,81	1,57	2,29	0,12				
Ing. sin transferencias	70,53	3,78	56,71	3,46	33,16	0,63	15,58	0,53				
Gasto sin donaciones	42,34	3,72	70,33	3,81	41,68	1,32	-1,15	-0,06				
Controles	2603 Tratados	441										
RESERVA NACIONAL												
	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
	1 a 1		4 más cercanos		Radio de 0,1		Kernel		ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	-47,32	-0,94	-97,15	-2,88	-18,60	-0,63	-10,33	-0,28				
Ing. total	-41,93	-0,76	-114,34	-2,90	-21,97	-0,67	-12,78	-0,31				
Gasto monetario	-0,15	0,00	-37,24	-1,79	6,58	0,34	13,17	0,57				
Gasto total	-1,08	-0,03	-59,70	-2,35	2,26	0,10	9,15	0,34				
Ing. sin transferencias	-46,62	-0,93	-94,61	-2,78	-17,05	-0,59	-8,54	-0,24				
Gasto sin donaciones	-1,64	-0,04	-56,28	-2,20	3,18	0,15	8,79	0,33				
Controles	749 Tratados	245										
USO DIRECTO												
	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
	1 a 1		4 más cercanos		Radio de 0,1		Kernel		ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	-2,63	-0,16	8,61	0,61	-41,39	-2,45	-47,13	-2,83				
Ing. total	-20,71	-1,11	-8,60	-0,58	-51,53	-2,77	-55,28	-3,01				
Gasto monetario	-5,98	-0,44	16,09	2,04	-13,61	-1,44	-18,35	-1,95				
Gasto total	-16,28	-1,04	6,55	0,65	-20,11	-1,82	-21,32	-1,94				
Ing. sin transferencias	0,03	0,00	8,49	0,62	-39,08	-2,36	-45,28	-2,77				

Gasto sin donaciones	-15,78	-1,03	5,58	0,59	-19,32	-1,85	-20,93	-2,02
Controles	6566	Tratados	1262					
USO INDIRECTO								
	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	-42,06	-0,96	-20,21	-0,47	-67,31	-1,55	-47,87	-1,05
Ing. total	-55,61	-1,14	-33,52	-0,75	-67,85	-1,52	-49,67	-1,05
Gasto monetario	-51,69	-2,21	-28,87	-1,93	-53,54	-3,72	-38,63	-2,40
Gasto total	-68,85	-2,58	-40,99	-2,13	-49,88	-3,11	-38,38	-2,12
Ing. sin transferencias	-29,54	-0,68	-3,70	-0,08	-59,87	-1,38	-40,32	-0,88
Gasto sin donaciones	-54,86	-2,13	-27,20	-1,71	-48,74	-3,11	-35,15	-2,00
Controles	3525	Tratados	374					
TURISMO								
	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
Ing. monetario	-44,39	-1,24	-22,67	-1,16	-51,97	-3,38	-58,51	-3,23
Ing. total	-68,00	-1,84	-32,02	-1,52	-67,34	-3,99	-72,18	-3,65
Gasto monetario	-38,57	-1,79	-8,56	-0,84	-21,85	-2,37	-26,62	-2,51
Gasto total	-43,49	-2,06	-6,29	-0,56	-32,97	-3,11	-35,11	-2,89
Ing. Sin transferencias	-48,91	-1,39	-25,52	-1,33	-48,84	-3,26	-55,17	-3,13
Gasto sin donaciones	-46,96	-2,21	-9,25	-0,84	-30,79	-3,02	-33,67	-2,88
Controles	6002	Tratados	1039					

ANEXO 5.5

COEFICIENTES DE LAS REGRESIONES LOGÍSTICAS UTILIZADAS PARA REALIZAR EL EMPAREJAMIENTO USANDO LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y LOS RADIOS DE 3 Y 5 KM PARA CADA ANP, MUESTRA CONJUNTA, 2007/2009

	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	RADIO 3 KM	RADIO 5 KM	DIRECTO (5 KM)	INDIRECTO (5 KM)	USO (AMORTIGUAMIENTO)	USO DIRECTO (AMORTIGUAMIENTO)	USO INDIRECTO (AMORTIGUAMIENTO)
DISTANCIA (metros)								
Vía nacional	-0,000*** (-4,98)	0 (0,09)	0 (0,45)	0 (-8,00)	0 (-9,07)	0,000*** (-.4,37)	-0,000*** (-.4,37)	0,000** (2,66)
Vía vecinal	0,000*** -(7,12)	0 -(0,83)	0 -(1,90)	0,000*** -(10,69)	-0,000*** (-4,37)	0,000*** (-4,37)	0,000*** (-7,96)	-0,000*** (-6,48)
Río principal	0,000*** -(5,01)	-0,000*** (-13,99)	-0,000*** (-5,86)	0,000*** (-9,94)	-0,000*** (-7,12)	0,000*** (-7,95)	0,000*** (-6,91)	-0,000*** (-5,65)
Ciudad más cercana	0,000*** -(20,77)	0,000*** -(13,07)	0,000*** -(17,35)	0,000*** -(10,73)	0,000*** -(14,14)	0,000*** -(20,72)	0,000*** -(20,72)	0,000*** (-5,65)
RELIEVE								
Altitud (m. s. n. m.)	0 (-0,37)	0,001*** -(4,05)	0,001*** -(6,10)	0,002** (-4,76)	0,003*** (-4,97)	0,001* (-2,38)	0,001* (-2,38)	-0,001** (-2,88)
Pendiente (grados)	-0,029*** (-4,48)	-0,023* (-2,25)	-0,026*** (-6,72)	-0,102** (-6,72)	0,013 (-0,71)	-0,081** (-8,93)	0,068*** (-6,93)	0,068*** (-6,93)
Total viviendas CCPP	-0,000*** (-8,39)	0 (-0,38)	-0,000*** (-5,35)	-0,000*** (-7,72)	0,000*** (-2,98)	-0,000*** (-8,42)	-0,000*** (-8,42)	-0,000* (-2,22)
CARACTÉRISTICAS DEL CENTRO POBLADO								
Camino de herradura	-1,807*** (-6,94)	14,553 -(0,01)	14,71 -(0,01)	15,16 -(0,01)	9,378 -(0,02)	13,077 -(0,02)	-0,385 (-1,00)	-0,385 (-1,00)
Carretera asfaltada	0,295	-3,077***	-1,844**	1,679**	-6,174**	0,604**	0,604**	0,604**

Carretera afirmada	- (1,81) 0,947***	(-15,25) -2,293***	(-13,73) -1,489***	(-6,89) 0,672*	(-13,92) -2,226***	(-3,10) 0,807***		1,039***
Trocha o sendero	- (7,16) -0,638*	(-14,91) (-2,04)	(-13,09) (-0,01)	(-3,04) (-0,02)	(-7,06) (-0,01)	(-4,83)		- (4,58) 1,775**
Vía aérea	1,195***	-2,570***	-2,361***	2,744***	1,138**			- (4,17)
Vía fluvial	0,993***	-1,125***	-0,255	2,225***	-4,559***	0,921***		15,971
Omnibus	- (5,34) 0,768***	(-4,56) -0,191	(-1,30) 0,258	(-7,29) -1,266***	(-7,04) 1,925***	(-4,13)		- (0,02)
Camión	- (4,34) 2,227***	(-0,71) -1,142**	(-1,36) 0,307	(-4,65) 3,660***	(-3,37)	0,397*		15,637
Camioneta rural	- (8,03) 0,183	(-3,03) -1,477***	(-0,93) -0,099	(-8,86) 0,661***	(-5,05)	1,850***		- (0,02)
Deshidratador	- (1,48) -0,163	(-6,85) (-0,96)	(-0,64) (-3,32)	(-4,23)	(-2,59)	-0,256**		16,429
A pie	2,039*** - (8,34)	-17,88 (-0,01)	-16,059 (-0,02)	-14,162 (-0,01)	-14,236 (-0,02)	-13,401 (-0,03)		- (0,02)
Horas recorrido	-0,015*** (-4,87)	-0,022*** (-6,06)	-0,023*** (-7,39)	-0,026*** (-5,77)	-0,007 (-0,68)	-0,014*** (-3,67)		-0,034* 2,051** (-2,37)
Campo minero	31,89	28,964	29,088					
Caserío	-0,627*** (-4,53)	2,234*** - (4,95)	- (0,02) (-1,44)	- (0,01) (-1,22)	- (0,01) (-2,05)	-1,290*** (-7,90)		0,978*** - (3,18)
Ciudad	0,799***	2,846***	1,699***	2,367***	2,649***	0,675**		0,894
Otros	- (3,85) 0,21	(-5,79) 3,368***	- (6,91) 0,631**	(-6,68) 0,800**	(-3,92) 2,018**	(-2,94) 0,216		- (0,73) -0,367

...ta

...viene	- (1,38)	- (7,35)	- (3,09)	- (2,95)	- (3,19)	- (1,24)	(-0,94)
Pueblo	-0,294	2,398***	-0,242	-0,246	1,449**	-0,969***	1,153***
	(-1,93)	(-5,20)	(-1,17)	(-0,88)	(-2,66)	(-5,40)	(-3,51)
Unidad agropecuaria	0,642**	3,280***	0,27	1,441	0,318	1,289**	
	(-3,21)	- (6,47)	- (0,93)	- (1,33)	- (1,33)	(-1,27)	(-3,10)
Selva alta	1,026***	2,299***	1,188***	0,457	6,141***	1,404***	-0,118
	(-7,46)	- (10,24)	- (7,38)	- (1,89)	- (9,78)	(-7,59)	(-0,50)
Yunga fluvial	1,795***	0,73	0,209	5,284***	2,543***		
	(-6,05)	- (1,61)	- (0,63)	- (5,88)	- (7,05)		
Acceso a agua mediante red pública	0,664***	0,462***	0,574***	0,478***	0,718***	0,535***	1,342***
	(-7,61)	- (3,69)	- (5,92)	- (3,76)	- (2,82)	- (5,17)	(-7,33)
Acceso a electricidad mediante red pública	0,055	0,533***	0,410***	-0,051	1,705***	0,052	0,081
	(-0,73)	- (4,79)	- (4,52)	(-0,46)	- (5,98)	- (0,58)	(-0,54)
Constante	-5,031***	-6,060***	-4,443***	-6,537***	-17,188***	-5,398***	-22,296
	(-17,87)	(-10,70)	(-13,37)	(-13,49)	(-12,80)	(-15,73)	(-0,03)
N	12806	12578	12578	10786	9875	12341	7110
chi2	2676,137	2025,164	1868,8	1878,644	2324,316	2829,529	1026,792
r2_p	0,27	0,342	0,235	0,335	0,692	0,34	0,341

Nota: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001

SOBRE LOS EDITORES Y LOS AUTORES

ROXANA BARRANTES CÁCERES es economista de la PUCP, PhD por la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign. Actualmente es investigadora principal y directora general del IEP. Es profesora principal del Departamento de Economía de la PUCP. Especialista en regulación de servicios públicos y en economía de los recursos naturales y del medio ambiente. Se desempeñó como funcionaria y directora del OSIPTEL, consultora para OSITRAN, SUNASS, la Defensoría del Pueblo, entre otros organismos. Fue miembro del Tribunal de Solución de controversias ambientales y presidenta del comité ProConectividad, de Proinversión.

MANUEL GLAVE TESTINO es PhD en Economía por la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign. Es investigador Principal de GRADE y profesor principal del Departamento de Economía de la PUCP. Entre sus principales investigaciones destacan las realizadas sobre sistemas de producción campesinos en ecosistemas de montaña, participación comunal en áreas naturales protegidas y valoración económica de la diversidad biológica y los servicios ambientales. Ha sido profesor en Ecuador y Paraguay como parte del Programa Seminario de Políticas Económicas para América Latina, y Presidente del Seminario Permanente de Investigación Agraria entre 1997 y 1999. Junto con Juana Kuramoto, fue coordinador nacional del proyecto Minería, Minerales y Desarrollo Sostenible en el año 2001.

* * *

Este libro se propone (re)construir la visión y políticas de desarrollo de infraestructura en la Amazonía peruana en las últimas décadas. Así, analiza las tendencias en el mediano y largo plazo en sectores clave como son la infraestructura de transporte (carreteras, ferrocarriles e hidrovías) y energía (pozos de hidrocarburos y represas para centrales hidroeléctricas). Los autores contextualizan los esfuerzos de los programas de conservación de áreas naturales protegidas, territorios de comunidades nativas y otros espacios de importancia para la conservación en la Amazonía, en una coyuntura marcada por políticas de manejo de recursos y de integración regional tales como la iniciativa IIRSA, el Acuerdo de Integración Energética Perú-Brasil y la nueva legislación forestal. Todo ello, además, en medio de una dinámica de transformación (reforma) del Estado peruano, embarcado en un lento proceso de descentralización y construcción de institucionalidad democrática, como las iniciativas de transparencia en las cuentas fiscales, mecanismos de participación ciudadana y la ley y reglamentación de la consulta previa informada de pueblos indígenas y originarios.

Roxana Barrantes • Ramón Díaz V. • Jerico Fiestas •
Miguel Figallo • Manuel Glave • Álvaro Hopkins •
Juan José Miranda M. • Jorge Morel • Karla Vergara



50
AÑOS

IEP
INSTITUTO DE
ESTUDIOS
PERUANOS

 **GRADE**
Grupo de Análisis para el Desarrollo

ISBN: 978-9972-51-467-8

A standard linear barcode representing the ISBN number 978-9972-51-467-8.

9 789972 514678