

# Los límites de las fronteras extractivas en Bolivia

El caso de la biodiversidad en el Aguaragüe

Jorge Campanini, Pablo Villegas, Georgina Jiménez,  
Marco Gandarillas y Silvia M. Pérez





# Los límites de las fronteras extractivas en Bolivia

El caso de la biodiversidad en el Aguara güe

Jorge Campanini, Pablo Villegas, Georgina Jiménez,  
Marco Gandarillas y Silvia M. Pérez



**Autores/as:**

Jorge Campanini, Pablo Villegas, Georgina Jiménez, Marco Gandarillas del Centro de Documentación e Información – Bolivia (CEDIB) y Silvia M. Pérez del Observatorio de Multinacionales en América Latina (OMAL) – Paz con Dignidad.

**Con la colaboración del:**

Centro de Documentación e Información - Bolivia (CEDIB)

**Diseño gráfico y Maquetación:**

Marra Servicios Publicitarios

**Impresión:**

Sagitario Artes Gráficas

**Fecha de publicación:**

Julio 2014

*Se autoriza la reproducción, siempre que se haga citando la fuente, se utilice para la difusión, sensibilización y formación y se haga sin fines lucrativos. Para más información, dirigirse a la Asociación Paz con Dignidad.*



**Paz con Dignidad** es una organización sin ánimo de lucro, creada en 1995, que trabaja por la transformación del actual modelo neoliberal y trata de incidir en las causas que originan las desigualdades y las injusticias. Este trabajo se hace a través de la defensa de los derechos humanos, la solidaridad y la cooperación al desarrollo, promoviendo unas relaciones sociales justas y solidarias entre los hombres y las mujeres del Norte y el Sur. Sus áreas de actuación van desde la sensibilización y la formación a la participación en redes de solidaridad y defensa de los derechos humanos, pasando por la edición de libros, publicaciones (como la revista Pueblos, [www.revistapueblos.org](http://www.revistapueblos.org)) y otros materiales educativos.

**Asociación Paz con Dignidad**  
Cardenal Gardoqui, 9, 5º Dcha.  
48008 - Bilbao  
Tel: (+34) 946 552 944  
[euskadi@pazcondignidad.org](mailto:euskadi@pazcondignidad.org)

**Asociación Paz con Dignidad**  
Gran Vía, 40, 5º Ofic. 2  
28013 - Madrid  
Tel: (+34) 915 233 918  
[pazcondignidad@pazcondignidad.org](mailto:pazcondignidad@pazcondignidad.org)

[www.pazcondignidad.org](http://www.pazcondignidad.org)



**El Observatorio de Multinacionales en América Latina (OMAL)** es un proyecto creado por la Asociación Paz con Dignidad en el año 2003, con el objetivo de investigar, documentar y sistematizar los impactos sociales, ambientales, culturales, económicos y sobre los derechos humanos que han sido generados por la actuación de las empresas transnacionales españolas en América Latina. OMAL pretende informar y sensibilizar sobre las consecuencias de la presencia de las multinacionales españolas en la región, para lo cual trabaja en red con organizaciones sociales, políticas y sindicales, así como con instituciones, universidades, ONG y centros de estudios de América Latina y del Estado Español.

[observa.empresas@omal.info](mailto:observa.empresas@omal.info) • [www.omal.info](http://www.omal.info)



# Índice

<b>1. La mega biodiversidad de Bolivia y la inversión extranjera</b>	<b>7</b>
1.1. Las transnacionales y la biodiversidad en Bolivia	13
1.2. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad I: El sector forestal	16
1.3. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad II: Agroindustria	22
1.4. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad III: Hidroeléctricas	31
1.5. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad IV: Hidrocarburos	36
1.6. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad V: Minería	45
1.7. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad VI: Infraestructuras	51
<b>2. Los pueblos indígenas y la biodiversidad de Bolivia</b>	<b>53</b>
2.1. El extractivismo amenaza a las áreas protegidas y los territorios indígenas	58
2.2. Impactos de la minería sobre los pueblos indígenas	60
2.3. Impactos de los hidrocarburos sobre los pueblos indígenas	66
<b>3. El caso Aguaragüe</b>	<b>75</b>

3.1. El parque Aguaragüe: un territorio bajo presión extractiva	81
3.2. La extracción de hidrocarburos en el parque Aguaragüe	88
3.3. Empresas que operan en la zona	90
3.4. Impactos ambientales I: contaminación de agua, aire y tierra	94
3.5. Impactos ambientales II: contaminación y destrucción del territorio. El caso de Caigua, la quebrada de los Monos y Sanandita	96
3.6. Impactos ambientales III: destrucción del territorio	100
3.7. Impactos culturales: derechos de los pueblos indígenas	103
3.8. Otras presiones y amenazas promovidas por la arremetida petrolera	106
<b>4. Conclusiones y propuestas</b>	<b>113</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>117</b>



**La presente** publicación aborda la problemática de la biodiversidad y la inversión extranjera en Bolivia, desde un contexto histórico y general hasta un estudio de caso específico sobre la actividad hidrocarburífera en el Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Agüarague. El objetivo es establecer la relación entre la inversión extranjera, es decir, la actividad de las multinacionales, y la conservación de la biodiversidad.







# 1

## La mega biodiversidad de Bolivia y la inversión extranjera





**Ubicado** en el centro de América del Sur, el territorio que en la actualidad se denomina Bolivia cuenta con una geografía marcada por la diversidad de pisos ecológicos, paisajes y climas. El país se extiende a lo largo de una superficie que comprende desde la puna y las altas cordilleras de los Andes hasta las cálidas sabanas de la región amazónica y las llanuras pampeanas del Gran Chaco.

Su posición geográfica entre el Ecuador y el Trópico de Capricornio ubica a Bolivia en la zona de regiones tropicales del planeta, sin embargo, comprende tres zonas geográficas distintas:

- La zona Andina: es una superficie que ocupa cerca del 28% del territorio nacional.
- La zona Subandina: es intermedia entre el altiplano y los llanos y abarca el 13% de Bolivia.
- La región de los Llanos orientales: se extiende por el 59% del territorio boliviano.

Las tres regiones configuran un mosaico de paisajes que incluyen la Cordillera Occidental y Oriental de los Andes –con alturas entre los 3.000 y 6.000 metros sobre el nivel del mar (msnm)–; los valles y Yungas, cuyo clima es templado –tiene temperaturas medias que oscilan entre los 15 y 25° C y una altura promedio de 2.500 msnm– y, por último, las grandes llanuras y mesetas de las tierras bajas que se extienden desde el norte y el pie de la cordillera andina hacia el río Paraguay. Esta última zona tiene un clima cálido, alturas desde apenas 90 msnm y está cubierta de selvas.

La región andino amazónica en la que se ubica Bolivia está considerada entre las de mayor riqueza natural en el planeta y ha permitido que este país cuente con una situación privilegiada respecto a la biodiversidad. Dicha riqueza

además es potenciada por la amplitud de gradientes ambientales de su territorio, que alberga múltiples ecosistemas en los que habitan una significativa variedad de especies.

Estas condiciones permiten que Bolivia integre la lista de los 16 países con mayor diversidad biológica o países megadiversos del planeta que albergan el hábitat de aproximadamente el 70% de todas las especies conocidas. Aunque en Bolivia los estudios para determinar el total de sus ecosistemas y las especies existentes son escasos, los datos de las investigaciones realizadas hasta ahora, y de programas y proyectos de Naciones Unidas, indican que tiene una de las riquezas naturales más significativas. Según Ibish y Mérida (2003) Bolivia albergaría entre el 35 y el 45% de toda la diversidad biológica planetaria: se encuentra entre los diez países más diversos en fauna vertebrada, con aproximadamente 2.902 especies; ocupa el séptimo lugar en diversidad de anfibios; el noveno en reptiles y constituye el quinto país del mundo con mayor riqueza en aves. Cuenta con más de 20.000 especies de plantas superiores<sup>1</sup> lo que sitúa a Bolivia entre los primeros 11 países con mayor diversidad de plantas del planeta. Se estima que solo en el área de los Yungas –valles interandinos– se concentra el 35% de la biodiversidad nacional y el 90% de las especies endémicas registradas. Precisamente, gran parte de la riqueza en endemismos y de mamíferos se distribuye a lo largo del corredor Vilcabamba–Amboró. Hasta ahora, la declaración de importantes áreas protegidas a lo largo de este corredor biológico –que discurre por buena parte de la geografía de Bolivia y Perú y que incluye una región clave como son los Yungas bolivianos– ha permitido su conservación.

La zona de los Andes tropicales, en la que se ubica Bolivia, no solo es una de las más ricas en términos de biodiversidad sino que es, al mismo tiempo, una de las áreas críticas de conservación (*hotspot*) declaradas en el mundo. Es decir, es un territorio con una alta diversidad de especies pero con notables riesgos para su existencia a causa de la actividad humana. La característica principal de un *hotspot* es que su riqueza natural incluya, al menos, 1.500



de las 300.000 especies de plantas verdes<sup>2</sup> registradas en el planeta y que, al mismo tiempo, registre una pérdida del 70% de su vegetación primaria. Los Andes tropicales cumplen estos alarmantes indicadores, por lo que es considerada una de las zonas prioritarias donde realizar actividades de conservación para sostener el frágil equilibrio ecológico del planeta.

Bolivia no escapa a la vulnerabilidad de los Andes tropicales: a pesar de las casi 60 áreas protegidas creadas en todo el país –entre ellas 22 parques nacionales–, el avance de un modelo de desarrollo basado en el extractivismo de los recursos naturales para fines de exportación ha constituido, a lo largo de décadas, una amenaza seria a su biodiversidad y patrimonio natural. Sin embargo, es en el último quinquenio, que va de 2007 en adelante, cuando se ha llegado a un punto de inflexión generado por las políticas del gobierno de Evo Morales. En este sentido, las decisiones gubernamentales han impulsado la apertura de las áreas protegidas a las actividades petroleras y han incentivado la expansión de los monocultivos de exportación, particularmente la soya transgénica en suelos tradicionalmente forestales. Como también han dispuesto la ampliación de las actividades mineras –afectando fuentes estratégicas de agua– y han asumido como prioridad nacional la construcción de la infraestructura de exportación requerida por las economías de los países emergentes de la región. Nos referimos a las carreteras bioceánicas que literalmente atraviesan el país de extremo a extremo –de norte a sur y de este a oeste– y a las hidroeléctricas en la Amazonía, entre otras.

Si bien el gobierno de Evo Morales emerge de una base social campesina y popular, que rechazó las políticas neoliberales de privatización de los recursos naturales, tras ocho años de gobierno sus políticas económicas han consolidado el papel funcional del país como proveedor de materias primas para el mercado internacional. En el momento en que el Movimiento al Socialismo (MAS), partido de Morales, asume el poder hubo un crecimiento de los precios de las materias primas que Bolivia exporta. En este contexto, se promovió el crecimiento sostenido de las exportaciones de gas natural y minerales con la expectativa de aumentar las recaudaciones del Estado. El problema

---

2 Taxón que agrupa las algas verdes y las plantas terrestres.

ha sido que la mejora de los ingresos se tornó en un fin en si mismo y sólo produjo una mayor dependencia hacia la extracción de recursos naturales. De la mano de las transnacionales petroleras Repsol y Petrobras, así como de las grandes mineras Glencore, Coeur D'Alene y Sumitomo se dio inicio a la política de “socios y no patrones” en la que las multinacionales se benefician de las masivas exportaciones. Mientras, el Estado boliviano recibe en el caso de los hidrocarburos el 50% de los impuestos sectoriales y en el caso minero el 7% de los impuestos sectoriales.

Bajo este modelo las políticas de conservación quedan supeditadas a los intereses de la economía extractivista, generándose presiones y amenazas sobre los ecosistemas y su rica diversidad biológica en grados inéditos en la historia boliviana. De este modo quedan afectadas zonas tan frágiles como la mencionada Amazonía, los Yungas y el corredor biológico Vilcabamba – Amboró, por cierto, el mas importante del mundo cuyos bosques se encuentran entre los mejor conservados del planeta (Conservación Internacional – Bolivia, 2006). Los pueblos indígenas y naciones originarias del país sufren una situación similar; ven sus tierras avasalladas por empresas petroleras, mineras y forestales contraviniendo los derechos colectivos que les asisten y violando el derecho propietario que legalmente poseen sobre sus territorios colectivos y ancestrales.

Es bajo este contexto que consideraremos el rol de la inversión extranjera y el de sus intereses respecto de la mega biodiversidad de Bolivia. Las consecuencias de la actividad de las transnacionales extractivas van a ser sistematizadas a partir de la propuesta del Observatorio de Multinacionales en América Latina (OMAL) – Paz con Dignidad (Ramiro *et al.*, 2013), donde se contemplan cinco dimensiones en los que se clasifican los impactos de las multinacionales: económica, política, social, ambiental y cultural (tabla 1).



<b>Tabla 1. Dimensiones e impactos de las actividades de las empresas transnacionales</b>	
<b>Dimensión</b>	<b>Impactos</b>
<b>Económica</b>	Destrucción del tejido productivo local
	Delitos económicos: fraude, corrupción, soborno
	Evasión fiscal
<b>Política</b>	<i>Lex mercatoria</i> y pérdida de soberanía
	Déficit democrático y <i>lobby</i>
	Criminalización y represión
<b>Social</b>	Privatización de los servicios públicos
	Condiciones laborales y derechos sindicales
	Desigualdades de género
<b>Ambiental</b>	Contaminación de aire, agua y tierra
	Pérdida de biodiversidad
	Destrucción del territorio y desplazamiento de población
<b>Cultural</b>	Control de los medios de comunicación
	Privatización de la educación
	Derechos de los pueblos indígenas

Fuente: Elaboración propia, a partir de la base de datos de OMAL sobre los conflictos generados por las multinacionales españolas en la última década ([www.omal.info](http://www.omal.info)).

## 1.1. Las transnacionales y la biodiversidad en Bolivia

El rol desempeñado por Bolivia en el contexto internacional –que ha sido impuesto por la élite gobernante y los estados imperialistas– ha determinado que el país quedara preso de la exportación de materias primas y, por lo tanto, sea vulnerable ante los ciclos económicos de auge y crisis provocados por los precios internacionales. Desde la colonia se ha conocido el ciclo de la plata, del guano y el salitre, del caucho, del estaño, del petróleo y del gas natural. En la actualidad Bolivia concentra sus exportaciones en menos de tres

sectores: hidrocarburífero, minero y agrícola. Es decir, las áreas de inversión con mayores impactos en la biodiversidad son también las más importantes de la economía boliviana. Además de los sectores citados, la inversión extranjera está presente en la construcción de la infraestructura necesaria para garantizar el funcionamiento la actividad extractiva.

La información existente es escasa e imprecisa, sin embargo es suficiente para advertir los impactos de la inversión extranjera sobre la biodiversidad y, además, lo más preocupante, permiten ver una tendencia a que estos impactos se agraven.

La inversión extranjera directa (IED) puede dar una idea sobre el grado en el que están presentes las transnacionales en la economía, pero en el caso específico de Bolivia tiene un carácter engañoso porque los nuevos aportes de capital en los últimos años han caído a prácticamente cero. Sin embargo, esto no quiere decir que el capital extranjero haya dejado el país sino que la reinversión de utilidades<sup>3</sup> ha pasado a ocupar el primer lugar a partir del año 2009 (gráfica 1). En términos absolutos, la IED bruta ascendió de 687 millones de dólares, en 2009, a 1.033 millones de dólares en 2011, lo que significa que la transformación de su estructura se debió principalmente a las utilidades obtenidas.

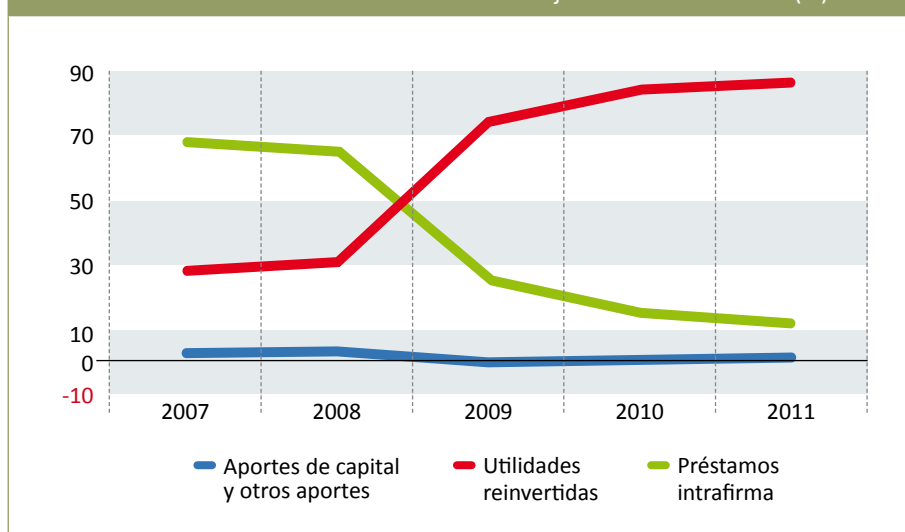
---

3 En la capitalización empresarial es usual que una parte de los beneficios sean empleados en el ciclo productivo, a ello se denomina reinversión de utilidades.





**Gráfica 1. Estructura de la inversión extranjera directa en Bolivia (%)**



Fuente: Elaboración propia en base a los reportes de saldos y flujos financieros del capital privado extranjero en Bolivia. Banco Central de Bolivia.

No es posible hacer este mismo análisis rubro por rubro porque lamentablemente los datos del Banco Central de Bolivia (BCB), entidad boliviana responsable de emitir dicha información, no desglosan los datos a este nivel. Sí se puede acceder a las cifras globales de inversión bruta rubro por rubro, pero no expresan la realidad. Por ejemplo, esta inversión en agricultura en el año 2009 fue de 2,6 millones de dólares y pasó a ser cero en 2011; sin embargo, de ahí no se pueden extraer conclusiones sobre la presencia o no de la IED en el sector. Por esta razón, en adelante, cuando se consideran las inversiones, éstas se basan en cifras sobre la inversión pública y se señalará la presencia de multinacionales en cada área.

A continuación se explorará la situación en los sectores prioritarios: forestal, agroindustrial, hidroeléctrico, hidrocarburos, minería e infraestructuras.

## 1.2. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad I: El sector forestal

La tasa de deforestación anual en Bolivia entre 1975 y 1993 fue de 168.000 hectáreas, situación que en los años recientes ha avanzado a un promedio de más de 300.000 hectáreas por año. El acumulado histórico de dicha deforestación es de aproximadamente seis millones de hectáreas deforestadas, de las cuales cerca de tres millones se han producido en la última década. Se calcula que a este ritmo los bosques de Bolivia habrán desaparecido en el año 2100 (Urioste, 2010; Andersen, 2009).

La tasa de deforestación *per cápita* en Bolivia es aproximadamente 320 m<sup>2</sup>/persona y año. Esta es una de las tasas más altas del mundo y representa 20 veces más que el promedio mundial, situado en torno a los 16 m<sup>2</sup>/persona y año (Urioste, 2010).

La problemática se presenta, además, en un territorio más amplio: en el Gran Chaco –Bolivia, Paraguay, Argentina y Brasil– se pasó de un promedio diario de deforestación de 757 hectáreas (ha) en el año 2010 a casi el doble, 1.473 ha en 2012. En ese año se deforestó un total de 539.233 ha (Rodas, *et. al.*, 2012). El principal móvil de la deforestación es la agricultura o la conversión de suelos, sin embargo, esto va de la mano con la explotación forestal que abre los caminos para la penetración de colonos.

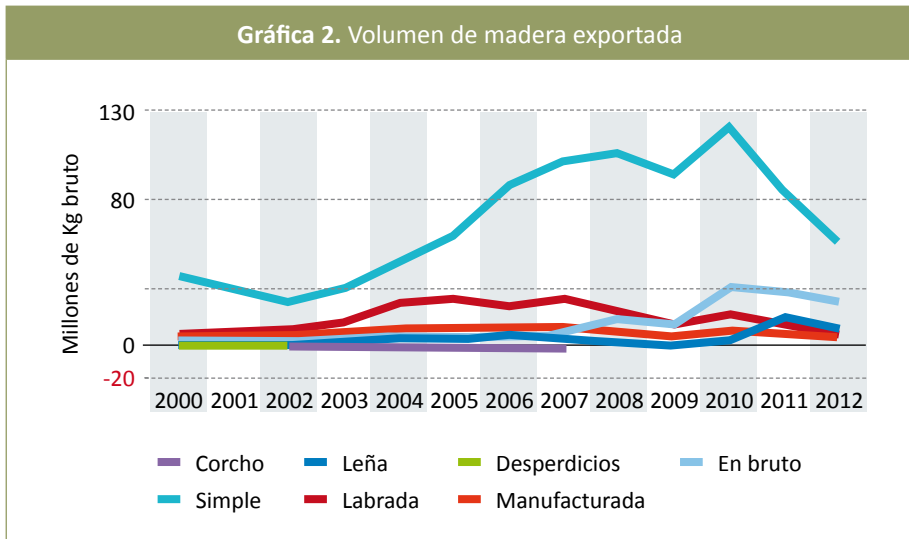
La herramienta a través de la cuál se deforesta es, fundamentalmente, la conversión de concesiones forestales a tierras agrícolas<sup>4</sup> realizada por las autoridades. Parte de este solapamiento entre usos se debe a la falta de información oficial confiable desde la implementación de la Ley Forestal del año 1997. Los registros sobre el mercado nacional de madera están muy sesgados porque se dan numerosas irregularidades en la expedición de los certificados de origen. Por otro lado, faltan datos sobre el contrabando por las fronteras, aún así, los datos de exportación legal nos dan algunas pautas sobre la naturaleza de la explotación.



### 1.2.1. Exportación de madera

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) la exportación de madera en todas sus formas experimentó un ascenso desde el año 2002 pero en 2010 ha sufrido una caída radical (gráfica 2).

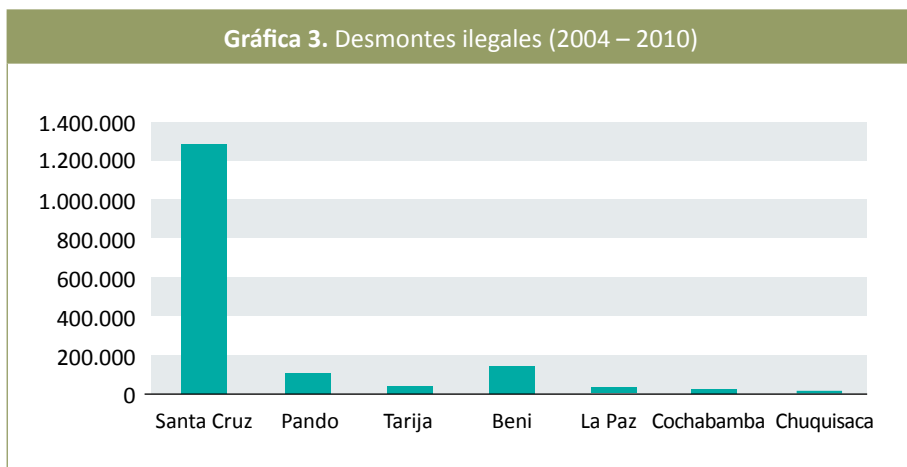
Por la composición de las exportaciones de madera podemos ver que se trata de una industria mayormente extractiva primaria y que, por tanto, su capacidad económica está orientada a extraer más que a procesar; la consecuencia que de ahí se deriva es el mayor impacto ambiental en los bosques. Además, la importancia relativa de la madera manufacturada y labrada ha decaído con los años (gráfica 2). Esta bajada se ha dado tanto en términos absolutos como relativos, presentando un serio retroceso de los avances logrados a partir de finales de los años noventa en Bolivia y otros países. Si esta es la situación en el sector legal de la explotación, en el ilegal se puede deducir que es mucho peor.



Fuente: En base a los datos suministrados por INE Grupo CUCI Rev.3.

Si bien los datos oficiales de desmontes ilegales de bosques son deficientes nos permiten ver la importancia de la deforestación en Santa Cruz (gráfica

3). En este departamento se concentra aproximadamente el 82% de la deforestación, de los cuales el 80% de los bosques se han deforestado de manera ilegal. Según un estudio de Andersen y Mamani (2009), en tierras bajas la deforestación es responsable del 95% de la reducción de la biodiversidad y el cambio climático solamente del 5%. La misma fuente indica que, para el año 2100, la expansión de la frontera agrícola será la principal causa de deforestación llegando a superar 33 millones de hectáreas.



Fuente: INE.

Los agroindustriales, los ganaderos intensivos y los colonizadores altoandinos, considerados como sectores, son los tres principales responsables. Y si se tiene en cuenta las hectáreas deforestadas por productor, la deforestación de los agroindustriales es 15 veces superior a la deforestación de ganaderos intensivos, 60 veces superior a la realizada por los colonizadores altoandinos y 150 veces superior a los agricultores indígenas (Andersen, 2009; citado por Urioste, 2010). La extraordinaria velocidad a la que se eliminan de bosques tiene lugar en Bolivia cuyas áreas protegidas se extienden 370.621 kilómetros cuadrados, que representan el 33,74% del territorio nacional. El 57% del total corresponde a Santa Cruz y se distribuyen de la siguiente forma: 13,5 millones de hectáreas en cinco parques nacionales, siete áreas protegidas departamentales y 19 áreas protegidas municipales.



### 1.2.2. Reservas avasalladas

Las áreas protegidas en Santa Cruz reflejan lo que pasa en todo el departamento y tienen la misma situación que en El Choré y las reservas de Guarayos y Bajo Paraguá, en los parques nacionales Área Natural de Manejo Integrado Amboró y Kaa-lyá del Gran Chaco, así como en las áreas protegidas Valle Tucavaca y Laguna Concepción. Esto es, en los últimos cinco años han sido las más afectadas con el considerable incremento de avasallamientos, deforestaciones, plantaciones de hoja de coca y con la explotación minera<sup>5</sup>.

El caso más extremo es el Chore que prácticamente ha sido tomado por cultivadores de coca: en los últimos años se han desplazado desde la zona del Chapare en Cochabamba hasta la mencionada zona en Santa Cruz. Según Manlio Roca, secretario de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz “Estas amenazas..., lamentablemente son amparadas por programas sociales del gobierno central, o tienen el respaldo de sectores gubernamentales. Las plantaciones de coca son un gran negocio, donde la deforestación y el uso de químicos tienen un impacto ambiental que afecta directamente a la biodiversidad”<sup>6</sup> El problema con la deforestación de la reserva es que esta actúa como una cortina natural que redirige a Santa Cruz, la zona central, la humedad que viene del Atlántico y que rebota en la Cordillera Oriental en la zona de Yapacaní. Se supone, por tanto, que sin esta cortina vegetal morirá la agropecuaria cruceña<sup>7</sup>.

Como se ve, el problema de la deforestación es complejo. Una muestra de ello es el caso del Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécore (TIPNIS) donde se suman diferentes intereses que amenazan su conservación. Por un lado, la penetración de plantadores de coca es parte del avasallamiento de El Choré; por otro lado, el interés del gobierno de Evo Morales de concesionar este área y toda la franja a las empresas de hidrocarburos (Jiménez, 2013). Aunque también hay que señalar la construcción de un camino que

5 “El Choré es un ‘espejo’ del daño causado en áreas protegidas y reservas forestales de Santa Cruz”, Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz”, *notiboliviarrural.com*, 9 Junio de 2012.

6 *Ibidem*.

7 “La reserva forestal de El Choré está virtualmente tomada”, *Eju.tv*, 27 de septiembre de 2010.

está incorporado en la Iniciativa para la Integración Regional de Sudamérica (IIRSA)<sup>8</sup>. El interés por la apertura de estas áreas protegidas a las actividades extractivas se produce sobre toda la cuenca Amazónica y tiene como protagonistas principales a los consorcios multinacionales de hidrocarburos, minería, energía hidroeléctrica y de explotación forestal, entre otros, como se comprueba en el informe *Amazonía bajo presión* (RAISG, 2012).

### 1.2.3. Legislación

Pese a la magnitud del problema, el 11 de enero de 2013, el gobierno del MAS promulgó la Ley n° 337 de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques. Esta ley establece un régimen excepcional para predios con desmontes realizados sin autorización entre el 12 de julio de 1996 y el 31 de diciembre de 2011 (artículo 1). Además de predios titulados por el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), sorprendentemente, se benefician también predios en proceso de saneamiento o sin sanear en los que existan desmontes sin autorización. Se incluyen aquí los predios con procesos administrativos sancionatorios que no cuenten con una resolución administrativa de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT) (artículo 3; I). Como señala Rivera<sup>9</sup>, el que Evo Morales entregara esta ley en manos de Julio Roda, Presidente de la Cámara Agropecuaria del Oriente (CAO), tuvo un tremendo significado confirmado por el mismo Roda: “Es una ley importante que beneficiará a más de 25.000 productores que sanearán más de cinco millones de hectáreas en Santa Cruz, Beni, Pando, Cochabamba, La Paz y Tarija, que son los departamentos donde se registran la mayor cantidad de hectáreas con desmonte”.

Esta gigantesca extensión implica que no sólo las reservas forestales, sino también los derechos forestales –contratos en las extintas concesiones forestales– han sido objeto de desmontes, asentamientos y avasallamientos que

---

8 Como se demuestra en el libro *Geopolítica de las Carreteras y el saqueo de los recursos naturales de Bolivia* (Villegas, 2012), la red vial fundamental fue concebida por el neoliberalismo para ser parte de un conjunto de vías que intercomunicaran los puertos del Atlántico y del Pacífico.

9 Ribera Arismendi, M.O., “La incoherencia de la Ley 337 y la falacia de la restitución de los bosques en nuestro país”, *blog yque-yque*, marzo de 2013.



el INRA ha titulado sin más trámite. Con la citada norma se estaría premiando a quien viola la ley y no a quienes hacen un manejo y una gestión forestal en tierras aptas para ese uso. El gobierno pretendió justificar la ley por su beneficio para los pequeños productores, no obstante, como se ha presentado antes, estos son superados en mucho por los grandes propietarios que resultan ser de lejos, con miles de hectáreas deforestadas, los más favorecidos.

El otro justificativo que quiso dar el gobierno para esta ley es incentivar en estos predios la producción de alimentos para garantizar la soberanía y seguridad alimentaria y la restitución de áreas de bosques afectadas (artículo 2). Respecto a lo primero, Evo Morales ha dicho que “la producción de soya con transgénicos seguirá adelante... mientras los defensores de los cultivos ecológicos no garanticen la seguridad alimentaria del país”<sup>10</sup>. Quiere decir que el gobierno boliviano no tiene otro plan alimentario que los transgénicos. En cuanto a la reforestación, es evidente que no es lo mismo que la restauración de un ecosistema de bosques que usualmente se pierden irreparablemente. Además, dicha medida implica sólo un 10% de los predios deforestados, lo que tiene poca importancia ecológica respecto a su superficie. Y se suma finalmente que estará destinada a habilitarse, de nuevo, para aprovechamiento forestal.

Aún en su pequeñez, este objetivo es de dudosa aplicación por la falta de registros detallados y precisos de los desmontes a lo largo de los últimos 15 años, así como de las limitaciones operativas de la ABT. Los propietarios pueden fácilmente aducir un desmonte reciente, por ejemplo de 2012 o incluso de 2013, como si fuera de 2009 o anterior. Quiere decir que existe el riesgo de un avance neto de las fronteras agropecuarias hacia nuevas áreas aún en buen estado de conservación. Considerando el transcurso de la dinámica ecológica, entre 1996 y 2013 varias de las zonas desmontadas ilegalmente en el país, luego de uno o varios ciclos de producción, ya podrían estar cubiertas de bosques secundarios. Pero con la Ley 337 pueden volver a ser desmontadas para “producir alimentos”, al menos en un 90%, dejando solo el 10% para

---

10 “Evo lanza ley de producción de alimentos y reforestación”, *El Día*, 12 de enero de 2013.

restitución<sup>11</sup>. Así se entiende que Roda, dirigente del empresariado sojero, hubiera declarado que: “con esta disposición se podrá legalizar las propiedades que están con desmontes ilegales, viabilizando para seguir realizando derribes y seguir ampliando la frontera agrícola”<sup>12</sup>.

Esta ley es parte de una política, como expresó el vicepresidente de Bolivia, Álvaro García Linera: “hay un avance del 90% en dos proyectos de ley, uno para ampliar el periodo de tiempo de la revisión de la Función Económica Social (FES) de dos a cinco años, y el otro, relacionado a los desmontes y la seguridad jurídica que reclaman los productores para sembrar más”<sup>13</sup>. Con el primer proyecto de ley, los agroindustriales podrán conservar las tierras que poseen aún cuando las mismas no cumplan función social alguna. Además, en la octava versión de Expocaña 2013, a cargo de la Unión de Cañeros Unagro y del Rotary Club de Mineros, García Linera declaró la intención del gobierno de Bolivia de ampliar la frontera agrícola a 13 millones de hectáreas, es decir alrededor de cinco veces la superficie que había en 2012<sup>14</sup>.

### 1.3. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad II: Agroindustria

El incremento de la extensión de las áreas cultivadas desde el año 1990 se ha debido sobre todo a los cultivos agroindustriales, especialmente a la soya. Para comprender el impacto de estos cultivos, podemos apreciar en la gráfica 4 la relación entre su extensión y su rendimiento. En el caso de la soya el rendimiento ha ido en decadencia o, al menos, no se ha elevado, mientras que la extensión cultivada se ha multiplicado. Esto quiere decir que la productividad se mantiene a costa de la fertilidad de la tierra. Tratándose, prácticamente en su totalidad, de soya transgénica, estamos ante la constatación de menores

---

11 Ribera Arismendi, M.O., *Op. Cit.*

12 “Gobierno permitirá sanear tierras que no cuentan con desmontes legales”, *El Diario*, 14 de enero de 2013.

13 “Según el vice, avanzan leyes de producción”, *El Deber*, 1 de septiembre 2012.

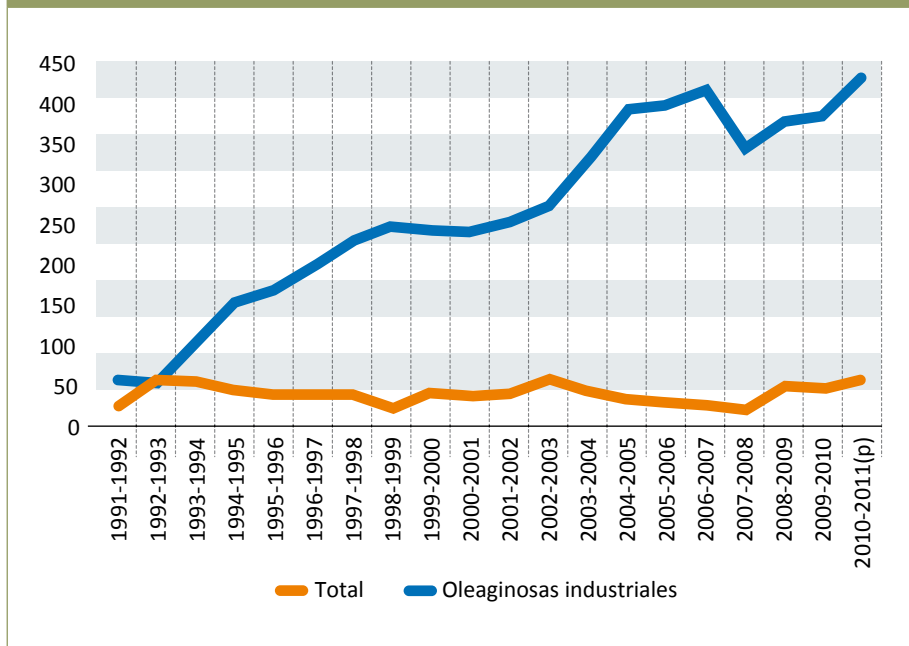
14 “Gobierno proyecta aumentar a 13 millones las hectáreas agrícolas”, *El Deber*, 20 de julio de 2013.





o iguales rendimientos a costa de la destrucción del suelo fértil. El mismo problema se encuentra en relación a la caña de azúcar donde, la separación entre las dos variables se ha ido agrandando. Desde mediados de la década pasada el rendimiento ha tenido una tendencia a caer y la superficie cultivada a expandirse, por lo que nuevas áreas se han tornado cañeras para mantener la productividad.

**Gráfica 4. Rendimiento vs extensión de oleaginosas industriales (1990 = 100)\***

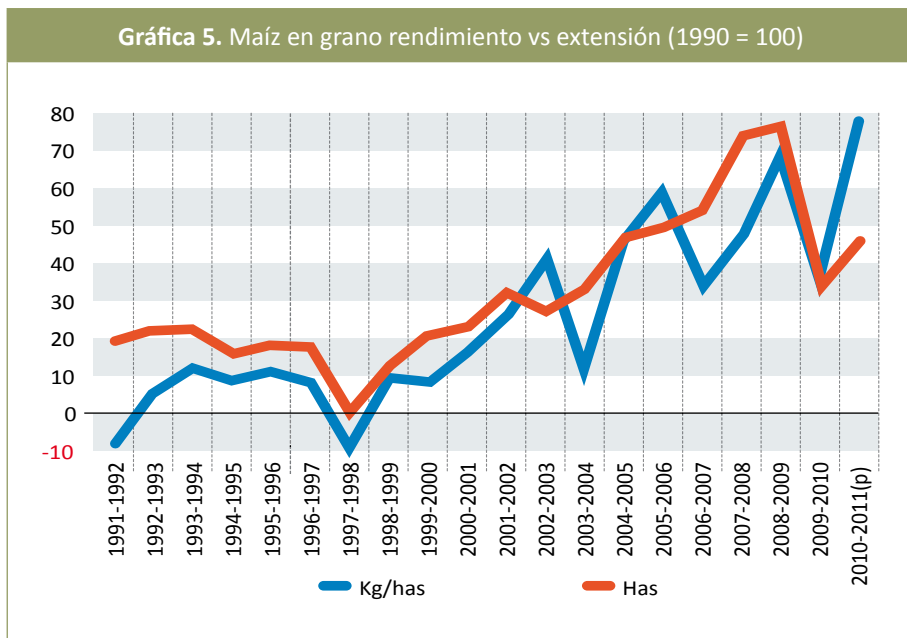


Fuente: En base a los datos suministrados por INE.

\* La fórmula año=100 quiere decir que el año indicado es el que se toma como base y a partir del mismo se observa la evolución.

Una comparación con otros cultivos tradicionales, como el maíz en grano, muestra una cercana coincidencia entre rendimiento y extensión (gráfica 5), donde el comportamiento de las variables se diferencia radicalmente de lo que ocurre con los cultivos agroindustriales. Es evidente que, en el caso del

maíz, el rendimiento y la extensión crecen de forma paralela, pero cuando se trata de cultivos agroindustriales, estos dependen de una continua ampliación de las zonas de cultivos para mantener sus rendimientos.



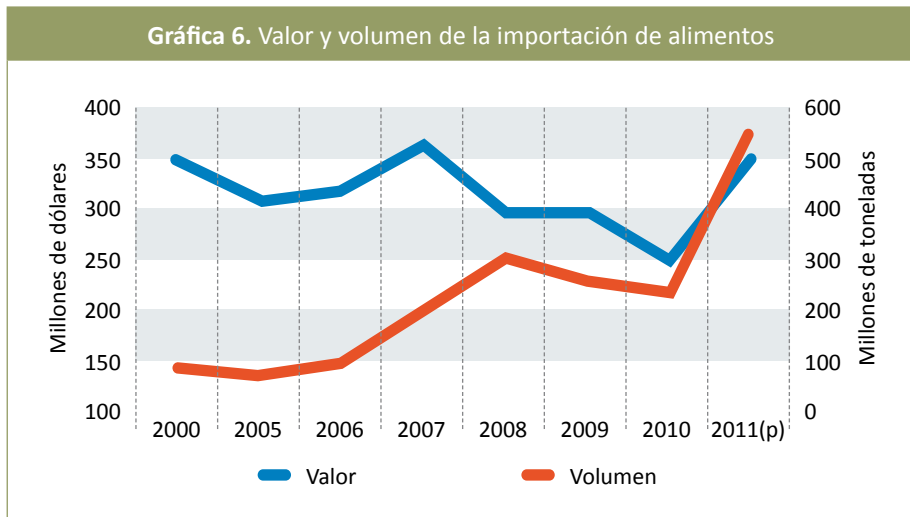
Fuente: En base a los datos suministrados por INE.

### 1.3.1. Soya transgénica

El 2005 la soya transgénica constituía el 21% de la producción, pero en el año 2011 llegó a representar el 90% del sector. Y este crecimiento está relacionado con el mayor uso de agroquímicos, como demuestra el hecho de que en el periodo que va desde 1999 a 2011 se incrementara un 473,5% su utilización. A pesar de ello, el rendimiento por hectárea en el caso de la soya apenas se ha incrementado en un 15% en dicho periodo. Esto quiere decir que la degradación de los suelos no ha podido ser paliada con la masiva importación de agroquímicos, es más, estos se han tornado en centrales para sostener una producción insostenible.



Según PROBIOMA, el 80% de la producción de fitosanitarios y fertilizantes ha sido concentrada por el sector agroindustrial que aglutina los cultivos de arroz, cebada en grano, maíz en grano, quinua, sorgo en grano, trigo, café, cacao, uva, caña de azúcar, girasol, maní, sésamo y soya. El porcentaje señalado implica que la participación de los otros productos ha decrecido; de acuerdo a la clasificación del INE, el crecimiento de los productos agroindustriales ha implicado la disminución de la importancia de otros productos y, en consecuencia, Bolivia ha visto reducida su diversidad alimentaria. Frente a esto se ha incrementado la importación de alimentos (gráfica 6): en 2005 se importaron 498.000 toneladas y, aunque descendió en 2010 a 298.000 toneladas, se elevó bruscamente a 503.000 en el año 2011. Estas variaciones podrían explicarse por cambios en el registro, sin embargo, la clave está en el precio de los alimentos importados y en el periodo indicado se incrementó de 324 millones de dólares por tonelada a 747 millones. El resultado ha sido un empobrecimiento de la economía boliviana que debe pagar más para abastecerse de productos alimenticios importados.



Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE).

### 1.3.2. Inversión extranjera e inversión pública

La tenencia de tierras por parte de inversores extranjeros en Bolivia –especialmente en Santa Cruz– corresponde principalmente a capitales brasileros y argentinos y por colonos menonitas y japoneses, para uso principalmente agrícola (soya) y ganadero. Según la Asociación Nacional de Productores de Oleaginosas (ANAPO), el 70% de las hectáreas cultivadas pertenecen a empresas extranjeras (tabla 2). La inversión extranjera no solamente está concentrada en la propiedad de la tierra y el cultivo de oleaginosas, sino también en grandes casas comerciales importadoras que se dedican a la provisión de insumos y maquinaria, agroquímicos, silos y almacenes; así como en las industrias transformadoras de aceite y derivados. En la industria aceitera, cuatro de siete plantas procesadoras son extranjeras: ADM-SAO (Estados Unidos), Gravelta Bolivia (Venezuela <sup>15</sup>), Industrias de Aceites (Bolivia y Perú) y Cargill (Estados Unidos) (Fundación Jubileo, 2013).

**Tabla 2. Empresas extranjeras que cultivan soya en Santa Cruz**

Empresa	País de origen	Hectáreas cultivadas por año
Grupo Mónica	Brasil	50.000
Grupo Gama (Sojima y Tierra Azul)	Brasil	90.000 – 100.000
Unisoya	Brasil	50.000
Varios grupos	Argentina	100.000

Fuente: Fundación Jubileo (2013).

La inversión pública para el sector agropecuario descendió del 9% al 6% del total nacional, pero en términos absolutos se ha multiplicado en 2,6 veces

15 En julio de 2008 la Sociedad Inversiones de Capital Inversoja adquirió el 99% de las acciones de Gravelta Bolivia. Inversoja es una compañía controlada por Monómeros Colombo Venezolanos y el accionista principal de Monómeros es Petroquímica de Venezuela (Pequiven). A su vez, Pequiven es una corporación del Estado venezolano encargada de producir y comercializar más de 40 productos petroquímicos –fertilizantes, productos químicos industriales y olefinas y resinas plásticas–. Su vinculación con importantes socios en la conformación de empresas en la que participa le ha permitido consolidar una amplia presencia en los mercados de la región, así como en otras partes del mundo (“Agroindustrial Oleaginoso Gravelta Bolivia SA. Analisis de Riesgo”, *Fitch Ratings Corporates*, septiembre de 2010).



entre 2006 y 2013: de 565 millones de Bolivianos<sup>16</sup> a 1.490 millones. Tomando en cuenta la inversión pública en agricultura y manufactura –principalmente alimentos–, la proporción prevista para estos sectores es equivalente al 8,6% del presupuesto general de 2013, con 327 millones de dólares. Si lo comparamos con la mayor IED que ha llegado a la agricultura y manufactura –280 millones de dólares en el año 2010 (Fundación Jubileo, 2013)–, la inversión pública es significativamente mayor. Y es que está cumpliendo un rol de vanguardia en la aplicación del modelo vigente en la agricultura pues cuenta con dos proyectos para el cultivo e instalación de plantas de biocombustibles, uno en Bermejo (Tarija) y el otro en San Buenaventura (norte de La Paz). El primero se encuentra paralizado por corrupción y el segundo está en marcha y se ubica entre las áreas protegidas del Pílon Lajas y Madidi, una zona que en años pasados fue saqueada de su riqueza forestal en maderas preciosas y, actualmente, es afectada por el avance de la colonización que ha recibido un nuevo estímulo por el proyecto mencionado. Ya se han deforestado enormes extensiones para la plantación de caña, aún cuando falta mucho para que se instale la planta de procesamiento<sup>17</sup>.

### 1.3.3. Impactos

En relación a las extensiones sembradas por oleaginosas y caña, han continuado extendiéndose hacia el sur del país pasando ya la confluencia entre el Río Seco y el Río Grande, en el departamento de Tarija. Otras manchas de soya han surgido aún más al sur, hasta el río Parapetí en el Chaco Cruceño. Estas áreas se extenderán mucho más gracias al Proyecto Múltiple Rositas que permitirá el riego de 557.800 hectáreas<sup>18</sup>. El proyecto represaré las aguas del río Grande, cerca de su confluencia con el río Rositas en la región de Abapó, provincia Cordillera del departamento de Santa Cruz<sup>19</sup>. Hay que añadir

16 Moneda de curso legal de Bolivia.

17 Liga de Defensa del Medio Ambiente, “Mapa interactivo. Inventario de unidades ecoregionales amenazadas en Bolivia”, consultado el 29 de agosto de 2013.

18 Salvatierra, S. “Proyecto hidroeléctrico Rositas precisa un embalse de 240,9 km<sup>2</sup>”, *La Razón*, 24 de marzo de 2013.

19 Información de proyectos de inversión para financiamiento en la página web de ENDE. Proyecto Rositas.

otra área situada al sur, en Tarija, que termina a 13 km de la frontera con Paraguay, una zona dominada por los migrantes menonitas. Exactamente al otro lado de la línea fronteriza con Paraguay se encuentra otra región agroindustrial que, evidentemente, son una continuación de las que se encuentran en Bolivia. En definitiva, existe una tendencia consolidada de conversión del Chaco Boliviano en una zona sojera o agroindustrial.

Además de hacia el sur, la mancha agroindustrial también se extiende hacia el este y ya ha pasado, de largo, la Laguna Concepción –departamento de Santa Cruz y próximo al municipio de San José de Chiquitos–. Ha avanzado hacia el norte, donde ha superado ampliamente la ciudad de Ascensión de Guarayos y, finalmente, hacia el este, ya que se ha expandido claramente al este de San Ignacio de Velazco, muy próximo al Estado de Mato Grosso (Brasil).



### Mapa 1. Lotes de deforestación en la región de Guarayos

#### 1 Imagen Satelital



**2** Imagen Satelital

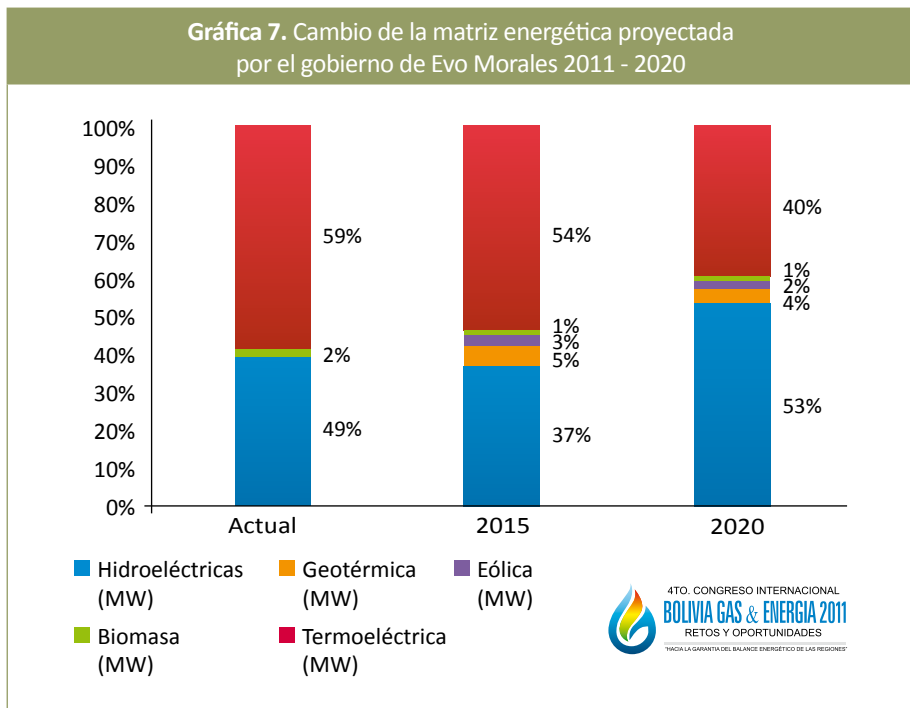






## 1.4. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad III: Hidroeléctricas

Las principales formas de producir electricidad en Bolivia son los saltos hidroeléctricos y las termoeléctricas. Las últimas han llegado a ocupar el primer lugar especialmente desde el año 2005, a pesar de los deseos del gobierno de Evo Morales de sustituirlas por grandes hidroeléctricas (gráfica 7). El objetivo que se persigue con esta propuesta es liberar el gas para exportarlo a precios que son mucho más altos que los que pagan las termoeléctricas, o mejor dicho, que los que se paga en el mercado interno. El gobierno del MAS esperaba que el proceso de sustitución hacia las hidroeléctricas lo asumiera el sector privado, cosa que no ha ocurrido.



Fuente: Ministerio de Hidrocarburos y Energía.

De todos modos, la realización o no de esta sustitución no condiciona la construcción de las hidroeléctricas. La tabla 3 ilustra los proyectos de energía eléctrica del gobierno boliviano y se puede observar que tiene en su planificación el incremento de la capacidad de generación eléctrica a través de varias obras. Los tres primeros proyectos suman 5.090 megavatios (MW) que representan el 83% del incremento total planificado y se ubican en el norte amazónico del país.

<b>Tabla 3. Proyectos de generación de electricidad del gobierno boliviano</b>		
<b>Generadora</b>	<b>Capacidad en MW</b>	<b>% de incremento proyectado</b>
Cachuela Esperanza	2.500	37,97
El Bala	2.400	36,45
Rositas	640	9,72
Miguilla	375	5,69
Laguna Colorada	350	5,32
San José	195	2,96
Energía eólica	125	1,90
<b>Total</b>	<b>6.585</b>	<b>100</b>

Fuente: En base a la presentación del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas “The challenge of industrialization”.

### 1.4.1. Inversión pública y transnacionales

Aunque en términos relativos la importancia de la inversión pública en energía ha caído ligeramente, su importancia en términos absolutos se ha triplicado –de 325 millones de dólares a 1.087, entre 2006 y 2013– en el Presupuesto General de la Nación. Si duda es una muestra de la política decidida del gobierno de Evo Morales al respecto. Es decir, junto con la minería, los hidrocarburos y las carreteras, las hidroeléctricas son uno de los pilares del modelo de inversión pública orientado prioritariamente a la exportación que



promueve el gobierno del MAS. Las transnacionales serán quienes construyan las centrales y quienes se beneficien de la exportación de energía, hablemos de las mineras en el lado brasileño, por ejemplo.

### 1.4.2. Impactos

Para comprender el impacto de las obras que aparecen en la tabla 3 podemos tomar como ejemplo los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Complejo del Río Madera para las represas de Jirau y Santo Antonio, informe que, a pesar de sus limitaciones, señala impactos muy serios, como veremos a continuación:

- a) Disminución del oxígeno en los cursos de agua debido a la ralentización de la velocidad de la corriente de los ríos que llegan a los embalses –provocada por las represas–. Este impacto será regional<sup>20</sup>, irreversible y permanente.
- b) Sedimentación que será también regional e irreversible.
- c) Elevación del nivel freático (acuíferos) igualmente regional e irreversible. Este impacto se dará en la planicie de la cuenca sedimental del Abuná, la cual resulta vulnerable por la inundación permanente de sus áreas más deprimidas, a pesar –según el propio EIA– de estar relativamente alejada de Jirau. El estudio reconoce que serán afectadas, además, las áreas levemente más elevadas no sujetas a inundación permanente. El cambio provocará la saturación de agua continuamente, por la elevación del nivel freático, y la reducción de su capacidad de drenaje pluvial y fluvial por tratarse de un área plana.

Las medidas contempladas para afrontar estos impactos serán: en el caso a) monitoreo; en el caso b) estudios para evaluar, por ejemplo la necesidad de dragado; en el c) más estudios. En el caso “c” está claro que la elevación del nivel freático no se detendrá ante la frontera internacional con Bolivia, así que provocará un cambio sustancial para la vegetación y, por tanto, para la

20 El término “regional” se refiere al Área de Influencia Indirecta (AII).

agricultura de las poblaciones vecinas a los ríos. Significa también que, aún en el caso en que el área de inundación correspondiera al área de influencia del proyecto, que fue artificialmente reducida por la parte interesada, habría de todos modos un impacto más allá de las fronteras del Brasil y más allá de la línea de inundación.

El EIA nos revela que la ictiofauna del río Madera es dependiente de su dinámica migratoria a lo largo del recorrido que hace por el cauce, y que las represas interferirán en el descenso de huevos, larvas y alevines de peces migrantes, por lo que se generarán diversos efectos: una mayor mortalidad –las turbinas los desintegrarán–; se interfiere también en el paso de peces migrantes de larga distancia, los cuales, dice el mismo estudio, son muy importantes comercialmente en Brasil, Bolivia y Perú; se impedirán el paso de peces de gran tamaño –dorado, piraiba y surubí, entre otros– y también de pequeño y medio porte como, por ejemplo, yatoranas, branquinhas, curimatás y sardinas que son de extrema importancia para la cadena alimenticia del ecosistema. Las consecuencias serán la disminución sustancial de la población, de la composición de las variedades y por tanto del potencial pesquero. El impacto se dará según el EIA en toda la cuenca del Amazonas y en la mayoría de los casos será irreversible. Por tanto, el estudio prevé que los ingresos de los pescadores serán negativamente impactados en los tres países y que se generarán problemas sociales en el tramo Nueva Marmoré–Guajará–Mirim por la intromisión de pescadores desplazados de las zonas bajas.

Como se ha citado anteriormente, muchas consecuencias son irreversibles o poco reversibles. La población de peces será diezmada y el EIA deja ver claramente que el recurso natural a ser utilizado, el río, será destruido.

Un argumento usual contra los medioambientalistas es que defienden cosas sin valor, sin preocuparse de qué va a vivir la gente. Esto quiere decir que lo que se destruye del medio ambiente no tiene valor pero se presenta a continuación una muestra de, exactamente, lo contrario. Entre las consecuencias hidrológicas del Complejo del Río Madera, Molina (2010) afirma que la represa de Jirau elevará el nivel de las aguas antes del muro, con lo que se afectará en Abuná-Vila y como consecuencia de la sobre-elevación del agua



se perderá la caída del agua río arriba. De modo que si los que ahora apoyan la construcción de represas en el lado boliviano quisieran más tarde aprovechar esas aguas para una represa no podrían hacerlo; porque se habría reducido la altura de la caída del agua y, en consecuencia, se perdería la energía hidroeléctrica potencial. Si se calcula esa pérdida energética al precio de generación adjudicado a Jirau (43,2 dólares/megavatio hora) equivaldría a 104 millones de dólares al año. Incluso el estudio de Furnas-Odebrecht (2004, 2007 en Molina 2010) muestra que la pérdida de energía equivaldría a 73 millones de dólares al año. Esto quiere decir que no se puede aprovechar un recurso natural destruyendo otro (Villegas, 2013).

Bien, si esos son los impactos previstos por un EIA tan limitado como el del Jirau y Santo Antonio en el río Madera, podemos suponer que los impactos acumulados de todas las obras proyectadas en la cuenca del Madera y del Madre de Dios serán desastrosos. Para el primer caso, los proyectos de los que se trata serían las represas de Cachuela Esperanza y Riberao, que son parte del Complejo del Río Madera, y la represa del Bala; para el segundo caso serían las centrales de la cuenca alta del río Madre de Dios, en el Perú; una de ellas es Inambari.

En Bolivia estos proyectos, de hacerse realidad, destinarán su energía a la exportación y a las industrias extractivas como Jindal-Mutún, que habría requerido entre 400 y 500 MW de electricidad y 8,8 millones de metros cúbicos de gas natural por día. Es decir, casi la mitad de la demanda actual de potencia instalada de electricidad y una cantidad igual al consumo total de gas de todo el país. Estas industrias, como sabemos, generan a su vez enormes impactos en el medio ambiente y en la sociedad humana.

Otro caso es el de la represa de Rositas (400 MW) en uno de los cañones del río Grande que se localiza en la región subandina, al oeste del pueblo de Abapó (Departamento de Santa Cruz), y el objetivo de su construcción sería principalmente para riego agroindustrial en la llanura chaqueña. El represamiento afectará, en especial, a ecosistemas ribereños a lo largo del río Grande y los ríos Masicuri y Azero (Iñaño). A esto se sumaría la construcción de un puente sobre el Masicuri que incidiría en el cambio del uso del suelo hacia

las zonas de montaña<sup>21</sup>. Este caso nos muestra la estrecha conexión entre energía, agua y el modelo reprimarizador que está poniendo en ejecución el actual gobierno boliviano.

## 1.5. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad IV: Hidrocarburos

En la actualidad es el sector más importante en términos de exportaciones, con más de 60% de las mismas, y va en aumento debido al rol del país en el contexto regional, siendo el principal exportador de gas a Brasil y Argentina (Gandarillas, 2013).

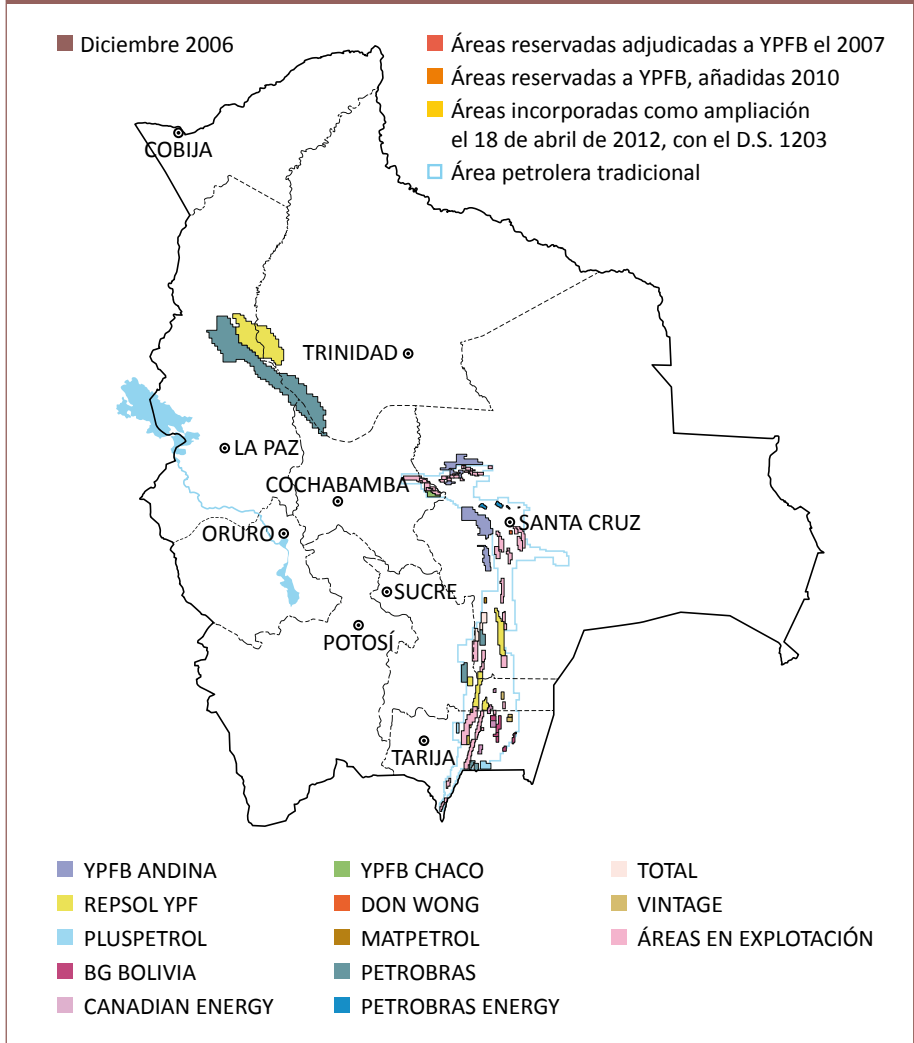
### 1.5.1. Inversión pública y transnacionales

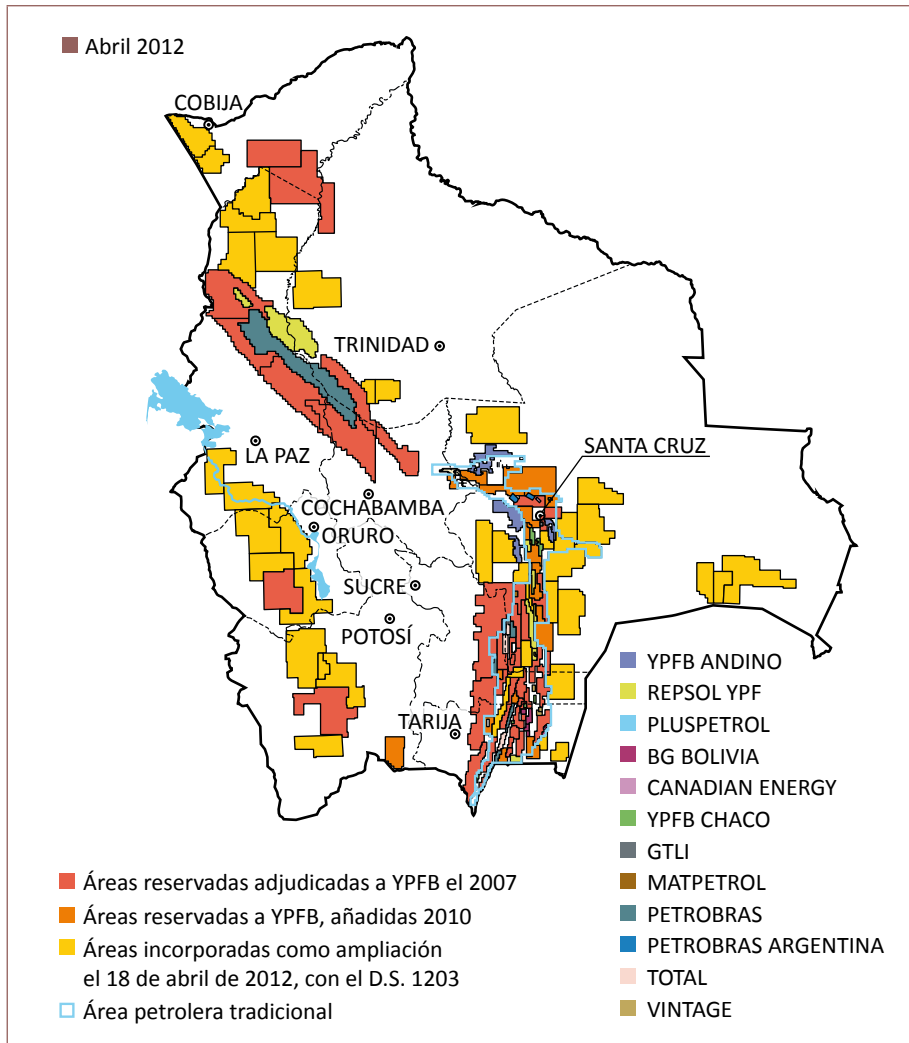
Entre el 2006 y el 2013, la cifra contemplada en el Presupuesto General de la Nación se incrementó en más de 55 veces, de casi 90 millones de Bolivianos en el año 2006 a 4.963 millones de Bolivianos en 2013.

Como recientemente se ha publicado en *Petropress*, en el año 2012, el presidente de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) declaró que los contratos de operación vigentes –suscritos entre YPFB y empresas transnacionales– abarcaban un 5% del territorio boliviano (Jiménez, 2013). Este porcentaje subirá al 41% cuando se alcance la exploración de 104 áreas dispersas a lo largo y ancho del país, cuyo potencial hidrocarburífero es de 60 trillones de pies cúbicos (TCF, por sus siglas en inglés) de gas natural y 2.500 millones de barriles de petróleo (Villegas Quiroga, 2012: 9).



**Mapa 2. Evolución de la frontera de hidrocarburos en la gestión de Evo Morales, 2006-2012**





Fuentes: Elaboración CEDIB con datos del Informe Mensual de la Vicepresidencia de Negociaciones Internacionales y Contratos de YPFB, Dic-2006 e informes anuales YPFB y decretos de ampliación de áreas del 2007, 2010 y 2012.

\* Solo se incluyen superficies que el actual gobierno definió en el marco de su política o sobre las que homologó derechos a empresas transnacionales, se excluyen las superficies del ds 28467 del 2005, abrogado por Evo Morales y sustituidas por las dispuestas como áreas reservadas en mayo 2007 por el DS 29130.





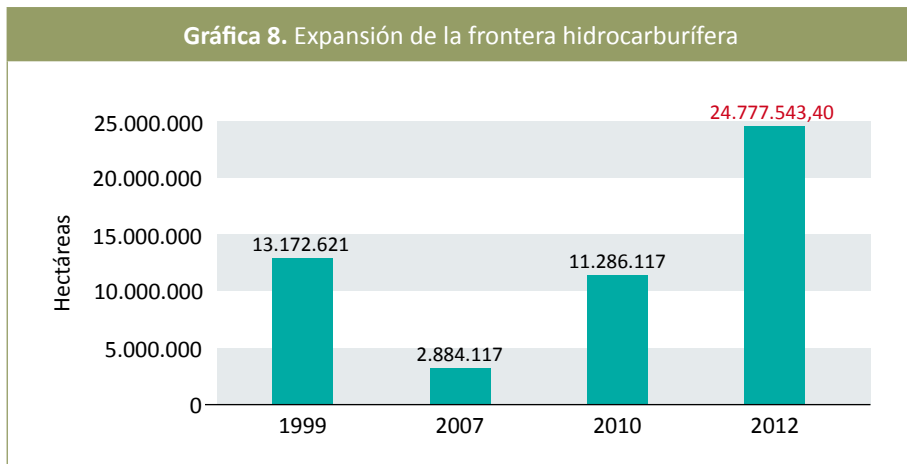
El vicepresidente de Bolivia, Álvaro García Linera, anunció en el III Congreso Internacional Gas y Petróleo un Decreto en puertas que dispone nuevos incentivos para que las empresas transnacionales “se animen a la actividad exploratoria de manera intensiva”, y dijo que las áreas protegidas no serán una limitante para la expansión de la actividad hidrocarburífera ya que ellas albergan ricos yacimientos en su interior que serán explorados y explotados:

“...esa franja gasífera y petrolera con seguridad ha sido conocida (..) hace más de 20 ó 30 años y no por casualidad, en una buena parte de esas zonas altamente petroleras y gasíferas, se han ido declarando parques, para que no los exploremos”. “Está bien que tengamos parques (...). Pero no significa que nos vamos a quedar viviendo como hace 400 o 300 años para dejar esa riqueza para que de aquí a un tiempo vengan otros...” sentenció García Linera<sup>22</sup>.

Ya que las áreas protegidas cuentan con población humana y muchas son también territorios indígenas, está claro lo que aquello significa. En realidad, el vicepresidente de Bolivia no ha anunciado algo que está por comenzar sino que ha “destapado” una política que está en marcha desde hace varios años.

---

22 “Vicepresidente anticipa la exploración en parques”, *El Día*, 6 de septiembre de 2013.



Fuente: Elaboración por el CEDIB con Memorias de YPFB; informes de gestión de 2010 y 2012 y documentos sobre rendimientos de cuentas del Ministerio de Hidrocarburos y Energía.

La expansión tan desmedida de la frontera hidrocarburífera (gráfica 8) pretende tapan un hueco haciendo otro más grande, a saber: se trata de mantener e incrementar la extracción de gas natural sin contar con reservas más allá de los siguientes seis años. Es decir, acelerar el agotamiento de las reservas bajo la excusa de que se está acelerando también la búsqueda de nuevas reservas. Entre las razones para sostener este ritmo está el hecho de que la administración de Evo Morales tiene una alta dependencia de las regalías asociadas a la exportación del gas. Lo que ocurre con las regalías de los hidrocarburos expresa la naturaleza de esta política, que está destinada sobre todo a la exportación y no a la satisfacción del mercado interno (Gandarillas y González, 2009). Actualmente un 75% de las regalías se destinan a la importación de combustibles. Lo que significa que la denominada bonanza de las exportaciones de gas natural es efímera ya que la mayor parte de lo que se obtiene, se revierte en la compra de combustibles del extranjero.

### 1.5.2. Impactos

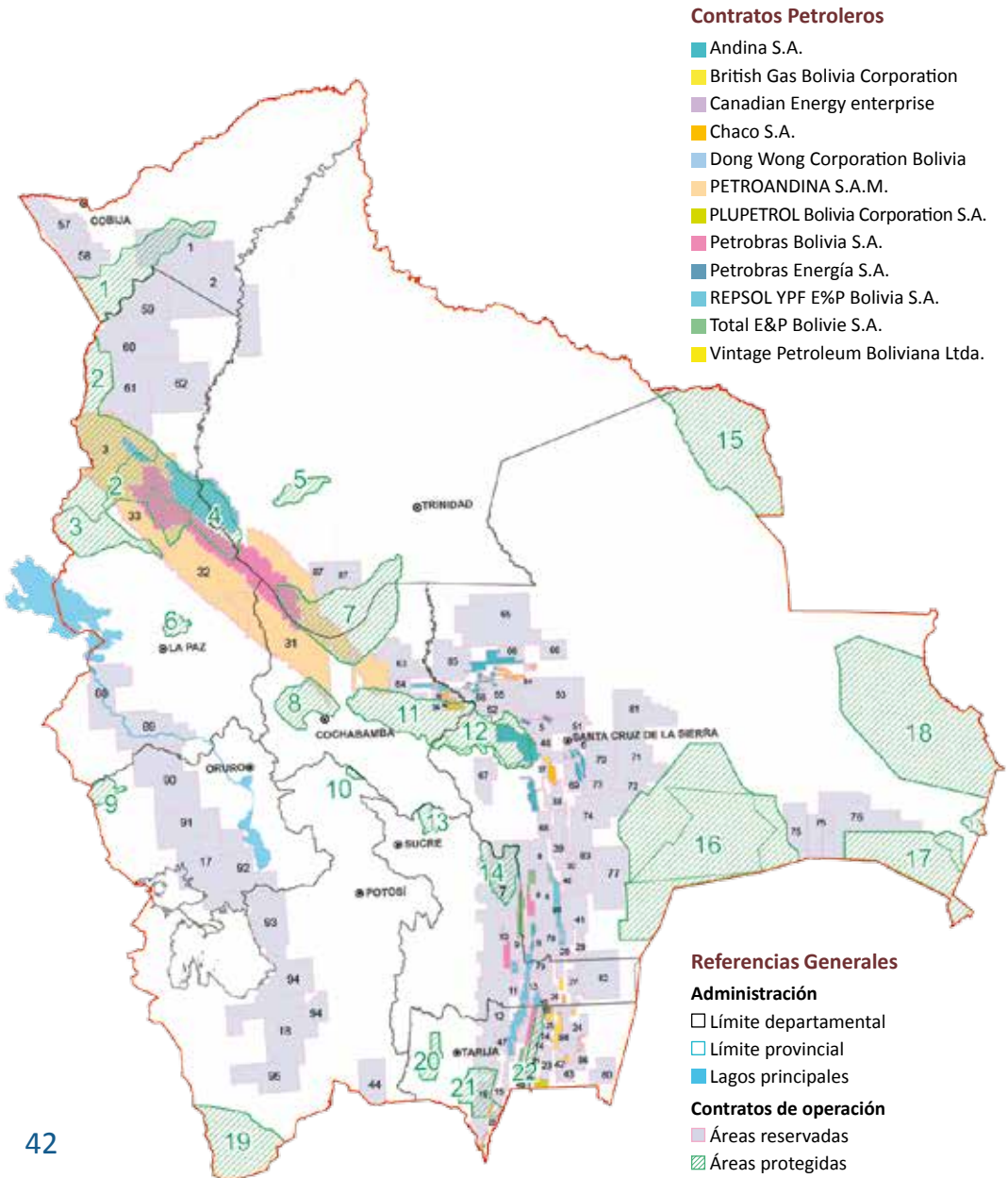
40 El área de interés hidrocarburífero se concentra especialmente en el este de la cordillera de los Andes y el oeste del altiplano sur de Bolivia. En el primer



caso, el área está cubierta de un corredor de áreas protegidas y territorios indígenas; de ahí el interés del gobierno de Morales en anular la legislación vigente que garantiza la protección ambiental de esta región. Dentro de la normativa que se quiere modificar se incluye la consulta previa a los pueblos indígenas que, en muchos casos, son los titulares de los derechos sobre los territorios con presencia de hidrocarburos. En el año 2013, la bancada oficialista presentó al Parlamento boliviano un proyecto de ley que penaliza la divulgación de las evaluaciones de impacto ambiental; de este modo, tras aprobarse la norma, las evaluaciones pasarían a ser información confidencial que no debe ser de conocimiento público. Esta norma expresa la voluntad gubernamental de agilizar las actividades extractivistas, a pesar de que tenga como consecuencia la vulneración de los derechos básicos de la ciudadanía y los pueblos indígenas.

De las 22 áreas protegidas nacionales, 11 están afectadas por la nueva frontera hidrocarburífera. De estos territorios, siete enfrentan una afectación mayor al 30%, entre las que está el TIPNIS (35%), y cinco –Madidi, Aguaragüe (72,5%), Tariquía (55%), Iñaño (91%), Pilón Lajas y Manuripi– están afectadas entre el 55% y el 90% de su superficie, con lo cual es imposible pensar siquiera en alguna mitigación (Jiménez, 2013). El Madidi y Pilón Lajas representan unas de las más importantes zonas bajo protección de Bolivia al integrar el corredor de conservación peruano – boliviano de Vilcabamba – Amboró.

**Mapa 3. Áreas protegidas nacionales con afectación petrolera**





## Áreas protegidas nacionales

1. Reserva Natural De Vida Silvestre Amazónica Manuripi
2. Parque Natural y Área natural de Manejo Integrado Madidi
3. Parque Natural y Área natural de Manejo Integrado Apoblamba
4. Reserva Biológica y Territorio Indígena Pílon Lajas
5. Reserva de Biósfera y Estación Biológica del Beni
6. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata
7. Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure
8. Parque Nacional Tunari
9. Parque Nacional Sajama
10. Parque Nacional Toro Toro
11. Parque Nacional Carrasco
12. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró
13. Área Natural de Manejo Integrado El Palmar
14. Parque Nacional y Área Natural de manejo Iñaño
15. Parque nacional Noel Kempff Mercado
16. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa Iya del Gran Chaco
17. Parque Nacional y Área natural de Manejo Integrado
18. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado San Matías
19. Resema Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa
20. Reserva Biológica de la Cordillera de Sama
21. Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquia
22. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Aguaragüe



### Fuentes:

- Decreto Supremo N° 1203 del 18 de abril de 2012.
- Centro Digital de Recursos Naturales de Bolivia.
- Departamento de Manejo y Ciencia de Ecosistemas de Texas A&M. University (TAMU).
- AREAS PROTEGIDAS: Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

## Áreas reservadas para entrega y adjudicación

- |                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| 1. Madre de Dios       | 48. La Guardia                |
| 2. Río Beni            | 49. Iguembe                   |
| 3. Madidi              | 50. San Martín                |
| 4. Sécure (zona 19)    | 51. Okinawa                   |
| 5. Cedro               | 52. Rodeo                     |
| 6. Almendro            | 53. Pilar                     |
| 7. Azero               | 54. El Remate                 |
| 8a. Carohuaicho "A"    | 55. Nuevo Horizonte           |
| 8b. Carohuaicho "B"    | 56. Puerto Grether            |
| 8c. Carohuaicho "C"    | 57. Cobija                    |
| 8d. Carohuaicho "D"    | 58. Manuripe                  |
| 9. Iñaño               | 59. Toromonas                 |
| 10. Sauce Mayu         | 60. Nueva Esperanza           |
| 11. Itacaray           | 61. San Felipe                |
| 12. Huacareta          | 62. Enero                     |
| 13. Tiacia             | 63. Litoral                   |
| 14a. Aguarague Sur "A" | 64. Ivirza                    |
| 14b. Aguarague Sur "B" | 65. Madre Selva               |
| 14c. Aguarague Centro  | 66. San Silvestre             |
| 14n. Aguarague Norte   | 67. La Tigra                  |
| 15. Iñiguazú           | 68. Abapó                     |
| 16. San Telmo          | 69. Menobita                  |
| 17. Coipasa            | 70. Avispa                    |
| 18. Corregidores       | 71. Monteverde                |
| 19. Buena Vista        | 72. Tia Techí                 |
| 20. Camatindi          | 73. Abeja                     |
| 21. Sanamditá          | 74. Coubli                    |
| 22. Astillero          | 75a. Fortín Paredes (zona 20) |
| 23. Sunchal            | 75b. Fortín Paredes (zona 19) |
| 24. Sayurenda          | 76. Otuquis                   |
| 25. Villamontes        | 77. Izozog                    |
| 26. Isipote            | 78. Oriental                  |
| 27. Carandaiti         | 79. Pelicano                  |
| 28. Boyuibe            | 80. Las Moras                 |
| 29. Yoauí              | 81. Peta                      |
| 30. Cupecito           | 82. Miraflores                |
| 31. Chispáni           | 83. Ayoreo                    |
| 32. Lliquimuni         | 84. Alegría                   |
| 33. Chepite            | 85. El Chore                  |
| 34. Isarsama           | 86. Yuarenda                  |
| 35. Manco Kapac        | 87a. Santa Catalina (zona 19) |
| 36. San Miguel         | 87b. Santa Catalina (zona 20) |
| 37. Florida            | 88. San Andrés                |
| 38. El Dorado Oeste    | 89. Chacarilla                |
| 39. Arenales           | 90. Totorani                  |
| 40. Taputá             | 91. Santa Lucía               |
| 41. Ovai               | 92. Garci Mendoza             |
| 42. Algarobilla        | 93. Río Mulato                |
| 43. Yuchán             | 94. Colchani                  |
| 44. Casira             | 95. Casa Grande               |
| 45. La ceiba           | 96. Charagua                  |
| 46. Capiguazuti        | 97. Irenda                    |
| 47. Río Salado         | 98. Ingreh                    |

Además, no se garantiza que la explotación de las zonas que albergan figuras de protección ambiental sea realizada por la estatal YPFB. La ley 3058 de hidrocarburos adjudica a YPFB con “prioridad y de manera directa” áreas reservadas, pero la misma dispone que YPFB realice actividades “por sí o en asociación”. El resultado es que YPFB ha iniciado la oferta a las transnacionales petroleras de dichas áreas sin necesidad de procesos de licitación, ofreciendo incentivos económicos y condiciones de recuperación acelerada de inversiones para que primero las exploren y luego las exploten en asociación con YPFB.

**Tabla 4. Áreas protegidas y contratos petroleros**

Área protegida	Superficie (hectáreas)	Superficie con interés en hidrocarburos (hectáreas)	Porcentaje comprometido	Contratos
Iñao	263.161	238.979	90,8	Total – Gazprom
Tariquia	247.435	136.277	55,0	YPFB Chaco; BG Bolivia
Aguarague	108.348	78.595	72,5	YPFB Chaco; Petroandina SAM; Eastern Petroleum and Gas
TIPNIS	1.225.347	427.778	35,0	Petroandina SAM; Petrobras Bolivia
Pilon Lajas	398.451	340.778	85,5	Petrobras Bolivia; Repsol
Madidi	1.871.060	1.413.255	75,5	Petrobras Bolivia; Repsol; Petroandina SAM
Tunari	326.366	6.627	2,0	Petroandina SAM
Apolobamba	471.383	4.281	1,0	Petroandina SAM
Carrasco	686.980	47.248	6,9	Petroandina SAM; YPFB Chaco
Manuripi	747.215	232.879	31,2	Area reservada a YPFB
Amboro	598.608	120.101	20,0	YPFB Andina

Nota: El cálculo de superficie afectada incluye áreas reservadas a favor de YPFB en los casos de Manuripi, Tariquia y Aguarague. Lo demás es contrato actualizado.



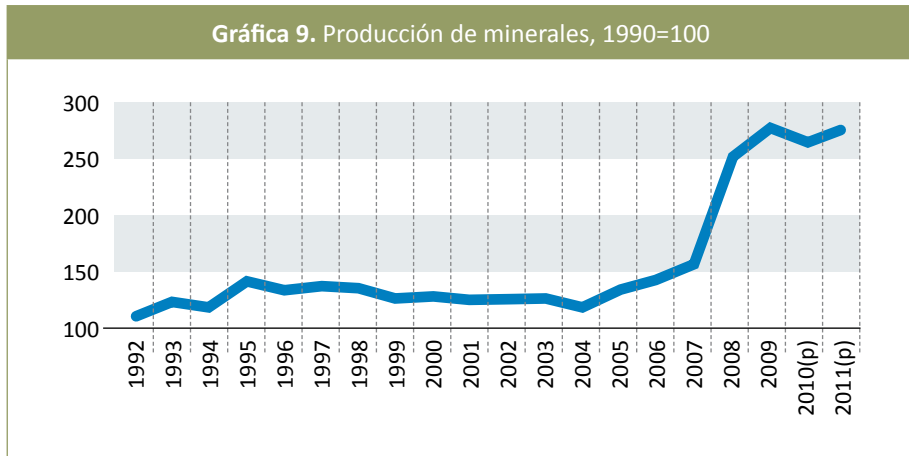
Esa asociación ha convertido a YPFB en operador de los intereses empresariales extranjeros y en el más activo promotor de la profundización del modelo primario exportador. Vale decir que la entrega de los parques nacionales iniciada por el neoliberalismo es hoy profundizada por el actual gobierno del MAS bajo los mismos argumentos de búsqueda del desarrollo con que se justificó la mercantilización de la naturaleza en el pasado. Hoy, bajo la consigna “del vivir bien”, se ofrece la misma fórmula bajo la excusa de salir de la pobreza (Jiménez, 2013).

El resquicio “legal” con que se pretende justificar el sacrificio de las áreas protegidas es la declaración de utilidad pública, en la Constitución Política del Estado, de las actividades de exploración, explotación, industrialización y comercialización de los recursos naturales no renovables. Pasan, entonces, a ser consideradas como una necesidad y prioridad estatal.

## **1.6. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad V: Minería**

La minería de Bolivia se ha vinculado tradicionalmente con las tierras altas del país, con Potosí y Oruro especialmente. Pero esta realidad ha cambiado, ya que en la actualidad la minería se ha establecido también en una gran extensión del oriente, especialmente en Santa Cruz. Así se ha incorporado a Bolivia en la corriente latinoamericana, ejemplificada por Chile, Perú y Colombia, de concesión de derechos mineros en gran parte de su territorio.

A partir de 2004 y, especialmente, de 2007, la producción de minerales se ha incrementado en un 280% con relación a 1990 (gráfica 9).



Fuente: Elaboración propia en base al INE.

Estamos pues frente a una nueva realidad minera que, no sólo se expande hacia más zonas creando nuevas regiones mineras, sino ante un nuevo modelo de explotación minera como es el tajo a cielo abierto, que caracteriza la explotación actual tanto de los grandes mineros como de los pequeños. La mina Don Mario, en la chiquitanía, localizada en el departamento de Santa Cruz, es el ejemplo de este tipo de explotación. Y en cuanto a los pequeños, ya en los años noventa, en San Simón –provincia Guarayos, departamento de Santa Cruz– echaban al agua más mercurio por gramo de oro que en cualquier parte del mundo (Priester, Hentschel y Benthin, 1993).

Esta nueva realidad, como se expone en un estudio del CEDIB realizado por Tejada Soruco (2012), fue establecida metódica y pacientemente por los grandes mineros; uno de ellos fue Gonzalo Sánchez de Lozada, el ex-presidente de Bolivia. Este minero acaudalado, y político influyente, hizo su fortuna succionando a la minería estatal, llevándola a la quiebra para posteriormente venderla o arrendarla. Sánchez de Lozada aprovechó su poder político para manipular la legislación sectorial y así obtener ventajas de las investigaciones realizadas por el Estado y la cooperación internacional para echar mano de las ricas reservas mineras del Precámbrico en el oriente de Bolivia. El modelo minero establecido por el ex-presidente benefició no sólo a los mineros tradicionales, sino también a las elites locales de las tierras bajas del país.





### 1.6.1. Inversión extranjera

A principios del siglo XXI, la inversión extranjera en minería, contrariamente a los presagios de la época, se elevó de 48 millones de dólares, en 2004, a 287 en 2005. Su ascenso continuó hasta que en 2008 llegó a registrarse 478 millones de dólares. Luego, en 2009, por efecto de la crisis, descendió a 91,6 y repuntó hasta llegar a los 238 millones de dólares en 2011. La inversión pública, por su parte, se elevó entre 2006 y 2013, según el Presupuesto General de la Nación, en 23 veces –de 41 millones de Bolivianos a casi 971 millones de bolivianos–.

Como ocurre con todos los rubros de la economía donde interviene el Estado boliviano, estas son inversiones que se destinaron, en su mayor parte, a la extracción de materia prima. En los casos en que se destinaron a la refinación se debió, como en el caso del centro minero estatal de Huanuni, a la presión de los trabajadores de la empresa. De todos modos, sin importar las crisis de precios, como la que se desarrolló entre 2008 y 2009 o la actual, la política constante ha sido la de mantener los ingresos vendiendo más mineral, lo que impacta aún más en el medio ambiente.

El total otorgado en concesiones y pertenencias en los departamentos del Beni y Santa Cruz, en términos de superficie (tabla 4), asciende a 496.478 hectáreas. En Santa Cruz el 68% de los derechos mineros de todo tipo se halla concentrado en apenas cinco empresas, mientras que a la Corporación Minera de Bolivia, la entidad estatal, le corresponden apenas un 9%.

**Tabla 5. Propietarios de derechos mineros más grandes en Santa Cruz**

Propietario	Hectáreas	Porcentaje
Votorantim Metais Bolivia	70.850	25,93
Empresa Minera Paititi “EMIPA”	70.100	25,65
Empresa Minera Caliza Santa Cruz	19.850	7,26
Golden Eagle International (Bolivia)	17.300	6,33
Empresa Minera Glosobyk.	7.550	2,76
<b>Total</b>	<b>185.650</b>	<b>67,94</b>
<b>Total concesionado en Santa Cruz</b>	<b>301.471</b>	

Fuente: En base a Tejada Soruco (2012).

Estos antecedentes permiten ver que la política del gobierno de Morales es una profundización del modelo impuesto por el neoliberalismo y que no es posible decir que esta expansión se da como parte de una economía estatal, pues ésta es apenas el 6% de la minería. Por cierto, la minería estatal se halla amenazada por el propio gobierno y las cooperativas –en realidad pequeñas y medianas empresas privadas, muchas de origen informal– que ahora se han convertido en el sector más importante de la minería.

Las cooperativas mineras de la actualidad tienen su origen en las reformas neoliberales que provocaron el despido de 26.000 trabajadores de la minería estatal en 1985. Las nuevas cooperativas se constituyeron en gran parte con los mineros despedidos y con el apoyo del gobierno; y representaban una forma de tercerización de la producción. Actualmente, las cooperativas, aunque aún llevan ese nombre, se han constituido de hecho en empresas de tipo capitalista con un sistema laboral desprovisto de todo derecho social y del trabajo.

El año 2012, la producción de las cooperativas llegó a ocupar el primer lugar nacional dejando atrás a las grandes empresas mineras y al Estado. Dado que las cooperativas por llevar ese nombre gozan de exenciones impositivas, solo pagan las regalías y no los impuestos que pagan las demás empresas.

En los últimos años, el alza en el precio de muchos minerales ha confluído con la proliferación de explotaciones mineras en las tierras bajas. Tendencia que, nuevamente, hereda la estructura minera neoliberal originada en occidente; nos referimos a la cadena productiva dominada por las transnacionales con operaciones de gran escala, como es el caso de la Mina Don Mario. Así como a los insignificantes emprendimientos estatales, que no llegan siquiera a ejercer control en las áreas bajo su vigilancia –como la Empresa Siderúrgica del Mutún–; y a la proliferación de formas privadas pequeñas y medianas ejercidas por las denominadas cooperativas mineras en alianza con empresarios extranjeros.

El Estado promueve la reproducción de esta estructura, esta vez en las tierras bajas, estimulando a la pequeña minería, incluso promoviendo el traslado de personas de las tierras altas para organizar cooperativas en el oriente.



## 1.6.2. Impactos

La extensión de la minería puede darnos una idea de los impactos ambientales, se citarán para ello algunos ejemplos:

- a) En el Bosque Chiquitano (departamento de Santa Cruz), al este de la laguna Concepción y hacia el Área Natural de Manejo Integrado (ANMI) San Matías

En esta zona está entre otras, la Mina Don Mario de oro y cobre que opera a cielo abierto. Pero se suma a este factor la existencia de más de 60 concesiones forestales y áreas de explotación ganadera. Por otra parte, al este de la laguna Concepción, y al norte de San José de Chiquitos, están los avances de la agricultura y ganadería a escala intensiva; con proyección hacia la vía San Matías-Cuyabá y San José-San Rafael-San Ignacio. Se trata del arco de deforestación Concepción – San Ignacio que es uno de los más críticos. La extensión de la deforestación y la agroindustria tienen una estrecha relación con la construcción del corredor IIRSA Corumba-Santa Cruz y con la lógica de biocombustibles impulsada por los actores del agronegocio en Bolivia<sup>23</sup> en concomitancia con el gobierno de Evo Morales.

Otra área impactada es el Bosque Chiquitano del valle de Tucavaca-serranía de Santiago, donde se da un avance en los últimos años para la explotación de hierro y manganeso por Kyleneo y Sidereste en las serranías de Tucavaca, ampliamente propiciados por la gobernación de Santa Cruz. La primera empresa, Kyleneo, es boliviana y tiene como única operación minera la que se ha citado<sup>24</sup>; la segunda compañía, Sidereste, es una minera boliviana que ha sido observada por la Autoridad de Regulación del Sistema Financiero (ASFI) debido a que tiene, entre sus accionistas, inversiones de tres cooperativas que quebraron recientemente. Es decir, habían invertido en Sidereste violando la ley de cooperativas<sup>25</sup>. La ASFI encontró además inconsistencias en la revalorización

23 Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo de Santa Cruz (Cainco); Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo (Anapo) y el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE).

24 “Kyleneo explorará hierro en Santiago de Chiquitos”, *Reporte Energía*, 18 de noviembre de 2009.

25 “Inversiones de cooperativas se realizaron en empresas”, *El Deber*, 26 de agosto de 2012.

que había hecho esta empresa en las reservas de yacimientos de hierro de los Naranjos, por un capital pagado de 7.644 millones de Bolivianos. Por estas y otras anomalías la empresa minera fue sancionada con una multa de 19,9 millones de Unidades de Fomento a la Vivienda (UFV)<sup>26</sup>.

#### b) En el Río Pilcomayo

El río Pilcomayo forma parte de la cuenca de El Plata y es afluente de los ríos Paraná y Paraguay. Es el río más contaminado de Bolivia. En la región existe una contaminación minera de larga data y grandes pasivos ambientales acumulados desde la colonia, pero desde que, en 1985, se cambió el sistema de producción se intensificó la contaminación. La causa de esta tendencia es la incorporación del sistema de flotación que permite obtener una mayor concentración y separación de los minerales, utilizando para ello reactivos químicos tóxicos con los que disuelve los minerales. En este proceso, las aguas residuales de los ingenios minero metalúrgicos contienen partículas de arenas gruesas y finas y lamas de los procesos de concentración que, descargados por canales o tuberías, van formando lodos con metales pesados disueltos; como arsénico, plomo, zinc, cadmio y mercurio (Medina Hoyos y Smolders, 2005).

Normalmente, las aguas residuales no tratadas provenientes de varios afluentes, y particularmente de los ríos Rivera y Tarapaya, llegan al Pilcomayo causando una gran contaminación y una serie de problemas económicos, sociales y de salud a la población que utiliza las aguas de este río para sus actividades cotidianas. Sin embargo, el 29 de agosto de 1996 se añade un factor extra de contaminación: la ruptura del dique de colas<sup>27</sup> de la Mina de Porco –propiedad de la compañía minera COMSUR, a su vez propiedad del entonces presidente de Bolivia, Sánchez de Lozada–. Se vertieron aproximadamente 400.000 toneladas de lodos tóxicos que llegaron a un afluente del internacional río Pilcomayo.

---

26 "Invirtieron en firma observada", *El Día*, 3 de septiembre de 2013. Las UFV son instrumentos de medición que se cotizan diariamente en relación a la inflación y el pago es en Bolivianos.

27 Deshechos tóxicos producidos por la actividad minera.



Los grados de contaminación por la actividad minera son muy elevados como muestran diferentes estudios que se presentan a continuación. La evaluación de la contaminación, realizada por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón, calculó que el río Tarapaya, uno de los afluentes del Pilcomayo, recibía 400.000 toneladas (t) de descargas de metales pesados disueltos por año; de las cuales 300 eran de arsénico, 850 de plomo y 26 de cadmio (JICA 1998, en fuhem.es). A su vez, MEDMIN –instancia medioambiental del Ministerio de Minería de Bolivia– estimó que la contaminación se había incrementado de 1.200 t/día a 1.600 t/día en el año 2000. El análisis de muestras de agua del río Pilcomayo en la zona de Sotomayor –departamento de Chuquisaca– mostró que “las concentraciones de metales pesados como el cadmio, arsénico y plomo, superaban entre 3 y 35 veces los límites admisibles por la Organización Mundial de la Salud” (ASE, Fundación ITA 2002, en fuhem.es). Por estos motivos, desde el año 2000 se realizaron campañas de denuncia promovidas por la Asociación Sucrense de Ecología (ASE), a las que se unieron organizaciones de Potosí, Tarija y la Liga de Defensa del Medioambiente (LIDEMA) a nivel nacional.

La evaluación del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, *La Problemática de la cuenca del Río Pilcomayo*, señaló que “los daños sufridos por los agricultores, ganaderos y pescadores afectados por esta contaminación se estimaban en 62.440 millones de dólares por año” (MPDS, 2001). Conviene tener en cuenta que este cálculo no incluyó los daños a la salud de la población y tampoco la pérdida de la biodiversidad (Flores Bedregal, 2009). En cambio, las regalías mineras de 1999 apenas fueron 7,31 millones de dólares (Flores Bedregal, 2003) es decir no compensaron los daños causados.

## 1.7. Sectores de inversión con impacto en biodiversidad VI: Infraestructuras

En el rubro de infraestructura, el rol del Estado boliviano es central. La inversión pública desde el año 2006 ha constituido la cuenta mayor del Presupuesto General de la Nación (PGN). Si bien su importancia relativa ha bajado del año 2006 –56% del presupuesto– al 2013 –40,5%–, en términos absolutos se ha triplicado.

### 1.7.1. Inversión pública y transnacionales

La infraestructura de transportes es básicamente la de IIRSA, que actualmente se llama Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN), y ha constituido el gasto más fuerte de las gestiones de gobierno del MAS (tabla 5).

<b>Tabla 6. Presupuesto de inversión pública en infraestructura (en millones de Bolivianos)</b>		
	<b>2006</b>	<b>2013</b>
<b>Infraestructura</b>	<b>3.496</b>	<b>10.566</b>
Transportes	3.048	7.888
<b>Porcentaje del PGN en transportes</b>	<b>49,3%</b>	<b>30,2%</b>
Energía	325	1.087
Comunicaciones	0,27	821
Recursos Hídricos	123	770
<b>PGN Total</b>	<b>6.188</b>	<b>26.115</b>

Fuente: En base al PGN de los años mencionados.

La particularidad del sector es que integra a todos los rubros de las industrias extractivas potenciándolas. Así por ejemplo, en el norte de Bolivia, las represas del Complejo del río Madera se suman a los proyectos de navegabilidad de los principales ríos del país, como parte de dicho proyecto, y se integran con el corredor norte y, al sur, con la vía caminera que atravesará el TIPNIS. De este modo, también se potencian los efectos negativos que tienen los diferentes proyectos sobre el medio ambiente.

En cada uno de estos sectores la presencia de las empresas extranjeras es determinante, en el de hidrocarburos resaltan la Repsol y Petrobras; en minería, Orvana Minerals, Coeur D'Alene y Sumitomo. En la construcción de carreteras, las multinacionales brasileñas como OAS y Odebrech, están entre las más representativas.



# 2

## Los pueblos indígenas y la biodiversidad de Bolivia







**Además** de la biodiversidad de especies y ecosistemas, Bolivia cuenta con una rica diversidad cultural producto de la existencia de numerosos pueblos indígenas y naciones originarias que han sido reconocidos oficialmente como pueblos preexistentes en la nueva Constitución Política, con la que se instituyó el naciente Estado Plurinacional.

Estos pueblos –de acuerdo a la Constitución– están asistidos por tratados internacionales que les reconocen derechos colectivos, entre los que figuran el de la autodeterminación, el de gestionar y administrar sus territorios, regirse por sus institucionalidades y normas propias, el de la representación directa y el de conservar y desarrollar su visión de autodesarrollo. La Constitución reconoce oficialmente 36 idiomas indígena-originarios diferentes: 34 se corresponden a igual número de pueblos indígenas en tierras bajas (zona oriental) y dos de ellos son el Quechua y el Aymara, que constituyen los idiomas predominantes en tierras altas (zona occidental); donde 16 nacionalidades originarias se reconocen como tales.

Durante miles de años los pueblos indígenas administraron sus territorios y recursos cuidando del frágil equilibrio de la naturaleza y desarrollando prácticas y conocimientos de aprovechamiento sustentable que aún subsisten; y que constituyen un aporte importante a las acciones de conservación de la biodiversidad. Las formas de utilizar los recursos naturales de estos pueblos se caracterizan por una tasa de extracción de baja intensidad y por el uso de diferentes formas de manejo de los suelos que les permitieron el aprovechamiento de gran diversidad de las especies, garantizando al mismo tiempo la recuperación de la zona y los recursos utilizados. El conocimiento de los ecosistemas y las especies albergadas en su interior les permitió la utilización racional del suelo para la domesticación y el cultivo de importantes especies de plantas

alimenticias y medicinales, así como la siembra de especies forrajeras para la domesticación y crianza de animales. Los pueblos originarios de tierras altas son responsables de la domesticación de, al menos, 40 especies alimenticias entre las que destacan camélidos, tubérculos –como la papa– y cereales –como la quinua–. En la zona de los valles y las regiones de tierras bajas, los pueblos indígenas domesticaron y cultivaron especies vegetales tan importantes como el maní, el ají, diversos tipos de calabazas y frutos nativos entre otros.

Lo usos extractivos de especies animales a través de la cacería también se caracterizaron por su sustentabilidad y su baja incidencia en la modificación de los ecosistemas. En parte, debido a la escasa densidad de población de los pueblos indígenas en zonas donde las especies animales eran abundantes. Y, en gran medida, por su cosmovisión que integra al ser humano como parte de la naturaleza y no por encima de ella; lo que permitió el desarrollo de prácticas como la rotación de las áreas de caza que favorecieron la conservación de un hábitat saludable.

Con fuertes relaciones de interdependencia entre poblaciones indígenas y naturaleza resulta lógico que la distribución geográfica de estos pueblos coincida con las áreas de mayor biodiversidad del país. Hasta tal punto, que en la actualidad muchos de estos pueblos coinciden espacialmente con gran parte de los ecosistemas más ricos en diversidad biológica integrados al sistema de áreas protegidas de Bolivia. De hecho, 12 de las 22 áreas protegidas con carácter nacional están superpuestas a los territorios ancestrales de diversos pueblos indígenas y naciones originarias:

- El Parque Nacional Aguaragüe se superpone a los territorios de los pueblos Guaraní y Weenhayek.
- El Área Natural El Palmar de Chuquisaca solapa con buena parte de la territorialidad ancestral de la nación Yampara.
- La Reserva Tariquía en Tarija está superpuesta a los territorios del pueblo Tupí Guaraní.
- Parte del pueblo Ayoreo y Chiquitano tienen sus territorios de origen en el Área Natural de San Matías.



- El pueblo Gwarasagué habita ancestralmente en parte de lo que hoy se denomina el Parque Noel Kempf.
- La nación originaria de Jachacarangas tiene parte de su territorio en lo que es ahora el Parque Nacional Sajama.
- La Reserva Eduardo Avaroa se superpone a los territorios de Quetena Chico y Quetena.
- El TIPNIS es Parque Nacional y tiene también la condición de Territorio Indígena pues se encuentra superpuesto a tierras comunitarias de origen de los Yuracarés, Chimanes y Mojeños.
- Pilón Lajas también tiene doble condición: Reserva de la Biósfera y Territorio indígena de los pueblos Chimán y Masetén.
- La Estación Biológica del Beni se superpone también al territorio de una parte del Pueblo Chimán.
- El Madidi comprende tres territorios de los pueblos Quechuatacanas, Lecos y Tacanas y se estima que el parque también es territorio del pueblo indígena no contactado Toromonas.
- En tanto que el Área Natural Kaa Iya es territorio de una parte del pueblo Ayoreo que se encuentra en aislamiento voluntario.

Depositarios de conocimientos invaluable sobre los ecosistemas, los pueblos indígenas han jugado y siguen jugando un papel fundamental en la conservación de las riquezas naturales y la diversidad de especies. Razón por la que en los casos de convergencia espacial entre pueblos indígenas y áreas protegidas, la administración de éstas tiene carácter compartido entre el Estado y los pueblos que habitan su interior. Las más de 60 áreas protegidas del país, aunque importantes, resultan insuficientes para contener la totalidad de ecosistemas de Bolivia. Gran parte de la biodiversidad biológica y las especies endémicas que existen exceden los límites de las áreas protegidas y se encuentran albergadas dentro de los espacios geográficos habitados por los pueblos indígenas. Estos son espacios que, en su carácter de territorio, superan las condiciones de tierra destinada a la producción –perspectiva que prevalece bajo la concepción de la propiedad agraria– y asume un carácter mucho más complejo

e integral: el de territorialidad indígena que incluye tierras para la producción y reproducción económica, social, cultural y espiritual de las poblaciones, así como la condición de hábitat natural de la biodiversidad.

## 2.1. El extractivismo amenaza a las áreas protegidas y los territorios indígenas

Sin embargo, ni las áreas protegidas ni los territorios de los pueblos indígenas originarios permanecen inmunes al avance de las actividades extractivas, que conciben a la tierra y la biodiversidad como recursos sujetos de mercantilización. Los impactos del extractivismo ya han tenido efectos irreversibles sobre importantes ecosistemas y territorialidades de pueblos indígenas; tal y como sucede en el caso de la contaminación minera que ha convertido en desierto el otrora emblemático Lago Poopó. La eliminación de este ecosistema ha destruido la tradicional actividad pesquera de la nación altiplánica Sura, asentada en sus alrededores. Pero sus consecuencias no se restringen a una escala local, sus efectos comprometen los territorios del pueblo Weehnayek a lo largo de las riberas del río Pilcomayo en el Chaco Boliviano, situado a miles de kilómetros de distancia. La contaminación ha generado la pérdida de especies de peces tradicionalmente abundantes en sus aguas y de las que históricamente ha dependido el pueblo indígena; ahora se enfrenta a una crítica situación de inseguridad alimentaria que amenaza su existencia.

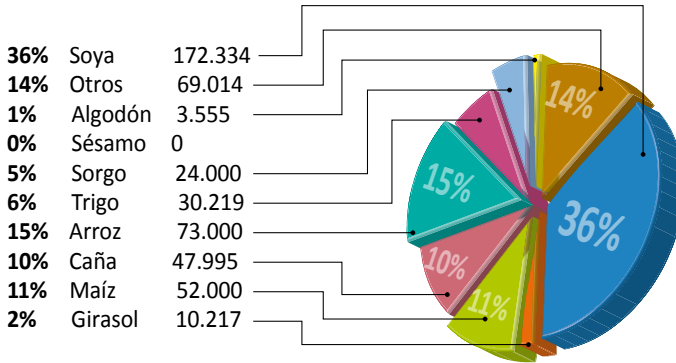
Como ya se ha mencionado el deterioro del patrimonio natural del país es evidente: actualmente se estima que el 48% del territorio nacional aún cuenta con una importante presencia de bosques que albergarían unas 4.000 especies de árboles. Sin embargo, originariamente, al menos el 54% de la superficie del país tuvo en su momento una cobertura boscosa. La situación es alarmante, se estima que en poco más de 20 años la frontera agrícola en el departamento de Santa Cruz ha sido cuadruplicada y la causa es el sistema de doble cosecha desarrollado particularmente por la producción de soya (gráfica 10). Las campañas de verano e invierno para su producción aprovechan la fertilidad de la tierra objeto de desmontes, hasta degradarla, convirtiéndola entonces en zonas de pastizales para el ganado. Los pueblos indígenas se han visto arrinconados



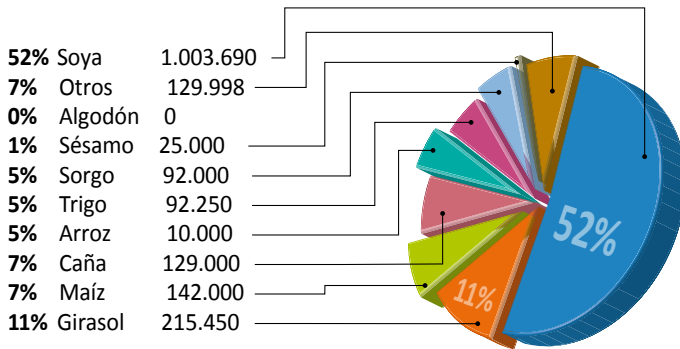
dos por la expansión de la deforestación y sus impactos en el medioambiente como la reducción de los ríos, lagos y lagunas de los que viven.

**Gráfica 10. Expansión de la frontera agrícola y cambio en el uso de suelo Departamento de Santa Cruz Bolivia**

**Distribución de la superficie agrícola 1990**



**Distribución de la superficie agrícola 2009**



La transformación del uso del suelo ha devenido en la desaparición de ecosistemas muy valiosos por la degradación de cobertura boscosa originaria, que

constituye el hábitat natural de gran parte de la riqueza de especies de fauna y flora nativas del país. También ha terminado afectando y degradando áreas de influencia de pueblos indígenas como el Chiquitano y Guaraní, que ya experimentan la expansión del monocultivo de la soya sobre las frágiles superficies boscosas de su entorno. Inclusive, en algunas áreas protegidas, como el TIPNIS, se han entregado derechos propietarios a empresarios ganaderos a pesar de ser zonas dedicadas a la conservación de los ecosistemas y constituir, al mismo tiempo, el territorio de tres de los pueblos indígenas existentes en el país.

A la degradación característica generada por la utilización del suelo para el monocultivo se suma que la soya cultivada en Bolivia es transgénica en prácticamente el 100% de los casos; lo que supone niveles aún mayores en la destrucción de los microorganismos presentes en la tierra, por la utilización de pesticidas y agroquímicos a los que las semillas modificadas genéticamente están indisolublemente vinculadas. Se genera en consecuencia una creciente desertificación de suelos, como también su degradación, hasta el extremo de perder la fertilidad, y su contaminación con residuos tóxicos de alto impacto para habitantes, fauna, flora y fuentes de agua. Añadido a la destrucción de ecosistemas y especies nativas se suma, dentro de los nefastos impactos del monocultivo transgénico de soya, la pérdida de la diversidad de productos cultivados y destinados a la alimentación. La eliminación de la diversidad genética nativa es cada vez mayor, en razón de la invasión de los organismos modificados genéticamente y la pérdida de la propiedad social sobre las semillas. Los agricultores campesinos quedan así dependientes de las transnacionales que detentan la cadena de producción de los cultivos transgénicos y los paquetes de agroquímicos asociados a esa producción. Más aún, como se citaba en anteriores epígrafes, se está dando un preocupante fenómeno de extranjerización de la tierra, en especial, relacionada con el monocultivo y exportación sojera. Grupos empresariales que se han abierto camino expropiando las tierras de los pueblos indígenas.

## **2.2. Impactos de la minería sobre los pueblos indígenas**

La minería constituye una de las actividades extractivas con más alto impacto sobre los frágiles ecosistemas de las zonas andinas en las que se ubican bue-



na parte de las cabeceras de cuencas hidrográficas e hidrológicas del país. Algunas de estas cuencas, como la del Amazonas, trascienden los límites del territorio nacional y de ella forman parte ocho de los países sudamericanos, de tal forma que su conservación resulta estratégica no solo para los bolivianos, sino también para las poblaciones de los países que comparten los beneficios del recurso agua contenidos en la geografía de la cuenca amazónica.

En las zonas altiplánicas y en la puna de tierras altas, los pueblos originarios andinos se establecieron desde épocas remotas desarrollando un manejo de los recursos naturales, en especial de los recursos hidrológicos, que les permitió el desarrollo de su agricultura y otras actividades productivas de subsistencia. Al mismo tiempo, sus prácticas garantizaron la conservación de las fuentes de agua superficiales y subterráneas minimizando el impacto que tenían sobre ellas sus tradicionales formas de producción. Las cumbres de tierras altas y las estribaciones de la cordillera característica del paisaje andino, fueron originadas por complejos procesos geológicos de la evolución del planeta que dieron origen a frágiles ecosistemas con especies animales y vegetales únicamente existentes en esas particulares zonas. Entre las especies animales está el cóndor y dentro de las especies vegetales, la quinua. Esta zona con condiciones ambientales y alturas más bien extremas se ha convertido en un área tradicional de interés minero, pues en su geografía, los procesos geológicos evolutivos originaron depósitos de recursos minerales y metálicos en las profundidades subterráneas cuya explotación, a gran escala, fue objeto de interés desde la época colonial. La agresión indiscriminada sobre los frágiles ecosistemas para extraer de ellos las riquezas mineras continúa hasta nuestros días para satisfacer las demandas por el mercado ahora globalizado.

Los impactos que la minería ha generado sobre la biodiversidad y, particularmente sobre las fuentes y depósitos naturales de agua en zonas altiplánicas, han sido dramáticos. Representan, por ahora, la más visible de las devastaciones que el extractivismo acarrea sobre el medio ambiente y sobre la vida de los pueblos originarios y sus territorios; quienes ya enfrentan, por esta causa, la degradación y desertificación de sus tierras, la contaminación de los suelos, del agua, de las especies y de sus poblaciones con metales pesados

y reactivos químicos. Es más, hay poblaciones obligadas a enfrentar hasta el desalojo de sus tierras para permitir el desarrollo de proyectos dominados por los actores privados y extranjeros que amasan formidables ganancias a costa de la pérdida de la riqueza natural y de ecosistemas importantes del país. Todo ello a costa de despojar a los pueblos originarios de sus más elementales derechos colectivos, ente ellos, el derecho a administrar y gestionar sus territorios y a decidir sobre las formas de autodesarrollo.

Estos impactos devastadores pueden alcanzar niveles aún mayores por el impulso que la actual política minera pretende dar a los emprendimientos extranjeros de explotación a cielo abierto. El crecimiento de este tipo de minería amenaza con desencadenar una devastación ambiental sin precedentes y pone en riesgo, de manera particular, el recurso hídrico de los ecosistemas que dieron origen a especies vegetales tan importantes como la papa y los cereales andinos como la quinua. Como también pone en riesgo especies animales tan emblemáticas como el gato andino, el oso de anteojos, el cóndor y centenares de otras especies endémicas de las zonas andinas del país.

Hasta hace poco, el área geográfica tradicional de explotación minera estuvo prioritariamente circunscrita a la zona occidental del país, en tierras altas de la región andina, particularmente, en departamentos como Oruro y Potosí. Ahora, sin embargo, la ampliación de la explotación minera impulsada por las políticas de Estado, que buscan incrementar las tasas de extracción y los volúmenes de minerales de exportación, convierte en zonas mineras una parte creciente de la geografía de tierras bajas incluyendo sus áreas protegidas y los territorios de los pueblos indígenas. En ellos la presencia de metales con cotizaciones altas dentro del mercado despierta el interés privado en los departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando y en la zona norte del departamento de La Paz.

La apertura de las áreas protegidas a la actividad minera es tal que se han entregado derechos mineros, a través de concesiones, a empresarios privados y a cooperativistas –también con intereses privados– en 16 de las 22 áreas protegidas con carácter nacional. Algunas de ellas, como el Manuripi, no tienen aún una extensión grande de su superficie entregada bajo derechos mineros pero, en cambio, esas concesiones y la explotación que ya se realiza resultan altamente nocivas para la biodiversidad y los ecosistemas del área protegida.





La explotación aluvial de oro sobre los ríos amazónicos se realiza con la utilización de mercurio y/o cianuro.

En el caso del TIPNIS, por ejemplo, existe una creciente presión hacia el área protegida y el territorio desde la parte sur externa, en donde empiezan a concentrarse algunas concesiones mineras. Al interior del territorio llama la atención una pequeña superficie concesionada a entes privados para la explotación aurífera que, pese a la escasa dimensión –hasta donde se sabe–, se encuentra entre la zona del pie de montaña del parque y la zona núcleo en la que las actividades extractivas, como la minería, están vetadas por los pueblos indígenas. La prohibición responde a las mismas causas por las que vetaron la carretera que iba a cruzar el área protegida: la conservación de una zona de gran fragilidad y vulnerabilidad.

Y resulta especialmente grave otorgar derechos mineros a entes privados en absolutamente todos los territorios del Corredor Biológico de conservación Vilcabamba Amboró, el corredor de conservación más importante en el mundo con áreas protegidas que albergan algunas de las riquezas biológicas más grandes del planeta.

En todo caso, aún en aquellos parques nacionales en los que las concesiones parecen incipientes no puede ignorarse que la actividad minera es una de las actividades que mayor impacto ambiental causa sobre las fuentes de agua y sobre los ecosistemas. Tratándose de áreas declaradas como protegidas específicamente para garantizar su conservación, estos derechos de explotación resultan cuando menos cuestionables. A esto debe añadirse que tanto concesiones mineras como petroleras implican otros derechos entregados y definidos, como las servidumbres, que trascienden las autorizaciones de explotación. Lo que implica, entre otros, el derecho prioritario del titular minero a usar y disponer de las fuentes de agua para cubrir las necesidades de su emprendimiento; el derecho de uso y paso sobre propiedades agrarias aledañas a la concesión, a fin de habilitar la infraestructura necesaria para el emprendimiento e, incluso, derechos al desplazamiento de poblaciones asentadas sobre el área de interés –mediante una cancelación previa de una compensación pactada o, en su defecto, a través de la intervención estatal bajo la figura de la expropiación–. Estas servidumbres despojan de derechos

a las poblaciones para otorgarlos a privados y transnacionales bajo la “justificada razón” del carácter de utilidad pública e interés estratégico que se asigna a la actividad extractiva de la minería en el Estado Plurinacional.

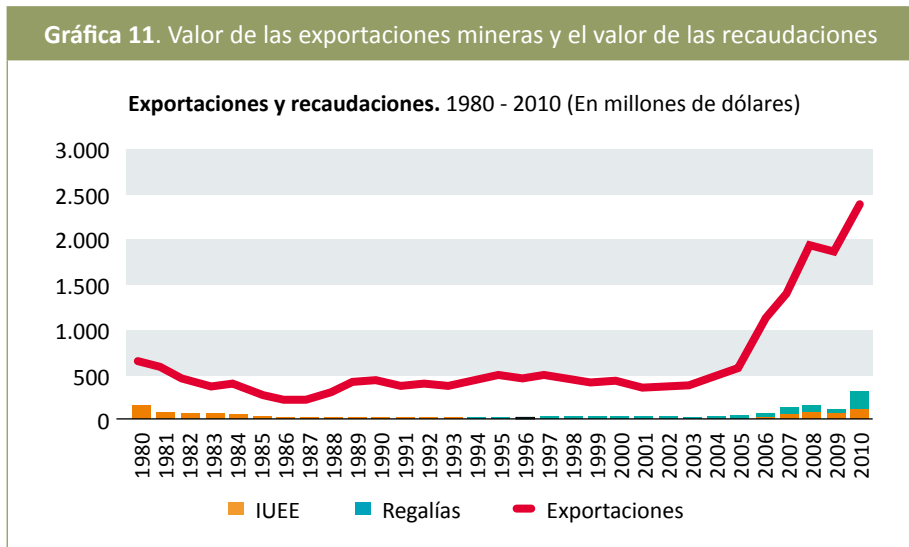
Situación similar se ha generado para los pueblos indígenas cuyos territorios han sido concesionados o entregados bajo contratos de arrendamiento a empresas y/o entes privados, que también han recibido junto a las concesiones el derecho a las servidumbres. Estos pueblos se ven despojados de sus territorios, sufren los impactos ambientales, ven destruidos sus sistemas económicos y sus actividades productivas tradicionales y deben enfrentar los cada vez más graves conflictos sociales que la industria minera acarrea para las comunidades. La ampliación de las áreas de producción minera no solo conlleva la degradación, cuando no la destrucción, de los ecosistemas sobre los que avanza, sino que además es el detonante de una alta conflictividad social que en Bolivia es preocupante. En tanto el precio social y ambiental que la actividad minera implica para el país es cada vez mayor, los recursos que percibe el Estado por la exportación de recursos mineros son tan escasos que no resultan suficientes ni para emprender verdaderas acciones de remediación ambiental. Esto se explica porque el negocio de la producción minera del país está en manos de capitales privados, particularmente en manos de cuatro empresas transnacionales que han copado gran parte de la producción de minerales, tanto en términos de volúmenes de producción como de los valores de la misma. Estas empresas extranjeras son: Sumitomo de Japón. Glencore Xtrata de Suiza, Courd’-Alene Mines Corporation de Estados Unidos y Pan American de Canada. Por otra parte, el sector cooperativo, particularmente beneficiado por las actuales políticas gubernamentales, representa a otro importante actor privado de la minería que va expandiendo irracionalmente sus actividades sobre áreas protegidas y territorios. Y lo hace bajo la protección de las autoridades del ramo que responden a sus intereses y consienten la explotación minera a cualquier costo, aunque sea el incumplimiento de las más livianas normas ambientales.

La expansión de la actividad minera en la etapa reciente ha estado condicionada por la coyuntura de precios favorables a nivel internacional. Sin embargo, aún considerando la alta cotización de las materia primas, la ampliación de las actividades mineras, y la profundización de emprendimientos a cielo



abierto que impulsa el Estado, no encuentra argumentos que justifiquen el sacrificio de la biodiversidad y de los pueblos en aras de los beneficios económicos que esta actividad dejaría al país. Los mismos datos oficiales dan cuenta de que la actividad minera apenas deja ingresos al Estado boliviano, que no llega a retener, en razón de impuestos y regalías, ni siquiera el porcentaje que el país retenía en la época nefasta de los Barones del Estaño –que duró hasta la revolución de 1952–. En efecto, según los datos de las estadísticas del Ministerio de Minería, Bolivia ha incrementado la exportación de minerales de manera sostenida desde el año 2006 pero, a lo largo de este periodo únicamente ha retenido por concepto de regalías e impuestos –el denominado Impuesto a las Utilidades de las Empresas (IUE)– el equivalente al 9% del valor de exportación de esos minerales. Es decir, bastante menos que el 13,5% que garantizaban al país los Barones del Estaño. Puesta en un extremo de la balanza esa pírrica ganancia, a costa de los descomunales impactos socio-ambientales que conlleva la minería, y puesto en el otro extremo el valor de los recursos extraídos, que exportan y benefician a los actores privados, no se consigue entender la lógica de las políticas de incentivo a la producción minera que favorece únicamente a actores privados y extranjeros.

**Gráfica 11.** Valor de las exportaciones mineras y el valor de las recaudaciones



Fuente: CEDIB (2011).

## 2.3. Impactos de los hidrocarburos sobre los pueblos indígenas

A las amenazas cada vez más agresivas que la minería implica para la biodiversidad y los ricos e importantes ecosistemas del país, se suma la amenaza de la política energética que ha ampliado la frontera petrolera de forma exponencial; permitiendo que esa frontera se expanda superpuesta sobre varias áreas protegidas. En efecto, como parte de una campaña de reposición de reservas hidrocarburíferas el Estado boliviano ha sostenido desde 2007 una sistemática política de ampliación de la frontera petrolera. A través de ella busca seducir a los capitales extranjeros incentivándolos a invertir en la expansión de sus actividades extractivas, como también en la ampliación de los recursos energéticos a su disposición y en el incremento de los volúmenes de extracción y exportación del gas. Precisamente, el gas es el recurso que más interés despierta en las transnacionales petroleras enclavadas en el país, de esta forma el Estado quiere conseguir que, tangencialmente, las reservas de petróleo, indispensables para el desarrollo nacional, sean incrementadas en algún nivel.

El problema del agotamiento de las reservas en Bolivia, aunque tiene diversos puntos de abordaje, está determinado fundamentalmente por los intereses de las empresas extranjeras que están alejados de los intereses nacionales. Desde la época del neoliberalismo, las empresas extranjeras centran sus actividades en la explotación y exportación del gas y, debido a que han contado y aún cuentan con el recurso energético suficiente para cubrir las demandas del mercado externo —compuesto por Brasil y Argentina—, las inversiones para explorar nuevos yacimientos no ha constituido, hasta ahora, una prioridad para ellas. La sobreexplotación de los campos existentes ha generado el declive de las reservas probadas, particularmente las del tan necesario petróleo en que se asienta la matriz energética de Bolivia. A pesar de su importancia, los depósitos o yacimientos petroleros resultan poco atractivos para la exportación, pues son de menor envergadura que los del gas, que constituye el recurso apetecido en términos exportadores. Adicionalmente, el interés de las transnacionales por descubrir nuevos yacimientos petroleros resulta mínimo, cuando no nulo, en razón de que el petróleo está destinado al mercado interno y sus precios, congelados desde 1999 como parte de una



política de subsidios a los sectores económicos privados del transporte y el sector agroexportador, resultan poco atractivos para las empresas petroleras transnacionales.

El gobierno de Evo Morales, necesitado de revertir esta actitud de las petroleras y urgido de lograrlo con prontitud, ha vuelto a las viejas concepciones de gobiernos anteriores que atraían inversiones extranjeras dándoles el más apetecido de los incentivos: la entrega de la soberanía nacional. Dicha cesión se realiza a través de la creación de condiciones expresas que permiten la participación estratégica en la industria petrolera nacional a las transnacionales. Además, se garantiza a estas multinacionales la capacidad de incidencia –cuando no de definición– en los contenidos y alcances de las políticas públicas referidas a los recursos naturales. Y finalmente, también se da viabilidad jurídica a la reposición inmediata y segura de las inversiones efectivamente realizadas y/o declaradas como tales por las empresas.

La política de ampliación de las actividades extractivas ha redefinido el ordenamiento territorial de una importante y rica franja geográfica; transformándola de las condiciones que tenía hasta ahora, una zona de corredor ecológico y de áreas de conservación, hasta constituirse en una gigantesca zona de explotación petrolera que atravesará Bolivia. El área petrolera se extiende desde las selvas del norte amazónico –discurriendo por los Yungas– hasta llegar a las pampas del Chaco Boliviano en el extremo sur del país. En el diseño de esta vasta faja extractivista no se ha dejado fuera ninguna zona en donde exista el más mínimo vestigio de presencia de hidrocarburos, sea ésta área protegida, comunidad campesina o territorio indígena (CEDIB, 2013).

Desde el año 2007, en el marco de la nacionalización de los hidrocarburos impulsada por el gobierno de Evo Morales, se ha ido incrementando de manera sistemática la extensión de territorio destinado al extractivismo petrolero. El área hidrocarburífera inicial sobre la que Evo Morales autorizó la actividad de las empresas –homologando, bajo los nuevos contratos, los derechos que éstas recibieron de gobiernos anteriores y los nuevos derechos que otorgó bajo la modalidad de contratos de Asociación Mixta– fue de 2,88 millones de hectáreas. En abril de 2012, el gobierno dispuso que 24,77 millones de

hectáreas fueran convertidas en áreas de actividad petrolera; es decir, más del 22% de todo el territorio nacional que comprende 109,86 millones de hectáreas. Esta gigantesca superficie, puesta a disposición de las transnacionales, supera con creces la extensión de la frontera petrolera que los gobiernos neoliberales intentaron entregar a los capitales petroleros extranjeros y cuya mayor extensión fue conseguida fugazmente en el año 1999; cuando 13 millones de hectáreas estuvieron bajo los derechos petroleros dados a los capitales transnacionales.

Los pueblos indígenas cuyos territorios desde tiempos ancestrales forman parte de la franja hoy convertida en zona petrolera, han sido guardianes de los ecosistemas contenidos al interior de las áreas protegidas o de aquellas tituladas como Tierras Comunitarias de Origen (TCO). Estos pueblos reciben una agresión frontal y directa con esta ampliación de la frontera petrolera sobre sus regiones, ya que en la práctica les arrebatan los derechos a la territorialidad, a la gestión de los recursos y a la definición de sus propias formas de desarrollo, entre otros derechos que les asisten y que han sido recientemente constitucionalizados. El impacto de la expansión petrolera es tal que, de los 58 territorios oficialmente titulados a los pueblos de tierras bajas, 37 han sido afectados por la superposición de áreas petroleras. En tanto se convierten en áreas petroleras, los derechos colectivos de los pueblos dueños de esos territorios se verán supeditados a los derechos de los titulares petroleros; incluyendo los derechos de servidumbre.

El porcentaje de la afectación alcanza el 63% del total de territorialidades de los pueblos de tierras bajas. Debe tomarse nota que esta conversión en zonas petroleras de gran parte de la superficie de los territorios indígenas de la zona oriental del país ha sido hecha de forma unilateral por parte del gobierno y contraviniendo los derechos a la consulta previa. El recuento de la afectación a diferentes áreas y pueblos indígenas en cada una de las regiones de tierras bajas evidencia el dramático impacto que supondrá para ellos. Es el caso de los territorios de la Amazonía Sur y del Chaco Boliviano en los que los siete territorios en el primer caso y los 18 en el segundo caso han sido objeto de su transformación en áreas de extracción hidrocarbúrfica.



Cuadro 1

### A. Territorios indígenas afectados por la frontera petrolera dispuesta por el Gobierno de Evo Morales (Hasta mayo, 2013)

#	Nombre territorios	Con afectación	Sin afectación
<b>Territorios de la región Amazonía Norte</b>			
1	Territorio Indígena ARAONA 2002	•	
2	Territorio Indígena TACANA 2033	•	
3	TERRITORIO CAVINEÑO 8003	•	
4	Territorio Indígena YAMINAHUA MACHINERI 9002	•	
5	Territorio Indígena CHACOMO PAKAHUARA 8005		•
6	Territorio Indígena TACANA III 8014	•	
7	Territorio Indígena TACANA CAVINEÑO 8015		•
8	Territorio Indígena MULTIÉTNICO II 9001	•	
Subtotal territorios afectados		6	2
<b>Territorios de la Amazonía Sur</b>			
1	Territorios LECO DE APOLO 2020	•	
2	Territorios LECO LARECAJA 2021	•	
3	Territorios MOSETEN 2025	•	
4	Territorios de SAN JOSÉ DE UCHUPIAMONAS 2030	•	
5	Territorio Indígena TACANA I 2034	•	
6	Territorio Indígena PILÓN LAJAS 8012	•	
7	Territorio Indígena TACANA III 8014	•	
Subtotal territorios afectados		7	0
<b>Región Itenez Mamoré</b>			
1	Territorio Indígena CAYUBABA 8004		•
2	Territorio Indígena MAVIMA II 8010		•
3	Territorio Indígena ITONAMA 8006		•
4	Territorio Indígena JOAQUINIANO 8007		•
5	Territorio Indígena MORE 8009		•
6	Territorio Indígena BAURE 8001		•

#	Nombre territorios	Con afectación	Sin afectación
7	Territorio Indígena MOVIMA I 8009		•
8	Territorio Indígena CANICHANA 8002		•
9	Territorio Indígena SIRIONO 8013		•
Subtotal territorios afectados		0	9
<b>Región Itenez Mamoré</b>			
1	Territorio Indígena CAYUBABA 8004		•
2	Territorio Indígena MAVIMA II 8010		•
3	Territorio Indígena ITONAMA 8006		•
4	Territorio Indígena JOAQUINIANO 8007		•
5	Territorio Indígena MORE 8009		•
6	Territorio Indígena BAURE 8001		•
7	Territorio Indígena MOVIMA I 8009		•
8	Territorio Indígena CANICHANA 8002		•
9	Territorio Indígena SIRIONO 8013		•
Subtotal territorios afectados		0	9
<b>Región Chapare Moxos</b>			
1	Territorio Indígena CHIMAN TICH 8016	•	
2	Territorio Indígena MOXEÑO IGNACIONAO TIMI 8018		•
3	Territorio MULTIÉTNICO TIM 8017	•	
4	Territorio Indígena y Parque ISIBORO SÉCURE TIPNIS 8019	•	
5	Territorio Indígena YURACARÉ y YUKI 3005	•	
6	Territorio Indígena YURACARÉ TRINITARIO EL PALLAR	•	
Subtotal territorios afectados		5	1
<b>Territorio Región CHIQUITANÍA</b>			
1	Territorio Indígena GUARAYO 7011	•	
2	Territorio Indígena MONTEVERDE		•
3	Territorio Indígena LOMERIO 7018		•
4	Territorio Indígena AYOREO ZAPOCO 7003		•





#	Nombre territorios	Con afectación	Sin afectación
5	Territorio Indígena ESECATATO AUNA KITXH SAN RAFAEL DE VELASCO 7001		•
6	Territorio Indígena GUARASUGWE CHIQUITANO del BAJO PARAGUA 7004		•
7	Territorio Indígena AYOREO STA. TERESITA 7002		•
8	Territorio Indígena TURUBO 7022		•
9	Territorio Indígena del PANTANAL 7021		•
10	Territorio Indígena AYOREO GUAYE RINCÓN DEL TIGRE		•
Subtotal territorios afectados		1	9

Territorio Indígena de la REGIÓN del CHACO			
1	Territorio Indígena AVATIRI HUACARETA 1002	•	
2	Territorio Indígena AVATIRI INGRE 1003	•	
3	Territorio Indígena MACHARETI 1008	•	
4	Territorio Indígena TENTAYAPI 1013	•	
5	Territorio Indígena ITIKA GUASU 6002	•	
6	Territorio Indígena TAPIETE 6007	•	
7	Territorio Indígena ITIKARAPARENDA 1007	•	
8	Territorio Indígena WEENHAYEK 6010	•	
9	Territorio Indígena APG YACUIBA 6011	•	
10	Territorio Indígena CHARAGUA NORTE 7007	•	
11	Territorio Indígena CHARAGUA SU	•	
12	Territorio Indígena ISOSO 7013	•	
13	Territorio Indígena IUPAGUASU 7014	•	
14	Territorio Indígena KAAGUASU 7015	•	
15	Territorio Indígena KAAMI 7016	•	
16	Territorio Indígena KAIPENDI KOROVAICHO	•	
17	Territorio Indígena TAKOVO MORA 7025	•	
18	Territorio Indígena ALTO PARAPETI 7035	•	
Subtotal territorios afectados		18	0

Fuente: Elaboración con datos INRA 2012 y el libro de Romero Carlos y Albó Xavier: Autonomías Indígenas en la Realidad Boliviana y su Nueva Constitución. La Paz-Bolivia, 2009.

<b>B. Territorios Originarios del Altiplano Andino afectados por la frontera petrolera</b>		
<b>Departamento</b>	<b>Nº</b>	<b>Nombre territorio</b>
<b>La Paz</b>	1	Jacha Suyo Pakajaqui
	2	Ayllu Jesus de Machaca
<b>Oruro</b>	1	Marka Salinas de Garci Mendoza
	2	Ayllu Huanapa
	3	Ayllu Collana y Ayllu Pichacani
	4	Marka Aroma
	5	Pueblo Originario de Orinoca
	6	Marka Andamarca
	7	Marka Phajcha San Martin
	8	Pueblo Indígena de Totora Marka
	9	Turco Marka
	10	Choquecota Marka
	11	Hayllamarca Marka
	12	Chuquichambi Marca
	13	Llanquera Marka
	14	Ayllu Tuada de Huachacalla Marka
	15	Saucari Caos
	16	Ayllu Sullka
	17	Pampa Aullagas
	18	Marka Santuario de Quillacas
<b>Potosí</b>	1	Ayllu Aransaya y Urinsaya de Tolapampa
	2	Central Única de Comunidades Originarias de Baldivieso
	3	Comunidad Indígena Jatun Ayllus
	4	Ayllu Tticani Challaya San Pedro de Tana
	5	Ayllus Tauka Grande y Chicoca
	6	Ayllus Asociación Indígena Tauka Urinsaya y Qhasa Aranzaya
	7	Asociación Comunitaria Ayllus de Talina

Fuente: Elaboración con datos INRA 2012 y el libro de Romero Carlos y Albó Xavier: Autonomías Indígenas en la Realidad Boliviana y su Nueva Constitución. La Paz-Bolivia, 2009.



En el caso de las naciones originarias de tierras altas, la ampliación de la frontera petrolera también ha sido superpuesta a amplios territorios indígenas originarios. Esto es significativo ya que hasta ahora las actividades petroleras han estado concentradas en la denominada zona tradicional –ubicada en el área subandina sur–, quedando la región andina al margen de la explotación de hidrocarburos. Hoy, grandes extensiones en los departamentos de La Paz , Oruro y Potosí han quedado bajo las nuevas áreas petroleras y, por supuesto, estas nuevas zonas extractivas han sido definidas con superposiciones sobre, al menos 27 territorios ancestrales titulados de las nacionalidades indígenas de tierras altas.

Más allá del retroceso en las acciones de resguardo de la riqueza y patrimonio natural del país, esta ampliación de la frontera petrolera sobre las más ricas zonas de diversidad biológica se suma a la también política estatal de fomento del monocultivo de soya para exportación. La ampliación de la frontera agrícola sobre los frágiles bosques del país se aúna, además, a la decisión gubernamental de generalizar la explotación minera en todo el territorio, incluyendo áreas protegidas y territorios originarios. Todo ello evidencia que el actual Estado avanza, con tanta decisión como lo hicieran los gobierno anteriores, hacia la profundización, a cualquier costo, del modelo extractivista de desarrollo. Y paradójicamente se consolida con las políticas presentadas como populares y antineoliberales por el denominado Estado Plurinacional.





# 3

## El caso Aguaragüe





**La provincia** del Gran Chaco –departamento de Tarija– y, en particular, el territorio que comprende el Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Aguarağüe, así como su zona de influencia, es un área con gran variedad y cantidad de recursos naturales. Es especialmente rica en hidrocarburos, lo que ha provocado que en los últimos cien años se haya sometido al parque a una gran presión por la explotación económica de sus recursos.

La explotación del agua, de los áridos, de los hidrocarburos y de los recursos forestales, así como de la creación de infraestructuras ligadas a dichas explotaciones, son las principales “amenazas” para la biodiversidad del parque. Como también influyen e impactan en la vida de las comunidades que habitan en la zona, especialmente a las comunidades campesinas y a los pueblos indígenas Guaraní y Weenhayek.

Son las empresas extractivas, especialmente las dedicadas a los hidrocarburos y las asociadas a su explotación, extracción y transporte, las que tradicionalmente han ejercido más presión sobre el parque y han impactado en mayor medida sobre su biodiversidad y sobre las poblaciones que lo habitan. A la antigua explotación e interés por el petróleo, le ha sucedido la búsqueda de gas, que en años anteriores no era una energía aprovechable pero que hoy es vital en Bolivia; de hecho, se ha constituido en la principal materia prima de exportación con alrededor del 60% del total.

El panorama local en el Aguarağüe está determinado así por la crisis energética que asola a los países del cono sur suramericano después de casi dos décadas de privatización de sus empresas estatales y por las modificaciones de los mercados internacionales del gas natural, que impactan sobre su

precio y sobre otros elementos externos. Si bien la Constitución boliviana defiende el respeto y el manejo estatal de los recursos, el desarrollo de la actividad hidrocarburífera, junto con la minería, es una de las mayores apuestas del gobierno de Evo Morales. En este contexto, el Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Aguaragüe se torna en un área de sacrificio, es decir, en una zona que puede y debe sacrificarse para permitir la extracción de los recursos que posee. Bajo este criterio no importa que el área revista de especiales normas de protección para su conservación, como de hecho lo son su categorización como parque nacional –una de las 20 zonas consideradas así a nivel nacional– y cómo área catalogada de manejo integrado. Además, los pueblos indígenas Guaraní y Wenhayek han demandado su titulación como territorio indígena debido a que el mismo constituye su habitad histórico.

### El Aguaragüe como ejemplo del modelo extractivista

El Parque Nacional Aguaragüe, particularmente en la zona más cercana a las localidades de Yacuiba y Villamontes<sup>28</sup> es un territorio que ejemplifica bien la presión sobre los recursos y los conflictos socioambientales que genera. De esta manera, el estudio de caso que se presenta muestra muy bien el proceso de expansión del extractivismo y sus efectos sobre el medioambiente y los pueblos indígenas (Campanini, 2013). Siguiendo la propuesta de Ramiro *et. al.* (2013) presentada al inicio del informe, la dimensión que va a ser desarrollada es ambiental, aunque también se presentarán las implicaciones que el extractivismo tiene para los pueblos indígenas en la dimensión cultural.

---

28 El área investigada se ha centrado en las zonas del parque más cercanas a Yacuiba y Villamontes, dado que son las zonas donde hasta el momento había una moratoria en la explotación hidrocarburífera pero que en la actualidad ya están siendo exploradas y explotadas.





**Tabla 6.** Dimensiones e impactos de la explotación de hidrocarburos en el Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Aguaragüe

Dimensión	Impactos
<b>Ambiental</b>	Contaminación de aire, agua y tierra
	Pérdida de biodiversidad
	Destrucción del territorio
<b>Cultural</b>	Derechos de los pueblos indígenas

Fuente: Elaboración propia.

El parque, que ya había sido explotado desde los años veinte hasta los años setenta del pasado siglo, se erige de nuevo como uno de los territorios focales de extracción de hidrocarburos. Esta vez de provisión de gas para su exportación al cono sur: Brasil y Argentina. El Gobierno de Morales ha expresado su intención de realizar tareas de exploración hidrocarburífera en áreas protegidas, entre ellas en el Aguaragüe, como emergencia de la crisis energética interna y los compromisos de venta de gas al exterior<sup>29</sup>.

Tras la anterior época de explotación, de la que aún hoy se evidencian cientos de pasivos ambientales, y hasta el 2010, el Aguaragüe, en términos extractivos, era clave por su cercanía a los megacampos de San Alberto, Sábalo –operados por Petrobras– y Margarita –operado por Repsol–. También se configuraba como estratégico porque alberga los gaseoductos que transportan el gas obtenido con destino a Brasil y Argentina. Su cercanía a megacampos petroleros y la presencia de gaseoductos han generado ya multitud de impactos socio-ambientales. Pero es en el año 2010, con la promulgación del Decreto 0676, cuando se abrió la puerta a la exploración en más de un 75% de la extensión del parque. A partir de entonces entra en contradicción su denominación como área protegida y la codicia por los recursos que alberga en

29 Véase el artículo “La amnesia petrolera en Bolivia” en el que el autor analiza las implicaciones del Decreto 0676 aprobado por el gobierno de Evo Morales el 20 de octubre de 2010. El decreto permite multiplicar por dos las áreas petroleras del país, incluyendo los Parques Nacionales Madidi (La Paz), Aguaragüe (Tarija) e Isiboro-Secure (Cochabamba-Beni). (Gavalda, M., “La amnesia petrolera en Bolivia”, *Rebelión*, 4 de diciembre de 2010).

el subsuelo. La ampliación de la exploración ha puesto en peligro la serranía y las vidas de las comunidades indígenas y campesinas que habitan el parque y sus áreas de influencia. Es más, el reciente anuncio de que uno de los antiguos campos, situado en la zona de mayor protección (Sanandita), puede albergar unas reservas aún mayores a las del famoso campo Margarita<sup>30</sup>, operado por Repsol, convierte al parque en una de las zonas de mayor interés para las transnacionales hidrocarburíferas. En la zona, además, se ha radicado uno de los más importantes proyectos energéticos de Bolivia: la planta de separación de líquidos Gran Chaco, proyectada para convertirse en la tercera en tamaño y operación de toda Latinoamérica.

El desarrollo imparables “ha llegado a Bolivia para quedarse”, usando la expresión del gerente de la multinacional española Técnicas Reunidas, ocupada precisamente de poner en marcha la citada planta de separación de líquidos<sup>31</sup>. En el marco de esta propuesta extractivista en la que las transnacionales siguen haciendo negocio –aprovechando la nacionalización para eximirse de sus responsabilidades y derivarlas a la empresa contratante, es decir, el Estado– se observan una serie de impactos de larga duración que son difícilmente cuantificables por su magnitud y complejidad. Unos impactos que ya son evidenciables y afectan especialmente a las comunidades que habitan el parque y sus inmediaciones: contaminación del agua y la tierra, agotamiento de las fuentes hídricas, desplazamiento de comunidades, agotamiento de las fuentes de subsistencia, cambios culturales en las poblaciones indígenas, enfrentamientos y ruptura entre los movimientos indígenas, corrupción política, criminalización de los denunciantes, retroceso legislativo, abusos laborales, entre otros.

---

30 “Aumenta exploración petrolera y el Gobierno cifra esperanzas en Sanandita”, *El País-Tarija*, 23 de agosto de 2013.

31 Entrevista realizada a Gerardo Domínguez, gerente de Técnicas Reunidas en Bolivia, en Santa Cruz, en mayo de 2013.



### 3.1. El parque Aguaragüe: un territorio bajo presión extractiva

El Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Aguaragüe fue creado por la Ley n° 2083 del 20 de abril de 2000 y tiene una superficie de 108.307 hectáreas (ha), de las cuales 45.822 ha se catalogan como Parque Nacional y 62.485 ha como Área de Manejo Integrado. Se ubica en su totalidad en la provincia Gran Chaco del departamento de Tarija, en las jurisdicciones municipales de Yacuiba (1 Sección), Caraparí (2 Sección) y Villamontes (3 Sección). Estableciéndose el área de Parque Nacional a partir de la cota 900.

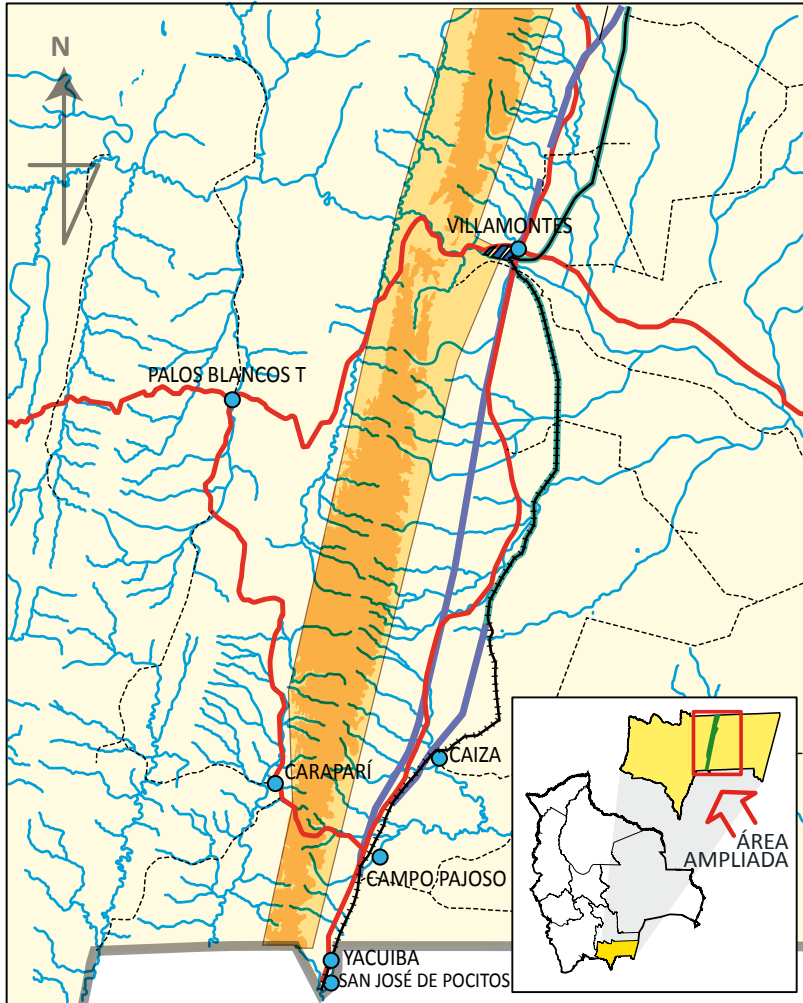
El área designada como Parque Nacional corresponde a la ocupada por las selvas Yungas andinas que son selvas nubladas o de montaña. El Área Natural de Manejo Integrado corresponde a la región de transición situada entre la selva pedemontana y las sabanas del Chaco<sup>32</sup>. Los objetivos de creación del parque son los siguientes:

- Conservar una muestra representativa de la biodiversidad existente en los ecosistemas de transición entre las selvas de montaña y el chaco serrano.
- Proteger la serranía del Aguaragüe como área reguladora del régimen hídrico y como única fuente de agua del chaco tarijeño.

---

32 Descripción según el Servicio Nacional de Areas Protegidas (SERNAP).

Mapa 4. Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Aguarağüe



Fuente: VV.AA. (2011).



El área protegida depende por Ley del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) que es una entidad dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Agua. El SERNAP se ocupa de las tareas de gestión y protección, además de que el Parque Nacional y Área de Manejo Integrado (PNAMI) Aguaragüe cuenta con un convenio de gestión compartida con el pueblo Guaraní debido a que la población mayoritaria que lo habita pertenece a este pueblo indígena (SERNAP, 1999).

## Cuadro 2. Caracterización del PNAMI Aguaragüe

La zona del chaco boliviano se caracteriza por la constitución de varios tipos de relieve, que a su vez muestra diversos pisos ecológicos. En el caso específico del Aguaragüe, constituye una serranía que atraviesa el departamento de Tarija y es parte del sistema subandino sur, el cual se extiende hasta la Argentina.

### Aspectos geológicos

La geología del PNAMI Aguaragüe se comprende en gran parte como integrante de la faja subandina, que se caracteriza por el menor nivel altitudinal y el tipo tectónico característico por ejemplo de la cordillera oriental (Yuchán, 2001). Según el SERNAP, el rango oscila entre los 750 y 1.900 msnm y las serranías se alinean en dirección hacia la cordillera oriental de los Andes. A pesar de su irregularidad presenta fuertes pendientes de más de 60%, además de valles con pendiente menor (PROMETA-IYA, 2003).

El plan estratégico para el desarrollo integral del Aguaragüe, señala que la estructura correspondiente a la serranía del parque presenta componentes geológicos estratigráficos que incluye rocas paleozoicas (Devónico-Carbonífero), mesozoicas (Triásico-Cretácicas) y cenozoicas (Terciario-Cuaternario) (SERNAP, 2011).

## Suelos

El plan estratégico del Aguaragüe también describe la composición de los suelos del parque divididos en dos zonas:

- Serranías y colinas: suelos con un pH que oscila de ligeramente alcalinos a neutros en sus características químicas y con textura franco arenosa en las partes altas como propiedad física.
- Valles: suelos con un pH que oscila de ligeramente alcalinos a neutros en sus características químicas y con una textura que varía entre franco arcillo arenosa a franco arenosa.

Según el programa eco clima (Gonzales, 2012), los suelos chaqueños son considerados pobres en nutrientes a lo que se suma su carácter mayormente arenoso-arcilloso; de ahí su fragilidad.

## Clima y precipitación

El SERNAP señala que, según la clasificación Thornthwite, el área correspondería a un clima subhúmedo megatermal en la zona de pie de monte y en la parte norte de la faja subandina. La precipitación oscila entre 850 y 1.000 mm/año.

## Vientos y Temperatura

Los vientos tienen dirección preponderante de Este a Oeste y la temperatura media anual es de 21,5°C. Los datos proporcionados por el plan estratégico indican una variación extrema de que va desde temperaturas bajo cero hasta otras que superan los 40 grados.

## Biodiversidad

La característica fundamental del PNAMI Aguaragüe consiste en la confluencia de las eco regiones correspondientes al bosque tucumano boliviano y al chaco serrano, por lo cual es una zona de transición. Además forma parte de la eco región correspondiente al Gran Chaco.

La biodiversidad existente está supeditada principalmente al rango altitudinal. Así el Área de Manejo Integrado se caracteriza por ser una zona correspondiente al pie de monte o selva pedemontana –altura entre 350 y 900



metros–, y en lo que respecta al Parque Nacional se caracteriza por la selva tucumano-boliviana a partir de la cota 900 y por la presencia de un bosque montano a partir de los 1.500 metros.

El diagnóstico socioambiental para la creación del PNAMI Aguaragüe, en 1999, señala que las especies más representativas en cuanto a flora y fauna son:

#### a. Flora

La formación tucumano-boliviana presenta especies como el pino de cerro (*Podocarpus parlatorei*), barroso (*Blepharocalix salicifolius*), guayabilla (*Myrciantes pseudo-mato*), cedro (*Cedrela lilloi*), nogal (*Junglans australis*), sauco (*Zanthoxylum coco*), laurel (*Phoebe porphyria*), laurel (*Ocotea puberula*), laurel (*Nectandra sp.*), arbolillo (*Viburnum seemenii*) y caña brava (*Chusquea lorenziana*).

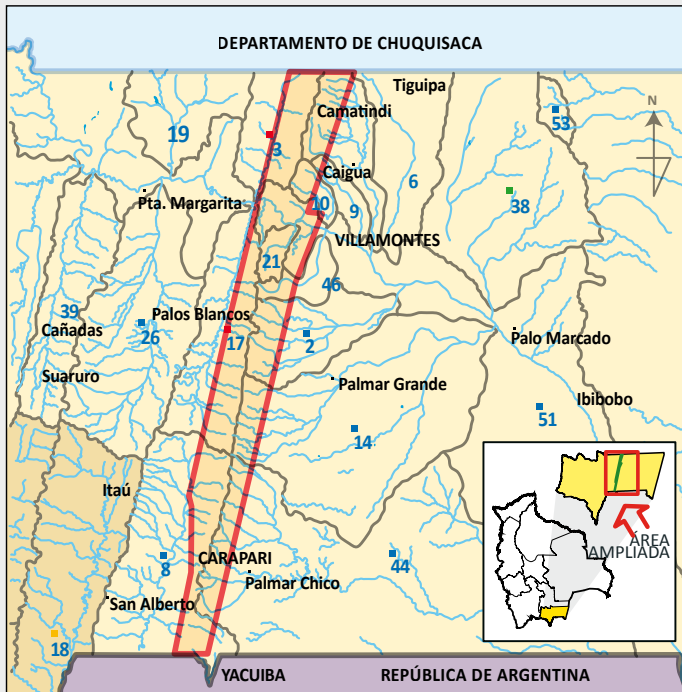
Entre las especies características del chaco serrano se encuentran: horco quebracho (*Schinopsis haenkeana*), quebracho colorado (*Schinopsis quebracho-colorado*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho*), urundel (*Astronium urundeuva*), roble (*Amburana cearensis*), cebil (*Anadenantera columbrina*), toborochi (*Chorisia insignis*), *Prosopis* y cactáceas como *Opuntia*, *Cereus* y *Pereskia*.

#### b. Fauna






No existe una clasificación de especies por provincias porque la formación tucumano-boliviana y el chaco serrano son colindantes y la fauna se encuentra en ambos ecosistemas. Pero las más representativas son: el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridáctila*), oso melero (*Tamandua tetradáctila*), las dos corzuelas (*Mazama americana* y *Mazama gouazoubira*), tejón (*Nasua nasua*), zorro (*Cerdocyon thous*), tigre (*Panthera onca*), gatos menores (*Felis geoffroyi* y *Felis pardalis*), charata (*Ortalis canicolis*), chuña (*Chunga burmeisteri*) y pavas de monte (*Penelope spp.*).

## Recursos hídricos

Mapa 5. Recursos hídricos en el área del Aguaraüe



### Referencias

-  PN ANMI Aguaraüe
-  Ríos
-  Microcuencas
-  Límite Departamental
-  Límite internacional

### Cuenca del Bermejo

**Microcuenca:** 18. Itaú

### Cuenca del Pilcomayo

**Microcuenca próximas al Aguaraüe:**

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| 3. Caipipendi | 10. Caiguami          |
| 17. Isiri     | 11. Los Monos         |
| 8. Caraparí   | 45. Puente del Diablo |
| 6. Camatindi  | 2. Aguaray            |
| 41. Tarairi   | 14. El Gritado        |
| 9. Caigua     | 44. Yuirenda          |

Fuente: VV.AA. (2011).





Los recursos hídricos de la zona del parque tienen relación con la cuenca del Pilcomayo, que, a su vez, es parte de la gran cuenca del Plata. El río Pilcomayo tiene la característica de atravesar la serranía que va de Norte a Sur y concentrar la gran mayoría de efluentes que se generan en la serranía. No obstante, varios cursos de agua menores que se originan en el Aguarağüe se insumen en el llano y proporcionan características particulares a los distintos ecosistemas existentes, generando a su vez subcuencas y microcuencas de importancia para la población local.

### Recursos naturales

Los recursos existentes en el PNAMI Aguarağüe son hidrocarburos, minerales y áridos, madera y recursos biológicos.

Existe solo una concesión minera dentro del PNAMI que figura en los registros del Servicio Geológico Técnico de Minas; se localiza en la zona de Aguayrenda y ocupa una superficie de 75 ha. Aparte, se registran principalmente en las cercanías del río Pilcomayo varios bancos y canteras de agregados, como la grava y la arena que están destinados fundamentalmente para la construcción y mejoramiento de caminos (PROMETA – IYA, 2003).

Referente al tema forestal, no existe ninguna concesión vigente dentro del área del PNAMI ni en las cercanías inmediatas. Solamente existe un plan de desmonte significativo a cargo de la empresa petrolera Petroandina relacionada con la construcción del camino y la planchada del pozo hidrocarbúrico Timboy X2. Hay otras áreas de desmonte pequeñas que no son considerables, cuyo fin es el aprovechamiento por privados. A pesar de ello existe una pequeña actividad de aprovechamiento forestal por parte de las comunidades, fundamentalmente para el uso de productos maderables en la construcción y en otros casos como combustible. Pero también se hace notar la presencia de empresarios que ingresan ilegalmente al PNAMI para la obtención de cantidades considerables de madera con fines comerciales; las especies más codiciadas para este fin son el cedro y el cedrillo; además del lapacho, quebracho, urundel, roble y timboy (PROMETA – IYA, 2003).

La diversidad biológica, tanto de fauna como de flora, es aprovechada por las comunidades del área de influencia del PNAMI. En otro orden de cosas, se consi-

dera una amenaza la caza de especies animales por parte de cazadores furtivos, cuya finalidad es la comercialización de carne y pieles (Fundación Yuchan, 2001).

### Áreas de influencia

La influencia directa del PNAMI Aguaragüe está relacionada con las subcuencas que se forman en la serranía. Dichas subcuencas proporcionan las condiciones necesarias para la realización de actividades de carácter agropecuario, además de proporcionar el líquido vital a las comunidades que se ubican dentro del parque y su zona de influencia. Estas son principalmente comunidades Guaraníes, Weenhayek y campesinas.

## 3.2. La extracción de hidrocarburos en el parque Aguaragüe

La evaluación ambiental preliminar del Aguaragüe cita a Centeno Sánchez y señala que la actividad petrolera en el departamento de Tarija se inicia en 1867 con el otorgamiento de las primeras concesiones. A partir de 1920, Richmond Levering inicia actividades de exploración y, según esta evaluación ambiental, en 1922 Levering transfirió sus derechos petroleros a la Standar Oil Company. El descubrimiento de petróleo se realiza en la zona de Sanandita en 1926 y a partir de 1937, con la nacionalización, las operaciones quedan a cargo de la estatal YPF. Los principales campos petroleros que operó YPF en la serranía del Aguaragüe fueron Sanandita, Los Monos, Camatindi y Caigua; así como la refinería de Sanandita, desmantelada en la década del setenta del siglo pasado.

A partir de la promulgación de la ley de hidrocarburos de 1990 se abre la puerta a capitales extranjeros que, a su turno, han ido realizando diversas actividades petroleras en la serranía. Principalmente la empresa petrolera estadounidense Amoco-Chaco, la cual poseía casi la totalidad de la serranía del Aguaragüe, tanto en contratos de exploración como de explotación, concretamente en los campos Caigua y Los Monos.



El diagnóstico-propuesta de creación de PNAMI Aguaragüe –elaborado por la Prefectura de Tarija, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas y PROMETA en 1999– consideraba la problemática de la actividad hidrocarburífera como uno de los principales ejes que amenazaban la estabilidad natural del área. La existencia de los pasivos como fuente de contaminación ambiental es mencionada, así como el hecho de que ninguno de los operadores que han pasado por el área han querido asumir responsabilidad alguna sobre estos pasivos. Los problemas que cita relacionados con la actividad petrolera son los siguientes:

- Alteración de hábitats en sectores de explotación y exploración.
- Dispersión de la fauna ocasionada por la presencia de trabajadores.
- Generación de residuos y contaminación de sistemas acuáticos.
- Habilitación de caminos para favorecer la penetración humana.

Cabe destacar que esta propuesta de creación del PNAMI recomienda que las empresas petroleras “reconozcan” la importancia eco-biológica de la serranía y “contribuyan a la gestión” del área protegida. Esto, obviamente, no implica que se hayan considerado aspectos de conservación reales; debido a que el Aguaragüe no cuenta con un plan de manejo que delimite zonas de aprovechamiento de recursos.

La cuestión es que el área cuenta con la denominación “Parque Nacional” como la mayor categoría de protección, en la que teóricamente solo mediante una ley del Estado se podrían permitir la realización de actividades extractivas en su interior. Sin embargo, la realidad nos muestra que, al no contar con ningún instrumento técnico que de consistencia y regule la gestión del PNAMI, su declaración como área protegida no ha impedido la proliferación de actividades que ponen en riesgo el objetivo de su creación como se evidenciará a continuación.

### 3.3. Empresas que operan en la zona

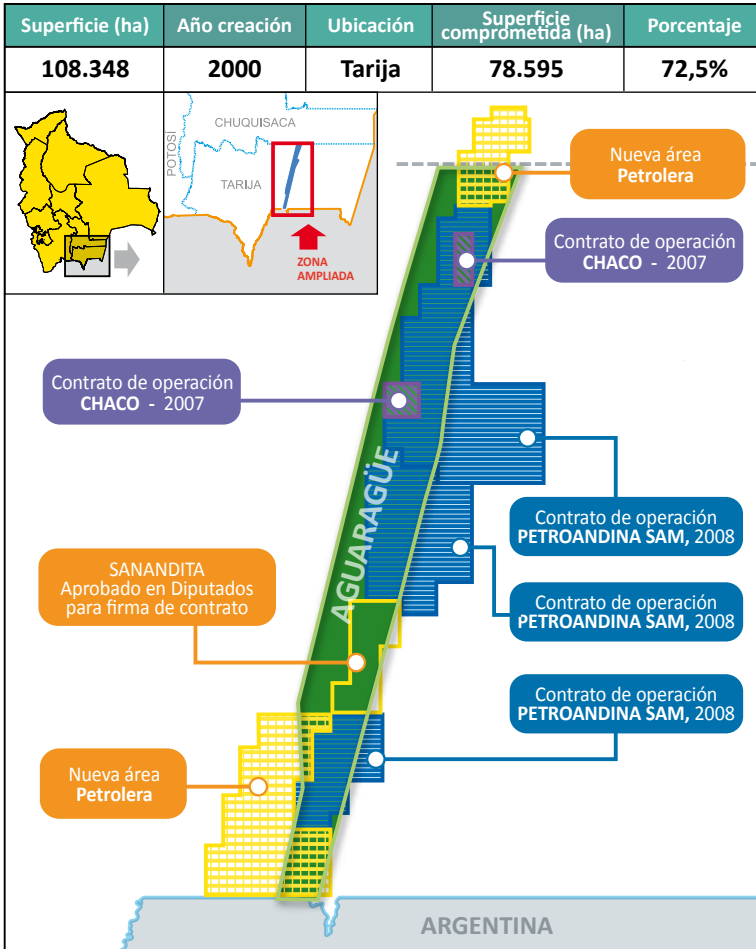
El interés de las empresas extractivas en el Aguarağüe, como hemos visto anteriormente, es centenaria. Las empresas con mayor impacto socio-ambiental han sido las ligadas a la extracción del petróleo, no en vano su presencia e intereses en la zona fueron de tal calado que provocaron la más sangrienta guerra del pasado siglo en América Latina, la denominada guerra del Chaco. Guerra también conocida como guerra del petróleo entre Paraguay y Bolivia que tuvo entre sus impulsoras a la Standard Oil que, ya en 1926, extrajo (y traficó) el petróleo del que según las prospecciones será el nuevo megacampo boliviano: Sanandita. Desde entonces, los pasivos ambientales se han ido acumulando por decenas de años de extracción: sus pozos abandonados aún emanan petróleo y siguen contaminando las fuentes de agua y el suelo del Aguarağüe (Fundación Madalbo, 2011).

En el momento de la creación del parque en el año 2000, no quedaban ya explotaciones de petróleo, aunque existían líneas de transporte (gaseoductos y oleoductos) que atravesaban y atraviesan el parque y multitud de pozos mal cerrados que seguían y siguen contaminando sus zonas de influencia. Actualmente el interés de la zona reside fundamentalmente en la extracción de gas.

Según recoge Georgina Jiménez, investigadora del CEDIB, en un reciente artículo (Jiménez, 2013) “las inversiones en el departamento de Tarija de YPFB Corporación y las empresas que tienen contratos con el Estado llegan a 988,9 millones de dólares en 2013. El mayor monto se destina a la explotación (561,21 millones de dólares), a la construcción de la planta de separación de líquidos Gran Chaco (253,6 millones de dólares) y a la exploración (casi 80 millones de dólares).



**Mapa 6. Áreas hidrocarburíferas adjudicadas en parque Aguarağüe**



Fuente: VVAA (2011)

Ligadas a las empresas hidrocarburíferas, han operado en el parque otro tipo de compañías, entre ellas están las subsidiarias o asociadas al trabajo de la extracción de hidrocarburos, como son las empresas que trabajan en las exploraciones sísmicas, las que se ocupan de extraer áridos para la construcción de planchadas y caminos para acceder a los pozos. También se relacionan con las empresas que se han ocupado de construir los ductos por los que circula el petróleo y el gas y aquellas que realizan la manipulación o transformación de dichos productos –como la planta de separación de líquidos Gran Chaco–. Las principales empresas de hidrocarburos que operan dentro del parque o en su área fundamental de influencia se presentan en la tabla 7.

**Tabla 7. Empresas presentes en el Aguaragüe y sus áreas de influencia**

Operador		Campo	Extensión (has)	Actividad
Chaco	Subsidiaria de YPFB Corporación, se dedica a tareas de exploración y producción. El Estado cuenta con el 99,3% de las acciones de esta empresa cuyo anterior titular era la norteamericana Amoco. Chaco también cuenta con participación accionaria en la generación de energía mediante la Compañía Eléctrica Central Bulu Bulu y de la planta engarrafadora de gas licuado (GLP) mediante la empresa Flamagas.	Los monos	2.500	Campo abandonado, pasivos ambientales
		Caigua	1.875	Cierre de pasivos y perforación de pozos
Petroandina	Es una empresa constituida por YPFB (60%) y PDVSA (40%), dedicada a la explotación y exploración. Esta empresa cuenta con contratos firmados con YPFB para operar áreas reservadas a la estatal. PDVSA es la empresa de petróleos estatal de Venezuela y los contratos fueron firmados el año 2008.	Aguarague centro	49.125	Exploración
		Aguarague sur A	29.375	Perforación pozo Timboy X2
		Aguarague sur B	14.375	Exploración



Eastern Petroleum and Gas	Subsidiaria de la corporación china East Resources Investment Group Limited, cuyas operaciones de exploración y producción se extienden por Europa, Asia y Sudamérica. Para la fase de producción en Sanandita se tiene constituida la empresa YPFB Eastern.	Sanandita	11.875	Firma del contrato autorizada por la Ley 380 de 13 de mayo de 2013
YPFB	Empresa del Estado, creada el 21 de diciembre de 1936 cuya participación en la industria de hidrocarburos responde a toda la cadena productiva. Actualmente se maneja bajo la figura corporativa contando con varias empresas subsidiarias encargadas para cada fase de producción, transporte y distribución. En algunas de estas empresas no cuenta con el control accionario total, siendo participe junto a capitales privados.	Camatindi	10.725	Cierre Camatindi X-1000
		La ceiba	33.125	Convenio de estudio aprobado por YPFB con National Iranian Oil Company (NIOC)
		San Martin	11.875	El 2012 se anunció el proceso para ser otorgado a Chaco
Petrobras	Empresa Brasileña que se constituye como una de las mayores de Latinoamérica y el mundo. Con capitales privados y estatales, dedicada a la producción, transporte e industrialización de hidrocarburos, así también a la generación y transporte de energía.	San Antonio – Sábalo	34.450	Producción – exportación

Fuente: Elaboración propia en base a YPFB.

### 3.4. Impactos ambientales I: contaminación de agua, aire y tierra

#### Los pasivos ambientales

La actividad petrolera ha dejado en el parque Aguaragüe varios pasivos ambientales que incluyen pozos petroleros, campamentos, infraestructura de almacenamiento, tuberías, maquinaria y otros. Además de haber modificado completamente el paisaje original debido al establecimiento de planchadas, apertura de caminos y sendas de exploración hidrocarburífera. El problema ambiental de mayor relevancia es, justamente, el generado por los pozos petroleros abandonados producto de operaciones antiguas que, como se mencionó, se originaron en 1926. Estos pasivos ambientales se concentran fundamentalmente en zonas que fueron operativas hasta la década del noventa, e inclusive hasta el año 2000, y otras varias que se encuentran dispersas en toda la serranía; cuyo acceso es complicado y donde se tiene muy poca información disponible en las autoridades responsables de la gestión del parque.

En el PNAMI Aguaragüe se estima la existencia de 66 pozos petroleros abandonados, cuya ubicación precisa ha sido revelada en algunos estudios, así como las características técnicas en las que se encontraban al momento de tales pesquisas. Fundamentalmente son los campos Caigua, Sanandita y los Monos quienes concentran la mayor cantidad de pozos abandonados y, por consiguiente, presentan puntos críticos de generación de efluentes y gases contaminantes. Muchos de estos pozos no fueron clausurados ni se han realizado prácticas de contención contra derrames y, menos aún, se han desarrollado tratamientos de lodos o efluentes. Las medidas adecuadas para el cierre de pozos es imprescindible pues en numerosos casos aún muestran actividad, es decir, que continúan evacuando hidrocarburos –gas, petróleo, aguas de formación– al medio ambiente sin ningún control. La acumulación de este tipo de sustancias puede verse alterada por factores naturales, como pueden ser las riadas y fuertes vientos, que conlleva el transporte y la dispersión de material contaminante. La problemática generó malestar en las comunidades y dio inicio a una larga lucha para solucionar la contaminación por parte, fundamentalmente, del pueblo guaraní. A los impactos generados





por los pozos abandonados de estos campos petroleros “centrales” se sumarían otros pozos relativamente aislados, pero cuya importancia también es determinante a la hora de evaluar los impactos generados por los pasivos dentro del PNAMI.

El contexto descrito determinó que el Proyecto de Gestión Integrada y Plan Maestro de la Cuenca del río Pilcomayo contratara los servicios de una consultora en diciembre del año 2006, con la finalidad de evaluar los pasivos del Aguaragüe y, a partir de esta información, ejecutar planes de cierre y remediación de los pozos considerados como críticos. La consultora Quebracho entregó el informe final en julio del 2007 y concluye señalando la necesidad de realizar intervenciones en varios de los pasivos cuyas características de emanación de hidrocarburos, contaminación de suelos y cursos de agua excedían de sobremanera los estándares de la normativa ambiental vigente. Razón por la que los pasivos se constituían en un riesgo latente para la salud de la población ubicada en las zonas de influencia; como también para las actividades económicas que se realizan, principalmente agricultura y ganadería. A partir de ahí, y a insistencia del pueblo guaraní, se realizan tareas de intervención en los pozos SAN X3, SAN 31 y CAI 8 – 6, cuyo cierre se inició el año 2011.

### Situación actual de la contaminación

En la actualidad, a partir de la firma de los contratos petroleros del periodo que comprende desde el año 2006 al 2013, el PNAMI Aguaragüe tiene el 72,5% de su superficie comprometida entre contratos petroleros, contratos de Sociedad Anónima Mixta (SAM), convenios de estudio y áreas reservadas para su entrega a capitales extranjeros. Vale decir que es un área protegida desnaturalizada y, en los hechos, deja de ser un área de conservación para constituirse en un área prioritariamente de operaciones hidrocarbúrriferas. Las empresas que cuentan con derechos petroleros en la zona del parque son: Petrobras, Chaco (YPFB), Petroandina (PDVSA e YPFB) y Eastern Petroleum.

**Tabla 8. Empresas petroleras con derechos en el Aguaragüe**

Operador	Campo	Extensión (hectáreas)	Estado
Chaco	Los monos	2.500	Campo abandonado, pasivos ambientales
	Caigua	1.875	Cierre de pasivos y perforación de pozos
Petroandina	Aguaragüe centro	49.125	Exploración
	Aguaragüe sur A	29.375	Perforación pozo Timboy X2
	Aguaragüe sur B	14.375	Exploración
Eastern Petroleum and Gas	Sanandita	11.875	Ley que autoriza la firma de contrato (Ley 380 de 13 de mayo de 2013)
YPFB	Camatindi	10.725	Cierre Camatindi X-1000
	La Ceiba	33.125	Convenio de estudio aprobado por YPFB con National Iranian Oil Company (NIOC)
	San Martín	11.875	El 2012 se anunció el proceso para su otorgamiento a Chaco
Petrobras	San Antonio – Sábalo	34.450	Producción – exportación

Fuente: Elaboración propia en base a YPFB

### 3.5. Impactos ambientales II: contaminación y destrucción del territorio. El caso de Caigua, la quebrada de los Monos y Sanandita

Los campos de Los Monos y Caigua están actualmente otorgados en contrato a la empresa estatal Chaco, dichos contratos fueron homologados por el gobierno de Evo Morales y los mismos datan de la época de la norteamericana Amoco cuyas acciones fueron nacionalizadas casi en su totalidad el año 2009. La particularidad de la quebrada de Caigua es que las aguas discurren hacia una represa construida con la finalidad de proporcionar agua de riego a la



comunidad de Caigua y aldeañas. Y, de acuerdo con los estudios realizados anteriormente –incluida la consultoría de Quebracho–, el agua de esta quebrada contiene una elevada cantidad de hidrocarburos; donde los niveles de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) exceden de sobremanera la normativa vigente como se aprecia en la siguiente tabla.

<b>Tabla 9. Niveles totales de petróleo en la represa Caigua</b>				
	<b>Concentración TPH – Caigua</b>			
	Programa de Investigación Estratégica en Bolivia		Quebracho	
<b>Unidad</b>	microgramos por litro		microgramos por litro	
<b>Resultados*</b>	1.090	2.640	8.700	10.700
<b>Límite de la norma</b>	1.000			

Fuente: Mamani Quiquinta, Suárez Rueda y García Terrazas (2003) y Quebracho (2007).

\* Ambos estudios tomaron puntos en diferentes lugares de la quebrada, teniendo como eje a los pasivos ambientales.

Se debe considerar también que existen otros elementos que vienen asociados a la contaminación por actividades hidrocarburíferas, en este caso solo se muestra el ejemplo de los TPH pero no se han considerado los metales pesados o una disgregación más puntual como los hidrocarburos aromáticos policíclicos o alifáticos. Las elevadas concentraciones de estos compuestos orgánicos e inorgánicos alteran la calidad del agua y, por ende, la población es afectada por su consumo. En el caso del Chaco boliviano el agua es un bien preciado, dadas las propiedades ambientales de la zona cuya característica es que tiene un clima bastante seco. La existencia de sequías prolongadas determina que la población aproveche las aguas que discurren de la serranía del Aguaraquí para el riego y el consumo. También hay que mencionar los impactos en el aire y suelo, este último afectado por los constantes derrames y cuyas concentraciones de hidrocarburos son alarmantes.

El impacto producido a la fauna no se ha estudiado pero los mismos habitantes reportan la pérdida de especies que antes mostraban una presencia importante en el PNAMI y que en la actualidad son difíciles de encontrar.

### Pasivo ambiental Caigua



Fuente: CEDIB.

En el caso de Caigua, durante 2012 y 2013 las petroleras han rehabilitado un camino que conduce a la ubicación de estos pozos, con ello se posibilitó la intervención del pozo CAI 8 para su cierre definitivo y la aplicación de medidas correctivas. Paralelamente, se realizó un acuerdo entre la petrolera Chaco y la comunidad para la intervención de dos pozos más, que también presentaban seña-

les de actividad. Aunque la empresa no sólo realizó los cierres de pozos, sino que aprovechó para poder iniciar la preparación de la planchada y puesta en marcha de la perforación del nuevo pozo; el CAI X10000. Esta actividad ya ha causado preocupación en las comunidades, principalmente en Caigua, dado que ven aumentar el riesgo de colmatación y contaminación de la represa de la que obtienen el agua para riego y bebida. La compañía tiene la intención de reactivar el antiguo campo con la finalidad de ponerlo en condiciones de producción nuevamente.

La quebrada de Los Monos, corresponde también a la estatal Chaco, presenta una concentración importante de pozos petroleros abandonados similar al caso de Caigua. De nuestras visitas al área es evidente la presencia de hidrocarburos en el suelo y fundamentalmente en el curso de agua correspondiente, que viene a desembocar en el río Pilcomayo que es considerado uno de sus principales cursos de agua en la zona del Aguaragüe. El camino de acceso a los pozos se encuentra destruido y es difícil llegar a ellos, pero la característica más importante en esta quebrada es la presencia de infraestructura destinada al transporte de hidrocarburos provenientes de los megacampos gasíferos ubicados en el margen oeste del área protegida (ver cuadro 3).

El campo Sanandita presenta la mayor concentración de pozos abandonados dentro de la serranía en las instalaciones donde anteriormente se ubicaba la



refinería cuyo desmantelamiento y abandono fue instruido por YPFB en la década del setenta del siglo pasado. Sobre dichas instalaciones, en la actualidad, se encuentra emplazada la escuela militar de cóndores satinadores; principal centro de instrucción de tropas de elite del ejército boliviano. En este campo se han realizado tareas de cierre y remediación de los pozos SAN X3 y SAN 31, que se consideraban las principales fuentes de contaminación en la zona junto con el pozo SAN 9, el que hasta la actualidad genera emanaciones de petróleo. Sin ir más lejos, este último pozo es aprovechado por los componentes del ejército y pobladores como fuente de generación de energía. A su vez, existen otros dispersos en la zona cuyo grado de actividad es menor o nula, pero aun así pueden ser considerados como fuente de riesgo. El agua que discurre a través de las quebradas en Sanandita y que, como se mencionó, está influida por los pasivos petroleros, también es utilizada como fuente para regar los sembradíos y para el consumo humano de las poblaciones circundantes.

A partir de la política de ampliación de áreas y bloques hidrocarburíferos, el propio gobierno del MAS procedió a la firma de convenios de estudio en Sanandita con las empresas Total y Easter Petroleum. Los resultados de las mismas derivan en la autorización actual por parte de la Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia para la firma de un contrato de exploración y explotación con la firma china Eastern Petroleum and Gas.

#### Pasivo ambiental Aguara Güe



Fuente: CEDIB.

#### Pasivo ambiental Aguara Güe



Fuente: CEDIB.

Los contratos correspondientes a la empresa conformada por las estatales Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos –YPFB– y Petróleos de Venezuela –PDVSA–, denominada Petroandina cuenta con la mayor cantidad de áreas dentro del PNAMI Aguara-güe y las mismas están otorgadas para realizar actividades de exploración y explotación. Dentro del área denominada Aguara-güe sur A se tiene construida la vía de acceso y la planchada correspondiente para la perforación del pozo Timboy X2, además de la maquinaria y los componentes necesarios para dar inicio a estas tareas. Lo que viene a sumarse a los trabajos exploratorios que realiza la empresa dentro de las otras áreas de contrato dentro del PNAMI. La otra novedad consiste en la finalización de un convenio de estudio realizado por la empresa National Iranian Oil Company (NIOC); cuyos resultados han promovido la autorización, por parte del directorio de YPFB, para que se inicien las gestiones correspondientes orientadas a la firma de un contrato de exploración – explotación. El área en cuestión se denomina La Ceiba y se ubica en el extremo sur de la serranía; colindante a la frontera con Argentina y que también fue explorada en el pasado. El antiguo bloque se correspondía con parte del megacampo de San Alberto.

Como se mencionó, el Aguara-güe es la fuente hídrica que provee del 70% del agua a toda la provincia del Chaco y, al ser un lugar habitado por 30 comunidades –alrededor de 10.000 personas–, existen una serie de necesidades que son paradójicamente las más afectadas por la reactivación de las actividades de extracción del gas en el parque: contaminación del agua, secado de las fuentes hídricas, contaminación de la tierra, pérdida de biodiversidad y desplazamiento territorial de la población.

### **3.6. Impactos ambientales III: destrucción del territorio**

Hernán Ruiz, coordinador de proyecto en la comunidad de estudios Jaina, comenta cómo ha sido la creación de las figuras de protección. Ruiz trabaja apoyando el derecho colectivo de pueblos indígenas Guaraní y Weenhayek, así como realizando el seguimiento a los conflictos socio-ambientales en el Aguara-güe. Así que su trayectoria le llevó a formar parte de los colectivos que impulsaron la creación del parque en el año 2000: “En los noventa se promueve

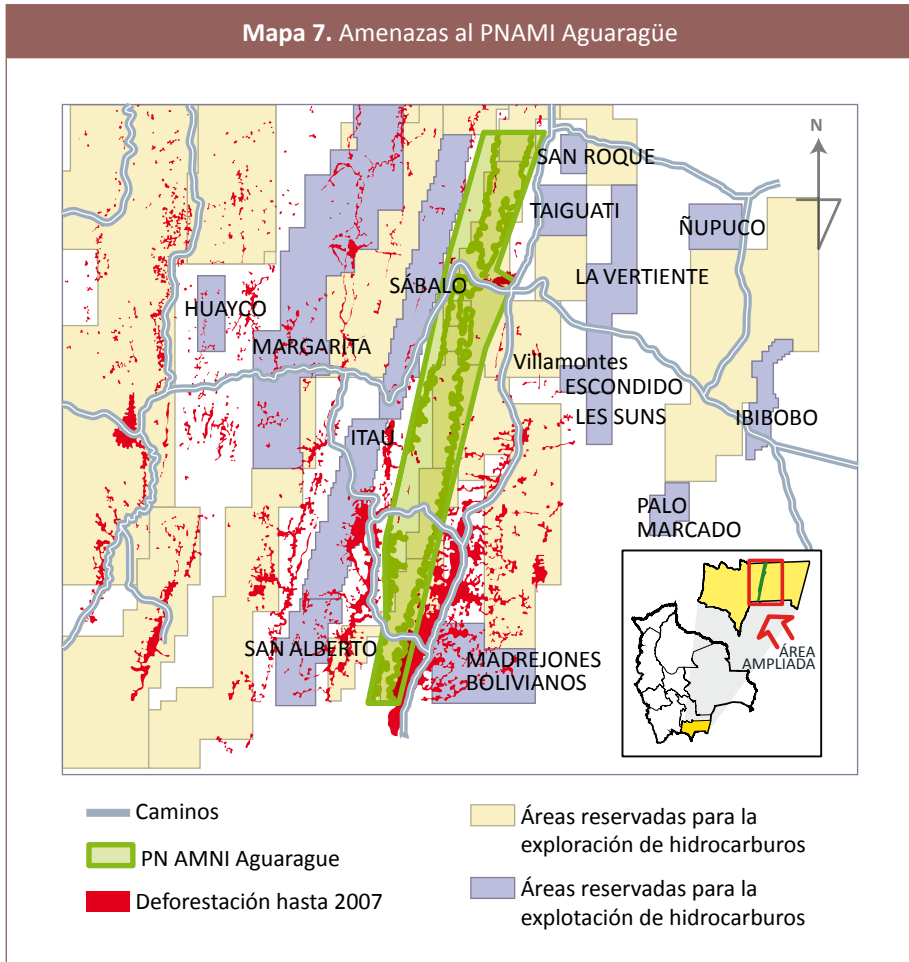


desde las entidades locales –ambientalistas, organizaciones sociales...–, apoyados en la ley ambiental de 1992, la creación del área nacional. En el año 2000 se constituyen dos categorías de manejo: el área de manejo integrado y el área protegida o parque natural. En los años de la creación del parque no había actividades económicas significativas. Existían, eso sí, los llamados pasivos ambientales, es decir, fuentes de contaminación de hidrocarburos tras el cierre y abandono de las explotaciones hidrocarburíferas que se dieron en el pasado. Posteriormente se van programando algunas actividades de exploración y durante el anterior gobierno se comienzan a dar concesiones a empresas privatizadas, Chaco y Andina, –Repsol antes y ahora en asociación con YPFB desde la nacionalización– dentro del área de máxima protección”<sup>33</sup>.

Las actividades exploratorias tienen como una de sus consecuencias la apertura de caminos que, a su vez, facilita el acceso a los cazadores furtivos que contribuyen a la merma de la fauna, ya de por sí debilitada por las actividades extractivas. El registro de la fauna y la flora, así como la situación y preservación actual del parque, está pendiente de un Plan de Manejo Integral. Aunque dicho Plan estaba comprometido, ha quedado relegado por la reactivación de la explotación petrolera, con lo que ni siquiera se puede abordar un plan de preservación de las especies animales y vegetales y cuencas que todavía resisten a la presión. Según Pablo Ibáñez, técnico guaraní de la Asamblea del Pueblo Guaraní (APG) y ex Director Nacional de Biodiversidad durante el gobierno de Carlos Mesa, en el Aguaragüe hace dos décadas existían 40 fuentes de agua de calidad, con biodiversidad de fauna y flora que hoy se han perdido: “La nuevas explotaciones han destruido el parque”, asegura, “y los caminos creados han destruido las fuentes de agua”<sup>34</sup>.

33 Entrevista realizada a Hernán Ruiz, coordinador de proyecto en la comunidad de estudios Jaina, el 4 de mayo de 2013.

34 Entrevista realizada a Pablo Ibáñez, técnico guaraní de la Asamblea del Pueblo Guaraní y ex Director Nacional de Biodiversidad, el 8 de mayo de 2013.



Fuente: VV.AA. (2011).

A pesar de que el parque se crea en el año 2000, no es hasta el 2007 cuando el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) de Bolivia manda personal a la zona. Además el personal es insuficiente para las dimensiones del área y la complejidad de los problemas que deben atender. Están desprovistos de equipamiento y cuentan con un presupuesto que, con dificultad, cubre sus gastos operativos. Actualmente el parque cuenta con la presencia de un





director interino, Danir Vaca, acompañado de cuatro guardaparques de la zona. Unos recursos que el propio director califica como insuficientes<sup>35</sup>, para gestionar un parque con una extensión de 108.307 hectáreas, con 108 pasivos ambientales reconocidos y con más de un 70% del territorio expuesto a actividades extractivas exploratorias y de explotación. Existe un convenio de administración compartida entre la SERNAP y la APG para el manejo del parque, convenio que mejora las de por sí mermadas capacidades de la entidad estatal, la que se ve favorecida con la participación comunitaria.

La gestión compartida es, sin embargo, conflictiva debido a que la entidad estatal responde a los mandatos del gobierno correspondiente y su política. Mientras que las comunidades indígenas, la contraparte en el acuerdo, en muchos casos resisten las políticas del Estado sobre sus territorios, que implican la ampliación de las actividades extractivistas sobre los parques nacionales como el Aguaragüe. Estas actividades, a pesar de los evidentes impactos que generan, según el director del parque, están permitidas siempre y cuando se cuente con una licencia ambiental del Ministerio del Medio Ambiente. Siendo la actividad extractiva de los hidrocarburos la que más impactos ambientales genera en la zona, las normas ordenan que se proceda a una consulta previa, especialmente cuando la tierra comunitaria de origen (TCO) se sobrepone al parque. Sin embargo, las comunidades de la zona, Guaranés, Weenhayek y campesinos, denuncian que no se cumplen con las licencias ambientales y que la consulta previa muchas veces se evita. Existen ejemplos, como el pozo Timboy, donde se opera con licencia ambiental pero, aún así, no se cumplen con los compromisos y han destrozado la fuente de agua de la comunidad con la construcción del camino.

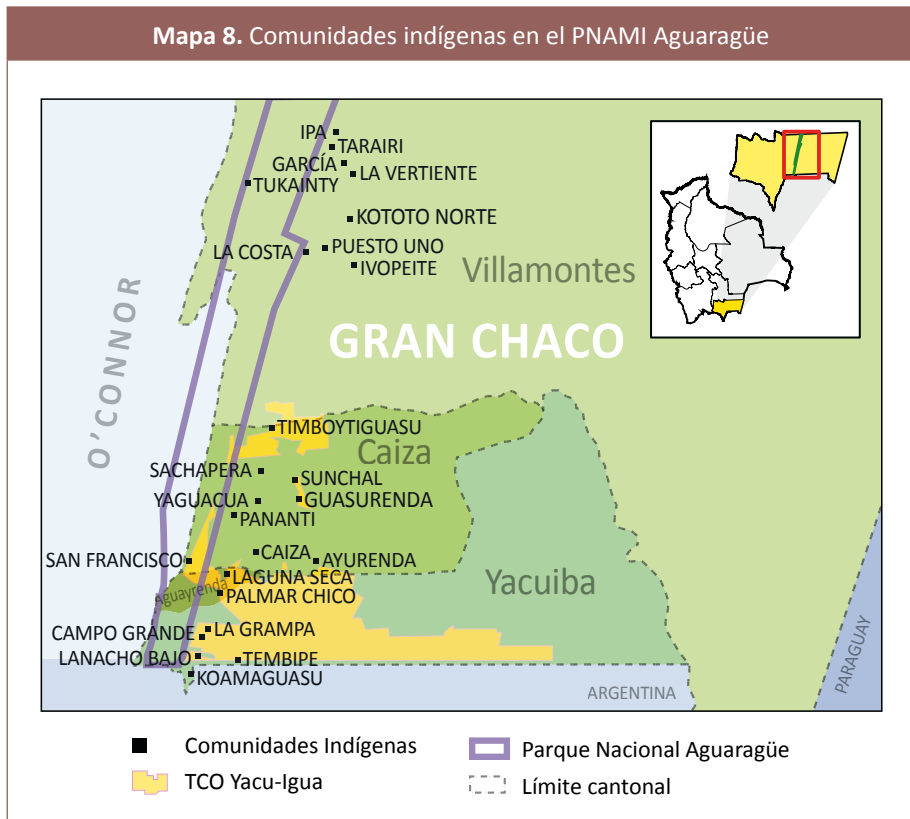
### 3.7. Impactos culturales: derechos de los pueblos indígenas

Los pasivos ambientales de las anteriores explotaciones, según Vaca, han generado una contaminación compleja en las fuentes de agua, en la tierra. Muchas comunidades han tenido que convivir durante décadas con la contaminación del agua y del suelo. En esas quebradas muchas de las comunida-

35 Entrevista a Danir Vaca, director interino del PNAMI Aguaragüe, el 3 de mayo de 2013.

des de la zona realizan su microrriego. En Sanandita, el megacampo boliviano más próximo, existen 32 pasivos ambientales que se están cerrando. Según Danir Vaca, con el cierre de los pasivos “el agua volverá a niveles permisibles” y se evitarán los derrames de petróleo y escapes de gas. Pero también es cierto que de poco sirve el cierre de los pasivos cuando se proyecta una explotación de mucha mayor magnitud exactamente en el mismo lugar.

**Mapa 8. Comunidades indígenas en el PNAMI Aguarañue**



Fuente: VV.AA. (2011).

Según Alberto Villarroel, concejal municipal en Villamontes y capitán grande de la APG de la zona del mismo nombre, “para nosotros el parque es territorio Guaraní. La presencia en Caigua, Monos, Sanandita... de empresas pe-



troleras ha impactado fuertemente en las quebradas de agua, contaminando nuestras fuentes. Los ojos de agua dulce están desapareciendo. Las petroleras, la construcción de carreteras son las que más impactan. La perforación del ducto petrolero (2002-2003) de 2.200 metros de Petrobras y Repsol ha supuesto un gran impacto. Esa perforación ha acabado con la fuente de agua de la quebrada de los Monos.”<sup>36</sup>

Intrínsecamente ligados a los impactos ambientales se sitúan los impactos sociales. La escasez y la mala calidad del agua genera conflictos por el acceso a la misma entre las poblaciones. Disputas que se extienden a más ámbitos, uno de los impactos más reseñables es la división y enfrentamiento dentro de las propias comunidades debido a las prácticas de cooptación de las grandes empresas a través de dádivas y compensaciones individuales o pequeños grupos para mitigar oposiciones a los proyectos extractivos.

Para poblaciones indígenas como el pueblo Weenhayek las actividades extractivas les han obligado a desplazarse. Según Franco Durán, abogado del CERDET-Villamontes, representante legal de la Organización de Capitanías Weenhayek y Tapiete de Tarija (ORCAWETA), “la caza ha desaparecido donde los mecheros de las petroleras están prendidos. Los Weenhayek tienen que desplazarse mucho más lejos”<sup>37</sup>.

El Aguaragüe si bien no ha sido aún titulado como un territorio indígena, sí es considerado por estos pueblos como un territorio ancestral. La destrucción de su entorno y la falta de acceso a las fuentes de agua ha provocado la emigración de muchos jóvenes indígenas a las ciudades y hacia Argentina. A esto se suman los efectos negativos de las compensaciones económicas ofrecidas por las petroleras que generan división y enfrentamientos al interior de las comunidades que ven alterado su modo de vida y su cultura por la inyección de dinero. Según Alberto Villarroel, “las compensaciones económicas producen conflicto entre nuestras poblaciones”<sup>38</sup>.

36 Entrevista a Alberto Villarroel, concejal municipal en Villamontes y capitán grande de la APG, en Villamontes el 4 de mayo de 2013.

37 Entrevista a Franco Durán, abogado del CERDET-Villamontes, en Villamontes el 7 de mayo de 2013.

38 Entrevista a Alberto Villarroel, *Op. Cit.*

### 3.8. Otras presiones y amenazas promovidas por la arremetida petrolera

Entre las actividades que suman presiones al parque hay que añadir actividades de tala ilegal de especies maderables, caza y pesca que escapan a la capacidad de control de las autoridades del SERNAP que están en el parque; debido a que carecen de medios, equipamiento y personal suficiente para controlar de forma efectiva todo el PNAMI.

#### Deforestación en Aguaragüe



Fuente: CEDIB.

La deforestación y avance de la colonización constituyen también una amenaza, que va ligada con la apertura de caminos para faenas hidrocarburíferas.

#### 3.8.1. La red de ductos que atraviesan Aguaragüe al servicio de Repsol y Petrobras

Además de la expansión de las actividades hidrocarburíferas ubicada dentro del parque, existe una presión por parte de las operaciones de explotación ubicadas en regiones aledañas al PNAMI. Entre ellos están los megacampos gasíferos de San Antonio – Sábalo, Itaú y Margarita, como están situados en el margen oeste del parque y son los que generan el mayor porcentaje de gas que Bolivia exporta hacia los mercados de Brasil y Argentina, casi la totalidad de su producción atraviesa, hacia el este, el PNAMI a través de una red de ductos. La infraestructura y servicios que garantizan la llegada del gas extraído a las diferentes estaciones de compresión –antes de su tratamiento previo y posterior exportación– están ubicados, muchos de ellos, dentro el área protegida. Así por ejemplo, la quebrada de los Monos se encuentra atravesada por ductos que han modificado sus condiciones naturales, y es que para llegar a este punto desde el margen oeste se ha perforado un túnel de más de 2.000



metros a través de la serranía. Los gasoductos son otro medio de alteración de la naturaleza del parque y lo expone a un grave riesgo de contaminación de producirse alguna fuga o rotura de esta infraestructura.

### Gasoducto en construcción



Fuente: CEDIB.

Los daños de la infraestructura son frecuentes dentro del área debido a que estas estructuras no resisten las fuertes riadas que se presentan en época de precipitación pluvial, como tampoco resisten los derrumbes generados por la inestabilidad geológica no prevista de la zona. Esto ha provocado que se registren incidentes como la destrucción de los defensivos y las rupturas de los ductos que, en algunos casos, han generado situaciones de emergencia ante la difusión de material contaminante a lo largo de la quebrada. Lamentablemente los registros sobre estos habituales incidentes son desconocidos por las autoridades pero referidos por las comunidades circundantes.

En este punto cabría señalar la presencia de Repsol pues es la empresa transnacional que opera el campo Margarita del que se extrae y exporta gas a través de la red de ductos que atraviesa el Aguarağüe.

En este punto cabría señalar la presencia de Repsol pues es la empresa transnacional que opera el campo Margarita del que se extrae y exporta gas a través de la red de ductos que atraviesa el Aguarağüe.

### Cuadro 3. Repsol y los gaseoductos que atraviesan el PNAMI Aguarağüe

Repsol tiene concesiones en 16 territorios indígenas y en 7 áreas protegidas en Bolivia aunque no opera en el mismo parque Aguarağüe. En cambio, el campo Margarita, uno de sus campos más rentables, se sitúa en la serranía del Aguarağüe. El ducto por el que se transporta su gas –gaseo-

ducto Yacuiba-Río Grande— cruza toda la serranía (Transierra, 2004). Jorge Mendoza, capitán grande de la APG Yaku Igua, recuerda qué impactos tiene y tuvo la construcción del gaseoducto de Repsol y Petrobras, un gaseoducto que atraviesa el parque por la llamada quebrada de los Monos. En diferentes puntos de la quebrada se ha enterrado al ducto bajo el curso del río y, posteriormente, se procedió a fortificar con estructuras de hormigón; así que se ha llegado prácticamente a “asfaltar” trechos importantes de la quebrada. Es decir, un espectacular desfiladero ha sido ahora hormigonado para el transporte de gas. Esa quebrada, hoy seca, asegura Mendoza, era una de principales fuentes de agua para la región.

Su construcción ha tenido un gran impacto sociambiental y varias comunidades Guaraníes y Weenhayek de la zona aseguran que la empresa ha contactado con ellos porque plantean ampliar el ducto.

Entre otras actividades que pueden considerarse presiones al PNAMI se suma la explotación de canteras de áridos y agregados, tanto para el mantenimiento/construcción de caminos por los que circulen las empresas petroleras como para el establecimiento de planchadas o como ocurre actualmente, para la plataforma donde se va a asentar la planta de extracción de líquidos de Gran Chaco en el municipio de Yacuiba. Es decir, la construcción de una infraestructura asociada a las actividades hidrocarburíferas que tiene como consecuencia grandes e irreparables daños medioambientales en el Aguarağüe.

### 3.8.2. Técnicas Reunidas en la planta de extracción de líquidos

La contratación de la empresa española Técnicas Reunidas (TR) para la construcción de la planta de extracción de líquidos —por un monto de 500 millones de dólares, unos 373 millones de euros a 2013— disparó el valor de las acciones de la compañía en España<sup>39</sup>. Por lo que el interés de TR en el proyecto es elevado. Para Bolivia, por otro lado, también es clave y representa uno

---

<sup>39</sup> “Técnicas Reunidas se dispara un 10% en bolsa con su contrato en Bolivia”, *Inversión y finanzas*, 10 de octubre de 2011.



de los proyectos energéticos en el que más ha invertido en 2013. El inicio de las operaciones de la planta está previsto para el segundo semestre de 2014 (Jiménez, 2013) y se estima que para ese año producirá alrededor de 2.247 toneladas métricas por día (tmd) de gas licuado petróleo; 1.658 barriles por día (bpd) de gasolina; 3.144 de tmd de etanol y 1.044 bpd de iso-pentano.

#### Cuadro 4. Técnicas Reunidas en Bolivia

La compañía española forma parte del IBEX 35 y está especializada en proyectos de ingeniería ligados al gas y a la industria petroquímica. Fundada en los años sesenta por José Lladó Fernández-Urrutia, que sigue siendo su presidente y que fue ministro de Comercio en los primeros años de la democracia española. TR, desde su expansión en los ochenta, desarrolla el 95% de su actividad fuera de España.

La multinacional se centra en proyectos industriales de gran porte, en la modalidad “llave en mano”<sup>40</sup>. Es decir, realiza la ingeniería del proyecto, hace la compra de todos los elementos que van a componer ese proyecto industrial, y se ocupa de la construcción, para la que normalmente se subcontrata a empresas locales o internacionales.

La firma española ingresa a Bolivia en 2010 con la adjudicación de la planta de acondicionamiento de gas en el bloque Caipipendi, de la mano de Repsol –su tradicional socia–. El Consorcio Caipipendi (Repsol, British Gas y PAE) adjudicó entonces a TR la construcción de una planta de tratamiento de gas por un valor aproximado de 200 millones de dólares. Desde entonces, y hasta la fecha, tiene cuatro proyectos adjudicados por un monto de más de 1.000 millones de dólares: el citado en Caipipendi, la planta de separación de líquidos Gran Chaco, una refinaria de Cochabamba (YPFB-Refinación) y, finalmente, la segunda fase del Campo Margarita, también con Repsol. Sin duda, el más importante es el que YPF le adjudicó bajo modalidad “llave en mano”: la planta de separación de líquidos Gran Chaco, la tercera en tamaño en Latinoamérica.

40 El contrato “llave en mano” es cuando el promotor de la obra (en este caso el Estado boliviano) contrata a la compañía a cambio de un precio alzado cerrado para la construcción de la obra de tal forma que la empresa le entrega el proyecto para ponerlo en marcha inmediatamente.

TR, según la legislación boliviana, debe contar en número de personal y en monto de nóminas, con al menos un 85% de personal local. La empresa española subcontrata muchos de los servicios y labores de los proyectos que ejecuta. Tres de las empresas subcontratistas, Inesco, Kaiser y Bolinter, de la multinacional española en el fase II del campo Margarita denunciaron el impago de más de dos millones y medio de dólares por parte de TR. El conflicto se solucionó poco después de que las empresas bolivianas llegasen a los tribunales mediante un acuerdo privado<sup>41</sup>. Según el gerente de TR en Bolivia, “estas empresas usan métodos que nosotros no usamos, como llamar a la prensa. Fue una campaña de desprestigio”<sup>42</sup>. Los trabajadores, proveedores de catering, lavandería... últimos en la cadena de los pagos, que habían realizado bloqueos para denunciar, habrían sido engañados, según el gerente de TR.

En el campo de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) hay que decir que no tenía memorias de sostenibilidad hasta el año 2012 (Técnicas Reunidas, 2013). Sin embargo, el gerente de TR en Bolivia nos aclara que la transnacional española ha impartido cursos de capacitación para desempleados y tienen algún que otro proyecto de horticultura. Dicen tener su propio relacionador comunitario para la zona del campo Margarita, pero no para la zona de Yacuiba.

La planta tiene como objetivo separar todos los componentes pesados del gas y dejar aislada la corriente de metano, que es la que se exporta a Argentina. Es decir, que la planta, en una primera fase, tiene como objetivo primordial la exportación. El resto de productos que se extraen se usan para diferentes destinos, siendo los de mayor impacto los que se usan para la industria petroquímica. De hecho, el Estado boliviano tiene previsto construir una industria petroquímica adyacente a la planta, como una segunda instancia de lo que denomina industrialización. “En apenas dos años, TR ha tenido una carrera meteórica en Bolivia”<sup>43</sup>, en palabras de su gerente en Bolivia, Gerardo Rodríguez. Una carrera, que sin embargo, no está exenta de sombras.

---

41 R. Domínguez, “Deuda millonaria: Firman un acuerdo salomónico”, *Energy Press*, 21 de enero de 2013.

42 Entrevista a Gerardo Rodríguez, gerente de Técnicas Reunidas en Bolivia, en Santa Cruz el 9 de mayo de 2013.

43 Entrevista a Gerardo Rodríguez, *Op. Cit.*





En julio de 2012 son detenidos, envueltos en un escándalo de corrupción en la adjudicación de las obras, el gerente de Plantas de Separación de Líquidos de YPF, Gerson Richard Rojas Terán, y el funcionario de YPF Agustín Javier Ugarte Méndez, miembro de la Comisión Calificadora de YPF en los procesos de contratación de las Plantas de Río Grande y Gran Chaco. La primera fue adjudicada a Astra Evangelista (AESA), una empresa subsidiaria de Repsol y la segunda a Técnicas Reunidas<sup>44</sup>. Ante esta situación, José Luis Gutiérrez, responsable de la División de Plantas Industriales de TR, en una reciente visita a las obras de su compañía en Bolivia regaló el siguiente titular a los lectores del periódico *El Deber*: “El supuesto escándalo de corrupción en YPF no nos afectó, seguimos compitiendo”, un poco más adelante en el texto de la entrevista, sentenciaría: “Llegamos a Bolivia para quedarnos”<sup>45</sup>.

La planta además se construyó sobre un terreno demandado por la Asamblea del Pueblo Guaraní como Tierra Comunitaria de Origen (TCO)<sup>46</sup>. Jorge Mendoza, capitán grande de la APG Yaku Igua (de Yacuiba), denuncia que, si bien en un principio el INRA declaró que eran tierras fiscales y dio la razón al pueblo guaraní que demandaba esas tierras, finalmente apareció un “propietario” de las mismas al que se expropiaron, anulando el proceso de consulta y participación que exige la Ley de Hidrocarburos y que responde al Convenio 169 de la OIT<sup>47</sup>. La planta fue tomada por la APG Yaku Igua, tras un mes de bloqueos y aunque fueron tachados de “obstaculizadores al desarrollo”, la APG llegó a un acuerdo de compensación con YPF en los que la empresa estatal se compromete invertir “14 millones de bolivianos para proyectos de

44 “Caso de corrupción de YPF entra ‘en reserva’ y el ex gerente se acoge al silencio”, Plataforma energética, publicado por Oilwatch Sudamérica, 12 de julio de 2012.

45 “Técnicas Reunidas: El supuesto escándalo de corrupción en YPF no nos afectó, seguimos compitiendo”, *El Deber*, 27 de mayo de 2013.

46 “Tierras Comunitarias de Origen (TCO) son los espacios geográficos que constituyen el hábitat de los pueblos y comunidades indígenas y originarias, a los que tradicionalmente han tenido acceso y donde mantienen y desarrollan sus propias formas de organización económica, social y cultural, de modo que aseguran su sobrevivencia y desarrollo. Serán consideradas Tierras Comunitarias de Origen aquellas que estén tituladas, aquellas que estén demandadas con Auto de Admisión, aquellas inmovilizadas con Resolución de inmovilización y todas las tradicionalmente reconocidas como tales”. Título X, Artículo 138 de la Ley 3058 de Hidrocarburos de 2005.

47 Entrevista a Jorge Mendoza, capitán grande de la Asamblea del Pueblo Guaraní (APG) Yaku Igua, en Yacuiba, el 3 de mayo de 2013.

responsabilidad social, de los cuales también serán beneficiadas comunidades campesinas”<sup>48</sup>. Ante este conflicto el gerente de TR en Bolivia asegura que es “YPFB la que debe negociar, así lo estipula nuestro contrato”.

El terreno afecta a seis comunidades campesinas que están prácticamente lindando con los terrenos de la planta y bordeados, por otro lado, por uno de los gaseoductos que cruzan el Aguaragüe. Dichas comunidades, junto con grupos de desempleados que demandaban contratación local, se unieron a los bloqueos propuestos por la APG.



# 4

## Conclusiones y propuestas





**El actual** proceso boliviano, lejos de suponer una ruptura con la concepción de las gestiones neoliberales, está profundizando la dependencia económica nacional de las actividades extractivas y consolidando la condición de país exportador de materias primas bajo el liderazgo de los capitales empresariales extranjeros y privados. Con una economía cada vez más dependiente del incremento de las exportaciones de tres rubros de primer orden: hidrocarburos, minerales y agropecuarios. Las políticas del actual Estado nacen y se desarrollan supeditadas al interés de las empresas extranjeras.

La vulnerabilidad que esto acarrea respecto de los ciclos de alza y caída de los precios internacionales de las materias primas, determina que el crecimiento económico sea coyuntural e insostenible y que esté directamente relacionadas a la búsqueda de una creciente ampliación de emprendimientos extractivos en manos extranjeras que ya funcionan dentro del país pero que, al mismo tiempo, consigan atraer nuevas inversiones extranjeras, sin las cuales, las expectativas de crecimiento de la agenda gubernamental no podrían ser logradas.

Bajo una “nueva relación Estado – empresa transnacional” descrita por el actual gobierno como relación entre socios y no entre patrones, las políticas públicas se desarrollan a contramano de los intereses nacionales y están cada vez más condicionadas a responder a los intereses que la sociedad empresarial impone a la gestión gubernamental. La función del Estado ha quedado trastocada a tal punto que las empresas extranjeras no solamente asumen el papel protagónico dentro de las actividades económicas vitales, sino que han logrado asimilar a su servicio una política de Estado que resulta estar cada vez más identificada con la política empresarial. De hecho, hoy la inversión pública es funcional a las empresas y está destinada a cubrir buena parte de

la inversión que éstas estarían obligadas a realizar por cuenta propia para sostener y profundizar sus emprendimientos económicos dentro del país.

Dentro de este contexto analizado en el estudio los movimientos sociales y diversas organizaciones e instituciones académicas y de derechos humanos reivindican, entre otros, tres cuestiones centrales. Primero, la recuperación de la soberanía nacional en los sectores estratégicos, orientada a evitar que las transnacionales extraigan los recursos naturales de Bolivia como materia prima de bajo costo social, laboral y ambiental. En segundo lugar, sostienen la lucha por la defensa del patrimonio natural que posee el país, estableciendo medidas que eviten la desestructuración de las áreas protegidas y los territorios indígenas, actualmente zonas de sacrificio hacia donde se expande la frontera extractivista. Por último, reclaman la defensa de los derechos humanos y colectivos de los pueblos y comunidades afectadas por las actividades extractivistas. Respeto al derecho de los pueblos indígenas a la consulta previa, libre e informada, establecidos en instrumentos internacionales como el Convenio 169 de la OIT y la Declaración de Naciones Unidas para los Pueblos Indígenas, instrumentos reconocidos por leyes del Estado Plurinacional.



# Bibliografía







- ANDERSEN, L.E. (2009): “Cambio climático en Bolivia: Impactos sobre bosque y biodiversidad”, *Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo* nº 11, Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo, La Paz.
- ASE, FUNDACIÓN ITA (2002): “Proyecto Cultura y Ambiente. Contaminación minera en el río Pilcomayo. Conflictos Socioecológicos, minería”. Ficha nº 6. <http://www.fuhem.es/cip-ecosocial>. Disponible en 12-4-2013
- CAMPANINI, J. (2013): “El caso del Parque Nacional Aguaragüe”, ponencia en el foro *Extractivismo en tierras bajas y modelo de desarrollo*, celebrado en Santa Cruz de la Sierra.
- CEDIB (2011): “Minería. Las transnacionales no traen ni dejan nada”. *Pueblo y Soberanía, Cartillas Gráficas de Información y análisis*, CEDIB, Cochabamba.
- CEDIB (2013). “Áreas protegidas y ampliación de áreas hidrocarburíferas”, *Periódico Pukara* nº 83, La Paz.
- CONSERVACIÓN INTERNACIONAL – BOLIVIA (2006): *Propuesta de Estrategia Básica para la implementación del Corredor de Conservación Vilcabamba – Amboró*, La Paz.
- FLORES BEDREGAL, T. (2009): “Bolivia – Contaminación minera en el río Pilcomayo”, *Ficha nº 6, Conflictos socioecológicos. Minería*, CIP Ecosocial.
- FLORES BEDREGAL, T. (2003): “El río Pilcomayo, uno de los más contaminados del mundo”, *Hábitat* nº 64, La Paz.
- FUNDACIÓN JUBILEO (2013): “capital privado extranjero en Bolivia contribuye a la reprimarización de la economía”, *Reporte de Coyuntura* nº 20, La Paz.

FUNDACIÓN MADALBO (2011): “¿Agua para el Chaco o hidrocarburos para las transnacionales?”, *Petropress* nº 25, Cochabamba.

FUNDACIÓN YUNCHAN (2001): *Evaluación ambiental preliminar de los efectos de la actividad hidrocarburifera en el Parque Nacional y Área Protegida de Manejo Integrado de la Serranía del Aguaragüe*, Fundación Yunchan, Tarija.

GANDARILLAS, M. (2013): “Panorama Nacional de los hidrocarburos en Bolivia”, ponencia en el foro *Extractivismo en tierras bajas y modelo de desarrollo*, celebrado en Santa Cruz de la Sierra.

GONZALES, R. (2012): *El chaco y los efectos del cambio climático*, Programa Eco clima, Consorcio Bolivia.

GONZÁLEZ, E. Y GANDARILLAS, M. (coords.) (2010): *Las multinacionales españolas en Bolivia. De la desnacionalización al proceso de cambio*, Icaria, Barcelona.

IBISH, P.L. Y MÉRIDA, G. (2003): *Biodiversidad: la riqueza de Bolivia Estado de conocimiento y conservación*, Editorial FAN, Santa Cruz.

JICA (1998): “Proyecto Cultura y Ambiente. Contaminación minera en el río Pilcomayo. Conflictos Socioecológicos, minería”. Ficha nº 6, disponible en la web de FUHEM el 12 de abril de 2013.

JIMÉNEZ, G. (2013): “Territorios indígenas y áreas protegidas en la mira. La ampliación de la frontera de industrias extractivas”, *Petropress* nº 31, Cochabamba.

LEÓN CORONADO, C. Y ARZE ALEGRÍA, A. (2013): “Recursos naturales en disputa: manifestación conflictiva de las visiones de desarrollo en Bolivia”, *Diálogos. Textos breves sobre desarrollo rural solicitados por el IPDRS* nº 106, La Paz.

MAMANI QUIQUINTA, W., SUÁREZ RUEDA, N. Y GARCÍA TERRAZAS, C. (2003): *Contaminación del agua e impactos por contaminación hidrocarburifera en el Aguaragüe*, Fundación PIEB.

MEDINA HOYOS, R.I. Y SMOLDERS, A.J.P. (2005): *Contaminación del Río Pilcomayo y el Moderno Proceso de Flotación en el Distrito Minero de Potosí*



- *Bolivia: Una propuesta metodológica de evaluación de la contaminación minera*, Ponencia en el Master en Ingeniería del Agua Grupo TAR – U.S. Los Palacios, Sevilla.
- MDSP (2001): *La problemática de la cuenca del río Pilcomayo*, Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, La Paz.
- MOLINA, J (2010): *Impacto ambiental de las represas brasileñas sobre el río Madera y viabilidad del proyecto de Cachuela Esperanza*. Cochabamba.
- OBSERVATORIO RSC (2011): *La Responsabilidad Social Corporativa en las memorias anuales de las empresas del Ibex-35. Análisis del ejercicio 2010*.
- PRIESTER, M., HENTSCHEL, T. Y BENTHIN, B. (1993): *Tools for mining, techniques and processes for small-scale mining*, Wiesbaden, Braunschweig.
- PROMETA – IYA (2003): *Diagnóstico socio económico del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado de la serranía del Aguaragüe*, Tarija.
- QUEBRACHO (2007): *Estudio de pasivos ambientales hidrocarburiíferos – Informe final*.
- RAISG (2012): *Amazonía bajo presión*, Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada.
- RODAS, O., AQUINO, L. PENAYO, C. Y YANOSKY, A. (2012): *Resultados del monitoreo de los cambios de uso de la tierra, incendios e inundaciones, Gran Chaco americano, Informe final técnico, años 2010 – 2011*, Asociación Guyra Paraguay, Asunción.
- SERNAP (2011): *Plan estratégico para el desarrollo integral del Parque Nacional Aguaragüe y Territorio Ancestral del Pueblo Guaraní*, Servicio Nacional de Áreas Protegidas, Consejo de Capitanes Guaraní Tapiete de Tarija y Asamblea del Pueblo Guaraní.
- SERNAP – SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (2008): *Serranías del Aguaragüe – Estrategia de protección 2009 – 2010*, Ministerio de Desarrollo Rural, La Paz.

SERNAP Y PROMETA (1999): *Diagnostico socioambiental y propuesta de creación del PNAMI Aguarağüe*, SERNAP Prefectura de Tarija.

TRANSIERRA (2004): *Programa de compensación de servidumbre del proyecto gaseoducto Yacuiba-Río Grande (GASYRG)*, Santa Cruz.

TÉCNICAS REUNIDAS (2013): *Memoria de sostenibilidad 2012*, Madrid.

TEJADA SORUCO, A. (2012): *Minería en tierras bajas*, CEDIB, Cochabamba.

URIOSTE, A. (2010): *Deforestación en Bolivia una amenaza mayor al cambio climático*, Fundación Friedrich Ebert, Foro Desarrollo y Democracia.

VILLEGAS, P. (2012): *Geopolítica de las Carreteras y el saqueo de los recursos naturales de Bolivia*

VILLEGAS QUIROGA, C. (2012): *La industrialización está garantizada en Bolivia*, YPFB Gas & Petroleo 2012, II Congreso Internacional.

VV.AA. (2013): *Conflictos territoriales. Bases de datos (2006-2012)*, CEDIB, Cochabamba.

VV.AA. (2011): *Guía de mapas de tierra, territorio y recursos naturales*, CEDIB, Cochabamba.