

Políticas de Desarrollo en Bolivia y cambio climático: una perspectiva desde la sociedad civil

Cecilia Requena y Elizabeth Peredo

para el

IV Encuentro de la sociedad civil
boliviana ante el cambio climático

Vivimos un mundo complejo con grandes inequidades y un modelo global de desarrollo devastador para la humanidad, los ecosistemas y el sistema Tierra

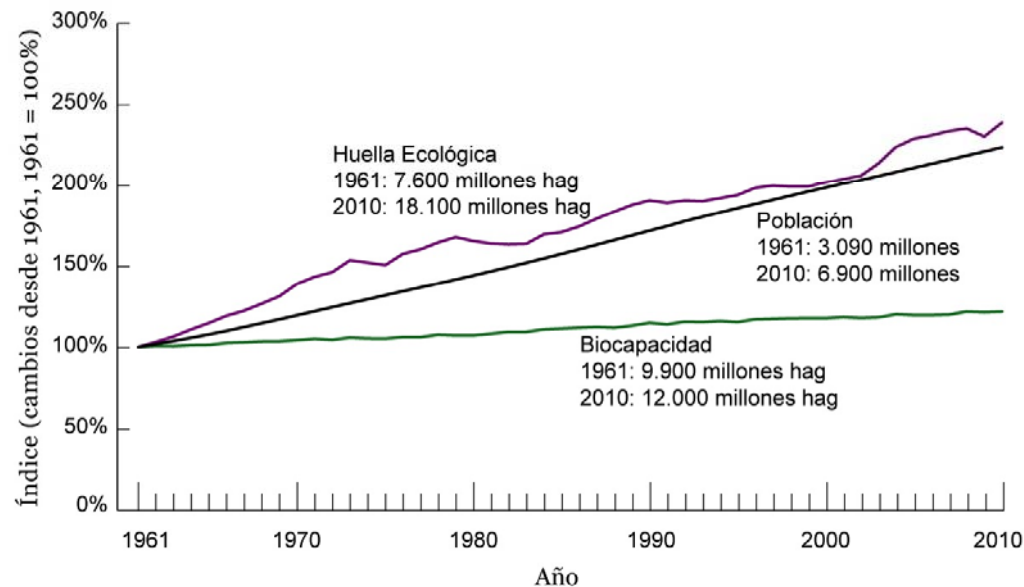
<http://www.theguardian.com/environment/ng-interactive/2014/sep/23/carbon-map-which-countries-are-responsible-for-climate-change>

EN 2010, LA HUELLA ECOLÓGICA GLOBAL FUE 18.100 MILLONES DE HAG, ES DECIR, 2,6 HAG PER CÁPITA. LA BIOCAPACIDAD TOTAL DE LA TIERRA FUE 12.000 MILLONES DE HAG, ES DECIR, 1,7 HAG PER CÁPITA

Entre 1961 y 2010, la Huella Ecológica global –que mide el área requerida para proveer los servicios ecológicos usados– aumentó más rápido que la biocapacidad global –la tierra efectivamente disponible para proveer estos servicios. El aumento en la productividad de la Tierra no ha sido suficiente para compensar las demandas de la creciente población mundial (Global Footprint Network, 2014).

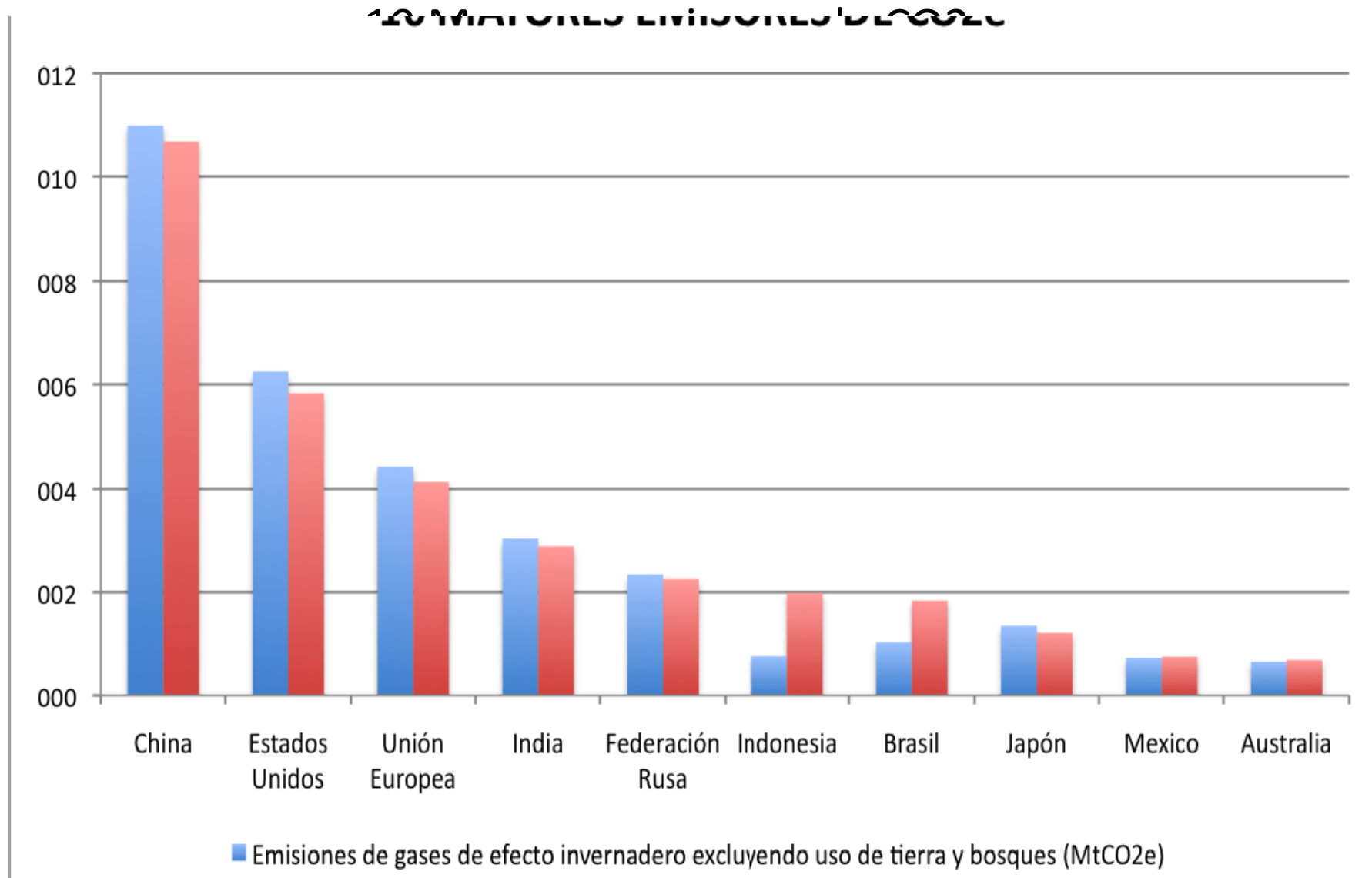
Leyenda

- Biocapacidad
- Huella Ecológica
- Población



Fuente: WWF

Hay una responsabilidad en las emisiones acumuladas en los países del Norte y en las economías emergentes



Pero también hay responsabilidades locales
porque somos un Sistema Tierra

- Y porque la única manera de cambiar el paradigma que dio lugar al cambio climático y la crisis ecológica es dando el **ejemplo**:

AR5 IPCC (2014) dice que el 78%v de las emisiones globales proviene del uso de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón). Conclusión: 80% de los combustibles fósiles deben ser dejados bajo tierra si se quiere estabilizar la temperatura. Transición energética hacia las energías sostenibles.

22% proviene de deforestación y metano por ganadería

BOLIVIA: Pais muy importante por contribuir a la narrativa de Justicia Climatica

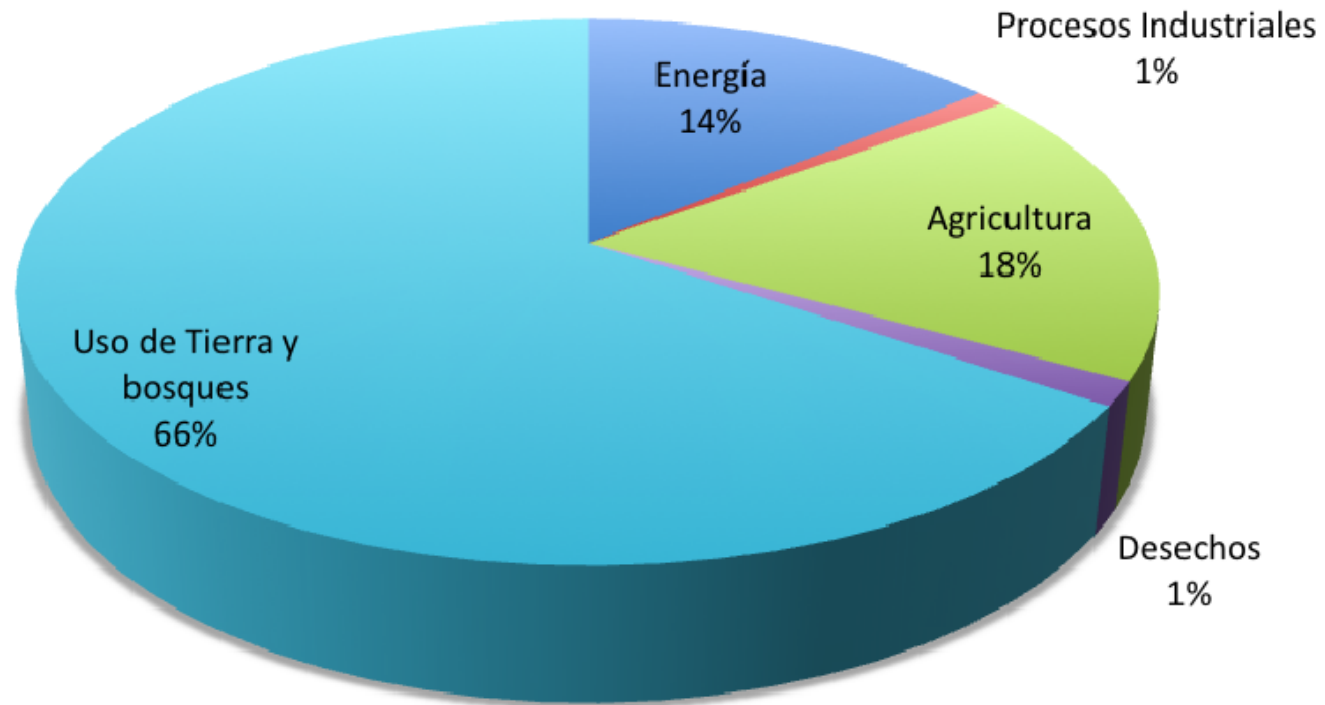
Dos sectores estratégicos rel. con cambio climatico: Bosques y Energía

Según datos del World Resources Institute, el año 2012 Bolivia emitió 136,47 Millones de toneladas de CO₂e, lo que representa el 0,28 % de las emisiones mundiales y nos coloca en el puesto 48 de 186 países.

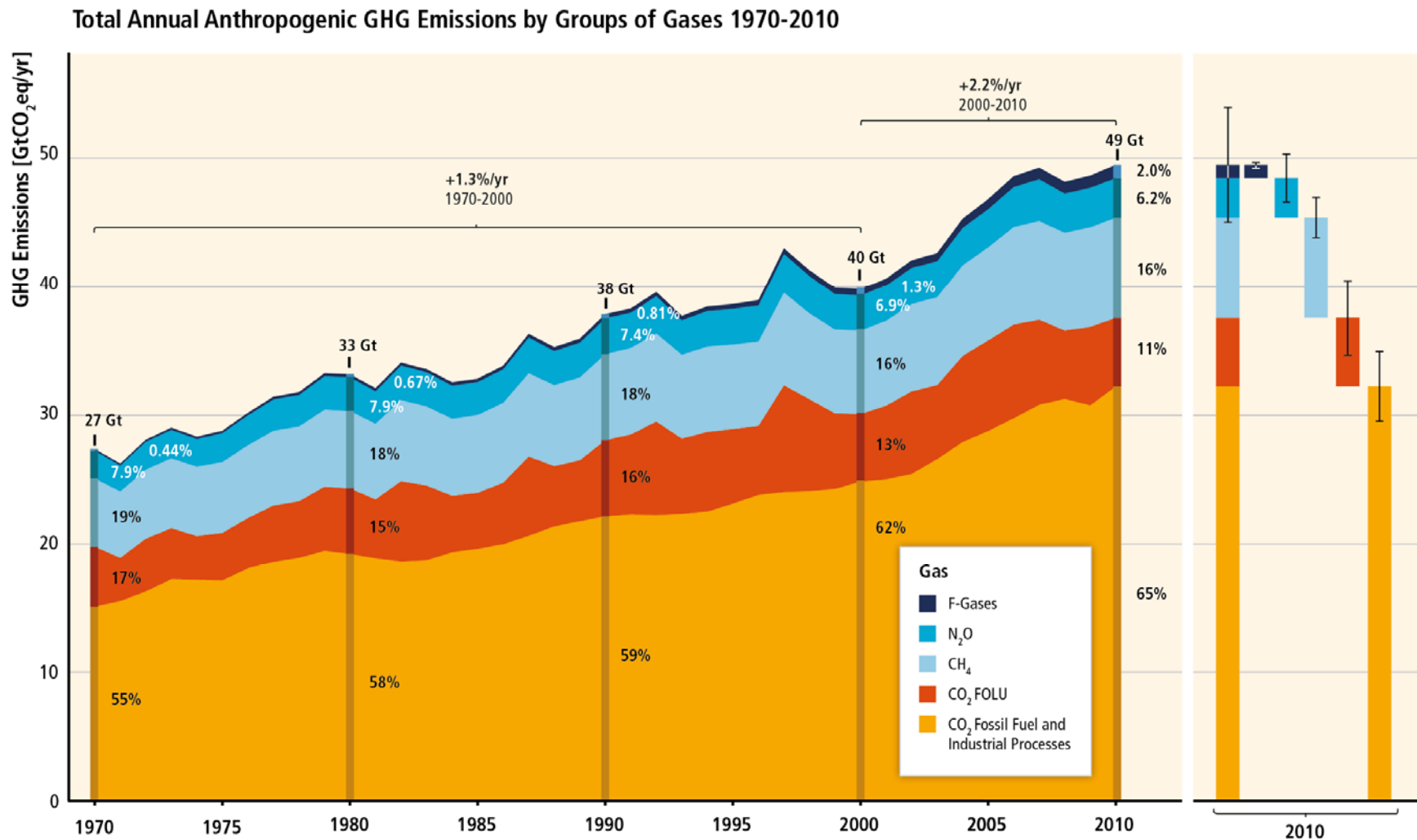
- El sector de agricultura por cambio de uso de la tierra es el mas significativo. Energia solo el 14%.
- Si se divide las emisiones de Bolivia por la población del país, las emisiones per cápita de Bolivia son altas (13 toneladas de CO₂e) y colocan al país en el puesto 28 de 186. De 2001 a 2013 hemos perdido 8.6 millones de hectareas.

Emisiones por sector

EMISIONES DE CO₂E POR SECTOR



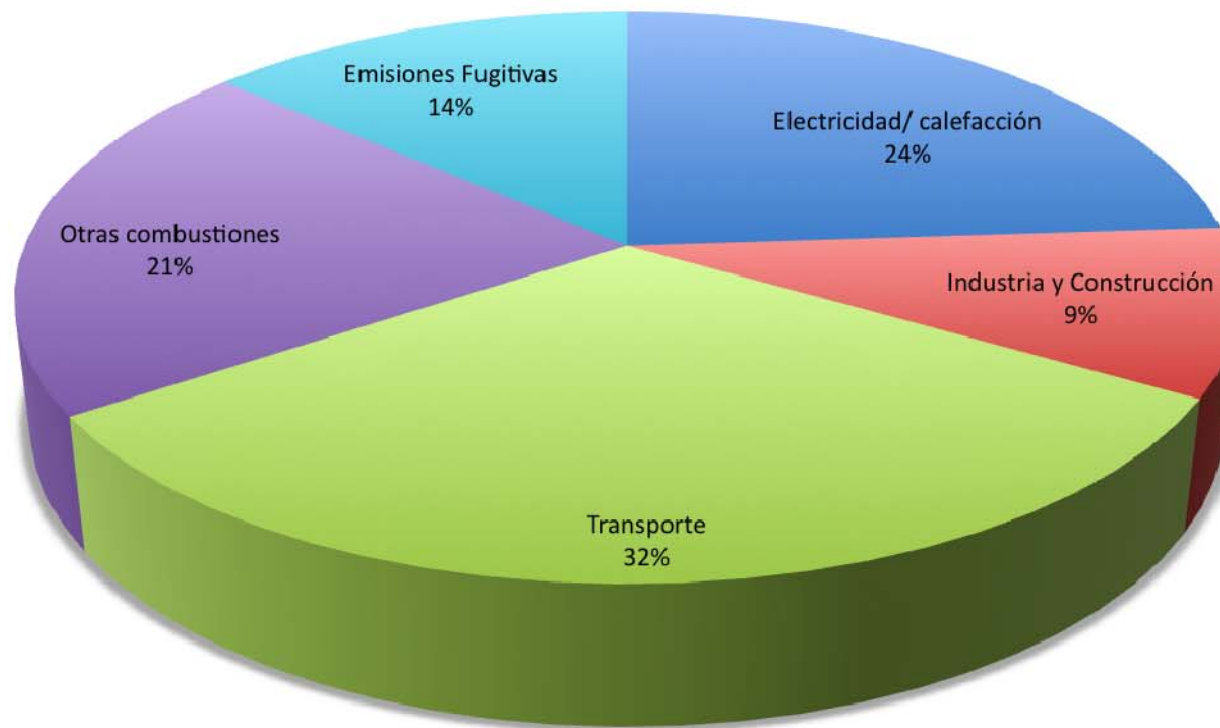
Las mayores emisiones provienen de la quema de combustibles fosiles y de procesos industriales: sector energia, industria, agricultura



ENERGIA Algunos datos:

- Ya hemos llegado a las 400 ppm de partículas. Bolivia planteo 300 ppm. Hay una campaña de 350 ppm como un límite seguro, pero el Banco Mundial ha hecho una estrategia energética mundial con un escenario de 550 ppm
- Los gobiernos subsidian la energía sucia con 5.3 trillones de \$us anualmente (10 millones de \$us por minuto) o sea más de lo que se da a salud: es el 6.5% del PIB mundial mientras que para salud es 6%.
- Las inversiones inscritas de combustibles fósiles en los mercados Para mantener temperatura por debajo 2 ° C (con 66% probabilidad) el presupuesto de carbono es de 1.000 Gt (giga toneladas). Ya se han emitido 531 Gt. O sea que nos quedan 469 Gt.
- Sin embargo las reservas comprobadas de hidrocarburos, inscritas en los mercados, producirían 3.000 Gt de carbono. Es decir 6 veces más.
- Este es un tema muy importante porque es central para países como el nuestro cuya economía está basada en gas y petróleo y se prevé en el futuro en generación de electricidad.

EMISIONES DE CO₂e EN EL SECTOR DE ENERGÍA POR SUBSECTOR



■ Electricidad/ calefacción ■ Industria y Construcción ■ Transporte ■ Otras combustiones ■ Emisiones Fugitivas

Energía

- En el año 2001 casi el 60% de la producción bruta de electricidad en Bolivia provenía de hidroeléctricas y el 40 % de termoeléctricas. Esta tendencia se ha invertido para el año 2014 y actualmente el 69% proviene de termoeléctricas (GN+Diesel) y el 30 % de hidroeléctricas.
- La nueva propuesta estatal prevee la generación de energía por hidroeléctricas se incrementa a 70% para 2025
- Las energías alternativas en Bolivia son más bien pensadas desde la geotérmica, hidroeléctricas pero no necesariamente solar o eólica.
- Se prevee llegar a 10.00 MW para 2025 para la exportación a Argentina, Paraguay y Brasil
- Se prevee una inversión de 600 millones de \$us. Hasta 2020
- Se ha decidido ya invertir 2.000 millones de \$us de nuestro presupuesto nacional para Energía Nuclear, aunque tenemos poca información.

Capacidad de generación térmica

PROYECTO	LOCALIZACIÓN	TECNOLOGÍA	POTENCIA* (MW)
Unidad Térmica EL Alto ALT02**	El Alto - La Paz	Térmica a Gas	32
Unidad Térmica Bulu Bulu - BUL03	Entre Ríos - Cochabamba	Térmica a Gas	48
Termoeléctrica del Sur	Chaco - Tarija	Térmica a Gas	168
Termoeléctrica de Warnes	Warnes - Santa Cruz	Térmica a Gas	200
Termoeléctricas en el Área Oriental	Área Oriental	Térmica a Gas	488
Termoeléctricas en el Área Central	Área Central	Térmica a Gas	89
Termoeléctrica en el Área Sur	Área Sur	Térmica a Gas	83
Total			1.108

*La capacidad de las unidades térmicas corresponde a la temperatura media anual.

** Fuente: www.gub.uy, 2010.

PROYECTO	LOCALIZACIÓN	POTENCIA* (MW)
Misicuni Fases I y II	Río Misicuni, Molle Molle - Cochabamba	120
San José	Ríos Málaga - Paracti, San José - Cochabamba	120
Umapalca (Miguillas)	Río Miguillas - La Paz	83
Palillada (Miguillas)	Río Miguillas - La Paz	113
Ivirizu	Río Ivirizu, Monte Punku- Cochabamba	164
Rositas	Río Grande, Abapó - Santa Cruz.	400
Carrizal Fases I, II y III	Río Camblaya, Tarija y Chuquisaca	347
Icla	Río Pilcomayo, Chuquisaca y Potosí	102
Margarita	Río Pilcomayo, Chaco - Tarija	150
Total		1.599

*Estos valores serán ajustados a medida que se realicen los estudios de ingeniería a detalle.

Cuadro 24

Proyectos de generación hidroeléctrica de gran envergadura

PROYECTO	LOCALIZACIÓN	POTENCIA* (MW)
Complejo hidroeléctrico Río Grande	Cochabamba-Chuquisaca- Santa Cruz	2.882
Cachuela Esperanza	Beni - Pando	990
El Bala	La Paz - Beni	1.680
Total		5.552

*Estos valores serán ajustados a medida que se realicen los estudios de ingeniería de detalle.

Fuente: Elaborado por el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas, con base en datos de la Empresa Nacional de Electricidad y el Comité Nacional de Despacho de Carga.

Cuadro 25
Proyectos de Generación con Energías Alternativas

PROYECTO	LOCALIZACIÓN	TECNOLOGÍA	POTENCIA (MW)
Qollpana	Pocona - Cochabamba	Eólica	3
Parque Eólico*	Santa Cruz y Cochabamba	Eólica	50
San Buenaventura	San Buenaventura - La Paz	Biomasa	10
Laguna Colorada Fase I y II	Laguna Colorada - Potosí	Geotérmica	100
Parque Fotovoltaico**	Cobija - Pando	Fotovoltaica	-
Parque Fotovoltaico*	La Paz - Oruro	Fotovoltaica	20
Total			183

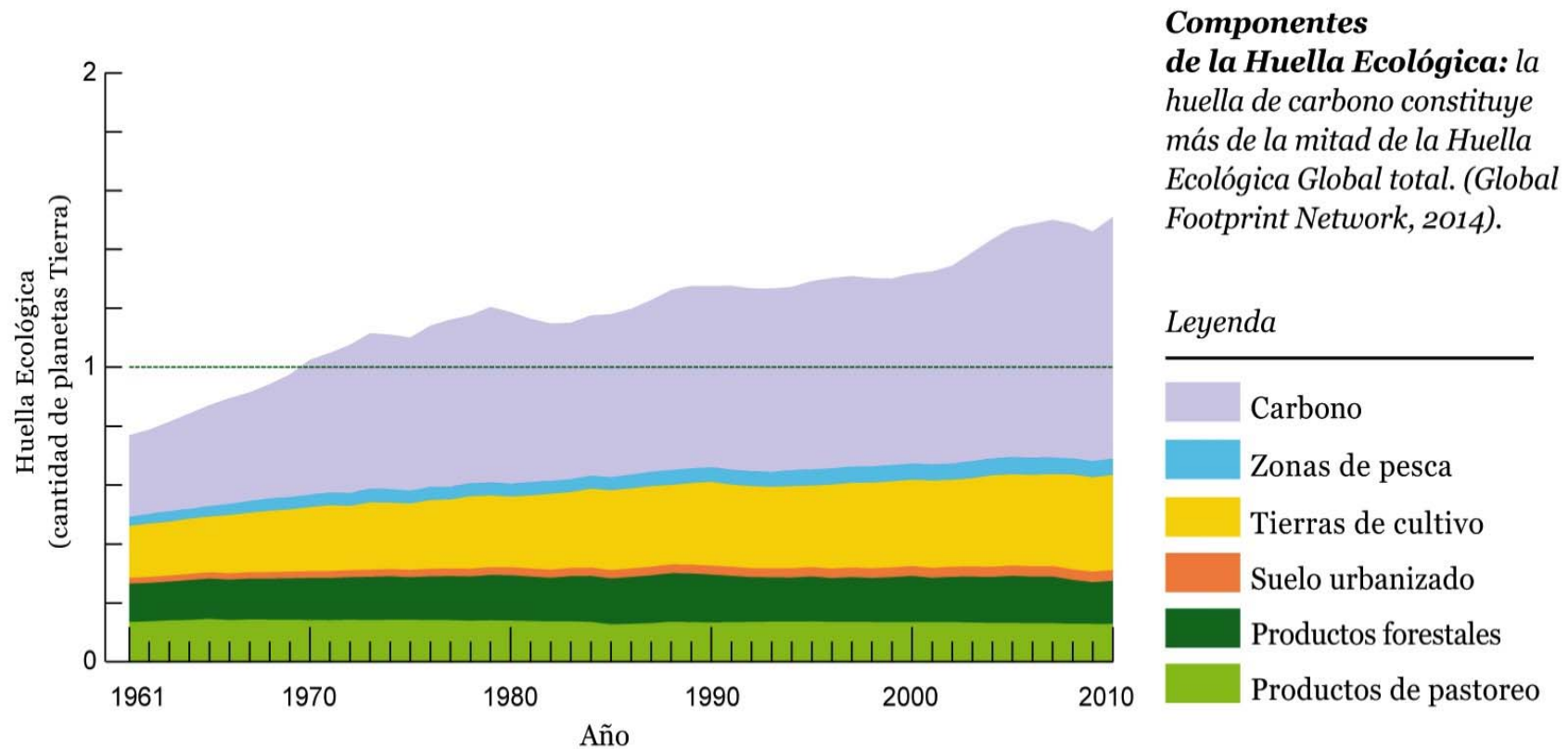
* Proyecto potencial

** Parque Fotovoltaico de 5MWp a ser instalado en el Sistema Norte Amazónico con la finalidad de desplazar parte del diesel subvencionado para la generación eléctrica.

Fuente: Elaborado por el Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas, con base en datos de la Empresa Nacional de Electricidad y el Comité Nacional de Despacho de Carga.

Gran posibilidad de Energías Alternativas en Bolivia

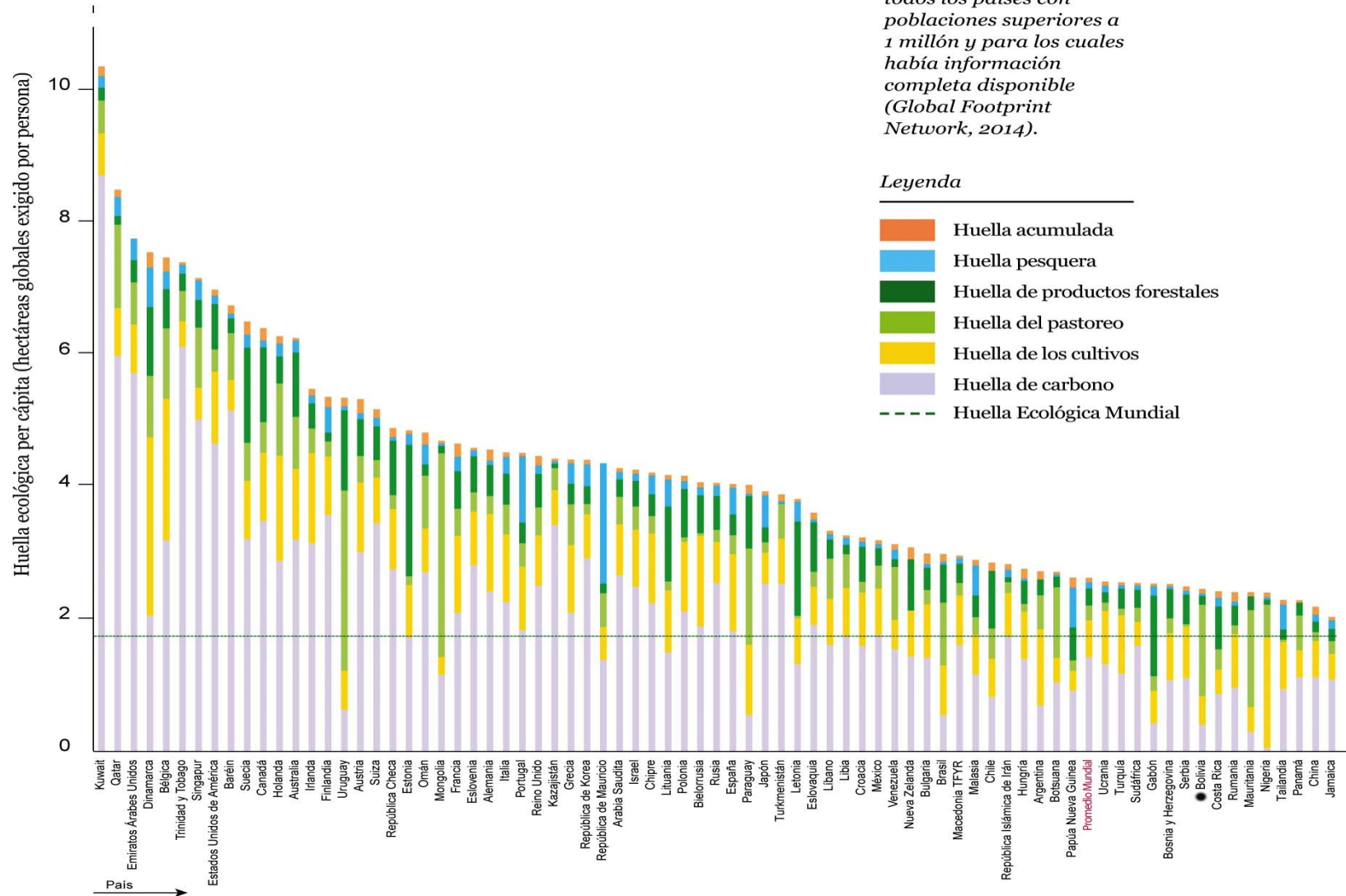
- Bolivia que es un país privilegiado en cuanto a radiación solar debería proponerse desarrollar proyectos que sobrepasen de lejos los 20 a 25 MW consignados en sus documentos oficiales y que representan apenas el 0,2 % de la generación eléctrica proyectada para el 2025. El costo de instalación de plantas de generación de energía solar ha decaído en los últimos años y seguirá bajando. Actualmente se encuentra entre 2,5 a 3 millones de dólares por MW en países con una radiación similar a la nuestra. Chile hasta fin del 2015 habrá instalado 800 MW de energía fotovoltaica y en los próximos años superará los 2000 MW de energía solar.
- Por ejemplo: Alemania generó 40 GW con energías renovables el 25, julio 15. 25 veces + q toda la actual cap instalada de Bolivia con menos condiciones.
- Chile en este año se han instalado 400 MW en base a energía solar
- Pakistan: Last week Pakistan's Prime Minister Nawaz Sharif inaugurated Pakistan's first solar power park, which will start generating 100 megawatts of energy by the end of the year and a total of 1,000 megawatts by 2016. la planta de energia solar mas grande del mundo
- el costo de instalación de estas energías está en franco descenso.



Fuente: WWF

Componentes de la Huella Ecológica global

HUELLA POR PAÍS



Huella Ecológica

per cápita

por país, 2010

Esta comparación incluye todos los países con poblaciones superiores a 1 millón y para los cuales había información completa disponible (Global Footprint Network, 2014).

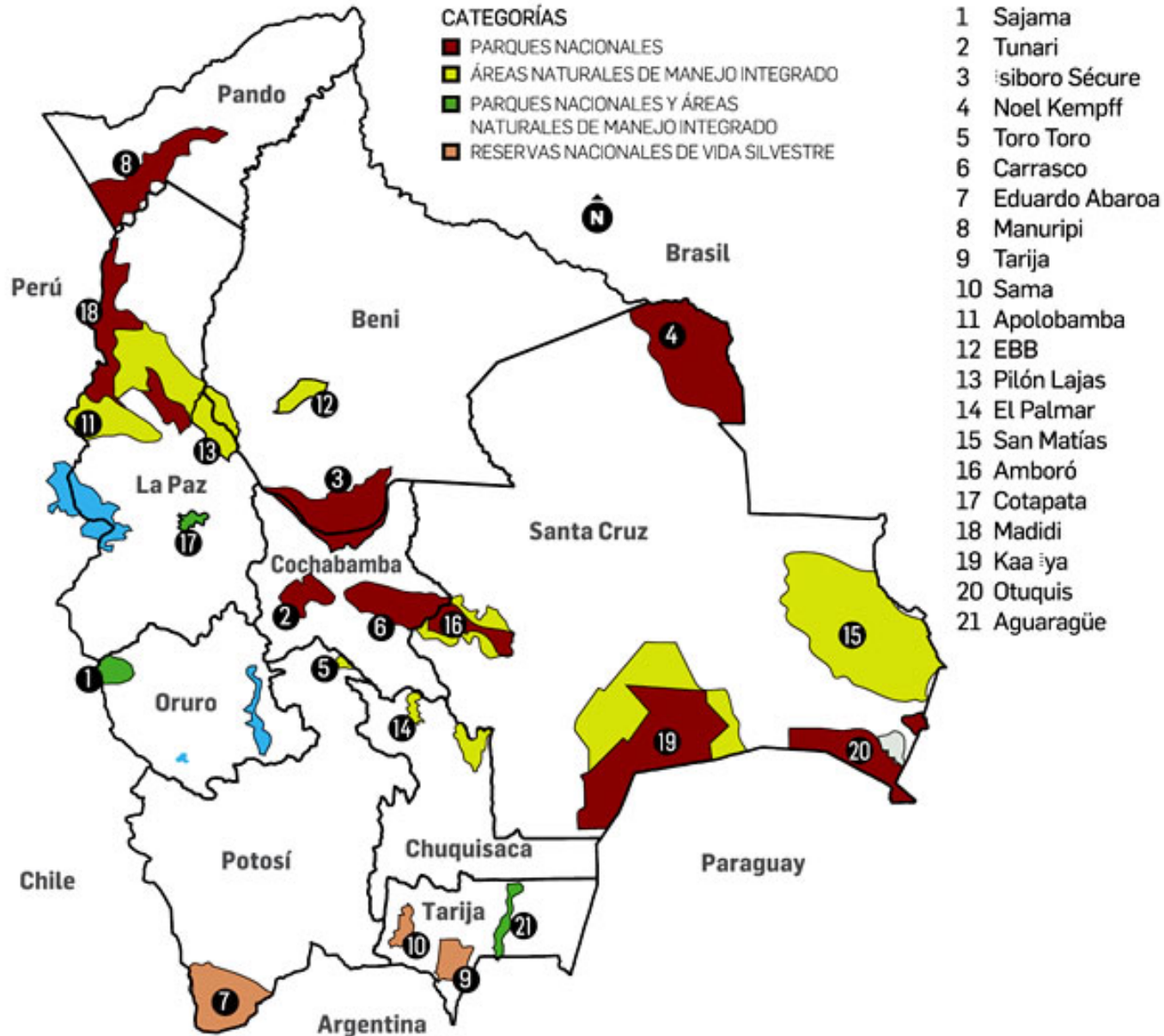
Legenda

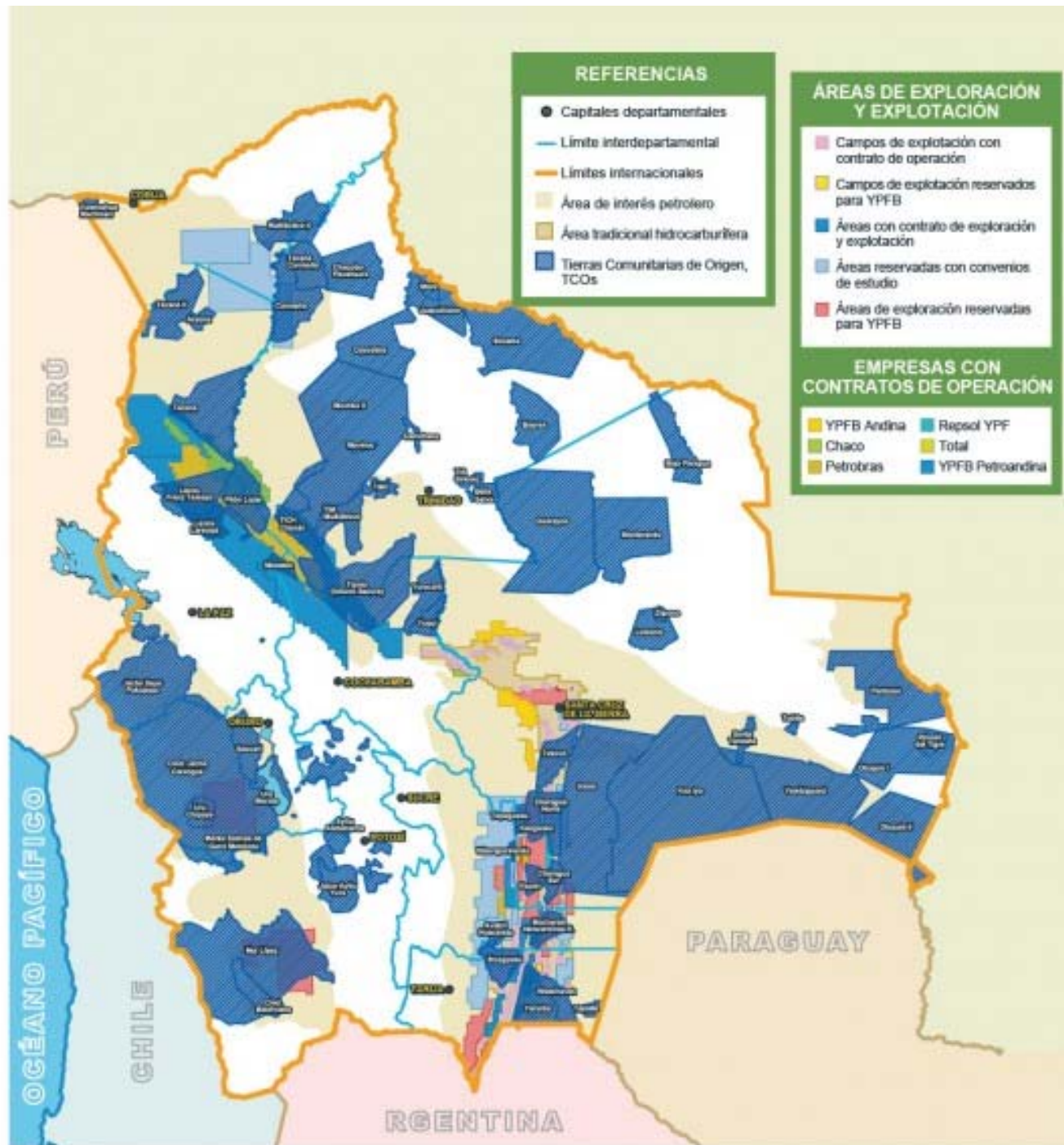
- Huella acumulada
- Huella pesquera
- Huella de productos forestales
- Huella del pastoreo
- Huella de los cultivos
- Huella de carbono
- Huella Ecológica Mundial

Son nuestro patrimonio común

ÁREAS PROTEGIDAS DE BOLIVIA Y BOSQUES:

Las áreas protegidas de Bolivia





1. Últimos reductos de regeneración de la naturaleza: reservorio
2. Servicios ambientales vitales: clima/agua/lluvias, aire, suelos, mitigación desastres naturales
 - **Resiliencia** – Cambio Climático
3. Banco de diversidad biológica/genética
 - Seguridad alimentaria (parientes silvestres)
 - Medicamentos
4. Oportunidades económicas (sostenibles/locales)
5. Hogar de millones de especies (valor intrínseco)
6. Belleza

¡Reserva contra nuestra inconmensurable ignorancia!

¿Por qué son relevantes?



Deforestación

Deforestación

Deforestación julio-sep, 2013 fue 167 por ciento más que la registrada en el mismo periodo del año anterior.

- El indicador trimestral de cambios de cobertura (Quicc, por sus siglas en inglés), producto basado en el satélite Modis que forma la base del Alerta Global de Perturbaciones Forestales (GloF-DAS) de Mogabay.com, captó fuertes señales de deforestación en los tres países tropicales: Bolivia (167 por ciento), Madagascar (126 por ciento) y Ecuador (38 por ciento), revela el informe.
- Sur de Santa Cruz y Tarija.
- 150 - 300mil/año

Deforestación

Bosques en Bolivia hectáreas

2001

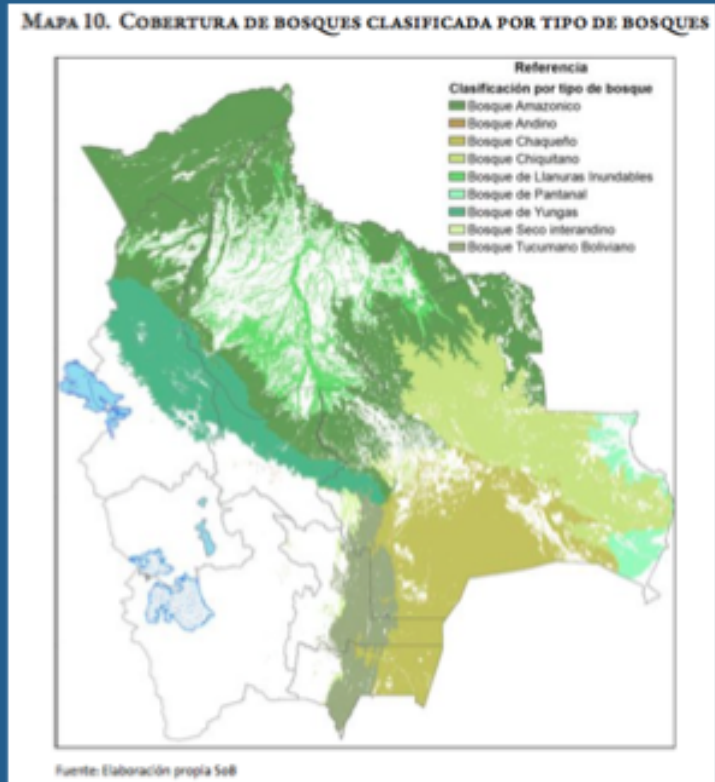
60.091.307

2013

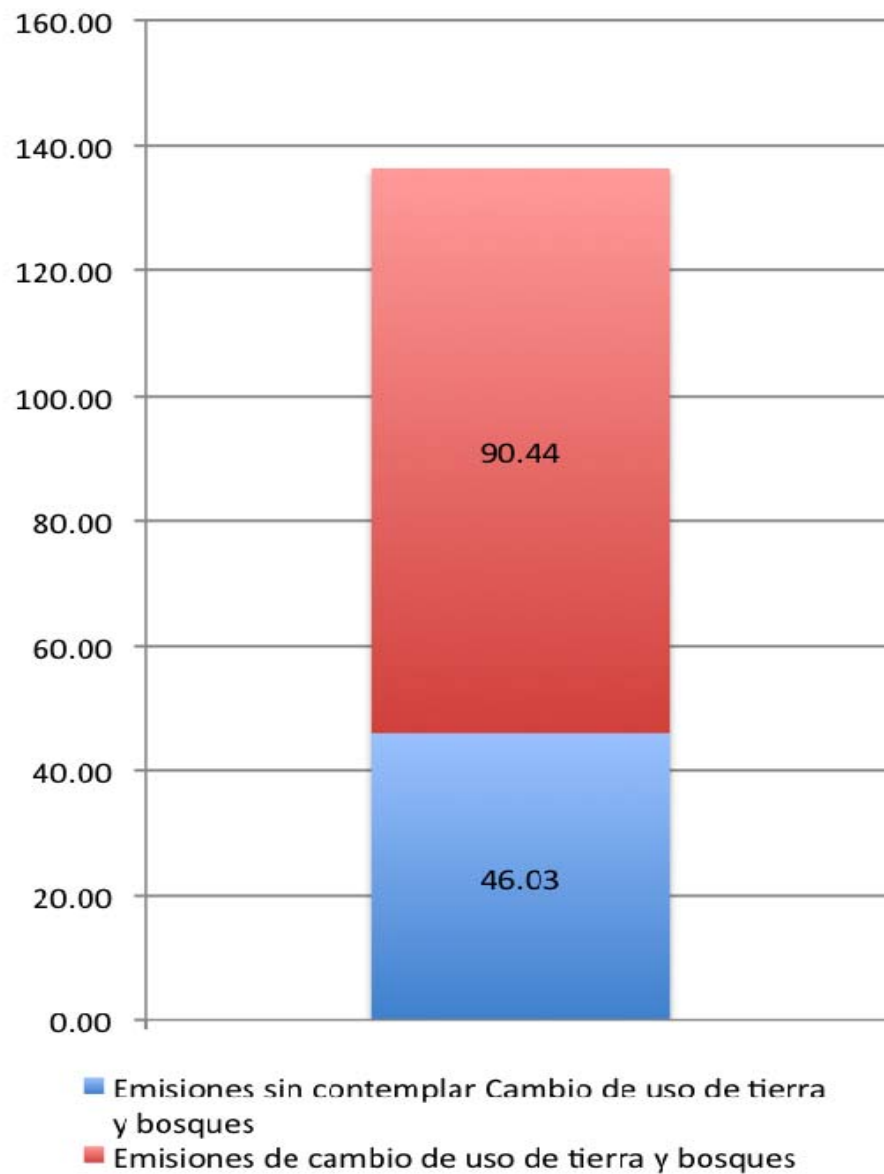
51.407.000

Deforestación

8.684.307



Emisiones de Bolivia contemplando bosques

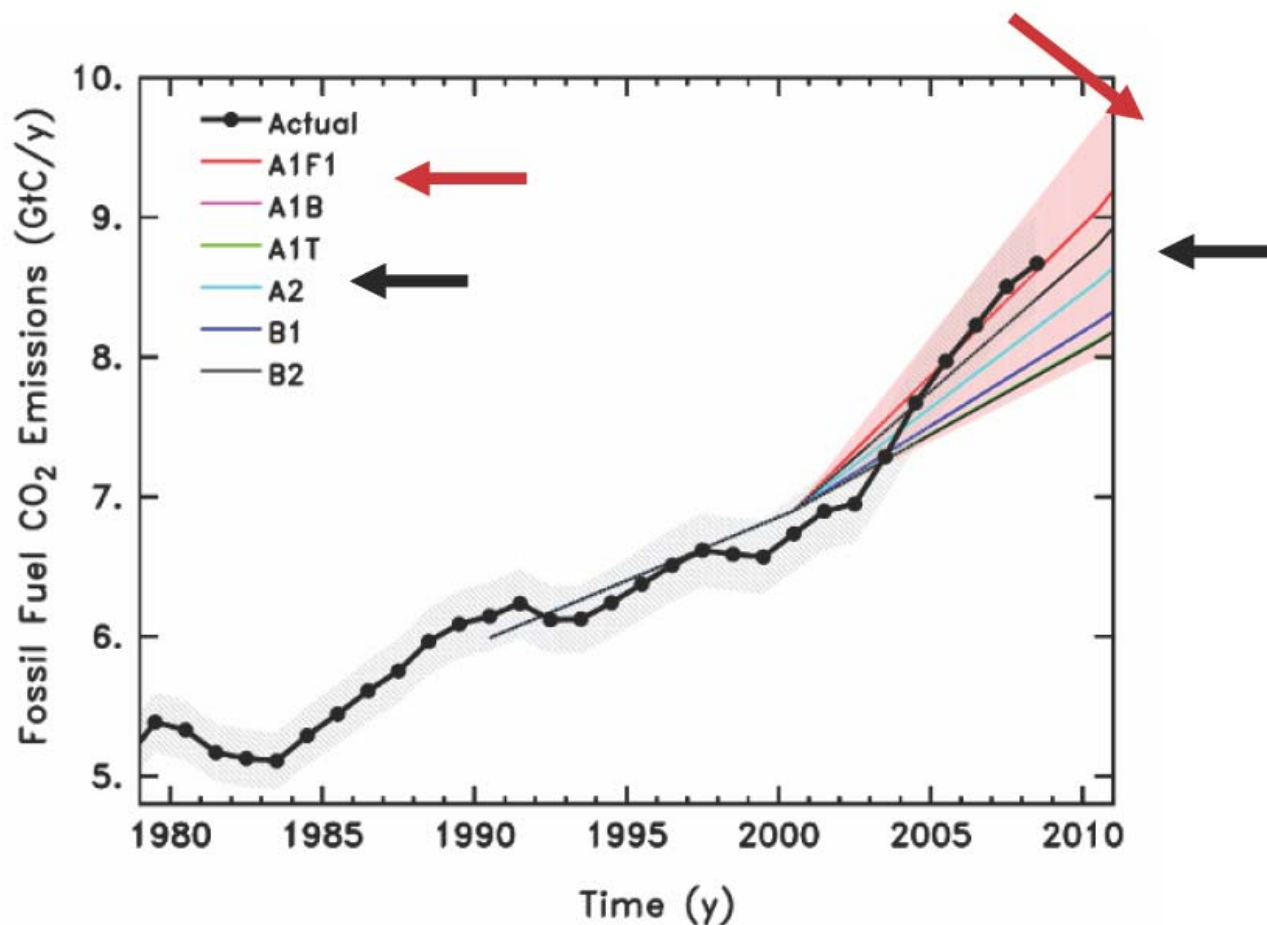


Cambio de uso de tierra
Deforestación y quemas 66%

Agricultura 18%

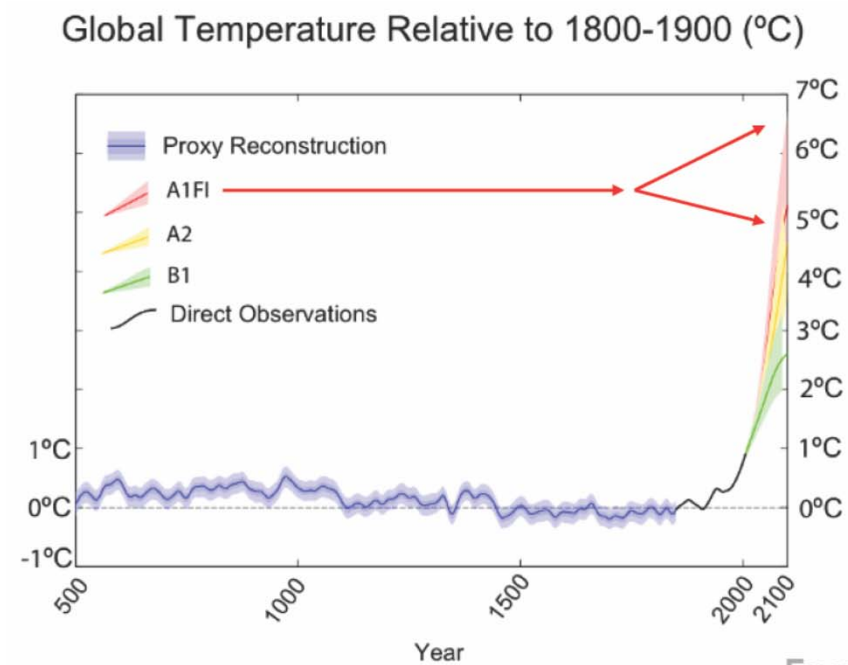
Total 84%

Emisiones globales de CO₂ de fuentes fósiles



Preparado en base de: Copenhagen Synthesis Report, 2009

Temperatura global año 500 - 2100



Fuente: IPCC, 2007

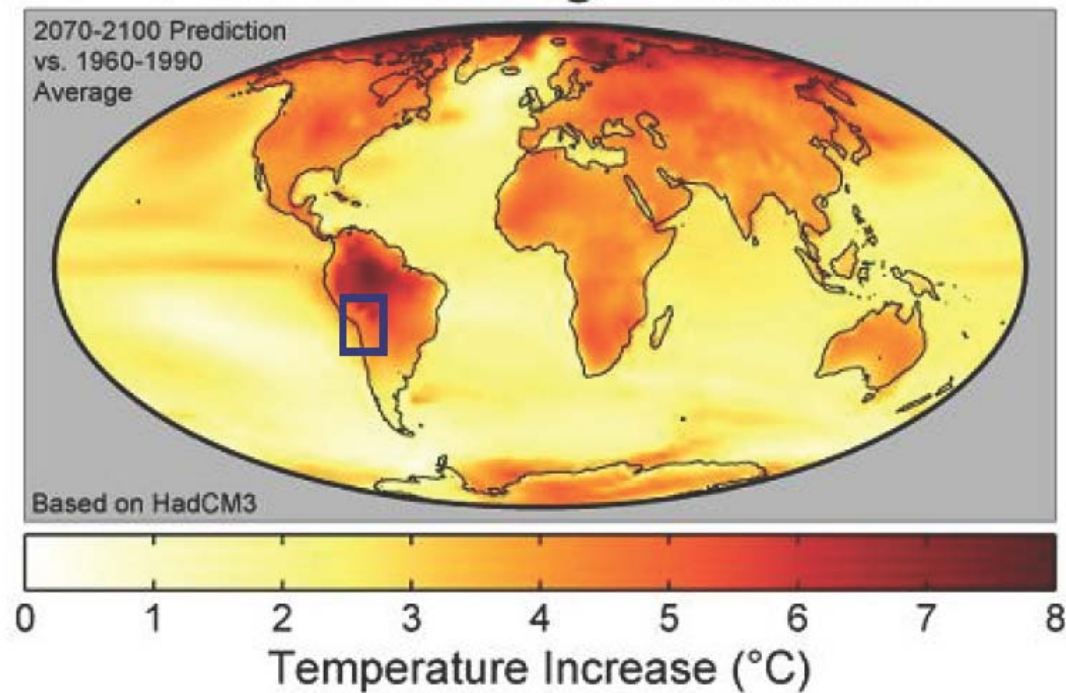
¿Cuánto tiempo nos queda antes de la quema de combustibles fósiles empuje al sistema de clima por encima de los puntos de inflexión ? “En el peor de los casos, unos 11 años, al ritmo actual de consumo de combustibles fósiles”.

Bill Mc Kibben

El calentamiento global no es uniforme

Predicciones del calentamiento global (2070-2100)

Global Warming Predictions



El calentamiento global no es uniforme.

Fuente: The Copenhagen
Diagnosis, 2009

- Somos capaces (y lo estamos haciendo) de destruir parte relevante del **sistema de la Vida**, antes de haber sido capaces de comprenderlo suficientemente.
 - No comprendemos adecuadamente las/nuestras **interdependencias**
 - **No valoramos** adecuadamente servicios ambientales críticos hasta que se tornan escasos
 - Esta escasez puede equivaler a puntos de quiebre sistémicos

Antropoceno

¡Necesitamos aprender/crear/desarrollar un modo sustancialmente distinto de habitar la tierra...!

Cambio civilizatorio...

- **¿Cuáles son las determinantes profundas/principales de inercias y posibles salidas**
 - Divergencia entre economía y ecología (base vital)
 - Multi- e interdisciplinariedad
 - Perspectiva crítica, creativa, abierta
 - Importancia de ámbitos como la ética y la política

En búsqueda de luces/salidas

- Una **sociedad sostenible** es aquella que opera dentro de la **capacidad regenerativa de los ecosistemas** de los que depende.
- **Población** mundial continúa tendencia de **crecimiento** hacia 10 mil millones de habitantes y mientras.
- **Paradigma del crecimiento permanente e ilimitado** define economía global.
- Extensión del **sobregiro ecológico** aumentará, minando fundamentos biofísicos de nuestra existencia y la de otras especies”.
(Samuel Alexander)

ENERGIA y ELECTRICIDAD

ÁMBITOS DE TRABAJO PARA LAS TRANSICIONES NECESARIAS

Ejemplos...



Fuente: Daniel Dancer/Foundation for Deep Ecology

1. Revolución ético/política de conceptos como desarrollo, progreso, bienestar, derechos ampliados

2. Promover y experimentar formas concretas de convivencia dentro de límites de capacidad regenerativa del planeta
 - nuevos modelos de producción y consumo locales y globales (hacia la desmaterialización y ecocentralidad)
 - Profundización y aterrizaje de alternativas del “Buen Vivir” en visión compartida y políticas públicas

3. Transición energética hacia renovables



Fuente: Foundation for Deep Ecology