

**Bolivia:**

# Transición energética justa

**Patricia Molina Carpio\***

Enfrentar las necesidades de transformación emergentes de las crisis climática y civilizatoria requiere de los principios de la justicia ecológica, donde se encuentran los fundamentos materiales y morales de las necesidades humanas y del planeta que incluye los límites ecológicos definidos por los ciclos de la naturaleza.

Obliga a comprender y enfrentar la “fractura metabólica” que expresa el quiebre de la relación y dependencia entre el ser humano y el resto de la naturaleza que ha originado la consecuente crisis ecológica y social, y el abordaje desde el enfoque de los derechos humanos.

Entre estos el derecho a la salud; los derechos de los pueblos indígenas, comunidades locales, personas migrantes, niños y niñas, personas con discapacidad y aquellas en situación de vulnerabilidad; el derecho al desarrollo; así como obligaciones en materia de igualdad de género, empoderamiento de la mujer y equidad intergeneracional.



Huerto en el Barrio de Cala Calani, sistema de riego con energía solar, al pie de la Serranía de las Animas, La Paz-Bolivia



**FORO BOLIVIANO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y  
DESARROLLO**

**-FOBOMADE-**

**La Paz-Bolivia**

\*Aportes y comentarios de Silvia  
Molina

✉ [www.fobomade.org.bo](http://www.fobomade.org.bo)

☎ 591 2 2315058

📍 Calle México No 1874 La Paz-Bolivia

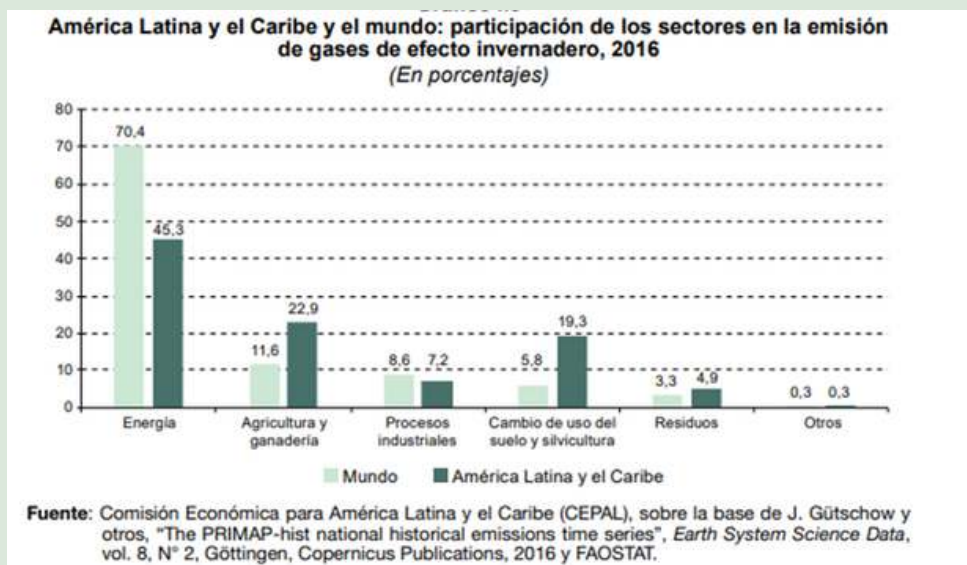
Lo anterior resalta la urgencia de transformar aceleradamente el sistema energético, es decir disminuir drásticamente la demanda energética global y al mismo tiempo atender las necesidades de los territorios y de las personas que han sufrido los impactos de la explotación de energías fósiles. Por tanto una transición energética que sea justa y que permita avanzar en la superación de las desigualdades sociales, entre países y regiones, desafía a cuestionar el sistema energético que nos proponemos transformar, a las bases que lo sustentan, a abordar la situación de la producción, transformación y usos de la energía, a las formas actuales de apropiación de la Naturaleza y al modelo que direcciona el conocimiento, es decir, avanzar en la significación social de las ciencias y como aspecto esencial, enfrentar la apropiación de las narrativas de la sociedad por parte de empresas y sistema financiero que direccionan las políticas de gobiernos y países en favor de las ganancias y el mercado.

La transición energética justa debe abordar la inequidad en el acceso a la energía, como es el caso de las personas que no tienen servicios; de los subsidios a las energías fósiles que se concentran en el transporte pesado y el agronegocio; la diversificación económica, tomando en cuenta la necesidad de crear oportunidades para los sectores más desfavorecidos, cómo evitar el vaciamiento del campo donde los jóvenes no tienen oportunidades; la inclusión: enfrentar las desigualdades estructurales que afectan a las mujeres y otros grupos históricamente excluidos; además de la eficiencia energética. Todo ello con el horizonte puesto en la necesidad de eliminar los combustibles fósiles, es decir, ir mucho más allá de la narrativa de potenciar un "mix" de energías limpias, renovables o de baja emisión, o sus combinaciones cubriendo la tierra con paneles solares, molinos de viento o autos eléctricos, más aún si la demanda de materiales y energía para proveer "alternativas de baja emisión" está impulsando más emisiones y contaminación ambiental, la extracción de los minerales de la transición como el litio, cobre, grafito, níquel, cobalto, tierras raras y su transformación en aparatos que captan y almacenan energía utilizando petróleo y generando residuos tóxicos que se suman a las baterías viejas y residuos de la energía nuclear.

Lo señalado plantea el otro horizonte, la sustitución de energías fósiles manteniendo el consumo energético global y los consumos del exceso, como el crecimiento del parque automotor, las carreras de autos y competiciones automovilísticas en espacios abiertos (como rallys), los jets privados, el uso indiscriminado del aire acondicionado sin considerar la necesidad de la optimización de recursos en la construcción masiva de edificios y viviendas que es resultado del crecimiento intensivo de las ciudades, la industria de la moda que alimenta el consumo y descarte de ropa, -la segunda industria más contaminante-, el consumo y contaminación de los automóviles, que llegan a generar el 60% de la contaminación del aire en áreas de grandes metrópolis y la expansión de la frontera agrícola para el desarrollo de monocultivos y expansión de la ganadería con fines de exportación y desarrollo de agrocombustibles.

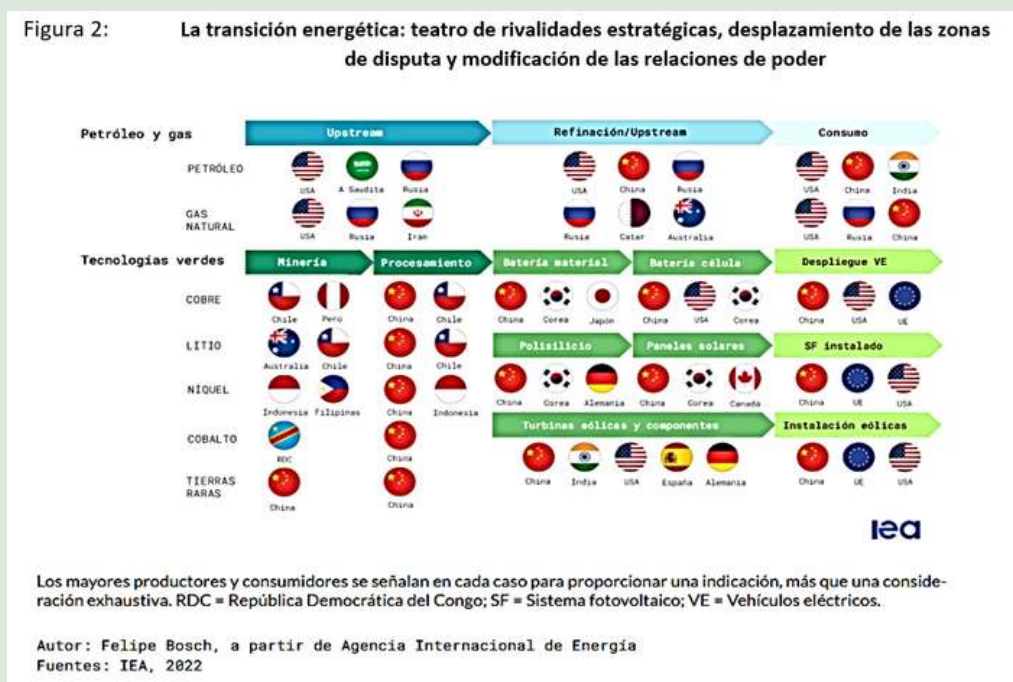
De acuerdo a análisis de la Cepal con datos del 2016, (Bárzena et al, 2020) el sector energético es el mayor responsable de las emisiones de gases de efecto invernadero y dentro de este, el transporte. Una particularidad de América Latina y el Caribe, región en la que, si bien la estructura expresa que el sector energético representaba el 45% de las emisiones totales, valor inferior al resto del mundo (70%), la agricultura y ganadería representa el 23% y el cambio de uso de suelo alcanzó al 19% (Figura 1).

**Figura 1**



Sin embargo, el escenario presente para una transición energética justa en Sud América, cuando las economías de la región enfrentan la crisis económica globalizada, -argumento utilizado para profundizar políticas que se sustentan en la explotación y exportación de recursos naturales manteniendo economías que sobreviven de la renta proveniente de la monetización de las materias primas-, nos lleva a prever que la transición energética hacia una era de combustibles no fósiles, será compleja, contradictoria e impredecible y estará determinada por un contexto de disputa por el control y suministro de materias primas consideradas estratégicas, de las cuales dependería esta transición, y de las relaciones geopolíticas de los combustibles fósiles y las energías renovables (Figura 2) y que en ese contexto, el desafío de una transición energética justa es muy alto, pues además exige organización, agenda social propia e independiente y la comprensión de que la transformación del modelo energético involucra la transformación de la sociedad, de la relación hombre-naturaleza y las relaciones de producción.

**Figura 2: La transición energética: teatro de rivalidades estratégicas, desplazamiento de las zonas de disputa y modificación de las relaciones de poder**



## Sud América y su vulnerabilidad climática

Los impactos actuales y futuros del cambio climático son y serán un factor importante para el futuro de la región sudamericana puesto que están intrínsecamente vinculados a factores socioeconómicos y políticos que deben abordarse al enfrentar los desafíos relacionados con el clima, en especial, pérdidas de medios de vida, soberanía alimentaria, desplazamientos por el clima, salud, urbanización acelerada e inclusive los conflictos en los territorios por la tierra y recursos.

El calentamiento global impacta cada vez con mayor evidencia en Sudamérica, acentuando la pobreza, la desigualdad y profundizando la debilidad institucional. La región ha sido definida como un hotspot de vulnerabilidad por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (Samaniego, 2023). Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de la ONU, más de 200 millones de personas viven en situación de pobreza en la región, de los cuales 82 millones están en situación de pobreza extrema. El desempleo y la precariedad laboral, que afectan en particular a las mujeres, también incrementan la vulnerabilidad de la población de la región, lo que es ratificado en el Informe de Síntesis AR6: Cambio Climático 2023 del IPCC, expresa *“tanto la vulnerabilidad a los extremos climáticos actuales como la contribución histórica al cambio climático son muy heterogéneas y muchos de los que menos han contribuido al cambio climático hasta la fecha son los más vulnerables a sus impactos”* (IPCC, marzo 2023) y en el Informe del Grupo de Trabajo II del IPCC de febrero 2022: *“los impactos del cambio climático en Sudamérica son mayores que en otras zonas del planeta porque las condiciones de vulnerabilidad son también mayores”* (IPCC, febrero 2022).

Para la meteoróloga argentina Carolina Vera, vicepresidenta del Grupo de Trabajo I del IPCC, en "...tres años de sequías, -que en el último verano (2023) además presentó olas de calor inéditas y muy intensas desde el centro hacia el sur de Sudamérica-, deja ver la huella del cambio climático por el aumento de la intensidad y la frecuencia de las olas de calor y también en los cambios en los patrones de lluvia", aunque "todavía no es posible atribuir directamente la influencia humana al aumento de la sequía". "En el fondo, lo que estamos viviendo es una combinación de la variabilidad natural con el cambio climático antropogénico. El ambiente en el cual los fenómenos climáticos se desarrollan ya no es igual que antes. El sur de Sudamérica ha estado influido por La Niña, un fenómeno natural que ha promovido condiciones secas y cálidas. Pero esas variaciones naturales se ven exacerbadas por el calentamiento global" (Samaniego 2023). La primera ola de calor del pasado verano, cuyos efectos se notaron en Argentina, Paraguay, Uruguay, Bolivia y Chile, fue 60 veces más probable por causa del cambio climático antropogénico (World Weather Attribution, 2022).

El último Informe de Síntesis del Sexto Ciclo de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Especialistas sobre el Cambio Climático coincide los especialistas del IPCC coinciden que en el centro y el sur del continente americano, habrá un aumento generalizado de las temperaturas y los regímenes de lluvias se volverán más aleatorios y extremos. Para el sur del continente, prevee que el deshielo de los glaciares, fuente de agua dulce para una parte importante de la población de la región, hará que las sequías sean cada vez más habituales, lo que a su vez multiplicará el riesgo de incendios forestales. Otros efectos del cambio climático señalados por el IPCC son el aumento del nivel del mar, la pérdida de biodiversidad y el aumento de la incidencia de las enfermedades transmitidas por vectores (IPCC, 2023).

En la zona andina, el problema es el derretimiento de los glaciares de montaña por el ascenso de las temperaturas. Estos son la fuente principal de agua de riego y para consumo humano en regiones muy extensas. En ambos casos, los impactos del cambio climático se traducen en riesgos directos para millones de personas que viven en una situación de vulnerabilidad provocada por múltiples factores.

En la región amazónica, los cambios en los regímenes hídricos afectan el bosque húmedo que depende de sus propios ciclos de retroalimentación, afectados por la sequía persistente y por los incendios producidos anualmente para expandir la frontera agroindustrial que busca satisfacer la demanda internacional de granos y carne, complejizando aún más la vulnerabilidad y riesgos de la región.

## **Transición energética, consumo e industria petrolera**

La rehabilitación, eficiencia energética, los paneles solares en las escuelas o la generación distribuida, la energía eólica e hidráulica a pequeña escala y el uso de fuentes renovables, están en correspondencia con el desarrollo social, científico y tecnológico que podría sentar las bases para la explotación y uso de fuentes renovables de energía. Sin embargo, actualmente tienden a ser solo respuestas a las urgencias de actuar frente al calentamiento global en los países menos desarrollados o respuestas a demandas sociales de acceso a energía.

No se puede negar que estas medidas ayudan a enfrentar condiciones de pobreza y necesidades sociales y económicas de acceso a la energía. En contraposición, hasta ahora no son parte de escenarios de planificación de un desarrollo económico y social basado en fuentes renovables, ambiental, energética y económicamente sustentables, ni de un modelo que consolide la energía como derecho humano y un “bien común”. Por tanto, sucede que no se están sustituyendo los combustibles fósiles porque los gobiernos no se plantean la reducción de su explotación y menos aún una transformación profunda del modelo energético como parte central del modelo de sociedad.

El panorama actual sobre la forma de enfrentar la transición energética muestra las discrepancias entre países desarrollados y en desarrollo en cuanto a las políticas climáticas y la forma de enfrentar la transición energética. Discrepancia que responden a las grandes diferencias entre regiones en cuanto al consumo (Figura 3) y cuando la realidad muestra (Figura 4), tal como lo expresa Stanley Andrew, miembro del equipo de Finanzas & Desarrollo del FMI, que “el ritmo y la magnitud de la transición energética que se necesita para reemplazar los combustibles con energía de baja emisión de carbono, antes de que ocurra una catástrofe climática, resultan mucho más abrumadores si se considera el ritmo al que ha estado aumentando el consumo mundial de energía” (Andrew, 2022).

Estas diferencias son aún más evidentes cuando el concepto de transición energética tiende a ser apropiado por la industria petrolera y sus socios, es decir por los mayores responsables del cambio climático, quienes se apoderan de la narrativa ecologista y se publicitan actualmente como los líderes en transición energética (Ver recuadro).

## Northern Lights:

### EL PRIMER GRAN PROYECTO DE CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN NORUEGA

Los propietarios de Northern Lights han formado la nueva empresa para operar y gestionar el mayor crecimiento y desarrollo del negocio de transporte y almacenamiento de CO2:

Northern Lights está desarrollando la primera infraestructura de almacenamiento y transporte de CO2 de código abierto del mundo. Ofrecemos almacenamiento de carbono como un servicio. Nuestro objetivo es ayudar a los emisores industriales a detener las emisiones que no pueden evitarse de otra manera para que no lleguen a la atmósfera. ...Northern Lights es el primero de su tipo y necesitamos muchos más proyectos como este para permitir que las industrias y la sociedad alcancen los objetivos climáticos”

**País : Noruega**

**Tipo de producción : Captura y almacenamiento de carbono**

**Propietario y Operador : Northern Lights**

**Socios : TotalEnergies, Equinor y Shell (33,3% cada uno)**

**Puesta en marcha : Puesta en marcha operativa prevista para 2024**

<https://totalenergies.com/>

## REPSOL :

### Lideramos la transición energética

Somos la primera compañía del sector en fijarnos el objetivo cero emisiones netas en 2050

1. Impulso a la eficiencia energética en nuestras operaciones e instalaciones
2. Transformación del portafolio de exploración y producción de hidrocarburos
3. Producción de combustibles de bajo carbono y orientados a la economía circular, como los nuevos biocombustibles
4. Generación eléctrica baja en carbono, invirtiendo en generación eólica y solar
5. Fomento de las tecnologías de captura, uso y almacenamiento de carbono.

<https://www.repsol.com/>

Las grandes corporaciones, entre ellas las de los combustibles fósiles, son las que están presentando los mayores proyectos de energía eólica, solar e hidrógeno y se llevan el financiamiento para la investigación del cambio climático y desarrollo de soluciones. La agroindustria y la ganadería industrial que dependen de los bancos y los fondos de inversión a su vez proponen biocombustibles deforestación contra el cambio climático a pesar de la deforestación que generan.

Esto no es casual, el negocio de la energía es dominante en el mundo. Daniel Yerguin en el portal de Finanzas y Desarrollo del FMI, es claro al destacar, “el objetivo de esta transición no es solo encontrar nuevas fuentes de energía, sino cambiar por completo los fundamentos energéticos de lo que hoy es una economía mundial de USD 100 billones y además hacerlo en poco más de 25 años”. (Jerkin, 2022). Al mismo tiempo reconoce los riesgos e incertidumbres y en especial los efectos socio-económicos que obviamente no son considerados por las empresas, destacando que “La acción por el clima es ahora uno de los principales temas en macroeconomía, pero la macroeconomía de la acción por el clima está lejos del nivel de rigor y precisión necesarios para fundamentar el debate público y dirigir adecuadamente a los responsables políticos. Por razones obvias, se han primado los esfuerzos de promoción en detrimento del análisis” (Pisany Ferry, Jean citado por Jerkin 2022).

Por tanto, términos como descarbonizar la economía, economía “Cero Neto”, negocios “negativos” en carbono, tecnologías hipocarbónicas para el transporte, hidrogeno verde y economía circular son usuales en las presentaciones de las grandes petroleras y los efectos de su promoción se hacen evidentes en su influencia en espacios internacionales, políticas y acciones de gobiernos.

La apuesta es la tecnología y el tecnooptimismo,-como dice Miguel Pajares-, basados en el hidrógeno verde, combustibles sintéticos o nuevos biocombustibles junto al protagonismo, cada vez mayor, de las energías renovables dentro del mix energético, lo que incluye el gas como energía más limpia. Descarbonizar es el nuevo término de moda en las conversaciones de pasillo de las corporaciones del sector energético, las que demandan una regulación estable y predecible para incentivar la transición (Palladares, 2023).

Para las empresas y los gobiernos, la transición energética significa la sustitución de una fuente de energía por otra, algo que forma parte de procesos de la historia y el ejemplo después de la II Guerra Mundial fue que una fuente de energía pasa a ser prioritaria: el petróleo pasó a ser la principal fuente energética, una “transición energética” no real porque el carbón se sigue utilizando y su uso sigue creciendo. En consecuencia, no ocurrió una sustitución real.

Por tanto, la sustitución de fuentes fósiles por renovables o más bien su coexistencia es la propuesta de transición energética de estos actores, y la energía eólica, la energía solar, las baterías que demandan litio y otros elementos estratégicos para la electromovilidad, son las claves de la transición.

Entonces, ¿es suficiente con sustituir energías fósiles por renovables para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> que están llevando a la crisis climática? ¿Es la captura de CO<sub>2</sub> y su almacenamiento en pozos profundos, el hidrógeno renovable, los biocombustibles tradicionales, nuevos o sintéticos, la solución para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones sin poner topes a la producción de combustibles fósiles y eliminar la obsolescencia programada? Evidentemente no, más aún y tomando en cuenta que el 10% de la población mundial emite el 50% de los gases de efecto invernadero y que la realidad nos muestra que las mayores víctimas de los efectos del calentamiento global no serán los beneficiarios directos de esta sustitución.



Figura 3: Consumo Energético mundial

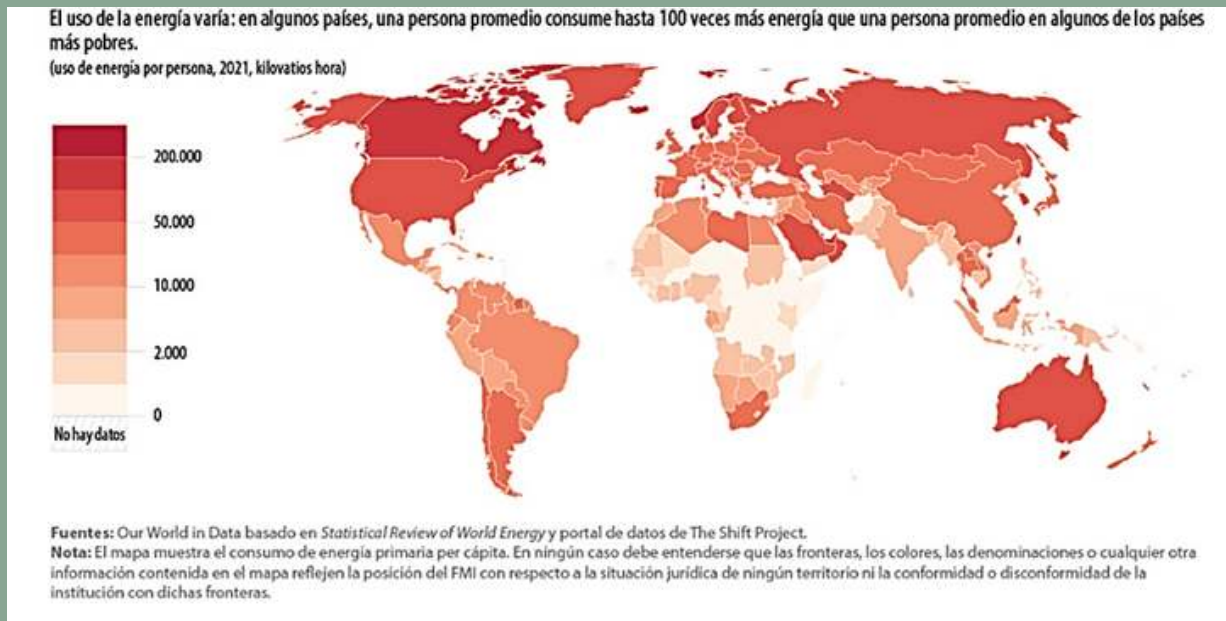
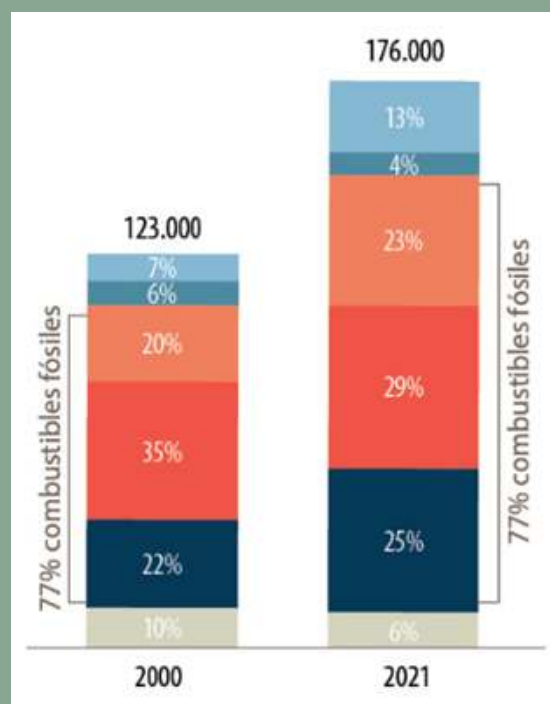


Figura 4: Consumo mundial de energía primaria en teravatios-hora



Fuente: <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/12/picture-this-energy-transitions>

## Transición energética en Bolivia

En Bolivia, constitucionalmente la energía es un derecho, un bien público y no una mercancía. "Las diferentes formas de energía y sus fuentes constituyen un recurso estratégico, su acceso es un derecho fundamental y esencial para el desarrollo integral y social del país, y se regirá por los principios de eficiencia, continuidad, adaptabilidad y preservación del medio ambiente. (Art 378 II Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, 2009)

Durante el ciclo de crecimiento de la demanda y elevación de precios de materias primas en el periodo del 2006 al 2014, Bolivia como otros países exportadores al mercado internacional, alcanzó una bonanza económica que se tradujo en elevada disponibilidad de recursos fiscales y mayor inversión pública en especial en sectores de infraestructura y explotación de hidrocarburos y energía, lo que permitió la adopción de medidas sociales (bonos) y económicas (mayor gasto público).

A partir de la caída de los precios en el mercado internacional y la posterior crisis de salud con sus consecuencias en la económica nacional, las políticas estatales buscan afrontar el crecimiento de la demanda nacional y las ambiciones de exportación de electricidad hacia los países vecinos. De esta manera, Bolivia se ha embarcado en una estrategia que busca *"diversificar la matriz energética hacia la consolidación de fuentes de energía renovables y sustentables, generando excedentes para las exportaciones"* (PDES 2021 – 2025) y desarrolla un plan ambicioso de expansión del sector para incrementar la capacidad instalada del Sistema Integrado Nacional (SIN) a 4129 MW de potencia instalada hasta el 2025, que responde a la meta de exportar energía eléctrica a los países vecinos y diversificar el mix energético relacionado con la electricidad, desarrollando energías renovables, particularmente provenientes de fuentes hidroeléctricas, pero también eólicas, solares y geotérmicas.

Por otra parte, el déficit comercial del país generado por la creciente importación de combustibles bajo un régimen de subsidios a las gasolinas y diésel, ha llevado al gobierno a avanzar en políticas para reemplazar o sustituir parcialmente combustibles no renovables con biocombustibles y la necesidad de gestionar los insumos para lograrlo, entre estos, si bien han surgido iniciativas de plantas de biodiésel a partir de material reciclado, la dirección principal planteada es la expansión de la frontera agrícola que significa deforestación y cambio de uso del suelo.

La matriz de generación eléctrica depende de los hidrocarburos, en especial del gas. En 2019 estaba compuesta por 72,73% de termoelectricidad, 22,95% de hidroelectricidad y 4,32% de otras fuentes de energías alternativas (solar, eólica y biomasa), con una capacidad instalada de 3302 MW.

Para la gestión 2025 se proyecta una matriz energética, donde se resaltan los proyectos hidroeléctricos, energías alternativas y la producción de baterías de ion litio para el almacenaje de estas energías. Si bien actualmente el potencial de energías renovables no está suficientemente valorizado, se espera alcanzar en fuentes termoeléctricas (26%), diesel (1%), ciclos combinados (33,5%), Hidroeléctricas (29,8%) y la participación de energías alternativas (9,5%). Según la Agenda patriótica 2021-2025, el cambio de la matriz energética estaría enfocado en la disminución de combustibles fósiles para generación eléctrica y el incremento de fuentes de energías renovables sería alcanzado mediante el ingreso de los nuevos proyectos de generación con base en el uso de fuentes alternativas y el almacenamiento de estas (Agenda Patriótica 2021-2025). En documentos oficiales como el señalado y otros como el NDC, se incluye como energías renovables a la energía solar, geotermia, energía eólica, hidroeléctricas, energía nuclear, sin discriminar escalas, emisiones e impactos así como los debates sobre la energía renovable..

Sin embargo, abordar la transición energética, -definida como un cambio estructural a largo plazo en el sistema energético, debe considerar los elementos señalados que resumen el modelo energético nacional de Bolivia, es decir: la dependencia de la economía de los ingresos de exportación de gas y de minerales, con el componente actual del predominio de la explotación de oro que transita entre legal e ilegal; el consumo nacional de energía predominantemente fósil y sujeto a una subvención de los precios de hidrocarburos que beneficia particularmente a los sectores de la agroindustria exportadora, generadora de la devastación de bosques; el predominio de una visión exportadora y economía sustentada en la renta por la exportación de materias primas (ya sea gas o electricidad proveniente de grandes centrales hidroeléctricas que se planifican en la Amazonia y otras regiones). Todo esto requiere su consideración como un proceso de interacción y sinergia de todos los actores en el cual se consideren aspectos relevantes que permitan abordar de manera más justa una transición energética.

### **La energía, bien común y derecho humano**

El Informe de Progreso Energético 2022, publicado por los organismos internacionales responsables del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 7 sobre energía, que pretende la búsqueda global del acceso universal a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para 2030, muestra en base a los últimos datos disponibles y los escenarios energéticos analizados, que -al ritmo actual de progreso-, el mundo no está en camino de alcanzar ninguna de las metas establecidas en el ODS 7 para 2030.

De acuerdo al PDES 2021-2025, la cobertura de electricidad en Bolivia alcanzó el 2019 a 80% del área rural y 99% del área urbana, y se logró que los sistemas de los departamentos de Beni y Pando se incorporen al Sistema Interconectado Nacional. Si bien estas cifras representan un avance importante en la cobertura de electricidad en el país, es evidente que es escaso cualquier avance para superar la dependencia del gas para la generación eléctrica.

Estos datos no expresan las diferencias regionales en relación al costo de electricidad al no llegar el SIN (Sistema Integrado Nacional) a todos los departamentos y muchas regiones urbanas y rurales, en especial del Norte Amazónico del país que dependen de sistemas híbridos (diésel-solar o diésel-eólica) o de sistemas a diésel que significan elevados costos de la energía que imposibilita el desarrollo de procesos productivos.

Una visión nacional para una transición energética que busque justicia social, requiere de políticas públicas que:

- Consideren a la energía como un bien común y un derecho humano, es decir rediseñar el nuevo sistema energético en un marco de los límites de la Naturaleza y de las necesidades sociales.
- Enfrente las desigualdades urbano-rurales y al interior de las ciudades y las regiones.
- Establezca que las alternativas energéticas no solo deben ser fuentes renovables de energía, sino que deben ser sustentables y su desarrollo solo debe darse en un marco de respeto pleno de derechos.
- Enfrente la deforestación creciente, el cambio de uso de suelo y el desarrollo de monocultivos para la producción de energía.
- Fortalezca el debate sobre el modelo de producción y consumo, y como parte de este aborde la eficiencia energética en todos los sectores.

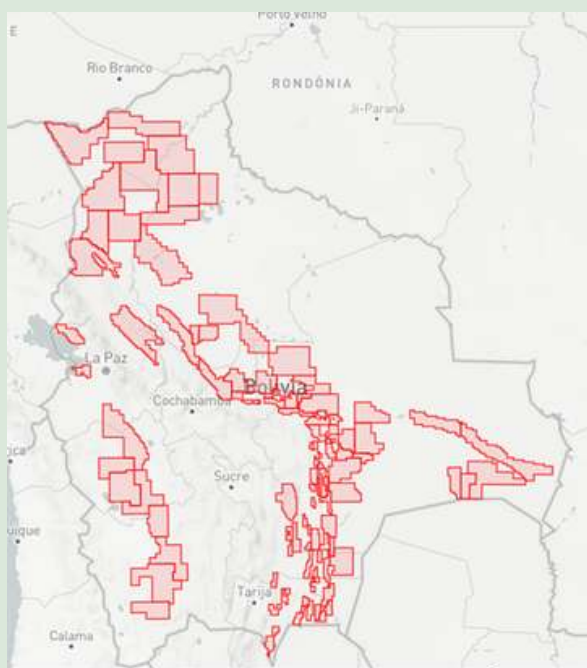
### **Amazonia sin Petróleo**

En abril del 2009, el mismo año que las Naciones Unidas adoptaran la propuesta del expresidente Evo Morales de declarar el 22 de abril como Día Internacional de la Madre Tierra, organizaciones de Bolivia demandaron que la Amazonia en Bolivia debe permanecer sin Petróleo. Este día pretendía recordar a todos los seres humanos de su obligación compartida de preservar y respetar las riquezas naturales del planeta.

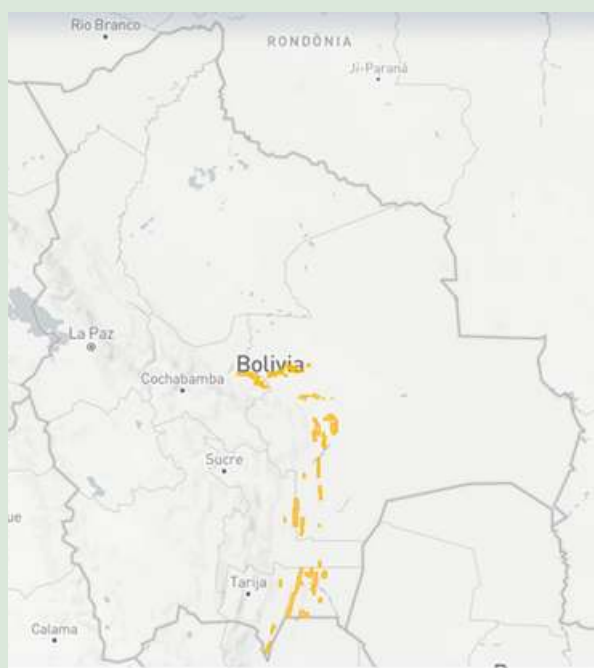
La Campaña tiene la misión de informar sobre los procedimientos legales, derechos y deberes relacionados a la actividad petrolera en todas las fases de la cadena productiva, etapas previas y posteriores, en particular en territorios habitados por pueblos indígenas y campesinos, porque el conocimiento de los mismos, tanto por parte de las comunidades como del mismo Estado, es un instrumento para la convivencia en el marco del Vivir Bien, directriz o paradigma de toda la política nacional, acorde a lo establecido por el Plan Nacional de Desarrollo, que expresaba, entendemos el Vivir Bien, expresión del "vivir bien entre nosotros", como una convivencia comunitaria, con interculturalidad y sin asimetrías de poder, que establece que "no se puede Vivir Bien si los demás viven mal". Entonces se trata de vivir como parte de la comunidad, con protección de ella, Vivir Bien en armonía con la naturaleza, en equilibrio con lo que nos rodea. Por lo que comprendemos que el proceso de desarrollo, en el marco del Vivir Bien, es un desarrollo humanizado en que la colectividad, junto al Estado, decide las políticas y programas, como sujeto activo y no como receptor de "directrices verticales" impuestas. (PND 2006-2011)

Desde entonces, políticas nacionales impulsan la prospección, exploración y explotación de los recursos naturales en “Armonía con la Madre Tierra” (PDES 2021 – 2025), pero las acciones publicas tienen otra dirección y la frontera petrolera del país ha crecido hacia la Amazonia y en particular hacia la amazonia andina (Mapa 1), región en la que la riqueza de la biodiversidad y recursos confluye con el desarrollo de pueblos y culturas amazónicas que son parte de la riqueza cultural y ecológica del país.

**Mapa 1: Areas reservadas**



**Mapa 2: Areas de explotación de hidrocarburos**



**Fuente: <https://www.ypfb.gob.bo/es/upstream>**

Medidas normativas y la mayor apertura a la actividad petrolera en áreas protegidas y territorios indígenas en un periodo en el que la consulta previa, libre e informada a los pueblos indígenas no define la realización de las actividades extractivas, y la consulta pública se ha reducido a un proceso formal para permitir estas actividades, hacen prever que con el argumento de “reactivación económica”, necesidades de recursos en periodo de crisis y necesidades de desarrollo y crecimiento económico, la Amazonia será una más de las regiones del país que tenga que ser “sacrificada” por ese desarrollo.

## **Las grandes centrales hidroeléctricas en la Amazonía**

Definir con claridad lo que son energías limpias, renovables y de baja emisión es fundamental y esta es una de las discusiones más álgidas en las reuniones de la COP de Cambio Climático, por la consideración de la energía nuclear y de las grandes hidroeléctricas como energías limpias, entre otras.

La riqueza de la Amazonia es resultado de un proceso continuo de convivencia e interacción. Hay un vínculo indisoluble de los habitantes de la Amazonía con la tierra y los ríos que son las venas por donde circula la vida. Las grandes hidroeléctricas del río Madera y ríos amazónicos son diseñadas para un modelo de explotación capitalista que destruye la Amazonía. Los principales beneficiarios son la banca internacional, como los bancos accionistas de los consorcios dueños de las represas; transnacionales como la Suez y la Odebrecht, que llegó a solicitar licencia para realizar estudios en Bolivia, y fue posteriormente develada como la responsable de una red de sobornos a políticos en América latina y Africa, con los que garantizaba la adjudicación de la construcción de carreteras, puentes, aeropuertos y represas.

Cuando se cambia el ciclo natural de los ríos, modificando su cauce y su rumbo, el río se convierte en un canal definido por un conjunto de obras que controlan el flujo de agua y la vida. La sociodiversidad y la biodiversidad dependen de ríos íntegros, no pueden reproducirse en ríos fragmentados con muros que interrumpen su conectividad.

El 2007 fueron aprobados los estudios de impacto ambiental de las represas de Jiraú y Santo Antonio sobre el río Madera, ambas en Rondonia. en ese entonces el Instituto Brasileño de Medio Ambiente IBAMA informó que las represas del Madera tendrían impactos directos e indirectos en Bolivia, que dependían de la sobreelevación del agua producida por las represas de Jiraú, por lo que la operación debía ser a diferentes niveles, para limitar ese impacto ([www.fobomade.org.bo](http://www.fobomade.org.bo))

Con la aceleración del cambio climático y la intensificación del fenómeno del Niño que se vive desde el 2017, alterar los ciclos de los ríos amazónicos, desviar y lentificar sus caudales, no solo es una tremenda irresponsabilidad e insensatez, sino que afecta derechos humanos.

Además condena a los habitantes de estas zonas de frontera a carecer de una energía de calidad con la cual desarrollar sus medios de vida, ya que la energía de las megarepresas está orientada a los grandes consumos de las ciudades industriales de la costa, mientras que estos pobladores deben acceder a energía producida en base a diésel que generan energías muy caras porque el costo del combustible es muy alto y además tienen altas emisiones de CO<sub>2</sub>, lo que inviabiliza emprendimientos de cualquier tipo que aprovechen recursos locales. Por tanto en este debate hay aspectos de equidad, injusticia ambiental y poder que deben ser abordados y enfrentados sistemática e informadamente, pero sobre todo con compromiso con los territorios amazónicos y sus pueblos.

### **Transición energética justa en las ciudades**

Como señala el IPCC “los sistemas urbanos son fundamentales para lograr reducciones profundas de las emisiones y promover un desarrollo resistente al clima. Por eso, se deben tener en cuenta los impactos y riesgos climáticos en el diseño y planificación de los asentamientos e infraestructuras”. Esto, además de repensar la arquitectura e ingeniería en la planificación urbana con un enfoque de captación de agua, reciclaje, eficiencia en el uso de materiales y energía, implica la “conservación, la mejora de la gestión y la restauración de los bosques y otros ecosistemas con enorme potencial de mitigación a nivel económico” (IPCC, 2023)

Entre esos ecosistemas están los de la agricultura urbana que conectan con los espacios verdes de las ciudades, a las que proveen de alimentos con bajo costo de transporte y sobre todo con un carácter de concientización y entramado del tejido social urbano. Los huertos urbanos son espacios de producción intensiva donde los cambios hacia la soberanía alimentaria y alimentación saludable, la protección de áreas verdes, la cosecha de agua, el reciclaje y compostaje y el uso colectivo de energía solar promueven transiciones ambientales, sociales y climáticas.

Es evidente que como señala el IPCC la financiación, la tecnología y la cooperación internacional son factores fundamentales para acelerar la acción por el clima y que hay suficiente dinero en el mundo para abordar los problemas de mitigación y adaptación”, pero hay que movilizarlos, venciendo los intereses económicos que lo impiden o que se mueven solo por los mercados, incluyendo los de las energías renovables y la captación de CO<sub>2</sub>.

## Referencias

- A. Bárcena y otros, 2020. *La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?*, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45677/1/S1900711\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45677/1/S1900711_es.pdf)
- IPCC, marzo 2023. *Informe de Síntesis Ar6 Cambio Climático 2023*.  
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- IPCC, febrero 2022. *Informe del Grupo de Trabajo II*.
- Juan Samaniego, marzo 2023. *Sudamérica: abandonar el extractivismo para sobrevivir a la desigualdad y al cambio climático*.  
<https://www.climatica.lamarea.com/sudamerica-informe-sintesis-6-ipcc/>
- Elisenda Pallares, marzo 2023. *Miguel Pajares: «Los gobiernos deben poner topes al consumo de combustibles fósiles»*  
<https://www.climatica.lamarea.com/entrevista-miguel-pajares-blablaba/>
- Total Energies. *Northern Lights, el primer gran proyecto de captura y almacenamiento de carbono en Noruega*  
<https://totalenergies.com/projects/carbon-neutrality/northern-lights-first-major-carbon-capture-and-storage-project-norway>
- William Sacher, enero 2022. *La “Fractura Metabólica” de John Bellamy Foster: ¿Qué aportes para una teoría ecomarxista?. La Alianza Global Jus Semper. Desarrollo Humano Sostenible*.  
<https://jussemper.org/Inicio/Recursos/Info.%20econ/Resources/WSacher-FracturaMetabolicaJBellamyFoster.pdf>
- P. Molina, mayo 2013. *The ‘Amazon without Oil’ Campaign: oil activity in Mosestén territory* en Leah Temper et al. *Towards a Post Oil Civilization*. EJOLT Report No 6.
- Javier Dávalos, Liliana Ávila y Verónica Méndez, diciembre 2022. *Balance de la COP27: Un fondo para pérdidas y daños, nada en transición energética justa*. <https://aida-americas.org/es/blog/balance-de-la-cop27-un-fondo-para-perdidas-y-danos-nada-en-transicion-energetica-justa>
- World Weather Attribution, diciembre 2022. *Climate change made record breaking early season heat in Argentina and Paraguay about 60 times more likely*. <https://www.C.org/climate-change-made-record-breaking-early-season-heat-in-argentina-and-paraguay-about-60-times-more-likely/>



- *Ministerio de Hidrocarburos y Energía. Estado Plurinacional de Bolivia, septiembre 2022. Cadenas sostenibles y equitativas de suministro de minerales fundamentales y estratégicos para la transición energética: Litio.* [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/3.\\_alvaro\\_arnez.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/3._alvaro_arnez.pdf)
- *Daniel Yergin, diciembre 2022. Bumps in the energy transition.* <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/12/bumps-in-the-energy-transition-yergin>
- *Andrew Stanley, diciembre 2022. Energy Transition.* <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/12/picture-this-energy-transitions>
- *Fobomade. Ríos y represas.* <https://fobomade.org.bo/campanas/por-los-rios-y-sin-grandes-represas-en-la-amazonia/>
- *Estado Plurinacional de Bolivia, 2009. Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia*
- *Ministerio de Planificación del Desarrollo. 2021. Plan de Desarrollo Económico y Social PDES 2021-2025. Reconstruyendo la economía para Vivir Bien. Hacia la industrialización con sustitución de importaciones.*
- *Ministerio de Planificación del Desarrollo. Agenda Patriótica 2025*
- *IEA, IRENA, WB, WHO, UN, 2022. Tracking SDG7 the Energy Progress Report 2022.* <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c9f4b20c-ba06-4a89-b7c6-4fd8344fec23/TrackingSDG7TheEnergyProgressReport%2C2022.pdf>
- *Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2007. Plan Nacional de Desarrollo Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien.*