

CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIONES AL BUEN VIVIR

Alternativas al desarrollo para un clima seguro

Gerardo Honty y Eduardo Gudynas

Centro Latinoamericano de Ecología Social

CLAES

CAMBIO CLIMATICO Y TRANSICIONES AL BUEN VIVIR

Alternativas al desarrollo para un clima seguro

Autores:

Gerardo Honty y Eduardo Gudynas (CLAES)

Centro Latinoamericano de Ecología Social (CLAES)

Red Peruana por una Globalización con Equidad – RedGE:

Jr. Río de Janeiro N° 373 - Jesús María.

Teléfono (511) 461 2223 - 461 3864.

redge@redge.org.pe / www.redge.org.pe

CooperAcción

Jr. Río de Janeiro N° 373 - Jesús María.

Teléfono (511) 461 2223 - 461 3864.

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2014-17770

Diseño, diagramación e impresión:

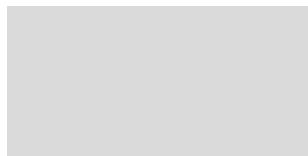
Neva Studio S.A.C.

Calle Tomas Ramsey N° 762 - Magdalena del Mar.

Teléfono: 652 6779.

N° de ejemplares: 500

ISBN:



Lima, Diciembre de 2014



LICENCIA CREATIVE COMMONS

Algunos derechos reservados

Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente esta obra bajo las condiciones siguientes:

- Debe reconocer los créditos de la obra.
- No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- Debe ser usada solo para propósitos no comerciales.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	9
I. EL PARADIGMA DE DESARROLLO Y LA SITUACIÓN ACTUAL	11
Impactos del Cambio Climático en América Latina	11
Reservas y recursos mundiales de gas y petróleo	12
Reservas de gas y petróleo en América Latina	16
Límites climáticos: el presupuesto de carbono	18
Los gobiernos latinoamericanos ante el cambio climático	21
Políticas nacionales de incidencia global	23
El “Desarrollo” como telón de fondo	26
II. ALTERNATIVAS AL DESARROLLO Y TRANSICIONES	29
El concepto de transiciones	32
Políticas para las transiciones	35
1) Políticas sobre la oferta de energía	36
2) Políticas sobre la demanda energética	45
3) Políticas en el sector agropecuario	50
4) Políticas internacionales	54
Construyendo los caminos de salida	55



INTRODUCCIÓN

El uso creciente de los recursos naturales en general y de los recursos energéticos en particular, está encontrándose con límites físicos y restricciones ecológicas de una magnitud que hacen prever dificultades crecientes en los próximos años. El agotamiento de los recursos fósiles convencionales (principal fuente energética del mundo contemporáneo) y el calentamiento global son dos de los fenómenos más influyentes a la hora de prever o proyectar escenarios en materia de energía.

Los altos precios del petróleo de los últimos años han permitido el desarrollo de tecnologías y procesos capaces de explotar hidrocarburos que resultaban inaccesibles poco tiempo atrás. Esto hace posible que nuevos recursos de petróleo y gas no convencional hayan multiplicado por varias veces las reservas de combustibles fósiles ampliando el horizonte de su consumo en varias décadas. Pero este fenómeno se da en un momento en que el mundo discute en la Convención de Cambio Climático la mejor manera de reducir emisiones de gases de efecto invernadero, extremo que de alcanzarse, impedirá el uso de esos combustibles.

En América Latina, la creciente demanda interna, así como la necesidad de obtener recursos fiscales por la vía de la exportación de hidrocarburos, está llevando a los gobiernos de la región a ampliar la explotación de recursos convencionales y no convencionales. La presión de estas actividades sobre los ecosistemas es evidente y los efectos sobre el aumento de gases de efecto invernadero serán cada vez mayores.

También está en marcha un deterioro en las grandes ecoregiones sudamericanas debido a diversos factores, destacándose distintas variedades de extractivismos y expansión de la frontera agropecuaria. Por ejemplo, para la Amazonia se estima que el 20% de ese bioma ya se ha perdido, y que un 20% adicional está deteriorado. Esas modificaciones, que se aproximan a la mitad de toda su superficie, no sólo implican severas pérdidas en biodiversidad, sino que indican que se está próximo a cambios sustanciales en el papel que desempeña esa selva en el clima y régimen hídrico a escala continental.



De la misma manera, más de la mitad de las ecoregiones del Cerrado y la Caatinga en Brasil se han deteriorado o perdido, y persisten los informes de impactos en el Chaco. En muchas de esas bioregiones, entre los principales factores de impacto ambiental se encuentran emprendimientos relacionados con energía, tales como explotación petrolera o construcción de represas. A su vez, esta y otras evidencias muestran que el contexto continental es de persistente deterioro ambiental.

Los actuales extractivismos juegan un papel crítico en esta problemática. Observamos extractivismos de tercera generación, como la megaminería a cielo abierto, la perforación petrolera en ecosistemas frágiles como la Amazonia, o la expansión de monocultivos. Algunos países están avanzando hacia extractivismos de cuarta generación, como ocurre en Colombia y Argentina con la explotación de hidrocarburos por fractura hidráulica (fracking). En todos esos casos el extractivismo se expresa bajo estilos depredadores, con altos impactos ambientales y sociales, violaciones de derechos de las personas y la Naturaleza, y variados efectos sobre la economía, la política y la cultura de cada país¹.

Es en este contexto, el debate sobre las políticas latinoamericanas ante el cambio climático adquiere relieves de suma importancia, dado que tanto las acciones internas como las posiciones que adopten a nivel internacional los países de la región, tendrán consecuencias sobre el futuro de sus ecosistemas y sus poblaciones.

En este documento se describen brevemente los aspectos más relevantes de la situación actual en torno a la crisis climática, los desafíos energéticos y el deterioro ambiental y se proponen caminos alternativos basados en transiciones; transiciones que se traducen en políticas, instrumentos y medidas concretas para transitar de la crisis actual hacia el Buen Vivir.

1 La definición de extractivismos, su clasificación en distintas generaciones, y los impactos locales y los efectos de derrame se analizan en Gudynas, 2014.



I. EL PARADIGMA DE DESARROLLO Y LA SITUACIÓN ACTUAL

Impactos del Cambio Climático en América Latina

El cambio climático ya es una realidad en la región latinoamericana. El último informe del IPCC (por sus siglas en inglés Intergovernmental Panel on Climate Change) (2014) reporta que la temperatura ha aumentado en Sur y Centro América entre 0,7 y 1°C desde mediados de la década de 1970 y esto ya tiene repercusiones en los ciclos hídricos, la salud de los bosques, la salud de los arrecifes de coral, etc. Hacia el año 2100 la temperatura podría aumentar hasta 4°C en Centroamérica y hasta 6,7°C en Sudamérica y los impactos sobre el ambiente y los ecosistemas continuarán agravándose.

Se han observado cambios en los regímenes de precipitaciones lo que ha provocado alteraciones en los caudales de los ríos y en la disponibilidad del agua. Existe una tendencia al aumento de las lluvias anuales en el sudeste de Sudamérica (0,6 mm/d en el período 1950-2008) y un decrecimiento en Centro América (-1mm/d entre 1950 y 2008). Los cambios inducidos por el cambio climático en el ciclo del agua afectarán la economía de la región y el bienestar de la población humana, dada su incidencia en la agricultura, la alimentación, la salud y la generación de electricidad entre otros factores.

El hielo y los glaciares andinos están retrocediendo a un ritmo alarmante (disminución de entre un 20 y un 50% de su tamaño desde finales de la década de 1970), lo que influirá en el volumen de los caudales de los ríos. Se espera que en el futuro continúen retrayéndose aún más y algunos glaciares permanentes podrían desaparecer por completo en un intervalo de entre 20 y 50 años.

La gran variedad de ecosistemas latinoamericanos, que ya se encuentran debilitados por el aumento de la agricultura, las actividades extractivas y la industrialización, sufrirán los efectos del clima. Se prevé que el cambio climático eleve las tasas de extinción de especies y degradación de los ecosistemas y que dé lugar a una sustitución abrupta e irreversible de los bosques amazónicos por vegetación de tipo sabana hacia mediados o finales de siglo.



La región latinoamericana está cada vez más expuesta a presiones relacionadas con el incremento de cambio de uso del suelo, la industrialización y la creciente necesidad de exportaciones hacia el mercado global. Buena parte de los ecosistemas han sido destruidos o degradados y los que aún persisten se encuentra amenazados por el rápido crecimiento agrícola, ganadero, minero, la construcción de carreteras, hidroeléctricas, etc. La deforestación es la principal causa de la pérdida de ecosistemas y biodiversidad y es uno de los principales contribuyentes al cambio climático de la región. Se prevé que el cambio climático repercuta en la productividad agrícola, lo que tendría importantes consecuencias para la seguridad alimentaria y la economía de varios países.

El aumento del nivel del mar ha afectado y seguirá afectando a los sistemas costeros y marinos de toda América Latina. Decenas de millones de personas viven en zonas costeras directamente expuestas a los fenómenos climáticos. La combinación del cambio climático y la sobrepesca, la contaminación, las especies invasoras y la destrucción del hábitat tendrá un efecto negativo en la biodiversidad y en la salud de esos ecosistemas.

Las condiciones socioeconómicas son diversas en los países de la región pero debe resaltarse que el 45% de la población centroamericana y el 30% de la Sudamérica se encuentran bajo los límites de pobreza. Esto repercute en los niveles de acceso al agua potable, al saneamiento, la vivienda adecuada y sistemas de salud, haciendo más vulnerables a estas poblaciones ante el cambio climático.

Los cambios en los patrones climáticos están teniendo consecuencias negativas para la salud humana. Factores tales como alteraciones en las temperaturas y precipitaciones, están asociados a enfermedades respiratorias y cardiovasculares, enfermedades transmitidas por vectores y a través del agua (malaria, dengue, fiebre amarilla, leishmaniasis, cólera y otras enfermedades diarreicas), hantavirus y rotavirus, entre otras. Considerando las vulnerabilidades existentes en materia de salud, agua, saneamiento, nutrición, etc. es muy probable que el cambio climático incremente los riesgos para la salud humana.

Reservas y recursos mundiales de gas y petróleo

El mundo cuenta aún con amplias reservas de carbón, petróleo y gas aunque



en estos dos últimos casos se trata de recursos “no convencionales”². Estos son abundantes pero más costosos, con mayores dificultades tecnológicas y mayores impactos ambientales que los convencionales.

Según la Agencia Internacional de la Energía las reservas probadas de petróleo convencional ascienden a 1,3 billones de barriles (bbls)³, y un total de reservas recuperables⁴ de 2,7 bbls. Las reservas no convencionales serían de 400 mil millones de barriles y las reservas recuperables alcanzarían los de 3 billones de barriles (IEA, 2013) (ver Tabla 1).

Tabla 1. Estimación de las reservas mundiales de petróleo (en bbls)

Convencional		No convencional			
Reservas Probadas	Recursos Recuperables	Reservas	Recursos recuperables		
			PLCF	Extrapesado	Shale oil
1,3	2,7	0,4	0,34	1,88	1,45

Fuente: Elaboración propia en base a datos de IEA (2013a), McGlade (2012), EIA (2013)

Según la misma agencia, las reservas probadas de gas convencional son estimadas en 220 bmc y un potencial de reservas recuperables de 460 bmc. Por su parte las reservas recuperables de gas no convencional serían de 330 bmc (IEA, 2013a) (ver Tabla 2).

Tabla 2. Reservas mundiales de gas natural (en bmc)

Gas Convencional		Gas No convencional		
Reservas Probadas	Recursos Recuperables	Recursos recuperables		
		Shale	Tight	Metano de carbón
220	460	200	45	25

Fuente: Elaboración propia en base a datos de IEA (2013a), McGlade (2012), EIA (2013)

2 Gas y petróleo de esquisto (*shale*), petróleos extrapesados, bitumen, petróleo de formaciones compactas (*tight oil*), entre otros.

3 En todos los casos en este documento se utiliza la llamada “escala numérica larga” tradicionalmente utilizada en el idioma español. Un billón refiere a un millón de millones de unidades (10^{12}) y difiere de la “escala numérica corta” de la tradición anglosajona en la que un billón representa mil millones de unidades (10^9).

4 Recursos existentes pero que no pueden ser desarrollados por dificultades tecnológicas.



La inversión en petróleo, gas y carbón se ha duplicado desde 2000 y superó los USD 950 mil millones en 2013. A nivel global los subsidios a los combustibles fósiles alcanzaron USD 544 mil millones en 2012 mientras que para las fuentes renovables los apoyos estatales fueron por un valor de USD 101 mil millones (IEA, 2013b).

Para cubrir la demanda esperada de petróleo desde ahora hasta el año 2035 se requieren 790 mil millones de barriles de petróleo. Como puede apreciarse en los datos presentados más arriba, las reservas conocidas de petróleo (incluso considerando solamente las convencionales) serían más que suficientes para cubrir la demanda. Por su parte la suma de los recursos convencionales y no convencionales de gas natural podrían alimentar la demanda durante los próximos 250 años al nivel de consumo del año 2010 (IEA, 2011).

El mundo continuará aumentando la producción de energía a un ritmo de 1,5% anual acompañando un crecimiento del Producto Bruto Interno mundial estimado del 3,5% anual. La mayor parte del aumento del PBI (80%) se dará en los países “en vías de desarrollo”, particularmente en India y China. El consumo de energía será, en 2035, un 41% mayor que en la actualidad y casi la totalidad de este aumento (95%) también será en los países emergentes. Más de la mitad de todo el aumento del consumo de energía será responsabilidad de la industria y el 76% de la matriz energética del 2035 será fósil. El combustible que aumenta más su consumo es el gas natural (1,9% anual) seguido del petróleo (0,8% anual) (BP, 2014b).

Al 2035 el mundo habrá invertido USD 48 billones⁵ para abastecer la demanda de energía, de los cuales, USD 23 billones serán destinados a explotación, refinación y transporte de combustibles fósiles. Más de la mitad de los 48 billones se destinan a reemplazar yacimientos en declive o infraestructura obsoleta, es decir, no irán a cubrir nueva demanda sino a sustituir fuentes de suministro agotadas (IEA, 2014).

El suministro de petróleo pasará de los 89 millones de barriles diarios (Mb/d) producidos en 2012 a 101 Mb/d en 2035. Sin embargo, la mayoría de los yacimientos de petróleo convencional están en franco declive y su producción se espera que caiga a 65 Mb/d. En particular la producción de

5 Como se mencionó anteriormente se utiliza la escala numérica larga. Billón refiere a millón de millones.



crudo convencional de los yacimientos existentes en la actualidad habrá caído a 40 Mb/d para 2035.

Una parte importante de este aumento de la oferta (10 Mb/d) provendrá del petróleo no convencional: arenas bituminosas de Canadá, *tight oil* de Estados Unidos y el crudo extrapesado de Venezuela. Casi la mitad de toda la oferta de petróleo provendrá de campos conocidos pero aún no desarrollados, o de aquellos que aún no han sido descubiertos, pero que por información geológica teórica se estima que puedan existir. Los sectores de mayor demanda serán el transporte y la petroquímica.

Tabla 3. Consumo mundial de energía en miles de billones (10^{15} de BTU)

Fuente	2010	2035
Líquidos ⁽¹⁾	176.1	221.1
Gas Natural ⁽²⁾	116.8	177.4
Carbón	147.4	216.7
Nuclear	27.3	53.5
Total	523.9	777.1

⁽¹⁾Incluye petróleo convencional, no convencional y biocombustibles

⁽²⁾Incluye gas convencional y no convencional

Fuente: EIA, 2013

Tabla 4. Producción de combustibles líquidos en 2035

Combustible	Mb/d
Convencional	67.9
Líquidos de gas natural	18.5
No convencional	10.0
Biocombustibles	4.4
Total	103.7

Fuente: IEA, 2011



**Tabla 5. Producción de gas no convencional 2010 y 2035.
Países y regiones seleccionados (en billones de pies cúbicos)**

País	2010	2035
Estados Unidos	12.9	24.0
Canadá	2.5	5.7
Europa	0	3.6
China	0.1	6.6
México	0	1.2
Chile	0	0.1
Brasil	0	0.5
Cono Sur Sudamericano	0	1.9
Total mundial	15.6	53.3

Fuente: EIA, 2013

En el caso del gas natural, la demanda crece de 3,1 billones de metros cúbicos (bmc) en 2009 a 4,75 bmc en el 2035, un incremento del 55%. Un 22% de esa producción futura (1.1 bmc) provendrá de recursos no convencionales como el gas de esquisto y el metano de carbón. La mayor parte de la demanda mundial de gas proviene del sector eléctrico, seguido de los edificios, principalmente para calefacción y agua caliente; el tercero en importancia es la industria.

La inversión total acumulada desde ahora hasta el 2035 en infraestructura para el abastecimiento de gas natural, se estima en alrededor de USD 9,5 billones (en dólares del año 2010). De esa cantidad, USD 5 billones de dólares son específicamente destinadas al *upstream*, es decir, para aumentar la capacidad extractiva. En particular, la inversión destinada a la producción de gas no convencional es estimada en USD 1,8 billones de dólares, la mayor parte en países miembros de la OCDE.

Reservas de gas y petróleo en América Latina

Las reservas probadas de hidrocarburos de la región de Sur y Centro América representan casi el 20% del total mundial de petróleo y poco más del 4% de las reservas totales de gas natural.

Tradicionalmente la capacidad de recursos naturales no renovables se mide



mediante la relación entre reservas y producción anual, es decir, el número de años que durarían al ritmo de producción del período en curso. En los últimos años el volumen total de hidrocarburos, petróleo y gas natural, de América Latina y el Caribe aumentó hasta llegar a un horizonte de reservas de 74 años, cifra superior al promedio mundial, que es de 56 años (CEPAL, 2013)

Pero este promedio está muy influenciado por la certificación del crudo extrapesado de la faja del Orinoco y su gas natural asociado con un horizonte de reservas de 277 años. Sin la presencia de Venezuela, el horizonte de reservas latinoamericana caería a 14 años. No obstante, como puede verse en la Tabla 6, otros países como Ecuador, Perú y Brasil presentan importantes cantidades de reservas con relación a sus niveles de producción actual.

Tabla 6. Reservas probadas de petróleo y gas en Sur y Centro América

País	Petróleo			Gas Natural		
	Miles de millones de barriles	Porcentaje sobre total mundial	R/P ⁽¹⁾	Billones de metros cúbicos	Porcentaje sobre total mundial	R/P
Argentina	2,4	0,1%	9,8	0,3	0,2%	8,9
Bolivia				0,3	0,2%	15,2
Brasil	15,6	0,9%	20,2	0,5	0,2%	21,2
Colombia	2,4	0,1%	6,5	0,2	0,1%	12,8
Ecuador	8,2	0,5%	42,6			
Perú	1,4	0,1%	37,5	0,4	0,2%	35,7
T. y Tobago	0,8		19,2	0,4	0,2%	8,2
Venezuela	298,3	17,7%	*	5,6	3,0%	*
Otros	0,5		9,6	0,1		24,9
Total	329,6	19,5%	*	7,7	4,1%	43,5

⁽¹⁾R/P: Reservas sobre Producción. Horizonte de reservas en años, suponiendo producción constante.

*Más de 100 años

Fuente: BP, 2014

Pero además de estas reservas probadas de petróleo y gas natural, algunos países de la región cuentan con importantes recursos de hidrocarburos no convencionales, particularmente shale gas (ver Tabla 7). Argentina, se destaca en esta materia con recursos recuperables estimados en 21,7 bmc de shale gas (15 veces más que las reservas convencionales) y 4,2 bbls de shale oil (6 veces más que los recursos convencionales).

Tabla 7. Recursos de shale gas en países sudamericanos

País	Bmc
Argentina	21,7
Brasil	6,9
Chile	1,8
Paraguay	1,8
Bolivia	1,4
Uruguay	0,6
Colombia	0,5
Venezuela	0,3

Fuente: García et al, 2012

La tendencia observada en los países de la región es de un aumento de las tareas exploratorias y la apertura de nuevos yacimientos convencionales y no convencionales de gas natural y petróleo con el objetivo de alimentar su propio consumo interno, pero fundamentalmente para exportación.

Límites climáticos: el presupuesto de carbono

La Convención de Cambio Climático acordó en su 15ª Conferencia de las Partes (Copenhague, 2009) limitar el aumento futuro de temperatura a un máximo de 2°C por encima de la media de la era pre-industrial. Para lograr este objetivo la concentración de CO₂ en la atmósfera debe ser del orden de las 450 ppm y consecuentemente hay un cierto volumen de gases que puede ser emitido en el futuro sin exceder ese límite. Esto se conoce como "presupuesto de carbono" e indica cuantas toneladas de CO₂ podrían ser emitidos sin sobrepasar lo que se considera el umbral del cambio climático peligroso.

El IPCC ha estimado este presupuesto en su último informe estableciendo diferentes grados de probabilidad (ver Tabla 8). *"Para limitar el calentamiento causado únicamente por las emisiones antropógenas de CO₂ con una probabilidad >33%, >50% y >66% hasta menos de 2° C, a partir del período 1861-1880, será necesario que desde ese período las emisiones de CO₂ acumuladas de origen antropógeno permanezcan entre 0 y alrededor de 1.570 GtC (equivalente a 5.760 GtCO₂), entre 0 y alrededor de 1.210 GtC (4.440 GtCO₂) y entre 0 y alrededor de 1.000 GtC (3 670 GtCO₂),*



respectivamente. En 2011, ya se había emitido una cantidad de 515 [445 a 585] GtC (1 890 [1.630 a 2.150] GtCO₂)". (IPCC, 2013).

Es decir, si se quiere tener un 66% de probabilidad de mantener un clima habitable para la especie humana, las emisiones futuras deberían ser menos de 1.780 GtCO₂, que es el saldo disponible luego de haber ya emitido 1.890 GtCO₂ desde los comienzos de la era industrial a la fecha.

Tomando en cuenta estos datos la Agencia Internacional de la Energía concluye que para cumplir el objetivo de limitación del aumento de la temperatura mundial a 2 °C, desde ahora hasta el año 2050 **no se podrá consumir más de un tercio de las reservas probadas** de combustibles fósiles. (IEA, 2012). En este sentido, el desarrollo de las reservas petroleras del Ártico, el crudo no convencional y el de aguas profundas, no tiene sentido pues todos entrarían en producción después de 2035, cuando ya no sería viable aumentar la combustión de fósiles.

Tabla 8. Presupuesto de carbono según IPCC en GtCO₂

Probabilidad	Presupuesto	Emitidas	Saldo
33%	5.760	1.890	3.870
50%	4.440	1.890	2.250
66%	3.670	1.890	1.780

Fuente: Elaboración propia en base a IPCC (2013)

A pesar de las advertencias respecto del cambio climático, las emisiones globales continuarán aumentando. En el año 2010 las emisiones del sector energético fueron 31.2 GtCO₂ y para el año 2040 se prevé que el sector emita 45,5 GtCO₂ anuales. (EIA, 2013)

En el año 2010, luego que la COP 15 definiera el límite de los 2°C, la Agencia Internacional de la Energía definió 3 escenarios para realizar sus futuras prospectivas⁶. El "Escenario 450" muestra la trayectoria a la que debería

6 Un primer escenario de "Políticas Actuales" en el que se asume que las políticas energéticas se mantienen como en la actualidad; un escenario de "Nuevas Políticas", donde se introducen las medidas anunciadas por los gobiernos aunque aún no estén implementadas (entre ellas los acuerdos previsibles a derivarse de la Convención de Cambio Climático, aplicación de tasas al carbono, reducción de subsidios a fósiles, etc.); y un tercer escenario climáticamente seguro denominado "450"



ajustarse la producción y consumo de energía para estabilizar el clima por debajo de los 2° C de aumento de temperatura. En la Tabla 9 se presentan los datos de demanda de energía proyectados al 2035 en los diferentes escenarios.

Tabla 9. Demanda de Energía en 2035 según escenarios (Mteps)

Fuente	Políticas Actuales	Nuevas Políticas	Escenario 450
Carbón	5.249	4.101	2.316
Petróleo	4.992	4.645	3.671
Gas Natural	4.206	3.928	3.208
Nuclear	1.054	1.212	1.664
Hidráulica	442	475	520
Biomásas	1.707	1.911	2.329
Renovables	481	690	1.161
Total	18.302	16.961	14.870

Fuente: IEA, 2011

Como puede apreciarse, para no superar el aumento de 2°C de temperatura, la demanda de energía en el año 2035 debería ser bastante menor a lo proyectado. En su conjunto, el consumo de combustibles fósiles debería reducirse en un 36% respecto a lo proyectado para no exceder las 450 ppm de concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

La agencia citada propone una serie de medidas para alcanzar el objetivo del escenario 450: aumento de la eficiencia energética, mayor penetración de las energías renovables y la energía nuclear, tecnologías de captura y almacenamiento de carbono, estrategias de racionalización de los sistemas de transporte, etc. La inversión adicional para alcanzar esta reducción se estima en 15 billones dólares que puede verse compensada por los ahorros en el consumo de energía y los beneficios adicionales en materia de salud, gastos de reparación de daños ambientales, etc. Las emisiones proyectadas en los distintos escenarios se muestran en la Tabla 10.



Tabla 10. Emisiones totales en 2035 según escenarios (GtCO₂e)

Gas de Efecto Invernadero	Políticas actuales	Nuevas políticas	Escenario 450
CO ₂ Energía	43.3	36.4	21.6
CO ₂ otros	1.9	1.1	0.8
CH ₄	10.7	7.1	5.1
N ₂ O	4.2	3.2	2.7
Otros gases	2.3	0.9	0.5
UTCUTS ⁽¹⁾	1.9	1.9	1.9
Total	64.4	50.6	32.6

⁽¹⁾Uso de la Tierra, Cambios en Uso de la Tierra y Silvicultura

Fuente: IEA, 2011

Los gobiernos latinoamericanos ante el cambio climático

Los gobiernos de los países latinoamericanos suelen atribuirse una muy escasa responsabilidad sobre el fenómeno del cambio climático. Esto puede observarse tanto en los discursos públicos ofrecidos dentro de cada uno de los países, como en el seno de las negociaciones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Basados en el “principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas”, los países de la región tienden a posponer medidas de mitigación, alegando que los países desarrollados (aquellos que están listados en el Anexo 1 de la Convención) deben asumir el liderazgo en esa materia. En la mayoría de los casos, explícitamente declaran que solamente irán a asumir algún tipo de restricción a sus emisiones una vez que aquellos países transfieran finalmente los recursos financieros específicos para ese fin.

Cuando se analizan las emisiones por habitante de los países de la región latinoamericana se percibe que casi todos ellos tienen emisiones superiores a la media mundial y en varios casos superiores a las de varios países desarrollados. Como puede verse en la Tabla 11, varios países superan las 10 toneladas de CO₂ equivalente por habitante (tCO₂e/h) de emisiones anuales y la media de sus emisiones -si se los toma en su conjunto- es de 9,8 tCO₂e/h. Este es un valor bastante elevado si se lo comparara con la media mundial (6,6 tCO₂e/h) o la media de la Unión Europea, por poner un ejemplo de países desarrollados (9,6 tCO₂e/h) (CAIT 2.0, 2013).



Estos datos nos muestran que, si se consideran las emisiones actuales, la responsabilidad de los países latinoamericanos no es menor. Y en varios de ellos la deforestación es la principal causa, como se desprende de la comparación de las emisiones con y sin los efectos del Cambio en el Uso de la Tierra y Silvicultura (CUTS) presentados en la Tabla 11.

Tabla 11. Emisiones totales y por habitante de gases de efecto invernadero.
Países seleccionados Sudamérica. 2010

País	Excluye CUTS ⁽¹⁾ (MtCO ₂ e)	Incluye CUTS (MtCO ₂ e)	Emisiones por habitante (tCO ₂ e) ⁽²⁾
Argentina	359.01	450.46	11.15
Bolivia	59.83	147.80	14.88
Brasil	1,162.62	2,136.21	10.96
Chile	103.51	92.07	5.38
Colombia	173.96	215.44	4.65
Ecuador	53.28	138.92	9.60
Paraguay	40.07	117.48	18.20
Perú	79.73	149.03	5.13
Uruguay	34.67	15.25	4.54
Venezuela	262.47	387.11	13.43

⁽¹⁾ Cambio en el Uso de la Tierra y Silvicultura. ⁽²⁾ Incluye CUTS

Fuente: CAIT 2.0

El punto de convergencia de las emisiones posibles para lograr la sustentabilidad climática es de 2 tCO₂/h (IDB, 2013). Este es el objetivo global. Y a juzgar por las evidencias de cambio climático observadas en la actualidad, alcanzar esta meta es un imperativo urgente. Como se vio anteriormente la región latinoamericana ya tiene emisiones cinco veces mayores.



Tabla 12. Escenario de “Nuevas Políticas” en Latinoamérica (en Mteps, millones de toneladas equivalentes de petróleo)

Fuente	2015	2020	2025	2030	2035	% en 2035
Carbón	34	32	30	30	28	3
Petróleo	274	281	284	288	293	35
Gas Natural	143	167	180	189	197	23
Nuclear	7	11	14	17	18	2
Hidráulica	66	72	78	85	91	11
Biomasa/Residuos	137	151	167	184	200	23
Otras Renovables	5	8	13	19	28	3
Total	666	722	766	812	855	100

Fuente: Elaboración propia en base a IEA, 2010

Pero las políticas climáticas en América Latina no están teniendo en cuenta esta realidad. Si bien en los últimos años ha habido un descenso en el volumen de emisiones de gases de efecto invernadero derivados de la deforestación, los sectores Agricultura y Energía continúan aumentando. Hacia el futuro, aun considerando la incorporación de fuentes renovables y políticas de eficiencia energética, las proyecciones muestran un aumento considerable del consumo de energía, particularmente de combustibles fósiles. Para el año 2035, el consumo de energía de la región habrá aumentado un 35% y dos tercios provendrán de combustibles fósiles (Tabla 12).

Políticas nacionales de incidencia global

En función de los datos presentados al inicio de este documento sobre las reservas de hidrocarburos y el presupuesto de carbono, una política climática apropiada a los desafíos de la humanidad, no solo debería reducir la presencia de los combustibles fósiles en la matriz energética sino además, evitar ampliar la frontera de explotación de hidrocarburos. Sin embargo, los gobiernos latinoamericanos están embarcados en un ambicioso plan por aumentar el volumen de sus reservas y de su capacidad de extracción, particularmente de petróleo y gas no convencionales los cuales por sus características de explotación presentan mayores emisiones de gases de efecto invernadero que los convencionales.

Como puede verse en el Cuadro 1, la suma de las inversiones en nueva explotación de hidrocarburos en siete países seleccionados de la región,



supera los 500 mil millones de dólares durante el quinquenio 2013-2017. Estas inversiones agregarán unos 6 millones de barriles diarios de petróleo y 186 millones de metros cúbicos diarios de gas natural al consumo global.

Cuadro 1. Planes de inversión hasta 2017 (en miles de millones de USD)

País	Concepto	Inversión
Argentina	Desarrollo de recursos no convencionales (794 de Bpc de gas natural) en Neuquén, Chubut y Santa Cruz Recuperación de pozos maduros	35-49
Bolivia	Desarrollo de campos Caipipendi, Itaú e Incahuasi Exploración en Itaguazurenda y Camiri, entre otros Plantas separadoras de líquidos Gran Chaco y Río Grande	4-6
Brasil	Desarrollo de campos mar adentro de crudo presal (50.000 MMb de crudo) en reservorios Campos, Espírito Santo y Santos	280
Colombia	Ecopetrol, con más de 16 millones de hectáreas de concesión exploratoria	27
Ecuador	Perforación en Auca, Shushufindi y Cuyabeno Recuperación mejorada en campos maduros	3
Perú	Desarrollo de campos Lote 67 (Paiche, Dorado, Piraña), Camisea, Bloque Z 2B (mar adentro) y bloques 39,143, 76 y 64, entre otros	8-10
Venezuela	Desarrollo de la faja petrolífera del Orinoco en regiones de Junín y Carabobo Desarrollo mar adentro de campos de gas natural en áreas de Plataforma Deltana y Mariscal Sucre	143

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL, 2013

Obviamente, buena parte de estas inversiones no están destinadas a abastecer el mercado interno sino que tienen como objetivo la exportación, fuente principal de obtención de recursos fiscales para la mayoría de estos países (Tabla 13). Estos hidrocarburos serán consumidos en otros países e irán a engrosar inventarios nacionales de otras regiones. Sin embargo, de esta manera, los países sudamericanos están contribuyendo al agravamiento de la crisis climática no ya por sus propias emisiones, sino por su contribución al aumento de unas reservas fósiles que ya en su volumen actual, no pueden ser utilizadas.



América Latina no tiene una cuota parte importante en la responsabilidad histórica del cambio climático por las emisiones acumuladas en el pasado. Pero podría tenerla en un futuro cercano por las emisiones acumuladas en los próximos años si no se comienzan a tomar medidas. La trayectoria de las emisiones de la región hacia el 2050 se proyecta a un nivel cinco veces superior de la media mundial necesaria para evitar un cambio climático peligroso (IDB, 2013).

Tabla 13. Aportes fiscales de los hidrocarburos a los ingresos totales del gobierno⁽¹⁾ (2004-2009)

País	%
Bolivia	27,4
Brasil	9,0
Colombia	14,2
Ecuador	29,4
México	35,8
Perú	3,2
Venezuela	44,9

⁽¹⁾No incluye impuestos por comercialización a nivel nacional

Fuente: CEPAL, 2013

Los planes de mitigación son en general ambiguos, con escasos ejemplos de metas concretas y mayormente de muy bajas ambiciones con relación al desafío que impone la crisis climática. Los gobiernos se escudan a nivel internacional en su baja responsabilidad y en su “derecho al desarrollo” y esperan que los países del Anexo 1 se hagan cargo de los costos de la reconversión productiva hacia un desarrollo bajo en carbono.

Las inversiones en adaptación con recursos propios son la excepción y no hay una evaluación del riesgo a la hora de aprobar proyectos productivos que atentan contra la resiliencia de los ecosistemas vulnerables. Proyectos mineros, de explotación de hidrocarburos, de expansión agrícola, etc., son incentivados sin considerar cabalmente sus impactos sobre servicios ambientales de la naturaleza ni los aumentos de emisiones de gases de efecto invernadero.



Es necesaria una revisión global de las metas del desarrollo a la luz de la experiencia de más de medio siglo de desarrollismo. El “derecho al desarrollo”, entendido como el derecho a recorrer la misma trayectoria de emisiones de los países desarrollados, conducirá al planeta a una catástrofe climática sin precedentes en la historia humana.

El “Desarrollo” como telón de fondo

Al observar la diversidad de problemas tanto referidos a cuestiones de energía y cambio climático, como en los demás temas ambientales, se hacen evidentes diversos aspectos comunes. Desde la necesidad de imponer emprendimientos extractivistas a la proliferación de hidroeléctricas, desde el apoyo de la expansión agropecuaria sobre selvas tropicales al festejo por el automóvil personal, todos ellos descansan en un conjunto de conceptos básicos compartidos sobre el desarrollo.

Entre esas concepciones que se repiten en todos los países se encuentra la insistencia en concebir al desarrollo como un proceso de crecimiento económico, que puede ser perpetuo, y que genera bienestar social, en especial por el acceso al consumo. El crecimiento económico se logra en particular gracias a dos elementos: aumentos de las exportaciones y las inversiones. El bienestar social es visto cada vez más como un asunto que depende de la disponibilidad de dinero de cada persona, y por lo tanto se monetarizan asuntos complejos como la justicia social. No se niegan que existan dificultades para el desarrollo entendido de esta manera, pero se entiende que estas pueden ser solucionadas por medidas tecnológicas, o bien que la ciencia brindarán nuevas alternativas.

Los estilos de desarrollo en cada país sudamericano son distintos, y sin duda existen diferencias importantes por ejemplo entre Perú y Bolivia. Pero más allá de ellas, en los dos países se apuesta a aumentar la minería y la explotación petrolera, y se minimizan los impactos sociales y ambientales que esto ocasiona. A su vez, la participación del Estado es diferente, donde es pequeña en el caso peruano pero mucho más alta en el sector petrolero boliviano. Y en los dos países se festeja el aumento del consumo popular.



ALTERNATIVAS DENTRO DEL DESARROLLO

Cuando se presentan reacciones frente al cambio climático que no tienen en cuenta las bases culturales e ideológicas del desarrollo contemporáneo como causa del cambio climático, se llega a situaciones paradójales. Se ofrecen alternativas que vuelven a estar enfocadas en asegurar el crecimiento económico, y por lo tanto terminan repitiendo las causas que producen el cambio climático. El ejemplo más claro de esto ha sido la propuesta de la "economía verde".

La "economía verde" es parte de un grupo de alternativas que se enfocan en reformar las estrategias de desarrollo, sea por medio de ajustes o cambios dentro del capitalismo, manteniendo algunos de sus elementos centrales, tales como la necesidad de crecer económicamente o la mercantilización de la Naturaleza. Postula soluciones tales como reconocer elementos y procesos de la Naturaleza como bienes y servicios que se pueden comprar y vender en el mercado. El cambio climático se atacaría, a su juicio, introduciendo nuevas señales de precios o generando ingresos económicos por esas nuevas mercaderías. Pero el problema es que en todas ellas persiste la cultura e ideología del progreso, aunque se modifican las formas de llevar las estrategias a la práctica.

Cuando se reconoce que se necesitan medidas mucho más energéticas para poder superar el cambio climático y la crisis ecológica, la discusión cambia sustancialmente. Es que esas medidas indispensables nos colocan a todos cada vez más por fuera de las ideas convencionales del progreso.



Como puede verse, a pesar de esas variedades de desarrollo, las bases conceptuales son similares, y se encuentran en planos culturales e ideológicos muy extendidos en nuestras sociedades. Todas ellas descansan en la idea de un progreso posible, que se nutre de las riquezas ecológicas del continente, y que no encuentra obstáculos a la vista.

El cambio climático actual es una consecuencia directa de esa cultura anclada en el progreso. Por lo tanto, cualquier alternativa sustancial ante ese problema requiere abordar esas bases conceptuales del desarrollo.

Es que esas ideas del desarrollo se reproducen dentro de cada uno de los países, y son defendidas por los gobiernos, buena parte de la sociedad, empresarios y académicos. Esto hace que la búsqueda de cambio sustancial al actual estado de cosas, en el sentido de ir a la raíz de los problemas y actuar sobre sus causas, para generar nuevas opciones, se deba presentar como una alternativa a las ideas del desarrollo. No bastan ni son apropiadas las alternativas dentro del desarrollo, pasando de una sus variedades a otra (como por ejemplo, un extractivismo en manos de empresas transnacionales a otro que es manejado por el Estado). Este es el campo de las alternativas al desarrollo.



II. ALTERNATIVAS AL DESARROLLO Y TRANSICIONES

El cambio climático establece un límite claro y no hay dudas acerca de la necesidad de un cambio radical en la matriz energética. La cuestión es cómo y hacia dónde. Hay una tendencia bastante consensuada a promover políticas de eficiencia energética y penetración de energías renovables para superar la crisis del cambio climático a la vez que se sostiene el crecimiento económico.

Pero esto tiene un precio y ningún país está dispuesto a pagar costos mayores que deterioren su nivel de competitividad en el mercado mundial. Por eso se hace necesario un acuerdo global que permita hacer la transición con equidad. Y este es el gran desafío en el que se encuentra la Convención de Cambio Climático, porque la equidad tiene significados diferentes para cada una de las partes.

Pero hay un desafío aún mayor y es que, sea cual sea el sentido dado al término equidad, existe un acuerdo generalizado en que esto refiere a un estado en el que todos alcanzan el “desarrollo”, entendido este como los niveles de confort, tecnología y consumo de los países “desarrollados”.

Sin embargo, la realidad muestra que los recursos disponibles no son suficientes para cubrir la demanda global de energía que esto representa con energías renovables. Los escenarios “alternativos” para lograr un crecimiento económico “sostenible” prevén un incremento de las renovables (como el que propone la Economía Verde, por ejemplo) que no consideran los límites físicos de los recursos⁷ o sus impactos ambientales (Honty, 2014). Otros (como el Escenario 450 de la AIE ya comentado) solo es posible con la introducción masiva de métodos de almacenamiento y captura de carbono, energía nuclear y grandes represas, tecnologías que implican graves riesgos ambientales.

7 Cerio, cobalto, cobre, disprosio, europio, indio, itrio, lantano, neodimio, platino, selenio, telurio y terbio son algunos de los minerales utilizados y sus reservas señaladas como “críticas” o “casi críticas”.



La eficiencia energética por su parte es una medida que puede presentar un “efecto rebote” que redunde en un aumento del consumo de energía más que en una reducción, como lo demuestra la historia energética⁸. La intensidad energética cayó sostenidamente desde 1980 a un ritmo promedio de 1,5% acumulativo anual, por lo tanto cada año se requirió 1,5% menos de energía que el año anterior para obtener la misma cantidad de producto (WEC, 2004). Esto quiere decir que se ha reducido en un 36% la intensidad energética en los últimos 30 años a nivel global. Sin embargo el mundo duplicó su consumo energético en el mismo período pasando de 6.633 Mteps en 1980 a 12.476 en 2012 (BP, 2013). Esto no ha sido el resultado de la extensión de la cobertura energética a zonas y personas que no disponen de ella. Desde la década de 1980 existen más de dos mil millones de personas que no tienen acceso a la energía y se prevé esto aún no se solucione en el futuro a pesar del gran incremento esperado de consumo energético a nivel global (IEA, 2011b).

Por lo tanto es bastante evidente que no alcanza solamente con aumentar la proporción de renovables en la matriz de energía e incrementar los niveles de eficiencia energética. Además y junto con ello deben implementarse políticas que conduzcan a una reducción efectiva del consumo energético.

Las alternativas al desarrollo imponen cambios que se organizan para trascender las posturas actuales sobre el desarrollo en todas sus variedades. Sin duda son posturas que se distancian radicalmente de estrategias de desarrollo de estirpe neoliberales. Pero imponen un desafío mayor en tanto también expresan un horizonte de cambio para ir más allá del capitalismo como del socialismo.

Esos particulares objetivos están siendo ampliamente debatidos en América Latina, y en la región andino – amazónica se expresan en las ideas del Buen Vivir. Este es un concepto en construcción, que se nutre por un lado de componentes que vienen de las cosmovisiones andinas, como las del suma qamaña en Bolivia o el sumak kawsay en Ecuador, y por otro lado de algunas posturas críticas desde el pensamiento occidental, como la defensa de los derechos de la Naturaleza o el ecofeminismo. Las formulaciones originales

8 El primero en darse cuenta de este fenómeno fue William Stanley Jevons (*The Coal Question*, 1865), quien advirtió que las mejoras tecnológicas introducidas en las máquinas de vapor que lograban un mayor rendimiento del carbón no disminuían su consumo, sino que por el contrario, lo aumentaban.



del Buen Vivir estaban enfocadas como críticas al desarrollo convencional en todas sus expresiones, y como búsqueda de alternativas comprometidas con la calidad de vida de las personas, la protección del ambiente, y otro tipo de relacionalidad de los humanos con su entorno.

En este documento se defienden alternativas al desarrollo que apuntan al Buen Vivir. Esto brinda enormes oportunidades para construir nuevas opciones frente al cambio climático y propiciar cambios sustanciales en nuestra matriz energética. Es que el Buen Vivir posee reconocimiento constitucional en Ecuador y Bolivia, y a su vez es defendido por amplios sectores de la opinión pública. El marco de alternativas al desarrollo ya no es sólo una discusión de posibilidades, sino que en esos países ha dado pasos concretos. Sin duda que existen problemas reales en esas naciones, ya que los gobiernos actuales están lejos de seguir las posibilidades hacia el Buen Vivir que les brindan sus constituciones. A su vez, los intentos de los gobiernos y de algunos de sus sectores de apoyo de apoderarse de ese concepto, para devolverlo al campo de los desarrollos convencionales por medio de redefiniciones, refuerzan la importancia de esa categoría. Por lo tanto, en países como Ecuador y Bolivia se parte de una situación privilegiada, mientras que en Colombia o Perú no se puede desatender lo que sucede en sus vecinos.

Las alternativas al desarrollo orientadas al Buen Vivir no son sencillas de diseñar ni de implementar, ya que rompen con muchas de las ideas aceptadas sobre el desarrollo. Es evidente que ellas aspiran a impedir el cambio climático, y atacan nuestra dependencia del petróleo o el apego a los extractivismos, que son todas ideas y sensibilidades profundamente arraigadas, tomadas como situaciones naturales y aceptadas. Toda la evidencia sobre cambio climático indica que es necesario un viraje sustancial con nuestra dependencia de los hidrocarburos, pero no siempre se asume que eso implica, por ejemplo, revisar nuestra adicción al automóvil personal.

Por lo tanto, hay que reconocer que los cambios hacia el Buen Vivir que permitan lidiar con el cambio climático, no pueden ser impuestos de un día para otro, y será necesaria una construcción paulatina. Es un proceso de transiciones.



El concepto de transiciones

Entendemos las transiciones hacia las alternativas al desarrollo como un conjunto de políticas, estrategias y acciones que abordan los impactos y problemas del desarrollo convencional actual, y tienen el propósito de encaminar una salida a esa condición, adoptando alternativas que están más allá de ese desarrollo. De esta manera, se puede indicar esquemáticamente que estas transiciones construyen salidas a la condición actual encaminadas bajo dos condiciones: la erradicación de la pobreza y la preservación de la naturaleza.

En el caso del presente análisis, las transiciones imponen analizar el problema del cambio climático, en todos sus componentes, desde la adición a los hidrocarburos a la deforestación, entendiéndolos como parte de estilos de desarrollo convencionales. A partir de ello se postulan alternativas que permiten revertir los problemas, anular los factores que las causan, y las condiciones políticas y culturales que las vuelven aceptables.

Cada una de esas medidas alternativas debe cumplir con las condiciones de orientarse hacia el Buen Vivir, y específicamente hacia la erradicación de la pobreza e impedir nuevas extinciones de especies.

La idea de transiciones debe ser precisada junto a algunas posturas recientes. Comencemos por precisar que es distinta a las propuestas de decrecimiento que se han hecho desde algunos países europeos. Estas últimas están ancladas en la particular situación de naciones industrializadas, con sociedades muy consumistas, bajo el contexto de una severa crisis económica y política en muchos países. Por lo tanto no pueden ser trasladadas en forma simplista a los contextos sudamericanos. A su vez, la idea de transiciones que aquí se postula no coloca el centro del debate en la oposición crecer – decrecer, ya que sin duda algunos sectores de nuestras economías deberán reducirse. Pero también es cierto que otros sectores se deben expandir, como puede ser el caso de la infraestructura en educación o salud, y ello podría generar algún tipo de crecimiento económico. Por lo tanto, las ideas de transiciones sacan del centro de la discusión a los indicadores de crecimiento, y se enfoca en la calidad de vida y la protección ambiental. Tampoco olvidemos que las transiciones apuntan hacia el Buen Vivir, y por lo tanto son parte de un cambio cultural más profundo, que en buena medida trasciende a los debates instrumentales del decrecimiento.



PENSANDO LAS TRANSICIONES AL EXTRACTIVISMO

Desde el año 2010 se vienen analizando distintos aspectos de las transiciones al extractivismo en varios países sudamericanos. Los primeros esfuerzos tuvieron lugar en Perú, promovidos por la Red Peruana por una Globalización con Equidad (RedGE), y han dado lugar a los siguientes libros colectivos:

Transiciones. Post extractivismo y alternativas al extractivismo en el Perú. 2011. A. Alayza y E. Gudynas, eds. RedGE, CEPES y CLAES, Lima

Transiciones y alternativas al extractivismo en la región andina. 2012. A. Alayza y E. Gudynas, eds. CEPES, RedGE, CLAES, Lima.

Caminos de transición. Alternativas al extractivismo y propuestas para otros desarrollos en el Perú. 2014, P. Maquet, A. Mendoza N. y A. Romero C., eds. CooperAcción y RedGE, Lima.

Paralelamente, CLAES mantiene una plataforma para compartir estudios y reflexiones en esta temática, que se puede visitar en la web en www.transiciones.org

En este documento analizamos las transiciones con énfasis en las regiones andino-amazónicas de Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú, y las zonas occidentales de la amazonia de Brasil. Este ejercicio tiene dos finalidades: Por un lado, se busca que estos países reduzcan o anulen su participación en las emisiones globales. Eso implica anular o reducir drásticamente el enorme volumen de energéticos o recursos que se extraen desde esos países pero son exportados hacia otros continentes, para ser usados o quemados en otras naciones. Este componente se refiere en especial a las exportaciones de hidrocarburos de origen andino-amazónico pero que finalmente se consumen en otros continentes, desde donde se emiten los gases con efecto invernadero.



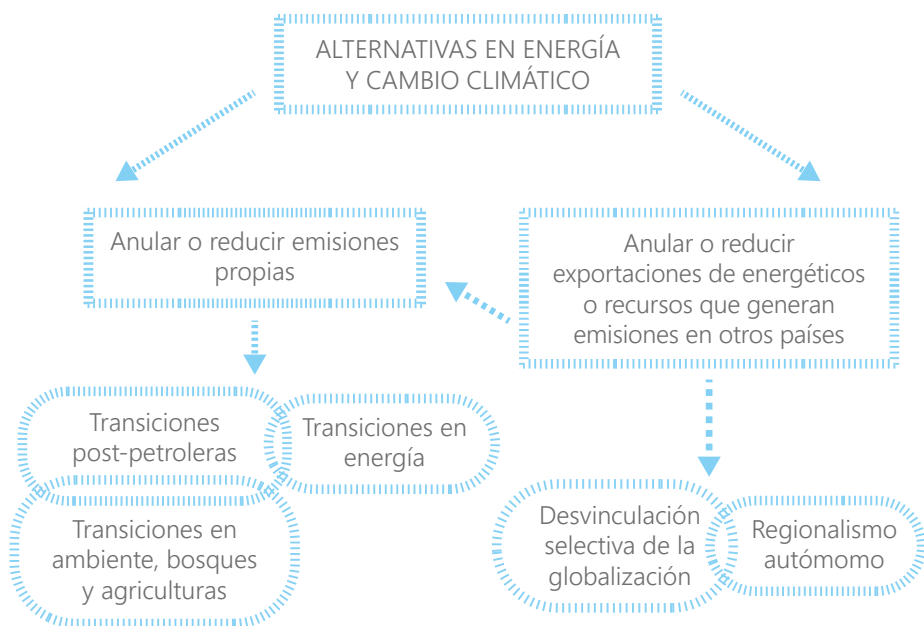
Por otro lado, se deben reducir las emisiones propias de cada país. En este caso, el énfasis apunta enfrentar las principales fuentes de emisiones de gases con efecto invernadero, destacándose en todos los casos la deforestación, agricultura y otros cambios en los usos del suelo. Esto necesariamente se debe complementar con medidas en el sector petrolero y en el sector energético en general.

El primer componente también atiende a superar una cierta hipocresía en las discusiones internacionales sobre cambio climático, donde los países latinoamericanos repetidamente culpan a las naciones industrializadas por sus altas emisiones de gases invernadero. Si bien eso es cierto, se olvida que muchos de estos países exportan hidrocarburos hacia esos destinos. Por lo tanto, si los latinoamericanos realmente quieren combatir esas emisiones deberían suspender ese tipo de exportaciones hacia la globalización.

El segundo componente también apunta a otro problema recurrente en las negociaciones internacionales. Es común que las naciones latinoamericanas insistan en las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del sector energía o transporte, como las que arrojan fábricas o vehículos. Pero olvidan que en todos los casos una fuente sustancial se origina en los cambios en el uso del suelo, la deforestación o ciertas prácticas agropecuarias. Por lo tanto, las medidas de transición en energía están estrechamente asociadas a revisar las políticas de conservación ambiental y agropecuaria.

Las transiciones implican un primer conjunto de medidas que son entendidas como acciones de emergencia y urgencia para detener los impactos sociales y ambientales más graves. Este es el caso de pozos petroleros que están contaminando el agua y el suelo en la Amazonia, o megaminerías que destruyen ecosistemas de alta riqueza. Esas medidas se continúan con otras que avanzan más profundamente en cambios en la economía y política nacional y regional, para abandonar la dependencia extractivista y la adicción a los hidrocarburos. Seguidamente se indican y comentan algunas de esas medidas.





Políticas para las transiciones

Ante el cambio climático, parece imprescindible comenzar a imaginar alternativas que permitan armonizar las necesidades humanas con la sustentabilidad ecológica. Esto va de la mano del abandono de la noción misma de desarrollo y la búsqueda de nuevos paradigmas evolutivos para las sociedades. En lo relativo a la energía, el objetivo final debería ser asegurar la disponibilidad de energía para la satisfacción de las necesidades humanas de manera sustentable, es decir "para siempre"⁹. Esto es, lograr una matriz energética que solo dependa de fuentes renovables utilizadas de manera que garanticen su renovabilidad.

Las políticas energéticas en las transiciones deben ser abordadas en distintos ámbitos y sectores, tanto del lado de la oferta como del lado de la demanda. En las Transiciones, los límites ecológicos del planeta Tierra son el marco irreductible para el desarrollo de la vida, la economía y las sociedades humanas. En ese contexto, la ecología rige a la economía y no

9 Como parámetro utilizamos una concepción indígena americana según la cual nuestras acciones deben considerar las 7 generaciones siguientes. Consecuentemente consideramos una matriz energética sustentable, aquella que puede garantizar su permanencia al menos por 175 años.

a la inversa. El uso de la energía en la actualidad sobrepasa esos límites, como se analizó anteriormente, por lo que los objetivos principales de las políticas energéticas para las Transiciones deben enfocarse en reducir el consumo energético en la demanda y reconvertirse a renovables del lado de la oferta.

El proceso de las transiciones debe estar orientado a reducir progresivamente el uso de fuentes no renovables y aumentar la utilización de fuentes renovables sustentables. Para ello deben tomarse una serie de decisiones políticas, aplicar algunas medidas novedosas y profundizar otras que ya están siendo implementadas. Las medidas, instrumentos y acciones que se detallan a continuación están enfocadas principalmente en el sector energía. Sin embargo también se incluyen otros sectores de relevancia desde el punto de vista climático así como enfoques de política internacional imprescindibles para las transiciones. Asimismo el énfasis se ha puesto en la región andino-amazónica pero las políticas propuestas son extensivas a toda la región latinoamericana.

En este texto las medidas, acciones e instrumentos se presentan en cuatro apartados de Políticas: 1) del lado de la oferta energética, 2) del lado de la demanda energética, 3) en el sector agropecuario y 4) en el plano internacional. Sin embargo estas políticas deben entenderse como un conjunto orgánico e interdependiente que incluyen además medidas en otras áreas que exceden los cometidos de este documento en particular (véase por ejemplo Gudynas, 2011).

1) Políticas sobre la oferta de energía

La energía “primaria” refiere a aquella energía tal como se encuentra en la naturaleza: eólica, solar, petróleo, gas, carbón, etc. Cuando se transforma para obtener una fuente de energía útil (electricidad, gasolina, gas licuado, etc.) estamos ante una fuente “secundaria”. En este apartado se describen las propuestas de transiciones enfocadas en las fuentes primarias de energía con el objetivo de reducir su consumo y transitar de las fuentes no renovables a las renovables.



Moratoria sobre nuevos yacimientos de hidrocarburos

Esto incluye la suspensión de nuevas exploraciones de hidrocarburos, en yacimientos, confirmados o posibles, en las regiones andino amazónicas, y la costa oceánica. Esto se aplica tanto a los recursos convencionales como a los no convencionales. Además de los impactos ambientales y sociales ya conocidos de la explotación de hidrocarburos convencionales y los aún mayores de los no convencionales, las reservas probadas de estos recursos fósiles contienen más carbono del que se puede emitir para evitar el cambio climático peligroso. Por lo tanto carece completamente de sentido aumentar la cantidad de reservas de algo que no podrá ser utilizado. Como se vio antes, las reservas probadas ya conocidas son más que suficientes para abastecer la demanda hasta 2035 y aún así solo puede utilizarse un tercio de ellas para contener el aumento de temperatura por debajo de los 2° C.

Marco regulatorio social y ambiental

Las medidas de más arriba se enmarcan en una regulación que es tanto social y ambiental, donde se distinguen tres situaciones:

- Emprendimientos que están prohibidos por sus altos impactos sociales y ambientales, en los cuales las medidas de remediación o rehabilitación ambiental son incapaces de restaurar el ambiente, o donde se violan los derechos de las personas y de la Naturaleza. Ejemplos son la explotación petrolera o la minería de carbón.
- Emprendimientos que pueden ser reformables. En este caso se encuentran algunas explotaciones mineras o petroleras, así como emplazamientos agropecuarios, que actualmente generan impactos negativos, pero que por su tamaño, intensidad o tecnologías, pueden ser modificados para estar dentro de efectos sociales y ambientales aceptables, manejables o recuperables.
- Emprendimientos que se realizan dentro de las capacidades de amortiguación y recuperación de los ambientes, y acoplados a las dinámicas sociales. Un ejemplo clásico de estos son las prácticas agropecuarias orgánicas diversificadas.



LA MORATORIA PETROLERA EN LA AMAZONIA DE ECUADOR

La iniciativa Yasuní-ITT postuló una moratoria indefinida en explotar el petróleo de los bloques Ishpingo, Tiputini y Tambococha (abreviados en la sigla ITT), que se encontraban parcialmente dentro del Parque Nacional y Reserva de Biósfera Yasuní, en la Amazonia de Ecuador. Este es un claro ejemplo de una medida transicional enfocada en una moratoria petrolera.

Esa idea venía siendo discutida desde distintas organizaciones ciudadanas, por lo menos desde fines de la década de 1990, hasta que fue formalizada por el entonces ministro de Energía y Minas, Alberto Acosta, en 2007. A lo largo de ese proceso, se entendió que los impactos sociales y ambientales de la explotación petrolera eran mayores a los posibles beneficios económicos, y por otro lado, que de esa manera se cumplía con el mandato de los derechos de la Naturaleza y de proteger los pueblos indígenas no contactados que ocupan esa zona. En Ecuador existen muchos antecedentes de la contaminación petrolera en la selva amazónica, y por lo tanto se entienden perfectamente las implicancias de ese tipo de extractivismo.

La idea fue aceptada por el presidente Correa, pero la reformuló al poco tiempo. Se presentó como condición el llamado “plan A”, que requería recolectar una compensación económica internacional al Ecuador. La compensación debería equivaler por lo menos a la mitad de las ganancias obtenibles por explotar el petróleo de los campos ITT (estimada esa compensación en unos 3 600 millones de dólares). El llamado “plan B” entraría en funcionamiento si no se recolectaban esos dineros, y consistía en permitir la explotación petrolera de esos campos.

Continúa...



Es de destacar que se postulará esta iniciativa, ya que ella permite observar el tipo de discusiones que se pueden desencadenar. La exigencia del gobierno Correa de recibir una compensación económica es en parte entendible, dadas las condiciones de la economía de ese país, pero a la vez demuestra cuán profundamente arraigado está el sentido de beneficiarse económicamente por la exportación de materias primas. También dejó en evidencia que amplios sectores gubernamentales y de la sociedad si bien alababan el mandato de los derechos de la Naturaleza o del Buen Vivir de la nueva Constitución, estaban todavía lejos de aplicarlo con rigurosidad.

El gobierno de Correa no fue muy exitoso en presentar la propuesta a nivel internacional, hasta que finalmente en agosto de 2013 canceló el "plan A". Allí se reforzó el camino extractivista, y se exportarán crudos que serán quemados en distintos sitios del planeta, contribuyendo al cambio climático. Como contrapartida, el gobierno insiste en que se lograrán dineros que serán usados en programas sociales, en especial en la Amazonia. Esos dichos, muy comunes en los distintos países, a su vez alertan sobre la necesidad de examinar la composición del gasto del Estado, para determinar si efectivamente ese destino se cumple.



Evaluación de las extracciones de hidrocarburos en operación

Paralelamente a la moratoria sobre nuevos emprendimientos en hidrocarburos, se debe analizar las medidas a tomar con aquellos campos o pozos actualmente en explotación. Estos deben pasar por un proceso de evaluación seria e independiente de sus condiciones sociales y ambientales. Entendemos que en algunos sitios se pueden aplicar medidas de control ambiental para impedir impactos ambientales, tales como gestionar adecuadamente el manejo de aguas de formación, los ductos, etc., y otro tipo de relacionamiento con las comunidades locales. Estos emplazamientos seguirán en operación.

En otros casos, la situación de algunos pozos puede estar tan deteriorada que no es aceptable desde un punto de vista social y ambiental que continúen en operación, y por lo tanto deberán ser clausurados.

Redireccionamiento del uso y comercio en hidrocarburos

Como consecuencia de las medidas ya presentadas, la disponibilidad de hidrocarburos se reducirá a los que brinden los emplazamientos que seguirán en operación. El destino de esos hidrocarburos será distinto al actual, que está basado en casi todos los países en exportarlo hacia los mercados globales. En el presente esto ocurre con las extracciones que tienen lugar en Colombia, Ecuador y Perú, mientras que el gas natural boliviano es enviado hacia Argentina y Brasil.

En cambio, en las transiciones la prioridad en el uso de esos hidrocarburos serán las necesidades nacionales en primer lugar, y luego las regionales. Esto implica que, por ejemplo, los petróleos ecuatorianos y colombianos serán utilizados para el consumo interno, y los excedentes que existan serán comercializados en preferencia con los países andinos vecinos. Esta medida transicional es una desvinculación selectiva de la globalización, ya que se abandonan los patrones exportadores actuales, donde los hidrocarburos son enviados a mercados globales, y en muchos casos se vuelven difícil precisar su destino final. Esto le ha sucedido, por ejemplo, a Ecuador en su venta de crudos a empresas chinas pero que terminaron siendo usados en los Estados Unidos, por corporaciones de ese país.



Cambios en la disponibilidad de energéticos y en las escalas de tiempo

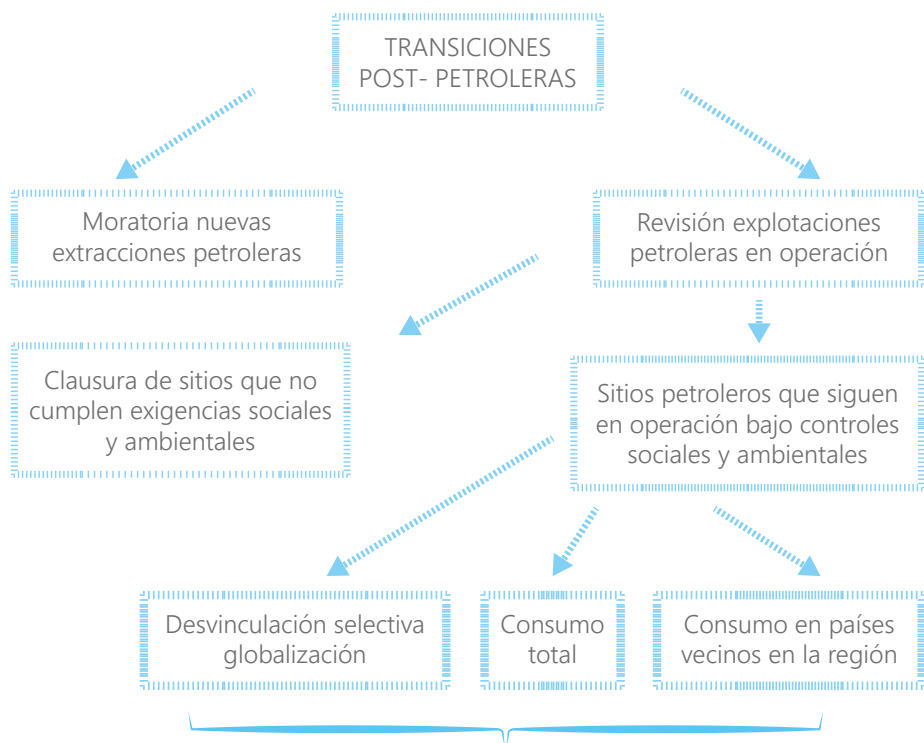
Bajo las medidas transicionales indicadas arriba, el volumen de hidrocarburos disponibles se reducirá. Sin embargo, a los efectos del consumo nacional o regional esto no significa que se reduzca su disponibilidad a nivel nacional, ya que en la actualidad la mayor parte de esos hidrocarburos son exportados fuera de la región. Entonces, si bien los volúmenes serán menores, estos pasarán a estar disponibles para el consumo nacional y regional.

Este aspecto tiene consecuencias muy importantes. En primer lugar, esto permite ganar tiempo para introducir reformas en el patrón de consumo de hidrocarburos y en desarrollos fuentes alternativas. En la actualidad, la extracción de hidrocarburos opera a grandes volúmenes y alta velocidad ya que alimenta la globalización, llevando a un agotamiento en un futuro cercano.

Al restringir el consumo a las necesidades nacionales y regionales, el tiempo de disponibilidad de esos hidrocarburos se prolonga. Se evita así una crisis rápida, en corto plazo, y más o menos repentina por la caída en hidrocarburos.

En segundo lugar, al contarse con más tiempo aumentan las posibilidades de introducir cambios que es imposible implantarlos rápidamente. Estos incluyen la implementación de carteras de inversión para la reconversión energética, diseñar e instalar fuentes alternativas de energía, como puede ser la energía eólica, e introducir cambios que afecten la demanda de combustibles. Con ese tiempo ahora disponible, todos estos países estarán en mejores condiciones para lidiar con el agotamiento de los hidrocarburos, y evitar así una crisis.





Cambios en el patrón de consumo de hidrocarburos

- Prioridad transporte público
- Abandono de automóvil personal
- Transportes necesarios (ambulancias, bomberos, camiones, etc.)
- Usos industriales relevantes

Corrección de precios y revisión de subsidios perversos

El precio del crudo o del gas natural debe ser necesariamente revisado, ya que encierra enormes distorsiones. Es urgente una corrección de sus precios de mercado por medio de una internalización de los costos ambientales y sociales de su extracción y transporte. No pueden existir dudas que el precio de esos energéticos es muy bajo, ya que tanto los Estados como las empresas, externalizan efectos ambientales y sociales cuyos costos son asumidos por las comunidades locales, los municipios, y en el mediano plazo por toda la sociedad.

En el caso de la explotación de hidrocarburos, la sola incorporación de los



costos sociales y ambientales en las evaluaciones previas o en los precios finales haría inviables muchos emprendimientos y aplicaciones. Solo a modo de ejemplo pueden citarse los juicios a Chevron Texaco en Ecuador o a BP en Estados Unidos (Deep Horizon) que han evaluado los daños producidos en USD 18.000 millones y USD 7.500 millones respectivamente. Esta corrección elevará los precios de los hidrocarburos, y por lo tanto generará importante señales de mercado para utilizar, por ejemplo, transportes colectivos antes que personales.

También se deben desmontar los diversos subsidios perversos sobre la extracción y el consumo de hidrocarburos. En unos casos esos subsidios son implícitos, y en otros son explícitos. Esto desembocará en otras alteraciones en los precios de mercado de los hidrocarburos, y cambios en los patrones de consumo.

Los subsidios a la explotación, transporte y consumo de hidrocarburos llegan a cifras exorbitantes (ver Tabla 14) y sólo el 6% de estos subsidios están destinados al consumo de los sectores más pobres. Es difícil sostener el argumento de que las energías renovables no son competitivas cuando se las compara con fuentes fósiles tan altamente subsidiadas y que no incorporan externalidades. Retirar los subsidios a los fósiles y reorientarlos a las renovables volvería automáticamente competitivas a estas fuentes.

Tabla 14. Comparativo subsidios e inversiones anuales (en miles de millones de USD)

Concepto	USD miles de millones/año
Subsidios mundiales a combustibles fósiles 2012	544
Subsidios a renovables 2012	100
Costo de alcanzar la cobertura eléctrica al 100% población mundial	33
Costo de alcanzar la cobertura para cocción al 100% pob. mundial	2,7
Costo de reducir 25% las emisiones energéticas mundiales en 2030	200

Fuente: IEA 2011b y 2013b y PNUD, 2008

Esta corrección de los precios de los hidrocarburos conducirá a una reorientación de las inversiones en el lado de la oferta energética. Según la



Agencia Internacional de la Energía, las inversiones adicionales para lograr un escenario de estabilización del clima a nivel global (450 ppm de CO₂ en la atmósfera) tendría un costo de entre 0,1% y 0,2% del PBI mundial en 2020 y entre 0,9% y 1,6% en 2030 (AIE, 2009). Esto significa que lograr una transformación tecnológica en la matriz energética hacia fuentes renovables no representa un costo imposible de asumir para la economía mundial. Vale la pena recordar que según Stern (2007) hacer frente a los efectos del cambio climático tendrá un costo de entre 5% y 20% del PBI global. Según CEPAL, en América Latina los efectos del cambio climático ya están teniendo un costo de entre 1,5% y 5% del PBI de la región y se espera que este valor aumente en el futuro (CEPAL, 2014).

Reforma tributaria y gasto estatal

Son necesarios cambios importantes en los impuestos, regalías y otros tributos que se imponen sobre las actividades extractivas. Entre ejemplos referidos al cambio climático y energía destacamos la necesidad de revisar los tributos sobre los energéticos, incrementos de impuestos sobre consumos suntuarios de energía, impuestos a las sobreganancias allí donde sea apropiado, etc. A su vez, como complemento a esto es necesario revisar el gasto estatal, para enfocar con mayor eficiencia la asignación presupuestaria, y en especial atendiendo criterios sociales y ambientales, antes que clientelismo, la burocracia, propaganda o subsidios perversos.

Control y gestión ambiental y territorial

Las medidas para las transiciones imponen controles y gestión ambiental para asegurar que la apropiación de recursos naturales se encuentra dentro de las biocapacidades de cada país y región. Se apela a un amplio abanico de medidas, que tienen la particularidad que muchas de ellas ya existen en las normativas de cada uno de los países, pero que en unos casos no se cumplen, en otros se toleran los incumplimientos, o bien ni siquiera se monitorea adecuadamente. Esto se aplica a instrumentos esenciales como las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA), las que deben asegurar rigurosidad técnica y participación adecuada, y ser aplicadas tanto a proyectos específicos como sobre regiones y sectores. Los instrumentos más comunes corresponden a las exigencias sobre calidad de suelos, aguas y aire, evaluaciones de impacto ambiental, requerimientos de medidas de compensación y restauración ambiental, prohibición sobre productos



tóxicos o riesgosos, prohibición de ciertos procesos productivos por su alto impacto ambiental, etc.

Otro conjunto de instrumentos corresponden a ordenamientos territoriales, incluyendo los planes de ordenamiento urbano o rural, planes de usos del suelo, zonificaciones ecológicas o económico-ecológicas, etc. En este caso, los puntos de partida de los países es más diverso, y su aplicación también más limitada. Las transiciones postulan utilizar este tipo de instrumentos territoriales muy intensamente, bajo amplias consultas ciudadanas, y a diversas escalas, acoplándolos a las medidas transicionales especialmente en agricultura y ganadería.

Es importante advertir que no se debe caer en colocar a los instrumentos de gestión, como las EIA o los planes de ordenamiento territorial como fines en sí mismo. Es que estos, por si solos no aseguran adecuados resultados ambientales (por ejemplo, un plan de zonificación territorial puede liberar la explotación petrolera en la Amazonia). Por lo tanto, bajo las transiciones, los instrumentos de gestión ambiental vuelven a tener un papel subsidiario a las metas de erradicar la pobreza e impedir nuevas extinciones.

2) Políticas sobre la demanda energética

Las medidas transicionales simultáneamente contemplan cambios sustanciales en la demanda y necesidad de hidrocarburos. Esto es imprescindible para reducir nuestras emisiones de gases con efecto invernadero, pero además, para lidiar con disponibilidades acotadas de esos energéticos, y la necesidad de un abandono progresivo. Las medidas que proponemos se enfocan principalmente en el transporte y en la industria, los mayores demandantes de energía en la región.

a) Cambios en el Sector Transporte

El transporte es (y será) uno de los sectores de mayor consumo de energía en América Latina. Esto está relacionado en parte con la creciente presencia del transporte individual en las ciudades. En contraste, el transporte público es deficitario y tiene una incidencia decisiva en la preferencia de los usuarios por el transporte individual (automóviles y motocicletas). El resultado es un sistema de transporte que en su conjunto resulta ineficiente, de altas emisiones de gases contaminantes del aire urbano, con alto consumo



de petróleo, congestión (con pérdida de horas de trabajo o esparcimiento), etc.

Invertir en políticas y sistemas de transporte público más eficientes y eficaces, resulta en un ahorro de divisas (en el caso de los países importadores de petróleo o derivados) y de infraestructura, una reducción de la contaminación local, descongestión del tráfico y –sobre todo– un mejor sistema de transporte para los sectores de menores recursos que nunca podrían acceder a un transporte individual propio.

Una consecuencia directa del crecimiento económico es el aumento de los automóviles particulares. En América Latina se espera que el número de automóviles pase de 40 millones en 2008 a 110 millones en 2030 (IEA, 2009). Las inversiones en infraestructura para canalizar toda esta flota de vehículos será enorme, sin considerar los efectos ambientales y suponiendo que exista combustible suficiente para alimentarlos. Por lo tanto es necesario instalar desde ya políticas que tiendan a limitar este crecimiento desarrollando el transporte público.

Las transiciones por un lado deben asegurar la transportabilidad de las personas, especialmente en los núcleos urbanos, pero por otro lado se hace imperioso reducir los vehículos, tanto por el imperativo de disminuir el consumo de hidrocarburos como de superar los efectos en la salud pública de los contaminantes que produce. Por lo tanto, las medidas incluyen los siguientes pasos:

- Priorizar el transporte colectivo público. Se otorga una prioridad máxima al diseño de redes de transporte público, tales como buses, y de ciclovías. En la actualidad, las ciclovías son manejadas como accesorias a las necesidades de automóviles, mientras que en nuestra propuesta ellas pasan a ocupar la primera prioridad¹⁰. En este caso se reduce el consumo de hidrocarburos en relación a las personas transportadas, y se pueden conseguir reducciones mayores si esos transportes colectivos son, por ejemplo, eléctricos.

10 Por ejemplo en Bogotá como en otras ciudades, se realiza el “Día Sin Carro”, donde no se utilizan medios motorizados de movilidad. En 2014, el día se celebró el 6 de febrero, y se estimó que no circularon un millón y medio de automóviles. Ese día está dominado por las bicicletas, y muestra que no ocurren colapsos urbanos. Más información en: <http://www.movilidadbogota.gov.co/?sec=546>



- Abandono progresivo del automóvil particular. Para los usos privados se dispondrá de dos opciones:
 - Flota de taxímetros para ser usados en necesidades puntuales, emergencias, etc.
 - Flota de automóviles de alquiler, para ser utilizados por períodos de al menos un día, para diversos usos, como pueden ser intereses recreacionales, transporte de objetos, etc.
- Transportes indispensables. Se mantiene el uso de vehículos para usos legítimos e indispensables, tales como ambulancias, bomberos, etc. Esto incluye además vehículos de transporte de cargas, tales como camiones, camionetas, etc., tanto para el transporte dentro de ciudades como en el medio rural.
- Maquinaria necesaria. Se mantienen maquinarias, tales como tractores, excavadoras, etc.
- Transporte de cargas. Contar con un ordenamiento territorial en previsión de la reducción de las necesidades de transporte y la sustitución total o parcial del transporte carretero por transporte ferroviario o fluvial. Esto debe complementarse con medidas que tiendan a reducir el comercio internacional de bienes en favor del comercio local, nacional o regional. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima, por ejemplo, que la dieta diaria de un estadounidense medio viaja, en promedio, 8.000 kilómetros antes de llegar a su mesa (FAO, 2011).

b) Cambios en el Sector Industrial

Normas de obsolescencia

La vida útil de los productos industriales es un elemento determinante de la demanda de energía y materiales de una sociedad. Establecer estándares de obsolescencia para los distintos bienes producidos, o impedir la obsolescencia programada, es una de las medidas no utilizadas en la



actualidad y que deberán ser incorporadas en las nuevas políticas para las transiciones¹¹.

Normas de eficiencia

Existen varios sistemas de “etiquetado” de productos en función de su eficiencia energética, por ejemplo en lámparas, electrodomésticos, gasodomésticos, etc. Sin embargo estos sistemas son, en la actualidad, meramente indicativos pero no restrictivos. Es decir, dan señales al consumidor pero no limitan, impiden o “castigan” la producción y consumo de bienes ineficientes. Esta tendencia debería ser profundizada, aplicando mecanismos de promoción y castigo e incluso estableciendo estándares mínimos de eficiencia energética para la producción y comercialización de ciertos bienes. Según la Agencia Internacional de Energía (IEA, 2012) aún existen amplias posibilidades de eficiencia energética en los sectores edificaciones (cuatro quintos de potencial desaprovechado) y en la industria (50%). Si se levantaran las barreras que obstaculizan la implementación de medidas económicamente viables, el crecimiento de la demanda de energía primaria hacia el 2035 podría reducirse a la mitad.

Utilización de materiales reciclados y renovables

Al igual que en otros ítems anteriores, deberían establecerse sistemas de promoción, castigo o limitación de productos en función de la utilización de insumos renovables o renovables para su fabricación. Muchos componentes de las nuevas tecnologías (computadoras, celulares, etc.) utilizan una variedad de minerales escasos que en poco tiempo son desechados de manera irrecuperable. El reprocesamiento de productos y componentes usados mediante sistemas de recuperación, permiten ahorrar actualmente alrededor de 10,7 millones de barriles de petróleo cada año. Para reciclar materiales como el aluminio, por ejemplo, sólo hace falta el 5% de la energía que se consume en la producción primaria. (PNUMA, 2011)

11 El Senado francés está a punto de aprobar la Ley de Transición Energética que, entre otras cosas, contempla multas de hasta 300.000 euros y penas de cárcel de hasta dos años para los fabricantes que programen la obsolescencia de sus productos (<http://www.senat.fr/leg/pjl14-016.html>)



Reciclaje de residuos y sistemas cerrados

Muchas industrias tienen potencial para utilizar materia prima reciclada (plásticos, metales, etc.) o utilizar sus propios residuos como insumo productivo (efluentes o residuos orgánicos como forma de energía). Estas opciones deben ser promocionadas y privilegiadas como forma de reducir la demanda de materiales y energía en la producción.

Internalización de externalidades

El sector industrial es uno de los mayores responsables de la contaminación ambiental y los daños a la salud. Según PNUMA, la industria manufacturera es responsable del 17% de los daños a la salud relacionados con la contaminación del aire, con un costo asociado a los daños causados por la polución equivalente al 1-5% del PIB mundial (PNUMA, 2011). Solamente la internalización de estos costos haría económicamente posible la implementación de varias de las medidas anteriores. Un estudio de Harvard Medical School citado por UNEP (2011) ha estimado que el costo real (incluyendo externalidades) de la generación de electricidad a base de carbón en Estados Unidos es de US\$ 0.27 por kWh cuando el costo de producción "comercial" es de US\$ 0.09 por kWh. Un estudio similar para la Unión Europea ha estimado las externalidades de la generación de electricidad en 0,26 euros por kWh

c) Cambios en el Sector Residencial

Construcción y edificios

El diseño arquitectónico de un edificio determina su gasto energético a lo largo de toda su vida útil. La eficiencia térmica, iluminación, sistemas sanitarios, altura, asoleamiento, etc. incidirán en la factura energética de los usuarios de cada día. Códigos de construcción adecuados, información al consumidor y líneas de crédito selectivas tienen gran influencia en el potencial de ahorro energético del sector. Este sector es además el mayor demandante de materiales a nivel global, por lo que su regulación podría tener impactos positivos para la reducción de la extracción de recursos naturales.



Instrumentos regulatorios

Algunos instrumentos regulatorios ya se esbozaron anteriormente. Por ejemplo las normas que regulan la eficiencia térmica de las nuevas edificaciones, los estándares mínimos de eficiencia para electrodomésticos, la legislación que obliga a ciertos edificios a contar con calentadores solares de agua, la legislación que obliga a los proveedores de energía a financiar proyectos de eficiencia, etc.

Instrumentos financieros

Existen algunos instrumentos financieros que pueden ser aplicados para orientar a los consumidores hacia estas opciones más eficientes. Por ejemplo las tarifas escalonadas de los servicios energéticos (a mayor consumo, mayor costo unitario de la energía), los subsidios “cruzados” (aplicar impuestos a ciertos equipamientos menos eficientes para subsidiar otros más eficientes), financiamiento con bajo o nulo interés de equipos eficientes, etc. Es importante considerar en este tipo de medidas criterios para no encarecer los productos de consumo de los sectores de bajos recursos. Por ejemplo, los impuestos a los derivados de petróleo afectan a por igual todos los ciudadanos, en cambio, los impuestos o peajes a los automóviles son más selectivos en este sentido.

3) Políticas en el Sector Agropecuario

Uno de los aportes sustantivos a los gases invernadero originados desde las regiones andino amazónicas proviene de los cambios en el uso del suelo. Por lo tanto, las transiciones deben atacar decididamente esa problemática.

Por ejemplo, en el caso de la deforestación amazónica, es importante recordar que ha descendido sustancialmente en Brasil, desde picos en los años 2000, cuando superaba los 25 mil km²/año. Los indicadores recientes se ubican entre 4.571 km² (2012) y 7.000 km² (2010); se entiende que 2014 presentaría un aumento importante con respecto al año anterior. Esta reducción en la deforestación en los últimos años ha sido sustancial, aunque el total de selva perdido en los últimos 25 años supera los 400 mil km². Pero de todas maneras, esa experiencia brasileña muestra la importancia de contar con indicadores confiables (algo que no sucede en el resto de los países andinos), y que medidas desplegadas en varios frentes pueden alcanzar resultados importantes.



También es necesario entender los factores que promueven la deforestación. En el caso brasileño, por lo menos dos tercios de la deforestación se produce por el avance de la ganadería, seguida por otras causas, como las prácticas tradicionales de tala y quema, obras de infraestructura, agricultura, incendios, etc. Las medidas que se han utilizado incluyen restricciones, por ejemplo sobre la tala, zoneamientos regionales y límites a las conversiones de suelo en cada predio, controles sobre cadenas de comercialización, etc.

Queda en claro que es necesario abordar estrategias y medidas en el sector agrícola, ganadero y forestal para poder lidiar con las emisiones. Este extremo es usualmente resistido por los gobiernos de la región y evitan vincular la discusión del cambio climático con sus políticas en agricultura y tierras. Esto hace que las transiciones en este campo sean un componente esencial de las propuestas transicionales en energía y cambio climático. Detener la deforestación y reconvertir el sector agropecuario son los ejes de las propuestas de transiciones.

Detener la deforestación

Esto implica congelar la superficie de bosques en toda la región, tanto en los Amazónicos, como aquellos presentes en otros ambientes (como por ejemplo los bosques de los valles interandinos en Colombia o las regiones arboladas de las llanuras benianas en Bolivia). Esto no implica necesariamente que se impidan todos los permisos de tala de bosques, sino que estos deben ser otorgados en relación a las acciones de reforestación y restauración, de manera que el balance neto final sea cero.

A esos fines se deben aplicar un conjunto de medidas que incluyen contar con buenos indicadores, medidas de monitoreo y control sobre el estado de los bosques, instrumentos sobre las cadenas comerciales y productivas que los afectan (especialmente, las cadenas de la madera y de la ganadería), medidas de ordenamiento territorial, apoyo a los usos comerciales tradicionales de productos del bosque, y donde sea posible, prácticas silvopastoriles.

Los indicadores del estado de los bosques deben ser implantados en todos los países, asegurar el libre acceso a la información, e involucrar a las organizaciones de base. Se deben controlar los permisos de tala, no sólo de las grandes empresas o hacendados, sino también de comunidades



locales que los tramitan en función de esas compañías. Las sanciones sobre la deforestación deben ser efectivas y reales, tanto en aspectos económicos como eventualmente penales.

Los controles sobre las cadenas productivas de la madera y la agropecuaria son importantes. Esto implica la identificación del origen de la materia prima, tanto allí donde se produce el procesamiento primario (como aserraderos o frigoríficos), como en los puntos finales de comercialización. En este caso se pueden aplicar diferentes asociaciones entre controles estatales e iniciativas voluntarias de certificación. A su vez, se requiere un ataque frontal a las redes de tala ilegal.

Las medidas de ordenamiento territorial son muy importantes en este caso, y ya fueron presentadas arriba.

Paralelamente a las medidas que evitan la deforestación, deben aplicarse otras que sirvan para potenciar los usos productivos de los bosques en sus actuales estados. Estas incluyen la extracción sostenible de frutos y fibras, donde la experiencia brasileña en ese sentido debe ser tomada muy en cuenta. En algunos casos pueden desplegarse usos complementarios bajo prácticas de impacto limitado, como puede ser una ganadería estacional y de baja carga animal en los bosques abiertos como los del Beni (Bolivia).

Reconversión agropecuaria

El sector agrícola ha ido haciéndose cada vez más dependiente de insumos que utilizan petróleo y gas natural como materia prima para su elaboración como es el caso de los fertilizantes y pesticidas. Pero también requiere de grandes cantidades de energía para los sistemas de riego y la maquinaria. En la producción ganadera también los insumos energéticos están creciendo y se estima que en la actualidad se requieren 2 litros de petróleo para cada kilo de carne que se produce (FAO, 2011). Bajo esta perspectiva se hace necesaria una reconversión productiva del sector agropecuario para reducir la dependencia de los combustibles fósiles a la vez que se reorienta el consumo hacia la producción local de manera de reducir las necesidades de transporte

Las transiciones plantean cambios sustanciales en los sectores agrícola y ganadero por variadas razones. Entre ellas, se postula que esos sectores



son fundamentales para compensar los cambios acarreados por una reducción sustancial de las exportaciones extractivistas minera y petrolera, tanto en aspectos económicos como en captación de empleo. A su vez, desde el punto de vista de la problemática del cambio climático y energía, las acciones en este sector son importantes para reducir las emisiones de gases y los cambios en el uso del suelo.

Las medidas más importantes para lidiar con el cambio climático y energía son las siguientes:

- Reorientación de la producción de los mercados globales a las necesidades nacionales y regionales. El principal propósito de esos sectores es producir alimentos, y por lo tanto su objetivo debe estar en asegurar la alimentación dentro de cada país y en la región. Este es un cambio sustancial frente a la deriva actual enfocada en agroalimentos que son exportados, donde los más exitosos desplazan a otros productos. Por lo tanto, las Transiciones vuelven a articular la agropecuaria con la calidad de vida, y se comprometen con erradicar la insuficiencia alimentaria en los países de la región. La consecuencia de esta medida es una desvinculación selectiva de algunos mercados globales en agroalimentos.
- Reducir el ciclo de encadenamientos que desemboca en la llegada de ganaderos a tierras de bosques. El aumento de la agricultura de monocultivos de exportación, como la soja, expulsa a los ganaderos que originalmente ocupan esas tierras a nuevas zonas, que en muchos casos son bosques que deben talar para implantar el ganado. Se puede romper estas asociaciones por diversas vías, incluyendo los controles sobre deforestación, ordenamiento territorial, y por una reducción en el crecimiento de la superficie agrícola orientada a los monocultivos. Este último componente se logra por la reorganización de la producción hacia las necesidades alimentarias de cada país y la región, antes que los mercados globales.
- Producción bajo condiciones ecológicas y baja emisión de carbono. Las prácticas productivas transicionales están basadas en las distintas variedades conocidas como orgánicas, ecológicas o de bajos insumos. Esto implica un limitado uso de maquinaria y fertilización (lo que permite reducciones adicionales en las emisiones de gases), control biológico



de plagas, asociaciones de policultivos, adaptación a las condiciones de clima, aguas y suelos de cada región, y erradicación de transgénicos. En el caso de la ganadería se apela a la producción orgánica, de pastoreo, en ambientes que originalmente son sabanas o praderas, o bajas condiciones rigurosas en bosques abiertos, y se desincentiva la cría estabulada alimentada por raciones. En todos los casos se promoverá la utilización de fuentes energéticas endógenas (biogás, biomasas, biocombustibles) producidas de manera sustentable.

4) Políticas internacionales

Autonomía frente a la globalización

Como se puede observar por las diferentes medidas transicionales planteadas, se postula una autonomía frente a los mercados internacionales, que permita decidir desvinculaciones específicas de la globalización. En el caso de los energéticos, pasan a orientarse hacia las necesidades propias, tanto nacionales como regionales. En el caso de los productos agropecuarios, estos priorizan los requerimientos alimentarios nacionales y regionales.

En los dos casos existe un comercio internacional, pero este es sobre todo a nivel de la región, antes que orientado hacia la globalización. Esta es una desvinculación selectiva de la globalización, donde se recuperan las capacidades para decidir cuáles serán los bienes que se consienta exportar, las condiciones en el comercio internacional, la llegada de inversores y otros aspectos en los flujos de capital. No es postula una aislamiento comercial de la globalización, sino una desvinculación de aquellos flujos que son perjudiciales para la región, y mantener los que son ventajosos.

Regionalismo autónomo

Las transiciones otorgan una enorme importancia a una integración productiva y comercial entre países vecinos. Sin embargo, las características de esta integración son muy distintas a la que se sostienen y practican en la actualidad.

De las medidas transicionales indicadas arriba se hace evidente que existirá un comercio intenso tanto en energéticos como en productos agropecuarios



entre los países andino-amazónicos. Por lo tanto, las líneas de oleoductos o gasoductos antes que enfocarse en los puertos oceánicos de exportación, deben ser diseñadas para compartir esos recursos. Esto requiere políticas comunes entre los países en los sectores energía y agropecuaria, así como abandonar estrategias como las de IIRSA para pasar a un nuevo diseño de articulación en infraestructura. Bajo esta mirada deben primar el entendimiento que los recursos en energía y alimentos son compartidos a nivel regional. Debe precisarse que actualmente no se persigue la generación de política comunes regionales en sectores productivos y en energía en los acuerdos regionales (Comunidad Andina o Mercosur) ni continentales (UNASUR).

A su vez, esta nueva integración es de vital importancia para construir políticas industriales compartidas y comunes. En esas cadenas deben participar eslabones ubicados en los distintos países, de manera de fortalecer una justa distribución del acceso a esos empleos, innovaciones tecnológicas, etc. A su vez, esas cadenas deben estar enfocadas en nuevos sectores, no sólo atendiendo a bajas emisiones de carbono o mejores eficiencias en consumo de energía por producto elaborado, sino en el tipo de bienes que se manufacturan. Siguiendo a las medidas transicionales de más arriba, la cadena de la industria automotriz se debe enfocar más en buses, que en automóviles personales.

Los marcos de integración regional actual tienen serias limitaciones para estos cambios, ya que en la práctica todos ellos son funcionales a las exportaciones de materias primas a la globalización. Por lo tanto, nuestra propuesta transicional es avanzar hacia un regionalismo autónomo de esa globalización.

Construyendo los caminos de salida

La situación que enfrentamos ante el cambio climático es grave. Los sucesivos reportes del IPCC dejan en claro que ese problema sigue en aumento, que las medidas tomadas hasta el día de hoy son insuficientes, y que sus impactos son posiblemente más graves a lo previsto originalmente. La situación es tan dramática que se ha llamado a alcanzar en un futuro cercano un balance de cero emisiones nuevas de carbono.

Este tipo de exigencias, como las demás transiciones ilustradas en este



documento, son muy importantes. Se reconoce que su implementación no es sencilla, y que los obstáculos políticos y culturales son importantes. Pero también es cierto que en nuestro continente han tenido lugar en los últimos años importantes cambios, que han superado fuertes barreras (como dejar atrás los tiempos neoliberales en muchos países), y otros que hasta resultaron sorprendentes (como la promoción del Buen Vivir o el reconocimiento constitucional de los derechos de la Naturaleza). Por lo tanto, la propia situación latinoamericana muestra que son posibles las opciones de cambio.

Es importante subrayar la necesidad de promover otra actitud a nivel de las negociaciones internacionales en cambio climático, tanto en los gobiernos como en parte de la sociedad civil. No tiene sentido seguir dilatando medidas propias dentro del continente, esperando a un acuerdo global que involucre a todas las naciones. Incluso si eso se llega a dar, ese consenso seguramente promovería medidas totalmente insuficientes para lidiar con el cambio climático. Tampoco tiene sentido dejar de tomar medidas nacionales o regionales, esperando por la asistencia económica de los países industrializados, o por exigirles que ellos contaminen menos para nosotros emitir más.

Dicho de otro modo, la región debe tomar el liderazgo en las transiciones, y en lugar de basar sus discursos en pedidos de asistencia o denuncias, hacerlo en un liderazgo apoyado en acciones propias, innovadoras y de vanguardia sobre el cambio climático. Los discursos en ámbitos como las Naciones Unidas ya no pueden ser invocando a una Madre Tierra planetaria, sino a ejemplos concretos sobre cómo se protege la Pacha Mama dentro de cada país.

Otro aspecto importante es observar que existan muchas iniciativas de cambio en discusión en nuestro continente. La actual propuesta de transiciones es una entre ellas. No estamos en una situación de carencia de propuestas o de ensayos de otras opciones en aprovechar los recursos naturales, sino que por el contrario disponemos de un amplio abanico. Todo ello sirve para nutrir y reforzar la confección de alternativas al desarrollo.

Estos cambios no son sólo políticos, en el sentido tradicional de esa idea, enfocada en el papel de los gobiernos, sino que necesariamente imponen transformaciones culturales importantes. Son modificaciones sobre nuestras



apetencias de consumo o los sobrentendidos de la calidad de vida. Las transiciones deben ser, por lo tanto, profundamente democráticas. Pero eso no impide reconocer que son urgentes, deben ser sustanciales, y es necesario iniciarlas cuanto antes para enfrentar el cambio climático.



BIBLIOGRAFÍA

BP (2013) *Statistical Review of World Energy*. Disponible en: bp.com/statisticalreview

BP (2014) *Statistical Review of World Energy*. Disponible en: bp.com/statisticalreview

BP (2014b) *Energy Outlook 2035*. Disponible en: bp.com/energyoutlook

CAIT 2.0 – WRI's Climate Data Explorer. En: <http://cait2.wri.org>. Fecha de consulta: 19 de octubre de 2013

CEPAL (2013) *Recursos naturales en UNASUR. Situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional*. Santiago de Chile. CEPAL/UNASUR

CEPAL (2014) *The economics of climate change in Latin America and the Caribbean: paradoxes and challenges*. Santiago de Chile. CEPAL

(IDB) Interamerican Development Bank (2013) *The Climate and Development Challenge for Latin America and the Caribbean. Options for climate-resilient, low carbon development*. Washington, IDB.

(IEA) International Energy Agency (2009). *World Energy Outlook 2009*. París. OCDE/IEA

(IEA) International Energy Agency (2010). *World Energy Outlook 2010*. París. OCDE/IEA

(IEA) International Energy Agency (2011). *World Energy Outlook 2011*. París. OCDE/IEA

(IEA) International Energy Agency (2011b) "Energy for all. Financing access for the poor. Special early excerpt of the World Energy Outlook 2011". París. OCDE/IEA

(IEA) International Energy Agency (2012). *World Energy Outlook 2012*. París. OCDE/IEA



(IEA) International Energy Agency (2013a) *Resources to Reserves 2013. Oil, Gas and Coal Technologies for the Energy Markets of the Future*. París. OCDE/IEA

(IEA) International Energy Agency (2013b). *World Energy Outlook 2013*. París. OCDE/IEA

(IEA) International Energy Agency (2014). *World energy investment Outlook*. París. OCDE/IEA

(EIA) Energy Information Administration (2013) *World Shale Gas and Shale Oil Resource Assessment* U.S. Energy Information Administration /Advanced Resources International, Inc., Arlington.

(EIA) Energy Information Administration (2013b) *International Energy Outlook 2013*. U.S. Energy Information Administration. Washington DC.

(FAO) Food and Agriculture Organization of the United Nations (2011) *Energy-Smart Food for People and Climate. Issue Paper*. Roma

García, Fabio y Pablo Garcés (2012) *Panorama General de los Hidrocarburos No Convencionales*. OLADE, Quito.

Gudynas, Eduardo (2011) *Caminos para las transiciones post extractivistas*. En: "Transiciones, Post extractivismo y alternativas al extractivismo en Perú". RedGe/CEPES, Lima.

Gudynas, Eduardo (2014). *Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la Naturaleza*. En prensa, RedGe y CLAES, Lima.

Honty, Gerardo (2014) *Limites de las energías renovables*. En Ecuador Debate N° 92. Agosto 2014. Quito

(IPCC) Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (2013). *Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers*. Disponible en www.ipcc.ch

(IPCC) Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Working Group II, Chapter 27. Central and South America*. Disponible en www.ipcc.ch

McGlade C.E. (2012) *A review of the uncertainties in estimates of global oil*



resources. Elsevier: Energy 47 (2012) 262e270. www.elsevier.com/locate/energy

(PNUD) Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2008) *La Hoja de Ruta de Bali. Los temas clave en negociación*. Nueva York. PNUD.

(PNUMA) Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2011): *Hacia una economía verde. Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Síntesis para los encargados de la formulación de políticas*. www.unep.org/greeneconomy

Stern, Nicholas (2007). *El Informe Stern. La verdad del cambio climático*. Barcelona. Paidós

(UNEP) United Nations Environment Programme (2011) *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. Nairobi. UNEP

(WEC) World Energy Council (2004) *Energy Efficiency: A Worldwide Review – Indicators, Policies, Evaluation*. World Energy Council. Londres

