

Industrias extractivas y cambio climático en el Perú: vínculos y preocupaciones

Armando Mendoza

Profesor externo de la Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP

Economista. Con una maestría en el Brandeis University de Estados Unidos. Se desempeñó como investigador asociado del Centro Peruano de Estudios Sociales - CEPES y profesor externo de la Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP

Introducción

Es sabido que el Cambio Climático (CC) es un fenómeno de alcance global, cuyo avance tiene y tendrá profundas consecuencias para la vida en nuestro planeta; por lo que, en respuesta, en los últimos años se han multiplicado a nivel mundial las iniciativas dirigidas a lograr la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como a reducir su impacto e incrementar la resiliencia frente al mismo a través de la adaptación a las cambiantes condiciones que la humanidad ya está encarando y tendrá que encarar en el futuro.

Un elemento fundamental de las políticas frente al CC es la transformación de las estructuras económicas: adaptándolas, con el fin de reducir su vulnerabilidad a este fenómeno, pero también racionalizándolas, para disminuir su impacto ambiental y su contribución al agravamiento y aceleración del mismo. Así, medidas como el control y reducción de las emisiones de GEI, la inversión en el uso de energías renovables, y la opción por un crecimiento menos intensivo en el consumo de combustibles fósiles, reflejan este creciente esfuerzo en pro de un manejo de la economía más amigable con el medio ambiente.

En el caso del Perú, diversos factores se han combinado para que el CC resulte ser de crucial importancia, dados los vínculos existentes entre el crecimiento económico, el impacto sobre el ambiente y la vulnerabilidad del territorio nacional ante la transformación del clima. Así, nuestro país resulta ser excepcionalmente rico en términos de recursos naturales, ecosistemas y biodiversidad, siendo por ello considerado como un país megadiverso (MINAM 2010: 49). Pero además, el Perú ha sido identificado como altamente vulnerable al cambio climático, presentándose en nuestro territorio numerosas zonas vulnerables, lo que configura una situación de elevado riesgo para millones de nuestros habitantes, con consecuencias negativas de carácter ambiental, económico y social.

Pero también el Perú es un país con una economía aún pequeña y en vías de desarrollo, la cual se ha expandido aceleradamente en años recientes, figurando en repetidas ocasiones entre las economías con mayores tasas de crecimiento en Latinoamérica. Este proceso de auge económico, aunque importante, no se ha visto reflejado en una transformación y evolución de la matriz productiva, puesto que está basado en una fuerte expansión de las Industrias Extractivas (IE), principalmente la minería; y en la mayor exportación de materias primas tradicionales, aprovechando una coyuntura internacional de precios extremadamente favorables.

Como consecuencia de este auge económico basado en las IE, se viene reforzando la preeminencia del modelo primario exportador, lo que se ve reflejado en las políticas públicas, las cuales apuestan por mantener el crecimiento económico sobre la base de la constante expansión de la minería y otras actividades extractivas, debido a una serie de megaproyectos convertidos en objetivos prioritarios de las políticas públicas y receptores privilegiados del apoyo estatal.

Ante esta situación, se abren interrogantes sobre las implicancias para el Perú de este enfoque de las políticas públicas y del modelo de crecimiento imperante en términos de sostenibilidad, tanto económica como ambiental, considerando las serias limitaciones que representa un crecimiento sustentado en una presencia cada vez mayor de las IE y la explotación de recursos naturales no renovables, replicando un sendero de expansión económica tradicional, intensivo en carbono, y que demanda un creciente y considerable abastecimiento de recursos escasos, como los hídricos, cuya disponibilidad actual podría verse sensiblemente afectada en el futuro debido a los efectos del CC sobre el territorio nacional.

En ese sentido, la designación del Perú como sede de la COP 20: Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que se realizará en diciembre de 2014, puede entenderse como un reconocimiento de la importancia del CC como factor que condiciona y condicionará el destino de nuestro país, pero también una oportunidad para recolocar en la agenda nacional y de la región el debate sobre el impacto de este fenómeno sobre nuestro territorio y sus habitantes, y su vínculo con los modelos de crecimiento basados en las IE.

Así, eventos como la COP 20 generan una coyuntura favorable para impulsar un necesario debate que involucre a todos los sectores relevantes de la sociedad sobre las implicancias del CC para el Perú y las políticas que, en respuesta a este desafío, deben ser implementadas desde el Estado; en especial, la evaluación y redefinición del modelo de crecimiento económico; en estrecha coordinación y alianza con la sociedad civil, con una perspectiva de solidaridad, inclusión y equidad.

Cambio climático en el Perú: no una sino muchas dimensiones

Nuestro país es reconocido como un territorio clave en relación al fenómeno global del CC, tanto por su vulnerabilidad a los impactos negativos generados por el calentamiento de la atmósfera, como por su potencial para el desarrollo de políticas de mitigación. Así, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) ha identificado la existencia en nuestro país de cuatro de los cinco tipos de zonas vulnerables al impacto del cambio climático: zonas costeras bajas, zonas áridas y semiáridas, zonas expuestas a inundaciones, sequía y desertificación y ecosistemas montañosos frágiles, comprendiendo una extensión considerable del territorio nacional. En esa misma línea, el Perú presenta siete de las nueve características que acorde a la misma CMNUCC corresponden a países que deben ser considerados como prioritarios por las iniciativas de adaptación y mitigación.

Tabla N° 1. Características de Vulnerabilidad que Presenta el Perú frente al Cambio Climático, acorde a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

	Alta Vulnerabilidad al Cambio Climático	Prioridad de Atención de sus Necesidades
Países de baja altitud y otros países insulares pequeños	NO	NO
Países con zonas costeras bajas	SÍ	SÍ
Países con zonas áridas y semiáridas	SÍ	SÍ
Países con zonas expuestas a inundaciones, sequía y desertificación	SÍ	SÍ
Países en desarrollo con ecosistemas montañosos frágiles	SÍ	SÍ
Países con zonas propensas a los desastres naturales		SÍ
Países con zonas de alta contaminación atmosférica urbana		SÍ
Países cuyas economías dependen en gran medida de los ingresos generados por la producción, el procesamiento y la exportación de combustibles fósiles y productos asociados de energía intensiva, o de su consumo		SÍ
Países sin litoral y los países de tránsito		NO
Total	4 de 5 características	7 de 9 características

Fuente: MINAM

Más en concreto, el CC en el Perú ya ha sido relacionado directamente con la aparición y avance de una serie de fenómenos que vienen afectando negativamente al medio ambiente y la seguridad y el bienestar de las personas: el retroceso de los glaciares en la cordillera andina, la desaparición de los bofedales y acuíferos en la sierra, variaciones en las precipitaciones pluviales en costa y sierra, episodios de sequía en la selva, entre otros. Las consecuencias económicas y sociales de estos fenómenos son extensas y profundas, afectando sensiblemente las perspectivas de desarrollo nacional, con un alcance que es difícil de determinar, pero que incluso los análisis más optimistas admiten que será considerable.

En lo referente al costo económico del CC, al presente ya existe una serie de estudios y reportes que incorporan estimaciones sobre el impacto que este fenómeno tendrá sobre nuestro crecimiento económico durante las próximas décadas. Así, un primer estudio desarrollado por el Banco Central de Reserva estimó que en ausencia de políticas adecuadas de mitigación

y adaptación, el CC tendría un efecto negativo sobre el Producto Bruto Interno, el cual se acumularía de forma exponencial, de tal forma que al año 2050 representaría una pérdida equivalente a casi una cuarta parte (23.4%) del PBI potencial en dicho año (Vargas 2009: 45). En ese mismo sentido, otro estudio sobre el impacto del CC en la región andina concluyó que al año 2025 el Perú podría sufrir pérdidas económicas ascendientes a unos US\$10,000 millones anuales o el equivalente al 4.4% de su PBI (Amat y León, et al. 2008: 23).

Debe considerarse que justamente las regiones más pobres y atrasadas del país resultan ser las más vulnerables al CC y a sus efectos. En efecto, la superposición de los mapas de pobreza, de necesidades básicas insatisfechas y de otros indicadores sociales claves, como la mortalidad infantil o la vulnerabilidad nutricional, con la distribución de los impactos esperados del cambio climático sobre el territorio nacional, arroja una clara coincidencia entre las regiones donde se prevé que mayores y más negativos serán los efectos del CC y las regiones en donde con mayor intensidad se presentan problemas de pobreza, desnutrición, salud pública, etc.: la sierra centro y sur, el altiplano y las zonas de selva.

Pero, además, es precisamente en muchas de estas mismas regiones en donde las IE, principalmente la minería, tienen una presencia importante, presencia que además se prevé que irá ampliándose sensiblemente a medida que la cartera existente de megaproyectos mineros se concrete. De esta forma, la presencia en un territorio de las IE y sus demandas sobre los recursos existentes; por ejemplo, en lo referente al acceso y uso de agua; conviviendo en un equilibrio inestable al lado de poblaciones con economías precarias, que padecen de profundos problemas de carencias y exclusión, y que son extremadamente vulnerables a los efectos negativos del CC, constituye un panorama complejo y problemático que en ausencia de políticas adecuadas de gobernanza y manejo sostenible nos llevará a situaciones de crisis y conflicto.

Al considerar la vulnerabilidad ambiental de nuestro territorio, el CC resulta ser un factor crítico que condiciona decisivamente nuestras perspectivas de desarrollo, lo que debe impulsar al establecimiento de políticas integrales y específicas que aminoren el avance del CC no solo con medidas de carácter paliativo, sino, y por sobre todo, con medidas que vayan a la raíz del problema, encarando y reconociendo la necesidad de promover y apoyar patrones de desarrollo dentro y fuera del Perú que sean más amigables con el medio ambiente y que respondan a criterios de verdadera sostenibilidad.

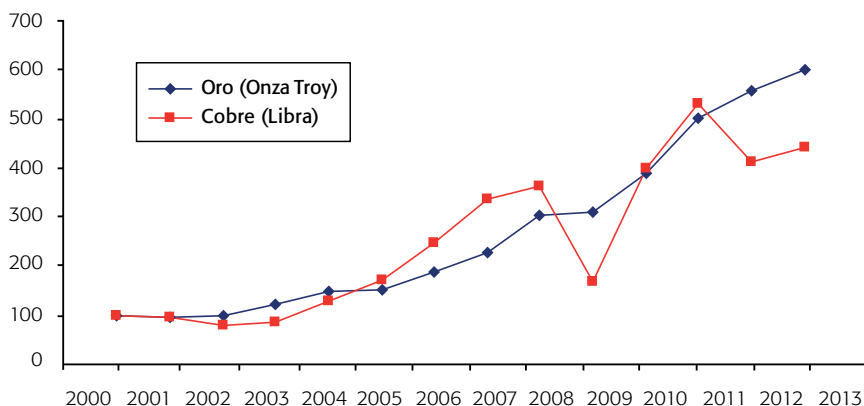
Es justamente en este punto que la cuestión de las IE (minería y otros sectores como la pesca y la explotación forestal), con su considerable crecimiento e indudable peso dentro de la matriz productiva nacional, surge como un tema neurálgico por los efectos y consecuencias que se derivan del patrón de desarrollo que ha imperado en el país durante los últimos años, que ha sido alimentado por el auge de precios de las materias primas y que se ha reflejado en la multiplicación de proyectos mineros; incluyendo numerosos megaproyectos, a lo largo y ancho del territorio nacional, en un proceso cuyas consecuencias en términos de vulnerabilidad ambiental, social y económica, aún no han sido debidamente sopesadas.

Industrias extractivas: auge con vulnerabilidad

Desde la década pasada, la economía peruana viene experimentando un proceso de crecimiento constante, pocas veces visto en el pasado, habiéndose duplicado el PBI entre los años 2000 y 2012. Aunque diversos factores explican este largo periodo de bonanza, es innegable que un componente central de dicho fenómeno ha sido el auge experimentado durante dichos años por los precios internacionales de las materias primas, en particular de los minerales, lo cual ha alimentado la expansión de las IE en el Perú.

En efecto, el espectacular incremento en las cotizaciones internacionales del oro, el cobre y la plata, entre otros productos mineros que son explotados en nuestro país, las ha llevado a niveles muy por encima de los promedios históricos. Así, tomando como referencia el promedio de precios del año 2000 se tiene que a 2013, la onza troy de oro había multiplicado su cotización por seis veces y la libra de cobre por cuatro veces y media.

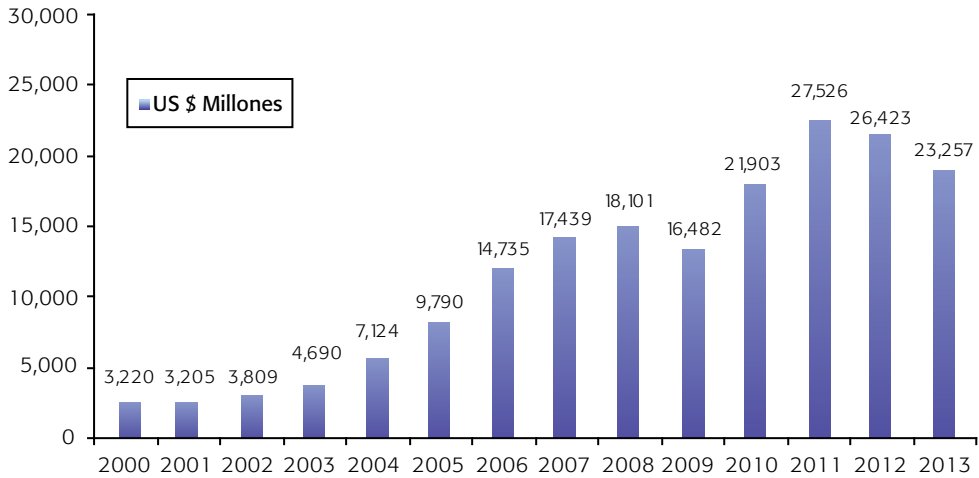
Gráfico 1
Índice del Precio Internacional del Oro y Cobre, 2000 - 2013



Fuente: BCRP

Este auge de las cotizaciones internacionales de las materias primas ha tenido un impacto considerable sobre la economía peruana, generando una sustancial expansión del valor de las exportaciones, lo que ha significado un masivo flujo de ingresos para el sector minero y para el fisco, contribuyendo poderosamente al crecimiento de la demanda y de la actividad interna. En efecto, entre los años 2001 y 2011 el volumen de las exportaciones mineras se octuplicó, con un incremento de 753%, alcanzando un máximo histórico con US\$27,526 millones, representando el 59.4% del total de las exportaciones en el año 2011 (MINEM 2013: 7).

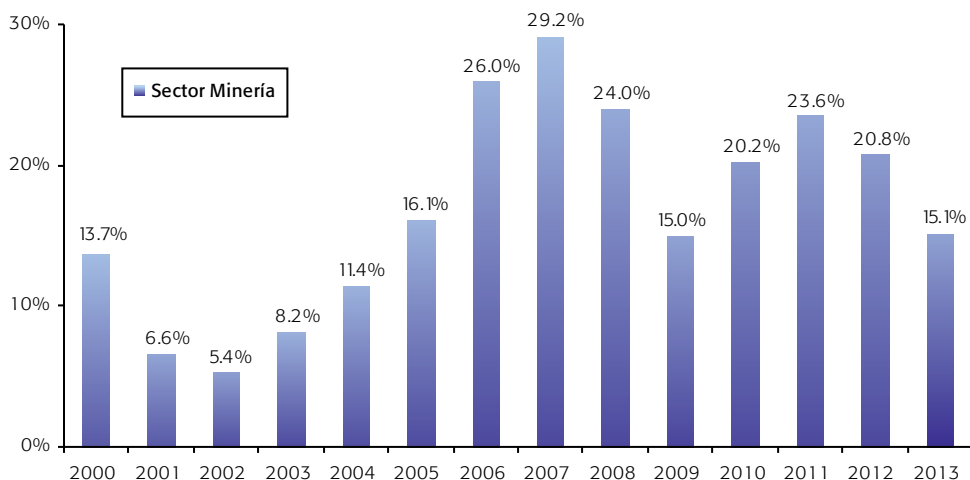
Gráfico 2
Exportación Peruana de Productos Mineros, 2000 - 2013



Fuente: BCRP

De manera similar, el auge de los ingresos de la minería se ha reflejado en su mayor aporte fiscal, convirtiéndose en el principal sector contribuyente. De esta forma, a lo largo de la última década, el sector de minería e hidrocarburos elevó su participación dentro del universo tributario, llegando incluso a registrar picos cercanos o mayores al 25% en los años de mayor auge, entre el 2006 y el 2008; siendo así uno de los principales motores, sino el principal, de la fuerte expansión en la recaudación tributaria experimentada en dicho periodo.

Gráfico 3
Participación de la Minería e Hidrocarburos en Tributación, 2000 - 2013



Fuente: SUNAT

Aunque, al presente, las cotizaciones internacionales están por debajo de los topes que registraron durante su momento de mayor auge, aún se encuentran en niveles sustancialmente altos, permitiendo al sector minero seguir accediendo a ingresos considerables y mantenerse como un mayor aportante al fisco. Más importante aún para las perspectivas del Perú, es que se prevé que aunque dichas cotizaciones seguirán sufriendo de fluctuaciones y caídas parciales en los años venideros, estas todavía se mantendrán en niveles comparativamente elevados, permitiendo al sector minero mantener su liderazgo dentro del universo de contribuyentes.

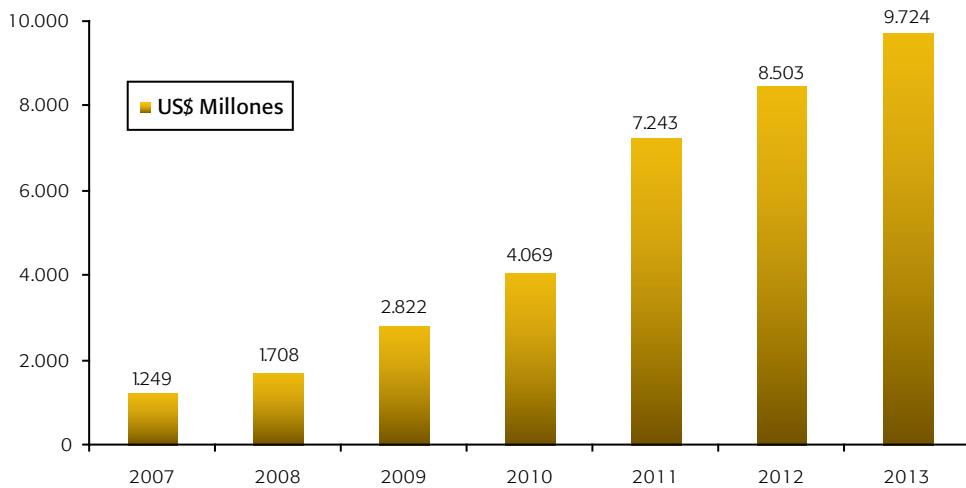
Como resultado, el peso económico y fiscal de la minería se ha venido incrementando, convirtiendo a este sector en uno de los motores del crecimiento, tanto al nivel macro como al nivel de las economías regionales y locales. Una de las consecuencias de este proceso ha sido una dramática redefinición de la relación entre las industrias extractivas y la política económica; pues el auge de la primera se ha traducido en una creciente capacidad para reorientar y condicionar a la segunda a su favor. De esta forma, las industrias extractivas hoy se ubican en el centro de la política económica, siendo consideradas como el elemento clave para sustentar el continuo crecimiento del producto nacional y de los ingresos fiscales.

Así, el énfasis de la política económica en los últimos años ha sido puesto claramente en el mantenimiento del modelo primario exportador, sustentado en la minería y otras IE, en lo que podría calificarse como un proceso de reprimarización de la economía. Este fenómeno ha sido objeto de críticas y cuestionamientos por las consecuencias negativas que podría acarrear

para la economía nacional y sus perspectivas de desarrollo futuro: pérdida de competitividad, disminución de la capacidad industrial, distorsión del tipo de cambio, persistencia de la dependencia fiscal y vulnerabilidad ante factores externos, entre otros. Sin embargo, pese a los cuestionamientos, la apuesta de la tecnocracia estatal por las industrias extractivas se mantiene firme como el elemento fundamental de la política económica.

Así, el desarrollo de megaproyectos mineros y la expansión de la producción de este sector se han convertido en elementos claves para la planificación macroeconómica, siendo la base sobre la cual se espera mantener un ritmo de crecimiento del producto cercano al 6% anual, y un nivel adecuado de ingresos fiscales en los próximos años. En este contexto, de 2007 a 2013 el valor de las inversiones en el sector minero se multiplicó casi 8 veces, y hoy en día se estima que alrededor del 75% del total de las inversiones que se realizan en el Perú están vinculadas directa o indirectamente a la actividad minera, convirtiéndose en un elemento esencial para el mantenimiento del crecimiento económico, siendo que tan solo para 2013 se logró alcanzar una inversión superior a los US\$9 mil millones de dólares de la mano de una serie de megaproyectos mineros (MINEM 2013: 7).

Gráfico 4
Inversiones en el Sector MInero 2007 - 2013



Fuente: MINEM

Se debe señalar que el decrecimiento en los precios internacionales de los metales en años recientes no ha sido suficiente para atenuar la apuesta por la minería. Por el contrario, la opción que los hacedores y gestores de las políticas estatales han asumido es enfrentar la caída del valor de las exportaciones mineras y los ingresos fiscales fomentando una agresiva expansión de la producción y del volumen de exportaciones, con el fin de compensar el menor ingreso esperado en el futuro por unidad de mineral exportado. Así, el Ministerio de Economía y Finanzas ha anunciado oficialmente que espera que durante el trienio 2014-2016 se duplique la producción de cobre gracias al establecimiento o ampliación de diversos megaproyectos cupríferos, lo que debería expandir en un 30% el valor de las exportaciones mineras (MEF 2013: 4).

Para finales de 2013, la cartera estimada de proyectos mineros se aproximaba a los US\$60 mil millones de dólares; cifra impresionante que quintuplica en valor la cartera registrada apenas siete años atrás. Incluso si consideramos que un porcentaje de esta cartera de inversiones no llegue a concretarse, es evidente que la expansión de la minería y de otros sectores de las IE seguirá siendo un factor crucial para la economía peruana en los próximos años.

De esta forma, lejos de darse un proceso de reconversión o diversificación de la economía peruana, en realidad lo que se observa en años recientes es precisamente lo contrario: una expansión y profundización del proceso de primarización del aparato productivo y la dependencia de las IE. Este reforzamiento del peso de la minería y otras actividades extractivas tiene y tendrá profundas implicancias para la viabilidad de las políticas que pueda, o no, asumir el Estado peruano en décadas venideras en el campo económico, social, laboral, y, particularmente, en el ambiental, incluyendo las decisiones que deberán adoptarse en relación al CC y a su impacto sobre nuestro territorio.

Cambio climático e industrias extractivas en el Perú: juntos y también revueltos

El modelo económico que ha imperado en el Perú durante las últimas décadas, con el rol protagónico reservado para las industrias extractivas, incluyendo la minería y los hidrocarburos, pero también otras actividades de explotación de recursos naturales como la pesca y los bosques, es un modelo que ha generado una serie de procesos que se entrecruzan y articulan al fenómeno del CC a través de diversos canales: la contribución directa e indirecta a las emisiones globales de GEI, así como la mayor vulnerabilidad de nuestra población y territorio al impacto del CC y sus secuelas.

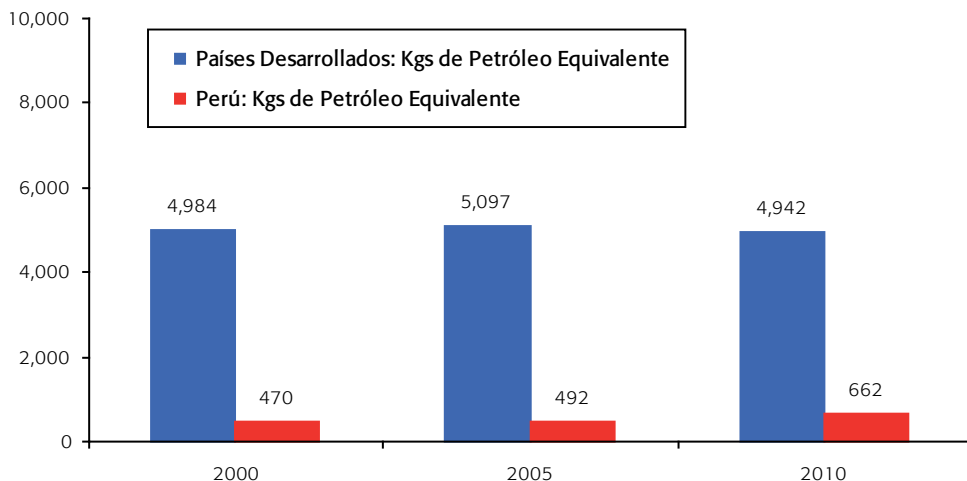
Así, la relación directa entre el proceso de auge económico del Perú y el CC se expresa en la contribución de nuestro país a las emisiones de GEI, con niveles aún modestos, pero que vienen expandiéndose rápidamente, reflejando el crecimiento de la demanda y del consumo interno, y de actividades productivas que tienen un considerable impacto ambiental; todo lo cual contribuye a una mayor huella ecológica de nuestra población sobre el planeta, incluyendo mayores niveles de emisión de GEI.

Emisiones de GEI en el Perú: aún somos pequeños, pero no tanto

Dada la naturaleza del Perú como una economía en vías de desarrollo, con un nivel incipiente de industrialización, aún estamos lejos de ser una fuente importante de emisiones, representando nuestro país apenas una fracción marginal del acumulado mundial de emisiones de GEI con una participación menor, estimada en menos de 0.4% del total mundial. No obstante, es importante señalar que el modelo de crecimiento que la economía peruana ha asumido tiene un enfoque tradicional, que es carbono intensivo y, por ende, dentro de sus dimensiones reducidas, nuestro país también forma parte de un proceso de encadenamiento de la economía global a un esquema ambientalmente no sostenible, basado en la explotación a menudo irracional e irrestricta de los recursos naturales y la contaminación de nuestro entorno, lo que justamente contribuye a acelerar el fenómeno del CC.

Por ello, no deja de ser preocupante y cuestionable que, incluso en dimensiones relativamente reducidas, la evolución de nuestro consumo interno de combustibles en años recientes se haya incrementado dramáticamente, reflejando cómo el crecimiento económico se da mediante un esquema intensivo en carbono ligado a un creciente consumo de energía. De esta manera, entre los años 2000 y 2010, el consumo anual de energía per cápita en el Perú aumentó en un 41%, alcanzando las 0.662 Toneladas de Petróleo Equivalente, acorde a datos del Banco Mundial.

Gráfico 5
Consumo Anual Per Cápita de Energía, 2000 - 2010

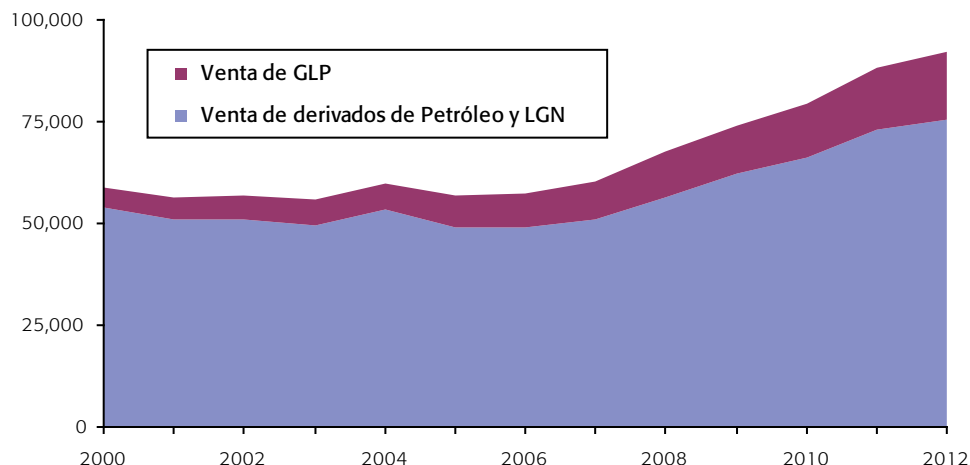


Fuente: Banco Mundial

Correspondientemente, en esos años la venta de combustibles en el mercado interno se elevó considerablemente como reflejo de la mayor demanda doméstica e industrial y de la creciente inmersión del Perú en un modelo de crecimiento que genera una considerable huella ecológica. En ese sentido, si bien se ha señalado que el nivel de consumo de combustibles fósiles en el Perú está aún muy por debajo de los niveles de los países desarrollados, la tendencia de la expansión de la economía peruana está replicando fielmente el sendero seguido en el pasado por las grandes economías: crecimiento vinculado a una fuerte expansión de la demanda por energía, particularmente hidrocarburos y, consecuentemente, a un mayor nivel de emisiones de GEI, lo que alimenta el fenómeno del CC.

De esta forma, el crecimiento de la economía peruana durante la última década se ha caracterizado por un fuerte aumento de nuestras emisiones, pues entre los años 2000 y 2010, el volumen de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en el Perú casi se duplicó; pasando de 26.9 a 41.8 millones de toneladas métricas en dicho periodo.

Gráfico 6
Venta de Combustibles en el Mercado Interno, 2000 - 2012

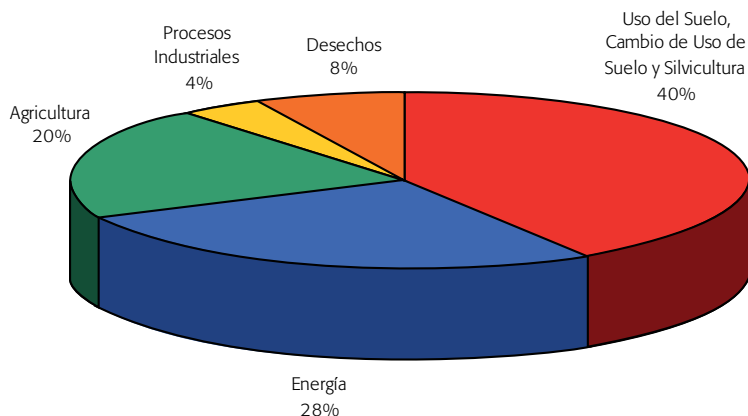


Fuente:MINEM

Paralelamente, la matriz energética nacional ha experimentado una transformación en su estructura y naturaleza en estos mismos años, con el creciente peso de los combustibles fósiles como fuente de energía, particularmente como resultado del desarrollo de los yacimientos gasíferos de Camisea y la difusión del gas como una fuente masiva de energía para el consumo doméstico e industrial (MINAM 2010: 49). Así, al presente los combustibles fósiles son responsables de cubrir alrededor de tres cuartas partes de la demanda nacional de energía.

Es importante resaltar, con relación al efecto del modelo económico imperante en el Perú sobre el incremento los niveles de emisiones, que este incremento no solo proviene de las actividades industriales y de generación de energía, sino también, y por sobre todo, del cambio de uso de suelos como resultado de los continuos procesos de deforestación de extensas zonas de bosques primarios en el territorio nacional, particularmente en la Amazonia, para uso en actividades agropecuarias. La desaparición de los bosques primarios y su remplazo por superficies de cultivo con menor capacidad de absorber carbono significa la liberación de grandes volúmenes de emisiones en la atmósfera, lo que acelera el proceso del CC.

Gráfico 7
Emisiones de GEI en el Perú, 2009



Fuente: MINAM

En ese sentido, la creciente presencia de la gran agroindustria en años recientes, con una visión extractivista y depredadora sobre los bosques, ha significado una aceleración de los procesos de deforestación en el Perú, siendo que acorde al Inventario Nacional de Emisiones de GEI del año 2009, las emisiones vinculadas al uso del suelo y cambio del uso del suelo representaban el 40% del total de emisiones generadas dentro del país, muy por encima de lo representado por las emisiones relacionadas a la generación de energía y a los procesos industriales.

En consecuencia, aunque el Perú no figura entre los principales contribuyentes al fenómeno del CC a nivel global, ello no significa que como país debemos esquivar nuestra responsabilidad, como miembro de la comunidad internacional, de contribuir dentro de nuestras posibilidades a la reducción de las emisiones, uniéndonos a un esfuerzo multinacional que es un elemento fundamental para la desaceleración y moderación del CC.

Economía peruana: exitosamente articulados a un modelo cuestionable

Aunque nuestro país es un emisor menor de GEI hay que considerar el rol que indirectamente cumplimos al ser el Perú un mayor proveedor de insumos para las grandes economías industrializadas, formando parte de los engranajes que impulsan un modelo económico global que tiene un severo efecto sobre el medio ambiente, y que ha alimentado y alimenta el fenómeno del CC. Así, a través del suministro de materias primas provenientes de las IE, nuestro país apuntala y contribuye al predominio de las grandes economías; como China, Estados Unidos, Japón, entre otras; las cuales son precisamente las mayores contribuyentes a las emisiones y principales responsables del fenómeno del cambio climático.

En efecto, entre los años 2000 y 2011, el valor de las exportaciones mineras del Perú se multiplicó por nueve, siendo, asimismo, que para 2012 el Perú era, al nivel mundial, el tercer productor de cobre, plata, estaño y zinc, el cuarto productor de plomo, molibdeno y mercurio, y el sexto de oro (MINEM 2013: 23). Más aún, este predominio de las IE en la economía nacional y su articulación con la economía global también se refleja en la significativa expansión de las exportaciones pesqueras y de otros productos de la explotación de nuestros recursos naturales, como las exportaciones de maderas, que también se han incrementado fuertemente en los últimos años. Así, al año 2012, el Perú era el primer productor mundial de harina y aceite de pescado, representando el 30% de la producción global.

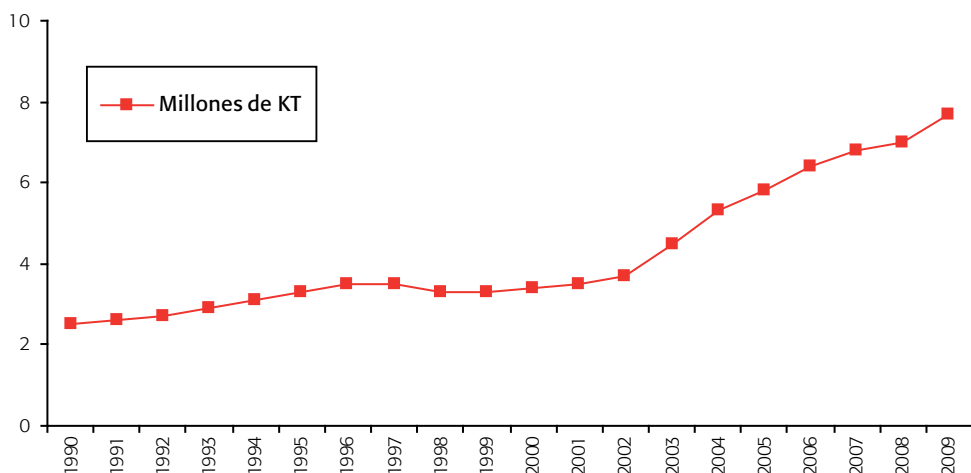
Con relación a este auge de las IE en el Perú, particularmente de la minería, un elemento que explica en buena parte dicha expansión es el considerable crecimiento de la demanda proveniente de China, aunado a la expansión de su economía, que en la actualidad es la segunda mayor del mundo. A lo largo de las últimas décadas, China se ha convertido en el principal demandante a nivel mundial de materias primas, muchas de las cuales son precisamente producidas y exportadas por el Perú, siendo que desde hace más de una década este país es el primer consumidor a nivel mundial de cobre, aluminio, hierro, plomo, zinc, níquel y estaño, entre otros minerales (Streifel 2006: 6). De esta forma, el crecimiento de las exportaciones peruanas con destino a la China, compuestas principalmente de materias primas, ha sido considerable, convirtiendo a este país en el principal destino de la producción minera nacional y de otras materias primas, como harina de pescado. Así, el 20% de las exportaciones mineras del Perú en el año 2011 tuvieron a China como destino.

La importancia de la relación entre el auge del sector minero y el crecimiento de la economía china se refleja también en la creciente presencia de empresas chinas en el Perú que realizan inversiones en los sectores de IE. Mientras que una década atrás, la presencia de empresas mineras de origen chino estaba limitada a un proyecto aislado, ahora esa presencia se ha multiplicado, representando un porcentaje sustancial de las inversiones mineras. En efecto, para 2012, China ocupaba el primer lugar por participación dentro de la cartera de inversiones mineras en el Perú, con el 22.7% de dicha cartera, equivalente a US\$12 mil millones de dólares (MINEM 2013: 89).

La estrecha vinculación entre la minería peruana y sus exportaciones con el crecimiento económico de China, al cual alimenta, es un buen ejemplo de la profunda interrelación que hay entre la expansión de las IE en nuestro país y un modelo económico global que tiene un efecto negativo sobre el medio ambiente y está contribuyendo poderosamente al fenómeno del CC.

China ha emprendido desde hace décadas un proceso de crecimiento económico basado en una extensiva industrialización y el masivo consumo de recursos naturales, no solo producidos dentro de su territorio, sino también al nivel global, lo cual ha tenido un severo impacto sobre el medio ambiente. Así, la expansión industrial de China ha ido acompañada de una expansión similar de su demanda de energía, por lo que también se ha convertido en el primer consumidor mundial de carbón y el segundo de petróleo, lo que justamente se refleja en el creciente y negativo impacto de este país en el acumulado de las emisiones globales de GEI.

Gráfico 8
Emisión de Dióxido de Carbono de China, 1990 - 2009

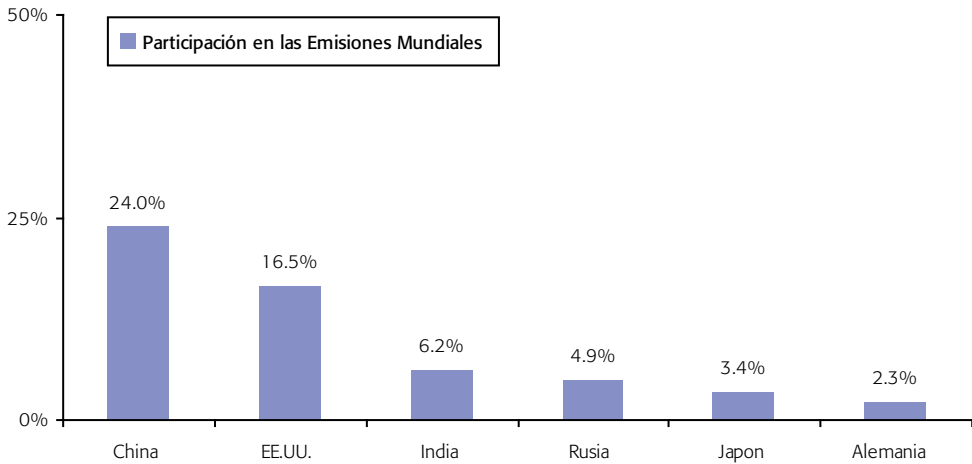


Fuente: Banco Mundial

Hoy en día China es el principal generador de emisiones contaminantes, sobrepasando a las otras grandes economías industriales, habiéndose convertido en un actor central en el fenómeno del CC. En ese sentido, puede aducirse que hay una clara correlación entre el crecimiento económico de China, sustentado en masivas importaciones de materias primas provenientes de países en vías de desarrollo como el Perú; y su creciente peso dentro del panorama de las emisiones globales, siendo que en los últimos 20 años las emisiones de GEI, como el dióxido de carbono, provenientes de China se triplicaron en volumen, en paralelo al impresionante proceso de despegue de su economía.

Es necesario recordar que no es solo China la única potencia industrial que se abastece de los minerales y otras materias primas que el Perú produce. Estados Unidos, Japón, Corea del Sur y Europa también son importantes destinatarios de las exportaciones de minerales y de materias primas que contribuyen a abastecer a sus respectivos aparatos industriales, lo que, como ya se ha mencionado, está directamente vinculado al fenómeno del CC, dado que estas potencias económicas son las responsables del grueso de las emisiones de GEI.

Gráfico 9
Principales Emisores de Dióxido de Carbono CO2, 2009



Fuente: Banco Mundial

De esta forma, aunque el Perú, individualmente, no es un mayor responsable directo del crecimiento de las emisiones y el avance del CC, no puede negarse el rol que cumple como proveedor de los principales emisores mundiales, siendo así que nuestra economía se encuentra encadenada a un modelo global que en términos ambientales resulta irracional e insostenible. Esta situación amerita una reflexión sobre los reales impactos ambientales, dentro y fuera del país, que se derivan de una opción por un modelo de crecimiento basado en la explotación a menudo irracional de nuestros recursos naturales, y que no reconoce ni internaliza adecuadamente las negativas consecuencias en términos de sostenibilidad que la adhesión a este modelo genera.

En ese sentido, el desafío que el país encara es cómo lograr el desacoplamiento del crecimiento económico de esquemas vinculados a mayor generación de emisiones, adoptando alternativas con menor y más racional consumo de energía y con menor huella ecológica. Este desacoplamiento del crecimiento y las emisiones no solo implica el escenario interno sino que,

además, crecientemente demandará la adopción de criterios y políticas que permitan que la articulación del Perú a la economía global se dé bajo esquemas ambientalmente sostenibles, superando el rol de abastecedor de materias primas para las grandes economías emisoras.

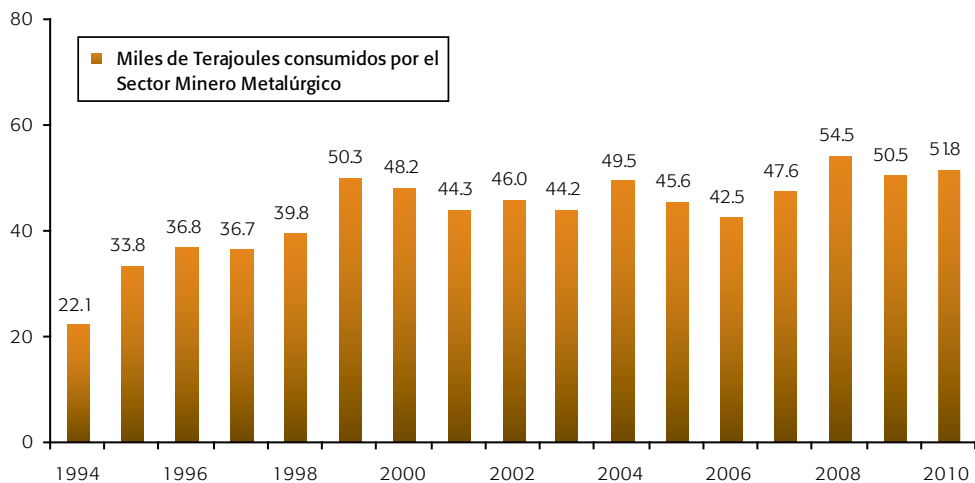
Agua y energía: a más demanda más vulnerabilidad

La creciente vulnerabilidad de nuestra población y territorio al CC y sus secuelas constituye un tercer elemento a considerar con relación al desarrollo de las IE en el Perú, siendo que dicha vulnerabilidad, focalizada en muchas de las zonas más pobres y excluidas del país se está viendo agravada con la creciente presencia de las IE en dichas zonas, dado que representa un factor adicional de riesgo ambiental, en particular con relación al acceso sostenible a recursos claves como el agua y la energía.

Así, la expansión de las IE en diversas zonas de nuestro territorio conllevaría una mayor vulnerabilidad ante los efectos negativos del CC, en particular considerando el impacto que las actividades de la minería y otras actividades extractivas puede tener sobre ecosistemas frágiles y sobre la disponibilidad de recursos vitales como el agua; por ejemplo, en zonas de cabecera de cuencas hídricas, en donde la presencia de la actividad minera genera riesgos de contaminación y degradación del recurso, pero en donde, además, la demanda de la minería contribuye a una mayor presión sobre la matriz hídrica. Así, la presencia de las IE en zonas particularmente vulnerables se convierte en un elemento crítico que no solo tiene un impacto ambiental propio, sino que además amplifica y agrava los probables impactos derivados del avance del fenómeno del CC, como es el caso del retroceso de los glaciares y la consecuente disminución del caudal de ríos en la zona andina, lo que configura probables escenarios futuros de escasez de agua en muchas localidades del país.

Con relación a lo anterior, debe tenerse también en consideración el vínculo con el incremento de la producción y consumo de energía en el Perú, que en años reciente ha alcanzado niveles considerables, duplicándose el volumen de producción de energía eléctrica entre los 2000 y 2010, en respuesta a la creciente demanda. Lo particular de esta expansión de la demanda energética, es que la misma solo se explica parcialmente por el crecimiento general de la economía y del consumo de la población, puesto que parte sustancial de este incremento de demanda proviene del sector de las IE, la cual lidera las presiones por mayor generación energética, en particular de energía eléctrica.

Gráfico 10
Consumo Final de Energía del Sector Minero Metalúrgico, 1994 - 2010



Fuente: MINEM

Así, si en 1994, con el Perú recién saliendo de un largo periodo de crisis económica, el consumo de energía del sector minero metalúrgico había caído a un piso de 22 mil terajoules anuales, para 2010 dicho consumo se había más que duplicado, rebasando los 51 mil terajoules anuales, siendo las perspectivas que el consumo del sector seguirá creciendo a medida que nuevos y mayores desarrollos mineros se cristalicen y con ello su demanda de energía.

Paradójicamente, la creciente demanda de energía por las IE, particularmente de energía eléctrica, pone a este sector productivo y a la economía en general en una situación de particular vulnerabilidad frente al CC, dado que uno de los principales y más probables impactos de este fenómeno será justamente sobre los recursos hídricos, particularmente a lo largo de la cordillera de los Andes, previéndose que tenga un efecto negativo sobre la capacidad de generación hidroeléctrica, lo que se traduciría en crecientes desbalances de la matriz energética nacional en el futuro (MINAM 2010: 50).

Pero a diferencia de otros países donde la creciente certidumbre sobre el impacto del CC ha llevado al rediseño de las políticas de seguridad energética y a una revaluación de la sostenibilidad de las fuentes de energía existentes ante escenarios ambientales críticos; en el Perú no se ha avanzado lo suficiente en ese sentido, pues las políticas públicas aún no asumen plena y adecuadamente la posibilidad de que el incremento y sostenimiento de la matriz energética durante las próximas décadas sufra de perturbaciones debido al fenómeno del CC, particularmente en lo referente a la generación hidroeléctrica. En ese sentido, la carencia de

una estrategia energética nacional, comprehensiva y racional constituye un factor de riesgo para la sostenibilidad de la matriz energética, no solo con relación al CC, sino en el contexto más general de un país en crecimiento con una demanda que aumenta por energía, tanto de las IE como de la población y los sectores productivos en general.

Similar situación se da con relación a la matriz hídrica nacional, cuyos datos de oferta y demanda oficiales, basados en proyecciones sobre información parcial y desactualizada, no reflejan adecuadamente el peso que representa la demanda de agua por parte de la minería y otros sectores productivos, como la agroexportación, que se han expandido de manera considerable en años recientes, tanto en consumo directo como en consumo indirecto a través de su demanda de energía hidroeléctrica, todo lo cual impone una presión considerable sobre los recursos hídricos disponibles en el territorio nacional.

En ese sentido, las fuentes oficiales tienden a destacar la baja demanda directa de agua para la actividad minera, con respecto al consumo total y la oferta total de agua disponible a nivel nacional. Sin embargo, este mensaje oficial presenta una serie de graves limitaciones y distorsiones que no permiten reflejar adecuadamente las presiones y riesgos que encara nuestra matriz hídrica, como resultado de la creciente demanda del sector de las IE en general, y en particular de la minería. Así, las estimaciones sobre la demanda hídrica del sector minero, se basan en datos ya obsoletos, pues desde los años 90 no se ha realizado un estudio que propiamente consolide y actualice los datos de oferta y demanda de recursos hídricos a nivel nacional, de manera integral y confiable.

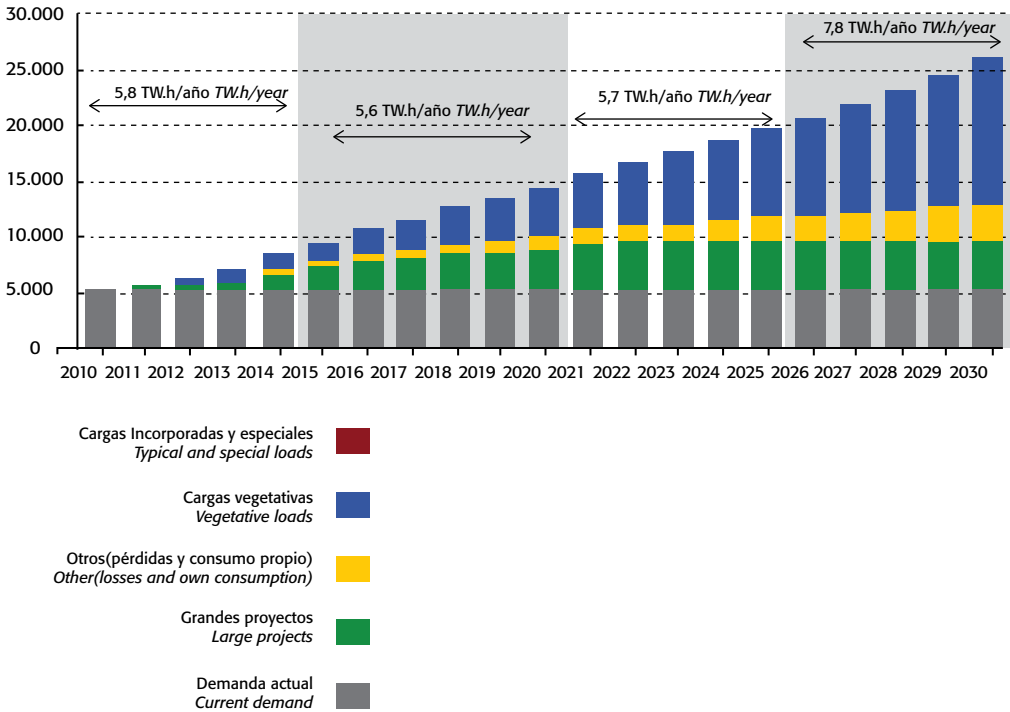
Por otra parte, tiene que considerarse que la demanda hídrica de la minería y de otras actividades intensivas en el uso del agua, como la agroexportación, se concentra en la vertiente occidental de los Andes, la cual es una región hídrica con un volumen reducido de recursos, pues apenas representa el 2.2% de la disponibilidad total de agua a nivel nacional, y en donde, además, se concentra el grueso de la población y de las actividades productivas, por lo que el impacto de la demanda hídrica de la minería en realidad es mucho mayor de lo que sugeriría su demanda en términos absolutos.

Dada la ausencia de un análisis integral y comprehensivo de la real fortaleza y capacidad de adaptación de la matriz energética y la matriz hídrica ante el impacto del CC, existe una natural incertidumbre sobre la seguridad y sostenibilidad del suministro de estos recursos clave y la posibilidad en el futuro de desbalances entre la oferta y demanda de energía y de agua que afectarán no solo a las IE sino a la totalidad del aparato productivo y de la sociedad.

En ese mismo sentido, el insuficiente desarrollo de fuentes alternativas de energía, particularmente de las llamadas fuentes renovables, como energía solar y eólica, contribuye a mantener nuestra dependencia de la generación termoeléctrica e hidroeléctrica para cubrir nuestras necesidades, lo que tiene implicancias considerables para la sostenibilidad de la matriz energética nacional y su capacidad de atender una mayor demanda a futuro.

Esto pone una interrogante sobre los ambiciosos planes existentes para la expansión de las actividades de las IE, particularmente de la minería, que se asumen como la base para mantener el crecimiento económico en los próximos años y que, obviamente, debiera traducirse en una mayor demanda energética e hídrica. Así, en el caso de la demanda de energía, las proyecciones oficiales del Ministerio de Energía y Minas, en los escenarios más optimistas consideran que entre 2010 y 2030 la demanda total de energía eléctrica podría quintuplicarse (MINEM 2012: 59) con una tasa anual de crecimiento promedio no menor al 6% hasta bordear los 30 Terawatts hora de consumo anual.

Gráfico 11
Demanda Proyectada de Electricidad, 2010 - 2030



Fuente: MINEM

Parte sustancial de esta enorme demanda futura provendrá de los grandes proyectos de las IE, que de esta forma terminaría alimentando la creciente dependencia y vulnerabilidad energética del Perú frente a fenómenos como el CC. Así, se espera que entre 2011 y 2021 los nuevos proyectos del sector minero incrementen en 3,761 Megawatts la demanda por electricidad, lo que se traducirá en una fuerte presión adicional sobre el sistema de generación nacional (MINEM 2012: 58). De manera similar, y en ausencia de proyecciones oficiales actualizadas, se estima que en ese mismo periodo más que se duplicaría la demanda directa de agua para alimentar los procesos productivos de la minería, poniendo una enorme presión sobre la matriz hídrica nacional.

Gráfico 12
Demanda Projectada de Electricidad de Proyectos Mineros, 2011 - 2021

Proyectos Mineros / Mining Projects	Barra del SEIN / SEIN Bar	Incremento Increase MW	Año o lapso de incremento Year of period of increase	
Toromocho	Toromocho 220kV	220	2011	2015
Hierro Apurímac	Abancay 220kV	180	2021	2022
Los Calatos	Moquegua 220kV	180		2021
Opabán	Abancay 220kV	180		2017
Ampliación Shougesa	Marcona 220kV	170	2011	2016
Yanacocha Sulfides	Trujillo 220kV	150	2021	2020
Quellaveco	Moquegua 220kV	150	2014	2018
Las Bambas	Machu Picchu 138kV	150	2014	2015
Minas Conga	Cajamarca 220kV	144	2013	2015
Ampliación SIDER	Chimbote 138kV	124	2011	2017
Río Blanco (Majas)	Piura 220kV	120	2017	2018
Galeno	Cajamarca 220kV	120	2012	2014
Antapaccay	Tintaya 138kV	120	2012	2019
La Granja	Carhuaquero 220kV	100	2018	2023
Cañariaco	Carhuaquero 220kV	100	2015	2016
Pampa de Pongo	Marcona 220kV	100	2013	2022
Los Chancas	Abancay 138kV	100	2015	2020
Aceros Arequipa	Aceros	93	2011	2015
Michiquillay	Michiquillay 220kV	90	2016	2019
Ampliación SPCC	SPCC 138 kV	90	2012	2014
Tía María	Moquegua 220kV	90	2014	2016
Constancia (Katanga)	Tintaya 220kV	90		2014
Ampliación Antamina	Vizcarra 220kV	80	2011	2013
Quechua	Tintaya 220kV	80	2015	2016
Yanacocha Verde	Cajamarca 220kV	78		2020
Mina Justa (Mar Cobre)	Marcona 220kV	70	2011	2015
Chupaca	Moquegua 220kV	70		220
Mina Chapi	Socabaya 138kV	70	2014	2018
Ampliación Cerro Verde	Socabaya 220kV	60		2016
Pachapaqui	Vizcarra 220kV	50	2015	2018
Otros Proyectos / Other projects	-	342	2011	2021
Total		3 761		

Fuente: MINEM

Es importante señalar que estas estimaciones de demanda eléctrica e hídrica de las IE solo identifican la demanda directa, no identificando la demanda proveniente de actividades y sectores relacionados (proveedores, empresas subsidiarias y prestadoras de servicios, etc.), lo cual expandiría sustancialmente el impacto que este sector productivo tiene sobre la matriz energética e hídrica nacional.

Este escenario se percibe aún más problemático si tomamos en cuenta que las proyecciones de incremento de energía eléctrica para hacer frente a la futura demanda, asumen como su principal componente a la generación de origen hidroeléctrico, con una serie de proyectos de mega represas para la generación hidroeléctrica a concretarse durante la próxima década que deberían representar el 45.4% de toda la nueva oferta de generación de electricidad, sobrepasando largamente a todas las otras fuentes, incluyendo las energías alternativas.

Considerando que el retroceso de los glaciares andinos figura entre los principales impactos atribuibles al CC, y que ello implica una creciente y sensible disminución de nuestros recursos hídricos, resulta particularmente preocupante la considerable expansión de proyectos mineros que se espera para los próximos años, los cuales demandarán, directa e indirectamente, un suministro considerable de agua y de energía de origen hidroeléctrico, incrementando así aún más la presión sobre la matriz hídrica nacional. En efecto, se estima que durante los últimos 35 años el calentamiento paulatino de la atmósfera ha causado una disminución cercana al 30% en la superficie de los glaciares ubicados en los andes peruanos, lo que se ha traducido en una pérdida estimada del 12% del volumen de agua almacenada en los glaciares.

Más aún, se prevé que de continuar esta tendencia la totalidad de los glaciares ubicados por debajo de los 5 mil metros de altura podría desaparecer con la consiguiente pérdida de reservas de agua (Vargas 2009: 27). El retroceso de los glaciares afectará directamente la capacidad de generación de algunas de las principales centrales hidroeléctricas del país, como la del Cañón del Pato, que podría ver su producción de energía reducirse entre 19 y 37% debido al menor suministro de agua (Vergara et al. 2007: 261).

La carencia de una política nacional para un manejo integral y equilibrado de los recursos hídricos es un factor que complica y agrava los riesgos derivados del vínculo entre el impacto del CC y el crecimiento de las IE. Pese a que en el año 2009 se promulgó la Ley de Recursos Hídricos, que en teoría ordenaba la administración de los recursos hídricos, en la práctica no se ha avanzado lo suficiente en la rectoría y gobernabilidad en este tema, con dispersión y superposición de atribuciones y capacidades entre las diversas entidades públicas vinculadas al mismo.

Esta falta de ordenamiento se refleja en la carencia de una base de datos confiable sobre la demanda hídrica presente y actual de las IE y de otros sectores productivos, con estimaciones que, como se ha señalado, datan de décadas atrás y que, por lo tanto, dan una visión equívoca sobre el balance actual de la matriz hídrica. De igual forma no se cuenta con información confiable sobre el volumen y costo de la contaminación de las fuentes hídricas por las IE y otras actividades.

De igual forma, la ausencia de una visión clara con relación a los riesgos y presiones que encara nuestra matriz hídrica se refleja en las posiciones expresadas por algunos especialistas que propugnan que ante el avance del CC, la alternativa es ampliar aún más la capacidad de generación hidroeléctrica, multiplicando los proyectos de represas, al considerarse como fuentes de energía "limpia" en oposición a la energía proveniente de combustibles fósiles; además de dispersar supuestamente el creciente riesgo de un impacto sobre la matriz energética mediante esta ampliación y diversificación de la oferta de generación.

Como consecuencia, las propuestas de solución que desde el sector público se plantean para asegurar el suministro de agua y energía en el futuro para actividades y zonas críticas, como la construcción de mega represas en la Amazonía o la construcción de trasvases andinos, adolecen de una evaluación integral que estime debidamente su costo económico, social y ambiental con una visión a largo plazo y en donde se manejen distintos escenarios de disponibilidad de agua, acorde con los impactos esperados del CC.

En ese sentido, es particularmente preocupante el insuficiente grado de estimación y evaluación de los costos ambientales que realmente representan proyectos que son presentados como soluciones y alternativas para la expansión y el fortalecimiento de la matriz energética nacional frente al CC. Así, por ejemplo, la controversia por la construcción de mega represas en la cuenca del Amazonas, como el caso del proyecto Inambari, se alimenta, entre otros factores, por la insuficiente estimación del impacto de la inundación y pérdida de miles de hectáreas de bosque tropical. Estudios independientes sobre el costo económico de las emisiones de GEI que se generarían con el desarrollo de Inambari, estiman que dicho costo podría llegar a alcanzar los US\$1,217 millones (Borasino. 2011: 10), sin contar las pérdidas de biodiversidad y de hábitat de vida de poblaciones nativas, siendo que dichos impactos no han sido debidamente reconocidos e incorporados en la evaluación oficial del proyecto.

De esta forma, la combinación del proceso de expansión de la demanda minera y la dependencia de generación hidroeléctrica, combinadas con el avance del CC, configuran una situación de riesgo, con la creciente posibilidad de que en las próximas décadas el Perú sufra de una crisis energética e hídrica de dimensiones considerables.

¿Qué hacer? Ideas a considerar en torno al vínculo entre industrias extractivas y cambio climático

Puede decirse que la relación existente entre el CC y las IE en el Perú es un fenómeno complejo, que presenta una diversidad de facetas y que se expresa a través de diversos canales, directos e indirectos, tanto por la contribución que las industrias extractivas que operan en nuestro país hacen al avance del CC, como por la forma en que nuestra vulnerabilidad a este fenómeno y sus secuelas se ve incrementada por la misma presencia y auge de estas mismas IE.

Es interesante constatar que en el ámbito internacional ya está en marcha un proceso de discusión amplio sobre los vínculos entre el CC y las IE, particularmente de la minería, reflejando las preocupaciones que el sector registra a escala global con relación a sus posibilidades de desarrollar proyectos en un entorno futuro que estará crecientemente marcado por la volatilidad y la vulnerabilidad climática, y en donde el impacto ambiental de la minería será más que nunca un tema crítico para los gobiernos y la ciudadanía. En ese sentido, el International Council on Mining and Metals (ICMM), entre otros gremios que articulan internacionalmente a las empresas mineras, viene señalando que las futuras propuestas de políticas corporativas de la minería tendrán necesariamente que encarar y asumir los retos vinculados al CC y a un entorno socio ambiental con fuertes presiones, lo que exigirá la implementación de políticas de manejo de riesgo, adaptación y construcción de resiliencia, incluyendo planes de emergencia ambiental, de preservación y manejo de la biodiversidad, y de manejo sostenible de recursos clave como el agua; lo que debe conjugarse con un diálogo sostenido con las políticas públicas y con un permanente relacionamiento con las poblaciones locales.

Con relación a lo anterior, la discusión sobre las implicancias de la interrelación entre las IE y el CC en el Perú en verdad debería formar parte de un debate más amplio, que debe darse en torno al modelo de crecimiento imperante y la importancia de las IE para nuestro país, y lo que ello implica en términos de desarrollo sostenible, en un marco de balance económico, social y también ambiental. Así, analizar y evaluar posibles medidas y opciones para encarar un escenario de avance del CC, sus efectos en el Perú y su relación con las IE, significa extender dicho análisis al rol que las IE cumplen dentro de un esquema de crecimiento y desarrollo, y bajo qué políticas sería posible maximizar los beneficios y minimizar los perjuicios de estas actividades productivas, particularmente de la minería, reduciendo nuestra dependencia y vulnerabilidad.

Para ello es clave el papel de la planificación integral y a largo plazo que pueda hacerse desde el gobierno, en particular desde instituciones como el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN, que al menos nominalmente es el ente que debería establecer los ejes y lineamientos sobre los cuales se plantea el desarrollo económico y social del país para las próximas décadas. En este esfuerzo, resulta fundamental el rol que otras entidades del Estado puedan prestar en la planificación, tal como es el caso del Ministerio del Ambiente, que ha desarrollado documentos como el Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA 2011- 2021, donde justamente se considera el impacto tanto del cambio climático como de la minería (MINAM 2011: 38), si bien aún a un nivel general, sin aterrizar en planteamientos concretos, y que se puedan reflejar en políticas efectivas y vinculantes.

La realidad nos indica que estamos aún lejos de tener una visión coherente e integrada del desarrollo nacional, que efectivamente se base en un principio de sostenibilidad. Por el contrario, las presiones y limitaciones impuestas por la inercia y el corto plazo, han reforzado y prolongado la hegemonía de un modelo de crecimiento económico que, como se ha

mencionado a menudo en la discusión pública, equivale a un “piloto automático”. Este modelo, provisionalmente legitimado por el auge de los precios de las materias primas de la última década y los abundantes ingresos que se generaron, mantiene su preeminencia pese a las dudas que puedan haber surgido debido a la caída en los precios internacionales y el cambio del panorama económico mundial.

De esta forma, con un modelo de crecimiento que en lo fundamental se mantiene incólume pese a los cuestionamientos y preocupaciones existentes, son modestas las perspectivas para un replanteo de la relación entre las IE y el país, que tome en real consideración procesos críticos en los que el país está envuelto, incluyendo el fenómeno del CC, y que permita el establecimiento y ejecución de respuestas integrales.

La ausencia de planes nacionales para el manejo de los recursos hídricos y energéticos es reflejo y consecuencia de la carencia de planificación estatal y de la preeminencia de un modelo económico donde el uso y abuso de los recursos naturales se supedita a las necesidades de las IE, y en donde los planes existentes para asegurar el suministro hídrico y energético para las actividades de la minería y otros sectores económicos, no expresan una estrategia de desarrollo que balancee costos y beneficios económicos, sociales y ambientales.

Así, urge la revisión y actualización de la visión de planeamiento estratégico planteada desde el gobierno, expresada a través de documentos como el Plan Bicentenario y la Estrategia Nacional de Cambio Climático, con el fin de mejor adaptarla a los posibles escenarios a presentarse como resultado del avance del CC, en particular en lo referente a su impacto sobre la matriz energética e hídrica y sobre la estructura productiva, lo que involucra particularmente a las IE.

En ese sentido, la evolución del acceso y disponibilidad de recursos hídricos será un elemento crítico, no solo para las IE, sino para todo el país. Ya el CEPLAN ha llamado a la atención sobre la posible escasez de agua para generación hidroeléctrica y los problemas y conflictos que de ello se derivaría, proponiendo una serie de medidas para encarar dicha situación; incluyendo el uso eficiente del agua, la construcción de centrales hidroeléctricas en la vertiente oriental, la inversión en energías no convencionales, la construcción de trasvases para aprovechar los acuíferos andinos, entre otras medidas (CEPLAN 2011: 265).

Sin embargo, lo preocupante de las propuestas del CEPLAN es que las mismas no plantean la necesidad de reconsiderar el modelo de crecimiento económico, evaluando su sostenibilidad en términos ambientales, y la posibilidad de replantear y reformar la estructura productiva haciéndola menos dependiente de sectores como las IE que son masivos demandantes de agua. La paradoja es evidente: por un lado se reconoce el problema que plantea el CC, pero las propuestas para hacerle frente son fundamentalmente paliativas, mientras que por el otro lado, se mantiene intacto y sin cuestionamientos el modelo que se ha seguido en las últimas décadas, y que justamente incrementa nuestra vulnerabilidad al CC.

Otro punto importante a considerar con relación al CC y las IE es la necesidad de ordenar y racionalizar las agendas de los diversos sectores y entidades públicas que se relacionan con estos temas, imponiendo una necesaria gobernanza, dado que dichas agendas sectoriales e institucionales frecuentemente se entrecruzan, se contraponen y colisionan, al representar y conducirse por intereses disímiles y, a menudo, divergentes. Ello atenta contra el establecimiento de una clara dirección y enfoque respecto al fenómeno del CC, a las IE y su impacto ambiental, y a los vínculos existentes entre estos elementos.

Ante esta situación es necesario establecer una clara distribución de roles y responsabilidades, y una definida rectoría con relación a estos temas. En ese sentido, resulta de la mayor importancia el reforzamiento del papel que el Ministerio del Ambiente debe cumplir en términos de formulación y monitoreo de políticas dirigidas a encarar el impacto del CC, en particular a través del soporte a instancias específicas, como la Comisión Nacional de Cambio Climático; así como su rol en relación al control y monitoreo del impacto ambiental de las actividades de la IE.

Este esfuerzo por extender y fortalecer la gobernanza sobre los temas ambientales, debiera incluir también un proceso de evaluación y replanteo, por parte del Estado y de la sociedad, del real significado de los conceptos de desarrollo y bienestar, dado el actual predominio de una cultura de alto consumo, con esquemas inequitativos y no solidarios, que no necesariamente produce bienestar, y que tiene un elevado costo, no solo ambiental, sino también económico y social.

El establecimiento de una política de Estado que reconozca la relación existente entre el avance de las IE y el incremento de la vulnerabilidad al CC en el Perú no puede ser un ejercicio aislado, sino parte de un esfuerzo mayor por establecer una relación más equilibrada y funcional entre las IE y el desarrollo nacional. De tal forma, esta política no debe limitarse a plantear medidas de contingencia, sino que debe apuntar a soluciones estructurales que pasan necesariamente por el fortalecimiento y diversificación del aparato productivo.

Así, resulta esencial el reconocimiento de que, importante como es el rol que la minería y otros sectores extractivos juegan en la economía nacional, dicho rol está marcado por la temporalidad y la volatilidad al sustentarse en la explotación de recursos naturales que o son no renovables, como los minerales, o que están sujetos a un delicado balance, como es el caso de los recursos forestales e hidrobiológicos, estando además acompañada de una carga de pasivos que es necesario reconocer y asumir, incluyendo la presión sobre las fuentes hídricas y la matriz energética, lo que se agrava en el contexto de progresión del CC.

Bibliografía

Amat y León, C. et al. (2008). El Cambio Climático no tiene fronteras. Impacto del Cambio Climático en la Comunidad Andina. Lima: CAN.

Borasino, E. (2011) Costo Económico de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en la Selva Sur del Perú. El caso de la Hidroeléctrica Inambari. La Paz: Strategic Conservation Fund.

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico-CEPLAN (2011) Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021. Lima: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.

Ministerio del Ambiente (2011). Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA – Perú: 2011-2021. Lima: Ministerio del Ambiente.

(2010). Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Lima: Ministerio del Ambiente.

Ministerio de Economía y Finanzas (2013). Marco Macroeconómico Multianual 2014-2016. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.

Ministerio de Energía y Minas (2013). Anuario Minero 2012. Lima: Ministerio de Energía y Minas.

(2013) Anuario Estadístico de Hidrocarburos 2012. Lima: Ministerio de Energía y Minas.

(2012) Documento Promotor, Perú, Subsector Eléctrico, 2012. Lima: Ministerio de Energía y Minas.

Streifel, S. (2006). Impact of China and India on Global Commodity Markets Focus on Metals & Minerals and Petroleum, World Bank.

Vargas, P. (2009). El Cambio Climático y Sus Efectos en el Perú. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.

Vergara, D. et al. (2007). Economic Impacts of Rapid Glacier Retreat in the Andes. EOS. Vol. 88, N° 25, Junio 2007.