



# LA ENERGÍA

El alza mundial del precio de los combustibles fósiles ha obligado a nuestro país a definir una política energética. Los conceptos principales son seguridad, eficiencia y sustentabilidad. ¿Cuáles son nuestras opciones? La energía hidroeléctrica aparece en primer lugar, las Energías Renovables No Convencionales asoman como una remota promesa y en el horizonte se vislumbra el futuro: la energía nuclear.

POR **JORGE VELASCO CRUZ**

**C**hile importa el 70 % de los insumos necesarios para abastecerse de energía. Salvo producciones casi insignificantes a nivel local de petróleo, gas y carbón (las reservas estimadas son de 30 millones de barriles, 19.200 millones de metros cúbicos y 155 millones de toneladas, respectivamente), los combustibles fósiles vienen del extranjero. El problema es que desde el año 2002 a la fecha, los precios de estos insumos se han disparado al alza, con impactos negativos en la inflación y la economía local.

A ello hay que sumar otros factores preocupantes, como la caducidad práctica del acuerdo del suministro de gas con Argentina, país que desde 2004 ha venido recortando sus envíos. Lo que ha traído consecuencias que implican tener algo más de seguridad pero encarecer la energía que consumimos. En los últimos años el gobierno ha impulsado la construcción del Proyecto de Gas Natural Licuado (GNL) en Quinteros (2009) y otra planta en Mejillones (2010). Con ellas, Chile volverá a disponer de gas en forma constante, pero su valor será tres a cuatro veces más alto de lo que costaba el argentino. Si a eso se le suman los históricos precios del barril de petróleo y los periodos

de sequía cada vez más intensos y frecuentes —que limitan el recurso hídrico—, las perspectivas energéticas se ven preocupantes.

“De todos los países de América del Sur, el peor país en términos energéticos es Chile... Es el más vulnerable de todos”, sentencia Genaro Arriagada, cientista político y asesor en temas de energía para empresas y organizaciones internacionales. O, si no es el más frágil, al menos es el más dependiente: países como Brasil, Argentina, Bolivia, Perú, Colombia y Ecuador presentan amplios recursos de gas y/ petróleo. Otros como Paraguay o Uruguay tienen grandes centrales que les aseguran el abastecimiento eléctrico. Hoy la capacidad instalada de energía en nuestro país es de unos 12.000 MW (megawatts), considerando los dos sistemas principales, el SIC (Sistema Interconectado Central) y el SING (Sistema Interconectado del Norte Grande). De ellos, unos 4.600 MW son producidos por grandes centrales, 7.300 es energía térmica y sólo unos 300 MW corresponden a Energía Renovables No Convencionales (ERNC). El problema es que, con un aumento anual del consumo energético de un 7 %, bastan once años para duplicar la demanda actual.

Por ello, el gobierno ha estado trabajando en diversas medidas para impulsar una baja en el consumo de energía, paliar las alzas

del valor del petróleo (inyección al Fondo de Estabilización de precios de los Combustibles) y en la diversificación de la matriz energética. De hecho, se están haciendo diversos ensayos en la utilización de biocombustibles y CORFO ha destinado algunos fondos concursables para ayudar al financiamiento de estudios de evaluación de proyectos de ERNC, además de llevar a cabo un programa de electrificación rural con estas energías consideradas más limpias. En el SEIA (Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental) se tiene contemplada una inversión de US\$ 21.000 millones en proyectos energéticos entre 2007 y 2011.

El tema de fondo, sin embargo, es si todas estas acciones van en la línea adecuada para las necesidades del país. “Desde el punto de vista de la energía —señala Genaro Arriagada— se tienen que tener tres objetivos esenciales. El primero es la seguridad energética, entendiendo por ello que los abastecimientos no serán interrumpidos. El segundo objetivo es que la energía tenga un precio razonable, porque un precio demasiado alto puede dañar fuertemente el crecimiento del país (en efecto, se estima que las alzas han mermado en 1,2 puntos la tasa de crecimiento nacional). Y el tercer objetivo, aunque no en orden de importancia, es que la energía de un país no contribuya al cambio climático”.

# DEL FUTURO



¿La energía nuclear? “Una bendición desde el punto de vista climático, pero una maldición desde la perspectiva de la seguridad”, comenta Genaro Arriagada, cientista político y asesor en temas de energía para empresas y organizaciones internacionales. Y agrega que, frente al carbón, la considera un mal menor.

Javier Hurtado, gerente de Estudios de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) es incluso más taxativo: “El primer objetivo de una política pública energética es proveer de energía al país al mínimo costo posible... Un segundo atributo que hoy día nos damos cuenta que es necesario es la seguridad, lo que significa tener un sistema adecuado que, ante distintos escenarios de catástrofe, tenga un respaldo y una holgura para poder enfrentarlo. Y una tercera cosa importante: que este suministro al mínimo costo, con seguridad, debe ser respetando la legislación ambiental”.

El Estado, de alguna manera, ha dispuesto una política basada en los mismos pilares: seguridad, eficiencia y sustentabilidad. Y su postura parece ser compartida por diversos sectores del espectro político. “Los actuales lineamientos de la política energética –diversificación de la matriz con énfasis en gas licuado y fuentes renovables, independencia del suministro y eficiencia energética- son los adecuados”, comenta Sara Larrain, directora del programa Chile Sustentable.

Los problemas, sin embargo, aparecen al momento de definir cuáles son las alternativas





Mientras países como Alemania tienen 22.000 MW de potencia eólica instalada, nuestro país apenas llega a 20 MW. Países como Brasil, Argentina, Bolivia, Perú, Colombia y Ecuador presentan amplios recursos de gas y petróleo.

energéticas más adecuadas: si las grandes represas, el uso de combustibles fósiles, las ERNC o incluso la energía nuclear.

#### OPCIÓN HIDROELÉCTRICA

Contrario a lo que se cree, América Latina asoma como un lugar energéticamente limpio. Considerando al carbón como la energía más contaminante, nuestra región sólo utiliza un promedio de 4 % de este combustible en su matriz para generar energía. Lo que, comparado por ejemplo con los 30 países de la OECD (Organización para la Organización Económica y el Desarrollo), donde se incluyen Estados Unidos, Canadá y algunas potencias europeas, es bastante poco: el carbón representa cerca del 37 % de su matriz energética. El problema en el caso de Chile, es que nuestro país –junto con Brasil y Colombia– tiene uno de los consumos más altos de la región: un 12 %, cifra que está creciendo en la medida que se encarecen otras fuentes energéticas.

Considerando este recurso como el más contaminante y, por ello, la mayor amenaza ambiental, Genaro Arriagada recomienda diversificar la matriz energética y atender a todas las fuentes posibles. Pero, en definitiva –y considerando que por los próximos 20 años el 80 % de la base energética mundial se sustentará en combustibles fósiles– asume que los puntos de apoyo debieran ser los siguientes: el petróleo –ineludible–, el GNL –combustible fósil más limpio– y la hidroelectricidad. “Un país como el nuestro no puede renunciar a la hidroelectricidad, porque es una parte demasiado importante en el SIC. Si nosotros renunciamos a la energía hidroeléctrica en el SIC, lo único que la puede sustituir es el carbón. Y la diferencia es que la hidroeléctrica es una energía mucho

más barata y más limpia”, apunta. En ese sentido, considerando eficiencia y seguridad, aclara que las represas de Aysén (4 con un total de 2.500 MW) son esenciales.

“La energía hidroeléctrica tiene la gracia de que implica una alta inversión, pero tiene un costo de operación muy bajo. ¿Cuál es la ventaja de Aysén? Es que además te da seguridad, porque trabaja en una zona del país en que la condición pluviométrica es distinta a la de la zona central”, explica Javier Hurtado, gerente de estudios de la CChC.

Al respecto, Sara Larraín, directora del programa Chile Sustentable, sostiene que el Estado confunde “desarrollo eléctrico con negocio eléctrico. Este último ve la energía como una mercancía y externaliza sus costos sobre patrimonio natural, salud y economías locales”. Acota que las alternativas energéticas deben ser fuentes renovables y señala que “deben ser a escala social y no con proyectos invasivos y castradores de las economías locales”. La pre-

**“La energía hidroeléctrica tiene la gracia de que implica una alta inversión, pero tiene un costo de operación muy bajo. ¿Cuál es la ventaja de Aysén? Es que además te da seguridad, porque trabaja en una zona del país en que la condición pluviométrica es distinta a la de la zona central”, explica Javier Hurtado.**

gunta a responder, sostiene, es qué factores se van a considerar en la evaluación del precio de la energía. “¿Vamos a obviar el subsidio que deviene del impacto sobre el patrimonio natural, salud de las personas y de las economías locales?”.

Por el contrario, para Javier Hurtado, el debate es anterior: lo que Chile debe definir es una adecuada política de protección ambiental

porque si un proyecto cumple con lo establecido en la ley, no debiera tener problemas para operar. “No existe todavía en Chile qué recursos naturales tienes, cuáles quieres proteger, dónde los quieres proteger y cuánto quieres proteger. Esas preguntas no están resueltas. Entonces, cada proyecto que usa un recurso natural tiene que demostrar que ese recurso natural está bien usado o no está protegido. Cada vez se tiene que entrar en esa discusión”, explica.

#### ¿Y LAS ERNC?

Este año se aprobó la ley que obliga a las empresas eléctricas a utilizar a lo menos un 10 % de medios renovables no convencionales en la generación de energía. Entre los años 2010 y 2014, la obligación será de 5% y, a partir de esa fecha, este porcentaje se incrementará gradualmente en 0,5% anual, hasta llegar al 10% en el año 2024. En un plazo similar de tiempo, los países desarrollados buscarán alcanzar índices del 15 %.

Para Genaro Arriagada, si bien la incidencia de las ERNC alcanza hoy un bajo porcentaje a nivel mundial (estudios indican que es un 15 %, considerando 10,4 % de biomasa; hidroelectricidad en pequeñas centrales, 2,2 %; y energía eólica, 1,3 %), hay que seguir buscando alternativas en este sentido. Aunque la realidad nacional es más bien austera en su desarrollo. Por ejemplo, mientras países como Alemania

tienen 22.000 MW de potencia eólica instalada, nuestro país apenas llega a 20 MW, gracias a proyectos como los de la Central Eólica Alto Bagues en Coyhaique y al Parque Eólico Canela, en la Región de Coquimbo. A su vez, la Comisión Nacional de Riego (CNR) ha logrado localizar un potencial de 860 MW para centrales de pasada entre 2 y 20 MW; y hay una buena disponibilidad de recursos para generar energía solar y fabricar biocombustible basado en residuos madereros. Aun así, el uso de ERNC es de sólo un 2,5 % de la matriz energética del país.

Los problemas de las ERNC radican en la disponibilidad y el costo. Por una parte, tratar de construir campos eólicos que suplanten grandes centrales como la de Ralco (690 MW), aparece como algo poco probable, toda vez que un campo eólico como el de Canela –el más grande de Chile– tiene una capacidad instalada de 18 MW. En tanto, si de minicentrales de pasada se tratara, habría que construir 250 de 10 MW de potencia en todo el país para alcanzar la producción que se pretende en Aysén.

Por otro lado, la utilización de energías renovables no convencionales puede tener un valor

de dos o tres veces más que aquella energía generada por grandes centrales hidroeléctricas. Algo que, desde el punto de vista de la eficiencia energética necesaria para mantenerse como un país competitivo, puede complicar las cosas. “Creo que obligar a que se use un 10 % de energía no convencional es decir que hay que subir el precio. Si estas energías fueran más baratas que la energía que una empresa está produciendo actualmente, obviamente que produciría toda su energía de esa forma. Tienen que obligarlos porque es más cara. Todos los ciudadanos están ‘subsidiando’ las ERNC por la vida de esta obligación”, dice Javier Hurtado, de la CChC, agregando que insumos más caros restan competitividad y crecimiento.

¿Significa todo esto que las Energías Renovables No Convencionales no tienen cabida? Las opiniones están divididas. “En el caso de nuestro país, el potencial de renovables es superior a Alemania y España (más de 20 mil y de 13 mil MW instalados, sólo en energía eólica), porque nuestro territorio es mayor, contamos con amplias planicies, montañas con gran potencial geotérmico y cuatro mil kilómetros

de costas. Este potencial es de 150 mil MW, del cual hoy podríamos aprovechar sobre 10 mil MW”, comenta Sara Larraín.

Para Javier Hurtado, las ERNC funcionan para objetivos más pequeños y como un complemento de las energías tradicionales –que funcionan las 24 horas– “pero no suplen las necesidades de potencia que requiere un país”. “Las ERNC son hoy día más una promesa que una realidad”, afirma Genaro Arriagada, quien admite la posibilidad de subvencionarlas precisando los montos que Chile estaría dispuesto a invertir en ellas. La oportunidad, acota, está en la fabricación de etanol de celulosa, un combustible que está en estudio y que en un plazo de siete años podría ver desarrollada la tecnología para fabricarse en forma masiva. ¿La energía nuclear? “Una bendición desde el punto de vista climático, pero una maldición desde la perspectiva de la seguridad”, comenta y agrega que, frente al carbón, la considera un mal menor. Sin embargo, se trata de una posibilidad que, desde la perspectiva de la competitividad, aparece cada vez más atractiva. **EC**