

# LA ENERGÍA QUE MUEVE A CHILE

*DESPUÉS DE QUE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA BARRANCONES, EN LA ZONA DE PUNTA DE CHOROS, SE CANCELARA, LOS INVERSIONISTAS DEL MERCADO ELÉCTRICO CHILENO LEVANTARON UNA CEJA, PREOCUPADOS POR AQUELLOS PROYECTOS QUE SIGUEN EN LA ETAPA DE ESTUDIOS AMBIENTALES. EL RIESGO QUE SIGNIFICA DETENER LA CONSTRUCCIÓN DE CENTRALES COMO ESTA NO SÓLO PERJUDICA A LOS EMPRESARIOS INVOLUCRADOS EN ELLAS, SINO QUE PONE EN JUEGO EL FUTURO DESARROLLO DEL PAÍS.*

POR **DANIELA PÉREZ G.** FOTOS **GENTILEZA MINISTERIO DE ENERGÍA**

**C**uando se corta la luz, las quejas de la ciudadanía se hacen sentir de forma inmediata. Tan importante es la electricidad para la gente, que unos segundos sin energía pueden volverse el tema principal de los noticieros centrales.

Sin embargo, más allá de los efectos domésticos que puede causar un corte en el suministro de electricidad, las consecuencias que puede tener en la industria son mucho más profundas. Un minuto sin energía en una fábrica o en una mina cuesta millones y si esos minutos se multiplican, se traducen en pérdidas que afectan de forma muy negativa al desarrollo del país.

Porque la fórmula es así: energía es igual a desarrollo. Y los expertos que trabajan en este rubro aseguran que el futuro de Chile descansa en el mercado eléctrico. Por lo mismo, las limitaciones con las que se encuentran los empresarios a la hora de desarrollar proyectos de centrales hidroeléctricas y termoeléctricas, las dos fuentes más importantes de energía en Chile, también limitan el crecimiento del país.

Ese grado de relevancia del mercado eléctrico es lo que preocupa a los expertos. Y por

lo mismo, la decisión que tomó el presidente Piñera, de cancelar la Central Barrancones, cuando ya se había aprobado el proyecto, provocó un estado de gran incertidumbre en los inversionistas, ya que sólo los procesos de estudios ambientales de un proyecto de esa envergadura tienen un costo de millones de dólares. Y con Barrancones la pérdida superó los US\$15 millones.

“No estoy en contra de que el Presidente diga que hay una necesidad de establecer una limitación porque de pronto la normativa no ha visualizada algo como una reserva ecológica, pero con esa decisión o restricción que puso con Barrancones, no cumplió con la institucionalidad. Esa central estaba cumpliendo con todos los requisitos, tanto así, que dos semanas después de que se paralizara, la CONAMA, cumpliendo con el itinerario, autorizó su construcción”, afirma el ingeniero civil y director ejecutivo de la empresa de consultoría, Electroconsultores, Francisco Aguirre.

El gobierno, por su parte, asegura que lo que sucedió con la central que se levantaría a pocos kilómetros de Punta de Choros es un caso que se debe analizar de manera separada. “Barrancones constituye una situación muy excepcional en la cual existía un riesgo

de afectación de un área protegida, riesgo que no había sido adecuadamente ponderado en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Por lo anterior, no se debe pensar que el resto de los proyectos que se encuentran en evaluación ambiental configuran situaciones de la misma índole”, asegura el ministro de Energía, Ricardo Raineri.

## **EL MAR, PURA ENERGÍA**

Las opiniones de los expertos, si bien responden a una preocupación por el futuro de la economía nacional, no dejan de considerar la importancia del cuidado del patrimonio natural del país, la gran bandera de lucha de organizaciones internacionales que ven en la construcción de centrales como Barrancones, el fin de la biodiversidad y la destrucción de la naturaleza.

Los mismos expertos no desconocen que es inevitable generar un impacto en el medioambiente, pero es por esto que las exigencias que tienen que cumplir los proyectos de centrales energéticas son cada vez más altas, con extensos procesos de estudios ambientales y los más altos estándares de calidad y tecnología.

Sin embargo, es necesario que la ciudada-



nía comprenda que el mercado energético chileno se compone en gran medida de la hidroelectricidad y la termoelectricidad. Por esto, al mirar la matriz de generación nacional, se puede ver que está principalmente compuesta por unidades generadoras hidráulicas y térmicas, donde éstas últimas usan como combustible el gas natural, el carbón y los derivados del petróleo.

“La hidroelectricidad es nuestra oferta natural, es lo que tenemos en Chile. Por lo mismo, tenemos que aprovecharlo en la medida que se pueda dentro de todas las limitaciones que tiene la explotación de recursos naturales”, dice Francisco Aguirre y agrega, “la producción de energía con hidroelectricidad es barata y podemos rebajar nuestros costos respecto a unos valores notablemente altos que se estaban pagando, basando toda nuestra producción de electricidad en medios exportados. Estábamos generando casi el 100% de la electricidad que no es hidroeléctrica con carbón, que es importado, con petróleos, que son importados y gas natural, importado y muy caro”.

Estas son las fuentes de energía convencionales de la matriz y, para el año 2007, constituían un 97% de la producción total de elec-

tricidad. No obstante, el agua y las fuentes de energía térmica son limitadas también. “Todavía tenemos recursos por desarrollar. Deben haber más de 4 mil Megawatts en Aysén, de los cuales unos 3500 son de los dos proyectos conocidos: Hydroaysén y la central Río Cuervo”, dice Renato Agurto, socio de la consultora Synex. “En la zona del SIC, sobre todo en Valdivia y Puerto Montt, deben haber otros MW más. Y en la zona del Maipo, el Maule y el Río Ñuble, debe haber otros 3 mil MW factibles de desarrollar desde el punto de vista ecológico. Entonces, tenemos unos 6 mil a 8 mil MW que sería muy conveniente que se desarrollarán de aquí a la próxima década”, agrega el ingeniero.

Por lo tanto, la realidad indica que el desarrollo de centrales hidráulicas y termoeléctricas es indispensable. Y si se vuelven a paralizar proyectos de la envergadura de Barrancones o si se siguen atrasando otros como el megaproyecto de Hydroaysén -la primera planta estaba prevista hace cinco años atrás, para 2013. Hoy día se está hablando del año 2016 en adelante, es decir cuatro años más tarde-, las consecuencias no sólo serán de gravedad para la industria, que crecerá a una velocidad menor, sino que

podría traducirse en un alza en las cuentas de los consumidores domésticos e incluso, un futuro marcado por el racionamiento. Así lo afirma Francisco Aguirre, de Electroconsultores: “Esta intervención puntual sobre la normativa produjo un llamado de atención general y una incertidumbre en varias empresas, ya que de un día para otro pueden perder toda la inversión que ya han realizado. Por esto, la gente que quisiera desarrollar esos proyectos, hoy actúa con mayor cautela y eso va a retrasar la oferta y, si se retrasa, vamos a llegar a un momento crítico en que no se va a poder abastecer la demanda, los precios serán más altos o, en un futuro largo, tendremos un racionamiento”.

El gobierno, por su parte, ha respondido a las anteriores inquietudes con dos medidas que garantizan la existencia de estas centrales, pero con mayores regulaciones y ciertas limitaciones. En primer lugar, luego de anunciar que Barrancones debía trasladarse a otra zona, el Ministerio se comprometió a desarrollar un mapa donde se destacarían las zonas donde se permitirá levantar centrales hidroeléctricas y termoeléctricas. “Los criterios de aquellos lugares tienen que ser de tres tipos: en primer lugar, que las instalacio-



Vista de hidroeléctricas La Higuera y La Confluencia.



nes se encuentren alejadas de zonas y áreas protegidas, ello a efectos de prevenir eventuales impactos ambientales sobre recursos protegidos; en segundo lugar, que se adopten las medidas tecnológicas para que se dé cabal cumplimiento a las normas ambientales vigentes; y en tercer término, aquellos relacionados con infraestructura a instalar, es decir, que sean zonas donde sea factible la construcción de puertos, cercanía a las líneas de transmisión, accesos, entre otras”, explica el Ministro Raineri.

Por otro lado, se pondrán mayores exigencias para las centrales térmicas a carbón, ya que estas son las que pueden provocar mayor contaminación. “Estamos estudiando distintas opciones de localización, donde se pueda concentrar el desarrollo termoeléctrico sin afectar componentes del medio ambiente, ni tampoco la salud de las personas. Asimismo, se promulgará la norma de emisión de centrales térmicas, que establecerá un mínimo tecnológico que deben cumplir las instalaciones. También se está trabajando en la remoción de barreras a la inversión, acelerando los procesos de tramitación, eliminando trámites burocráticos”, explica el personero de gobierno. “Todas estas acciones buscan dar certeza jurídica a los inversionistas, cautelando el patrimonio natural del país”.

### ¿EL 3% RESTANTE?

Si bien las fuentes más relevantes de generación energética son las centrales convencionales, el resto se produce a través de centrales de energía renovable no convencional (ERNC). Estas son las energías que se quiere potenciar para el futuro y las que los ambientalistas defienden con gran ímpetu.

Sin embargo, antes de proponer el desarrollo en grande de este tipo de fuentes energéticas, hay que entender cuáles son sus limitaciones y por qué, el año 2007 implicaban sólo un 3,1% de la producción eléctrica, cifra que no ha cambiado significativamente en los últimos tres años.

En primer lugar, la energía renovable es muy cara. “Cuesta dos o tres veces lo que cuesta la energía convencional. Y las razones son bastante simples. En el caso del viento, por ejemplo, tenemos pocas zonas donde este sopla en mayor medida. Sin embargo, los molinos no funcionan con velocidades menores a 5 o 6 metros por segundo, lo que implica que cuando el viento no está presente, se necesita al lado de cada molino un generador diesel para llevar la electricidad al sistema. Esto, finalmente, significa que la inversión que se hace es doble”, dice Francisco Aguirre y agrega: “En el caso del sol, este no sirve para grandes desarrollos de la industria completa, en particular de la minería. En esos casos se

necesita electricidad segura y constante”.

Por lo mismo, los especialistas aseguran que las energías renovables se pueden usar, pero como un complemento, no como un sustituto.

Esto no quiere decir que no valga la pena invertir en ellas. Según un estudio realizado por el Ministerio de Energía, durante el gobierno de la ex presidenta Bachelet, más de 1.600 MW en proyectos renovables no convencionales se encontraban aprobados, o en tramitación, en el sistema de evaluación de impacto ambiental. Además, prácticamente la totalidad de las empresas de generación eléctrica en el país estaban desarrollando o evaluando proyectos de esas características y se han constituido nuevas empresas sólo para emprender ese tipo de iniciativas.

Lo anterior se debe a que en los últimos años, las condiciones para desarrollar las ERNC han mejorado de manera considerable, lo que llamó la atención de nuevos inversionistas así como también motivó a las empresas que ya formaban parte del mercado a poner sus ojos en explotar estas iniciativas. “Las energías renovables en Chile juegan un rol muy importante dado que contribuyen a los tres pilares de la política energética actual: la seguridad energética, energía amigable con el medio ambiente y a precios competitivos. En un esfuerzo compartido donde el Gobierno, el Parlamento y la Sociedad Civil, las

## LLEVANDO A CHILE A LO MAS ALTO



Las barras para hormigón CAP, son garantía de resistencia y confianza, siendo especialmente apropiadas para grandes proyectos en altura.



**CAP**  
ACERO



Ministro de Energía, Ricardo Raineri.



empresas de energía, el sector académico y la cooperación internacional han aportado para lograr que esto sea una realidad en Chile”, señala el Ministro.

Además, el jefe de la cartera de Energía, dice que es importante destacar que los frutos de esos esfuerzos ya se pueden comenzar a observar en que, a la fecha, existen más de 2488 MW aprobados por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para proyectos de ERNC.” Dado este escenario, el gobierno del Presidente Sebastián Piñera tiene la firme

se ante el encarecimiento de los combustibles fósiles, asegurar el suministro y hacer frente al cambio climático.

En base a los estudios del Ministerio, las estimaciones de la OCDE y el OIEA son que las reservas de uranio son relativamente abundantes y si bien se espera que su valor se incremente por el aumento de la demanda, este tendría un impacto mínimo en el costo de la generación núcleo-eléctrica. Esto no quiere decir que la expansión de la energía nuclear sea conveniente para todos los países. La con-

cas”, explica Francisco Aguirre y luego señala que en el caso de la seguridad, si se siguen los estándares que exige la Organización Internacional de Energía Atómica, los riesgos de un accidente se reducen al mínimo.

Actualmente, lo que el gobierno está haciendo es analizar las potenciales capacidades de desarrollo de energía nuclear en Chile y para eso, hay varios pasos que se deben cumplir. “Independiente de los avances tecnológicos, es necesario que el país cuente con un marco regulador claro. Y un paso esencial en este sentido es la creación de un órgano regulador nuclear independiente (ORN). Esta institución tiene un gran valor pues aún en el caso de que no se desarrolle la energía nuclear, es un aporte mejorar los estándares de seguridad radiológica. En ese sentido, se está avanzando en la preparación de un proyecto de ley a ser presentado al Congreso Nacional dentro de los próximos meses, para poder establecer dicha entidad”, señala el Ministro.

Por esto, los especialistas creen que hay que tomarse el tiempo para tomar una decisión. Y mientras tanto, explicarle a la ciudadanía las reales implicancias que tendría el desarrollo de un programa nuclear. “Hay que tratar de informar a la población, ya que efectivamente hay desinformación en la gente. Esto es un grave problema, ya que el ciudadano medio no relaciona muy bien el tema de los efectos que la explotación de los recursos naturales puede tener en el medioambiente, con la problemática del suministro de energía en el país”, afirma Renato Agurto, de la empresa Synex. Porque en el país no existe un interés de las autoridades ni de los empresarios por destruir el medioambiente, todo lo contrario, la defensa del patrimonio natural es siempre una máxima. Pero para ellos, eso debe ir de la mano con la fórmula que mueve a los inversionistas que participan en el mercado eléctrico: energía es igual a desarrollo. **EC**

*Las limitaciones con las que se encuentran los empresarios a la hora de desarrollar proyectos de centrales hidroeléctricas y termoeléctricas, las dos fuentes más importantes de energía en Chile, también limitan el crecimiento del país.*

convicción de apoyar este tipo de desarrollo energético aspirando a contar el año 2020 con el 20% de ENRC en la matriz energética de Chile”, concluye el Ministro.

**CON PRUDENCIA**

En un contexto más global, en base a los estudios que ha publicado el Ministerio, se observa que hay una tendencia al alza de la demanda energética mundial en el largo plazo. Esto implica que, de no haber cambios en las actuales tendencias de consumo, será necesario instalar más de 3 mil GW al año 2030, lo que significa duplicar la capacidad instalada hoy día. Esta demanda se tendrá que cubrir con las fuentes de generación eléctrica más utilizadas en el mundo: el carbón y el gas.

Pero, a pesar de ello, es necesario poner la atención en otras fuentes energéticas que por muchos motivos han dejado de utilizarse de forma masiva y que hoy están viviendo una etapa de renacimiento. Es el caso de la energía nuclear, que se ha visto impulsada por la necesidad de los países de resguardar-

veniencia y la factibilidad de introducirla en un país requieren un análisis que considere las características específicas de ese lugar.

En esa etapa se encuentra Chile, donde –según la evolución proyectada del sector energético nacional– se requerirá de energía nuclear a mediados de la década de 2020. Por lo mismo, se requiere que las próximas decisiones se tomen con diligencia, ya que en el caso de que el futuro se dé como se proyecta, un programa nuclear será necesario.

Sin embargo, contar con la opción nuclear implica disponer de la infraestructura que garantice que esta forma de energía no implicará riesgos para la sociedad. Actualmente Chile no cumple con los requisitos para incorporar la energía nuclear dentro de la matriz energética. “En el país, lamentablemente, no hay una normativa para efectos de instalar máquinas nucleares. Debiera tenerla, a juicio de todos los especialistas, porque la energía nuclear es más limpia, desde el punto de vista ecológico, que las centrales de carbón y más limpia que las centrales térmicas”,

# EL MEJOR NEGOCIO EN TRANSPORTE.



CARGO 915



CARGO 1722



CARGO 2628



[www.ford.cl](http://www.ford.cl)

Callegari Ltda. - Siglo XXI - Auto Summit Chile S.A. - Forcenter S.A. - Salazar Israel Curifor S.A. - Difor Chile S.A. - Automotora Gomá - Auto Castillo - Southland Motors

