

Matriz Energética: La Ceguera del Proyecto de Ley 20/20

Una política energética razonable debiera evitar llevar adelante proyectos que resultan caros económica y ambientalmente. Por el contrario, un país dotado de abundantes recursos hídricos como el nuestro debiera avanzar en hacer uso de ellos, pues es una fuente de generación limpia, segura y barata. Así, de hecho, lo han realizado los países desarrollados.

Recientemente, el Senado aprobó por unanimidad el proyecto de ley que “propicia la ampliación de la matriz energética, mediante fuentes renovables no convencionales”, conocido como proyecto 20/20¹. Este proyecto, inspirado en el anuncio del Presidente de alcanzar una meta de 20% en materia de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) al año 2020, establece una obligación legal para garantizar que se cumpla dicho compromiso, a través de la modificación del Art. 150 bis de la Ley 20.257.

Actualmente, la Ley obliga a las empresas eléctricas a acreditar que el 5% de la energía anual equivalente, bajo contratos suscritos después de agosto de 2007, provenga de ERNC, porcentaje que aumenta gradualmente a partir de 2015 para alcanzar la meta de 10% el año 2024. El proyecto 20/20 acorta estos plazos y eleva las exigencias (Gráfico N° 1). Además impone otras condiciones, pues establece que: (i) a partir de su publicación quedan afectos al cumplimiento de la totalidad de la obligación todos los contratos, renovaciones, extensiones u otras convenciones suscritos, incluyendo contratos de suministro firmados antes de la presente modificación; (ii) al menos un 50% de los retiros acreditados debe corresponder a inyecciones realizadas en el sistema eléctrico respectivo; y (iii) la obligación no se entenderá extinguida por el pago de un cargo techo, sino que deberá cumplirse al año siguiente. El proyecto de ley aprobado introduce, además,

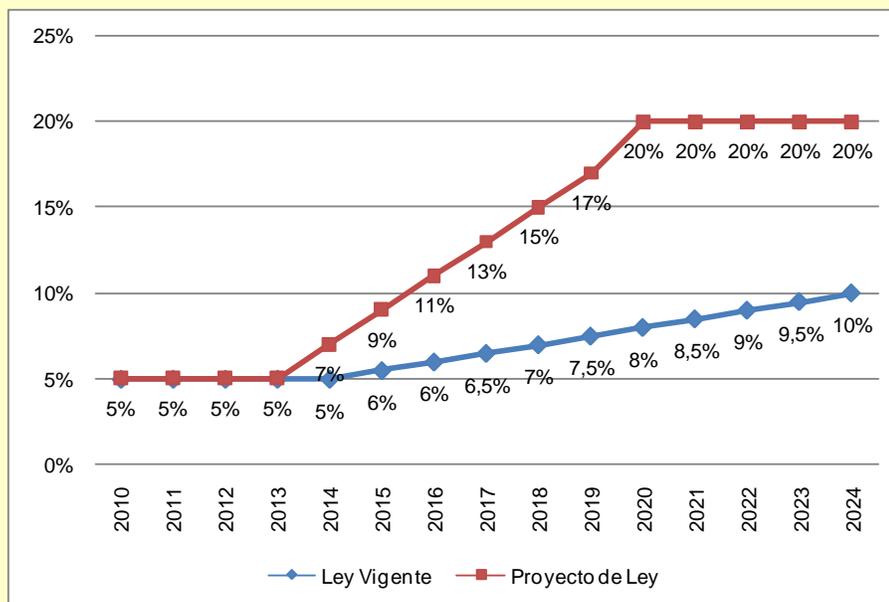
En esta edición:

Matriz Energética: La Ceguera
del Proyecto de Ley 20/20

Nueva Ley de Fomento
a la Innovación:
En la Línea Correcta

las licitaciones públicas bianuales para la inyección de bloques de energía provenientes de medios de generación renovable no convencional por fuente de energía primaria, con precios garantizados a plazos de 12 años².

Gráfico Nº 1
OBLIGACIONES DE ERNC



Fuente: Elaboración propia.

Tal como está redactado el proyecto actualmente, es posible afirmar que la nueva legislación va en una dirección errada y que puede significar un aumento relevante de costos y una reducción importante en la confiabilidad operacional del sistema eléctrico, que golpearía tanto a clientes residenciales como a la actividad productiva. En ese escenario, sorprende que el proyecto haya sido aprobado por unanimidad en el Senado, lo que hace imperioso llamar la atención sobre sus implicancias antes de que se inicie el segundo trámite constitucional en la Cámara de Diputados.

Disponibilidad de ERNC y costos asociados a la meta de 20%

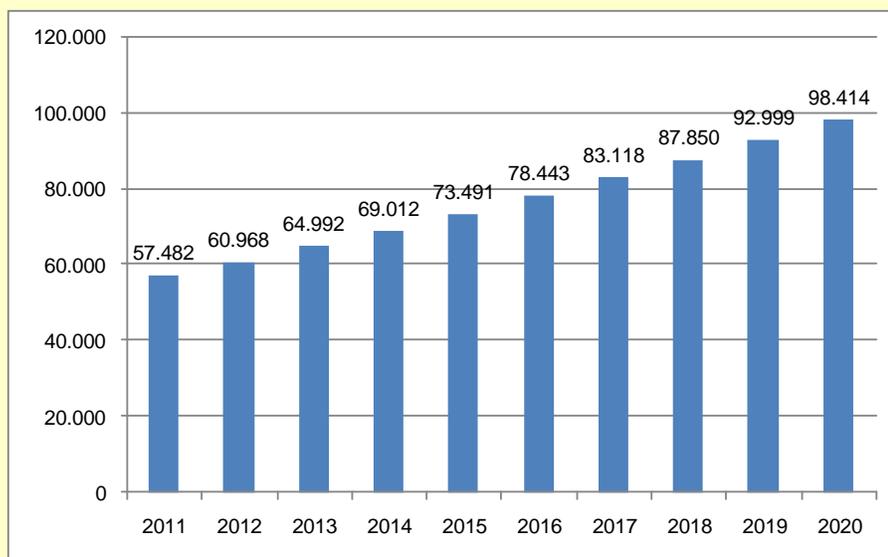
Se ha argumentado que el objetivo del proyecto 20/20 sería diversificar la matriz energética y aumentar la generación limpia. Sin embargo, poco se ha hablado de los costos involucrados y de la eficacia de la medida para lograr los objetivos buscados.

Para lo anterior se requiere tener alguna idea de la real disponibilidad de recursos para generar electricidad en base a estas tecnologías. No es lo mismo tener una capacidad ilimitada de generación de ERNC a bajo costo –en cuyo caso no habría razón para forzar su introducción al sistema, pues

entrarían de forma competitiva—, que verse enfrentado a restricciones crecientes para desarrollarlas, producto del gradual agotamiento de las alternativas de más fácil acceso, explotación y mayor rendimiento.

¿Cuánta generación de ERNC se requeriría para cumplir con el proyecto 20/20? De acuerdo a las proyecciones de consumo de energía realizadas por la Comisión Nacional de Energía (CNE), el consumo total de electricidad en los principales sistemas eléctricos, SIC y SING, aumentaría de 57.482GWh en el 2011 a 98.414GWh en 2020, lo que supone un crecimiento promedio de 6,2% anual³ (Gráfico N° 2). El proyecto 20/20 obligaría, entonces, a que más de 19.500 GWh de energía provengan de ERNC para esa fecha, lo que equivale a incorporar al sistema aproximadamente 5.000 MW de generación en base a fuentes no convencionales entre los años 2012 y 2020. Cabe señalar que el plan de obras de la CNE estima para el año 2020 una capacidad instalada adicional de ERNC de 1.345 MW entre el SIC y SING (respecto de lo existente al 2011), cifra sustancialmente menor, lo que revela que habría que forzar fuertemente el ingreso de ERNC para lograr la meta propuesta.

Gráfico N° 2
PROYECCIÓN DE DEMANDA SIC + SING (GWH)



Fuente: Informe de precio de nudo, CNE (octubre 2011).

Lo anterior abre una serie de interrogantes en cuanto a los eventuales mayores costos comprometidos en generación y transmisión para alcanzar la meta del 20/20, como el sobreprecio que se pagaría por compensar las emisiones de CO₂, si este fuera el objetivo⁴. Esta situación podría ser crítica si el potencial real de proyectos de ERNC existentes que puedan desarrollarse de manera eficiente es limitado.

Un análisis realizado por C. Muñoz, de AES Gener, calcula el costo de cumplir con la cuota de 20% al 2020 en el SIC y SING⁵. El estudio incorpora la incertidumbre de los costos de inversión, factores de planta y potencial de cada tecnología ERNC modelando funciones de distribución de probabilidades y realizando ensayos de Montecarlo independientes en cada variable, de modo de cubrir todos los escenarios factibles. Considerando cuatro valores de potencial de mini hidro en el SIC (250, 300, 500 y 1.000 MW), el modelo simula una oferta eficiente en base a las restricciones que surgen de cada escenario, con un total de 4x5.000 simulaciones y además permite la interconexión entre SIC y SING. Obtiene una distribución de resultados posibles en base a los distintos escenarios factibles, lo que permite comparar el valor esperado de los costos con y sin la aprobación del proyecto 20/20.

Los resultados del estudio revelan un costo de suministro significativamente mayor de aprobarse la cuota de 20% al 2020; en particular, el valor esperado del sobre costo respecto del costo total de suministro del sistema sin proyecto 20/20 fluctúa al año 2020 entre US\$ 443 millones y US\$ 941 millones anuales, dependiendo del potencial de mini hidro considerado en el SIC, lo que equivale a una diferencial de entre 11% y 23%, respectivamente. Cabe señalar que el modelo arroja una desviación estándar bastante alta, lo que significa que los sobre costos podrían ser considerablemente más elevados.

Otro estudio desarrollado por Alex Galetovic y otros⁶ corrobora lo antes señalado; que la ley 20/20 sería muy cara. En efecto, los autores estiman que el costo de su implementación en el SIC sería cercano a 0,25% del PIB anual, cifra que sería aún mayor si se implementaran licitaciones separadas para energía proveniente de distintas tecnologías. Señala, además, que habría importantes efectos redistributivos. En particular, la pérdida social de 0,25% del PIB anual se compondría de una pérdida para los consumidores que alcanzaría 0,65% del PIB al año, lo que sería parcialmente compensado por la ganancia de 0,45% del PIB que percibirían algunos generadores (los dueños de la generación de ERNC).

La razón de los mayores costos asociados al proyecto 20/20 radica en que la disponibilidad de recursos para proyectos de ERNC sería limitada. De acuerdo al estudio de Galetovic, dado que los costos de desarrollo no son lineales (la oferta es creciente), sólo un número acotado de proyectos de ERNC serían tan eficiente como la generación por fuentes convencionales. De hecho, al precio de generación en base a carbón (aprox. US\$ 75/MWh) habrían no más de 5.000 GWh de ERNC que podrían desarrollarse de forma económicamente eficiente.

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto 20/20 tampoco resulta eficaz, pues constituye una forma bastante cara de contribuir a la

reducción de emisiones globales. El estudio de Muñoz concluye que la cuota del 20% mitiga las emisiones de CO₂ a un costo promedio que va de US\$ 66,5 a US\$ 105,4 por tonelada de CO₂, también con una alta desviación estándar, cifra varias veces mayor al costo que pagan los países europeos, pues el valor del CER (Certified Emission Reductions) se transa actualmente en los mercados europeos a cerca de US\$ 15 por tonelada de CO₂ (y nunca han superado los US\$ 45/ ton CO₂).

También Galetovic coincide en que la Ley 20/20 resulta ineficaz ambientalmente. Por una parte, las emisiones locales fueron eficazmente reducidas a través del Sistema de Evaluación Ambiental, y complementado con la reciente Norma de Emisiones para las Centrales Termoeléctricas, siendo ésta –y no una ley de ERNC- la forma adecuada de abordarlos. Por su parte, el problema de las emisiones globales tampoco se soluciona con el proyecto 20/20 puesto que, según señalan los autores, las ERNC incorporadas forzosamente al sistema reemplazarían mayormente centrales de base, principalmente hidroeléctricas convencionales que son tan limpias como las anteriores, de modo que tampoco se observaría beneficios ambientales por esta vía.

Un tema adicional que merece la atención es que el proyecto 20/20 significaría introducir ERNC que vendrían a desplazar fuentes de generación convencional en los próximos años a una velocidad que resulta a todas luces impracticable. En efecto, el plan de obra de la CNE señala que al 2020 se requiere instalar cerca de 6.550 MW de nueva capacidad de generación⁷, de la cual cerca de 80% correspondería a fuentes convencionales. Al imponer la meta de 20% al 2020, se necesitaría instalar una capacidad de generación en base a ERNC casi cuatro veces mayor a la presupuestada, lo que significaría que en los próximos 8 años más del 65% de los nuevos proyectos tendrían que ser en base a estas tecnologías, ritmo que no se ha visto en ninguna parte del mundo.

Comentario aparte merece la idea de licitar por fuente primaria. Se ha señalado que ello elevaría aún más los costos al forzar necesariamente el ingreso de tecnologías que no son competitivas. La “ventaja” que tiene un sistema de cuotas -si alguna- es que al menos permite que estas tecnologías compitan entre sí para generar al menor costo, lo que se elimina cuando se asignan cuotas por cada tipo de tecnología.

Cabe resaltar también la inconveniencia de que la obligación de acreditar que la energía provenga de ERNC no se extinga por el pago del cargo techo. Esta obligación “a todo evento” podría significar un costo ilimitado en la medida que los proyectos de ERNC no se realicen con la debida celeridad o se vean enfrentadas a costos demasiado elevados para su desarrollo. Resulta previsible que el costo de acreditar la obligación bajo

estas circunstancias pueda ser irracionalmente alto, lo cual terminaría inevitablemente siendo pagado por los clientes finales.

Por su parte, el proyecto impone que la cuota de 20% deba cumplirse también sobre la energía que ya está comprometida en contratos de suministro existentes. De este modo, esta propuesta contraviene los contratos ya firmados, los cuales incorporan sólo el costo de cumplimiento de la exigencia del 10% establecido en la Ley 20.257 de abril de 2008.

Otra fuente de riesgo no menor, es que este proyecto obliga a aquellos generadores convencionales que retiran energía desde el punto en donde inyectará su energía el nuevo proyecto de ERNC, a comprar la energía de este proyecto a todo evento y al precio que resulte de las licitaciones de ERNC, sin tomar en cuenta si el generador convencional previamente ya cumplía con su obligación de ERNC.

Las propuestas anteriores incorporarán una cuota de riesgo adicional a los contratos de suministro, entorpeciendo la participación de los generadores en las licitaciones de energía convencional, que son las que realmente atraen inversiones en las grandes centrales que el país necesita.

Lo que importa es la Energía Renovable

El tema ambiental es crucial para la política energética, lo que exige promover la generación eléctrica en base a recursos renovables. En efecto, en las discusiones respecto de la sustentabilidad se habla siempre del compromiso hacia las energías renovables y lo mismo ocurre en los debates sobre cambio climático. Es así como el Borrador Cero emitido por la Secretaría General de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20) establece como compromiso en materia energética el doblar el porcentaje de energía renovable en el *mix* de energía global al año 2030 a través de promover el desarrollo y uso de fuentes y tecnologías de energía renovable en todos los países.

Chile, en este sentido, es un país aventajado, pues presenta una matriz altamente concentrada en recursos renovables. En efecto, las energías renovables han contribuido con más de 45% de la generación eléctrica en la última década, escenario que no debiera variar mayormente en la medida que se vayan agregando nuevos proyectos hidroeléctricos al sistema y se desarrollan proyectos de ERNC competitivos. La situación nacional resulta pues particularmente favorable si se le compara a nivel mundial, donde las energías renovables en la generación alcanzan apenas un 12%⁸.

Una política energética razonable debiera evitar llevar adelante proyectos que resultan caros económica y ambientalmente. Por el contrario, un país

dotado de abundantes recursos hídricos como el nuestro debiera avanzar en hacer uso de ellos, pues es una fuente de generación limpia, segura y barata. Así, de hecho, lo han realizado los países desarrollados, los que una vez agotadas sus fuentes renovables tradicionales, han salido a explorar otros recursos para aumentar la renovabilidad de sus matrices.

Las ERNC, en tanto, debieran seguir desarrollándose de forma gradual a medida que se vuelven más competitivas por la reducción de sus costos y/o las mejoras tecnológicas. Ciertamente, se pueden y deben tomar medidas que ayuden a fomentar su desarrollo por la vía de destrabar obstáculos, los que dicen relación con la dificultad de acceder a financiamiento, con las limitaciones de las redes de transmisión y el retraso en la tramitación de autorizaciones y permisos, entre otros. Estos temas fueron abordados en el informe CADE y se presentaron recomendaciones concretas para que proyectos verdaderamente competitivos de ERNC puedan ser desarrollados efectivamente y contribuyan a una matriz eléctrica más limpia y diversificada.

Conclusiones

El proyecto 20/20 es ejemplo de una mala política pública, pues podría obligar a incorporar masivamente proyectos de ERNC aún cuando éstos sean ineficientes. Lo anterior abre una serie de interrogantes en cuanto a los sobrecostos comprometido en esta meta, tanto en generación como transmisión; el eventual desplazamiento de proyectos convencionales y el riesgo asociado para la capacidad de generación de base; y el sobrecosto que se estaría pagando para compensar las emisiones de CO₂.

Más grave aún, es que se está legislando sin mayor conocimiento del verdadero potencial de cada fuente, lo que ha llevado a subestimar los sobre costos que conlleva esta medida. Estudios revelan que no habría potencial suficiente de ERNC eficientes para alcanzar la meta, lo que elevaría los costos a niveles muy superiores a los que hasta ahora se han estimado, puesto que suponen que los costos de desarrollar proyectos son constantes y similares a los actuales, cuando en realidad la curva de oferta tiene una pendiente fuertemente positiva. Por su parte, los costos de mitigación de Gases de Efecto Invernadero también serían extraordinariamente altos.

Un escenario incluso más negativo sería que la introducción forzosa de proyectos de ERNC se realizara por licitaciones que diferenciaran por tecnología, en vez que éstas al menos compitan entre sí, lo que elevaría aún más los costos.

La manera de fomentar una matriz limpia, segura y barata es a través de utilizar nuestros recursos hídricos. Es precisamente el desarrollo de

energía renovable lo que ha primado en la discusión de desarrollo sustentable en el mundo, sin que se justifique diferencia alguna entre lo convencional y lo no convencional. Resulta, de todos modos, conveniente avanzar en destrabar las dificultades que enfrentan los proyectos de ERNC competitivos.

En breve...

PROYECTO DE LEY 20/20 ES ALTAMENTE COSTOSO:

- Tal como está redactado el proyecto, la nueva legislación puede significar un aumento relevante de costos y una reducción en la confiabilidad operacional del sistema eléctrico.
- Estudios estiman que el costo de la implementación de la iniciativa en el SIC sería cercano a 0,25% del PIB anual, cifra que sería aún mayor si se implementan licitaciones separadas para energía proveniente de distintas tecnologías.
- Desde el punto de vista ambiental, el proyecto tampoco resulta eficaz, pues constituye una forma bastante cara de contribuir a la reducción de emisiones globales.

¹ Ingresado en septiembre del 2010 por moción de los Senadores Orpis, Allende, Rincón, Gómez y Horvath (Boletín Nº 7.201-08).

² Se establece para estas licitaciones un precio máximo igual al costo medio de desarrollo de largo plazo de generación de un proyecto de expansión eficiente del sistema, el que podría incrementarse en hasta un 10% adicional. Se señala, además, que el precio *spot*, en cada barra del sistema, sería el resultante del promedio ponderado, por las inyecciones de cada barra, de los costos marginales instantáneos y el precio fijo de energía proveniente de ERNC adjudicados en los procesos de licitación.

³ En realidad son aproximadamente 100.000 GWh los que deben generarse ya que habría que incluir las pérdidas de transmisión de la red de alta tensión.

⁴ Cabe señalar que el Ministerio del Medio Ambiente también está diseñando otro 20/20, que se refiere a reducir las emisiones de gases efectos invernadero en un 20% al 2020, meta que sorprendentemente está totalmente desvinculada del 20/20 de ERNC.

⁵ El estudio toma como base el proyecto 20/20, cumpliendo con restricciones de cumplimiento a todo evento de la cuota de ERNC, con al menos 50% acreditado en cada sistema. Supone, eso sí, licitaciones eficientes de ERNC (por precio), no que se asignan cuotas por tipo de tecnología.

⁶ Galetovic, A., Hernández, C., Muñoz, C. y Neira, L.M. "Los efectos ambientales y económicos de la ley de renovables 20/20", presentado en el Taller de Regulación de Libertad y Desarrollo el 18 de enero de 2012.

⁷ Esta cifra incluye centrales ya en construcción como Santa María y Bocamina 2.

⁸ Las estimaciones del World Economic Outlook apuntan a que, en el mejor de los casos –si se aplicaran las medidas más estrictas para controlar las emisiones de GEI– se podría elevar este porcentaje a 34% al año 2035.