

## COMISIÓN ESPECIAL INVESTIGADORA DE RESOLUCIONES COREMAS SOBRE PROYECTOS ENERGÉTICOS.

Sesión 8ª, ordinaria, en miércoles 2 de septiembre de 2009.

Se abrió a las 10:10 horas.

### SUMARIO

- Se recibió información del Ministro Presidente de la Comisión Nacional de Energía.

Asistieron los diputados señores Alfonso De Urresti Longton (Presidente), Enrique Accorsi Opazo, René Manuel García García, Juan Lobos Krause, Alejandro Sule Fernández y Patricio Vallespín López.

En calidad de invitado, asistió el Ministro Presidente de la Comisión Nacional de Energía, señor Marcelo Tokman Ramos, acompañado por el Jefe del Área de Medio Ambiente y Energías Renovables, señor Jaime Bravo, y el asesor legislativo, señor Diego Vío Grossi. Concurrieron, además, los investigadores de la BCN, señor Iván Couso Salas y señora Verónica Kulczewski Vásquez.

El acta de la sesión 6ª se dio por aprobada reglamentariamente.

El acta de la sesión 7ª quedó a disposición de los integrantes de la Comisión.

El señor **Laso** (Abogado Secretario) dio cuenta de la recepción de los siguientes documentos:

1. Oficio del Secretario de la Corema de Los Ríos, por el cual remite nómina de proyectos de generación eléctrica aprobados o en evaluación de impacto ambiental, en las distintas comunas de dicha región.

2. Carta de la señora Ana Nahuelpán, mediante la cual rechaza la aprobación de proyectos energéticos, en la zona de Neltume, sin consulta a las comunidades indígenas.

3. Nota del profesor Humberto Nogueira, por la cual comunica que no podrá asistir a esta sesión. *Se acordó extenderle una invitación para la sesión siguiente, lo mismo que al profesor Francisco Cumplido.*

\* \* \* \* \*

*Se adoptaron en esta oportunidad los siguientes acuerdos:*

*1. Reiterar los oficios despachados por la Comisión que no hayan sido respondidos por sus destinatarios.*

*2. Reiterar la solicitud del expediente judicial relativo al recurso de protección interpuesto en el caso de la central hidroeléctrica Palmar-Correntoso.*

*3. Requerir información por escrito al Ministro Presidente de la CNE sobre:*

*a) Proyectos energéticos específicos, de industrias en funcionamiento, en los que se ha aplicado la medida de compensación de emisiones, y su resultado.*

*b) Identidad de los profesionales de la CNE y de funcionarios claves de las Coremas, especialmente de las regiones de Los Ríos y de Los Lagos, que han sostenido reuniones entre sí, encaminadas a acelerar la aprobación de proyectos energéticos sometidos a procesos de calificación ambiental, con detalle de todas las circunstancias que motivaron tales encuentros y el resultado de los mismos.*

A continuación, se inserta la versión taquigráfica de lo tratado en esta sesión, confeccionada por la Redacción de Sesiones de la H. Cámara de Diputados.

Sin perjuicio de lo anterior, el detalle de lo obrado en ella queda registrado en un archivo de audio digital, conforme a lo dispuesto en el artículo 249 del Reglamento.

\* \* \* \* \*

Habiéndose cumplido el objeto de la presente sesión, se levantó a las 11:40 horas.

ALFONSO DE URRESTI LONGTON  
Presidente de la Comisión

ANDRÉS LASO CRICHTON  
Abogado Secretario

## REDACCIÓN DE SESIONES

1

### COMISIÓN INVESTIGADORA DE RESOLUCIONES COREMAS SOBRE PROYECTOS ENERGÉTICOS.

Sesión 8ª, celebrada en miércoles 2 de septiembre de  
2009,  
de 10.08 a 11.40 horas.

### VERSIÓN TAQUIGRÁFICA

Preside el diputado señor Alfonso De Urresti.

Asisten los diputados señores Enrique Accorsi,  
René Manuel García, Juan Lobos, Alejandro Sule y Patricio  
Vallespín.

Concurren como invitados los señores Marcelo  
Tokman, ministro presidente de la Comisión Nacional de  
Energía; Jaime Bravo, jefe del área de Medio Ambiente de  
la Comisión Nacional de Energía, y Diego Vio, asesor  
legislativo.

### TEXTO DEL DEBATE

El señor DE URRESTI (Presidente).- En el nombre  
de Dios y la Patria, se abre la sesión.

El señor Secretario va a dar lectura a la  
Cuenta.

*-El señor LASO (Secretario) da lectura a la  
Cuenta.*

El señor DE URRESTI (Presidente).- Sobre la  
Cuenta, tiene la palabra el diputado señor René Manuel  
García.

El señor GARCÍA (don René Manuel).- Señor  
Presidente, de los numerosos oficios que hemos  
solicitado, quiero saber cuántos han sido contestados. Me  
parece que lo menos que podemos pedir es que tengan la  
deferencia de contestar, porque si no recibimos respuesta  
a nuestros oficios no podemos avanzar en nuestra  
investigación.

El señor DE URRESTI (Presidente).- Pido a  
Secretaría entregar un balance de cuántas respuestas han

## REDACCIÓN DE SESIONES

2

llegado, cuáles son los oficios pendientes y a qué ministerio corresponden.

El señor GARCÍA (don René Manuel).- Señor Presidente, pido que se reiteren los oficios, porque necesitamos una respuesta urgente, ya que el plazo de esta Comisión está por expirar.

El señor DE URRESTI (Presidente).- ¿Habría acuerdo para reiterar la petición de oficios pendientes?

### **Acordado.**

El señor LASO (Secretario).- Señor Presidente, hasta el momento se han recibido sólo dos respuestas. Una del secretario de la Corema de la región de Los Ríos, mediante el cual remite nómina de los proyectos de generación eléctrica aprobados o en evaluación de impacto ambiental en las distintas comunas de esa región y, otra, del ministro de Minería, mediante el cual informa sobre las concesiones mineras solicitadas en la localidad de Reigolil, comuna de Curarrehue, provincia de Cautín, región de La Araucanía.

El señor DE URRESTI (Presidente).- Además, informo a la Comisión que llegó por escrito el informe del abogado constitucionalista Humberto Nogueira denominado: "Reforma constitucional de 2005 y control de constitucionalidad de tratados internacionales."

El documento queda a disposición de los integrantes de la Comisión.

Al respecto, pido reiterar la invitación a los abogados constitucionalistas, señores Humberto Nogueira y Francisco Cumplido, quienes no pudieron asistir a la sesión de hoy como estaba previsto. El señor Nogueira se excusó, en tanto el señor Cumplido fue imposible de ubicar. Creo que es importante contar con su presencia para realizar un análisis de constitucionalidad de los hechos, sobre todo respecto de la perforación de los parques nacionales, planteado por el diputado René Manuel García.

El señor GARCÍA (don René Manuel).- Señor Presidente, me llama profundamente la atención que hemos pedido en varias oportunidades los nombres de los abogados defensores del proyecto que autorizó la perforación del parque nacional Puyehue y hasta ahora no hemos podido conocerlos, en circunstancias de que un abogado que defiende un caso no tiene nada que ocultar. Por eso, solicito nuevamente consultar quiénes fueron los abogados defensores de la empresa que perforó el parque nacional Puyehue.

## REDACCIÓN DE SESIONES

3

El señor DE URRESTI (Presidente).- Me parece que para mejor ilustrar a los miembros de la Comisión sería conveniente solicitar copia del expediente en todas sus actuaciones, esto es, tanto del recurso de protección como de la resolución y la certificación de la Corte de Apelaciones o la Corte Suprema. Así, podemos comparar el historial jurídico de la discusión con el informe de constitucionalidad.

¿Habría acuerdo para solicitar copia de ese expediente?

### **Acordado.**

Corresponde continuar escuchando la exposición del señor Marcelo Tokman.

Tiene la palabra, señor ministro.

El señor TOKMAN.- Señor Presidente, preparé una presentación basada en las preguntas que me formularon en la sesión anterior. Por ejemplo, el diputado Sule consultó respecto del rol de la eficiencia energética y sus proyecciones en términos del crecimiento del consumo y respecto del Centro de Energías Renovables, que se inauguró la semana en que se realizó la última sesión de esta Comisión.

El diputado Vallespín dejó formulada una pregunta sobre el rol de las energías renovables no convencionales y la participación del carbón en la matriz, y el diputado De Urresti consultó acerca de nuestra coordinación con la Conama.

Además, he traído la información que se solicitó acerca de las observaciones que tuvo en consideración la Comisión Nacional de Energía respecto de cada uno de los proyectos señalados en el oficio.

Con respecto a las tendencias internacionales futuras de consumo energético, el gráfico muestra que a medida que una economía crece, al igual que el nivel de ingresos, el consumo energético también aumenta. Este gráfico muestra que el nivel del aumento del consumo no es una regla que se puede aplicar a todos los países por igual, puesto que hay algunos que son mucho más eficientes en su uso y otros que al crecer se vuelven más intensivos. Eso demuestra que en la medida en que el país siga creciendo va a requerir más energía, pero no sabemos cuánta más requerirá, pues ello dependerá de los esfuerzos que realicemos en materia de eficiencia energética.

## REDACCIÓN DE SESIONES

4

El gráfico muestra cuál es la intensidad de uso de la energía por unidad de producto. En ese sentido, nuestro país no está tan mal, pero podemos mejorar. De hecho, Chile está por debajo de varios países que por cada unidad de producto, por cada unidad de actividad económica, requieren menos energía, lo cual indica que hay un espacio donde podemos mejorar.

En este último tiempo, hemos realizado esfuerzos muy significativos en materia de eficiencia energética; hemos creado nuevos instrumentos como, por ejemplo, subsidios para que las empresas puedan realizar auditorías energéticas financiadas por la Corfo y créditos preferenciales para que puedan llevar a cabo las modificaciones e inversiones que les sugieran los expertos; hemos concebido la idea de un certificado obligatorio cada vez que uno compra una ampolleta o un refrigerador para saber exactamente cuánta energía consume. El viernes lanzamos un programa para hacer un recambio de 500 camiones que tienen más de veinticinco años por camiones más eficientes.

Hay modificaciones legales que están en discusión como el prohibir la comercialización de ampolletas más ineficientes, lo que se une a un programa de recambio de las mismas. También está el proyecto sobre la leña que apunta a un uso más eficiente de la energía. Asimismo, hay normas en términos de la construcción de nuevas viviendas y subsidios para intervenir las ya existentes.

Todo este esfuerzo apunta a mejorar la eficiencia energética y este gráfico es una buena muestra de que se están logrando los objetivos. El primero de ellos era desacoplar el crecimiento de la demanda energética del crecimiento de la economía, que forma parte de la historia del país. El gráfico muestra desde fines de la década del 70 hasta el 2000 que el crecimiento de la demanda energética era igual al crecimiento de la economía, pero ahora vemos que se logró meter una cuña y el crecimiento de la demanda energética aumenta menos que el crecimiento de la economía. De hecho, el año pasado fue el primer año en la historia de Chile donde la economía creció y el consumo eléctrico cayó, y este año nuevamente el consumo eléctrico está cayendo en el Sistema Interconectado Central, pero en este caso no puede ser atribuido exclusivamente a eficiencia energética, sino también a la menor actividad económica. Pero desde el punto de vista de qué esperamos para adelante, acá se muestra que tenemos distintos estudios, en base a las distintas medidas que estamos adoptando. También hay medidas institucionales.

## REDACCIÓN DE SESIONES

5

En el proyecto que crea el Ministerio de Energía se está creando también una agencia chilena de eficiencia energética. A lo que estamos aspirando es a lograr reducir significativamente nuestros requerimientos de energía adicional en base a un uso más eficiente de energía. La estimación es que el requerimiento de energía adicional de 2008 a 2020 debiera ser un 20 por ciento menor de lo que sería en ausencia de las políticas que estamos llevando a cabo.

Efectivamente, hay un esfuerzo grande desde el punto de vista de la eficiencia energética, y eso nos va a dar un espacio en términos de cuántos proyectos se requieran, será algo menos de lo que habría sido.

Quería comenzar por este tema porque la verdad es que eficiencia energética es probablemente la única solución de política que va a lograr satisfacer nuestros requerimientos de energía sin que haya ningún tipo de impacto ambiental. Cualquiera de las otras soluciones va a tener algún tipo de impacto.

Por eso, hay que poner un esfuerzo significativo en asegurar que los desarrollos tecnológicos y las mejores prácticas que se están desarrollando afuera, respecto del uso de la energía, las podamos implementar lo antes posible en Chile.

En segundo lugar, en esta necesidad de energía adicional que tenemos a futuro, se preguntaba qué rol le cabe a las energías renovables no convencionales.

Las energías renovables no convencionales tienen varias ventajas. Primero, es un recurso autóctono, con eso estamos menos expuestos a que nos corten el suministro, como ocurrió con el gas argentino.

En los casos de las energías renovables no convencionales se hace la inversión inicial, pero posteriormente se obtiene la energía por el viento, por el agua, por el sol, con lo cual no hay que pagar por combustible. Los combustibles van variando sus precios y afectan fuertemente la competitividad de la economía.

Además, las energías renovables no convencionales tienen la ventaja de que son libres de emisiones de gases de efecto invernadero, con lo cual reducen uno de los impactos que tienen los proyectos, que es el tema de la mitigación de los gases de efecto invernadero para hacer frente al cambio climático.

Quiero señalar algo que es conocido por todos. El país tiene un potencial gigante en cuanto a recursos naturales. Cada vez que nos visitan expertos nos señalan

## REDACCIÓN DE SESIONES

6

la misma frase, pero para un recurso distinto. Chile es como Arabia Saudita de la energía solar o de la energía mareomotriz o de la hidroelectricidad. La verdad es que existe un potencial gigante. Está el potencial eólico, también el potencial en términos de energía solar.

Cuando uno busca lugares en el mundo donde haya radiación solar como la de Chile, son pocos los que se encuentran con el mismo nivel de radiación solar.

Un estudio que contratamos de expertos escoceses hizo un primer análisis del potencial mareomotriz, tanto de olas como de corrientes, sobre todo en el sur, en el Chacao. Identificó un potencial de 164 mil mega. Es el potencial bruto que ellos identifican para Chile.

El señor GARCÍA (don René Manuel).- Para toda América.

El señor TOKMAN.- Sí. Lamentablemente, tuvimos problema con algunas de estas tecnologías, que todavía no han salido de la etapa experimental, pero el potencial está ahí.

También está el potencial sobre mil mega de pequeñas hidro, especialmente utilizando obras de riego existentes. La gracia es que ya están construidos los canales o embalses, entonces lo único que corresponde es ponerle una turbina. Es un potencial muy grande. Afortunadamente, se han estado desarrollando mucho de esos proyectos a menor escala, minihidro.

Después, está el potencial gigante, que también estamos empezando a ver un desarrollo muy interesante, que es el tema de la geotermia. Cuando se hace el análisis más grueso, que es vincular la cantidad de volcanes activos con potencial geotérmico, sin duda, Chile debiera ser potencia mundial. Pero, lamentablemente, lo que se requiere para confirmar efectivamente el recurso es perforación profunda. Estamos hablando de perforaciones de 2 mil metros, que tiene un costo y un riesgo muy alto, que si bien está el calor, no existan las condiciones de permeabilidad de la roca o el vapor que se requiere para que esto funcione.

El señor DE URRESTI (Presidente).- Señor ministro, una pequeña observación respecto de las minicentrales. ¿Ustedes tienen algún itinerario nacional para la potenciación o repotenciación de minicentrales hidroeléctricas, que entre otras cosas es lo que convoca a esta Comisión?

## REDACCIÓN DE SESIONES

7

A nosotros, como parlamentarios, nos han llegado los megaproyectos, pero nadie se opone a lo otro, al contrario, impulsamos pequeños proyectos de minicentrales de pasada, de menor impacto.

Ahora bien, lo que hemos cuestionado, que impacta a los parlamentarios de todos los distritos y de todas las tendencias políticas, son estos megaproyectos que alteran, modifican y afectan a agricultores, a comunidades indígenas y al entorno en general.

Uno de los objetivos de esta Comisión es investigar qué ha pasado con los proyectos que dieron origen a esta investigación, pero queremos saber si hay un itinerario nacional para potenciar, subsidiar, mejorar o incentivar las minicentrales, sobre lo cual nadie está en desacuerdo. Eso es lo que nos interesa.

Tiene la palabra el diputado señor Lobos.

El señor LOBOS.- Señor Presidente, muy breve y por algo muy similar.

Hace un tiempo tuvimos la visita de la ministra de Medio Ambiente y nos señaló que la viabilidad de cualquier proyecto hidroeléctrico tendrá que estar sujeta a la disponibilidad y a la inscripción de esas aguas.

Por lo tanto, quisiera tener un pronunciamiento básico de parte del ministro. Básicamente, el tema se plantea cuando hay una colisión de intereses. Por una parte, tenemos el uso para consumo humano, el uso agrícola y un uso para generar energía, que muchas veces puede venir aparejado o no a un daño sobre cualquiera de los dos usos anteriores.

En el fondo, lo que uno no quisiera es que por esta teórica falta de energía, puesto que coincido plenamente con usted en el sentido de que hacer más eficiente el consumo es el verdadero camino para evitar mayores impactos, y que en Chile estamos en los inicios de hacer eficiente el consumo.

¿Cuál es la política que debiera adaptarse ante esta colisión de intereses? ¿Qué está primero? ¿La agricultura, la producción de energía?

El señor DE URRESTI (Presidente).- Tiene la palabra, señor ministro.

El señor TOKMAN.- Respecto de lo que plantea su señoría, si bien se enmarca dentro del impulso de las energías renovables no convencionales el impulsar minicentrales, y en teoría estamos todos de acuerdo

## REDACCIÓN DE SESIONES

8

respecto de aprovecharlas, quiero dejar constancia de que eso no significa que estén libres de oposición. Al final, lo que ocurre cuando a uno le ponen uno de estos proyectos cerca de donde uno vive o de donde tiene su actividad productiva, por más pequeño que éste sea, es que se genere un impacto que, de una u otra forma, va a afectar. Incluso, una pequeña central de todas maneras va a requerir líneas de transmisión para poder evacuar esa energía. Tal vez exista un nivel menor de oposición, pero ésta siempre estará presente.

Habiendo dicho eso, sí estamos tomando medidas para tratar de realizar el máximo de aprovechamiento de estos recursos.

Lo que se ha hecho es mostrar a los dueños de los derechos de agua el enorme potencial que tienen, porque acá lo que tenemos es el uso más habitual. Más allá de agua potable, están las obras de infraestructura para su aprovechamiento, que son las asociaciones de regantes.

Ahora, lo que se hizo acá fue un estudio, junto con la Comisión Nacional de Riego, para identificar in situ cuál es el potencial que había con proyectos sobre 2 megavatios, incluso se está terminando de realizar proyectos de menos de 2 megavatios.

Posteriormente se encontró una dificultad que es bastante razonable. El agricultor sabe mucho sobre su agricultura, pero muy poco respecto de la construcción de estos proyectos hidroeléctricos. Está bien que además se quiera obtener electricidad, pero lo que no se puede poner en riesgo es la disponibilidad de agua para la actividad agrícola.

En ese sentido, lo que limitó durante un tiempo la llegada de la gente con el conocimiento para llevar a cabo estos proyectos y así llegar a acuerdo para usar las aguas, fue la desconfianza totalmente natural por parte de los agricultores, por ejemplo, no saber cuánto vale esa agua y el temor de que se use sólo para generación y no para agricultura.

También hemos estado desarrollando modelos para que el agricultor pueda fácilmente conocer, sabiendo cuánto es el caudal y la pendiente, el valor estimado que puede obtener de ese proyecto, de manera tal que cuando se sienta con el ingeniero negocien adecuadamente la forma en la cual se deben distribuir los beneficios.

En segundo lugar, estos proyectos han avanzado a través del logro de un acuerdo en donde el que decide abrir o cerrar la llave -como el caso de Puclaro y otros

## REDACCIÓN DE SESIONES

9

proyectos que han sido en asociación con la asociación de regantes- no es el que está a cargo de la generación, sino la Asociación de Regantes. Esto ha logrado conciliar también otros usos, condición que permite el sistema de hidroelectricidad.

Recordemos que en la hidroelectricidad el agua pasa por la turbina, genera electricidad y vuelve al río, con lo cual no compite necesariamente con el uso de agua potable o con el uso de la agricultura.

El señor GARCÍA (don René Manuel).- ¿Qué ocurre con el caudal ecológico?

El señor TOKMAN.- Respecto del caudal ecológico, en la evaluación de impacto ambiental se define cuánto es lo mínimo que se requiere para la sobrevivencia de todas las especies.

Esos son temas específicos, sin embargo, existen otros asuntos importantes. Cuando uno ve los proyectos minihidroeléctricos que se están llevando a cabo, se busca que la ley obligue que un porcentaje de la energía provenga del sistema. Por ejemplo, Guacolda por ley debe comprar la electricidad a Puclaro, que es una asociación entre expertos en energía con dueños del agua. Luego, a través de Corfo, obtienen créditos bancarios a tasas preferenciales, por financiamiento entregado por nosotros.

Acabamos de crear un fondo de garantía que sirve para que el banco no tenga dudas respecto del significado de los sistemas de microhidroelectricidad, compartiendo el riesgo con ellos.

Finalmente, este año está saliendo un nuevo instrumento a raíz de otra dificultad que se ha visto con las minicentrales hídricas. Normalmente existen proyectos que están lejos de las líneas existentes, por lo tanto, desde el punto de vista de generación, un proyecto puede ser sumamente rentable, pero si tiene que construir por sí solo la línea de transmisión, ya no lo es tal.

Por consiguiente, cuando hay varios proyectos, se genera un instrumento para asegurar que se comparta la línea y de esa forma hacer rentables a todos los sistemas involucrados.

Esos son los temas en términos de apoyo específico a minicentrales de pasada, especialmente utilizando obras de riego existentes, lo que significa que gran parte de la inversión ya ha sido realizada y es económicamente favorable.

## REDACCIÓN DE SESIONES

10

Ahora, para llevar a cabo un proyecto -que es lo que preguntaba el diputado Juan Lobos-, se deben solicitar los derechos de agua, en caso contrario, hay que negociar con los dueños. Posteriormente, se somete a la evaluación de impacto ambiental. En el caso de la hidroelectricidad, por ejemplo, afortunadamente el agua se puede volver a usar para otros fines, sin embargo, ahí mismo se evalúa si efectivamente cumple con las normas y cómo se hace cargo de los otros impactos y derechos que pueda haber.

Si se llega a aprobar, hay una verificación de la DGA que autoriza las obras, luego de una revisión que establezca que todos los derechos de agua deben estar debidamente inscritos; en caso contrario, no se puede hacer.

El señor DE URRESTI (Presidente).- Señor Tokman, debemos suspender la sesión para dar quórum en la Sala.

Señores diputados, están a disposición los informes de la reforma constitucional del profesor Humberto Nogueira, basada en la discusión respecto de la constitucionalidad de la Convención de Washington.

Señor ministro, necesitamos que quede a disposición de la Comisión el informe jurídico con la tesis planteada por ustedes, en el sentido de permitir la perforación y su impacto en un parque nacional.

*-Se suspende la sesión.*

*-Transcurrido el tiempo de la suspensión:*

El señor DE URRESTI (Presidente).- Continúa la sesión.

Tiene la palabra, señor Tokman.

El señor TOKMAN.- Señor Presidente, hemos visto el enorme potencial que tiene el país en distintos tipos de recursos, por ejemplo, la geotermia, lo que explica que las energías renovables en Chile tienen una presencia significativa.

Desde el punto de vista del consumo primario, mientras el promedio de las energías renovables en el mundo es de 13 por ciento, en Chile asciende a 24 por ciento. En términos de generación eléctrica, en el mundo el promedio es de 18 por ciento; en el caso de la OECD es de 19 por ciento, y en Chile, 39 por ciento.

## REDACCIÓN DE SESIONES

11

Ese potencial gigante que tiene el país se ve reflejado en la fuerte presencia que tienen las energías renovables, referida principalmente a energías renovables convencionales, es decir, a la utilización de la biomasa o la hidroelectricidad de mayor escala.

Ahora bien, lo que a uno le llama la atención es la escasa presencia que tienen las energías renovables no convencionales, reconociendo el potencial que tienen en el país, dada la disminución en los costos de las tecnologías.

Lo que hemos estado haciendo es identificar qué es lo que puede estar impidiendo que estas tecnologías se desarrollen. Identificar luego esa barrera y posteriormente eliminarla.

Hay múltiples barreras, problemas de disponibilidad de información, dudas respecto de tramitación de permisos de tecnología nueva que no se ha tramitado anteriormente. Hemos ido modificando el marco regulatorio para darle cabida a estas tecnologías, lo que implica también un aumento de incertidumbre, y constatar infraestructura que quizá no está lista para el caso de recibir un porcentaje muy alto de fuentes intermitentes. También existen dificultades de acceso al crédito, incertidumbre con la tecnología y los costos; existen pocos prestadores, porque no se ha desarrollado este mercado.

Por estas razones, hemos estado trabajando en identificar, eliminar o modificar leyes; hemos creado franquicias tributarias, como en el caso del colector solar o biocombustibles.

En los últimos años hemos destinado 500 millones de dólares sólo para remover barreras, lo que ha significado múltiples iniciativas llevadas a cabo. Por ejemplo, la modificación de la ley Corta 1, la liberación de peaje a las energías renovables no convencionales. También se ha establecido la obligatoriedad de que un porcentaje de electricidad provenga de energías renovables no convencionales. Se ha modificado la ley de Concesiones de Geotermia, la ley que estableció franquicias tributarias para los colectores solares, la ley para un uso más racional de la leña. En fin, todas son modificaciones legales orientadas hacia un mayor aprovechamiento de las energías renovables.

También están los instrumentos de fomento de la inversión; subsidios en Corfo para hacer estudios de preinversión y de ingeniería de detalles; líneas de crédito preferencial para que el banco le pida a Corfo, y

## REDACCIÓN DE SESIONES

12

éste entregue recursos a bajas tasas para que se puedan financiar los proyectos.

Promoción nacional e internacional. La próxima semana habrá un nuevo encuentro que organiza Corfo, en el que participarán todos quienes tienen proyectos en Chile, y al que asistirán potenciales inversionistas extranjeros sólo en relación con energías renovables no convencionales.

El Fondo de Garantía para compartir el riesgo con los bancos.

El fondo de capital de riesgo para que tengamos fondos dedicados exclusivamente a financiar este tipo de proyectos.

Fomento a proyectos con líneas de transmisión compartidas.

Subsidio contingente para mitigar el riesgo exploratorio en geotermia.

Participación de la ENAP con privados.

También se establece una línea de información para la inversión. En este ámbito, cabe señalar:

Evaluación de recursos biomasa forestal y agrícola.

Generación de información respecto del recurso eólico y solar.

Catastro de proyectos hidráulicos asociados a obras de riego.

Generación por el Sernageomin de información sobre geotermia.

Modelos para evaluación técnico-económica de proyectos.

Guías de evaluación ambiental y guías para aprovechar los mecanismos de desarrollo limpio.

Pensando en el futuro, en el ámbito de la creación de capacidad, cabe mencionar:

El Centro de Energías Renovables. Más adelante mencionaré cuáles serán sus funciones.

Capacitación para técnicos e investigadores y becas de investigación.

## REDACCIÓN DE SESIONES

13

En verdad, ha habido avances muy significativos. En cuatro años, vamos a ver duplicada la capacidad instalada, de 286 a 600 megawatts, de energías renovables no convencionales.

Desde 2004, han ingresado 2.538 megawatts a evaluación en proyectos de energías renovables no convencionales. Además, hay nuevas líneas que antes no estaban presentes. Con energía eólica vamos a terminar en este gobierno con casi 200 megawatts, cuando lo único que había era 2 megawatts en Aisén. Tenemos sobre 1.300 megawatts sólo en proyectos eólicos, lo que era algo impensado hace un par de años.

En este momento se están realizando perforaciones profundas en geotermia en dos sitios en el norte, más perforaciones de gradiente térmico de menor profundidad en otras concesiones.

Tenemos un vertedero con motores listos -se está afinando el tema de conexión- para tener generación eléctrica en base a biogás generado por los vertederos.

Esta semana ingresó la primera granja fotovoltaica a evaluación en el Norte Grande. Es un proyecto de 9 megawatts.

Por lo tanto, no sólo estamos viendo un volumen de proyectos significativos, sino que también se está logrando una diversificación muy significativa. Esperamos que, de aquí al 2020, más del 10 por ciento de la capacidad instalada provenga de energías renovables no convencionales, partiendo de este 2,4 por ciento que había al comienzo de este gobierno.

Quiero mostrar dos herramientas que están disponibles en la página web de la Comisión Nacional de Energía. Una es un modelo -para el Norte Grande y que va avanzando hacia el sur del país- que hace las predicciones de viento a distintas alturas. Esto lo estamos acompañando con mediciones *in situ* para verificar que el modelo está dando los resultados correctos. Esta herramienta permite situarse en cualquier coordenada y entrega información de cuánto es el viento para cada hora del día y mes del año, información sobre la densidad del aire, que es importante en estos proyectos, y mediciones en distintas alturas.

Lo mismo ocurre respecto de la radiación solar. En el caso del Norte Grande, es sorprendente la calidad del recurso. Hablando de energía solar, quiero mencionar dos proyectos que estamos llevando a cabo, los cuales sirven para contar con experiencia en términos de generación solar. Si bien por ahora esta energía parece

## REDACCIÓN DE SESIONES

14

muy cara, finalmente para llegar a ella necesitamos desarrollar las capacidades y conocimientos de esa tecnología. Por eso, estamos haciendo un proyecto piloto para tener concentración solar, y otro para tener una granja fotovoltaica conectada al sistema de San Pedro.

La siguiente diapositiva muestra la proyección al 2025. Vemos que estos requerimientos son menores a los que tendríamos en ausencia de la eficiencia energética.

Adicionalmente, vemos que las energías renovables no convencionales van creciendo mucho más fuerte que el resto de las fuentes. Pero lamentablemente todavía van a corresponder a tan solo un 10 por ciento del total, con lo cual se requiere encontrar fuentes convencionales para satisfacer nuestras necesidades.

El Centro de Energías Renovables tiene entre sus objetivos asegurar que este potencial se aproveche, lo que implica no sólo eliminar las barreras de las tecnologías competitivas, sino también hacer un esfuerzo en términos de identificar aquellos desarrollos que se están llevando a cabo en el resto del mundo, de modo de traerlos a Chile lo antes posible, y apoyar una investigación en el país para ver cuáles son las adaptaciones que se requieren.

El Centro de Energías Renovables que inauguramos hace dos semanas tiene como funciones estudiar la evolución y desarrollo de las energías renovables no convencionales a nivel internacional y desarrollar redes y convenios con centros nacionales e internacionales de investigación en esta área. Debe ser un centro que entregue toda la información a los investigadores y a las empresas que quieran promover o desarrollar este tipo de proyectos respecto de los recursos naturales que existen para generación. Asimismo, debe otorgar apoyo a la formación de capacidades y apoyo a la eliminación de barreras. Además, crecientemente los instrumentos que actualmente maneja la Corfo van a ir trasladándose a este centro.

De manera que a cualquiera que quiera llevar a cabo uno de estos proyectos este centro le entregará la información sobre cómo operan las regulaciones, sobre el potencial de recursos naturales existente en distintas zonas del país, sobre la forma de acceder a subsidios para hacer los estudios y, si quiere saber qué está pasando con estas tecnologías en el resto del mundo, también se le informa sobre el contacto con los distintos centros internacionales. Este año firmamos un acuerdo con el gobierno de Francia y con el NREL, que es el Laboratorio Nacional de Energías Renovables de Estados Unidos. A esto se suma la colaboración que hemos tenido

## REDACCIÓN DE SESIONES

15

todo este tiempo con el gobierno alemán y la firma, en este momento, de otros convenios.

Las actividades de constitución del CER fueron las siguientes: en marzo de 2009 se suscribió el acuerdo del Consejo de Corfo, mediante el cual se creó el Centro; en mayo se tomó razón del reglamento, en julio se nombró al director y en agosto se lanzó el Centro de Energía Renovable. Se realizó la primera reunión constitutiva y se encargaron estudios al BID para identificar cuál es la función que debiera tener, y un estudio que está haciendo la ingeniería de detalle respecto de cuál es la estructura que debiera tener para cumplir esas funciones y cuánta gente debiera estar contratada en cada una de las distintas áreas.

Su presupuesto para 2009 es de 757 millones de pesos y, además, de 114 millones que hemos destinado desde la Comisión Nacional de Energía.

Otra consulta que se hizo fue cuál es rol que está teniendo el carbón y su creciente presencia en la matriz.

El señor SULE.- Señor Presidente, ¿por qué se privilegiaron las instalaciones de plantas termoeléctricas a carbón? ¿Qué tecnología se está usando en los nuevos proyectos aprobados o en algunos por aprobar?

El señor TOKMAN.- Señor Presidente, respecto de la primera pregunta, no se privilegia un tipo de tecnología sobre otra. La forma como funciona es que los privados conocen cuál es el marco regulatorio, evalúan si pueden levantar un proyecto que cumpla con las normas y si pueden vender competitivamente la energía. A nosotros nos corresponde, desde el punto de vista del Estado, asegurar que las normas se vayan actualizando de manera tal que, en la medida en que haya tecnologías que permitan reducir los impactos, se hagan exigibles. En segundo lugar, nos corresponde evaluar que los proyectos que se presentan cumplan con esas normas, y rechazarlos en el caso de que no cumplan o proponer modificaciones para asegurar el cumplimiento de la norma.

La segunda pregunta que formuló el diputado Alejandro Sule es cuáles son las tecnologías utilizadas en las centrales en evaluación ambiental y en construcción, básicamente para reducción de emisiones de efecto local. En este caso se observa un avance muy significativo respecto de las tecnologías que se utilizaban en las últimas centrales a carbón. No olvidemos que la última ingresó en 1996, es decir, han pasado 13 años, por lo que ha habido un avance muy

## REDACCIÓN DE SESIONES

16

significativo en las tecnologías, no solo en términos de aprovechamiento de la energía renovable no convencional, sino también en cuanto a reducir el impacto de las centrales térmicas.

Lo que tienen las centrales que en este momento están en construcción o entrando en operación es lo siguiente:

Para el caso del SO<sub>2</sub>: desulfurizador de gases, manejo de combustible y compensación de emisiones, cuando estos productos (proyectos) entran a zonas saturadas.

Para el material particulado: filtro de mangas, precipitador electrostático y compensación de emisiones.

El señor SULE.- Perdón, me gustaría saber en qué consiste la compensación de emisiones.

El señor TOKMAN.- Corresponde a cuando en una zona saturada se alcanzó el límite en alguna de estas emisiones y la única forma de autorizar la entrada de una nueva central es que compense en más de un ciento por ciento las emisiones que va a generar. Es decir, debe hacer una inversión en otro proyecto o tomar alguna medida que será evaluada en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que asegure que la cantidad de emisiones totales, tomada en cuenta la medida de compensación, reduzca el total de las emisiones.

El señor SULE.- ¿Es una compensación económica?

El señor TOKMAN.- No, son compensaciones ambientales.

El señor BRAVO.- Sucede que, en algunos casos, es más conveniente, desde el punto de vista de la efectividad de la medida, en vez de reducir directamente en la nueva central, usar tecnología para abatir emisiones en otras fuentes, por ejemplo, en refinerías, en los vehículos, en industria. Entonces, lo que se hace es aplicar tecnologías en otras fuentes a efectos de que sean éstas las que reduzcan un monto que equivale al 150 por ciento de lo que emitiría la nueva fuente. La idea es que, en términos de la emisión total, se logre una reducción de 50 por ciento en relación con la emisión inicial.

No se trata de una compensación económica, sino más bien de incorporar tecnologías en otras industrias o en otras fuentes, con el objeto de compensar lo que la nueva fuente va a generar.

## REDACCIÓN DE SESIONES

17

El señor SULE.- ¿Se refiere a las nuevas industrias o a las existentes?

El señor BRAVO.- Me refiero a las industrias existentes.

El señor SULE.- Señor Presidente, solicito que se nos envíe la información en detalle de en qué proyectos específicos se ha aplicado esta medida y cuál ha sido el resultado de las compensaciones.

El señor DE URRESTI (Presidente).- ¿Habría acuerdo para acceder a la solicitud del diputado Alejandro Sule?

**Acordado.**

Tiene la palabra el diputado señor Juan Lobos.

El señor LOBOS.- Señor Presidente, respecto del mismo punto, sugiero que la información sea sobre industrias en funcionamiento y no sobre las que están en vías de quiebra.

El señor DE URRESTI (Presidente).- ¿Habría acuerdo?

**Acordado.**

Tiene la palabra el señor Marcelo Tokman.

El señor TOKMAN.- Señor Presidente, nos comunicaremos con la Conama, con el objeto de que nos haga llegar las resoluciones de calificación ambiental y las enviaremos a la Comisión con todo el detalle de las compensaciones.

Ahora bien, estas compensaciones ocurren en áreas con saturación o latencia. En este momento se está trabajando en normar para todas las centrales termoeléctricas, independientemente de su ubicación, si está en una zona con latencia o saturada. Básicamente, se apunta a identificar el equilibrio entre el desarrollo tecnológico, que permite reducir las emisiones, con la disponibilidad y el costo de esa tecnología. Hemos visto que ya es posible dar un salto muy importante en cuanto a hacer exigibles normas similares a las de países europeos, en términos de que las nuevas centrales, independientemente de su ubicación, deben cumplir con estándares respecto de estos impactos ambientales. Esto es sin perjuicio de que en una zona latente de todas maneras va a tener que compensar de alguna forma y generar el espacio reduciendo en un 50 por ciento las emisiones de otras fuentes contaminantes.

## REDACCIÓN DE SESIONES

18

En la dirección de lo que planteó el diputado Alejandro Sule, hemos realizado un análisis para el trabajo de formulación de esta norma, que se está llevando a cabo en la Conama y que apoyamos, respecto de las centrales termoeléctricas que están en construcción. Hemos identificado que casi un ciento por ciento cumpliría con la norma vigente actualmente en Europa. Se está viendo que las distintas tecnologías están siendo incorporadas. Por tanto, lo que corresponde es no dejarlo sólo a la voluntad y responsabilidad de la empresa, sino que exigir que utilicen los mecanismos que encuentren necesarios para minimizar las emisiones.

En cuanto a la participación del carbón en nuestra matriz energética, es bueno tener en cuenta las estadísticas internacionales respecto de la presencia del carbón. En esta diapositiva se observa qué ha ocurrido en Chile entre 1995 y 2006 en términos de presencia del carbón. Aquí vemos la respuesta, que fue no sólo respecto del carbón, sino de todas las otras fuentes de energía. Una vez que apareció la posibilidad del gas natural argentino, que era más barato, más limpio y, además, que se creía que era más confiable, todas nuestras soluciones energéticas se basaron exclusivamente en el gas natural, lo que también sucedió en el sector eléctrico. Toda la expansión desde ese momento fue, principalmente, de ciclos combinados en base a gas natural. Como dije, la última central a carbón entró en operación en el SIC en 1996. Por eso, la presencia del carbón cayó fuertemente del 25 por ciento al 16 por ciento el 2006.

Ahora, la presencia del carbón en 1996 y la actual es mucho menor que las matrices energéticas del resto del mundo y de los países más ricos. Así, en el caso de los países OECD, la presencia del carbón al 2006 es de un 28 por ciento de la capacidad instalada; el promedio en el mundo al 2006 es de un 31 por ciento, comparado con un 16 por ciento al mismo período en el caso chileno.

La preocupación no es respecto de la presencia actual, sino de los proyectos en construcción. Nuestra proyección arroja una reversión de la realidad pre-llegada del gas con los proyectos que operarán durante los próximos años, pues estimamos un crecimiento de ese 16 por ciento para llegar a un 25 por ciento. En este gráfico vemos que en la mirada hasta el 2020 se estabiliza en ese porcentaje, porque entrarán en operación grandes proyectos hidroeléctricos que están en construcción o en evaluación.

¿Por qué estamos viendo este crecimiento en la presencia del carbón? Primero, porque el punto de partida es muy bajo, porque estuvo congelada por más de una

## REDACCIÓN DE SESIONES

19

década la construcción de centrales a carbón; segundo, por un tema de urgencia en la construcción, pues el tiempo de evaluación y de construcción de una central a carbón es significativamente más bajo que el de una central hidroeléctrica del mismo tamaño. Porque en el caso de la central a carbón la situación es: cumple o no con las normas de emisiones. Además, su tecnología es estándar. De hecho, vienen constructores que construyen centrales en todas las partes del mundo, y todo es sumamente estándar. En tres años de construcción ya están listas para operar.

En el caso de la alternativa más convencional, que serían las centrales hidroeléctricas, hay una complejidad mucho mayor, porque dependen del lugar específico donde se ubiquen, requieren estudios de línea base, requieren la tramitación de derechos ambientales, tienen una evaluación ambiental mucho más compleja, por tener múltiples dimensiones distintas. Asimismo, no se construyen al lado de donde pueda haber un puerto, sino en la cordillera, donde muchas veces no hay infraestructura para llegar. Entonces, hay un tema de la temporalidad.

En segundo lugar, tenemos que se trata de una tecnología totalmente conocida; desde el punto de vista de los costos, es competitiva; implica mayor seguridad de suministro, pues en este momento las importaciones de carbón provienen de Colombia, Australia y Estados Unidos, cuyo riesgo geopolítico es absolutamente distinto del de los países productores de petróleo. Las reservas actuales para el futuro son mucho mayores que el consumo de hoy, por lo cual se observa un menor agotamiento que el que se produce con el petróleo y el gas. Además, Chile tiene abundantes reservas. De hecho, si se llega a explotar el proyecto Isla Riesco, ello permitirá reducir la dependencia externa que tenemos actualmente a menos de un 80 por ciento -el 96 por ciento del carbón se importa-.

Además, como he señalado, los desarrollos tecnológicos han permitido hacerse cargo de las emisiones de impacto local. En la imagen que ustedes aprecian se observa que la primera reacción frente a la crisis fue tratar de reducir el consumo que se logró y, posteriormente, instalar motores y turbinas a diésel, que era lo más rápido de hacer, pero lo más caro en términos de la electricidad que se genera. Una vez que pasa suficiente tiempo, lo segundo que está disponible en términos de oportunidad son las centrales a carbón, que permiten una fuerte disminución en el costo y que reemplazarán la capacidad de emergencia que se instaló con el diésel. Una vez que transcurra algo más de tiempo

## REDACCIÓN DE SESIONES

20

va a terminar la creciente presencia del carbón, porque entrarán proyectos hidroeléctricos al sistema.

El señor SULE.- ¿En qué lugar queda el gas natural licuado?

El señor TOKMAN.- Lo que tenemos es una situación inicial, en la que hay una sobreinstalación respecto del gas natural. No olvidemos que durante todos estos años hemos tenido inversiones en base a gas natural, las cuales han debido operar con diésel. El primer reemplazo que ocurrirá es que parte del ciclo combinado que está operando con diésel volverá a operar con gas natural, gracias a la llegada del GNL. Pero, ha habido un crecimiento de la capacidad para satisfacer los aumentos en la demanda sobre la base de turbinas y motores a diésel, los cuales están siendo sustituidos por estas alternativas.

Desde el punto de vista de la razón por la cual está ingresando fuertemente el carbón, cabe señalar que no había una fuente convencional para hacer frente a las necesidades de los próximos años y no hay otra alternativa en términos de los tiempos que demoran las otras tecnologías. A nuestro juicio, ésta es una ventana que se estabiliza en el 25 por ciento. Entonces, tenemos que ver si debiéramos preocuparnos respecto de dicho porcentaje. Lo que importa no es hacer una comparación del carbón en la actualidad, sino saber qué se espera que represente en el resto del mundo en 2020. Las proyecciones que hay, tomando en consideración esfuerzos muy significativos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, dan cuenta de que Chile estará en un nivel inferior al promedio del mundo y en un nivel similar al de los países que integran la OCDE. Entonces, lo importante no sólo es la capacidad instalada total de carbón que habrá, sino que también ir avanzando en asegurarse de que se vayan utilizando tecnologías más limpias.

En cuanto a la relación con cualquier ministro de Estado, permanentemente se hacen coordinaciones formales. Además, tenemos múltiples instancias de trabajo con la Conama, sin perjuicio de que algunas veces se requieren conversaciones directamente entre los ministros. Tenemos un trabajo continuo con la Conama, porque participamos en múltiples comités en los que se nos pide nuestra opinión. Esto es sin perjuicio de aquellos casos específicos de los estudios de impacto ambiental, en los que se pide la opinión específica del Ministerio.

A continuación, haré entrega de un informe sobre los distintos proyectos solicitados por su Señoría,

## REDACCIÓN DE SESIONES

21

además de una copia de cada uno de los oficios en que aparecen las observaciones realizadas. En muchos de esos casos no se han hecho observaciones, porque tanto en el reglamento como en otros instructivos está absolutamente regulado cuáles son las opiniones que debe verter cada organismo. En las instrucciones firmadas por la directora ejecutiva de la Conama, el 14 de marzo de 2007, se establece que los pronunciamientos de los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental que participen en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental deberán ser adecuadamente fundados y formulados estrictamente dentro de la esfera de sus respectivas competencias. Es por eso que algunas preocupaciones que ustedes han planteado no aparecen como observaciones nuestras, porque eso está fuera de la competencia de la Comisión Nacional de Energía.

El señor DE URRESTI (Presidente).- Señor ministro, agradecemos dejar esa información en poder de la Comisión.

Se hizo una pregunta que me gustaría que contestara.

Ha habido importante información en la prensa en inquietud en las regiones respecto de saber cuál es el rol de los denominados *fast tracker*, funcionarios de su Ministerio enviados a las regiones para apurar proyectos. ¿Quiénes son ellos? ¿Quiénes los han invitado? En los proyectos sobre los cuales se les ha pedido información, quiero saber con quiénes se han juntado de los funcionarios encargados de tomar las decisiones de las coremas regionales. Le pido que responda con la mayor precisión posible, identificando a las personas, las fechas y los motivos que han tenido esos funcionarios.

Tiene la palabra el señor ministro.

El señor TOKMAN.- Señor Presidente, en primer lugar, *fast track* no es un término que hayamos estado utilizando nosotros. Es un término que se heredó de una gestión anterior. Por cierto -y esto fue parte de la anterior presentación que realicé-, sería bueno que nuevamente rescatáramos nuestras participaciones en la evaluación de impacto ambiental. En ese sentido, tenemos un equipo con distintos profesionales, como ingenieros comerciales, ingenieros civiles bioquímicos, ingenieros industriales con mención en medio ambiente, ingenieros químicos y geógrafos, que es nuestra área de medio ambiente y energías renovables, y que trabaja en casos en los cuales la Conama o el gobierno regional pide apoyo para la evaluación de impacto ambiental.

## REDACCIÓN DE SESIONES

22

¿En qué consiste la participación de nuestra gente en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental? Trabajamos en la revisión de los estudios y declaraciones de impacto ambiental, en la formulación de consultas y aclaraciones a las adendas, en la visación de informes de calificación ambiental y participamos en reuniones de comité técnico de evaluación, que puede ser a lo que usted se refiere.

El señor DE URRESTI (Presidente).- Señor ministro, insisto, pido que identifique a las personas, con nombre y apellido. Hay dos situaciones que nos importan, respecto de las cuales pido que precise las fechas y las citaciones. En relación con el proyecto del parque Puyehue, quiero saber quién los invitó, cuándo se realizaron las reuniones -que acompañe los oficios mediante los cuales los invitaron-. Respecto del proyecto San Pedro, de la Región de Los Ríos, quiero saber con quién y cuándo se reunieron y quiénes fueron sus funcionarios enviados para ver esa situación.

El señor TOKMAN.- Señor Presidente, buscaremos toda esa información y se la haremos llegar sin problema.

El señor DE URRESTI (Presidente).- ¿Puede dejar a disposición de la Comisión el nombre de esos funcionarios?

El señor TOKMAN.- La persona a cargo del Área de Energía Renovable y Medio Ambiente es el señor Jaime Bravo, quien me acompaña en esta oportunidad.

El señor DE URRESTI (Presidente).- ¿Quién es el señor Juan José Rivas?

El señor TOKMAN.- Él también participa en alguna de esas reuniones.

El señor DE URRESTI (Presidente).- Solicito el acuerdo de la Comisión para pedir información principalmente respecto de esas dos actuaciones, a fin de saber con quiénes se reunieron, cuándo, los oficios por los cuales fueron citados, cuál fue el motivo y los acuerdos de cada una de las reuniones.

¿Habría acuerdo para ello?

**Acordado.**

Tiene la palabra el diputado señor Sule.

El señor SULE.- Señor Presidente, el hecho de que los países ricos tengan mucho carbón no es de alabar, menos aún cuando algunos de ellos no han firmado siquiera

## REDACCIÓN DE SESIONES

23

el Protocolo de Kioto. Me refiero específicamente a Estados Unidos y a China, país al que considero rico. Existen problemas muy graves, de manera que si vamos a entrar a una segunda etapa en Copenhagen, en diciembre, no sé qué se hará al respecto. Si todavía hay países que no han firmado el Protocolo -que se suscribió hace 10 años-, cabe imaginar los problemas en que está nuestro planeta.

Por otra parte, me referí al gas en el ánimo de señalar que éste debiera ser suficiente y porque se supone que está proyectado para que funcione nuevamente todo lo que funcionaba antes con ese recurso, así como debido a la eventual creación de nuevas plantas a gas.

Por ello, quiero saber si las termoeléctricas a carbón utilizarán una tecnología que garantice la norma europea -aquí se ha señalado que casi en su totalidad estarían cumpliendo con dicha norma- y si su uso resultaría más barato que el gas, porque tengo la impresión de que no sería así.

Si se considera que en algún momento puede materializarse el proyecto de carbón del sur, me gustaría saber si ha hecho ese cálculo.

No me llama la atención el hecho de que no exista mayor presencia de energías renovables no convencionales, ya que durante los últimos treinta años ha habido nula actividad, proactividad o esfuerzo en investigación y desarrollo tecnológico y debido a que, además, siempre hemos mantenido neutralidad política, económica y tecnológica en esa materia, situación que deberíamos ir terminando, toda vez que hasta el más derechista de los candidatos a la Presidencia de la República ha señalado que no va a reducir el Estado y que no le parece tan malo que haya más Estado. Por lo tanto, creo que desde ya debemos empezar a hacer eso.

Además, debemos tener más audacia y apuntar al 20 por ciento de utilización de energías renovables no convencionales, para lo cual los países de la OCDE deben ser nuestro ejemplo. De hecho, El Presidente de Estados Unidos ha dicho que debe darse un salto al 20 ó 25 por ciento de ese tipo de energías al menos de aquí al 2025, aspecto que considero fundamental.

Por otra parte, quiero saber si ha medido o no el ahorro de energía que implica la utilización en la construcción, en techos y ventanas, de materiales aislantes térmicos. A mi juicio, se requiere contar con una política agresiva de subsidios para la construcción con ese tipo de materiales, no solo para algunos pilotos o viviendas sociales, sino también para las viviendas de

## REDACCIÓN DE SESIONES

24

clase media. En ese sentido, debería haber algún grado de incentivo para que todos los chilenos cambien sus techos y sus ventanas. Urge un proyecto para que toda la nueva construcción incluya ese tipo de materiales.

Se deben buscar fórmulas que apunten en esa dirección e incentivos de inversión. Por ejemplo, es importante que al Centro de Energía renovable, CER, se le asignen recursos para que confeccione un estudio que mida el impacto de que millones de casas y edificios de Chile cuenten con materiales, ventanas y techos térmicos.

Quiero consultar si se ha hecho o se hará -lo que solicitamos hace bastante tiempo- un estudio, un mapeo completo, no solo de la fuerza del viento, que actualmente se está midiendo a lo largo de Chile, sino de las potencialidades energéticas del país desde el punto de vista de las energías renovables no convencionales.

Finalmente, me gustaría saber qué pasó ayer que la ministra de Medio Ambiente no tenía idea de que el ministro no venía. Lo consulto porque, aparentemente, hubo una descoordinación al respecto.

El señor TOKMAN.- Señor Presidente, son muy interesantes los temas planteados por el diputado Sule. Sin embargo, a partir de ellas me doy cuenta de que necesitamos entregar información de mejor manera, ya que gran parte de las ideas que señaló las estamos implementando.

En primer lugar, quiero decir que una cosa es la constatación de qué está pasando en los países ricos y otra es lo que sucede en China, nación que no es parte de la OCDE, sin perjuicio de que a futuro pueda tener una presencia mucho mayor en ese organismo.

A pesar de que los países ricos muestran una preocupación enorme respecto de los cambios climáticos, al igual que nosotros, eso no excluye que también haya que tener una cuota de realismo respecto de las formas en que se están satisfaciendo las necesidades energéticas del país y cómo se satisfarán las del mundo.

Como el cambio climático es una situación preocupante, hemos impulsado una política totalmente distinta a la anterior, en la que no hay espacio para la neutralidad. Al contrario, se ha desplegado un esfuerzo gigante en materia de recursos, en modificaciones legales y en el establecimiento de estándares mínimos para cambiar la institucionalidad y apuntar a la eficiencia energética, con una focalización muy fuerte en términos habitacionales y de construcción.

## REDACCIÓN DE SESIONES

25

En cuanto a la consulta que se formuló respecto de qué ha hecho para el fomento de las energías renovables, junto con aumentar la cantidad de recursos y establecer franquicias tributarias para tecnologías específicas, como biocombustibles y colectores solares, así como concursos de consorcios para investigación de biocombustibles en microalgas y en el sector forestal, hemos implementado medidas específicas asociadas a geotermia.

No existe una mirada de neutralidad tecnológica, sino que se ha identificado el potencial de cada una de las tecnologías y las políticas más apropiadas para fomentar su desarrollo.

Respecto de las comparaciones con las metas que podrían establecer la Unión Europea y Estados Unidos, cabe tener presente que en las definiciones que ellos utilizan respecto de energías renovables está incluida la hidroelectricidad. Cuando nosotros incluimos aquello en nuestra proyección a 2020, se considera que el 44 por ciento de nuestra capacidad instalada dependerá de energías renovables no convencionales, lo que supera ampliamente las metas que están siendo discutidas en este momento en los países más desarrollados. Para lograr mayor presencia de las energías no convencionales estamos destinando recursos y legislando, con el objeto de crear incentivos y obligaciones.

Sin perjuicio de lo anterior, me parece que siempre es muy importante mantener una mirada objetiva, para lo cual es muy útil hacer las respectivas comparaciones internacionales. En ese sentido, la presencia del carbón junto con la de energías renovables, tanto en la actualidad como al 2020, no es un aspecto que debiera avergonzarnos, sin perjuicio de que tenemos que trabajar por lograr tener más energías renovables y menos carbón.

Por otra parte, sin duda hay un potencial gigante en términos del establecimiento de normas más estrictas en materia de construcción, aspecto del que nos hemos preocupado. El paso siguiente es la actualización de esas normas, para lo cual se debe tomar en cuenta las características propias del país. Por eso, los pilotos que se están llevando a cabo son muy importantes para obtener información respecto de qué hacer a futuro.

Junto con estar trabajando masivamente en el *stock* de viviendas existentes, hemos creado líneas de subsidio para el sur del país, con el objeto de proceder al cambio de techumbres por techos envolventes y de ventanas que son muy antiguas por termopaneles, lo cual, como lo señaló el diputado señor Sule, tiene un impacto

## REDACCIÓN DE SESIONES

26

muy significativo, ya que con ello se reduce casi en 50 por ciento el consumo energético durante el invierno y se produce una mejora muy importante en la calidad de vida de las personas, lo que beneficia no sólo a las viviendas sociales, sino también a las de la clase media.

Además, también se masificará la introducción de colectores solares, lo que no sólo permitirá bajar los gastos, sino que el 43 por ciento de la población que no dispone de ella tenga acceso a agua caliente.

Por último, respecto de los mapeos, invito al diputado señor Sule a entrar a nuestra página web para que pueda observar el nivel de detalle con el que estamos trabajando. Recibimos colaboración internacional para utilizar las mejores técnicas de modelamiento y estamos instalando unidades para medir el viento y la radiación solar a lo largo del país.

El señor SULE.- ¿Cuál es la página que mencionó?

El señor TOKMAN.- [www.cne.cl](http://www.cne.cl)

Además, contamos con estudios específicos respecto de otros recursos, como es el caso de las energías mareomotriz, minihidroeléctrica y biomasa. Por cierto, eso se puede mejorar con el tiempo, pero la cantidad de información que se ha ido generando permite que ésa no sea una traba para el desarrollo de los proyectos.

El señor DE URRESTI (Presidente).- Señor ministro, quiero consultar si podría hacernos llegar, por escrito, información sobre la política de repotenciación de centrales de turbina o hidroeléctricas.

Por otra parte, solicito al jefe del Área Medioambiente y Eficiencia Energética de la Comisión Nacional de Energía, señor Jaime Bravo, que nos diga si se reunió con los intendentes de las regiones de Los Lagos y de Los Ríos para tratar el proyecto de la central hidroeléctrica en Puyehue, así como el proyecto San Pedro. De ser afirmativa su respuesta, solicito que nos señale en qué oportunidad se reunieron y bajo qué circunstancias.

El señor BRAVO.- Señor Presidente, no he tenido reuniones con ambos intendentes.

El señor DE URRESTI (Presidente).- ¿Ha estado en la zona a propósito de los dos proyectos?

El señor BRAVO.- No, señor Presidente.

## REDACCIÓN DE SESIONES

27

El señor DE URRESTI (Presidente).- Muchas gracias.

Pido que lo señalado quede consignado en el acta.

Antes de concluir, debemos adoptar el acuerdo respecto de los invitados para la próxima sesión, sin perjuicio de insistir en la participación de dos constitucionalistas que no pudieron concurrir.

Tiene la palabra el diputado señor Sule.

El señor SULE.- Señor Presidente, debemos reiterar la invitación a los constitucionalistas señores Francisco Cumplido y Humberto Nogueira.

El señor DE URRESTI (Presidente).- Señor diputado, vamos a reiterar a ambos la invitación, pues es fundamental su concurrencia o que nos den a conocer por escrito su punto de vista jurídico respecto del conflicto, de acuerdo con el informe que nos ha dejado el ministro sobre la jerarquía normativa respecto de la Convención de Washington y otras normas jurídicas sobre la protección de los parques nacionales, sin perjuicio de que en la semana surja la proposición de otro constitucionalista para ser invitado.

Por haber cumplido con su objeto, se levanta la sesión.

*-Se levantó la sesión a las 11.40 horas.*

**CLAUDIO GUZMÁN AHUMADA**

Redactor

Jefe Taquígrafos de Comisiones.