



Resumen y Conclusiones del proceso de entrevistas y taller de discusión sobre “Trade-offs y Política Pública Respecto a Escenarios Energéticos-Eléctricos al año 2030 en Chile”

BORRADOR, 07 Noviembre 2011

Comité Técnico: Nicola Borregaard, Annie Dufey, José Ignacio Medina, Rodrigo Palma, Daniela Stange, Gerardo Barrenechea

1. Introducción

La discusión en torno a la matriz energética chilena es un debate urgente e impostergable. Más allá de proveer seguridad energética a mínimo costo y el cumplimiento de la regulación ambiental como ha sido hasta hoy, el debate de la matriz energética también involucra la identificación y priorización de sus costos económicos, ambientales, sociales, entre otros. En este debate estratégico, junto a la identificación y discusión de los diversos impactos, surge la necesidad de identificar los costos o sacrificios que estamos dispuestos a realizar en pos de perseguir los beneficios asociados a una alternativa de matriz versus otra, y así ir avanzando en la identificación de las preferencias, prioridades y aspectos no negociables/transables de la sociedad chilena.

Asumiendo la necesidad de abrir un debate público serio sobre estos temas enfrentados por el sector energético-eléctrico en el país y teniendo como horizonte la construcción de una visión energética consensuada y de largo plazo, la alianza de instituciones conformada por Empresas Eléctricas AG, Fundación AVINA, Fundación Futuro Latinoamericano, Fundación Chile y CIPMA, lanzó durante 2009 la iniciativa **“Plataforma Escenarios Energéticos Chile-2030”**.

La primera fase de la iniciativa **“Plataforma Escenarios Energéticos Chile 2030”** fue **“Construyendo escenarios y desafiando paradigmas”** se concentró en la elaboración de la metodología y la construcción de distintos escenarios eléctricos al 2030 en forma participativa y con distintas visiones para la matriz eléctrica, los cuales fueron modelados y evaluados según sus impactos económicos, ambientales, sociales y sobre el potencial de innovación. Asimismo, se enunciaron a nivel muy preliminar los potenciales trade-offs involucrados.

En esta siguiente fase de la iniciativa **“Diálogo sobre preferencias y trade-offs”**, se busca abrir, transparentar y analizar en profundidad la temática de los trade-offs, de forma de ir identificando las preferencias y prioridades de la sociedad chilena. Más allá de identificarlos, también se busca abordar identificar de enfrentar los trade-offs y los aspectos prioritarios que deben ser resguardados, ya sea a nivel regulatorio o de otra índole.

Es por esto, que el Comité Técnico de la iniciativa ha desarrollado las **“Entrevistas de Opinión acerca de posibles Trade-offs y Política Pública respecto a Escenarios Energéticos-Eléctricos al año 2030 en Chile”**, cuyo objetivo fundamental consiste en identificar los aspectos que diferentes actores de la sociedad consideran al proyectar una matriz energética al año 2030, y la manera en que priorizan dichos aspectos. Se busca conocer la opinión acerca de cuáles serían las características y atributos que debiera tener la matriz energética deseada para los próximos 20 años, identificar los elementos y medios que debiesen ser mejorados o impulsados en la determinación de una matriz energética al año 2030 y, por último, establecer una posición frente a ciertos temas clave que surgieron durante la primera fase del proyecto. El propósito final de estas entrevistas es identificar elementos e insumos de política pública.

Se trató de entrevistas cara a cara en profundidad realizadas a 60 expertos de la temática energética de los sectores privado, academia y de la sociedad civil (ONGs y Organismos

Internacionales). Las entrevistas, realizadas entre julio y agosto de 2011, se realizaron en torno a un cuestionario estructurado en 22 agrupadas en torno a siete temas clave en el sector energético-eléctrico el cual fue elaborado por el Comité Técnico con la colaboración del Comité Consultivo¹ de la Iniciativa. Posteriormente, los resultados del proceso fueron presentados y discutidos con los entrevistados y el Comité Consultivo de la Iniciativa en un Taller en Octubre de 2011. El objetivo final del proceso era obtener las percepciones o “tomarle el pulso” a los expertos sobre los distintos temas clave, enfatizando entonces que se trata de resultados de entrevistas en profundidad complementados por su discusión en un Taller por lo que no tienen necesariamente validez estadística.

El siguiente documento da cuenta de los resultados del proceso. Luego de esta breve introducción, la siguiente sección presenta los principales resultados del proceso de entrevistas y el taller de discusión para cada uno de los siete temas abordados. Finalmente, la tercera sección da cuenta de los temas transversales claves que surgen a partir de los consensos y prioridades de los entrevistados así y como aquellos temas no transables o no negociables.

Para aquellos que quieran ver los resultados y análisis de cada una de las preguntas de las entrevistas en mayor profundidad hay un documento paralelo donde se pueden encontrar.

2. Principales Conclusiones de las Entrevistas y el Taller

Tema 1: Consideración de los Costos Económicos, Ambientales y de Otros Aspectos Relevantes

Existe consenso en la importancia de temas como la seguridad energética, emisiones locales y tarifa al consumidor al momento de planificar una matriz energética. Asimismo, hay consenso en que temas como el desarrollo industrial y la generación de empleo son considerados como menos relevantes. Temas en los que no hay consenso o más bien existe consenso parcial entre grupos de entrevistados es respecto a la importancia de los costos medios, la emisiones de CO2 y el impacto sobre la biodiversidad.

Existe consenso en la importancia de abordar las externalidades ambientales de las tecnologías de generación (térmicas a carbón y gas, nuclear, hidro de embalse y mini de pasada, solar, eólica, geotermia y biomasa), existiendo consenso también, salvo para el caso de las tecnologías geotermia y biomasa, sobre cuáles son las externalidades más importantes por tipo de tecnología.

¹El Comité Consultivo se compone por 20 instituciones del sector público, privado, academia y sociedad civil relevantes en el ámbito energético eléctrico nacional incluyendo: Ministerio de Energía, Ministerio del Medio Ambiente, Asociación de Generadores de Chile, Asociación Chilena de Energías Renovables-ACERA, Programa Chile Sustentable, Ecosistemas, Centro de Energías Renovables-CER, Asociación Chilena de Pequeñas y Medianas Centrales Hidroeléctricas-APEMEC; Mainstream Renewable Power, Colegio de Ingenieros de Chile, Universidad Adolfo Ibáñez, Fundación TERRAM, Universidad de Chile, Universidad Adolfo Ibáñez, Universidad Católica y Universidad Técnica Federico Santa María.

FUENTE ENERGÉTICA	EXTERNALIDADES CONSENSUADAS DE MAYOR RELEVANCIA	TIPO DE CONSENSO
Eólica	Efecto Escénico Uso de Suelo	Pleno
Geotérmica	Cercanías zonas de turismo Uso de agua	Parcial
Solar	Uso de suelo Efectos Escénicos	Pleno
Carbón	Emisiones locales Emisiones de CO2	Pleno
Hidráulica Embalse	Impacto sobre sistema hidrológico, flora y fauna Intervención áreas comunidad local e indígena	Pleno
Hidráulica pasada	Impacto sobre sistema hidrológico, flora y fauna Intervención áreas comunidad local e indígena	Pleno
Gas	Emisiones CO2 Emisiones locales	Pleno
Biomasa	Competencia con alimentos Calidad del suelo	Parcial
Nuclear	Riesgo nuclear Desechos nucleares	Pleno

Transversalmente a todas las tecnologías, destaca con un gran nivel de consenso la necesidad de avanzar en abordar las externalidades relativas al uso de suelo/ ordenamiento territorial y a las emisiones locales (estas últimas para el caso de tecnologías en base a generación térmica).

En cuanto a los instrumentos más nombrados para abordar las externalidades, en el caso de ordenamiento territorial existe consenso en la importancia de la definición de zonas geográficas ya sea para habilitar o prohibir la ubicación de nuevas centrales de generación. También destaca que el instrumento de compensaciones económicas puede ser una herramienta válida e importante para apoyar el ordenamiento territorial. A su vez existe también consenso que la no regulación o regulación indirecta (eg regular vía el impacto ambiental en cuestión) no es una opción.

Respecto a las emisiones se hizo hincapié que reforzar la regulación ya existente junto a normas más estrictas para termoeléctricas junto al uso de instrumentos económicos como impuestos a las emisiones o el uso de permisos de emisión transables es la forma de avanzar en emisiones locales y globales.

Tema 2: Discusión acerca del Modelo de Tarificación Actual y del Nivel de Competencia del Sistema

No existe una postura única entre los entrevistados respecto al modelo de tarificación actual frente a las ERNC. Mientras que a nivel general existe consenso parcial en que este no representa un estímulo a las ERNC y que sí representa un desincentivo para éstas con algunas diferencias significativas entre grupos, existe total desacuerdo entre grupos respecto a la neutralidad del modelo actual frente a las ERNC.

Respecto a los cambios sugeridos al sistema actual para acoger de mejor forma a las ERNC existe consenso la alta relevancia de incorporar las externalidades seguidas, aunque lejanamente, por la incorporación de las emisiones de las tecnologías en el despacho, lo cual es también una forma de internalizar externalidades. Asimismo, existe consenso en que las subastas ERNC por tecnologías son un elemento poco relevante para nivelar la cancha de las ERNC respecto de las convencionales. Donde existe un alto nivel de disenso entre los entrevistados es respecto a elementos como la “integración de pago por potencia a ERNC” y el establecer un pago fijo a ERNC (feed-in tariffs).

Respecto a los elementos afectando la competencia del sistema eléctrico (Grado de concentración de la generación eléctrica; Grado de concentración de la transmisión eléctrica; Grado de concentración de empresas distribuidoras; Integración vertical en los segmentos del sector eléctrico (generación-transmisión-distribución); Grado de apertura del mercado para el ingreso de nuevos competidores; Valorización de los derechos de agua; Independencia del operador del sistema; Mecanismo de licitaciones a distribuidoras) existe consenso en que todos los elementos nombrados son relevantes, destacando especialmente el “grado de apertura del mercado para el ingreso de nuevos competidores” y el “grado de concentración de la generación eléctrica” como los más relevantes, mientras que el “grado de concentración en la transmisión” y menor medida en la distribución son considerados, si bien aún relevantes, pero de una importancia algo menor. Entre los temas en que en definitiva no hay convergencia es respecto a la importancia de la “valorización de los derechos de agua” y en la “independencia del operador del sistema”.

Otros elementos mencionados, no incluidos en las preguntas, como perturbadores de la competencia del sistema son el sistema de regulación de la transmisión eléctrica, la acumulación de derechos de agua, el grado de monopolio territorial de la distribución y la dificultad para hacer nuevos proyectos. También se menciona la falta de generación distribuida y la poca transparencia del sistema, siendo este considerado poco entendible.

Tema 3: Fortalecimiento Institucional

Respecto al rol de Estado en la matriz eléctrica, existe consenso en su importancia para abordar temas relacionados a mejorar la eficiencia de mercado y generar evaluación base para la evaluación de proyectos, pero solo hay consenso parcial en su rol para promover ciertos tipos de fuentes de energía.

Sobre el rol del Estado en mejorar la eficiencia del mercado hay consenso en la alta importancia de todos los temas nombrados - (Regulación de externalidades ambientales;

Modificar el sistema tarifario para crear una cancha de juego similar a la de los combustibles fósiles para las ERNC; Introducir un mercado de comercialización de energía (multicarrier); Juntar los dos sistemas interconectados (SIC y SING); Capacitación y sensibilización ciudadana en lo referente a EE y a ERNC; Facilitar el acceso al financiamiento para la EE y para las ERNC; Generador de instrumentos económicos para crear los incentivos correctos; Rol coordinador de distintas instituciones relevantes para generar una política pública integral; Ser un organismo responsable de velar por una tarifa razonable para el consumidor final) - , a excepción de la interconexión del SING-SINC donde existe consenso respecto de su baja prioridad como tema, seguido por la introducción de un multicarrier de comercialización. Donde no hay consenso es en la importancia de los temas multicarrier de comercialización y cambios es sistema tarifario para nivelar cancha entre tecnologías ERNC y de combustible fósil.

Sobre el rol de Estado sobre la generación de información sobre proyectos, costos de tecnologías y cuantificación de externalidades existe consenso respecto de la importancia de todos los temas - (Generar un sitio ciudadano con información energética; Regulación para mejorar la entrega de información de los EIA a la ciudadanía; Información respecto a los costos de las tecnologías de generación en Chile; Información respecto a la cuantificación de las externalidades de las distintas tecnologías; Mapas geo-referenciados sobre información de distintos aspectos: monitoreo de emisiones, generación de energía de calidad respecto a las potencialidades de las ERNC a lo largo de todo Chile; Método de entrega de información procesada a los distintos actores relevantes) - no habiendo temas de disenso. Más aún, se destaca en forma unánime la importancia del diálogo entre los distintos sectores, existe consenso en la importancia de llevar a cabo este tipo de procesos. No obstante se observan algunas diferencias importantes entre grupos de entrevistados en cuanto a los temas sobre el cual hacer el diálogo, específicamente no existe consenso en temas como: la evaluación ambiental estratégica; la expansión específica de la matriz energética y en las proyecciones de costos. En general se manifiesta la necesidad de que el Estado vele por que se genere información útil, real y veraz a todo nivel para incluir a una Sociedad informada en el debate y que enfrenta un nivel de información comparable a aquel por ejemplo de los inversionistas.

Respecto de las políticas medioambientales-sociales a fortalecer, a nivel general hay consenso entre los entrevistados en que todas las políticas mencionadas - (Fortalecimiento de la Participación social; Protección de los recursos naturales; Realizar esfuerzos para que la generación de ERNC compita en condiciones similares con otras fuentes de generación, convencionales; Inversión en tecnologías descontaminantes para energías convencionales; Normativa de uso de suelo; Generación de información para líneas base; Integración y chequeo de proyectos similares en el SEIA) - son de una importancia relativamente alta. En general son de una relevancia mucho mayor para el sector de ONGs-OI, seguidas por el sector académico mientras que para el sector privado ostentan una menor relevancia relativa, aunque siguen siendo importantes. Los elementos en los cuales se advierte disenso o mayor divergencia respecto a su nivel de importancia entre los entrevistados son: el fortalecimiento de la participación social y realizar esfuerzos para que la generación de ERNC compita en condiciones similares con otras fuentes de generación convencionales, de gran importancia para el sector ONGs-OI y una importancia relativamente menor para el sector privado. .

Sobre el rol del Estado en promover ciertos tipos de fuentes de generación es probablemente donde se perciben las posiciones más fuertes y se advierten los mayores niveles de consenso o disenso. Así, mientras prevalece un altísimo consenso en la importancia el rol del Estado como organismo responsable de velar por la seguridad energética del país, no hay consenso en temas tales como: la disposición de un fondo significativo para la EE; imposición de un % de ingreso de las distribuidoras a ser destinado a EE; instaurar una tarifa elevada para ERNC (feed in tariff); establecimiento de una cuota de incorporación mínima de ERNC en la matriz energética; e instaurar licitaciones con subsidios para las ERNC. Mientras que estos elementos son considerados de altísima relevancia por el sector ONGs-OI, el sector privada les otorga una relevancia baja. El sector académico por su parte les otorga una relevancia intermedia.

Otros temas relevantes nombrados no incluidos en la formulación de la entrevista acerca del rol del Estado incluyen el balancear elementos de política energética (precio, seguridad, sustentabilidad), metas de reducción de gases de efecto invernadero, metas de inserción de ERNC a la matriz y que el sistema tarifario incluya externalidades; influenciar para un cambio en los patrones de consumo; y financiar centros académicos que entreguen información.

Respecto al rol del Estado en los lineamientos tecnológicos, ventajas de Chile, se mencionan como las principales ventajas comparativas la riqueza en recursos naturales del país, y en menor medida, la capacidad humana. Por otro lado el bajo desarrollo de I+D se ve como la gran limitante. Existe consenso en que países como EE.UU, Alemania y España destacan como los principales países con los cuales asociarnos para explorar y desarrollar el sector. Entre las principales apuestas que debiera hacer el país existe la gran mayoría de los entrevistados nombró el invertir en centros de investigación y capacitación de capital humano, el desarrollo de distintas tecnologías mediante planes piloto y adaptación de distintas tecnologías y desarrollo de capital humano. Existe consenso en que las tecnologías que debieran ser las apuestas en los fondos de I+D en Chile son geotermia, solar y mareomotriz.

En cuanto al rol de la RSE en las empresas eléctricas hay consenso en la importancia para generar información sobre los proyectos de inversión que están en las carteras de las empresas eléctricas, mientras que en lo menos importante es la certificación ISO 26.000. Los temas en que no hay consenso en su importancia son: contribuir al bienestar de las comunidades aledañas y aplicar una política de Free Prior Informed Consent (FPIC).

Tema 4: Seguridad Energética

En general existe consenso en que la Eficiencia Energética es un elemento de Gran relevancia para la sustentabilidad de la matriz energética-eléctrica. La gran mayoría de los entrevistados cree que la EE puede contribuir a la matriz energética en niveles superiores al 10% al año 2020. No obstante hay divergencias entre grupos en el rango de contribución específico para la próxima década.

Respecto de los elementos clave en asegurar esos niveles de EE, existe consenso en que todos los elementos nombrados, especialmente la regulación MEPS y el etiquetado de artefactos, son de una alta importancia a excepción de la contrata de expertos extranjeros. Por otro lado, existen divergencias entre grupos respecto de la importancia de elementos como la

regulación de metas obligatorias para las empresas consumidoras grandes y la instauración de subsidios al recambio de tecnologías.

Otros elementos relevantes nombrados por los entrevistados no incluidos en las preguntas son el crear programas piloto y programas de recambio, educar respecto a las EE y cambio en los patrones de consumo, además de generar capital humano calificado. Como normativa, se propone la creación de una Ley de EE por parte de la AChEE, regular para desacoplar el modelo de ingreso de las distribuidoras de la venta de energía, promover que las empresas generen información y ampliar el subsidio CORFO a los estudios de pre inversión para definir políticas en EE.

Respecto al rol de la diversidad energética de la Matriz en Chile para la seguridad energética existe consenso sobre la necesidad de diversificar la matriz energética con el fin de asegurar el suministro y en menor medida la evaluación del origen de los combustibles. Asimismo, existe consenso que los elementos de menor importancia son la interconexión SIC-SING así como la interconexión con países vecinos

Tema 5: Trade-offs entre Aspectos Económicos, Sociales y Ambientales

Respecto a definir sus propias preferencias entre trade-offs económicos y ambientales hay consenso casi unanimidad en que estarían dispuestos a asumir mayores costos económicos (al menos 5% mayores) con tal de obtener una matriz eléctrica de menores impactos ambientales respecto de la tendencia BAU. Los puntos de divergencia entre sectores están en el cuánto más pagar y por qué niveles de impacto ambiental. Aún así la mayoría estaría dispuesto a asumir costos económicos al menos un 10% mayores a cambio de unos impactos ambientales sustancialmente menores. Al preguntar sobre las preferencias de la sociedad las respuestas en general se tornan más conservadoras. La disposición a pagar mayores costos económicos con tal de obtener menores impactos ambientales aún recibe más de 2/3 de las preferencias pero es la alternativa de una matriz con costos económicos un 5% mayores la de mayor preferencia.

Respecto a preferencias entre distintos tipos de impactos ambientales asociados a la matriz hay la mayoría de los entrevistados se inclina por una matriz de “menores impactos en la biodiversidad y uso de suelo y mayores impactos de emisiones CO₂ y locales”, aunque existen divergencias entre los grupos. Mientras ONGs-OI y academia se inclinan preferentemente por esta opción, el sector privado lo hace mayoritariamente por una matriz “con alto impacto sobre la biodiversidad y de paisajes escénicos y bajas emisiones locales y de CO₂”. Sin embargo, al preguntar sobre las preferencias de la sociedad hay gran consenso entre los tres grupos de entrevistados que la sociedad preferiría una matriz con “menores impactos en la biodiversidad y uso de suelo mayores impactos de emisiones CO₂ y locales” habiendo consenso en este punto entre los distintos grupos de entrevistados.

Respecto a los trade-offs entre Eficiencia Energética y aspectos ambientales los entrevistados coinciden, con un alto nivel de consenso, que preferirían invertir hoy en una matriz con mayor nivel de EE cuyos costos se ven pagados en el largo plazo versus una matriz que mantiene los patrones actuales de demanda y que se concentran en mejorar los aspectos ambientales. Al

preguntar por las preferencias de la Sociedad estas preferencias se mantienen aunque en un nivel algo más conservador pero en consenso entre grupos de entrevistados.

Respecto de trade-offs entre aspectos económicos y sociales existe prácticamente unanimidad en que se estaría dispuesto a asumir mayores costos económicos con tal de obtener una matriz que genera un impacto positivo en términos de desarrollo y empleo local, situación que permanece prácticamente inalterada al preguntar por las preferencias de la sociedad.

Tema 6: Prospectiva del Sector Energético-Eléctrico al 2030

Respecto a la prospectiva del sector eléctrico, existe consenso entre los entrevistados al pensar que las proyecciones de demanda energética-eléctrica usada por el Gobierno son realistas.

Respecto de la “limpieza de la matriz” existe consenso en pensar que la matriz NO seguirá con la misma o menor EE, sino más bien irá hacia un mayor nivel de EE acompañada de una matriz más limpia.

No existe consenso respecto de cuáles son las proyecciones de costos a partir de fuentes internacionales para las tecnologías de generación pero sí hay consenso en que esperarían una baja más pronunciada que la proyectada por la fuentes internacionales para los costos de las ERNC.

Respecto a si una baja más pronunciada en los costos de las ERNC es motivo de intervención pública la mayoría de los entrevistados piensa que sí, pero es un consenso parcial, no todos los grupos de entrevistados coinciden en eso. No obstante cuando se trata de una intervención pública con motivo de un incremento significativo en el alza de combustibles fósiles el consenso es mayor y sin divergencia entre sectores.

Asimismo la mayoría de los entrevistados y a nivel de los 3 grupos de entrevistados cree que los factores de planta de las ERNC pueden mejorar con el tiempo. No obstante, aunque la mayoría considera que esto sería motivo de intervención pública es sólo un consenso parcial entre grupos de entrevistados.

En cuanto a la actitud de los consumidores, la gran mayoría cree que el mercado eléctrico se afectará por un cambio en la actitud de los consumidores habiendo consenso entre los tres grupos. Este consenso es aún más marcado cuando se trata de un impacto en el mercado por exigencias sobre huella de carbono a las exportaciones.

Hay gran consenso entre los entrevistados en que la captura y almacenamiento de carbono es una tecnología posible, pero no hay consenso- y más bien se tiende a pensar que ella no- será una solución al problema de las termoeléctricas y que se trata de una tecnología prohibitiva en términos de costos.

Respecto al tipo de crecimiento de Chile para los próximos años, hay consenso que se seguirá con crecimiento acoplado al PIB y consistentemente que el país no cambiará su matriz productiva hacia productos menos intensivos en energía. También hay consenso en que el

Gobierno debiera considerar distintos escenarios de demanda energética considerando diferentes expectativas de desarrollo productivo futuro, no obstante también hay consenso al pensar que el Gobierno NO está considerando escenarios productivos alternativos para las proyecciones de demanda energética para el próximo par de décadas.

Tema 7: Matriz Eléctrica Deseada para Chile al año 2030

Respecto a los distintos temas o interrogantes respecto de la matriz eléctrica chilena hay consenso en que las preguntas “¿cree usted que sea posible integrar un cierto % de EE en la matriz energética como una fuente segura?” y “¿cree usted que lo anterior debiera hacerse en un proceso gradual?” son las más relevantes y plausibles, mientras que la pregunta “¿considera usted que una proyección de matriz sin mega-represas, ni mega-centrales a carbón o centrales nucleares es factible?” es considerada las menos factible. Donde no hay consenso es respecto de , por ejemplo “¿Cree usted que un escenario energético con un porcentaje alto de ERNC es técnica y económicamente factible?”

Respecto a los atributos de la matriz eléctrica para los próximos 20 años, en general existe consenso en que todos los atributos nombrados a excepción de la autosuficiencia son relevantes. Se destaca que los atributos “seguro” y “sustentable” obtienen una mayor relevancia que el atributo “económico” y se enfatiza de la importancia de diferenciar “economico” en el sentido que una matriz con tecnologías de bajo costo no siempre se refleja en una baja tarifa al consumidor final debido a la operativa del sistema eléctrico. Es la tarifa final al consumidor lo que interesa en mayor medida. En el tema donde no hay consenso entre los tres grupos es respecto a la importancia del atributo “un alto % de ERNC” y en menor medida las “emisiones de CO2”. En el primer caso de importancia muy alta para sector ONGs-OI y de una importancia alta pero menor para el sector privado y academia. En el segundo caso, la importancia más alta proviene del sector ONG-OI, seguido por el sector academia y finalmente el sector privado aunque este o sigue definiendo como relevante.

Respecto a las características tecnológicas de la matriz eléctrica para asegurar los atributos “segura”, “sustentable” y “económica” se tiene que, el atributo “Segura” se asocia mayoritariamente con una matriz “diversa con pequeñas y medianas centrales”, pero es consenso parcial pues el sector privado lo asocia más bien a matriz con “alto % de termoelectricidad”. Para el atributo “Sustentable”, existe alto consenso en asociarlo a una matriz con un “Alto % de ERNC”, habiendo claro consenso entre los tres grupos. Respecto al atributo “Económica”, la mayoría de los entrevistados lo asocia a matriz con “Alto % de hidroelectricidad” aunque es sólo un consenso parcial pues el sector NOGs-OI lo asocia más bien con una matriz diversa caracterizada por pequeñas y medianas centrales. Luego, no se identifica un tipo de tecnología única que reúna por sí sola los 3 atributos mencionados.

4. Los Grandes Temas Transversales que Surgen

Externalidades ambientales

Existe gran consenso entre los entrevistados sobre la necesidad de abordar externalidades ambientales siendo considerado en forma consensuada como el elemento o dentro de los elementos más relevantes a ser abordado por el Estado para mejorar la eficiencia del mercado eléctrico. Asimismo, se considera como uno de los elementos de mayor relevancia para que el actual Sistema de Tarificación acoja de mejor forma las ERNC.

Respecto al tipo de externalidades existe consenso en que el tipo de externalidades varía según el tipo de tecnología en cuestión, habiendo relativo consenso entre los distintos grupos de entrevistado respecto de cuáles son las externalidades más importantes para cada una de las tecnologías de generación ya sean convencionales o no convencionales, en particular, hidroelectricidad, térmicas a gas y carbón, nuclear, solar y eólica. No obstante se denotan algunas diferencias entre grupos respecto a cuáles son las externalidades más relevantes en tecnologías tales como geotérmica y biomasa.

A nivel transversal destaca la necesidad de abordar en forma urgente las externalidades relativas al uso de suelo y ordenamiento territorial para todo tipo de tecnologías y de las emisiones locales y de CO₂ en el caso de las tecnologías a centrales térmicas. Para abordar estas últimas los entrevistados recomiendan el reforzamiento de la regulación ya existente junto a normas más estrictas para termoeléctricas así como el uso de instrumentos económicos como los impuestos a las emisiones o el uso de permisos de emisión transables.

Respecto al uso de suelo/ ordenamiento territorial, debido a la importancia y transversalidad con que surgió el tema se aborda en el siguiente punto.

Ordenamiento territorial

Surge tal vez como uno de los temas clave en donde existe un gran nivel de consenso entre los expertos respecto de la importancia de avanzar en abordar las externalidades relacionadas a uso de suelo y avanzar en el ordenamiento territorial. Asimismo hay un gran consenso en que la forma de avanzar en el tema es más bien vía definición de zonas geográficas ya sea para habilitar o prohibir la ubicación de nuevas centrales de generación. Se señala además de la importancia de aspirar a que también se apunte a un desarrollo más limpio y sustentable. También destaca que el instrumento de compensaciones económicas puede ser una herramienta válida e importante para apoyar el ordenamiento territorial. Luego, se trata más bien de generar una regulación marco, integral, sobre la cual los inversionistas vayan tomando sus decisiones. A su vez también hay claro consenso en que la no regulación (pero hacer estudios de valorización) o regulación indirecta (eg regular vía el impacto ambiental particular) que es la situación que hoy prevalece en el país ya no es opción.

Eficiencia Energética

Otro consenso entre los expertos es la importancia de la EE como uno de los elementos clave tanto para asegurar seguridad y sustentabilidad de la matriz en el largo plazo. Existe un alto grado de consenso entre los expertos que en las prospectivas para el sector energético es que la matriz se hará cada vez más limpia e incorporará mayores niveles de EE y que en definitiva no seguirá con el mismo o menor nivel de EE. Específicamente surge en forma consensuada que una meta que incluya al menos un 10% al 2020 es absolutamente factible.

Entre los elementos clave que se consensuan como de alta relevancia para asegurar esos mayores niveles de EE son la “regulación MEPS” y el “etiquetado de artefactos”, mientras que la contrata de expertos extranjeros destaca como de baja relevancia. Por otro lado, solo hay consenso parcial respecto de la importancia de la “regulación de metas obligatorias para las empresas consumidoras grandes” y la instauración de “subsidios al recambio de tecnologías”. Otros elementos nombrados repetidamente por los entrevistados, no incluidos en las preguntas, son el crear programas piloto y programas de recambio, educar respecto a las EE y cambio en los patrones de consumo, además de generar capital humano calificado. Como normativa, se propone la creación de una Ley de EE por parte de la AChEE, regular para desacoplar el modelo de ingreso de las distribuidoras de la venta de energía, promover que las empresas generen información y ampliar el subsidio CORFO a los estudios de pre inversión para definir políticas en EE.

Actualmente el gobierno está ad portas de lanzar su nueva política sobre EE la cual contempla, entre otros elementos, lineamientos y metas específicas sobre EE. Habría que contrastar estos hallazgos respecto de las preferencias de los entrevistados con aquellos contemplados en la política.

Atributos de la matriz y disposición a pagar

Hasta hoy la ecuación enfrentada por el gobierno en el sector eléctrico ha sido seguridad energética a costo mínimo a la cual se suma el cumplimiento de la normativa ambiental, la cual para muchos no es la adecuada para abordar la sustentabilidad de los proyectos energéticos especialmente aquellos de gran envergadura. Al preguntar a los expertos por los atributos de la matriz deseada (Seguro; Equidad de acceso, Sustentable, Bajas emisiones locales, Diversificado, Apoyado por la ciudadanía, Bajas emisiones de CO2, Económico (de bajo costo), Alto % de ERNC, Políticamente aceptable, Autosuficiente) hay consenso entre ellos en que todos los atributos son relevantes salvo el de autosuficiencia que resulta de relevancia menor. Significativamente, los atributos “Seguro” y “Sustentable” resultan como atributos de mayor relevancia que el “Económico-de bajo costo”, lo cual es un tema importante a ser considerado.

Reforzando lo anterior, pero desde otra perspectiva, existe un altísimo nivel de consenso que hay una disposición a pagar un mayor costo económico –tanto a nivel personal como de la Sociedad – por tener una matriz con impactos ambientales menores en relación a lo que se esperaría a partir de una proyección de la tendencia actual. Los puntos de divergencia entre

sectores están en el cuánto más pagar (como mínimo un 5% más) y por qué niveles de impacto ambiental.

La disponibilidad a realizar trade-offs entre aspectos económicos es aún más marcado en las preferencias sociales ya que prácticamente en unanimidad se estaría dispuesto (ellos mismos así como la Sociedad) a asumir mayores costos económicos con tal de obtener una matriz que genera un impacto positivo en términos de desarrollo y empleo local.

De manera importante se destaca que no existe una tecnología única que asocie en forma consensuada con cada uno de los atributos. Mientras que el atributo Segura se asocia mayoritariamente, aunque con un consenso parcial, con una matriz diversa con pequeñas y medianas centrales, el atributo Sustentable se asocia en forma consensuada con una matriz con un Alto % de ERNC. El atributo Económica, por su parte se asocia con consenso parcial con una matriz con Alto % de hidroelectricidad.

Generación de información útil, real y sin sesgos a la Sociedad

Del proceso se desprende que hasta los más entendidos en el sector algunas veces carecen de la experticia en un cada uno de los temas. Ello refleja el tremendo desafío del tema energético considerando la complejidad del tema y la necesidad de abordarlo en forma integral al momento de formular una política o tomar decisiones. Además a ello muchas veces se suman los diversos intereses en juego de los distintos stakeholders lo que implica que algunas veces no se trata de desconocimiento propiamente tal sino de deformación del conocimiento o derechamente de una falta de transparencia y sinceridad. Luego surge en forma consensuada la necesidad que el Estado vele por que se entregue información real, veraz y real en diversos temas clave del sector como por ejemplo los costos y beneficios de distintas tecnologías y proyectos. Esto permite tener una sociedad informada y que participa de dicho debate y que enfrenta la misma información o al menos comparable a la de, por ejemplo, los inversionistas y luego se permite un debate sobre la misma mesa de discusión y en igualdad de condiciones. En un nivel aún más básico se alude a la necesidad, por ejemplo de transparentar, o bien mejorar la cantidad de información que se proporciona en la “cuenta de la luz”.

Rol del Estado/Institucional

A modo transversal y ya tocado de cierto modo en los puntos anteriores está las necesidades de un mayor fortalecimiento del rol del Estado. Las necesidades de fortalecimiento provienen desde distintas aristas. En consenso general surge la necesidad de fortalecimiento en temas de regulación de externalidades, y notablemente en temas de ordenamiento territorial. Asimismo, existe consenso en la necesidad de velar por una política energética que por un lado incluye en forma creciente el atributo de “Sustentable” en forma conjunta al de seguridad energética a mínimo costo junto a unos mayores niveles de eficiencia energética. Lo anterior no solo implica la formulación de políticas y regulaciones con este fin, sino que también se provea/facilite el acceso a las tecnologías adecuadas y el fortalecimiento de capacidades tecnológicas, de gestión y monitoreo adecuadas para su implementación.

Por otro lado, la necesidad de promover diálogos entre diversos actores, y generar información vele por que se entregue información real, veraz y real en diversos temas clave

del sector como por ejemplo los costos y beneficios de distintas tecnologías y proyectos surge también como un consenso.

Aspectos no negociables/no transables

Luego a partir del análisis de las preferencias y consensos que surgen del proceso de entrevistas y Taller con los expertos, a modo de resumen, se desprenden los siguientes aspectos no negociables y no transables:

- Abordar las externalidades ambientales
- Avanzar en la regulación sobre uso de suelo/ordenamiento territorial definiendo zonas geográfica ya sea que habiliten o prohíban la operación de plantas de generación
- Incluir metas de EE , de al menos un 10% al 2020
- Generar información útil real y veraz sobre temas clave al sector eléctrico (ej costos y beneficios, su operativa, tarifas al consumidor)
- Incluir en la “ecuación” del sector eléctrico enfrentada por la política pública el atributo “Sustentable” (asociado mayoritariamente con “alto % de ERNC”) al momento de elaborar la matriz energética de largo plazo