



Analizando Escenarios Energéticos Futuros: Restricciones y Desafíos

SENADO DE LA REPÚBLICA
MAYO 2011

ALIANZA CLIMA Y ENERGÍA
Rodrigo Castillo (Empresas Eléctricas A.G.)
Marcela Angulo (Fundación Chile)
Guillermo Scallan (Fundación Avina)



Agenda de la presentación

- Energía y Medio Ambiente: restricciones y desafíos
- Plataforma Escenarios Energéticos 2030, principales resultados y conclusiones del ejercicio.



impactos desarrollo precios de nudos sustentabilidad seguridad costos futuro biomasa renovables oferta biodiversidad uso de aguas CO2 PAIS costos seguridad empleo marco eficiencia energética escenarios marco regulatorio innovación

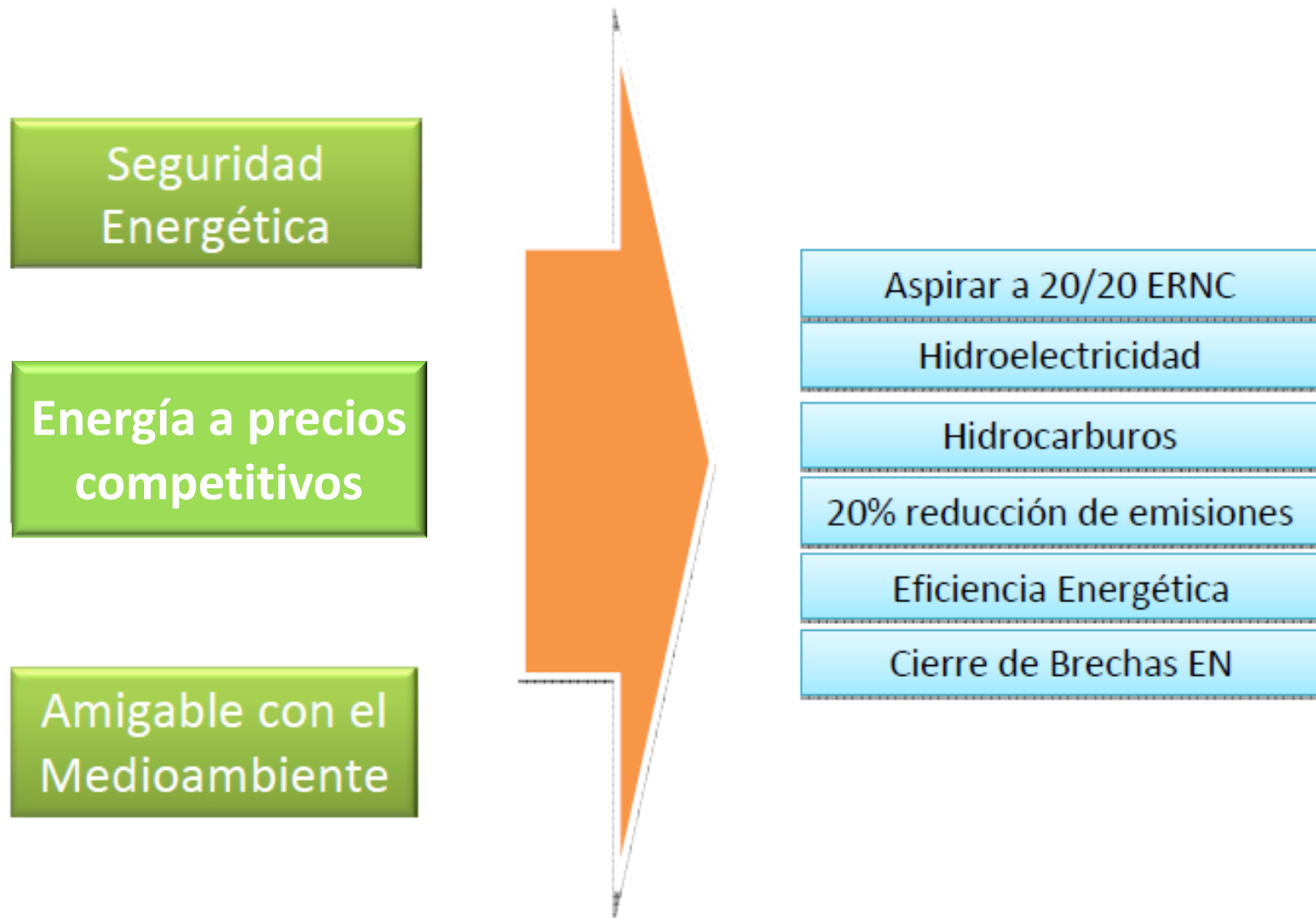
Agenda de la presentación

- Energía y Medio Ambiente: restricciones y desafíos
- Plataforma Escenarios Energéticos 2030, principales resultados y conclusiones del ejercicio.



impactos desarrollo precios de nudos sustentabilidad seguridad costos futuro biomasa biodiversidad oferta renovables oferta uso de aguas cubiertas CO2 costos seguridad energéica eficiencia energética escenarios marco regulatorio innovación PAIS costos seguridad energética

Política Energética en Chile

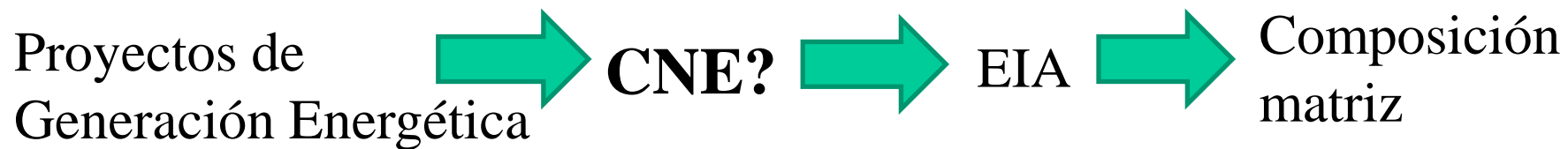


Fuente: Ministro R. Raineri, Octubre 2010

Política Energética en Chile

Sin embargo...

El actual proceso de toma de decisiones en materia energética es:

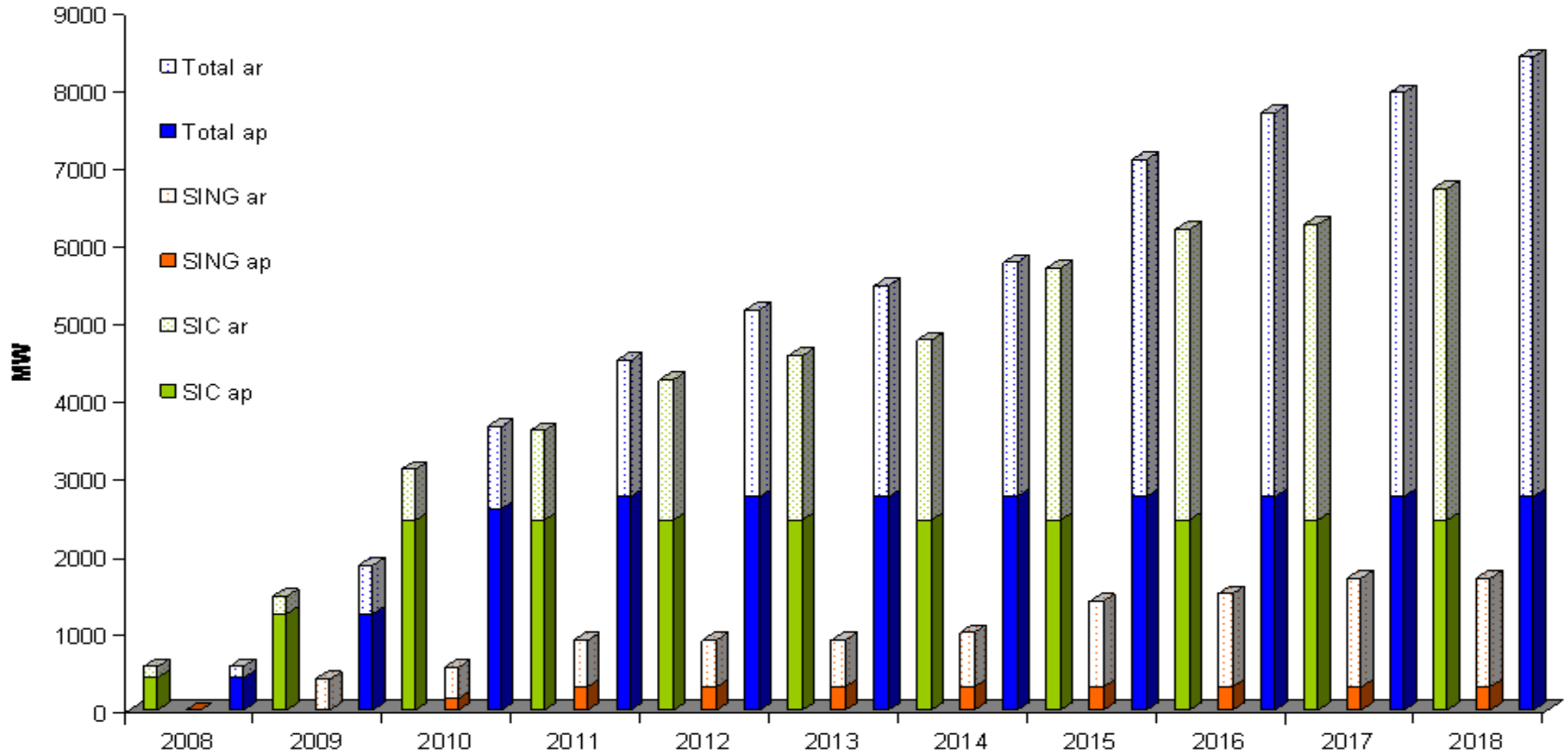


Principios rectores de una política implícita:

- Neutralidad tecnológica – no contempla mecanismos de intervención Pública en el desarrollo de la matriz.
- Se relega en el mercado la satisfacción de la demanda futura.

CONSECUENCIAS:

Relación entre oferta y demanda proyectadas – abril 2008:



Fuente: Elaboración propia en base a información de Informe de Precio de Nudo abril 2008



CONSECUENCIAS:

- Los proyectos de generación energética se desarrollan como función estricta de la rentabilidad esperada de los mismos.
- No existen herramientas de políticas públicas que permitan avanzar hacia la posibilidad de alcanzar objetivos de política pública eventualmente “queridos” o “preferidos” por la sociedad, como por ejemplo, una matriz más baja en carbono o con mayor nivel de diversidad.

Energía y Medio Ambiente

El desarrollo de los países requiere necesariamente de niveles crecientes de consumo energético, pero no a cualquier costo.

Es necesario internalizar, de algún modo, las externalidades negativas que derivan de los procesos productivos de cualquier tipo.

- Efectos sobre los ecosistemas locales.
- Efectos sobre el uso alternativo de los recursos.
- Efectos sobre las comunidades que se afectan.
- Efectos sobre la salud de la personas.
- Efectos sobre la atmósfera.

Esto es lo que define la posibilidad misma de desarrollo de los países.

1. No existen recetas mágicas;
2. No existen energías “super – baratas” y “super – limpias”
3. PERO: Tampoco es imposible avanzar hacia una matriz más sustentable

Energía y Medio Ambiente

Una cuestión de elecciones

Últimamente vemos un aumento de tensiones entre los proyectos productivos y las externalidades ambientales:

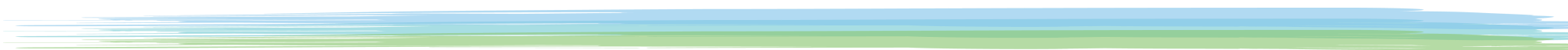
Pareciera haber muy pocos espacio para la expresión de puntos de vista alternativos, de manera conducente y legítima, lo que hace que en definitiva el diálogo sobre la matriz energética que esperamos como país se de en un ambiente de “diálogo de sordos” en el que algunos defienden, otros atacan, pero en definitiva no existen alternativas reales de diálogo.



- "Hoy no existen grandes herramientas para que el Ministerio de Energía, el Gobierno, intervenga en el desarrollo de o la transformación de nuestra matriz energética. Eso requeriría cambios legales",
- "Con el actual sistema las principales opciones de desarrollo que tiene Chile son las centrales hidráulicas y a carbón, aunque a muchos no les guste"

Fuente: Ministro Golborne 03-05-2011

<http://www.emol.com/noticias/economia/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=479418>



Esta realidad nos acerca peligrosamente
a una verdadera crisis de gobernabilidad
en materia energética...

Que presenta una serie de desafíos...

Los desafíos de la relación entre Energía y Medio Ambiente

- Desafíos de carácter técnico y metodológico:
 - Claridad en las reglas del juego a nivel institucional.
 - Sistema transparente de compensación a las comunidades.
 - Definiciones claras y transparentes sobre áreas protegidas.
 - Definición de norma de emisiones para termoeléctricas



Los desafíos de la relación entre Energía y Medio Ambiente

- Desafíos de nuestro modelo de desarrollo:
 - ¿Cuáles son nuestras alternativas realistas de matriz energética?
 - ¿Cuánto cuesta una matriz más limpia?
 - ¿Debe Chile pagar ese costo?
 - ¿Debemos priorizar los usos alternativos del territorio frente a sus usos productivos?
 - ¿Cómo conjugamos la mitigación de emisiones a la atmosfera con los desafíos ambientales locales?



Agenda de la presentación

- Energía y Medio Ambiente: restricciones y desafíos

- Plataforma Escenarios Energéticos 2030, principales resultados y conclusiones del ejercicio.



impactos desarrollo precios de nudos sustentabilidad seguridad costos futuro biomasa renovables oferta biodiversidad uso de aguas cubiertas CO2 costos seguri empr marc eficiencia energética escenarios marco regulatorio innovación PAIS

ESCENARIOS ENERGÉTICOS 2010-2030

- Plataforma de diálogo sobre la matriz energética deseada para Chile al 2030
- Ejercicio de construcción de escenarios por parte de empresas, universidades y ONGs, usando una metodología común y un sólido respaldo técnico, que permitió hacer una discusión amplia, inclusiva y con menores asimetrías de información.
- Conclusiones dan cuenta de los consensos y también de los espacios de “disenso”



*Construyendo escenarios y
desafiando paradigmas*

Escenaristas y Colaboradores



Equipo: Sara Larraín, Eduardo Ferreira y Francisco Domenech.



Equipo: Juan Pablo Orrego, Hernán Echaurren y Mitzi Urtubia.



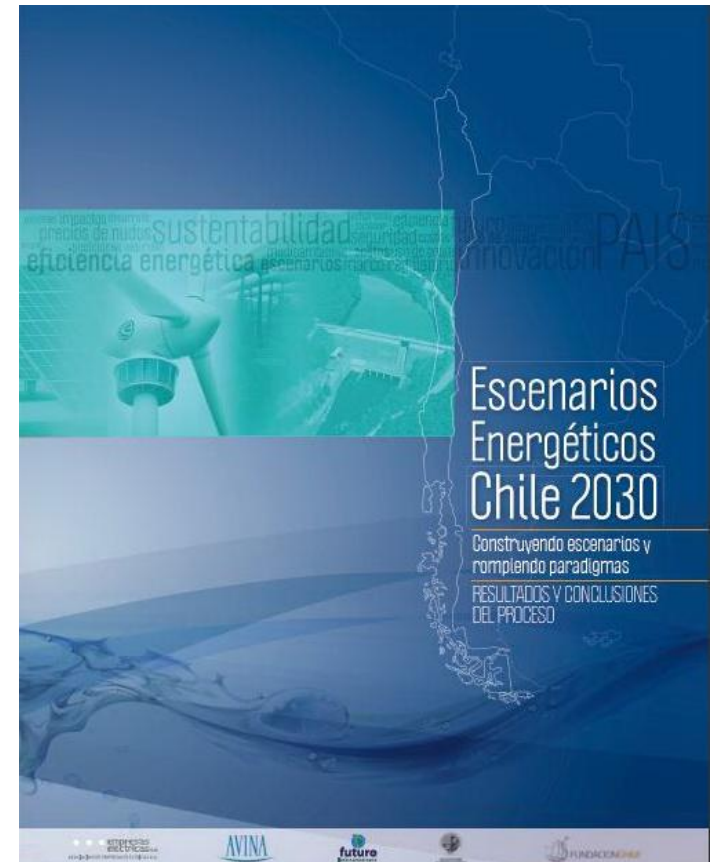
Equipo: José Ignacio Escobar, Patricio Caro, Christian Evans y Juan Guillermo Walker.



Equipo: Carlos Silva, Alejandro Jadresic y Marcelo Villena.



Equipo: Roberto Leiva Illanes, Cynthia Herrera y Mario Orellana.



Escenaristas:

Colaboración técnica:



Visiones claves de los actores para el sector eléctrico al 2030

Tabla 2. Visiones claves de los actores para el sector eléctrico al 2030

ESCENARISTA	VISIÓN
Chile Sustentable	Eficiencia energética y ERNC en proyección.
Ecosistemas	Apuesta por desarrollo de tecnologías innovadoras y potencia distribuida, cuestionamiento a tasa de crecimiento de la demanda.
U. Adolfo Ibáñez	Consistencia con mercado actual, rentabilidad por energía y potencia, impuesto a emisiones de CO2
U.T. Federico Santa María	Diversificación, autonomía, sustentabilidad y estabilidad de precios/costos.
Mainstream Renewable Power	Uso intensivo de energías renovables y ERNC, bajas emisiones, crecimiento sostenido y desafío al modelo marginalista.

Planes de Obras Resultantes en los Escenarios

Los escenarios construidos no necesariamente reflejan la visión deseada de los participantes, sino un resultado “posible” bajo las condicionantes del Plan de Obras actualmente en construcción, los parámetros técnico-económicos preestablecidos, así como los distintos criterios económico-sociales acordados por la metodología común.

Construcción de Escenarios: Junio 2009 a Febrero 2010.

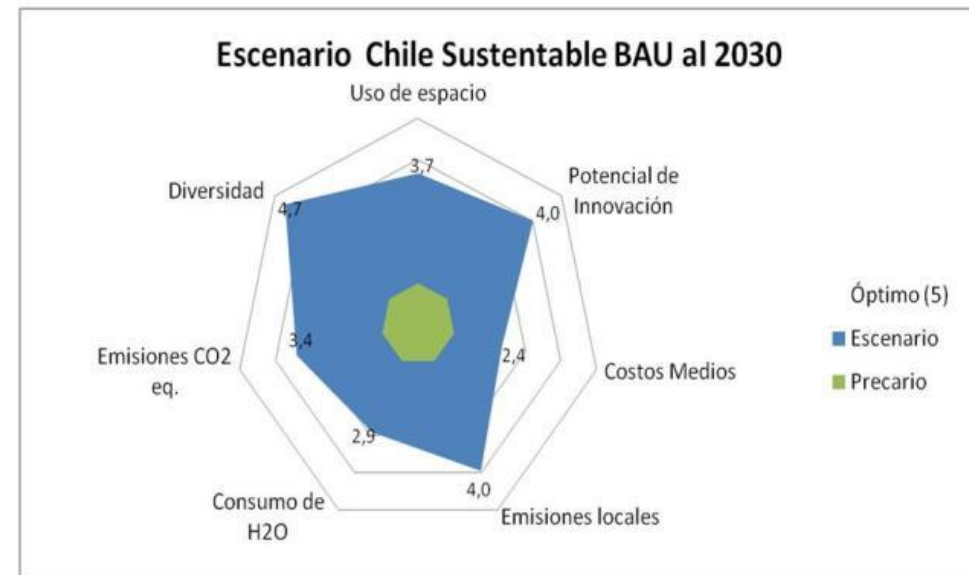
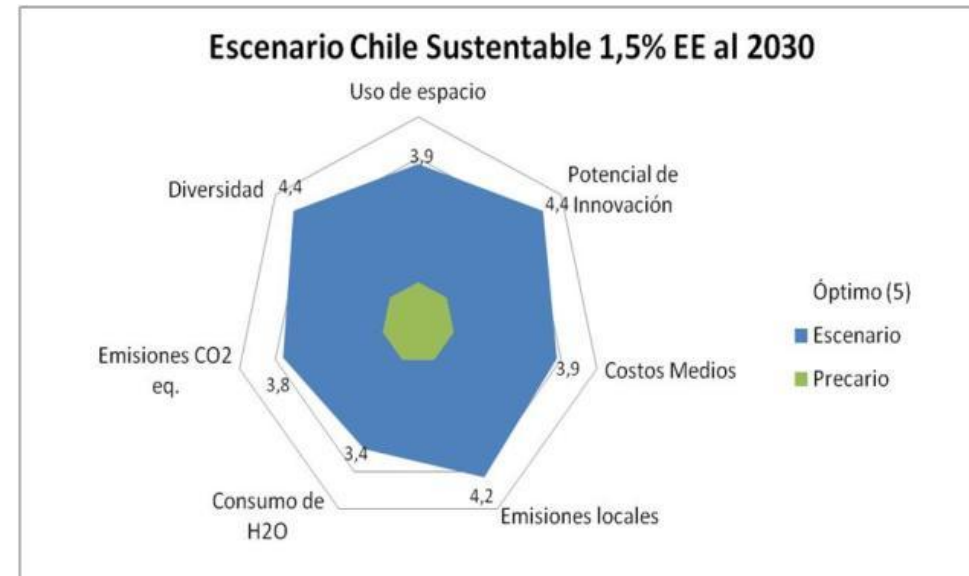


Resultados del análisis de los Escenarios

- Para cada escenario se evaluaron 7 atributos
 1. Costos medios (vs costos marginales)
 2. Emisiones locales
 3. Emisiones globales
 4. Uso de suelo
 5. Uso de agua
 6. Diversificación
 7. Potencial de Innovación

• Para cada caso se presentan dos escenarios alternativos, uno denominado “BAU” (Business As Usual), considerando sólo un 0,5% de eficiencia energética anual, y el otro incrementando la tasa de eficiencia energética a un 1,5% annual*.

*Este escenario se basa en una situación con Agencia de EE (aprobada en la reforma institucional), pero sin Ley de EE ni cambios significativos en términos de recursos destinados.



Indicadores de 0 a 5, siendo 5 el óptimo

CONCLUSIONES RELEVANTES PARA LA DEFINICIÓN DE UNA VISIÓN ENERGÉTICA 2030, EXTRAÍDAS DESDE LOS ESCENARIOS

- ❑ En términos acumulados los escenarios tienden a equilibrarse y no se puede descartar ninguno de ellos. Es importante analizar los indicadores individuales sobre los aspectos (económicos, ambientales y otros) para ver los trade-offs que se deben atender.
- ❑ Se hace evidente el efecto “Eficiencia Energética” como condicionante de resultados. Todos los escenarios mejoran sustancialmente su desempeño si se agrega la EE como una fuente alternativa, con un 1,5% de mejoramiento anual. Los índices de robustez (desempeño acumulado) de los escenarios suben en cada caso alrededor de un 15%.
- ❑ Con un esfuerzo inmediato e importante se puede llegar a “abastecer” hasta un 20% de la demanda en base a EE en 2030 (con un 1% de EE anual). Se requerirá agregar alrededor de 15mil MW adicionales con otro tipo de fuentes.



CONCLUSIONES RELEVANTES PARA LA DEFINICIÓN DE UNA VISIÓN ENERGÉTICA 2030, EXTRAÍDAS DESDE LOS ESCENARIOS

- ❑ No hay un escenario mejor que otro, ni una matriz perfecta. Todos implican trade offs .
- ❑ Una adecuada ponderación de preferencias, prioridades e impactos requiere de un diálogo amplio para generar consensos que permitan tomar decisiones que perduren en el tiempo con legitimidad.
- ❑ El mayor valor del ejercicio ha sido, sin duda, dar un primer paso hacia este diálogo inclusivo, poder construir escenarios con una metodología común y conocida por todos, contrastar opiniones y desafiar paradigmas.

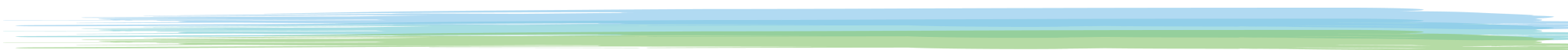


CONCLUSIONES RELEVANTES PARA LA DEFINICIÓN DE UNA VISION ENERGÉTICA 2030, EXTRAÍDAS DESDE LOS ESCENARIOS

- La información generada en este proceso demuestra que Chile tiene múltiples opciones para satisfacer sus necesidades energéticas futuras. Cada una de esas opciones, genera diversos impactos e implica consecuencias en materia política, económica, social y ambiental.
- Todavía podemos desarrollar una matriz que posicione a Chile como un país de vanguardia en la construcción de los nuevos modelos de desarrollo que demandan los desafíos globales del siglo XXI.

CONCLUSIONES RELEVANTES PARA LA DEFINICIÓN DE UNA VISIÓN ENERGÉTICA 2030, EXTRAÍDAS DESDE LOS ESCENARIOS

- La realidad demuestra que la matriz energética de un país es un elemento estratégico de su desarrollo y abarca materias que exceden en ocasiones las decisiones estrictamente privadas.
- Celebramos la creación del Comité anunciado ayer en cuanto creos podrá ser un buen punto de partida para canalizar esta necesaria conversación.



"Todas las opciones tienen costos económicos, sociales y medioambientales"

" Resulta imprescindible y necesario mirar esta planificación mirar este sistema con una visión de más largo plazo, "20 o 30 años".

Fuente: Ministro Golborne 03-05-2011

<http://www.emol.com/noticias/economia/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=479418>

Consideramos clave que este espacio refleje la diversidad de miradas e intereses de la sociedad y que genere los canales de participación necesarios.

Esta experiencia ha dado origen a una segunda iniciativa:



MITIGANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE: ¿CUÁNTO CUESTA? PROPUESTAS EFICIENTES Y EFECTIVAS

- Participan sector privado, academia y sociedad civil y actúan como observadores el sector público y organismos intergubernamentales



Organizan:



Auspician:



Próximos desafíos...

ESCENARIOS ENERGETICOS FASE II:

Diálogo sobre trade-offs:

- **¿ Cómo podemos transparentar y abarcar preferencias distintas? Cuáles son prioridades para Chile? ¿Qué estamos dispuestos a sacrificar en pos de una u otra opción energética?**

Convocado de manera conjunta entre la Plataforma y el Ministerio de Energía.



Muchas gracias

www.escenariosenergeticos.cl

Rodrigo Castillo- Asociación de Empresas Eléctricas
Marcela Angulo – Fundación Chile

