

UN ESTUDIO REALIZADO por el Centro de Economía Sustentable y Cambio Climático de la Universidad de Chile solicitó la opinión de 60 expertos para determinar la matriz óptima que se debería desarrollar de aquí al 2030. Hay interesantes conclusiones sobre la incorporación de las Energías Renovables No Convencionales, ERNC.

## OPINIÓN DE 60 EXPERTOS

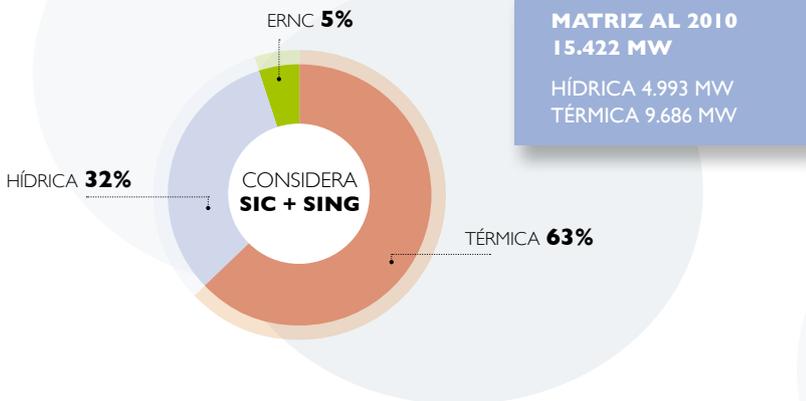
# ERNC EN MATRIZ ELÉCTRICA



DANIELA MALDONADO P.  
Periodista SustentaBiT

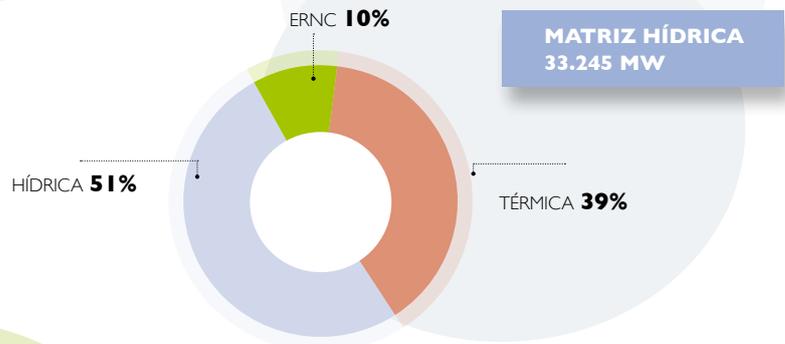
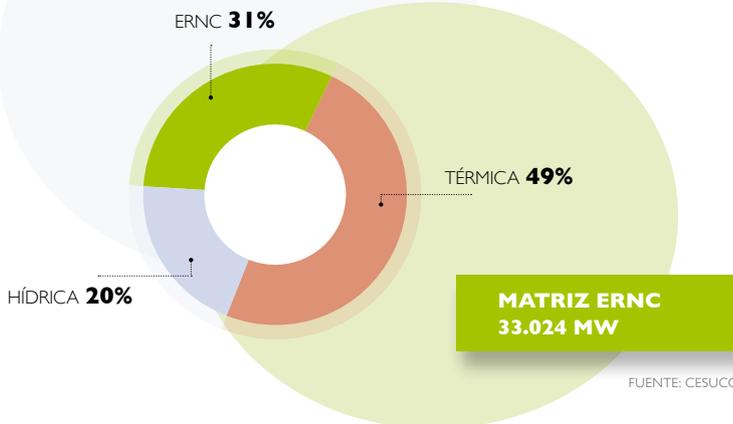
**E**N EL MARCO de un debate nacional sobre proyectos energéticos y tras la Estrategia Nacional de Energía presentada por el Presidente Sebastián Piñera, surge la interrogante sobre cuál es la mejor matriz eléctrica -o tabla donde se analizan las diferentes fuentes energéticas con sus porcentajes de participación- que se debería desarrollar de cara al 2030. Tratando de responder a esta inquietud, el Centro de Economía Sustentable y Cambio Climático (CESUCC) de la Universidad de Chile realizó un estudio que consultó la opinión de 60 expertos ligados a instituciones académicas, empresas de generación e instituciones de gobierno. Los especialistas fueron divididos en tres grupos considerando su experiencia en las áreas ambientales, sociales y económicas. A través de una encuesta personal que duró alrededor de 2 horas, tuvieron que evaluar alternativas complejas relacionadas con cinco matrices que mezclaban distintos tipos de generación eléctrica. Éstas fueron las siguientes:

**Matriz eléctrica actual.**  
Los datos consideran al SIC  
y al SING a 2010.



La matriz preferentemente hídrica al 2030 obtuvo el segundo lugar de las preferencias de los expertos. Ésta considera los proyectos hídricos de Aysén y otros de la zona central de Chile.

**Matriz eléctrica óptima de Chile al 2030 según estudio realizado por CESUCC.**



■ **Preferentemente hídrica:** Considera los proyectos hídricos de Aysén y otros de la zona central de Chile para aproximadamente 51% de la matriz energética a 2030.

■ **Preferentemente térmica:** Incluye proyectos de generación termoeléctrica a carbón y gas natural para aproximadamente 67% de la matriz.

■ **Preferentemente Energía Renovable No Convencional (ERNC):** Considera proyectos hídricos, eólicos, solares, geotérmicos y biomasa para aproximadamente 31% de la matriz.

■ **Incluye nuclear:** Toma en cuenta cuatro proyectos de generación nuclear, para aproximadamente 15% de la matriz.

■ **No innovar o Business as Usual (BAU):** Contempla la evolución tendencial de la matriz eléctrica del año 2010 hasta el 2030, según información del Ministerio de Energía.

### MATRIZ ÓPTIMA

La primera conclusión del estudio, explica Dieter Linneberg, uno de los coordinadores del CESUCC y director ejecutivo del Centro de Líderes Empresariales para combatir el Cambio Climático, CLG Chile, es que la mayoría de los especialistas eligió como matriz eléctrica óptima al 2030 a la que incluye preferentemente a las Energías Renovables No Convencionales. Específicamente la matriz

## INCORPORACIÓN DE ERNC EN EL SIC

Según un estudio encargado por la Asociación Chilena de Energías Renovables A.G. (ACERA), la incorporación de las ERNC a la matriz eléctrica del Sistema Interconectado Central (SIC) habría ayudado a bajar los costos marginales en un 11% durante el 2011, lo que se tradujo en un ahorro de US\$ 186 millones en el costo operacional del SIC.  
[www.acera.cl](http://www.acera.cl)

**Opinión de 60 expertos tras evaluar cinco matrices eléctricas. En primer lugar se ubica la matriz que incluye preferentemente a las ERNC.**



óptima está conformada en 31% de ERNC, 49% térmica y 20% hídrica. Esta matriz fue preferida a la hídrica, que quedó en segundo lugar, fundamentalmente por la ponderación de los expertos de los grupos económicos y sociales. Esto se explica, dice Linneberg, ya que los expertos ambientales no se inclinaron por la matriz de ERNC ya que ésta incluye un porcentaje relevante del componente térmico.

Para proyectar esta matriz al 2030, se tomó en consideración que la potencia instalada actual (15.422 MW medidos al 2010) debe crecer a 33.024 MW. Esto supone la instalación de la totalidad de los proyectos de ERNC en construcción y los que cuentan con una resolución de calificación ambiental favorable. En el CESUCC explican que la alternativa más factible para el desarrollo de esta matriz es con una incorporación de centrales eólicas.

#### OTRAS CONCLUSIONES

Uno de los resultados que llamó la atención se dio en la pregunta sobre los criterios más importantes para lograr el objetivo de minimizar los impactos ambientales. Según el panel de expertos ambientales, en primer lugar se ubicó la alternativa “minimizar las emisiones atmosféricas de alcance local”, quedando en los últimos lugares, el minimizar las emisiones de gases que afectan el cambio climático.

Según el panel de expertos económicos en tanto, el criterio más importante para lograr el objetivo de maximizar el beneficio económico es la “eficiencia económica” y en último lugar está el “favorecer la inversión”.

Según el panel de expertos sociales, el criterio más relevante para lograr el objetivo de maximizar el bienestar social, es “minimizar los efectos negativos sobre la salud pública”, mientras el considerado de menor importancia es “maximizar el acceso del medio rural a energía eléctrica”.

Como dato interesante, explican en el CESUCC, se puede hacer notar que, en términos del criterio “minimiza la desigualdad social”, la matriz con opción nuclear superó por un pequeño porcentaje a la matriz preferentemente de ERNC.

Adicionalmente, explica Dieter Linneberg, la opinión de los expertos señala que no hace mucho sentido continuar invirtiendo en el desarrollo de centrales térmicas adicionales a las aprobadas, como tampoco tiene sentido invertir en desarrollo nuclear. Por otra parte, la salud pública es el criterio que tiene más peso relativo.

Finalmente, los resultados destacan la necesidad de proceder con la interconexión entre el Sistema Interconectado Central (SIC) y el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), además de dar los pasos necesarios para aumentar en forma importante la participación de las ERNC en la matriz eléctrica nacional.

Al cierre de esta edición, los coordinadores del estudio analizaban la posibilidad de realizar un proceso de participación ciudadana dejando en la Web, para todo el que esté interesado en contestar, las mismas consultas que se hicieron a los expertos. Se esperan nuevas conclusiones.

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

## METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL ESTUDIO

El estudio para determinar la matriz eléctrica óptima al 2030 utilizó la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), una herramienta que utiliza criterios y variables ambientales, sociales y económicas. Así, se combinaron dos metodologías para el análisis de decisiones complejas de alta incertidumbre y que involucran criterios múltiples. Uno es el proceso analítico jerárquico y el otro es el método Delphi, que consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión.

**KNAUF**

VIVIENDO EL  
FUTURO  
Hoy

Knauf, miembro de  
**GBC** Chile  
Green Building Council



## Patagonia, año 2037

En **Knauf** construimos soluciones sustentables e inteligentes hoy, para imaginar naturaleza y progreso en armonía mañana.