

# UNA POLÍTICA ENERGÉTICA SUSTENTABLE PARA CHILE

Pedro Maldonado G.  
Programa de Investigaciones en Energía (PRIEN)  
Universidad de Chile

## I. FUNDAMENTOS

La imperiosa necesidad de disponer de una política energética sustentable surge frente a las declaraciones o aspiraciones de las autoridades nacionales de que Chile será un país desarrollado al año 2010. Frente a estas afirmaciones cabe plantearse serias interrogantes. En efecto, existirían situaciones que parecieran desmentir la posibilidad de alcanzar dicho objetivo:

En primer lugar, la crisis eléctrica de los años 1998-99 y la seria amenaza de que estas crisis se hagan recurrentes estarían atentando contra la sustentabilidad de un modelo económico basado en la apertura unilateral de nuestro comercio exterior. Por otra parte, los impactos ambientales y el permanente rechazo de grupos ciudadanos a los megaproyectos energéticos estaría revelando la insuficiencia de las políticas ambientales y la falta de adecuados canales de participación ciudadana informada. Por último, la elevada y creciente dependencia energética del exterior -actualmente un 65% de nuestros requerimientos son satisfechos desde el exterior, estimándose que dentro de la década dicha dependencia alcanzará a 80%- comprometerá muy probablemente nuestro desarrollo, más aún en un mercado en que los precios presentan una clara volatilidad, la mayoría de las veces determinada por razones políticas.

Una política energética sustentable debe estar inserta en un proyecto de país. Si bien algunos de las exigencias que se plantean a continuación pudiesen escapar del marco limitado de una política energética, se puede afirmar que quienes trabajan en este campo no pueden marginarse del esfuerzo por definir algunos de los componentes de este proyecto. Es así como una política energética no debe renunciar a un cuestionamiento de los patrones de consumo y producción; a integrar la variable energética en la política ambiental; a participar en la concepción de una estrategia de desarrollo urbano y de una política de transportes sustentable; a incorporar efectivamente la calidad térmica y ambiental de la edificación en la política de viviendas (explotando las potencialidades de las ordenanzas municipales); a asegurar el abastecimiento de electricidad y combustibles al conjunto de la población; y diversificar la matriz energética e incorporar el uso eficiente de la energía (UEE) como una opción estratégica de la política energética.

## II. **PILARES DE LA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA**

Si bien una discusión teórica acerca del concepto de desarrollo sustentable y su aplicación a la política energética supera largamente el alcance del presente documento. Si bien está claro que a través de la energía no es posible superar todos los obstáculos que impedirían avanzar hacia un desarrollo sustentable, no cabe duda que la energía puede contribuir al logro de ese objetivo.

Con este fin se han planteado algunos pilares para la sustentabilidad energética, así como definido indicadores para algunos de ellos; obviamente no se pretende que ellos sean reconocidos por los distintos especialistas, ya que estos constituyen el punto de vista del autor y de otros investigadores del área<sup>1</sup>. Entre los pilares destacan los siguientes: (1) Seguridad, abastecimiento oportuno, calidad y precios razonables; (2) independencia energética, lo que no implica autarquía energética sino capacidad de definir autónomamente la política energética; (3) sustentabilidad ambiental; (4) reducción de la inequidad energética, para los marginados geográfica y/o económicamente; (5) desarrollo de canales efectivos de participación ciudadana informada y reducción de la elevada concentración del sector.

Como fuera señalado, algunos de los pilares parecieran débiles. Sin ir más lejos, no deja de sorprender la imposibilidad de definir horizontes de largo plazo en el abastecimiento eléctrico o es suficiente establecer un calendario de obras identificadas como CC1, CC<sup>2</sup>, CC3, CC4, etc. Resulta difícil pensar en un empresario minero o industrial importante que pretenda invertir en Chile sin tener una certeza acerca del abastecimiento y de la calidad del servicio.

Otro aspecto inquietante tiene que ver con la ninguna preocupación por la creciente dependencia energética (la que está consumiendo parte significativa de las divisas producidas por las exportaciones) y la necesidad de realizar claros esfuerzos destinados a diversificar la matriz energética.

En realidad, en el caso de cada uno de los pilares se pueden expresar inquietudes similares, lo que estaría reflejando la falta de una política que apunte a su reforzamiento

### **III. OPCIONES TECNOLÓGICAS PARA LA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA**

Desde un punto de vista tecnológico existe un conjunto de opciones que no han sido explotadas en el país, a pesar de que algunas de ellas presentan significativas potencialidades, las que no se concretan debido a que existe un conjunto de obstáculos que impiden su materialización.

Estudios realizados recientemente<sup>2</sup> indicarían importantes potencialidades en el caso de la eficiencia energética, tanto en lo que respecta a la producción como el uso de la energía, igualmente es posible señalar que la cogeneración no dispone de los incentivos que ella ha tenido en países donde ella juega un rol de importancia.

Por último, se estima que las energías renovables deberían jugar, en el corto plazo, un papel más activo en el enfrentamiento de los problemas de abastecimiento energético de los sectores de la población marginados geográficamente. En el mediano y largo plazo (15 a 20

---

<sup>1</sup> Como referencia consultar el capítulo 11 de la publicación “Por un Chile sustentable: propuesta ciudadana por el cambio” del Programa Chile Sustentable, 1ª edición, abril 1999

<sup>2</sup> Informe del PRIEN para CONAMA, “Mitigación de Gases de Efecto Invernadero. Chile, 1994-2020”, Santiago, julio de 1999, Chile

años), las fuentes renovables no convencionales deberían abastecer del orden de 10 a 15% de los requerimientos energéticos nacionales.

En relación a los obstáculos al desarrollo de estas opciones sustentables se pueden destacar las siguientes:

a) Obstáculos al uso eficiente de la energía

Los obstáculos al UEE se ubican tanto al nivel de las empresas energéticas que al nivel de los usuarios de la energía. En relación a las primeras se pueden señalar, entre otras, las barreras siguientes: (1) el paradigma imperante vincula el éxito de las empresas al aumento de las ventas de energía (círculo vicioso ventas-utilidad), por lo que el UEE aparece como una amenaza, ya que se interpreta como una pérdida de ventas; (2) el sistema regulatorio no reconoce las inversiones que pudiesen realizar las empresas energéticas en mejorar la eficiencia con que sus clientes utilizan la energía; (3) a diferencia de los países donde se ha incentivado la cogeneración, ni las empresas eléctricas tienen la obligación de comprar los excedentes de electricidad y cuando lo hacen no ofrecen al cogenerador precios remunerativos; (4) los precios de la energía no reconocen las externalidades derivadas de la producción y/o uso de ésta.

Por otra parte, desde el punto de vista de los usuarios, algunos de los principales obstáculos al UEE serían: (1) los usuarios no tienen conciencia de las potencialidades económicas del mejoramiento de la eficiencia; (2) en muchos casos la energía representa un porcentaje reducido de los costos, lo que constituye una falacia, ya que si la energía representa un 10% de los costos y es posible obtener un ahorro de un 20% en el consumo de energía, estaríamos reduciendo los costos en un 2%, lo que se traduce en un aumento neto de las utilidades de un 2%, lo que es mucho para la mayoría de las empresas; (3) los usuarios tienen una clara tendencia a adoptar decisiones en base al costo inicial, en vez del ciclo de vida del equipo, es decir se privilegia la reducción de la inversión (los equipos eficientes energéticamente son más costosos que los estándar) por sobre un menor costo total (costo del capital anualizado más costos de operación y mantención anuales); (4) no siempre quien selecciona el equipo o diseña el edificio es quien lo usa (o sea no paga los costos de operación), esto es particularmente cierto en el caso de los proyectos llave en mano.

b) Obstáculos a la introducción y difusión de las energías renovables no convencionales

Si bien, como en los casos anteriores, los obstáculos son numerosos, se estima conveniente destacar algunos de ellos, entre ellos se pueden citar: (1) la falta de la incorporación de las externalidades de la producción y uso de las energías convencionales en los costos de éstas, lo que haría más competitivas las renovables; (2) debilidad institucional, de las organizaciones que promueven, desarrollan, instalan y operan las energías renovables respecto de sus equivalentes en el ámbito convencional, dicha debilidad se manifiesta en los aspectos organizacionales y de recursos financieros, técnicos y humanos; (3) desconocimiento de la disponibilidad del recurso, ello es particularmente crítico para las instalaciones que deban abastecer a la red eléctrica, debido a la casi imposibilidad de asegurar una potencia firme y; (4) sesgo o desequilibrio en la evaluación de alternativas

tecnológicas, entre renovables no convencionales y energías convencionales, ello se vincula con la aversión al riesgo tecnológico y/o económico de los responsables de la toma de decisiones en este campo.

#### **IV. ELEMENTOS PARA EL DISEÑO DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA**

##### a) Elementos para el diseño de la política eléctrica

En el caso del Estado, parece fundamental que éste asuma a cabalidad su rol regulador y fiscalizador. La crisis eléctrica de los años 1998-99 fue una clara demostración de la fragilidad del aparato estatal en este ámbito.

Simultáneamente, éste deberá ejercer en plenitud su rol de Estado subsidiario, en la actualidad para enfrentar la reticencia a invertir de las empresas eléctricas, de manera de superar la amenaza de desabastecimiento. En términos más generales, el Estado deberá ejercer este rol para incorporar tecnologías emergentes y contribuir a diversificar la matriz energética.

Desde el punto de vista regulatorio, la política eléctrica deberá: (1) eliminar las incertidumbres que impiden la interconexión SIC-SING y la interconexión regional (básicamente con Argentina) derivadas de indefiniciones en el cálculo de los peajes; (2) establecimiento de esquemas tarifarios transparentes y que al mismo tiempo de incentivar la inversión, respeten los intereses de los consumidores; (3) estimular eficazmente el UEE, las energías renovables y la cogeneración; (4) asegurar la aplicación efectiva del costo de falla, una vez declarado el racionamiento real o virtual.

Es necesario redefinir el rol de la planificación eléctrica, lo que implica, entre otros: (1) asegurar un adecuado equilibrio de las opciones termo e hidroeléctrico (de manera de disponer de un sistema menos dependiente de la meteorología extrema, pero que asegure la calidad del suministro); (2) modificar el plan de obras de manera de incorporar una orientación clara de las inversiones tanto en los aspectos de localización como de selección de fuentes; (3) asegurar el abastecimiento del 100% de la población nacional.

Por último, desde el punto de vista de la sustentabilidad ambiental, la política eléctrica deberá: (1) modificar el sistema de estudio de impacto ambiental (EIA), de manera que los proyectos no se comparen contra sí mismos sino que contra otras alternativas; (2) establecer efectivos canales de participación informada, desde las primeras etapas del proyecto y no cuando éste constituye un hecho consumado; (3) incluir las externalidades en los precios y en la evaluación de alternativas (UEE, energías renovables, cogeneración y otras convencionales).

##### b) Elementos para el diseño de la política petrolera y gasífera

Una política en este ámbito deberá apuntar a reducir los efectos de la dependencia del petróleo, apuntando tanto a la diversificación de la matriz energética como generando mecanismos para amortiguar los impactos de la volatilidad de los precios.

Ella deberá, además, re(definir) el rol de ENAP, apuntando a: (1) generar una propuesta para el desarrollo de Magallanes, que aproveche las capacidades tecnológicas y de infraestructura que ENAP ha construido; (2) el agotamiento de los recursos petroleros nacionales sugiere un reforzamiento de la participación y actividad de ENAP en SIPETROL; (3) definir más claramente la política de la asociación con terceros de manera que ENAP no sólo tenga un rol activo sino que oriente las áreas estratégicas en las cuales dicha asociación se dé; (4) sin que exista una definición precisa al respecto, se estima conveniente analizar el grado de participación que ENAP debiese tener en el manejo del FEPP.

En lo que respecta al marco regulatorio, se estima importante abordar: (1) la regulación del mercado de derivados, el que está altamente concentrado; (2) definir una política impositiva a las gasolinas consistente más con una política ambiental que con una política fiscal; (3) la reorientación de los recursos derivados de los impuestos a los combustibles, de manera de asignar recursos de significación a la promoción real de las fuentes renovables, el UEE y la cogeneración; (4) una revisión a fondo del impuesto al petróleo diesel, de manera de eliminar el sesgo favorable a esta opción en desmedro de la gasolina sin plomo y otras alternativas, como el gas natural y gas licuado; (5) abandono del criterio “el mercado del gas natural es un negocio entre privados”, el que puede conducir a aberraciones como las que se produjeron en el norte.

Por último, la política petrolera y gasífera debe constituir un aporte a la sustentabilidad energética, ello supone: (1) apuntar a la diversificación de la matriz energética; (2) incorporar los costos de las externalidades en la producción y uso de los combustibles; (3) promover el UEE y las energías renovables; (4) asegurar el acceso a los combustibles comerciales de los sectores marginados geográfica y económicamente, al respecto debe señalarse que dicha inaccesibilidad es mayor en el caso de los combustibles que en el de la electricidad.

#### c) Políticas para el fomento de las fuentes de energía renovables

El Estado deberá jugar un rol importante en la evaluación sistemática de los recursos renovables, básicamente de la geotermia, la biomasa y las energías eólica y solar.

Resulta fundamental la realización de proyectos demostrativos a escala suficiente para su conexión a la red, tanto de las tecnologías relativamente maduras (geotermia y eólica), como para aquellas que serán comerciales en un futuro mediano (solar térmica, baterías para vehículos eléctricos, vehículos híbridos e hidrógeno).

Si bien se deberá promover la I&D para todas las tecnologías energéticas, cabe destacar la investigación en torno a las tecnologías limpias de carbón, dada la importancia relativa de este recurso en el país respecto de otras fuentes energéticas. En el mismo contexto anterior, se deberán promover las tecnologías de conversión eficiente y sustentable de la biomasa.

## V. CONCLUSIONES

Dados los antecedentes disponibles y presentados aquí, la sustentabilidad del desarrollo energético nacional constituye un interrogante mayor. Ello se traduce en la urgente necesidad de establecer una política energética que apunte a:

- Un abastecimiento seguro, de calidad y a costos razonables
- Un compromiso real con el medio ambiente
- La satisfacción de los requerimientos energéticos del total de la población
- La reducción de la dependencia energética nacional
- La generación de adecuados canales de participación ciudadana informada.

Para el logro de parte de estos objetivos existen opciones tecnológicas tales como el UEE, la cogeneración y las energías renovables, cuya difusión y masificación requiere de decididas políticas públicas.

Las políticas energéticas propuestas consisten básicamente en:

- Una (re) definición del rol del Estado
- A una vinculación estrecha, entre otras, con las políticas ambientales, de desarrollo urbano, de transporte y de viviendas.
- A cambios en los esquemas regulatorios
- Esfuerzos reales por diversificar la matriz energética
- Reducir los obstáculos a la integración de los principales sistemas eléctricos del país y a la integración energética regional
- (Re) definir el rol de la planificación del sector energía