

¿Es Competitiva



por Félix Orellana Jorquera

El año 2005 estuvo marcado por el tema energético. Comenzó con la escala de precios del petróleo, siguió con el cierre de la llave de paso del gas desde Argentina hacia Chile, luego el Gobierno reaccionó con importantes modificaciones a la Ley Eléctrica, lo que fue seguido por anuncios de inversiones en centrales hidroeléctricas de parte de las empresas eléctricas y de la Enap con la creación de una planta para el gas natural licuado que será importado, en tanto que el Ministerio de Economía mostró empeño y entusiasmo en crear un anillo energético en el cono sur de América Latina.

El sector forestal no se quedó atrás y en noviembre hubo un seminario en que se concluyó que la madera de los bosques nativos puede hacer una importante contribución a la generación de energía. ¿Es competitiva la biomasa con las otras fuentes de energía de que dispone en la actualidad el país?

Este tema y otros fueron abordados por la ingeniero civil de la Universidad de Chile María Isabel González, quien se desempeñó en el Gobierno de Eduardo Frei como Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional de Energía. Hoy es la gerente general de la empresa de servicios Energética.

■ **¿Qué opinión le merece los últimos estudios del sector forestal que hablan de la gran potencialidad que tiene la biomasa, especialmente la que proviene del bosque nativo, para generar energía?**

"En Chile se usa mucho la biomasa como forma energética. Hoy tenemos 140 megawatts instalados en nuestro país con base a biomasa, en empresas como Energía Verde, Arauco Generación y otras grandes forestales. Yo creo que se han aprovechado muy bien los desechos forestales aquí".

■ **El tema es si es posible expandir significativamente más el uso de la biomasa.**

¿Lo cree posible?

"Siempre que sea competitivo con otras fuentes. Cuando los desechos forestales empiezan a estar muy diseminados, muy lejos de la zona de la red eléctrica, ya no es conveniente el traslado de esos desechos para generar electricidad. Si están muy diseminados sólo se puede hacer generación local y esas unidades son más caras unitariamente. Se justifican para zonas aisladas. En India, por ejemplo, se genera mucho con biomasa y con unidades súper chicas. Cuando yo trabajé en la Comisión Nacional de Energía hicimos un proyecto para electrificar una isla de la X Región de Los Lagos, donde había una actividad forestal no muy importante, pero sí mucha masa forestal. Entonces, el proyecto consistió en instalar un gasificador de desechos forestales y con ese gas, combinado con diesel, generar electricidad. Esta combinación sirvió para bajar los costos en diesel. Debo mencionar que fue una instalación cara, porque la tecnología era cara, pero muy apropiada para una isla que no

la Biomasa?



María Isabel González, ex Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional de Energía, sostiene que aún falta por conocer más información económica para que la generación de electricidad a través de la biomasa sea realmente una alternativa frente a las otras fuentes energéticas. Sin embargo, piensa que las empresas forestales poseen ventajas comparativas para liderar el tema.

puede ser conectada por otra vía al sistema. Cualquier otra alternativa era más onerosa que la que fue desarrollada. Entonces, para conectar a la red más unidades generadoras en base a biomasa hay que tener cuidado, porque cuando ya están muy diseminados o alejados de los centros de consumo pueden dejar de ser competitivos. Ahora hay proyectos. Masisa tiene en carpeta un proyecto. Ellos tienen desechos y podrían generar del orden de cinco a diez megawatts. Así como ése deben haber varios proyectos más”.

■ **¿Siempre vinculados a una empresa forestal?**

“Parece lo ideal, pero también hay desarrollos independientes, como Energía Verde. Sin embargo, hay que asegurarse el abastecimiento de la biomasa. Una empresa que realiza una inversión en una planta que tiene una vida útil de 20 años tiene que resguardarse con un contrato con los proveedores de la biomasa por 20 años. Por lo tanto, lo más seguro es que





este tipo de proyectos nazcan al alero de las empresas forestales. Ahora, las empresas forestales pueden plantear que su rubro no es generar electricidad y que necesitan que otra empresa realice las inversiones pertinentes, a la que le aseguran un contrato para proveerlos de biomasa y le respaldan además con un contrato de compra de electricidad, siempre y cuando le convenga. Tiene que mirar a cuánto puede comprar electricidad en el sistema interconectado y, por cierto, el objetivo es pagar menos que esta cifra al otro proveedor”.

■ Considerando la alternativa de comprar en la red eléctrica, ¿es conveniente invertir en una central con biomasa?

“Los precios de la energía eléctrica han subido y me parece que cada vez más se irá haciendo atractivo realizar este tipo de negocios. Los precios van a subir por un período. Durante cuatro años vamos a estar con precios altos y después vamos a acomodarnos a esta nueva realidad de tener menos gas y vamos a tener alternativas que probablemente serán más caras. También hay que ser cuidadosos en que la biomasa sea competitiva con esas nuevas alternativas de generación de que dispondrá para entonces el país, como podría ser las centrales hidroeléctricas de Aysén o las centrales a carbón”.

Costos Altos

■ ¿Esa competitividad es por el costo de generación?

“Fundamentalmente. En estos costos hay una gran variabilidad entre las diversas alter-

nativas de generación. Para ubicarnos, las centrales hidráulicas que hoy están instaladas en el sistema tienen un costo de 3 centavos de dólar por kilowatts hora; las de carbón, 3,8; y las centrales de biomasa, entre 10 y 20. Es bastante más alto. Estas son cifras de 2002, pero no debieran haber cambiado mucho. Ahora, siempre hay excepciones y son, sin duda, las que se han aprovechado hasta hoy para conectarlas a la red. Pero si pensamos en desarrollos como el que hicimos en la isla de la X Región, los valores están cercanos a 20. En consecuencia, estoy completamente de acuerdo en que hay que diversificar, en que hay que desarrollar todas las fuentes energéticas que se puedan, pero también hay que tener cuidado que sean viables y competitivas económicamente”.

■ ¿Por qué no se ha promovido esto?

“Tienen que competir con las alternativas que hay en el mercado y en la medida que sean económicamente viables habrá espacio para su surgimiento”.

■ ¿En las últimas modificaciones realizadas a la Ley Eléctrica hay incentivos para las centrales de energía renovable?

“El beneficio que existe hoy para este tipo de centrales, no sólo para las que utilicen biomasa, sino que para cualquiera otra que sea renovable y que tenga menos de 20 megawatts instalados, es la exención del pago de peaje de transmisión en la red troncal. El pago de peaje es el costo que tienen que pagar las generadoras para entrar al sistema interconectado y desde el cual sus clientes puedan re-

tirar esa energía en cualquier otro punto. Es un subsidio cruzado, es un subsidio que le dan los otros generadores”.

■ ¿Qué falta, entonces?

“Actualmente hay interés en desarrollar también la energía eólica, porque existen zonas con harto viento. Igualmente, ha surgido el interés por las microcentrales hidráulicas, para las cuales tenemos caídas de aguas importantes. En el caso de la biomasa, falta dilucidar algo muy relevante: la cuantificación del recurso”.

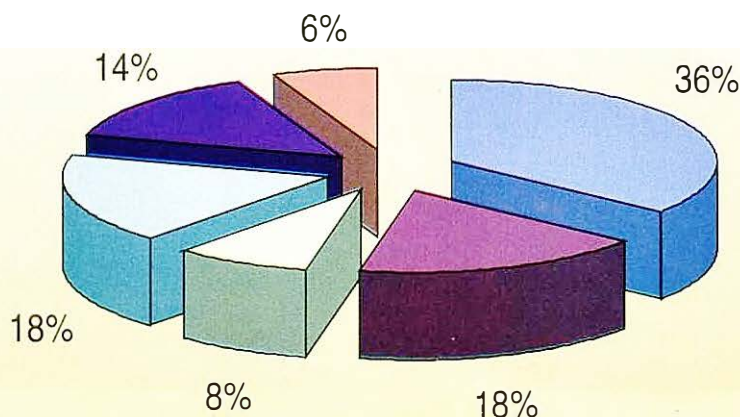
■ ¿Es posible replicar en Chile el caso de India?

“Es que a nosotros no nos hace falta. En India no hay un sistema eléctrico interconectado. Ellos generan localmente, en un sistema que se llama generación distribuida. Es mucho más caro hacerlo así. Pero si no tienen sistema eléctrico, no les queda otra. De hecho, en Chile también se ha realizado en zonas aisladas y se usa biomasa, energía eólica o la que esté disponible. Lo primero que se debe hacer es cuantificar el recurso. Ésa es una cuestión que no está hecha. Nadie va a ser una inversión cuantiosa si no está seguro quién le va a proveer la biomasa”.

■ Diversas empresas privadas han anunciado nuevas inversiones en centrales hidroeléctricas y a carbón, pero no de biomasa. ¿Qué indica esto?

“En el fondo, los desarrollos que debiera haber con biomasa son los de las propias empresas forestales, que tienen asegurado el abastecimiento. Por eso las que están llamadas

Fuentes de Energía en Chile



- Petróleo Crudo
- Gas Natural
- Carbón
- Hidroelectricidad
- Leña y Otros
- Uso Eficiente de Energía

FUENTE: Energética

a utilizar esto son las propias empresas forestales que tienen desechos y biomasa. Por lo tanto, hagan un contrato con alguien por la venta de la biomasa y por la compra de electricidad, y -algo obvio- siempre considerando que les salga más barato que comprar en la red”.

■ ¿Por qué con el carbón sale más barato?

“Principalmente, porque la tecnología está más masificada en el mundo y es más barata. Además, existe un mercado activo a nivel internacional. El carbón se encuentra en abundancia en el mundo. Por otra parte, es mucho más complicado quemar desechos forestales que quemar carbón. La humedad de los desechos forestales es alta. El carbón tiene siete mil kilos / calorías por kilo. La biomasa tiene dos mil. Esto encarece todo”.

■ ¿La tecnología disponible también pesa en contra de la biomasa?

“Claro. Yo digo: sería extraordinario si pudiésemos utilizar todos los recursos con que cuenta el país, pero no hay que perder de vista que deben ser competitivos”.

Variable Ambiental

■ Quemar biomasa es más limpio ambientalmente que quemar carbón. ¿Esta es una variable que juega a favor de la biomasa, al menos teóricamente?

“No, lo que pasa hasta ahora es que a las empresas las obligan a mitigar los impactos ambientales. Si el carbón tiene emisiones importantes de material particulado, lo que se hace es obligar a las empresas a disponer de abatidores de cenizas. En el caso de la biomasa es verdad que prácticamente no origina cenizas y el material particulado presenta mucho menos contaminante. Pero si hablamos de CO₂, uno de los gases de efecto invernadero, cuando se genera con carbón, la emisión llega a 900 toneladas por GWh; si se hace con desechos forestales, la emisión alcanza a 1.100 toneladas por GWh. Además, tienes que quemar tres veces y media la cantidad de leña para obtener el mismo resultado que con el carbón, por la gran diferencia en la cantidad de kilos / calorías que registra cada uno de éstos”.

■ Desde su punto de vista, ¿la biomasa no tiene mucho futuro inmediato para ingresar a la matriz energética del país en una cantidad importante?

“Hay que aprovecharla y es bueno aprovecharla, pero creo que hay ser cuidadoso con respecto a asignarle demasiadas bondades. Tiene que ser competitiva. Ése es el punto. Tampoco es

bueno creer que puede entrar a competir porque tiene ventajas ambientales, porque no es así. Presenta algunas ventajas ambientales con el material particulado, pero no el CO₂”.

■ ¿Aún no es tiempo según la actual coyuntura energética del país?

“Lo que yo creo es que todas las fuentes energéticas hay que tratar de incorporarlas y hay que hacerlo en la medida que sean competitivas. Mientras más diversificado tengamos nuestro abastecimiento eléctrico, mejor. Hasta ahora todos los desarrollos con biomasa han surgido amarrados con el desarrollo de importantes empresas del sector forestal. Estas empresas tienen una gran acumulación de desechos a la mano, y de no ser así habría que recolectar esos desechos para llevarlos a una planta. Colocados en esta última situación, posiblemente la generadora que trabaje de esta manera no será rentable. Hay un límite en gastar para ir a buscar la biomasa, incluso hay una ecuación, que incluye el precio de la electricidad”.

Subsidio

■ ¿Le parece pertinente que el Estado entregue un subsidio destinado al uso de la biomasa para generar energía?

“Hay un cofinanciamiento orientado a estudios de preinversión para energías renovables”.

■ ¿Pero uno que siga más allá?

“No tendría sentido. Hay otras alternativas. La biomasa se va a desarrollar cuando sea su momento”.

Costos Medios de Alternativas de Generación

TIPO DE CENTRAL	¢US\$/kWh
HIDROELÉCTRICA DE EMBALSE	3,0
CICLO COMBINADO GAS ARGENTINO	3,20
CICLO COMBINADO GAS COMPRIMIDO	4,5-5,0
VAPOR CARBÓN	3,80
TURBINA DIESEL	12,0
NUCLEAR	4,3
GEOTÉRMICA	4,0 - 4,5

Costos Medios de Generación con Renovables

TIPO DE CENTRAL	¢US\$/kWh
MINI Y MICRO HIDROELÉCTRICA	3 a 10
EÓLICAS	7 a 20
BIOMASA	10 a 20
FOTOVOLTAICA	20 a 40

Fuente: Thomas Scheutlich, Projekt Consult GmbH. Seminario de Electrificación Rural en América Latina, 2002, Valparaíso, Mayo 28-29; y CDEC-SIC y CDEC-SING para convencional.

■ Luego de los problemas de entrega de gas a Chile por parte de Argentina, ¿qué ha pasado en el mercado con las empresas? ¿Están buscando alternativas, respaldo?

“Claro, hay muchas que quieren tener respaldos. También las propias empresas eléctricas están buscando alternativas y éstas son de la más amplia gama, como seguir con los desarrollos de carbón, la energía nuclear, las centrales hidroeléctricas de Aysén, la geotermia”.

■ ¿Es partidaria de la energía nuclear?

“Al mirar Europa, el único país que tiene resuelto su problema energético es Francia, porque hizo un desarrollo nuclear importante. Hay un tema de seguridad relevante, pero este problema es cada vez menor. Los propios ambientalistas, al menos algunos de ellos, están en favor de la energía nuclear porque no emite CO₂”.

■ ¿Está de acuerdo en que Chile debe diversificar su matriz energética, pero teniendo a la autosuficiencia?

“No estoy de acuerdo. Hay que aprovechar las ventajas. Somos competitivos en otras cosas, no con los energéticos. Aprovechemos a los que sí son competitivos”.

■ ¿Cree que resultará el proyecto de tener un anillo energético en los países del cono sur de América Latina?

“A la larga va a tener que resultar. La racionalidad se tiene que imponer”. 🌱