

“La biomasa forestal constituye una opción para diversificar nuestra matriz energética”

Estudio realizado por la Universidad Austral de Chile y la Universidad de la Frontera permite al investigador Óscar Thiers sostener que entre las regiones de La Araucanía y Los Ríos hay suficiente biomasa para proyectos energéticos.

Por Ricardo San Martín, Periodista CONAF Oficina Central



“Sí, estoy convencido de ello”. Así de categórico y seguro es Óscar Thiers cuando tiene que hablar sobre el potencial energético de nuestro país basado en la bioenergía forestal, apreciación que el investigador reveló tras la realización de un estudio financiado por Fondef y ejecutado por la Universidad Austral de Chile y la Universidad de La Frontera.

Este ingeniero forestal, doctor en Recursos Naturales de la Universidad Albert Ludwid de Freiburg (Alemania), académico de la UACH, oriundo de Río Bueno y que vive en Valdivia, participó

activamente en la investigación sobre el “Fortalecimiento del sector energético a partir de fuentes renovables mediante el desarrollo de modelos de disponibilidad, gestión y transformación de biomasa forestal para plantas de cogeneración en el sur de Chile”.

Por ello que reacciona con convicción al consultársele si la biomasa forestal es realmente una alternativa con proyección en la matriz energética del país.

“Sí, estoy convencido de ello. La biomasa forestal constituye una opción

para diversificar nuestra matriz energética. En el caso específico de nuestro proyecto Fondef, considerando los tipos forestales roble-raulí-coigüe, siempreverde y coigüe-raulí-tepa, la biomasa existente en las regiones de La Araucanía y Los Ríos aparece como suficiente, tanto para mantener el consumo actual (leña) como para incluir proyectos que demanden más biomasa con propósitos energéticos. En este punto recalco que nuestro análisis está basado en intervenciones silviculturales de baja intensidad, es decir, donde se contemplan las características del bosque en su

estado actual y proyecciones futuras, respetando las directrices entregadas por CONAF. Nuestro enfoque consideró sólo cortas intermedias (raleos y sus variantes) y no cortas de regeneración (tala total o casi total del bosque) ni sustitución de bosque nativo por cultivos forestales”.

¿Cuáles son los principales antecedentes aportados por el estudio?

“El proyecto Fondef fue desarrollado en conjunto con la Universidad de la Frontera (UFRO) para estudiar bosques nativos de las regiones de Los Ríos y de La Araucanía. Por nuestra parte, el equipo de la UACH analizó la disponibilidad de las fuentes actuales de biomasa forestal provenientes del bosque nativo y su potencial manejo silvicultural para producción de bioenergía. También determinamos el poder calorífico de las principales especies forestales del bosque nativo. Lo anterior nos permitió estimar el potencial energético de la biomasa, con énfasis en los tipos forestales siempreverde, roble-raulí-coigüe y coigüe-raulí-tepa, y considerando diversas restricciones (físicas, administrativas y sociales). La UFRO aportó en el análisis espacial y temporal de la biomasa forestal y su modelamiento bajo diferentes escenarios de utilización. Todo lo anterior derivó en dos softwares para estudios de prefactibilidad económica y técnica: 1) Software de localización múltiple de plantas de cogeneración y 2) Software de abastecimiento de plantas de cogeneración”.

Teniendo una industria de la madera y celulosa altamente desarrollada a nivel mundial, ¿por qué recién ahora se está considerando esta opción, en

consecuencia que en Europa ya llevan años trabajando en este tipo de generación de energía?

“La energía es crucial para la prosperidad y equidad a nivel global. Por tal razón, la sociedad ha reconocido que la búsqueda de fuentes de energía alternativas es una necesidad prioritaria para los próximos años. Nuestro país presenta problemas en cuanto a abastecimiento de energía, existe un aumento sostenido de los precios de los insumos energéticos en los últimos años y un aumento constante de la demanda de energía eléctrica en el SIC. Chile se encuentra frente al desafío de reducir su dependencia energética externa mediante opciones que no dañen el medioambiente y la salud de nuestra población, y que contribuyan a la vez al desarrollo y equidad social. La utilización de biomasa forestal representa una de esas opciones. La utilización de biomasa en Chile es



Rauli especie estudiada para bioenergía forestal.

histórica, fundamentalmente como leña domiciliaria, para calefacción y preparación de alimentos. Sin embargo, la tecnología asociada a este uso es muy elemental y poco eficiente. Hoy existen avances tecnológicos importantes que hacen plausible utilizar biomasa en diferentes presentaciones (leña, astillas, pellets, etc.) no sólo para el uso tradicional, sino también para generación de energía (electricidad, calor y biocombustible). Lo anterior deriva en un uso más eficiente, medioambientalmente amigable y socialmente responsable de la biomasa proveniente de bosques”.

Ventajas y desventajas

¿Qué beneficios económicos, ambientales y sociales entregan estas iniciativas?

“Existen diversos y variados beneficios, pero también existen algunas externalidades negativas. La biomasa se asocia a disponibilidad abundante, su utilización crea oportunidades de trabajo, bajo costo relativo y una liberación neutra de carbono. Esto último es muy importante, porque la biomasa no agrega carbono a la atmósfera, sino que lo recicla; en cambio, los combustibles fósiles aumentan el contenido de CO₂ en la atmósfera. Sin embargo, se reconocen desventajas: requiere de amplias superficies de territorio, contenido de humedad variable, heterogeneidad, baja densidad, dificultades de manejo y almacenamiento”.

Luego, agrega: “No obstante, y dada la amplia distribución geográfica de la biomasa en Chile, igualmente constituye una gran oportunidad de favorecer a las economías regionales, agregando valor a los productos primarios, ofreciendo ventajas de apro-



Caldera operada con insumos del bosque.

vechamiento de los recursos locales, contribuyendo a mejorar la situación económica, reduciendo los costos de las importaciones de energía y abriendo potenciales mercados de exportación; creando empleo calificado, disminuyendo el impacto y presión sobre el medio ambiente, sirviendo de motor impulsor para otras iniciativas de desarrollo rural, impulsando así a un mayor desarrollo de la economía en su conjunto dado el nivel de movilización y actividad local que conlleva un proyecto energético”.

A fin de visualizar proyectos de esta índole, ¿dónde se podría aplicar: en zonas urbanas o rurales?

“Nuestro proyecto contempló ambas, tanto rurales como urbanas. Los factores que inciden en la decisión de la ubicación en una u otra condición son la distancia de transporte, el tipo y cantidad de demanda energética y la disponibilidad efectiva de biomasa, es decir, no sólo la existencia de biomasa, sino que la factibilidad técnica de acceder a ella.

Un análisis que se exploró fue la instalación de varias plantas pequeñas en ciudades o pueblos pequeños, donde la distancia variable de abastecimiento era menor, los caminos eran más estables y donde existía potencial demanda. Sin embargo, aún resta seguir analizando temas como: sostenibilidad de la oferta de biomasa, abastecimiento en el largo plazo, manejo de la biomasa pre-utilización y, por supuesto, el tipo y condiciones de los caminos”.

¿Por qué un propietario forestal debería optar, a su juicio, por plantaciones dendroenergéticas?

“Las plantaciones dendroenergéticas son cultivos forestales intensivos con objetivo de producción de biomasa con fines bioenergéticos en periodos cortos. La cantidad de energía -insumos- requerida para su establecimiento y manejo es alta, es decir, están asociados a una silvicultura intensiva. Por lo tanto, un proyecto bioenergético que requiera de biomasa de manera continua y con

ciertas características de poder calorífico necesitará disponer de diversas fuentes de abastecimiento, y es aquí donde un propietario privado puede iniciar un negocio asociado. Como el mercado de la biomasa y los proyectos bioenergéticos son aún limitados y están iniciándose en Chile, las plantaciones dendroenergéticas, dadas sus altas características de inversión, son una opción que requiere de evaluación económica caso a caso. Al igual que las plantaciones forestales tradicionales, las plantaciones dendroenergéticas serán sometidas a evaluaciones ambientales y sociales. Un reciente estudio de la UACh, encargado por el Ministerio de Energía, muestra el potencial para establecer plantaciones forestales dendroenergéticas en el país”.

Debido al fenómeno del cambio climático, cada vez se dispone de menos recurso hídrico. ¿De qué manera podrían incidir las plantaciones dendroenergéticas?

“Las plantaciones dendroenergéticas son cultivos intensivos y como tales demandan una alta cantidad de recursos del sitio (agua, nutrientes, radiación, entre otros). Una apropiada gestión las plantaciones dendroenergéticas nos orientará sobre los requerimientos de sitio (clima, suelo y vegetación) mínimos para este tipo de cultivo forestal intensivo, donde se busque un equilibrio entre la producción de biomasa y las consecuencias para el medio ambiente y la sociedad. Un ejemplo: en la UACh, un grupo de investigadores propuso un enfoque metodológico que define los territorios para establecer este tipo de cultivos en condiciones de balance hídrico (precipitación vs evapotranspiración) adecuado. Lo anterior no sólo para asegurar la

disponibilidad de recursos hídricos para el cultivo dendroenergético, sino también para evitar que la sociedad sufra un impacto negativo en su bienestar con respecto a la disponibilidad de agua. Este enfoque propuesto relaciona disciplinas y escalas de trabajo diversas como la silvicultura de plantaciones y el ordenamiento territorial”.

Incentivos

¿Es partidario de incentivos para la generación de energía a través de la biomasa?

“¿Por qué no? En mi opinión, toda actividad que esté destinada a mejorar la gestión a nivel de país y donde la sociedad en general se vea beneficiada (calidad de vida) podría recibir un apoyo inicial -limitado- en su instalación y desarrollo. Ejemplos hay varios y con muy buenos resultados (incentivos al manejo, incentivos a la comercialización, incentivos al uso). No obstante, a mi juicio, el apoyo del subsidio debe estar orientado a mejorar el proceso y en directa relación con el entorno económico-social y ambiental, procurando asegurar la

sostenibilidad del uso de la biomasa con fines energéticos y evitando la existencia de externalidades negativas. Evaluaciones de los efectos positivos y negativos de este tipo de estrategia (subsídios) serán siempre necesarios y permitirán ir adaptando este tipo de complementos a la situación de país, desde el plano local, pasando por el regional y hasta el nacional”.

Tecnológicamente, ¿cómo está el país para afrontar este desafío?

“Vamos por buen camino. Las diferentes instituciones de investigación (universidades y centros de investigación), así como los organismos que financian (FONDEF, CONICYT e INNOVA), muestran avances interesantes en esta materia. Proyectos de biocombustible, peletización o torrefacción están siendo desarrollados y muestran distintos avances, pero también varias preguntas. Existen otras tecnologías como gasificación, pirolisis e incluso la producción de biocombustibles, pero el nivel de inversión requerido es mayor. Al respecto, existen contactos y alianzas para desarrollar investigación en

estas áreas con mayor profundidad a futuro. A mi juicio, el nivel que debemos comenzar a explorar son las tecnologías, pero adaptadas a nuestra situación de país, a nivel de plantas pilotos, como lo han realizado otros países en Norteamérica y Europa”.

En su Agenda Energética, el Gobierno está impulsando las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), pensando además en su compromiso ambiental de reducir los GEI. ¿Cómo ve la participación del sector forestal en estos dos aspectos?

“Lo veo como una gran oportunidad y desafío enorme. Nuestra profesión, la de Ingeniero forestal, posee una disciplina central, la silvicultura, la cual apoya no sólo la mitigación, sino también la adaptación al cambio climático. La silvicultura permite utilizar estos ecosistemas para satisfacer las diversas necesidades y valores de la sociedad sobre una base sostenible intergeneracional. En lo específico, la silvicultura nos da la oportunidad de manejar bosques y establecer plantaciones para aumentar el área de tierras forestales con diversos fines (producción, recuperación y restauración), además nos permite aumentar la cantidad de carbono de los bosques existentes, tanto en el rodal como a escala de paisaje. La biomasa producida nos entrega la posibilidad de expandir el uso de los productos madereros y asociados que sustituyen de manera sostenible las emisiones de CO₂ provenientes de combustibles fósiles y, con ello, aportamos a reducir las emisiones por la deforestación y la degradación de los bosques naturales” 🌲



Galpón secador de leña en Valdivia.