

ANÁLISIS DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA FORESTAL COMO  
INSUMO PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA SOSTENIBLE EN EL  
MUNICIPIO DE GIRARDOTA ANTIOQUIA

Leonardo Fabio Martínez Ríos

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)  
Escuela de ciencias básicas tecnología e ingeniería  
Girardota Antioquia  
Diciembre de 2019

En el Valle del Aburra se viene evidenciando la disminución de la calidad del aire por distintos agentes contaminantes (Gómez, 2017), un factor esencial de este impacto es la forma como se transforma las entradas del proceso en energía. En la actualidad la humanidad abastece sus necesidades energéticas con los productos derivados del petróleo (Vega, 2014), debido al impacto ambiental y calidad de recurso limitado, es necesario proponer alternativas de generación de energía más limpias y sostenibles que aportan como valor agregado economías sustanciales en los procesos de generación de energía.

La dendroenergía es una de esas alternativas, sin embargo, son menores los avances en estos modelos de generación de energía en el Valle del Aburra, principalmente por falta de conocimientos sobre las tecnologías existentes y la biomasa disponible (Pérez y Osorio, 2014). Es por eso que esta investigación pretende entregar información sobre la disponibilidad de biomasa forestal como materia prima para la generación de energía eléctrica o térmica en Girardota Antioquia, municipio ubicado en norte del Valle del Aburra; teniendo en cuenta que existen varias tecnologías ya implementadas con evidencias comprobables, donde se usa este recurso con resultados interesantes y cada una de estas tecnologías se ajustan a los recursos económicos, la demanda energética y el tipo de biomasa utilizado (Vega, 2014).

De acuerdo con lo anterior, los resultados de esta investigación, servirán de precedente a la comunidad académica y grupos de interés en el campo de las fuentes energéticas, para tener información actualizada, por lo que la pregunta problematizadora a la cual se pretende dar respuesta con el presente estudio es, si ¿Existe disponibilidad de biomasa forestal en la región para emprender un proyecto de generación de energía usando biomasa forestal?

Dicho esto, la investigación propuesta busca proveer información técnica y fiable sobre los recursos existentes de biomasa forestal en la región, además de sus características principales, necesarias para el diseño de las plantas generadoras de energía eléctrica a partir de biomasa forestal.

## ***DISCUSIÓN***

La biomasa forestal es un recurso energético renovable con gran potencial en estos momentos donde se hace indispensable migrar a nuevas energías (no fósiles) que sean eficientes y amigables con el medio ambiente. Colombia y particularmente Antioquia tienen un gran potencial en materia dendroenergetica, desafortunadamente aun no hay grandes adelantos en términos de implementación con base en su potencial silvicultural, pues con los cultivos actuales se pueden emprender proyectos de generación de energía de medianas potencias (hasta 5 MWe), el implementador de proyectos dendroenergeticos tiene a la mano tecnologías existentes ampliamente probadas y verificadas para explotar los recursos forestales, entre ellos se destaca principalmente la gasificación y la combustión, dejando muy claro que la primera de ellas demanda bajos porcentajes de humedad para evitar retrocesos en el proceso, haciendo un poco más complicado los requerimientos logísticos, la combustión especialmente la de lechos fluidizantes o circulantes por su parte tolera porcentajes de humedad más altos y las tecnologías son muy conocidas en el país, gracias a la combustión de carbón principalmente, aunque también se hace con biomosas como la cascarilla de arroz y el bagazo de caña.

De la gestión de recolección de datos de los posibles proveedores de la biomasa forestal se puede concluir que existe una gran empresa que es quien más usa el recurso de la biomasa forestal en el perímetro investigado, este hallazgo se puede explicar por

su alta demanda para la generación de energía térmica para procesos (180 ton/(día), lo que indica que un emprendedor de proyectos relacionados con la dendroenergía en la región investigada debe considerar hacer alianzas comerciales con este gigante de los recursos forestales, para garantizar el suministro de la biomasa para sus procesos.

En materia de logística y transporte se puede concluir que si bien la principal alternativa es el transporte terrestre, también se debe analizar la alternativa de desplazar la planta de generación a las proximidades de los cultivos forestales y desde ahí transportar la energía por redes eléctricas, o aperturar una unidad de negocio que le permita insertar la energía generada a la red nacional. Sin embargo si se desea emplear el método tradicional es de vital importancia optimizar la relación peso/volumen transportado, para esto se recomienda como primera medida, transportar la madera en tracto camiones, dada su mayor capacidad de carga (32 ton) y hacer uso principalmente de madera en rollizo, ya que debido a su mayor densidad se puede transportar mucha más cantidad; esta opción requiere que se instale una planta de astillado o se subcontrate este servicio, de esta manera se transportaría grandes cantidades de biomasa forestal a un patio de almacenamiento cercano a las instalaciones y desde ahí se hará todo el proceso de astillado para posteriormente ingresarlo al sistema de aprovechamiento energético elegido.

Para terminar es importante denotar que según el acuerdo 092 de noviembre 30 de 2007, en el cual se revisa y ajusta el plan básico de ordenamiento territorial para el municipio de Girardota, donde en el apartado de estrategias para la protección y sostenimiento de los recursos naturales, manifiesta que al menos el 30% de los terrenos de los lotes rurales en el futuro deben usarse en la siembra de árboles nativos adecuados a sus problemáticas específicas y a la de la región; ponencia que el actual alcalde del municipio, el señor Vladimir Jaramillo ha venido materializando, sembrando desde el

2016 más de 67.000 árboles en el municipio que se suman a las 35 hectáreas de área verde que han sido adquiridas; condición que puede ser de mucho beneficio, ya que si se emplean las técnicas apropiadas de silvicultura, puede significar el aseguramiento de una parte importante de la demanda del insumo energético y disminuir los costos logísticos de transporte, lo que se puede traducir en garantías de suministro que pueden otorgar una alta viabilidad a los proyectos.