

Citar como:

García Molina, J.G. 2008. Carbón de encino: Fuente de calor y energía.
CONABIO. Biodiversitas 77:7-9

CARBÓN DE ENCINO: FUENTE DE CALOR Y ENERGÍA



El uso del carbón vegetal que se obtiene de la leña se remonta quizá al tiempo en que el hombre aprendió a manejar el fuego, ¡hace aproximadamente un millón de años! Su destino es tan variado como podamos imaginarlo. Se ha utilizado para cocinar, generar calor y para protegerse del frío. Se ha empleado en diversas industrias, como la metalúrgica, para producir aleaciones y limpieza del acero; en la química como filtro purificador ambiental y de líquidos, como el agua, así como en la farmacéutica, donde se utiliza para el tratamiento de malestares diversos. En México, la mayor parte del carbón se produce a partir de técnicas tradicionales, las cuales se han transmitido de generación en generación entre los pobladores de los bosques y selvas, quienes lo usan para autoconsumo o para comercializarlo en ciudades o poblaciones rurales donde se emplea como fuente de calor para la preparación

de alimentos. Para producir carbón vegetal es bueno cualquier material leñoso, sin embargo, comúnmente se elabora a partir de leña de encino debido a que ésta tiene características que hacen que el carbón sea de mejor calidad.

Las bondades del encino

Los encinos pertenecen al género *Quercus*. En México, éste es uno de los géneros de árboles que más especies tiene —más de 200. Estos árboles crecen abundantemente en los bosques templados y templado-fríos del país, resisten la sequía y prosperan con facilidad en terrenos con suelos pobres en nutrientes. En el estado de Durango, por ejemplo, se han reportado 53 especies que comúnmente crecen en bosques mixtos junto con los pinos y otras coníferas. En bosques manejados para producir madera de pino —una especie que tiene mayor valor en el mercado— los encinos son considerados un estorbo. Esto se

debe a que los pinos no pueden crecer bien bajo la sombra de encinos maduros. También a que la mayoría de los encinos tiene troncos chaparros, muchas ramas, su madera es muy dura y al secarse se cuartea fácilmente; características que limitan su uso para la producción de madera aserrada empleada en la construcción de casas o muebles. Sin embargo, cuando el encino se utiliza para la producción de carbón, su valor económico puede ser significativo. Desde un punto de vista ambiental, estos árboles son importantes porque contribuyen a proteger los suelos de la erosión y ofrecen un hábitat adecuado para muchas especies de fauna silvestre, como aves y mamíferos pequeños. Aunque el carbón se puede obtener de todas las especies de encino, una de las más utilizadas en Durango es el encino roble (*Quercus obtusata*). Los campesinos forestales distinguen dos tipos de encino con base en el color de su madera: el encino blanco y el encino rojo. Los productores de carbón prefieren el encino rojo porque su madera es menos dura y esto facilita su quema para transformarse en carbón. Para la producción de carbón se utilizan, sobre todo, las ramas y las puntas de árboles que son derribados para el aprovechamiento de madera. Estas ramas generalmente no tienen un valor comercial y cuando se dejan en el suelo del bosque y se secan se convierten en una fuente peligrosa de combustible en incendios forestales.

El horno de tierra requiere mayor tiempo, esfuerzo y cantidad de madera que cualquier otro sistema cerrado.

Foto © Fulvio Eccardi



La quema dentro del bosque conlleva un alto riesgo de incendios forestales.

Foto © Fulvio Eccardi

Antiguas y nuevas técnicas de producción de carbón

El carbón vegetal se produce de acuerdo con diversas técnicas, como los hornos tradicionales de tierra, hornos de ladrillo y recientemente hornos metálicos tecnificados. Todas las técnicas requieren del conocimiento del uso controlado del fuego y la combustión lenta para asegurar una calidad óptima del carbón producido. Los hornos de tierra, también llamados parvas, se construyen formando pilas de leña, paja y tierra, convenientemente ventiladas, que se dejan arder entre 15 y 20 días dependiendo de la cantidad de leña. Aunque esta técnica es muy común en el medio rural, es poco adecuada en términos económicos y ambientales, ya que necesita constante atención para asegurar una combustión lenta y continua, y evitar que el fuego se propague y cause incendios. Los hornos de ladrillo consisten en una estructura cerrada, cuya capacidad es mayor al de las parvas (de 6 a 90 m³). Éstos

En Durango se han certificado más de 300 mil hectáreas de bosques comunitarios

producen de una a 15 toneladas de carbón, a razón de una tonelada por cada 6 m³ de leña. Se construyen con ladrillos, para formar una bóveda con pequeñas ventanas de ventilación, las cuales se tapan o destapan durante el proceso de combustión para controlar la inten-

sidad del fuego. Los campesinos carboneros venden su producto a acopiadores o directamente en las carbonerías de pueblos y ciudades. Reciben entre uno y tres pesos por kilo. El carbón se vende en costales de rafia, a granel y sin más valor agregado que el cambio de leña a carbón. La venta generalmente está pactada con anticipación con compradores, quienes fijan el precio y la forma de pago. El comprador urbano es el primer intermediario. Éste aporta valor agregado al carbón, al empaquetarlo con una marca comercial para acceder a un mayor número de consumidores finales.

Creación de fuentes de trabajo y manejo forestal comunitario

Noram de Mexico, S.A. de C.V. es una empresa que en pocos años ha obtenido resultados en promover la producción sustentable y la comercialización socialmente responsable del carbón de encino en México. Esta empresa se encuentra en el estado de Durango, el

primer productor de madera aserrada en el país, y se abastece de materia prima de por lo menos 16 ejidos forestales de la región; compra leña de ramas y puntas de encino desechadas en la producción de madera comercial y emplea los hornos de ladrillo para producir el carbón. La capacidad instalada de la empresa es de 13 hornos de ladrillo, donde se producen 2 600 toneladas por año, con una capacidad de producción de hasta 4 mil toneladas por año. Esto cubre solamente 2% del mercado nacional pero aporta más de 20% del carbón legal. La calidad del carbón está respaldada a partir de la selección de la leña, con una humedad adecuada, el control del proceso de carbonización que permita la obtención de un carbón que prenda fácilmente, genere abundante calor y dure mucho tiempo en consumirse, hasta su envasado, con una marca que el consumidor reconozca fácilmente. Las características de calidad del carbón se ajustan a estándares internacionales que consideran aspectos como contenido de humedad (menor a 7%); producción de cenizas (menor a 6%); producción de elementos volátiles (menor a 15%) y contenido de carbón fijo (mayor a 78%). El contenido de carbón fijo es la característica más importante, ya que es el que determina la calidad y cantidad de la braza. Un carbón con menos de 70% de carbón fijo es de mala calidad. El carbón de Noram tiene un contenido promedio de carbón fijo de 90% verificado mediante análisis de laboratorio, calidad que ha permiti-

do que este producto se fortalezca en el mercado nacional como uno de los de mayor aceptación.

El manejo sustentable en los bosques de encino

En 1996 Noram promovió el concepto de certificación forestal con criterios internacionales en cinco ejidos proveedores de leña de encino del municipio de Durango. La empresa financió el trabajo de evaluadores externos para que los ejidos obtuvieran el certificado que les permitiera incursionar en un nuevo mercado internacional, el cual demanda productos provenientes de predios manejados con criterios de sustentabilidad aceptados en el plano internacional. Actualmente, en Durango, han sido certificadas más de 300 mil hectáreas de bosques propiedad de estas comunidades. Debido a la pobre calidad de los encinos de los bosques de Durango, pocos productores lograban vender la madera de esta especie a la industria del aserrío o de la celulosa. Esta situación ha cambiado en los últimos años gracias al desarrollo del mercado de carbón vegetal. En la actualidad, Noram ha generado más de 200 empleos permanentes, los cuales abarcan desde la recolección de la leña en el bosque hasta su transformación en un producto terminado. Un ejemplo del avance que se ha logrado en este sentido es el del ejido Echeverría de la Sierra, que anteriormente contribuía únicamente con mano de obra para la empresa, y que en la actualidad elabora su propio carbón en hornos de ladrillo. Este ejido



ha logrado darle valor agregado a su producto, vendiéndolo tanto a Noram como a otros consumidores locales.

El manejo sustentable de los bosques ha fortalecido la presencia de los dueños del bosque en sus tierras, además de generarles ingresos y empleo. Por otro lado, el aprovechamiento de las puntas y ramas de encino ha contribuido a disminuir la acumulación de leña seca en el suelo del bosque, con lo cual se reduce el riesgo de incendios forestales, que en otros tiempos dañaban grandes extensiones de bosques. La producción de carbón de calidad, que además proviene de bosques que han sido certificados por su buen manejo, ha permitido a Noram colocar sus productos en mercados de Europa y los Estados Unidos, que es el mayor consumidor mundial con 900 mil toneladas anuales. De 1996 a 2001 se mantuvieron niveles de exportación de mil a 1 200 toneladas de carbón por año. Desafortunadamente, con la apertura comercial de estos países, una gran producción de carbón proveniente de plantaciones forestales de Sudáfrica y Polonia generó una notable disminución de los precios en Europa, provocando un descenso en los volúmenes de exportación de Noram. En la actualidad las ven-

tas de Noram en el extranjero se canalizan al mercado estadounidense en volúmenes que varían de 400 a 600 toneladas por año.

Asomándose al futuro

A pesar de que Noram reconoce el esfuerzo de los ejidos certificados por mejorar el cuidado de sus recursos naturales, pagando un sobreprecio de 10% a la leña proveniente de ellos, los consumidores aún no reconocen la importancia de la marca certificada. El potencial del mercado de carbón de encino certificado es aún limitado, en parte por la falta de información sobre la existencia y significado de marcas certificadas. No obstante, el reconocimiento al buen manejo por parte de las comunidades forestales ha incentivado el manejo sustentable de bosques de encino y ha provocado una mayor motivación para mejorar el cuidado y conservación de los recursos naturales. El proyecto Noram constituye un ejemplo de alternativa para el uso del encino en la producción de carbón que podría replicarse en otras partes del país, sobre todo en regiones donde el uso de los encinos ha sido limitado.

En los hornos de ladrillo se produce carbón de mejor calidad y en menor tiempo que en los de tierra además de que hay más control de las condiciones de producción.

Foto © José García

*Noram de México S.A. de C.V.
jggarcia@prodigy.net.mx