

# BOMBAJA, ENERGÍA RENOVABLE

Ing. En. M. Sc. Jesús Pardo A.

(BIA)

Los materiales fibrosos y celulósicos de las plantas fibrosas producen una gran variedad de productos útiles.

Las fibras y pulpas celulósicas de la yuca, del maíz y de la caña de azúcar pueden transformarse en muchos productos útiles y económicos.

## NOTAS

Las fibras celulósicas de las plantas fibrosas se utilizan en la industria para la fabricación de papeles, cartones, fibras textiles, etc.

Las fibras celulósicas de las plantas fibrosas se utilizan como materia prima para la fabricación de productos químicos, como el alcohol, el acetato, etc.

Por otra parte, las pulpas celulósicas se utilizan para la fabricación de papeles, cartones, etc.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
530 N. Dearborn St., Chicago, Ill. 60610  
Tel. (312) 237-1221

# NOTES

1. The first of these is the fact that the  
economy is not in a steady state.

2. The second is the fact that the  
economy is not in a steady state.

3. The third is the fact that the  
economy is not in a steady state.

4. The fourth is the fact that the  
economy is not in a steady state.

## BIOMASA: ENERGIA RENOVABLE

Ing. For. M.Sc. Judith Petit A.  
(IFLA)

Los ecosistemas terrestres y acuáticos de las zonas tropicales húmedas son una fuente importante de energía renovable.

Los almidones y azúcares extraídos de la yuca, del maíz y de la caña de azúcar pueden transformarse en alcohol utilizable para el transporte y la industria.

Las fuentes de celulosa y los constituyentes celulósicos son el recurso más abundante del planeta. Después de la conversión térmica, química o microbiana se obtienen diferentes combustibles, tales como: carbón vegetal, etanol y gas.

Muchas plantas producen hidratos de carbono que se utilizan como combustible o como productos químicos, uno de los más conocidos es el caucho. Actualmente se han intensificado las investigaciones para encontrar plantas que produzcan hidratos de carbono con propiedades similares a las de; petróleo, para así conseguir fuentes alternativas de energía no contaminante.

Por otra parte, las plantas acuáticas se consideran altamente productivas, son un recurso no explotado y tienen un alto valor potencial. Las plantas acuáticas pueden servir de alimento y abono. Por ejemplo, el jacinto de agua después de una transformación microbiana, produce biogas.

Los microorganismos son parte de los ecosistemas y actúan en la descomposición y en la síntesis de materia orgánica, en el ciclo de elementos nutritivos y en el flujo de la energía.

Los restos de los árboles talados y de los cultivos constituyen una fuente de energía abundante y prácticamente poco utilizada, como es el caso de los restos de cereales, tallos de maíz, el bagazo, la melaza, las ramas y corteza de los árboles.

Asimismo, los desperdicios urbanos e industriales constituyen otra fuente de energía, tal es el caso de la basura que puede tratarse por medios químicos, microbiológicos y físicos.

Se sabe que la biomasa tiene un elevado porcentaje de humedad y una baja concentración energética, lo que impide su utilización directa en los motores de combustión interna. En este sentido existen tecnologías para convertir la biomasa en energía aprovechable, principalmente a través de técnicas térmicas y microbiológicas, como por ejemplo la tecnología de biodigestores.

Las ventajas de la utilización de la biomasa como fuente de energía se listan a continuación:

- ◆ Es un reservorio de energía renovable.
- ◆ Tiene facilidad de conversión y utilización de productos.
- ◆ Existen técnicas que exigen mínimas inversiones de capital y en consecuencia son poco costosas.
- ◆ Puede ser desarrollada con los recursos humanos y materiales disponibles del sitio, lo que se traduce en generación de empleos.

- ◆ Son ecológicamente inofensivas y seguras, por lo tanto no generan contaminación.

Sin embargo existen algunos problemas que limitan su utilización, entre ellos tenemos:

- ◆ Competencia para la utilización de recursos terrestres y acuáticos.
- ◆ Existe incertidumbre para el abastecimiento de materia prima, en la fase de puesta en marcha.
- ◆ La materia prima es voluminosa, lo que crea problemas para su transporte y almacenamiento.
- ◆ Dependencia respecto a otros usuarios, especialmente industria química de la madera.

Nota Científica  
4. Leña y Carbón

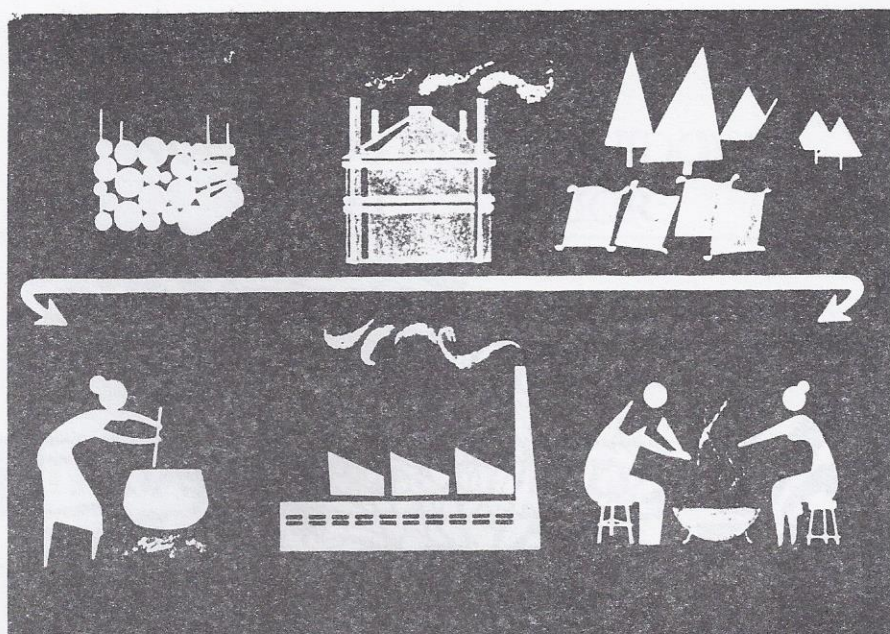
Más del 80% de la población mundial consume leña y carbón vegetal para cocinar sus alimentos y calentarse. Y también más del 80% de la madera que se corta en el trópico va para combustible. Así, la madera es el combustible del pobre.

El consumo de madera para energía va en continuo aumento. Pero las fuentes de abastecimiento van en descenso. Hasta se ha dicho que en el futuro en algunos países del Tercer Mundo “aunque haya alimento para comer, no habrá madera para cocinar”.

De hecho, en la actualidad en algunos países africanos y asiáticos los pobladores del medio rural deben recorrer grandes distancias para proveerse de leña. Y en algunos otros, deben usar excrementos de animales para cocinar y calentarse.

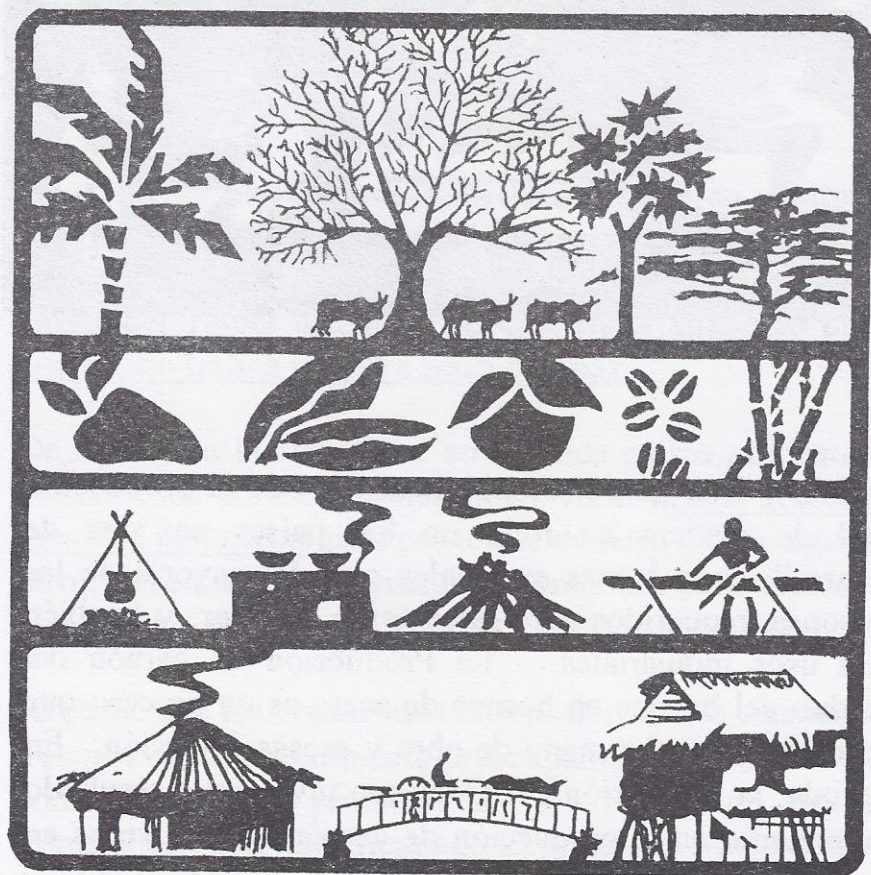
Al punto que los organismos internacionales de Asistencia Técnica están sinceramente preocupados y han incluido la solución de este problema en los Planes de Acción Forestal que han implementado El programa Madeleña, en Centro América, es expresión de esta preocupación.

A. Luna L.



Carbón y leña que corresponde al 82% de la producción total de madera en rollo en los países en vías de desarrollo, son bienes esenciales para la mayoría de las personas, requeridos para calefacción, cocinar, y también para usos industriales. La Producción de carbón del residuo del bosque en hornos de acero es un proceso que requiere de mucha mano de obra y escasa inversión. En Uganda, la promoción del Gobierno tuvo como resultado un aumento en la producción de carbón de 300 veces en un período de 10 años.

F.A.O.

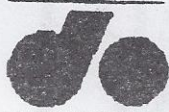




NUESTROS DISTRIBUIDORES  
EN EL EXTERIOR:

**SWETS**

ITALIA SHOBO CO. LTD.



**dawson**



AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA  
THE ACADEMIC BOOKSTORE



*Blackwell's  
Oxford  
England*

**EBSCO**

SUBSCRIPTION SERVICES

# Esta Publicación

ESTA REGISTRADA

EN:

DIRECTORY  
OF  
SELECTED  
TROPICAL  
FORESTRY  
JOURNALS AND  
NEWSLETTERS

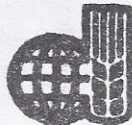
Christine Haugen,  
Patrick B. Duret,  
and  
Elisabeth Freed



United States  
Department of  
Agriculture  
Forest Service



United States  
Agency for  
International  
Development



United States  
Department of  
Agriculture  
Office of  
International  
Cooperation  
and  
Development



International  
Society of  
Tropical  
Foresters



Society of  
American  
Foresters  
1900

# UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



## CDCHT

### REVISTA FORESTAL LATINOAMERICANA N°24/98

#### CONTENIDO

	Pag.
0.- Editorial.	
1.- Luna, A.	
BENEFICIOS SOCIO - ECONOMICOS DEL MANEJO FORESTAL SOSTENIDO EN EL TROPICO, HUMEDO AMERICANO.	
	3
2.- Rodríguez P., L. E.; Plonczak M. et. al	
HACIA UN MANEJO FORESTAL EN VENEZUELA EN EL MARCO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE.	
	15
3.- Noguera, O., Plonczak, M.	
EVALUACION DE LOS DIAMETROS MINIMOS DE CORTABILIDAD EN EL LOTE BOSCO EL DORADO, TUMEREMO, ESTADO BOLIVAR, VENEZUELA.	
	33
4.- Rosales, L. et al.	
RESULTADOS DEL CRECIMIENTO A MITAD DE ROTACION (3 AÑOS) DE ESTACAS ENRAIZADAS Y PLANTULAS DE SEMILLAS DE <i>F. urophylla</i> DE <i>F. grandis</i> Y EL HIBRIDO <i>Urograndis</i> EN LA FINCA EL HIERRO, OSPINO, ESTADO PORTUGUESA.	
	45
5.- Padilla, A. et. al.	
CARBON ACTIVADO A PARTIR DE RAMAS DE PINO Y TECA.	
	61
6.- Ninin, L. et al	
UNA EXPLORACION EN LA TECNOLOGIA DE ASERRADO DE EUCALYPTUS.	
	77
7.- NOTAS	95
a) BIOMASA: ENERGIA RENOVABLE.	97
b) LEÑA Y CARBON.	100



**instituto forestal  
latinoamericano**

Telf. (074) 448906. Apdo. 36

E-Mail [ifla@forest.ula.ve](mailto:ifla@forest.ula.ve)

Mérida - Venezuela