

HACIA LA CONSOLIDACION DEL PROGRAMA REGIONAL DE BIOENERGIA

**Informe Final del
III Seminario Latinoamericano**
GUATEMALA, 16 AL 21 DE OCTUBRE DE 1983

INTRODUCCION

El III Seminario Latinoamericano de Bioenergía fue organizado por la Organización Latinoamericana de Energía, (OLADE) y el Ministerio de Energía y Minas (MEM) de la República de Guatemala. Además, contó con los auspicios del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la colaboración de FAO.

El evento se llevó a cabo en la ciudad de Guatemala del 16 al 21 de octubre de 1983 con la participación de 22 países de Latinoamérica y El Caribe.

El III Seminario Latinoamericano de Bioenergía se desarrolló en el marco del Programa Latinoamericano de Cooperación Energética (PLACE) y forma parte de las actividades que se vienen realizando con el propósito de desarrollar metodologías comunes de evaluación del potencial de recursos energéticos que faciliten la elaboración de planes nacionales de energía en los estados miembros de OLADE.

Los objetivos fundamentales del Seminario fueron:

1. Examinar la metodología OLADE de Evaluación del Potencial Bioenergético en el marco de acción del PLACE.
2. Capacitar al personal técnico, administrativo y de programación responsable por esta actividad en los países latinoamericanos y El Caribe, en dicha metodología OLADE.

3. Iniciar la etapa de discusión para la preparación de programas nacionales de bioenergía.
4. Intercambiar las experiencias más recientes en programas de bioenergía debido al interés que en el PLACE se le da al consumo de la biomasa en América Latina.

El detalle de actividades que se desarrollaron en el evento fue el siguiente:

- Potencial de la Bioenergía en América Latina, OLADE/IICA/FAO/MEM/.
- Recursos Forestales con Fines Energéticos: leña, carbón, madera, alquitrán y gasificación. FLORESTAL ACESITA/MINISTERIO DE AGRICULTURA DE BRASIL/CETEC/ELETOBRAS/CATIE/INAFOR.
- Uso integral de los residuos de biomasa. CAEEB/ICAITI/FAO/CEMAT/ITINTEC/OLADE.
- Uso Energético de Sacaridos y Amilaceos: uso del bagazo con fines energéticos por vía de peletización. AFME/MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE BRASIL/IAA-PLANALSUCAR.
- Racionalización Energética de Ingenios Azucareros. ELETOBRAS/COPERSUCAR/COENER/GTZ/AFME/IAA.

- Combustibles Líquidos de Biomasa.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA DE BRASIL/
ICAITI/ MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y COMERCIO
DE BRASIL/BID/GEPLACEA.
- Financiamiento de programas energéticos, es-
trategias para la implementación de progra-
mas de evaluación del potencial bioenergético.
BID/AFME/AID/BIRF/IDRC/BCIE.

ANTECEDENTES

1. I Seminario Latinoamericano de Bioenergía: Atlan-
ta, Georgia, USA 1981.
2. II Seminario Latinoamericano de Bioenergía: Cu-
ritiva, Brasil - 1982.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Que la bioenergía es actualmente, y seguirá sién-
do en las próximas décadas una fuente energé-
tica primordial después de los hidrocarburos y la
hidroelectricidad en orden del 20 por ciento de la
energía primaria. Que por estar disperso su ma-
nejo entre sectores diferentes como el de Agri-
cultura, Industria, Energía y Recursos Naturales,
así como el hecho de la marginalidad relativa
del medio rural, ha influido en la falta de planes y
medios que apoyen decididamente esta fuente
energética.
2. Que por la importancia que tiene la bioenergía, a
través de la leña y el carbón, para los sectores ru-
rales y semi-urbanos de escasos recursos que de-
penden de la misma en más del 80 por ciento, así
como en la generación de empleo rural, es neces-
ario la constitución de un Programa Regional de
Energía Rural a largo plazo, para dar especialmen-
te apoyo a la consolidación y crecimiento de los
recursos forestales, los recursos de caña de azúcar
y los residuos orgánicos de uso energético.
3. Que es necesario que los sectores de energía y
agricultura lleguen a considerar la bioenergía,
en un forma integral globalizante y con el orden
de magnitud que han revelado los balances ener-
géticos nacionales.
4. Que a fin de situar cuantitativa y cualitativamente
a las fuentes bioenergéticas y darle así el status
de una fuente de energía primordial, es necesario
apoyar a corto plazo los diagnósticos bioenergé-
ticos nacionales y la evaluación del potencial bio-
energético de cada país.
5. Que este III Seminario Latinoamericano de Bio-
energía ha demostrado que ya existe la masa crí-
tica de experiencias en el campo de la bioenergía,
que permite apreciar la madurez tecnológica al-
canzada en ese campo, tanto en la Región Latino-
americana, como en otras del Tercer Mundo y de
países industrializados.
6. Que los diagnósticos de energía rural y la evalua-
ción del potencial energético en el área rural de-
be ser promovido y coordinado conjuntamente en-
tre los ministerios de energía y agricultura y lle-
varse a cabo con acciones integrales de las diver-
sas entidades nacionales y organismos internacio-
nales involucrados en el desarrollo energético ru-
ral, a fin de no dispersar esfuerzos en esta etapa
clave de consolidación.
7. Que los organismos regionales de cooperación téc-
nica como OLADE, CEPAL, IICA, GEPLACEA y las
oficinas regionales de FAO, UNESCO, ONUDI y
otros, reúnen esfuerzos en forma complementaria
para dar apoyo a los países en la elaboración de
los diagnósticos de energía rural y la evaluación
del potencial bioenergético.
8. Que las instituciones de financiamiento internacio-
nales apoyen los programas Bioenergéticos Nacio-
nales que están en su fase de diseño y consolida-
ción, especialmente en los países donde las fuen-
tes bioenergéticas tienen relevancia en el Balance
Energético.
9. Apoyar a los países miembros para realizar la va-
loración del recurso forestal como productor de
energía a la vez de organizar, paralelamente, los
canales de comercialización vinculando los secto-
res de productores y consumidores.
10. Una vez revisados los documentos de trabajo "Tér-

minos de Referencia detallados para Evaluación del Potencial Bioenergético", desagregados en varias (4) fuentes, se concluye que dichos documentos están técnicamente estructurados por lo cual deben ser desarrollados y aplicados en cada uno de los Países Miembros, de manera que con esos estudios de caso se genere la metodología general, que sería presentado en un manual.

Se destacan los siguientes puntos en cada uno de los documentos:

a) Evaluación del Potencial de Recursos Forestales con fines Energéticos:

- Características de la fuente.
- Revisión de datos existentes.
- Levantamiento de datos.
- Evaluación de las disponibilidades.
- Valoración de las disponibilidades.
- Estimación de la demanda potencial.
- Cooperación de la disponibilidad potencial/demanda.
- Aspectos socio-económicos.
- Componentes del balance energético.

b) Evaluación del Potencial de Resíduos Orgánicos con Fines Energéticos:

- Características de la fuente.
- Caracterización de los residuos.
- Potencial de residuos agrícolas.
- Potencial de residuos urbanos.
- Potencial de residuos industriales.
- Aspectos socio-económicos.
- Componentes del balance energético.

c) Evaluación del Potencial de Cultivos Energéticos de Amiláceos, Sacáridos y Oleaginosas.

- Características de la fuente.
- Potencial agrícola de cultivos sacáridos.
- Potencial agrícola de cultivos amiláceos.
- Potencial agrícola de cultivos oleaginosos.
- Características industriales para obtención de etanol.

- Recolección de datos existentes.
- Levantamiento de datos.
- Estimaciones del consumo de Amiláceos, sacáridos y oleaginosas.
- Comparación entre disponibilidad y consumo.
- Aspectos socio-económicos.
- Perspectivas de participación en el balance energético.

d) Evaluación del Potencial de Energía Rural.

- Definición del sector rural.
- Caracterización de los componentes.
- Recolección de datos existentes.
- Potencial de los diferentes componentes.
- Estimación de la demanda de los componentes.
- Aspectos socio-económicos.
- Balance energético del sector rural.

11. Que se apoye la estrategia general de los programas de bioenergía, con los siguientes pasos:

- a) Constituir a instancias nacionales de bioenergía bajo la coordinación de ministerios de energía o afines.
- b) Apoyar a las instancias nacionales en la elaboración de las orientaciones básicas para el desarrollo de la bioenergía y para la conformación de programas nacionales de bioenergía.
- c) Realizar en 1984 - 85 los Diagnósticos Bioenergéticos y la Evaluación del Potencial Bioenergético de cada país:
 - Definir la metodología.
 - Apoyar la realización de los diagnósticos y la evaluación en los países.

12. Que es necesario proseguir con los encuentros regionales de bioenergía tanto a nivel general tal como el IV Seminario Latinoamericano de Bioenergía, como especializados en leña, carbón, gasificación, optimización de ingenios, biogas, etc., a fin de consolidar la estructuración de los programas nacionales de bioenergía y capacitar a los recursos humanos en este nuevo enfoque.



13. Que OLADE coordine las acciones de bioenergía planteados para América Latina con el fin de no duplicar esfuerzos innecesarios, especialmente ahora que se diseñan programas de largo plazo en Bioenergía y afines tales como dendroenergía, uso de residuos, agroenergía y energía rural por diferentes organismos internacionales de cooperación.
14. Que se considere en el Sistema de Información Energética Latinoamericana, SIELA, organizado por OLADE y con auspicio de UNESCO, CEPAL y otras agencias internacionales, los diferentes temas de bioenergía y energía rural, apoyando así la consolidación de Sistemas Nacionales de Información Energética que sirvan de soporte informativo a los Programas Nacionales de Bioenergía.
15. Que se publique a la brevedad posible, un boletín especializado de bioenergía a nivel de OLADE o en conjunto con otras agencias internacionales trimestralmente, que además el boletín energético de OLADE incluya de modo permanente una sección de bioenergía. Que la distribución del mismo sea lo más amplia posible, entre todos los interesados a nivel de América Latina.

TOWARDS THE CONSOLIDATION OF THE REGIONAL BIOENERGY PROGRAM

**Final Report
Third Latin American
Seminar on Bioenergy**
GUATEMALA, OCTOBER 16 - 21, 1983

The Third Latin American Seminar on Bioenergy was organized by the Latin American Energy Organization (OLADE) and the Ministry of Energy and Mines (MEM) of the Republic of Guatemala. It was held also under the auspices of the Inter - American Institute for Cooperation in Agriculture (IICA) and with collaboration from the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO).

The event took place in Guatemala City, during October 16 - 21, 1983, with the participation of 22 Latin American and Caribbean countries.

The Third Latin American Seminar on Bioenergy was developed within the framework of the Latin American Energy Cooperation Program (PLACE) and formed part of the activities which have been undertaken in order to develop common methodologies for evaluating energy resource potential and to facilitate the elaboration of national energy plans in the OLADE Member States.

The basic objectives of the Seminar were as follows:

1. To review the OLADE Methodology for Evaluating Bioenergy Potential, within the framework of action of the PLACE.
2. To train in that methodology technical, administrative and programming personnel responsible for this activity in the Latin American and Caribbean countries.
3. To initiate the discussion stage for the preparation of national bioenergy programs.
4. To share the latest experiences with bioenergy programs, due to the interest lent in the PLACE to biomass consumption in Latin America.

The activities developed during the event can be detailed as follows:

- Bioenergy Potential in Latin America. OLADE/IICA/FAO/MEM.
- Forestry Resources for Energy Purposes: Firewood, Charcoal, Wood, Tar, and Gasification. FORESTAL ACESITA/MINISTRY OF AGRICULTURE OF BRAZIL/CETEC/ELETRONBRAS/CATIE/INAFOR.
- Integral Use of Biomass Residues. CAAEB/ICAITI/FAO/CEMAT/ITINTEC/OLADE.
- Energy Use of Saccharides and Amylaceous Crops: Use of Bagasse for Energy Purposes through Pelletization. AFME/MINISTRY OF MINES AND ENERGY OF BRAZIL/IIA-PLANALSUCAR.
- Energy Rationalization in Sugar Mills. ELETRONBRAS/COPERSUCAR/COENER/GTZ/AFME/IAA.
- Liquid Biomass Fuels. MINISTRY OF MINES AND ENERGY OF BRAZIL/ICAITI/MINISTRY OF INDUSTRY AND TRADE OF BRAZIL/IDB/GEPLACEA.
- Financing of Energy Programs: Strategies for Im-

plementing Programs to Evaluate Bioenergy Potential. IDB/AFME/IDRB/BCIE/IDRC.

ANTECEDENTS

1. First Latin American Seminar on Bioenergy: Atlanta, Georgia, U.S.A., 1981.
2. Second Latin American Seminar on Bioenergy: Curitiba, Brazil, 1982.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

1. Bioenergy is now, and will continue to be during the next few decades, a foremost energy source, following hydrocarbons and hydropower and accounting for some 20 percent of primary energy. Since its management is dispersed among different sectors such as agriculture, industry, energy and natural resources, and given that rural areas are relatively marginal, planning and ways and means of providing decisive support for this source of energy are lacking.
2. In light of the importance of bioenergy, through firewood and charcoal for the rural and semi-urban, low-income sectors that depend on these products for more than 80 percent of their energy consumption and the generation of rural employment, it is necessary to constitute a long-range Regional Rural Energy Program in order to provide special support to the consolidation and growth of forestry resources, sugar cane and organic residues appropriate for energy use.
3. It is necessary for the energy and agricultural sectors to come to consider bioenergy in an overall way, with the order of magnitude that national energy balances have revealed.
4. In order to rate bioenergy sources quantitatively and qualitatively, and thus grant them the status of a major energy source in the short term, it is necessary to support national bioenergy analysis and each country's assessment of its bioenergy potential.
5. The Third Latin American Seminar on Bioenergy demonstrated that there exists a critical mass of experience in the field of bioenergy, which makes it possible to appreciate the technological maturity attained in this field, both within the Latin American region, as well as in other Third World and industrialized nations.
6. Rural energy analyses and energy potential assessments in rural areas should be promoted and coordinated jointly between the ministries of energy and agriculture; and integrated activities should be undertaken by the diverse national and international organizations involved in rural energy development, in order not to disperse efforts in this key stage of consolidation.
7. The regional technical cooperation organizations such as OLADE, ECLA, IICA, GEPLACEA, and the regional offices of FAO, UNESCO, UNIDO and others, should unite and complement their efforts so as to provide support to the countries in elaborating rural energy diagnoses and in evaluating bioenergy potential.
8. International financial institutions should support national bioenergy programs which are currently in the design and consolidation phase, especially in those countries in which bioenergy resources are highly relevant to the energy balance.
9. The member countries should be supported in assessing their forestry resource as an energy producer, and in parallelly organizing marketing channels tied to production and consumption sectors.
10. Once the working documents on "Detailed Terms of References for Evaluating Bioenergy Potential" had been reviewed in their four-source breakdown, it was concluded that these documents were technically well-structured and should thus be developed and applied in each one of the member countries, so that with these case studies a general methodology can be derived and subsequently presented in a manual.

The following points of each document are worthy of note:

a) Evaluation of the Potential of Forestry Resources for Energy Purposes:

- Characteristics of the source.
- Review of existing data.
- Data gathering.
- Evaluation of availabilities.
- Assessment of availabilites.
- Estimate of potential demand.
- Compatibility of potential availability and demand.
- Socioeconomic aspects.
- Energy balance components.

b) Evaluation of the Potential of Organic Wastes for Energy Purposes:

- Characteristics of the source.
- Characterization of the residues.
- Potential of agricultural residues.
- Potential of urban residues.
- Potential of industrial residues.
- Socioeconomic aspects.
- Energy balance components.

c) Evaluation of the Potential of Energy Crops: Amylaceous, Saccharides and Oleagineous Products

- Characteristics of the source.
- Agricultural potential of saccharide crops.
- Agricultural potential of amylaceous crops.
- Agricultural potential of oleagineous crops.
- Industrial features for obtaining ethanol.
- Compilation of existing data.
- Data gathering.
- Estimates of the consumption of amylaceous, saccharide, and oleagineous crops.
- Socioeconomic aspects.
- Prospects for energy balance participation.

d) Evaluation of Rural Energy Potential

- Definition of the rural sector.
- Characterization of components.

- Compilation of existing data.
- Potential of the different components.
- Estimate of component demand.
- Socioeconomic aspects.
- Rural sector energy balance.

11. The general strategy of the bioenergy programs should be supported through the following steps:

a) Constitution of national bioenergy offices under the coordination of the ministries of energy or their counterparts.

b) Support for national offices in the elaboration of basic guidelines for bioenergy development and for the implantation of national bioenergy programs.

c) Bioenergy diagnostics and evaluations of each country's bioenergy potential, during 1984-85:

- to define methodology
- to support analyses and assessments in the countries.

12. It is necessary to continue with regional bioenergy encounters, both at a general level, such as the Fourth Latin American Seminar on Bioenergy, as well as at the level of specialization: firewood, charcoal, gasification, optimization of sugar mills, biogas, etc., in order to consolidate the structuring of national bioenergy programs and to train human resources in new approaches.

13. OLADE should coordinate the bioenergy activities proposed for Latin America so as to avoid unnecessary duplications of effort, especially now that long-range programs are being designed in the areas of bioenergy and other related areas such as dendroenergy, residue use, agri-energy, and rural energy, by various different international cooperation organizations.

14. The Latin American Energy Information System (SIELA) organized by OLADE and co-sponsored by UNESCO, ECLA and other international agencies, should consider the different topics involved in

bioenergy and rural energy, thereby supporting the consolidation of national energy information systems which provide an information base for the national bioenergy programs.

- 15 A specialized quarterly bioenergy newsletter should be published as soon as possible at the level of OLADE, or in conjunction with other international agencies; in addition, OLADE's energy magazine **Revista Energética** should always include a section on bioenergy. Their distribution should be as broad as possible among all interested parties at the level of Latin America.