



Instituto Politécnico Nacional

Alternativas Tecnológicas

Para mitigar los impactos ambientales y efectos del calentamiento global

Coordinadora: María del Pilar Longar Blanco.



Centro de Investigaciones Económicas,
Administrativas y Sociales

“La Técnica al Servicio de la Patria”

Alternativas Tecnológicas para mitigar los impactos ambientales y efectos del calentamiento global

Primera Edición 2011

D.R. © Instituto Politécnico Nacional

Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales

Lauro Aguirre 120, Col. Agricultura, Del. Miguel Hidalgo, México D.F., C.P. 11360

Cuidado de la edición: Octavio Aguilar Herrero

Diagramación y formación: David Márquez Reyes

Dirección de Publicaciones

Tresguerras 27, Col. Centro Histórico, C.P. 06040, México D.F.

Núm. de derechos de autor:

ISBN: 978-607-414-251-8

www.ipn.mx

www.ciecas.ipn.mx

DIRECTORIO

Instituto Politécnico Nacional

Yoloxóchitl Bustamante Díez
Directora General

Juan Manuel Cantú Vázquez
Secretario General

Daffny J. Rosado Moreno
Secretario Académico

Jaime Álvarez Gallegos
Secretario de Investigación y Posgrado

Fernando Arellano Calderón
Secretario de Gestión Estratégica

Óscar Súchil Villegas
Secretario de Extensión
e Integración Social

Ernesto Mercado Escutia
Secretario de Servicios Educativos

Emma Frida Galicia Haro
Secretaria de Administración

Cuauhtémoc Acosta Díaz
Secretaria Ejecutiva de la Comisión
de Operación y Fomento de Actividades
Académicas

Salvador Silva Ruvalcaba
Secretario Ejecutivo del Patronato de
Obras e Instalaciones

Adriana Campos López
Abogada General

José Arnulfo Domínguez Cordero
Coordinador de Comunicación Social

Francisco Ramírez Rodríguez
Director de Publicaciones

Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales

Zacarías Torres Hernández
Director

Guillermo Velazquez Valadez
Subdirector de Investigación

María Eugenia B. Hernández Núñez
Subdirectora de Administración

DIRECTORIO

ÍNDICE

Presentación	6
 María del Pilar Longar Blanco / Rebeca Granados Ramírez <i>Impacto Ambiental, patentes y agricultura sostenible</i>	9
 Miguel Ángel Vite Pérez <i>La expansión de la vulnerabilidad social ante el desarrollo tecnológico y el deterioro ambiental</i>	21
 Rolando Vlademi Jiménez Domínguez <i>Energía y cuidado ambiental: un índice de posibilidades</i>	33
 Mijael Altamirano Santiago / José Francisco Martínez Velasco <i>La construcción de una política pública ambiental de última generación en México: la Responsabilidad Extendida del Productor</i>	55

Pilar Pérez Hernández
La Agrobiotecnología en México una visión de conjunto 69

**Sergio Rubén Trejo Estrada / Karla Nallely Rivera Hernández /
Julieta Salomé Veloz Rendón**
*Innovación Biotecnológica para la Producción
Sustentable de Energía y Precursores Químicos* 91

María del Pilar Longar Blanco / Talía Santana Quintero
*Alternativas Tecnológicas para
la Industria Azucarera buscando competitividad* 107

Semblanzas curriculares 131

*Estas contribuciones arbitradas por pares ciegos (académicos), se privilegian
con el aval de la Institución propietaria de los derechos reservados.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA LA INDUSTRIA AZUCARERA BUSCANDO COMPETITIVIDAD

María del Pilar Longar Blanco*
Talía Santana Quintero

1. Introducción

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L) es una graminéa tropical que se utiliza como alimento desde hace más de 2,500 años, caracterizada por ser pasto gigante emparentado con el sorgo y el maíz en cuyo tallo se forma y acumula un jugo rico en sacarosa, compuesto que al ser extraído y cristalizado en el ingenio forma el azúcar. En el año 1600 la producción de azúcar en América estaba considerada como la mayor industria del mundo. La industria azucarera se ha desarrollado en México desde el segundo viaje de Colón, siendo una de las actividades de mayor tradición en el desarrollo histórico del país (Longar, 2004).

El azúcar es uno de los productos básicos de consumo en México y en el mundo, su producción se realiza en los ingenios a partir de los jugos de caña de azúcar y de remolacha, dando origen a una agroindustria generando empleos, participando directamente en la economía nacional. La caña de azúcar es un cultivo ampliamente difundido en México, existen más de 15 regiones cañeras distribuidas en la costa del Pacífico, Área Central, Golfo de México y Área del Caribe en la Península de Yucatán.

* Derivado de proyectos de investigación con registro en la SIP 20090182; 2010170; 20110260. Apoyo que se agradece.