

Crisol

Suplemento de Ciencia y Tecnología N°228 Setiembre 2009

Biodiésel de palma, alternativa a los combustibles fósiles



Ana Judith Solórzano Tinoco
<asolorzano@sep.ucr.ac.cr>

El biocombustible obtenido del fruto de la palma africana es igual de eficiente que algunos hidrocarburos (fotos Mónica Bolaños).

El biocombustible obtenido del fruto de la palma africana es igual de eficiente que algunos derivados del petróleo, pero con la ventaja de que es seguro para el ambiente, poco volátil y además, producido en el país.

Esta es una de las conclusiones de la tesis que realizó la M.Sc. Giselle Lutz Cruz, graduada de la Maestría Académica en Química de la Universidad de Costa Rica (UCR). La investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Química Biorgánica y en el Laboratorio de Investigación de la Sección de Química Industrial, ambos de la Escuela de Química de la UCR.

El estudio indica que en Costa Rica aún no se han encontrado hidrocarburos en cantidades comerciales, por lo que depende en un 100% de su importación. En el 2007 el consumo de hidrocarburos fue superior a 4,8 millones de barriles y la tasa de crecimiento de la importación fue de 5,6% con respecto al 2006.

La M.Sc. Lutz considera que una vía para reducir la importación de combustibles fósiles es aumentar la participación de fuentes renovables de energía, lo que produciría beneficios tales como seguridad de abastecimiento, diversificación energética, reactivación de la actividad agrícola, aprovechamiento de los suelos menos fértiles y sostenibilidad social y ambiental.

En la parte experimental de la investigación, se sintetizó biodiésel etílico obtenido de los aceites de la palma africana y se realizaron estudios de sus propiedades físicas y químicas para establecer los usos alternativos que se le pueden dar al producto.

Entre los resultados más relevantes del estudio, se obtuvo que este biodiésel, además de sus características como combustible, presenta buena calidad como material lubricante, fluido de transmisión de energía mecánica y disolvente; también es capaz de reemplazar al aguarrás, la acetona, el polietileno y otras sustancias tóxicas.

Asimismo, se encontró que este producto es menos volátil que el diésel de petróleo, lo cual es un beneficio significativo porque disminuye los riesgos de almacenamiento y trasiego, con la consecuente protección de la salud ocupacional de las personas involucradas en los procesos.

Otra ventaja del biodiésel sobre los combustibles fósiles es que se degrada más fácil y rápidamente que la mayoría de los hidrocarburos, lo cual genera beneficios ambientales.

Factibilidad económica

La investigadora también realizó un estudio preliminar de factibilidad económica de la producción de biodiésel de palma, y encontró que la relación costo-beneficio es muy buena, ya que el precio es competitivo con el del diésel y muchos otros derivados del petróleo.

Lutz indicó que este producto será cada vez más competitivo debido al aumento constante de los precios de los combustibles fósiles. "Además, la ganancia económica involucrada en el beneficio ambiental que produce crece día con día", señaló.

Como parte de los objetivos finales de la tesis, se estableció contacto con los sectores productores de palma africana y aceite de palma en Costa Rica y con empresas relacionadas con la utilización potencial de biodiésel en el campo industrial; de ellos se obtuvo una respuesta muy positiva al planteamiento de producción y consumo del producto.



Como parte del estudio, se sintetizó biodiésel etílico obtenido de los aceites de la palma africana y se analizaron sus propiedades físicas y químicas para establecer los usos alternativos que se le pueden dar al producto (foto cortesía del SEP).

Cáncer de mama y supervivencia en Costa Rica

Roxana Grillo Rosanía <roxana.grillo@ucr.ac.cr>



La equidad en la salud no solo se relaciona con la carga biológica y el comportamiento, sino que depende de las circunstancias sociales y de una amplia gama de políticas públicas, afirma el Dr. Ortiz.

Aunque los medios de comunicación informan cada cierto tiempo - algunos con seriedad y otros de forma sensacionalista - sobre nuevos virus y enfermedades que aparecen o retornan, lo cierto es que el cáncer, aunque no se hable mucho sobre él, es uno de los principales problemas de salud pública, tanto a escala internacional como nacional.

El cáncer “es la segunda causa de muerte en los países desarrollados y en los países en desarrollo figura entre las tres principales causas de mortalidad en las personas adultas. Un 12,5% del total de causas de muerte en el mundo se atribuye al cáncer, porcentaje que supera al total de muertes debidas al Sida, la tuberculosis y la malaria consideradas conjuntamente”.

Así lo expone el Dr. Adolfo Ortiz en su estudio “Supervivencia de las mujeres con cáncer de mama según desarrollo humano, Costa Rica 2000-2003: Insumo para la gerencia de la salud”, presentado en el 2005 para optar por el grado de Máster en Salud Pública con énfasis en Gerencia de Salud, de la Universidad de Costa Rica (UCR).

Ortiz, docente de la Escuela de Medicina y del Posgrado en Especialidades Médicas de la UCR, realizó el análisis en relación con el Índice de Desarrollo Humano (IDH) asignado para el cantón de residencia de las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama a los cinco años de seguimiento, para determinar si existe en el país inequidades al derecho a la vida y a la salud según la condición socioeconómica de las personas.

Para el galeno, “ninguna concepción de la justicia social que acepte la necesidad de una distribución equitativa y de una formación eficiente de las posibilidades humanas puede ignorar el papel de la salud en la vida humana. La equidad en salud no puede preocuparse únicamente de la desigualdad en la salud o en la atención sanitaria, debe tomar en consideración cómo se relaciona la salud con otras características a través de la asignación de recursos y de los acuerdos sociales”.

Cáncer, origen multifactorial

“El cáncer es una enfermedad compleja, en cuyo origen intervienen múltiples factores, entre los que destacan la carga

genética heredada y la influencia del ambiente”, aclara el investigador.

El Dr. Ortiz añade que algunas condiciones que explican la tendencia cada vez mayor de cáncer a escala mundial son: una mayor expectativa de vida al nacer, una proporción de personas adultas mayores en aumento, una disminución general de las defunciones por enfermedades transmisibles, la adopción de estilos de vida poco saludables por parte de la población y la existencia de condiciones ambientales adversas.

“Los grupos más pobres son los que tienen las menores probabilidades de beneficiarse con medidas preventivas y de promoción de la salud. Además, los pacientes de las clases sociales más bajas sistemáticamente presentan las menores tasas de supervivencia, en comparación con los de las clases sociales más altas”, manifiesta el especialista.

En Costa Rica, solo para el 2010, se estima que se van a diagnosticar alrededor de 11 000 personas con neoplasias malignas (tumores malignos).

Cáncer de mama

Según expone el Dr. Ortiz, los tipos de cáncer más frecuentes en las mujeres en Costa Rica son los tumores de la piel, mama, estómago, cuello uterino y colon; estos tumores explican más de la mitad de todos los casos. Los que causan más muertes en orden descendente son los tumores de mama, estómago, colon, cuello uterino y pulmón, que ocasionan más de la mitad de todas las defunciones por cáncer.

En el caso específico del cáncer de mama, el profesional manifiesta que se refiere a una malignidad que afecta sobre todo a las mujeres y que se origina en las células del epitelio de los lobulillos y conductos mamarios, que en una mama madura representa el 10% del volumen total del seno.

“Todavía no se sabe exactamente qué causa el cáncer de mama, pero se han identificado ciertos factores de riesgo asociados con la enfermedad. Algunos de los más importantes son: el sexo femenino y la edad, pues el riesgo aumenta conforme aumenta la edad. Así, aproximadamente ocho de cada diez casos de cáncer de mama se diagnostica en mujeres mayores de 50 años”, advierte el galeno.



El autoexamen es una herramienta para la detección temprana del cáncer de mama; sin embargo, las mujeres también deben acudir a los servicios de salud para realizarse la mamografía.

Resultados

La población de mujeres participantes en el estudio realizado por el Dr. Ortiz fue de 2 387 pacientes.

Como parte de los resultados, el especialista expresa que la edad mínima de esta población correspondió a una mujer de 18 años y la de mayor edad a una paciente con 104 años cumplidos al momento del diagnóstico del tumor maligno de la mama. La edad media de diagnóstico del cáncer de mama es de 56 años.

De la población de mujeres participantes, fallecieron un total de 667 hasta el día 31 de diciembre del 2006 (fecha de cierre), “lo que indica una tasa de letalidad de 27,9% del total de pacientes estudiadas durante el período de seguimiento del estudio”, apunta el investigador.

Además, afirma, “la tasa de incidencia y mortalidad específica por grupo de edad aumenta en forma directamente proporcional conforme aumenta la edad”.

En cuanto a si existe relación entre la supervivencia de las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama y el índice de desarrollo humano de su cantón de residencia, Ortiz aclara que no es así, ya que las diferencias observadas no son estadísticamente significativas.

Como parte de las recomendaciones finales, el profesional hace un llamado para que la población tome con seriedad el compromiso de preservar la salud y prevenir la enfermedad mediante la adopción de estilos de vida saludables. Además, se recomienda mantener una vigilancia constante de su estado de salud individual y de las personas bajo su responsabilidad.



La mujer que ha amamantado debe estar también alerta ante la posibilidad de desarrollar cáncer de mama.

San José, una ciudad cautiva entre muros y rejas

María Eugenia Fonseca Calvo
<maria.fonsecacalvo@ucr.ac.cr>

En el ámbito mundial se promueve como un país de verdor y libertad; sin embargo, el aspecto claustrofóbico y de ciudad encierro que presenta San José contradice esa imagen.

Las modificaciones realizadas en los últimos años en la arquitectura de los barrios capitalinos con el fin de garantizar su seguridad, la han transformado en lo que hoy es: una ciudad cautiva.

El procedimiento más empleado para ello es la elevación de los muros y el uso de las rejas, los cuales se convierten en barreras, rompen el diálogo y hacen que las personas se sientan presas.

Además, han generado un nuevo modelo socioespacial, caracterizado por el temor, la inseguridad, la falta de socialización y la desigualdad extrema.

Así lo demuestra la Arq. Marlene Irama Mora, en su tesis *La ciudad y los muros, imagen urbana, espacio segregado y objetos delimitantes*, presentada para optar al grado de Magíster en Artes de la Universidad de Costa Rica.

En ella examina el proceso de enrejado y amurallamiento del espacio urbano, que se ha generado en Costa Rica y principalmente en el Área Metropolitana, en los últimos 40 años. También analiza experiencias de cerramiento en otras ciudades de América Latina.

Su objetivo es caracterizar la actual configuración e imagen urbana del espacio residencial de San José, a partir del uso de la reja y el muro, y sus repercusiones tanto en lo social, artístico y cultural, como en la conformación, segregación y fragmentación del entorno físico de la ciudad y sus habitantes.

Para ello eligió varios sectores de la capital, partiendo del centro y orientándose hacia el noroeste: el sector de la ciudadela Zapote, el barrio Málaga en Sabanilla de Montes de Oca, el condominio Montserrat en Moravia y algunos sectores de Guayabos en Curridabat y de Mata de Plátano en Goicoechea.

También trató de contrastar entornos sociales y económicos diversos, tradición o antigüedad del barrio, cierto grado de ruralidad, presencia dominante de la reja o el muro, y la opción de barrio cerrado en condominio y sin él.



Hace algunos años todavía se podían apreciar cercas vivas, construidas con diferentes plantas que daban un valor agregado al espacio urbano.



El alambre tipo navaja está asociado en el imaginario colectivo con los campos de concentración europeos.

Un cambio negativo

Según la Magistra Irama, el uso de las rejas y de los muros ha alterado el espacio urbano y su imagen, pues antiguamente los terrenos de las edificaciones se delimitaban en forma sutil para demostrar el límite territorial y evitar el deterioro de las áreas verdes o jardines.

Para ello a veces se construía un pequeño muro sólido de ladrillo o transparente hecho de metales, cuya altura no sobrepasaba un metro ni se imponía sobre la construcción. De modo que las casas eran visibles en su totalidad, no tenían rejas en puertas y ventanas y la comunicación interior-exterior de los espacios era fluida física y visualmente.

También era frecuente encontrar las cercas vivas, caracterizadas por el verde y las diferentes floraciones según la especie y la época del año.

Sin embargo, con el paso del tiempo las casas adoptaron las rejas en puertas y ventanas, y el pequeño muro fue demolido o sobre él instalada otra estructura diferente para completar la altura necesaria.

Posteriormente, sobre las rejas metálicas se colocan extensiones con finales en forma de punta de lanza, con la intención expresa de agredir cualquier iniciativa de paso.

El proceso de urbanización segrega las grandes propiedades en fragmentos cada vez menores, con lo cual se establece la contigüidad entre las edificaciones, afirma la investigadora.

Aparecen los muros sólidos que se ubican en el límite de la propiedad frente a la calle, lo cual genera cambios en la legislación urbana para permitir su construcción.

Además, crecen las vallas en forma de portones metálicos sólidos, que se activan con electricidad, o como muros totalmente cerrados, elevados y construidos en su mayoría en mampostería.

Asimismo, se adopta el modelo de condominio cerrado como forma de habitabilidad muy difundido en la actualidad, con lo que se da una segregación espacial tipo gueto o de pequeña ciudad amurallada dentro de la otra ciudad: la enrejada.

Arquitectura del miedo

De acuerdo con la Irama, las rejas, muros y casetillas de vigilancia reflejan en los habitantes de una ciudad un mensaje claro de temor, inseguridad, segregación y desconfianza.

Agrega que, según el Informe Nacional de Desarrollo Humano del 2005, desde hace varios años la sociedad costarricense tiene el temor como un rasgo crónico, y aunque repudia la inseguridad por la agresión que conlleva, la acepta fatalmente.



A medida que ganan espacio el muro y el enrejado, van perdiendo valor la arquitectura, el espacio público y las relaciones interpersonales.

En este sentido, considera que los medios de comunicación inciden en la percepción de la inseguridad ciudadana, debido a la intensa exposición a que están sometidas las audiencias.

La tendencia al cerramiento de las áreas residenciales en el Área Metropolitana también está presente en otras ciudades latinoamericanas, sobre todo en Brasil, Argentina, México y Chile, lo que revela la forma de construir la ciudad propia del proceso de globalización, mediante la arquitectura del miedo y de la violencia.

Según la investigadora, en ella hay una actitud defensiva y un temor hacia el otro, el espacio físico se disminuye y se amplían las distancias entre ricos y pobres.

Al mismo tiempo, se genera un enclaustramiento espacial como respuesta a la búsqueda de seguridad, lo cual, por el contrario, incrementa la sensación de miedo.

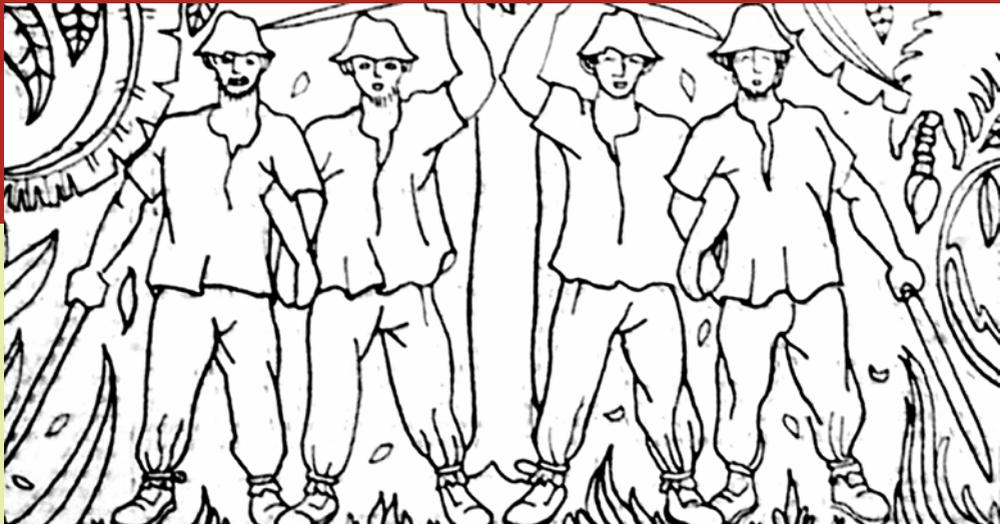
Esta situación ha sido aprovechada por el mercadeo inmobiliario, con el argumento del miedo como el valor máspreciado de la oferta y la demanda de la necesidad de habitar.

Por otra parte, según la opinión de vecinos, arquitectos y artistas que participaron en la investigación, la imagen urbana producida por los muros y las rejas evoca las cárceles y los espacios militares, sobre todo por la altura, la presencia del alambre navaja, las cercas eléctricas y los barrotes.

De manera que la ciudad es percibida de forma negativa y ajena a la tradición de país pacífico. Se percibe como un campo de guerra lleno de objetos propios de esa condición: picos, puntas de lanza, navajas y alarmas. Es una imagen cargada de hostilidad y de violencia.

Mora se pregunta si “¿estaremos encaminándonos a un proceso de medievalización?”.

La huelga bananera de 1934



Emilia Prieto, Trabajadores bananeros (detalle). *Trabajo*, 18 de agosto de 1947, p. 6.

Al cumplirse 75 años de la huelga bananera de 1934, conviene reflexionar sobre cuáles fueron sus impactos en la sociedad costarricense, más allá de las reivindicaciones específicas planteadas por los trabajadores y de lo que se logró tras la finalización de dicho conflicto.

En el presente artículo, se consideran tres aspectos relacionados con esta problemática: cómo afectó la huelga al Partido Comunista de Costa Rica (PCCR), cómo incidió en la acción del Estado y en la política electoral y qué huellas dejó en la memoria colectiva.

En bancarrota

A mediados de octubre de 1934, en una carta dirigida al Buró del Caribe, Manuel Mora señalaba que el PCCR estaba prácticamente en bancarrota. La huelga bananera, dado su alcance y su duración (se extendió entre el 9 de agosto y el 16 de setiembre), obligó a los comunistas a emplear gran parte de sus recursos financieros para apoyar el movimiento en una escala que, probablemente, no habían previsto al inicio.

Como resultado de lo anterior, varios proyectos que el PCCR había puesto en marcha o consideraba iniciar en un futuro próximo, debieron ser descartados. Uno de ellos fue la conversión del semanario *Trabajo* en un diario. Igualmente, tras la huelga desaparecieron un resumen de *Trabajo* en inglés, que se distribuía gratuitamente entre la población afrocaribeña asentada en Limón, y una nueva publicación, *La voz sindical*, con base en la cual los comunistas se proponían impulsar una confederación general de trabajadores.

Por último, finalizada la huelga se extendió por el país la presunción de que si el PCCR había logrado liderar a tantos trabajadores durante un conflicto tan prolongado, contaba con la capacidad y el apoyo para mejorar significativamente su desempeño electoral en los comicios de 1936. De hecho, estas altas expectativas eran compartidas por los mismos comunistas, quienes creían que en esas votaciones iban a elegir por lo menos 15 diputados.

Por razones que es necesario investigar más a fondo, esas proyecciones no se cumplieron y en 1936 los comunistas tuvieron un desempeño en las urnas inferior al que habían logrado en 1934. Es más, en la provincia de Limón el número de votos a favor del PCCR se estancó o disminuyó, dato que obliga a estudiar con más detalle cuándo y cómo fue que los comunistas consolidaron una base de apoyo electoral entre los trabajadores bananeros.

Anticomunismo reformista

Si bien durante la huelga distintos grupos solicitaron al gobierno de Ricardo Jiménez (1932-1936) que procediera violenta y fulminantemente contra los huelguistas, el presidente procuró que el conflicto se resolviera de forma negociada. Igualmente, como había sido una constante desde 1932, Jiménez defendió la legalidad del PCCR y su derecho a competir en las elecciones costarricenses. Además, en uno de los momentos decisivos de la huelga, Leo R. Sack, el diplomático a cargo de la sede de Estados Unidos en San José, rechazó la sugerencia del gerente

M.Sc. Iván Molina Jiménez

Catedrático

Escuela de Historia

<ivan.molina@ucr.ac.cr>

de la United Fruit Company para que el gobierno estadounidense interviniera de alguna forma en el conflicto.

Al defender la política de buena vecindad de su gobierno, Sack insistió en que la huelga debía ser resuelta por los costarricenses. Se preservó así el escenario establecido por el presidente Jiménez y los dirigentes comunistas, orientado a la búsqueda de una solución negociada.

En tales circunstancias, la huelga, en vez de fortalecer corrientes anticomunistas identificadas con la represión de todo intento de cambio social, reforzó a grupos de políticos e intelectuales que más bien consideraban la reforma social como la mejor opción para enfrentar al comunismo.

En este sentido, cabe citar lo indicado por el sacerdote Carlos Meneses en un artículo publicado en el *Eco Católico* el 16 de setiembre de 1934:

“toca al Gobierno obligar a la United a pagar los mismos jornales que están pagando los bananeros del país con todo y sus condiciones de ruina en que trabajan sin capital propio, sometidos a las exigencias de la Compañía frutera que les rechaza la mayor parte del banano. Si los que están en ruinas lo hacen, ¿por qué razones procede de manera distinta la poderosa United?... el país... espera verlo [al gobierno] enérgico y decidido para obligar a los poderosos a ponerse a tono con las necesidades de la Nación”.

De esta manera, la huelga fortaleció un discurso que no sólo justificaba, sino que exigía, la intervención del Estado para enfrentar los graves problemas sociales del país. Al posibilitar este resultado y al fortalecer corrientes anticomunistas socialmente reformistas, la huelga contribuyó a sentar algunas de las bases principales para lo que sería la reforma social de inicios de la década de 1940.

Memoria

¿Cómo ha sido recordada la huelga bananera de 1934? Hasta ahora, este es un tema que ha tendido a ser dejado de lado por los investigadores, cuyos estudios se han concentrado más en la reconstrucción del proceso histórico que en analizar el recuerdo y cómo este ha cambiado a lo largo del tiempo.

Un primer aspecto que llama la atención es que los comunistas, entre 1935 y 1948, parecen no haberse interesado por desarrollar una tradición sistemática de conmemoración de la huelga, a diferencia de lo que ocurrió con otros sucesos asociados con la historia del partido, como la fundación del periódico *Trabajo*, que fue celebrada casi todos los años a partir de 1932.

Pese a lo anterior, debe reconocerse que con la publicación de *Mamita Yunai* (1941), de Carlos Luis Fallas, un testimonio excepcional del mundo bananero y sus conflictos alcanzó una posición prominente y permanente en la cultura costarricense. Tal visión, además, logró una extraordinaria proyección internacional, gracias a la difusión de la novela de Fallas, objeto de numerosas ediciones europeas y americanas.

En segundo lugar, debe destacarse que la alianza de los comunistas con los calderonistas, a inicios de la década de 1940, también llevó a algún cambio en el recuerdo de la huelga. Pese a que en 1934 la clerecía destacó por sus ataques a los comunistas, en diciembre de 1943, el eclesiástico Claudio María Volio, según un informe diplomático estadounidense, manifestaba su admiración por la valentía, coraje e integridad mental de “los muchachos” comunistas que tomaron parte en la huelga.

Finalmente, sería interesante que en futuras investigaciones se analice en qué medida el recuerdo de la huelga de 1934 ha estado presente en los conflictos sociales (especialmente los bananeros) de la Costa Rica posterior a 1950 y cuál ha sido la importancia histórica de ese recuerdo.

En fin, conocer mejor las diversas dimensiones de la huelga bananera es fundamental para favorecer una apropiación crítica de ese evento por parte de la ciudadanía costarricense de inicios del siglo XXI.

Crisol Setiembre 2009, No. 228. Semanario Universidad, edición No. 1823. Publicación mensual de la Oficina de Divulgación e Información (ODI) de la Universidad de Costa Rica.

Editora: Patricia Blanco Picado. **Colaboraron en este número:** Roxana Grillo Rosanía y María Eugenia Fonseca Calvo, Periodistas.

Ana Judith Solórzano Tinoco, Sistema de Estudios de Posgrado (SEP). M.Sc. Iván Molina Jiménez, catedrático de la Escuela de Historia.

Fotografía: Luis Alvarado y Mónica Bolaños. **Diseño y Diagramación:** Thelma J. Carrera Castro.

Edificio administrativo C. 1er. Piso.

E-mail: patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

Sitio Web: <http://www.odi.ucr.ac.cr>

Teléfono: 2511-4796

Fax: 2511-5152