

Publicaciones de Fedepalma y Cenipalma en otros medios

Publications by Fedepalma and Cenipalma in other Media

A partir de esta edición la revista PALMAS hará un reconocimiento a las distintas áreas de Fedepalma y los equipos investigadores de Cenipalma a través de la divulgación de sus publicaciones en otros medios.

Esta sección busca dar a conocer el trabajo de la Federación en pro del desarrollo la agroindustria palmera en Colombia e incentivar la consulta de nuevas fuentes de información sobre temas relacionados con el cultivo de palma de aceite, las tecnologías validadas para el procesamiento de fruto, los mercados de aceites y grasas, entre otros, así como explorar nuevas oportunidades de agregar valor a cada uno de los eslabones de la cadena de esta agroindustria dentro del marco de la sostenibilidad y la innovación.

Los artículos originales y demás publicaciones aquí referidas, pueden ser consultados en el CID Palmero. Para mayor información escribir al correo cidpalmero@fedepalma.org.

Artículo

Evolución de las plantas de beneficio del fruto de la palma de a biorrefinerías: revisión de la literatura sobre los usos actuales y potenciales de la biomasa residual y los efluentes (*Evolution of palm oil mills into bio-refineries: Literature review on current and potential uses of residual biomass and effluents*).

Autores: Jesús Alberto García-Núñez, Nidia Elizabeth Ramírez Contreras, Deisy Tatiana Rodríguez, Electo Silva-Lora, Craig Stuart Frear, Claudio Stockle y Manuel García Pérez.

Publicado en: revista *Resources, Conservation and Recycling*, Volumen 110, Julio de 2016, Páginas 99-114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.03.022>

Resumen: la agroindustria en torno de la palma de aceite no solamente produce el aceite vegetal más consumido en el mundo, sino también una cantidad significativa de biomasa residual. Esta biomasa representa una oportunidad real para crear diversos productos. En el contexto de la producción sostenible del aceite, el uso de la biomasa para generar productos de valor agregado se puede contemplar asociado a la evolución de las plantas de beneficio existentes para convertirlas en biorrefinerías. En este artículo, los autores presentan una revisión de la literatura de los posibles usos de la biomasa generada en las plantaciones de palma y las plantas de beneficio del aceite de palma (POM por su sigla en inglés), incluidas sus propiedades principales, las cantidades y las prácticas actuales. Después se presenta una revisión de los aspectos novedosos, menos tradicionales. Por último, se proponen las estrategias para la síntesis y el

análisis de los conceptos de las plantas de beneficio en biorrefinerías. Esta revisión hace énfasis en la necesidad de desarrollar productos de alto valor a partir de la biomasa residual de las POMs y en la urgencia de incubar las tecnologías emergentes para llevar a cabo la transición gradual hacia las biorrefinerías. Con base en el desempeño económico a corto plazo, las tecnologías más prometedoras son la peletización de la biomasa y la digestión anaeróbica de los efluentes. Además, la producción de biocarbón encierra un gran potencial cuando se toma en consideración el desempeño ambiental. De acuerdo con los principales resultados de esta investigación, es necesario realizar más estudios para efectos de evaluar el impacto económico, social y ambiental a largo plazo de otras tecnologías tanto en la actualidad como en el futuro.

Artículo

Evaluación de alternativas para la evolución de las plantas de beneficio del fruto de la palma de aceite de palma a biorrefinerías (*Evaluation of alternatives for the evolution of palm oil mills into biorefineries*).

Autores: Jesús Alberto García-Núñez, Deisy Tatiana Rodríguez, Carlos Andrés Fontanilla, Nidia Elizabeth Ramírez, Electo Eduardo Silva Lora, Craig Stuart Frear, Claudio Stockle, James Amonette y Manuel García Pérez.

Publicado en: revista *Biomass and Bioenergy*, Volumen 95, Diciembre de 2016, Páginas 310-329. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biombioe.2016.05.020>

Resumen: las siguientes fueron las seis alternativas estudiadas para convertir en biorrefinería una planta de beneficio promedio en Colombia (30 t h^{-1} de racimos de fruta fresca [FFB]): (C1) Producción de biogás a partir de los efluentes de la planta de beneficio (POME); (C2) Compostaje de los racimos de fruta vacíos (EFB) y de la fibra; (C3) Combustión de la biomasa para combinación de calor y energía con vapor a alta presión; (C4) Producción de pellets; (C5) Producción de biocarbón; (C6) Producción de biocarbón y bioaceite. De acuerdo con los resultados, la biomasa disponible podría transformarse en aproximadamente 125 kWh de energía, 207 kg de compost, 125 kg de pellet, 44 kg de biocarbón y 63 kg de bioaceite por tonelada métrica de racimos de fruta fresca (RFF). Para todas las alternativas se calcularon el potencial de calentamiento global (PCG), el potencial de eutrofización (PE), la relación de bioenergía y energía fósil (REN), los gastos de capital (CAPEX), los costos operativos (OPEX), el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR). Se podrían lograr reducciones de más de 33 % de los gases de efecto invernadero. La digestión anaeróbica y el compostaje contribuyeron a una reducción del 30 % del potencial de eutrofización. El CAPEX para todas las alternativas de biorrefinerías estudiadas varía entre 0,7 \$ t⁻¹ y 2,8 \$ t⁻¹ de RFF. El OPEX varía entre 1,6 \$ t⁻¹ y 7,3 \$ t⁻¹ de RFF. El VPN para los escenarios viables osciló entre 2,5 millones y 13,9 millones de dólares de los Estados Unidos. La TIR calculada varía entre el 3 % y el 56 %, y los períodos de recuperación de la inversión oscilaron entre 3 y 8 años. El total de ingresos adicionales alcanzó valores hasta de 15,2 \$ t⁻¹ de RFF. De todas las alternativas, la biorrefinería para la producción de pellets fue la preferida.

