

Biodiésel de palma: un proyecto de largo aliento convertido en realidad

El 2008 será recordado por los palmicultores como el año en que se inició la producción y el uso comercial sostenible del biodiésel (metil éster) fabricado a partir del aceite de palma en Colombia. En este logro han concurrido los palmicultores, el gremio, el sector académico, diferentes actores de la cadena de combustibles y el Gobierno nacional, en una alianza que demuestra que los esfuerzos mancomunados permiten alcanzar objetivos ambiciosos y de gran impacto sobre el mejoramiento del bienestar del conjunto de la población.

El consumo de biodiésel está garantizado actualmente por la demanda de sustitutos a los combustibles de origen fósil que sean amigables con el medio ambiente, para lo cual el Gobierno Nacional ha establecido inicialmente la fórmula de la mezcla: 5% biodiésel y 95% diésel (B5). El Decreto 2629 de 2007 determina un incremento de la mezcla de biodiésel al 10% a partir de 2010; y desde el 2012, todo el parque automotor nuevo que opere en el país y que demande diésel para su movilización deberá estar en condiciones de utilizar mezclas de mínimo un 20% de biodiésel.

La producción de biodiésel en Colombia ofrece una nueva alternativa al aceite de palma como su principal materia prima; de esta manera se abre paso la ampliación de su mercado interno, con mejores condiciones que las de la exportación. En tal sentido, contribuye a mejorar el ingreso palmero y el bienestar de las comunidades rurales; a su vez, brinda también las posibilidades de colocar nuevos productos en el mercado mundial. Con todo, Fedepalma proyecta que se continuará generando un excedente exportable de aceite de palma luego de atender el nuevo mercado y el tradicional destinado a la industria alimenticia y a la industria de aseo y hogar, teniendo en cuenta el crecimiento de las siembras que se llevan a cabo en 78 municipios colombianos.

En el corto plazo, el país contará con cinco fabricantes de biodiésel de palma, directamente integrados con la producción agrícola, como son:

- Oleoflores S.A, ubicada en Codazzi, Cesar, ya se encuentra en funcionamiento.
- BIOD S.A, en Facatativá, que cuenta con la participación de cerca de 15 extractoras de la zona de los Llanos Orientales.
- Biocombustibles Sostenibles del Caribe S.A., en Santa Marta, cuenta con la participación del grupo Daabon y de Palmeras de la Costa S.A.
- Ecodiésel S.A., en Barrancabermeja, en la cual participan Ecopetrol y siete empresas palmeras de la Zona Centro.
- Aceites Manuelita S.A, en San Carlos de Guaroa, Meta.

Por su parte, Odin Energy S.A., ubicada en Santa Marta y que entró en operación en abril de 2008, no esta integrada con productores agrícolas.

La comercialización de la mezcla B5 se inició en enero de 2008 en la Costa Atlántica y durante el transcurso del año se ampliará a otras zonas del país, hasta lograr la cobertura nacional que está proyectada para agosto de 2008. Para llegar a este resultado se requirió recorrer un largo camino con una amplia participación de empresas privadas, gobierno y comunidad científica, con el objeto de poner en marcha un programa de interés general para el país. Así, en 2002, consciente de los cambios que estaban incubándose en el mercado mundial de aceites y grasas vegetales, fruto de la demanda de aceites por parte del nuevo mercado de biodiésel, Fedepalma contrató con LMC International un estudio que determina cómo los biocombustibles afectarían los mercados de combustibles fósiles y de semillas oleaginosas. Este trabajo dio las primeras

luces sobre el cambio estructural que se avecinaba para el sector agrícola en el mundo, el cual pasaría de ser un sector con producción superavitaria a uno con posibles déficits.

En agosto de 2004, el informe final del estudio contratado con el doctor Arturo Infante Villareal y Ecología y Entropía Ltda. recomendó la promoción del aceite de palma crudo y sus derivados como combustibles para motores diésel; la realización de estudios experimentales en este sentido, y subrayó cómo los ésteres de palma no solamente tienen como fin producir los combustibles sino que son el primer paso en la producción de productos oleoquímicos con un mayor valor agregado. Durante ese mismo año, el Gobierno Nacional promovió un proyecto de Ley sobre biocombustibles para uso en motores diésel, el cual se convirtió en realidad en diciembre de ese mismo año, mediante la Ley 939 de 2004. Esta Ley, que establece para el biodiésel la exención del IVA y del impuesto global, abrió la posibilidad de mezclar biocombustibles con diésel fósil, y con ella una nueva opción de desarrollo del campo colombiano y del país en general.

En 2005, el Gobierno Nacional y Fedepalma lideraron la creación de la Mesa Nacional de Biocombustibles, en la cual participan, entre otros, órganos del sector público como los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, de Minas y Energía, y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Ecopetrol; gremios del sector privado como la Andi, la Asociación Colombiana de Petróleos (ACP), Fendipetroleo y Fedebiocombustibles, entre otros; empresas particulares que se desenvuelven en el campo de los combustibles, de la industria automotriz y del transporte; Colciencias, ICP y Cenipalma; y por el sector académico, la Universidad Nacional y otras universidades regionales. A este equipo institucional multisectorial y multidisciplinario se han sumado recientemente las nuevas empresas productoras de biodiésel de palma. El papel de la Mesa Nacional de Biocombustibles ha sido fundamental para el desarrollo del Programa de Biodiésel en Colombia, pues gracias a este órgano se logró estudiar ampliamente, proponer y sacar adelante la normativa general que hoy se encuentra vigente.

Finalmente, y para dar mayor claridad sobre los esquemas de asociación y sobre la viabilidad de los proyectos de comercialización de biodiésel de palma, se

contrató, por medio de Propalma, un amplio estudio sobre la viabilidad financiera y legal de un proyecto asociativo de producción de biodiésel de palma con la participación de los palmicultores. Este estudio estuvo apoyado en un minucioso análisis de la tecnología existente en el mundo, necesaria para la implementación de estos proyectos. A este respecto, Fedepalma, Cenipalma y empresarios del sector palmero conocieron sobre el terreno el estado del arte en diversos países como Alemania, Italia, Holanda, Estados Unidos, Brasil y Malasia. Igualmente, representantes de diversas empresas productoras de la tecnología y equipos de algunos de estos países fueron invitados a Colombia para exponer sus desarrollos tecnológicos y los equipos correspondientes a la comunidad palmera interesada. A partir de este estudio, y luego de revisar detalladamente las alternativas de asociación y montaje de plantas propuestas en el mismo, la comunidad palmera optó por la alternativa de montar proyectos empresariales según los intereses de cada región, a pesar de que no se pudiesen aprovechar a cabalidad algunas economías de escala.

El Gobierno Nacional se ha comprometido con el desarrollo sostenible de este programa desde 2002, con un horizonte de muy largo plazo. Para el Presidente de la República, Álvaro Uribe Vélez, no es solo una cuestión de mejorar la autosuficiencia energética a través de la disminución de importaciones de diésel, sino que también se procura el mejoramiento ambiental de nuestras ciudades y el aprovechamiento de oportunidades que esta nueva industria brinda al desarrollo del sector agrícola y a la generación de empleo rural. Justamente para lograr un crecimiento sostenible de la producción de biodiésel, el Gobierno Nacional ha expedido varias normas, entre las cuales se pueden mencionar el Decreto 4051, que trata de la inclusión de las plantas de biodiésel dentro de las Zonas Francas Permanentes Especiales, a propósito de lo cual ya dos plantas fueron reconocidas como tales.

Frente a la importancia del nivel de mezclas y su incremento en Colombia, no se deben dejar de mencionar los esfuerzos científicos y económicos que desde el gremio palmero, conjuntamente con Ecopetrol-ICP, se realizaron en el campo de la investigación. Durante 2005 y 2006, Cenipalma e ICP desarrollaron un convenio para la caracterización físico-química de aceites vegetales y animales, biodiésel y mezclas de estos con

combustible diésel, así como también la evaluación de las mezclas de biodiésel de palma con combustible diésel en motores de vehículos en laboratorio.

Durante 2007 y hasta finales de 2008, conjuntamente Ecopetrol-ICP, Si99, Cenipalma y Fedepalma están realizando unas pruebas de ruta de larga duración con biodiésel de palma en flotas de Transmilenio que operan con varias mezclas que van desde 5% hasta 50% biodiésel-diésel. Igualmente, se realizarán en los próximos meses pruebas con vehículos de carga.

La política del Gobierno Nacional está condensada en el documento 3510 emanado del Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes, el 31 de marzo de 2008, que busca expandir los cultivos de biomásas conocidas en el país y diversificar la canasta energética, dentro de un marco de producción eficiente y sostenible económica, social y ambientalmente, que permita competir en el mercado nacional e internacional.

La puesta en marcha del programa de biodiésel atendía algunas de las preocupaciones del sector palmero que se expresaban en el Editorial de Palmas – Vol. 26 N° 1, 2005: “No sobra advertir que la tendencia de crecimiento sostenido que han tenido las siembras de palma de aceite en los últimos años conlleva altos riesgos de no concretarse el proyecto de biodiésel. Ello se debe al rezago de Colombia en materia de competitividad en sus costos de producción de aceite de palma, especialmente en el mercado de exportación, lo que hace muy vulnerable y con alto riesgo la expansión del cultivo de palma de aceite si ella debe dirigirse a las exportaciones”.

Hoy en día surgen otras preocupaciones: a escala global, la industria de los biocombustibles depende altamente de decisiones estatales que están sujetas aún a múltiples tensiones y al juego de intereses de orden social y comercial internacionalmente, por lo que las mismas podrían cambiarse por razones políticas y en respuesta a la alta volatilidad de los mercados de los aceites vegetales y de los combustibles. Pero también es cierto que se abren nuevas posibilidades, teniendo en cuenta que los ésteres de palma no solamente tienen como fin producir biodiésel, sino que son el primer paso en la producción de productos oleoquímicos que tienen un mayor valor agregado. De manera que el biodiésel que se está produciendo abre otra ventana que internamente estaba cerrada, porque la cadena se rompía en este eslabón y las industrias “aguas abajo” tenían que acudir a las importaciones de ésteres y otras materias primas.

El trabajo en equipo al interior de la cadena agroindustrial de la palma de aceite, con los productores del combustible renovable y con el Gobierno Nacional, dio como resultado final el desarrollo de una nueva agroindustria y con ello una oportunidad de crecimiento para diversos sectores y de bienestar para la sociedad colombiana. Esta experiencia debería servir de ejemplo para aquellas actividades que requieren no solo de un desarrollo ordenado, sino de hacer prevalecer el interés común sobre los intereses particulares, donde el trabajo en equipo busca crear, innovar y avanzar en el bienestar del país.

Palm Biodiesel: a Project That Has Been in the Making for a Long Time and Has Now Become a Reality

The year 2008 will be remembered by palm oil growers as the one in which the production and sustainable commercial use of palm oil based biodiesel (methyl ester) in Colombia began. Palm growers, the guild, the academic sector, different actors of the fuel chain and the National Government have participated in this accomplishment, in an alliance which shows that joint efforts enable the achievement of ambitious targets of great impact on the enhancement of the well-being of the population.

At present, the consumption of biodiesel is guaranteed by the demand of fossil fuel substitutes that are environmentally friendly. For this purpose, the National Government has initially mandated an obligatory blend: 5% biodiesel and 95% diesel (B5). Decree 2629 of 2007 determines an increase in the biodiesel blend to 10%, as of 2010; and from 2012 onwards, all the new diesel-powered vehicle fleet that operates in the country should be in conditions to use a 20% biodiesel blend, at least.

Biodiesel production in Colombia offers a new alternative to the palm oil as its main feedstock; in this way it makes way for the expansion of its domestic market, with better conditions than those of its exports. Along these lines, it contributes to enhance the palm oil sector income and the well-being of the urban and rural communities. In its turn, it opens the possibility to place new products in the world market. For all that, Fedepalma projects that an exportable surplus of palm oil will continue to be generated, after providing for the new market and the traditional one destined for the food, cleaning and household industries, taking into account the expansion of the plantings being made in 78 Colombian municipalities.

In the short term, the country will have five palm biodiesel producers, directly integrated to the agricultural production. These are:

- Oleoflores S.A, located in Codazzi, Cesar, which is already in operation.
- BIOD S.A, in Facatativá, which has the participation of around 15 mills of the Llanos Orientales region.
- Biocombustibles Sostenibles del Caribe S.A., in Santa Marta, has the participation of the Daabon group and Palmeras de la Costa S.A.
- Ecodiésel S.A., in Barrancabermeja, in which Ecopetrol and seven palm oil companies of the Central Region participate.
- Aceites Manuelita S.A, in San Carlos de Guaroa, Meta.

Likewise, Odin Energy S.A., located in Santa Marta and which started operations in April 2008, is not integrated to agricultural producers.

The commercialization of the B5 blend started in January 2008 in the Atlantic Coast and during the course of the year it will extend to other regions in the country, until it reaches the national coverage which is scheduled for August 2008. To achieve this result, a long way had to be travelled with an ample participation of private enterprises, the government and the scientific community, with the purpose of implementing a program of general interest to the country. So, in 2002, Fedepalma, aware of the changes that were developing slowly in the vegetable oils and fats world market, as a result of the oil demand on the part of the new biodiesel market, commissioned LMC International Ltd. a study which determines how these biofuels would affect the fossil fuels and oilseeds markets. This document shed the first lights on the structural change that was drawing near the agricultural sector in the world, which would go from being a sector with surplus production to one with possible deficits.

In August 2004, the final report on the study commissioned to Mr. Arturo Infante Villarreal and to Ecología y Entropía Ltda. recommended the promotion of crude palm oil and its by-products as fuels for diesel motors. It also recommended carrying out experimental studies in this sense and emphasized how the purpose of palm esters is not only to produce fuels, but that they are the first step towards the production of oleochemical products with a greater added value. During that same year, the National Government promoted a Law project on biofuels for use in diesel motors, which became a reality in December of that same year, by means of Law 939 of 2004. This Law, which establishes the exemption of the Added Value Tax (IVA) and the global tax on biodiesel, opened the possibility to blend biofuels with fossil diesel and with it a new option for the development of the Colombian agricultural sector and of the country in general.

In 2005, the National Government and Fedepalma, led the creation of the National Biofuels Table in which the following organizations, among others, participate: organisms from the public sector such as the Ministries of Agriculture and Rural Development, Mines and Energy, and Environment, Housing and Territorial Development; Ecopetrol; trade associations from the private sector such as ANDI, the Colombian Petroleum Association (ACP), Fendipetroleo and Fedebiocombustibles, among others; private enterprises which operate in the field of fuels, transportation and the automotive industry; Colciencias, ICP and Cenipalma; and for the academic sector the National University and other regional universities. The new companies producers of palm biodiesel have recently joined this institutional, multidisciplinary and multisectorial team. The role of the Biofuel National Table has been essential for the development of the Biodiesel Program in Colombia, because thanks to this organization it was possible to study in detail, propose and drive forward the framework regulation that is in force today.

Finally, and to give more clarity on the association schemes and feasibility of the commercialization projects of palm biodiesel, a detailed study on the financial and legal viability of an associative project of palm biodiesel production with the participation of palm growers was commissioned through Propalma. This study was supported in a thorough analysis of the existing technology in the world, necessary for

the implementation of these projects. In this respect, Fedepalma, Cenipalma and entrepreneurs of the palm oil sector visited different countries such as Germany, Italy, Holland, United States, Brazil and Malaysia to see the state of the art on the ground. Likewise, representatives of different companies that produce technology and equipment in some of these countries were invited to Colombia to exhibit their technological developments and equipment to the oil palm community interested. Based on this study and after a detailed examination of the alternatives of association and assembly of the plants proposed in it, the oil palm community decided that the entrepreneurial projects to be assembled should be according to the interests of each region, despite that some economies of scale could not be taken advantage of completely.

The National Government has compromised itself with the sustainable development of this program since 2002, with a very long term horizon. To the President of the Republic, Alvaro Uribe Vélez, it is not only an issue of enhancing the energy self-sufficiency by reducing diesel imports, but also of pursuing the environmental enhancement of our cities and exploiting the opportunities that this industry offers for the development of the agricultural sector and the generation of rural employment. Precisely, to achieve a sustainable growth of the biodiesel production, the National Government has issued some regulations, among which is Decree 4051. This decree refers to the inclusion of biodiesel plants in the Special Permanent Free Trade Zones, of which two palm oil biodiesel plants have already been recognized as such.

In view of the importance of the blend levels and its increase in Colombia, it is worth mentioning the scientific and economic efforts made in the field of research from the palm oil sector, in conjunction with Ecopetrol-ICP. During 2005 and 2006, Cenipalma and ICP developed an agreement for the physicochemical characterization of vegetable and animal oils, biodiesel and blends of these with diesel fuel, as well as the evaluation of the blends of palm biodiesel with diesel fuel in vehicle motors in laboratory.

During 2007 and until the end of 2008, Ecopetrol-ICP, Si99, Cenipalma and Fedepalma, together, are conducting long duration route trials with palm biodiesel in mass transportation fleet of Transmilenio which

operate on diverse blends that go from 5% up to 50% biodiesel-diesel. Likewise, in the coming months, trials on cargo vehicles will be carried out.

The National Government policy is condensed in document 3510 issued on March 31, 2008 by the National Economic and Social Policy Council (CONPES), which seeks to expand the biomass crops known in the country and diversify the energy basket, within an efficient and economically, socially and environmentally sustainable production framework, which would enable to compete in the domestic and international market.

The implementation of the biodiesel program responded to some of the concerns of the palm oil sector, which were expressed in the Palmas Journal Editorial- Vol. 26 N° 1, 2005: "It is noteworthy to mention that the sustained growth trend of oil palm plantings in recent years implies high risks in case the biodiesel project is not put into practice. This is due to Colombia's lag in competitiveness issues in its palm oil costs of production, particularly in the exports market, which makes the expansion of the oil palm cultivation very vulnerable and risky if it should be directed towards exports".

In these times other concerns arise: at a global scale, the biofuel industry relies highly on government deci-

sions, which are still subject to multiple tensions and to internationally social and economic interests. For this reason they could be changed to political reasons and in response to the high volatility of the vegetable oils and fuel markets. However it is also true that new possibilities open up, taking into account that the purpose of palm esters is not only to produce biodiesel, but they are the first step in the production of oleochemical products which have a greater added value. So the biodiesel that is being produced opens another window that was internally closed, because the chain broke up in this link and the "downstream" industries had to turn to imports of esters and other feedstocks.

Teamwork within the oil palm agroindustrial chain, with the renewable fuel producers and the National Government resulted in the development of a new agroindustry and, with it, a growth opportunity for diverse sectors and an opportunity for the well-being of the Colombian society. This experience should serve as an example to those activities that require not only an orderly, smooth development, but where the common well-being should prevail over the individual well-being, and where teamwork seeks to create, innovate, and advance in the well-being of the country.