Estrategia Nacional de Biomasa: bioeconomía y la industria del aceite de palma en Malasia

National Biomass Strategy: Bioeconomy and Malaysia's Palm Oil Industry

Timothy Ong Wye Ern

Director de la Unidad Nacional de Estrategia de Suministro de Biomasa de Malasia

Una visión general del desarrollo de la palma de aceite en Malasia

El año 2017 marca los 100 años de historia del cultivo comercial de palma de aceite en Malasia. Hacia 1870 el cultivo fue introducido a la Malasia Peninsular (anteriormente conocida como Malaya) por los británicos, y su primera plantación con usos comerciales inició operaciones en 1917. Después de la independencia de Malasia (1957), el gobierno introdujo en 1960 un programa de diversificación agrícola para aumentar la productividad del sector. Bajo este programa, el cultivo de palma de aceite incrementó sustancialmente, y para 1975 el país había comenzado la exportación de aceite de palma procesado.

Desde entonces, la palma de aceite continúa creciendo en Malasia y juega un papel sumamente importante en la economía nacional. Se ha convertido en una matería prima importante, no solo para la elaboración de alimentos, sino también para la realización de una variedad de procesos químicos. Para hacer frente al aumento en los precios del petróleo experimentados en la década del 2000, el país implementó una Política Nacional de Biocombustibles, señalando al aceite de palma como un potencial remplazo del diésel de origen fósil.

Para 2010 se habían plantado más de 4 millones de hectáreas en todo el país, por lo que el Gobierno estableció un programa de Zonas Nacionales Económicas Clave (NKEA, por sus siglas en inglés) con el objetivo de generar estrategias para el futuro desarrollo de la industria de la palma de aceite en Malasia y evitar el escenario de la saturación de este cultivo. Los dos motores de dicha estrategia son mejorar la sostenibilidad y la productividad de los procesos de producción, así como incrementar el valor de los procesos posteriores. Estos últimos cubren tres elementos: la producción de derivados oleoquímicos de alto valor, la comercialización de biocombustibles de segunda generación (2G), el crecimiento de los procesos basados en la alimentación y salud aguas abajo.

En este contexto, la Estrategia Nacional de Biomasa (*National Biomass Strategy* - NBS, en inglés) 2020 fue creada para evaluar la manera en que Malasia podría generar mayores ingresos provenientes de la agroindustria de la de palma de aceite, mediante el uso de la biomasa asociada a los procesos de esta industria. Para 2016, el área plantada había alcanzado 5,7 millones de ha, y la cantidad de biomasa generada era enorme. Según un estudio de la NBS, el desarrollo de la cadena de valor de la biomasa del sector podría crear 30.000 millones de ringgits (USD 7.000 millones aprox.) de Renta Nacional Bruta (RNB), 66.000 empleos de alto valor, una reducción del 12 % en las emisiones de carbono y atraer más de 25.000 millones de ringgits en inversiones (USD 5.800 millones aprox.). Dado que se espera que la expansión de palma de aceite en Malasia se reduzca drásticamente en el futuro cercano, la creación de actividades secundarias de alto valor mediante el uso del aceite de palma y sus residuos será una tarea prioritaria para el Gobierno.

Malasia y Colombia: una visión general

En los últimos 20 años, Colombia ha experimentado una expansión significativa de los cultivos de palma de aceite. Este país es cada vez más un destino interesante para la futura expansión del cultivo de palma. De hecho, el país comparte muchas similitudes con Malasia en términos de clima y condiciones agroecológicas, dado que ambos están ubicados en la región tropical, a pesar de que la distancia entre ambos es de 18.284 km.

La Figura 1 muestra las tendencias en la expansión de la palma de aceite en ambos países. Si bien la expansión en Malasia ha sido constante, el ritmo de cultivo fue casi triplicado por Colombia durante los últimos 10 años, en comparación con el crecimiento reportado en la década del 2000. Sin embargo, en términos de cultivos, ambos países presentan diferencias significativas. Casi la mitad de la palma de aceite en Colombia fue sembrada por pequeños productores, comparado con tan solo el 14 % de sus contrapartes en Malasia. En contraste, más de la mitad de la palma de aceite en Malasia existe en la forma de plantaciones de gran escala, y otro cuarto del área sembrada es administrada bajo esquemas organizados de pequeños productores, como el FELDA (Figura 1).

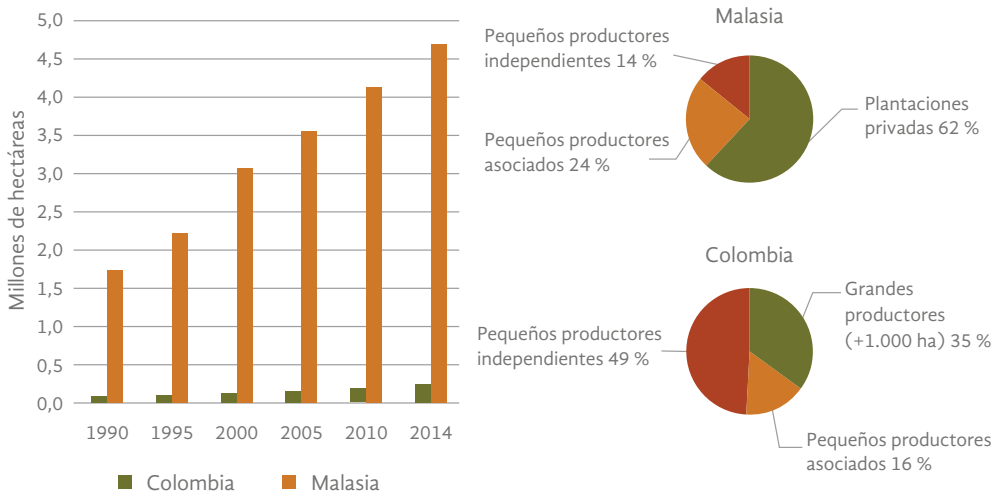


Figura 1.
Características del cultivo en Colombia y Malasia (hectáreas y distribución por tipo de productor).

Fuente: presentación Timothy Ong XLV Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite.

Retos y oportunidades de Malasia: desarrollo de una bioeconomía basada en la palma de aceite

En los últimos años la agroindustria de la palma de aceite ha enfrentando grandes retos debido a la fluctuación en los precios del aceite de palma. Esto no se debe únicamente a incertidumbres en los precios de los combustibles fósiles, sino también a una fuerte competencia con otros aceites vegetales, especialmente el de soya. Muestra de ello es que entre 2014 y 2016 hubo grandes inventarios de aceites debido a un fenómeno de sobreoferta; además, es probable que después de 2020 se tengan grandes excedentes de aceites vegetales.

Por otra parte, los mercados de la UE y EE.UU. están descartando el uso de aceite de palma para suplir sus mandatos de biocombustibles y debido a la asociación negativa que ha tenido el cultivo de palma con daños ocasionados en el medioambiente, problema que ha tenido que enfrentar este sector. Además, la implementación voluntaria de la certificación de la producción de aceite de palma sostenible ha sido difícil y su cobertura continúa siendo baja en los países productores, a lo que se suma la eliminación del mercado de biodiésel de 1G en Europa y EE.UU.

Adicionalmente, existen muchas plantaciones antiguas que requieren de nuevas siembras y no hay suficiente tierra disponible para nuevos cultivos, con el área máxima esperada limitada a 6 millones de ha. Lo anterior viene acompañado del problema de escasez de mano de obra en las plantaciones; en el caso de Malasia, actualmente cerca del 77 % de los trabajadores de la industria son extranjeros (principalmente de Indonesia).

Sin embargo, también existen muchas oportunidades para hacer frente a estos retos. La primera de ellas es el mercado global de productos oleoquímicos y de 2G de alto valor, tales como los derivados alimenticios y los productos farmacéuticos. Además, el mercado local de biodiésel es considerado estratégico debido a las limitadas reservas locales de aceite de palma a largo plazo. Adicionalmente, con una larga historia de desarrollo industrial, Malasia cuenta con una infraestructura de grandes y modernos puertos que pueden ser utilizados para diferentes actividades de producción y comercialización. Así mismo, a pesar de la falta de mano de obra en las plantaciones, hay una gran cantidad de mano de obra local joven y capacitada, incluyendo aquellos altamente educados, que puede trabajar en otro tipo de industrias altamente tecnificadas. Por último, si se gestiona correctamente, esta actividad puede contribuir con el medioambiente y a combatir el cambio climático.

Hacia buenas prácticas de bioeconomía: la Estrategia Nacional de Biomasa de Malasia

La Estrategia Nacional de Biomasa (NBS) 2020 (http://www.nbs2020.gov.my) inició en noviembre de 2011 con el fin de evaluar la forma en que Malasia podría obtener mayores ingresos de la industria del aceite de palma, a partir del uso de la biomasa asociada a las actividades del sector. Este ha sido un trabajo de mucha colaboración entre el Gobierno de Malasia y las compañías del sector privado, así como de centros de investigación y la academia local e internacional. La estrategia propone un plan de acción e identifica una serie de oportunidades en la cadena de valor de la biomasa residual que podrían generar grandes ingresos económicos para el país y más de 66.000 empleos de alto valor, junto con una reducción de 12 % en las emisiones de carbono.

Aunque inicialmente la estrategia se enfocaba únicamente en la industrial del aceite de palma, dado que es el principal generador de biomasa en Malasia, su alcance se ha expandido hasta incluir diferentes tipos de biomasa residual, provenientes de fuentes como el caucho, la madera y la cáscara de arroz. En la versión 2.0 de la NBS 2020, lanzada en 2013, se ajustó el alcance de la estrategia con el fin de incluir la biomasa del sector forestal y otros cultivos como materia prima, logrando así añadir más valor a las industrias de postproducción y abordando asuntos relacionados con la disponibilidad, la movilización, los costos y el suministro de la biomasa aguas abajo.

La Agencia Nacional de Innovación de Malasia (AIM, por sus siglas en inglés), es la entidad responsable de la ejecución de la NBS 2020 y fue creada en 2010 mediante una ley del Parlamento ordenada por

el Primer Ministro. Esta entidad estuvo a cargo de evaluar las fortalezas y los recursos de Malasia como nación, y de crear nuevas industrias y trabajos de alto valor para los malasios mediante la introducción de enfoques y estrategias innovadoras para capitalizar las fortalezas existentes. Bajo la Ley de la *Agensi Inovasi Malaysia* de 2010, esta institución es administrada por un Consejo de Gobierno, el cual está a cargo de la financiación y la aprobación de políticas e iniciativas. Este consejo cuenta con 17 miembros y es presidido por el Primer Ministro. Los Miembros del Consejo son nombrados por el Primer Ministro, incluyendo el Ministro de Comercio e Industria Internacional (MITI), el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación (MOSTI), el Ministro de Educación Superior (MOHE), el Ministro de Finanzas II (MOF), el Ministerio de Comercio Local, Cooperativas y Consumo (KPDNKK), dos Ministros del despacho del Primer Ministro y otros funcionarios clave del Gobierno, junto con representantes de las industrias y la comunidad científica.

En 2012 se estableció la Unidad de Implementación de NBS (adscrita a la AIM) para fungir como la agencia central del Gobierno encargada de todos los asuntos relacionados con la biomasa en Malasia. Una de sus funciones principales es promover el uso de biomasa y facilitar al sector industrial la exploración de todas las oportunidades de uso comercial a lo largo de la cadena de valor, con el fin de promover y crear un portafolio equilibrado de industrias postproducción, que van desde la bioenergía, los combustibles avanzados, la elaboración de bioquímicos y otros productos finales. Otra función esencial de esta unidad es coordinar y trabajar con todos los cuerpos gubernamentales en los asuntos relacionados con biomasa.

Las Figuras 2 y 3 muestran el enfoque del portafolio utilizado en la NBS, en donde se consideran los siguientes factores clave para su ejecución:

1. *Una estrategia personalizada a nivel subnacional (estatal).* La creación de estrategias estatales es punto clave para interiorizar los planes de desarrollo de cada uno de los estados que conforman Malasia más allá de 2020. La AIM ha realizado evaluaciones específicas en los estados para identificar las oportunidades reales de la biomasa y maximizar su potencial. Se crearon estrategias estatales para los estados fronterizos de Sabah y Sarawak, que presentan hojas de ruta estratégicas a largo plazo en la promoción del crecimiento sostenible de la industria palmera. Estas hojas de ruta incluyen mejoras en procesos que van desde la movilización de materias primas, hasta el desarrollo de subproductos de alto valor. Al respecto, es pertinente mencionar que los acercamientos a nivel estatal son esenciales dentro de la estrategia, ya que los gobiernos locales son las autoridades más importantes en la definición de políticas de desarrollo rural y de uso del suelo.
2. *Un enfoque de diversificación de materias primas y productos con base en el mercado.* La estrategia y la hoja de ruta para la biomasa se basan en una exhaustiva exploración de recursos en varios sectores (principalmente el agropecuario y el forestal), pero también en el potencial de los cultivos energéticos. La disponibilidad de materias primas se evalúa mediante el estado actual de la industria y la disponibilidad de estas, con el fin de adoptar un enfoque de diversificación de materias primas y productos que permita dar mayor flexibilidad al diseño de un plan de desarrollo con base en las características del entorno competitivo.
3. *La integración de la estrategia con políticas e infraestructura disponibles en otros sectores.* Con base en el enfoque anterior, es de vital importancia aprovechar las políticas existentes y la infraestructura disponible con que cuentan otros sectores. Por ejemplo, en el estado de Sarawak el plan de desarrollo se diseñó con base en los aportes de las agencias agrícolas, las agencias forestales, las autoridades portuarias y las agencias de desarrollo de tierras, con el objetivo de consolidar las políticas existentes al interior del estado y consolidar el desarrollo de la infraestructura para las actividades productivas. Adicionalmente, los instrumentos financieros de diferentes ministerios y agencias, sean federales o estatales, o incluso fuentes internacionales de financiación, son tenidos en cuenta en el plan de desarrollo de la biomasa.

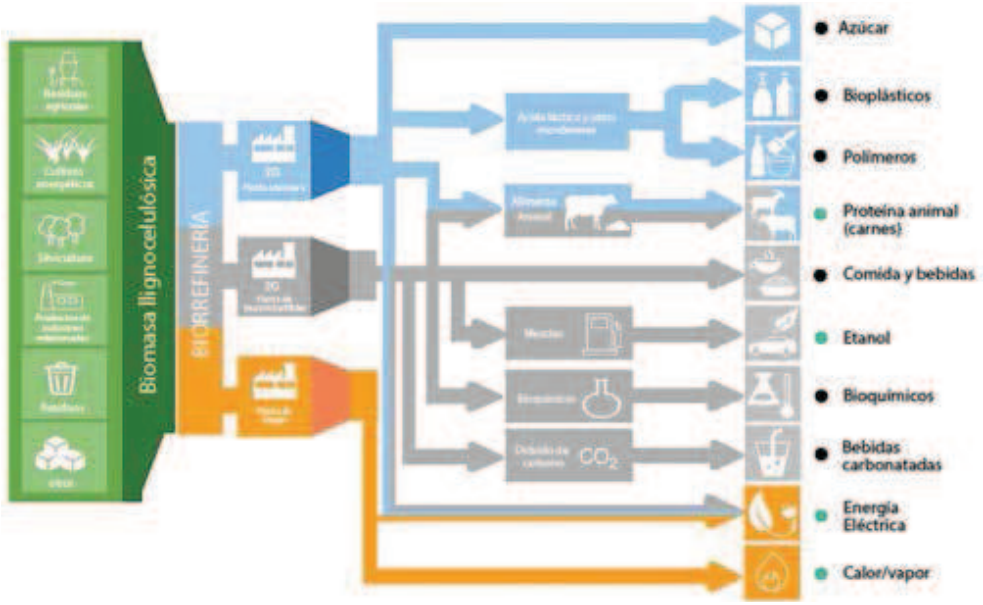
4. *Colaboración entre ministerios y agencias federales y estatales.* La NBS pretende hacer uso de las políticas y la infraestructura existentes de manera efectiva, en vez de recrear los instrumentos de las políticas públicas. Con este fin, una colaboración cercana entre los diferentes ministerios y las agencias del Gobierno, tanto a nivel federal como estatal, es un factor clave para la ejecución de la estrategia de biomasa. Dicha colaboración contribuye a maximizar los beneficios del sector, minimizar las superposiciones entre agencias gubernamentales y a evitar que estas trabajen de manera aislada. La AIM actúa como agencia del Gobierno Central que facilita la movilización de los recursos gubernamentales disponibles para el desarrollo de la industria de la biomasa.
5. *La creación de consorcios industriales que involucren a los actores de toda la cadena de valor en aras de maximizar sinergias.* Debido a la naturaleza transversal de la NBS 2020, el plan de desarrollo para su ejecución cubre actividades y procesos aguas arriba y aguas abajo (*upstream* y *downstream*). Lo anterior propicia la interacción de varios actores provenientes de diferentes sectores con diversos intereses, incluyendo empresas productoras, procesadores, comercializadoras, compañías de logística, proveedores de tecnología, empresas de la industria química, proveedores de energía, etc. El enfoque de consorcio es empleado para aprovechar la sinergia existente entre los diversos actores a lo largo de la cadena de suministro, con el fin de aumentar la viabilidad de los proyectos a ejecutar. Entre los beneficios de esta interacción, por ejemplo, se cuenta una reducción del riesgo asociado al desabastecimiento de materias primas, al involucrar a los actores de producción y de logística al modelo de negocios, en vez de concebirlos como una agente externo que solo está a cargo de una tarea específica dentro del ciclo productivo. Similarmente, los intermediarios también son una parte importante del consorcio, cuya labor se centra en los procesos finales del negocio.

Figura 2. Enfoque sectorial de la estrategia nacional de biomasa de Malasia.

Fuente: presentación Timothy Ong XLV Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite.

Figura 3. Manejo de la biomasa y producción de sus derivados.

Fuente: presentación Timothy Ong XLV Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite.



Caminos a seguir: retos a enfrentar y lecciones aprendidas

La implementación del plan de acción de la NBS ha encontrado varios retos en su camino. Considerando la estrategia de promover el crecimiento de la industria a largo plazo, el plan de acción fue personalizado con base en las condiciones y las rápidas trasformaciones del contexto local y el entorno mundial. Algunos de los principales retos identificados son:

1. *Incertidumbre del mercado.* Debido a que la industria de la biomasa en Malasia depende en gran medida de los mercados externos, la incertidumbre de los principales mercados (EE.UU., Europa, Japón y Corea) ha debilitado considerablemente su desarrollo. Este reto tiene alcance mundial y requiere de esfuerzos internacionales coordinados para su mitigación.
2. *Capacidades institucionales (financieras).* Considerando que el Gobierno tiene capacidades financieras limitadas, la industria requiere de mayor financiación proveniente de fuentes externas para su establecimiento inicial. No obstante, debido a lo señalado en el punto anterior, la motivación de los inversionistas ha sido insuficiente.
3. *Falta de inversión estratégica a largo plazo.* Varios actores (especialmente locales) presentan una tendencia al pensamiento a corto plazo debido al riesgo derivado de la incertidumbre del mercado. Tan solo unas pocas compañías visualizan el desarrollo de la industria de la biomasa como una necesidad estrátegica y tienen la capacidad financiera para hacer inversiones de largo plazo.
4. *Necesidad de modelos comerciales innovadores articulados entre sectores.* Para propiciar escenarios comerciables viables es importante mantener la perspectiva de un modelo comercial integrado con materias primas y productos de otros sectores, en vez de enfocarse únicamente en sectores o mercados individuales. Esto contribuye a reducir eficazmente el riesgo de desabastecimiento de materias primas y la incertidumbre de los mercados.
5. *Sostenibilidad.* Debido a la estrecha relación que la palma de aceite mantiene con la industria forestal, la industria de la biomasa suele vincularse con problemas de sostenibilidad en ambos sectores. A pesar de que la NBS se ha posicionado como un medio para la generación de ingresos adicionales sin causar efectos adversos al ambiente, su integración sistemática con los sistemas de monitoreo sobre sostenibilidad existentes continúa siendo un reto. Adicionalmente, en muchos casos, se da mucho más valor

a los elementos socioeconómicos que a los ambientales. Esta es una diferencia relevante para las perspectivas de los principales consumidores (quienes se enfocan principalmente en los problemas ambientales) y los productores (quienes se centran en los problemas de tipo socioeconómico).

Durante el procese de hacer frente a los retos señalados anteriormente, se aprendieron algunas lecciones importantes de cara al futuro. Primero, tanto las compañías productoras como las de procesamiento deben enfocarse en desarrollar toda la cadena de valor de la industria, y no solo limitarse a comercializar la biomasa. Esto se debe a que la incertidumbre de los mercados, especialmente el mercado de pélets, ha distorsionado en gran medida la movilización primaria de materias primas. Al respecto, es conveniente señalar que la industria solo puede crecer mediante la integración de la cadena de valor y la transformación de la biomasa en productos bioquímicos de alto valor a precios competitivos.

Sin embargo, el despliegue de las bases de la industria a través de la integración de los agentes de la cadena de valor requiere de inversiones estratégicas a largo plazo. La clave para avanzar es la colaboración entre compañías para invertir en tecnologías y en modelos comerciales innovadores, más no concentrarse en ganancias a corto plazo. Lo anterior supone que el Gobierno propicie un entorno seguro para garantizar el crecimiento de esta industria. La sensibilización de las agencias gubernamentales frente a la industria de la biomasa es un aspecto clave para consolidar las políticas sectoriales de manera exitosa. Estos aspectos deben ser mejorados, ya que la falta de entendimiento por parte de los funcionarios podría afectar en gran medida el ritmo y la efectividad de la ejecución de las políticas, especialmente cuando requieren de acciones armonizadas para minimizar la superposición de roles y maximizar los beneficios.

Por último, la sostenibilidad, sea ambiental o socioeconómica, es la base fundamental y la razón principal para el desarrollo de la industria de las biomasas. Esta corriente del pensamiento debe estar bien integrada a la política pública desde el comienzo para así evitar costos adicionales y una posible interrupción de los procesos de la industria en etapas posteriores. Por un lado, los productores deben comprender la importancia de integrar los elementos de la sostenibilidad a sus procesos productivos, los cuales son necesarios para dar cumplimiento a los requerimientos actuales y futuros del mercado. Por otro, los consumidores (los mercados) deben asignar a los aspectos socioeconómicas locales la misma importancia que le otorgan a los asuntos ambientales a nivel global.