

2013

Memoria Simposio de Bioeconomía en América Tropical Proyecto



MICITT, Costa Rica
10/10/2013



	MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	
	SIMPOSIO DE BIOECONOMÍA EN AMÉRICA TROPICAL	Fecha Emisión: 9 -10/10/2013
		Páginas: 10
		Versión: 1

Tabla de contenido

1.	Introducción	2
2.	La bio-economía: Perspectiva General.....	2
3.	Producción de Biomasa.....	4
4.	Transformación de Biomasa	5
5.	Biovalorización	6
6.	Cooperación Birregional en C&T y Cooperación en Bioeconomía	7
7.	Oportunidades y necesidades de política.....	8
8.	Conclusión.....	9





1. Introducción

El Simposio de Bioeconomía en América Tropical, se dio en el marco del Proyecto Red de Investigación de Latinoamérica, el Caribe y la Unión Europea.(ALCUE NET por sus siglas en inglés), y fue organizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) de Costa Rica, en conjunto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina (MINCYT) como coordinadores Generales del Proyecto ALCUE NET y como co-líder del Grupo de Trabajo 4 sobre Bioeconomía, el Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el desarrollo (CIRAD) de Francia. Los cuales fungieron como líderes del Grupo de Trabajo 4 sobre Bioeconomía, y también como parte del Proyecto ALCUE KBBE. También colaboraron en la realización del Simposio los proyectos ENLACE, EUCARINET, y las instituciones nacionales INTA y CENIBIOT. Este Simposio se llevó a cabo los días 9 y 10 de octubre del 2013, en San José Costa Rica.

2. La bio-economía: Perspectiva General

La bioeconomía comprende todos los sectores que producen, procesan y usan recursos biológicos en cualquiera de sus formas. Este concepto surge como respuesta a un conjunto de desafíos globales, que plantean la necesidad de un cambio de comportamientos, donde el sector agropecuario está llamado a desempeñar un papel estratégico.

La bioeconomía se enfoca en el aprovechamiento de la biomasa. Este concepto toma importancia pues es la respuesta para responder a una serie de desafíos que tenemos que resolver como humanidad para los próximos 30-50 años.

El concepto emerge de 4 desafíos convergentes que tendrá la humanidad en los próximos 30-50 años uno de los cuales implica la alimentación de 9 billones de personas. Esto va a impactar fuertemente la demanda de recursos en calidad y cantidad de los mismos. Otro de los grandes desafíos es la disponibilidad cada vez más restringida del petróleo, que si bien es cierto no se va a terminar, si se va a convertir en un bien más escaso y por ende sus precios van a subir. El cambio climático surge como otro de los desafíos el cual es un tema central en la agenda política global. El modelo económico actual basado en el uso de los hidrocarburos se está cerrando por lo que la bioeconomía plantea un modelo nuevo al cual se debe de migrar.





No obstante este tema no es nuevo pues ha estado en discusión desde hace décadas en diferentes foros mundiales. Sin embargo hoy las tecnologías para desarrollar estos cambios están más maduras, así como la conciencia de las personas. En el fondo la bioeconomía plantea el uso de la conversión energética en la fotosíntesis. En cierta forma lo que se hace es acelerar el proceso de conversión de esta biomasa en petróleo. La tecnología nos permite hoy acelerar este proceso obteniendo productos que impactan mucho menos al ambiente.

A nivel regional América Latina cuenta con una gran diversidad de recursos y ambientes que permiten el desarrollo de diferentes negocios en el área de la bioeconomía. Brasil y Argentina figuran como países líderes en producción de biomasa y también la producción de bioetanol y biodisel específicamente. Es importante resaltar que estos países que son líderes en bioenergía lo hacen sin poner en riesgo su seguridad alimentaria.

Otros sectores donde la bioeconomía juega un papel importante es por medio de la eco-intensificación por medio del uso de inoculantes, biopesticidas y biofertilizantes, la bioprospección para el desarrollo de nuevos productos y mercados (75% de la población mundial depende de medicinas naturales y se cuenta con 30000 plantas comestibles, sin embargo el 80% de los alimentos dependen de 12 especies), captura de emisiones de gases del efecto invernadero, ecoturismo.

A pesar del impulso que se espera las naciones empiecen a dar a este tema, una combinación de bioeconomía con bioseguridad no es sinónimo de sostenibilidad. De hecho una mala implementación de estrategias enfocadas a desarrollar la bioeconomía pueden también generar problemas de sostenibilidad. Por tanto el uso de herramientas tecnológicas deben estar enfocadas a la eficiencia del sistema productivo. Tal es el rol que debe tener la biotecnología en esta propuesta. En estos momentos en la cadena del valor existen pérdidas cuantiosas a nivel de producción en las fincas. Para solventar estos problemas es necesaria una inversión en investigación y desarrollo, esto último corresponde a una debilidad en la región de Latinoamérica. En estos momentos contar con los recursos no significa contar con el ecosistema idóneo para que los bionegocios se den. Existen limitaciones importantes también en materia de propiedad intelectual y patentes. La baja inversión en investigación y desarrollo se reflejan en la base de conocimientos (publicaciones, patentes y origen de las innovaciones).

El común denominador en el desarrollo de las bioeconomías es sin duda el conocimiento y la adaptación de conceptos a los recursos y necesidades específicas de cada país. En común tiene también la necesidad del desarrollo de políticas e incentivos para imprimir dinamismo de esta propuesta económica.



	MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	
	SIMPOSIO DE BIOECONOMÍA EN AMÉRICA TROPICAL	Fecha Emisión: 9 -10/10/2013
		Páginas: 10
		Versión: 1

Dadas estas perspectivas el Simposio de Bioeconomía en América Tropical se propuso abordar las siguientes cinco áreas temáticas: producción de biomasa, transformación de la biomasa, biovalorización, cooperación birregional en ciencia y tecnología y cooperación en bioeconomía y finalmente las oportunidades y necesidades para desarrollar políticas en esta área.

3. Producción de Biomasa

La demanda primaria mundial de energía está proyectada a incrementarse alrededor de 1.5% anual, siendo Asia, el Medio Este, África y Sur América las principales áreas de demanda. Debido al incremento de los precios en los combustibles fósiles la utilización de la biomasa como fuente de energía se incrementará.

La biomasa cuenta con grandes oportunidades para suplir las necesidades energéticas del mundo especialmente en áreas tropicales. La biomasa puede producir calor, combustibles líquidos y gaseosos y con una administración adecuada puede reducir la huella de carbono.

Las áreas tropicales juegan un papel importante en esto debido a la gran cantidad de plantas con potencial en esta área que pueden ser encontradas y en principio una gran extensión de tierras que pueden ser utilizadas para estos fines.

El uso de la biomasa como fuente de energía produciría un efecto en el impacto del uso del suelo, su degradación, biodiversidad, efecto invernadero, organización de la sociedad, entre otros. Un desarrollo sostenible desde el inicio en el uso de estos recursos es indispensable para el éxito de las cadenas de valor en el uso de la bio-energía.

La sostenibilidad de la bioenergía en su cadena de valor podría ser considerada como la habilidad del sector para mejorar y resguardar la seguridad alimentaria, asegurar la renovación de los recursos, contribuir al desarrollo rural, eliminar los impactos negativos en el ambiente y en la socio-cultura de las comunidades rurales.

En el caso de Costa Rica se destacan los siguientes factores como esenciales para poder ser más competitivos desde el punto de vista energético:

1. diversificar la matriz energética nacional
2. proveer un sistema de transporte de energías limpias



3. disminuir la factura energética en términos de transporte
4. promover la investigación y desarrollo en este tema
5. aumentar la investigación pública
6. reducir emisiones de gases de efecto invernadero

La caña de azúcar constituye un caso muy interesante de estudio debido a la gran cantidad de beneficios que puede tener este cultivo dentro de los que destacan un biotipo muy especial y procesos productivos ligados al cultivo a partir del cual se obtienen diferentes residuos (el bagazo, forraje, cachaza, cera, azúcar, alcohol, miel final y miel rica invertida) a partir de los cuales se obtienen productos. Sin duda alguna la experiencia obtenida en este cultivo es de gran valor para implementar estrategias en otros cultivos y sistemas productivos.

El futuro del desarrollo de este sector es sin duda incierto, como lo es el tema energético en general, por este motivo para un adecuado desarrollo del sector es necesario invertir en innovación y mejoramiento de los sistemas actuales, desarrollar políticas claras que respalden un desarrollo sostenible del sector, ordenamiento del uso del suelo y una promoción sociocultural que permita una consistencia entre el estilo de vida de las personas y estas tendencias.

4. Transformación de Biomasa

La biorefinería corresponde a los procesamiento sostenibles de la biomasa en un amplio espectro de productos como lo son la producción de alimentos, materiales, químicos así como productos bioenergéticos, biocombustibles, energía y calor.

Para lograr que las biorefinerías compitan con los combustibles fósiles es necesario escoger el adecuado material biológico, aprovechar al máximo todos los componentes de la biomasa seleccionada, utilizar los componentes en su mayor valor y conservar los componentes necesarios del suelo para que el sistema sea sostenible.

En este sentido es necesario desarrollar procesamiento industriales que permitan sacar el mayor provecho al recurso biológico. Tal es el caso del procedimiento de biorefinería del zacate, que luego del proceso de cultivo, corta, transporte, preservación y almacenamiento es procesado para obtener dos sub productos industriales que van a ser procesados de manera diferente para obtener los productos finales. Esta separación constituye a la fracción de jugos fase líquida extraída a la fracción de fibras. De la fracción líquida se obtendrán proteínas, oligo y polisacáridos, minerales y aminoácidos, polisacáridos, lípidos, ácidos orgánicos, entre otros compuestos que pueden ser utilizados como materias primas para otros



sectores industriales. Las fibras por el contrario pueden ser utilizadas como materia prima para la elaboración de productos, así como para la fabricación de pellets que pueden ser convertidos en energía calórica.

Los productos mencionados anteriormente a partir de la fase líquida pueden ser utilizados en la industria farmacéutica, cosmética, alimentaria, bioplásticos y polímeros, industria química y biocombustibles, energía y calor.

Esta estructura química tiene una mejor posición en la cadena del valor que si la biomasa es utilizada para generar energía calórica. Sin embargo obtenerlos representa un esfuerzo económico que hay que asumir. Por este motivo las inversiones en investigación y desarrollo se deben orientar a lograr reducir los costos de producción de estos procesos.

5. Biovalorización

La biovalorización es una de las áreas en que más trabajo se debe realizar para comprender el impacto de las estrategias en bioeconomía que se realizan hoy y que sin duda se realizarán en el futuro.

La diversidad de estrategias existentes en esta material representa un reto complejo a asumir para desarrollar las adecuadas metodologías que permitan diagnosticar todo el sector.

La primera barrera consiste en la misma definición de la palabra bioeconomía. Este al ser un tema relativamente reciente no cuenta con un acuerdo común en cuanto a sus alcances y límites. El término hoy involucra actividades de recolecta de la leña para la subsistencia así como metodologías de última tecnología para obtener metabolitos que sean útiles para la industria cosmética por citar dos ejemplos.

Desarrollar un tablero de control con indicadores en bioeconomía plantea un reto muy grande que no cuenta con los mecanismos adecuados de medición. Se dice que lo que no se mide no existe y por tanto no se puede administrar. No obstante sabemos acciones concretas en el área de la bioeconomía existen y que tienen en mayor o menor medida un impacto en la economía el problema radica en que dichas acciones son de difícil trazabilidad el día de hoy.

Un gran problema radica en que al no contar con la información adecuada a partir de indicadores económicos resulta difícil y riesgoso poder invertir en estas tecnologías y técnicas.



	MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	
	SIMPOSIO DE BIOECONOMÍA EN AMÉRICA TROPICAL	Fecha Emisión: 9 -10/10/2013
		Páginas: 10
		Versión: 1

Lo lógico es pensar que conforme se vaya desarrollando el sector y se irán creando por naturaleza mecanismos regulatorios y de control que brinden la información necesaria. No obstante, sería ideal que a partir de políticas de desarrollo se puedan idear mecanismos que permitan estas mediciones y de una vez organizar el nuevo sector industrial.

6. Cooperación Birregional en C&T y Cooperación en Bioeconomía

En el desarrollo de las propuestas en bioeconomía destaca el papel del Observatorio en Bioeconomía de la Unión Europea. Dicho observatorio cuenta con la siguiente estructura de funcionamiento:

1. Investigación e innovación:

Este pilar se basa en identificar los focos de investigación pública y privada, así como identificación de las habilidades que requiere este sector.

2. Mercado y competitividad:

Busca identificar y analizar: producción sostenible, disponibilidad de biomasa y huella ambiental, reglamentos en la industria, evaluación de la sostenibilidad de los sistemas, políticas amigables con el ambiente, etiquetado, identificación de biorefinerías, planes piloto, logística y cadenas de suministro, información del consumidor y propiedades de los productos.

3. Interacción política:

En los siguientes niveles: internacional, en Europa, a nivel regional y a nivel de las naciones.

Otra iniciativa birregional es el Horizonte 2020 en el que se busca desarrollar talento humano que logre tener excelencia en ciencias, desarrollo de tecnologías industriales y cambios sociales.

Este programa tiene como objetivo desarrollar las conductas innovadoras a todos los niveles enfocados a los grandes retos sociales que encaran la humanidad en salud, energías limpias y transporte, por citar algunas.



	MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	
	SIMPOSIO DE BIOECONOMÍA EN AMÉRICA TROPICAL	Fecha Emisión: 9 -10/10/2013
		Páginas: 10
		Versión: 1

Busca además dar acceso a las empresas, universidades e institutos en toda Europa.

Dentro del marco de estas cooperaciones también destacan los proyectos ENLACE, EUCARINET y ALCUE-KBBE. En el caso de los dos primeros proyectos el objetivo es crear un mapa comprensivo de las áreas de investigación de interés y capacidad de la región del Caribe y Centro América.

Para el caso de ALCUE-KBBE, el objetivo consiste en construir las bases para una alianza estratégica entre la Unión Europea- Latinoamérica y el Caribe, con el fin de facilitar colaboración y coordinación en investigación e innovación en Bioeconomía.

7. Oportunidades y necesidades de política

La bioeconomía plantea grandes retos desde el punto de vista de redacción de políticas visionarias que permitan un adecuado desarrollo para los diferentes países del mundo y en especial de América Latina y la Unión Europea.

Lo más importante en este proceso es reconocer la diversidad natural existente en todos los países participantes. Un inventario adecuado de estos recursos y una comprensión adecuada del alcance que pueden tener después de un procesamiento industrial, va a permitir a cada nación poder desarrollar sus políticas de manera estratégica.

Desarrollar un marco general para todos los países sería una contradicción pues los recursos son diferentes y por tanto los planes de acción también. No obstante si se pueden fijar algunos conceptos básicos que permitan definir y delimitar la acción de la bioeconomía.

Tal y como se mencionó antes es necesario consensuar una definición de lo que es la bioeconomía y fijar sus límites de acción. Este paso es indispensable para dar un justo valor a los recursos naturales en el presente y en el tiempo. El desarrollo de indicadores estará en función de los recursos naturales de cada país y del tipo de biorefinerías con que cuente.

Se destacan algunas acciones que son pertinentes y oportunas como lo son herramientas de financiamiento para desarrollo de capital humano y proyectos en esta temática. Es el caso de las iniciativas de COLCIENCIAS en Colombia y del Fondo de Incentivos y ProPYMES del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones del MICITT.



	MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	
	SIMPOSIO DE BIOECONOMÍA EN AMÉRICA TROPICAL	Fecha Emisión: 9 -10/10/2013
		Páginas: 10
		Versión: 1

Este tipo de fondos sin duda son necesarios para incentivar el desarrollo de las tecnologías y negocios en esta línea. Sin embargo debe existir una línea política clara donde el concepto de la bioeconomía sea parte integral de las estrategias de desarrollo de los países.

El caso de Costa Rica, es muy particular, pues a partir de su estrategia de desarrollo se ha logrado tener una duplicación del PIB y de la cobertura forestal en el mismo período de tiempo. Esto indica que es posible tener desarrollo y protección del ambiente al mismo tiempo.

Por otro lado Costa Rica cuenta con la infraestructura del Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (CENIBIOT) que constituye una plataforma en la región Latinoamericana para escalar procesamientos de biomasa y otros servicios. Desde esta plataforma los países Latinoamericanos pueden desarrollar sus investigaciones.

Por tanto los principales retos que la bioeconomía plantea desde el punto de vista de redacción de políticas son:

1. Desarrollar negocios rentables. Es decir pasar de discusiones académicas a desarrollar emprendimiento que generen riqueza por el bienestar en sus productos y en generación de empleo. Para esto es indispensable desarrollar políticas que faciliten el emprendimiento en estas áreas así como generar políticas que promuevan carteras de capital de riesgo.
2. Definir los límites de la bioeconomía.
3. Desarrollar políticas claras, simples y estables.
4. Evitar desarrollar políticas genéricas o modelos estándar para la región.

8. Conclusión

La bioeconomía constituye una gran oportunidad para el desarrollo de las economías de los países envueltos en este marco de cooperación internacional.

Sin duda una adecuada reflexión como la llevada a la vida en el marco del Simposio de Bioeconomía en América Tropical, constituye una gran oportunidad para reconocer nuestras debilidades y fortalezas en estas áreas.



	MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	
	SIMPOSIO DE BIOECONOMÍA EN AMÉRICA TROPICAL	Fecha Emisión: 9 -10/10/2013
		Páginas: 10
		Versión: 1

La colaboración implica un reconocerse a uno mismo para luego poder aportar. Es por este motivo que es esencial reconocer los recursos propios para poder desarrollar de manera adecuada este concepto a lo interno de las naciones.

Por tal motivo un marco de cooperación genérico nunca debe tener lugar en negociaciones futuras donde no se respete la multiplicidad de cadenas de valor que se pueden presentar.

La formación de capital humano y la inversión de recursos para investigación, desarrollo e innovación, deben responder a las necesidades de las cadenas productivas que por estrategia política decida tener cada país.

