Stockholm Environment Institute

Diálogo de política sobre bioeconomía para el desarrollo sostenible en Colombia

Reporte de SEI
Mayo de 2020

Nella Canales

Juanita Gómez González

Instituto de Ambiente de Estocolmo
Linnégatan 87D 115 23 Estocolmo, Suecia
Tel: +46 8 30 80 44 www.sei.org

Contacto: nella.canales@sei.org
Edición: Natalia Ortiz
Diseño: Natalia Ortiz
Cover photo: Cosecha de caña de azúcar © Mailson Pignata / Getty

Esta publicación puede reproducirse total o parcialmente y en cualquier forma con fines educativos o sin fines de lucro, sin un permiso especial del titular de los derechos de autor, siempre que se haga un reconocimiento de la fuente. No se puede hacer uso de esta publicación para reventa u otro propósito comercial, sin el permiso por escrito de los titulares de los derechos de autor.

Copyright © Mayo 2020 por el Instituto de Ambiente de Estocolmo

El Instituto de Ambiente de Estocolmo es una organización internacional de investigación y política sin ánimo de lucro que aborda los desafíos del medio ambiente y el desarrollo. Conectamos la ciencia y la toma de decisiones para desarrollar soluciones que conduzcan a un futuro sostenible para todos. Nuestro enfoque es altamente colaborativo: la participación de actores clave está en el centro de nuestros esfuerzos para desarrollar capacidades, fortalecer instituciones y equipar socios a largo plazo. Nuestro trabajo abarca temas de clima, agua, aire y uso de la tierra, e integra evidencia y perspectivas sobre gobernanza, economía, género y salud humana. En nuestros ocho centros en Europa, Asia, África y las Américas, nos comprometemos con la política, procesos, acciones de desarrollo y prácticas comerciales en todo el mundo.

Reconocimientos y descargo de responsabilidad: Queremos agradecer a todos los participantes del taller. El taller en el que se basa este informe fue cofinanciado por Vinnova y la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI). Ninguna de estas instituciones estuvo involucrada en el diseño del proyecto o los diálogos. Las opiniones expresadas son responsabilidad de los autores.

Contenido

1. Introducción **4**

2. Antecedentes de la bioeconomía en Colombia **6**

3. Visiones de la bioeconomía en Colombia **7**

3.1 Una visión nacional 7

3.2 Visiones sectoriales para sectores prioritarios 7

4. Elementos clave de las hojas de ruta para la bioeconomía en Colombia **10**

5. Discusión: los retos para una bioeconomía sostenible en Colombia **12**

6. Conclusiones **13**

7. Referencias **14**

Anexo I: .....
Reflexiones y discusión de la metodología usada en el taller de Colombia **16**

1. Introducción

La bioeconomía es una economía basada en recursos biológicos renovables, elemento clave para la sostenibilidad a largo plazo. Sin embargo, el uso de recursos renovables no necesariamente asegura la sostenibilidad (Pfau et al. 2014). Aún hay dudas si los aspectos de sostenibilidad son abordados de forma aceptable en los instrumentos de política destinados a apoyar la transición hacia una bioeconomía (Gawel et al. 2019). Una bioeconomía sostenible requiere la sostenibilidad de la base del recurso; productos y procesos de producción y consumo sostenibles; y procesos circulares de flujos de materiales (Gawel et al. 2019). Heimann (2019) también sugiere que para que los marcos de política en bioeconomía sean considerados sostenibles, estos deben apoyar los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) a través de decisiones de regulación, políticas e inversiones.

Una visión de bioeconomía es el entendimiento compartido del concepto de bioeconomía por un grupo de actores específicos. La claridad sobre cuál es esta visión es importante para la planificación de políticas públicas, ya que determina cuál es el objetivo y por lo tanto afecta las acciones y medidas a tomar para llegar allí. Bugge et al. (2016) identificaron tres grandes ideas o visiones sobre bioeconomía, cada una de ellas con diferentes perspectivas sobre sostenibilidad: la visión biotecnología, que prioriza el crecimiento económico y la generación de empleo frente a la sostenibilidad; la visión biorecursos, que incluye dentro de sus objetivos lograr sostenibilidad ambiental mientras se genera crecimiento económico; y la visión bioecología, en la que el crecimiento económico y la generación de empleo son secundarios frente al logro de la sostenibilidad (Bugge et al. 2016). Existen otras visiones, pero el concepto expuesto por Bugge es la base del diseño del taller desarrollado en Colombia, y de la interpretación de los resultados del evento (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Características clave de las visiones sobre bioeconomía

	Visión bioteconología	Visión biorecursos	Visión bioecología
Metas y objetivos	Crecimiento económico y creación de empleo.	Crecimiento económico y sostenibilidad.	Sostenibilidad, biodiversidad, conservación de ecosistemas, evitar la degradación del suelo.
Creación de valor	Aplicación de biotecnología, comercialización de investigación y tecnología.	Conversión y mejora de biorecursos (orientado a procesos).	Desarrollo de sistemas de producción y productos de alta calidad integrados con identidad territorial.
Conductores y mediadores de innovación	Investigación y desarrollo, patentes, consejos de investigación y financiadores (impulso científico, modelo lineal de innovación).	La interdisciplinariedad, la optimización del uso de la tierra, incluye tierras degradadas en la producción de biocombustibles, usos y disponibilidad de recursos biológicos, gestión de residuos (modo de producción interactiva y en red).	Identificación de prácticas agroecológicas orgánicas favorables, ética, riesgo, sostenibilidad transdisciplinaria, interacciones ecológicas, reutilización y reciclaje de residuos, uso del suelo (modo sostenido de producción circular y seguro).
Enfoque espacial	Clusters globales / regiones centrales.	Regiones rurales / periféricas.	Regiones rurales / periféricas.

(Fuente: Bugge et al. 2016 p.10)

En 2018, 41 países contaban con estrategias o políticas para desarrollar o expandir sus bioeconomías (Dietz et al. 2018). Diferentes sectores son incluidos en estas estrategias, dependiendo de las prioridades de cada país o región, su dotación de biomasa, especialización económica, productividad laboral, e inversiones históricas en investigación y desarrollo (Bracco et al. 2018). La importancia de una estrategia de bioeconomía holística o intersectorial ha sido resaltada, a fin de evitar fragmentación de políticas de acuerdo con los diferentes usos de biomasa, y evitar políticas de auge y caída (Johnson 2017; Bracco et al. 2018).

Este reporte se basa en un taller de expertos en Colombia para explorar qué visión de la bioeconomía predomina actualmente en este país, y su relación con los elementos de sostenibilidad ambiental y social sugeridos por Gawel (2019) y Heinmann (2019). Entender

estos elementos es clave para asegurar que la estrategia nacional de Colombia proporcione una hoja de ruta hacia una bioeconomía sostenible e incluyente. Colombia se encuentra en el proceso de desarrollar su estrategia nacional de bioeconomía durante el 2020. Al ser uno de los países más megadiversos del mundo, Colombia ha identificado el desarrollo de la bioeconomía como una estrategia para lograr un crecimiento verde, aprovechando su gran biodiversidad. El taller, desarrollado en Bogotá en noviembre del 2019, fue organizado por SEI y diseñado en colaboración con miembros del Departamento Nacional de Planeación (DNP). Este fue el cuarto taller a nivel global desarrollado como parte del proyecto "*Policy dialogues on Bioeconomy for Sustainable Development: value creation, pathways and governance*" co-financiado por ASDI y Vinnova. Los otros tres talleres se desarrollaron en Estonia (Ver Canales et al. 2020), Tailandia (Ver Gladkykh et al. 2020) y Suecia (Ver Olson et al. 2020).

Los participantes del taller en Colombia incluyeron oficiales de gobierno: DNP, Ministerio del Ambiente; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (antes Colciencias); Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, así como representantes de universidades, expertos y consultores involucrados en el desarrollo de la bioeconomía en Colombia. Para mayores detalles sobre la metodología del taller, ver Anexo I.

El uso de recursos renovables por sí solo no necesariamente garantiza la sostenibilidad. Una bioeconomía sostenible requiere que la base de recursos, los productos y los procesos de producción y consumo sean sostenibles.

Taller de bioeconomía, Bogotá, noviembre de 2019 © Nella Canales / SEI

La Sección 2 presenta los antecedentes de la bioeconomía en Colombia. La sección 3 presenta las visiones de bioeconomía desarrolladas por cada grupo de trabajo durante el taller, identificando si son elementos de biotecnología, biorecursos, o bioecología (Ver Bugge et al. 2016). La sección 4 resume los puntos en común de las hojas de ruta identificadas por cada grupo. La sección 5 presenta algunas reflexiones sobre los elementos ambientales y sociales, y la sección 6, presenta algunas conclusiones.

2. Antecedentes de la bioeconomía en Colombia

Los antecedentes de política sobre bioeconomía en Colombia comprenden diversos instrumentos de política, principalmente relacionados con la biotecnología y el uso sostenible de la biodiversidad. Colombia estableció su primer programa nacional de biotecnología en 1991, con los objetivos de desarrollar la industria biotecnológica, producir biocombustibles y promover el uso sostenible de biodiversidad nacional. Colombia ratificó la Convención de Diversidad Biológica en 1994. El Protocolo de Nagoya de la convención, para asegurar acceso a recursos genéticos, y beneficios equitativos y justos de la biodiversidad, no ha sido aún ratificado por el Congreso colombiano. En 1996, la Política Nacional de Biodiversidad declaró el desarrollo del potencial económico de la biodiversidad una de sus seis prioridades temáticas, así como la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La biotecnología fue considerada como uno de los siete sectores estratégicos de largo plazo para la ciencia, innovación y tecnología (Consejo Nacional de Política Económica y Social 2009), y en 2011 una política específica fue aprobada para promover el desarrollo de la biotecnología y sus aplicaciones en el uso sostenible de la biodiversidad (Consejo Nacional de Política Económica y Social 2011; López Hernández and Schanz 2019).

Además, entre 2011 y 2017, Colombia formó parte de un proyecto regional con la Comisión Europea: "*Towards a Latin American and Caribbean Knowledge Based Bio-Economy in partnership with Europe"* (ALCUE KBBE, por sus siglas en inglés). Este proyecto exploró fortalezas y debilidades para la bioeconomía colombiana en los sectores de bioenergía, biotecnología y biodiversidad, en base a estudios de caso de empresas seleccionadas (Aramendis and Adriana 2019). El proyecto identificó que la bioeconomía de Colombia era principalmente orientada a la exportación; y que había una necesidad de implementar esquemas de sostenibilidad ambiental y social para la bioeconomía (Aramendis and Adriana 2019).

Se hace referencia explícita al término bioeconomía en la política nacional en 2018. La bioeconomía es central para el desarrollo de nuevas oportunidades económicas en la política de crecimiento verde (Consejo Nacional de Política Económica y Social 2018). Esta política establece tres objetivos de bioeconomía al 2030: (a) incrementar el número de empresas bio-innovadoras en 86%, (b) incrementar el número de *spin-offs* y *start-ups* en 180%; y (c) incrementar en 19% la producción de bienes y servicios de bio-empresas. Adicionalmente, los sectores de cosméticos y productos de limpieza, química, farmacéutica, salud, agricultura y ganadería, y alimentos y bebidas fueron identificados como sectores prioritarios a desarrollar como parte de la bioeconomía (Biointropic 2018). Una estrategia nacional específica para bioeconomía se encuentra en desarrollo y se espera su lanzamiento en diciembre 2020 (Sistema Nacional de Competitividad e Innovación 2019).

En Colombia hay varios vínculos institucionales y políticos entre la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible y la próxima estrategia de bioeconomía. Todos los instrumentos de política en Colombia están vinculados al plan nacional de desarrollo, que también se encuentra alineado a los compromisos de Colombia bajo la Agenda 2030. El DNP es la institución pública que lidera el desarrollo de la estrategia de bioeconomía y preside el Comité Técnico de Sostenibilidad en bioeconomía. Además, el DNP está liderando la implementación de la Agenda 2030 a través de la Comisión de ODS. Estos vínculos son relevantes para la sostenibilidad, ya que el cumplimiento de cada objetivo dentro del marco de la Agenda 2030 es de igual importancia. Así, el objetivo debe ser de alcanzar todas las dimensiones de sostenibilidad - ambiental, social y económica - en el desarrollo de la estrategia de bioeconomía.

Finalmente, la bioeconomía también fue uno de los focos temáticos de la Misión Internacional de Sabios 2019, un grupo de trabajo designado por Presidencia de la República para desarrollar recomendaciones de política pública en educación, ciencia, tecnología e innovación. La misión recomienda que la bioeconomía debe representar el 10% del producto bruto interno (PBI) y generar 100 000 nuevos empleos al 2030; y que la coherencia con el marco de la Agenda 2030 se mantenga (Misión Internacional de Sabios 2019).

3. Visiones de bioeconomía en Colombia

Para estructurar la presentación de informes sobre la discusión en el taller, se utilizaron las categorías "metas y objetivos identificados", "creación de valor", "conductores y mediadores de la innovación" y "enfoque espacial" (ver Bugge et al. 2016) que clasifican las visiones desarrolladas durante el evento.

3.1 Visión nacional

La bioeconomía en Colombia es definida como la 'economía que gestiona eficiente y sosteniblemente la biodiversidad y la biomasa para generar nuevos productos, procesos y servicios de valor agregado basados en el conocimiento y la innovación' (Consejo Nacional de Política Económica y Social 2018, p.26). Esta definición oficial, de la política de crecimiento verde, considera los temas de sostenibilidad y conservación de la biodiversidad como parte integral de los fines y objetivos de la bioeconomía en Colombia. La política también resalta la necesidad de medir la contribución de la bioeconomía en el PBI y la generación de empleo (DNP 2019b).

La bioeconomía en Colombia se define como una "economía que gestiona de manera eficiente y sostenible la biodiversidad y la biomasa para generar nuevos productos, procesos y servicios de valor agregado basados en el conocimiento y la innovación" (Consejo Nacional de Política Económica y Social 2018, p.26).

La investigación se consideró un conductor principal de la innovación, en particular para identificar e incrementar el conocimiento sobre los usos de la biodiversidad colombiana. La investigación sobre este tema ha sido liderada por el Ministerio de Ciencia (anteriormente Colciencias), en un proyecto nacional "Colombia bio" (2015-2018), que realizó expediciones de bioprospección en diferentes regiones. Los resultados de estas expediciones se consideran la base de la bioeconomía.

La bioeconomía también se considera como una oportunidad económica para abordar el desarrollo rural dentro de las regiones subnacionales del país (Henry et al.2017; López Hernández y Schanz 2019). El fortalecimiento de la bioeconomía a nivel subnacional se considera una de las principales estrategias de la política de crecimiento verde (Consejo Nacional de Política Económica y Social 2018). Los participantes del taller consideraron que contribuir al desarrollo de los diferentes territorios dentro de Colombia es un elemento crucial de una bioeconomía sostenible.

Estas características se parecen a las de la visión biorecursos, en la que tanto el crecimiento económico como la sostenibilidad ambiental son objetivos de la bioeconomía, y en el que las regiones rurales y periféricas son el foco espacial. Sin embargo, en una visión biorecursos es común suponer que los efectos del desarrollo de una bioeconomía sobre la sostenibilidad serán intrínsecamente positivos. Dentro de esta visión, no hay un enfoque suficiente en protecciones ambientales, y los efectos sobre el cambio climático rara vez se evalúan (Bugge et al. 2016).

3.2 Visiones sectoriales para sectores prioritarios

Más allá de la visión nacional, el taller buscó identificar las diferentes visiones de cuatro de los sectores prioritarios para la bioeconomía en Colombia. Los participantes se dividieron en grupos sectoriales para agricultura, bioquímica, bioproductos farmacéuticos y bioenergía. Los primeros tres sectores fueron identificados como prioridades durante la formulación de la política de crecimiento verde. Se tomó la decisión de incluir la bioenergía en este taller porque Colombia ya produce biocombustibles y es un sector previamente priorizado por el proyecto ALCUE KBBE.

Se pidió a los grupos que discutieran qué productos y servicios, proveedores, transformadores y mercados deberían esperarse en su visión de bioeconomía para 2050.

3.2.1 Visión de bioeconomía del grupo agricultura

Los fines y objetivos identificados por los miembros del grupo de agricultura buscan asegurar una producción sostenible en el sector, con una visión prospectiva relacionada al cambio climático, el cambio de uso de la tierra, y la deforestación. También se mencionó la necesidad de desarrollar estándares de sostenibilidad (a través de regulación), para identificar cuándo un producto es sostenible. Asimismo, los participantes también resaltaron la necesidad de revisar la ética de los distintos modelos de negocios para asegurar inclusividad.

En cuanto a la creación de valor, se espera que la competitividad del sector se mejore con un énfasis en la biodiversidad. La transición hacia una bioeconomía se espera resulte de la aplicación de biotecnología en la agricultura, el desarrollo de agricultura de precisión y la promoción del uso de bioinsumos, incluyendo bio-controladores y bio-remediación. Además, se resaltó la importancia del uso de residuos agrícolas, particularmente a nivel comunitario.

Como conductores y mediadores de innovación, se mencionó la necesidad de colaboración entre distintos actores, incluyendo al sector público y sector privado. Además, debido a que se espera que el sector agrícola sea proveedor de otros sectores, como bioenergía, biocosméticos y biofarmacéuticos, se enfatizó la necesidad de desarrollar colaboración intersectorial y coordinación de políticas públicas. La necesidad de desarrollar investigación transdisciplinaria que incluya conocimientos tradicionales para la generación de valor también fue resaltada.

El enfoque espacial presenta tres niveles: comunitario, local e internacional. A nivel comunitario, los participantes resaltaron la importancia de integrar la identidad territorial en el desarrollo de la bioeconomía. Los participantes argumentaron que los modelos de negocio de bioeconomía deberían empezar a nivel comunitario, luego ir hacia lo subnacional y posteriormente, hacia el nivel nacional. Se resaltó la importancia del desarrollo de plantas de procesamiento cerca de las áreas de producción agrícola. Sin embargo, también se mencionó que los productos deben comercializarse en mercados internacionales.

Los elementos de la visión propuesta por el grupo de agricultura corresponden con elementos de las tres visiones, pero la mayoría corresponden con las visiones de biorecursos y bioecología, y solo unas pocas características son parte de la visión biotecnología. Gran parte de los fines y objetivos están relacionados con la visión bioecología, ya que las preocupaciones de sostenibilidad son fundamentales para la agricultura, y se destacó el tema de ética relacionado a los modelos de negocio dentro de la bioeconomía. En la creación de valor, diferentes elementos corresponden con diferentes visiones. El rol de la gestión de residuos en zonas productoras agrícolas corresponde con la visión biorecursos, mientras que el impulso de la agricultura de precisión está relacionado con la visión biotecnología y la importancia de la biodiversidad está vinculada a la visión bioecología. En términos de impulsores de la innovación, la mayoría de los elementos de este grupo correspondieron con la visión biorecursos, incluidas las necesidades de colaboración intersectorial y de interacción con los consumidores.

3.2.2 Visión de bioeconomía del grupo bioquímica

El objetivo de la visión del grupo de bioquímica es desarrollar un portafolio de productos basados en la biodiversidad de las especies nativas colombianas. La ubicación de los recursos hace esencial involucrar a las comunidades en la distribución de beneficios del desarrollo de la bioeconomía. La producción debe ser sostenible, y el desarrollo de una etiqueta “bio” fue propuesta a través de la cual los beneficios ambientales puedan ser demostrados. Para este sector, el valor es generado principalmente al transformar los biorecursos en nuevos productos, incluyendo el uso de biomasa residual. Por esta razón, se resaltó la importancia de promover la gestión de los residuos, particularmente en las áreas de producción agrícola.

En cuanto a innovación, este sector identificó la colaboración entre diversas instituciones como institutos de investigación, universidades y empresas del sector privado como importante; pero también con agricultores, comunidades campesinas y nativas, y sus asociaciones. Además, investigación sería necesaria para entender las preferencias de los consumidores, ya que es necesario que se genere confianza en los productos de la bioeconomía para asegurar su demanda.

Este grupo propuso que las competencias locales deben ser reconocidas, de acuerdo con los recursos y capacidades de cada territorio. Este enfoque se justifica debido a que en Colombia los departamentos de mayor biodiversidad son también los menos desarrollados, con limitada infraestructura para el procesamiento e incluso para el transporte de biomasa. La propuesta del grupo es realizar una transición desde un modelo extractivo de materias primas hacia una producción de productos de alto valor agregado. Finalmente, se espera que los productos de la bioquímica de Colombia compitan en mercados internacionales, a través de una marca país que demuestre el cumplimiento de requisitos específicos de trazabilidad y sostenibilidad.

La mayoría de los elementos de la discusión en el grupo de bioquímica pertenecían a la visión bio-recursos, especialmente los relacionados con la creación de valor y el enfoque espacial. También, hubo algunos elementos de sostenibilidad ambiental y social de la visión bioecología en los fines y objetivos, así como parte de los conductores de la innovación.

3.2.3 La visión de bioeconomía del grupo biofarmacéutica

El grupo de biofarmacéutica sugirió que los objetivos del sector deberían enfocarse en el desarrollo de fitofarmacéuticos, que son medicinas obtenidas exclusivamente de ingredientes activos de plantas, y buscar reemplazar bioinsumos importados por aquellos producidos a nivel nacional. Este grupo resaltó la necesidad de asegurar una producción primaria sostenible en actividades como la agricultura y silvicultura. Además, el cumplimiento con estándares internacionales de sostenibilidad para obtener materias primas e identificar el agente químico es crucial para este sector.

La creación de valor fue directamente relacionada con la implementación de biotecnologías para la generación de nuevos productos basados en la biodiversidad. Para lograr esto, será necesario conocer los usos y aplicaciones de los biorecursos para el sector fitofarmacéutico. Los participantes consideraron que la gran escala de biodiversidad en Colombia también es un reto potencial, ya que no es posible desarrollar redes de valor - un enfoque que captura la diversidad de productos derivados de una sola fuente de biomasa (Ver Virchow et al. 2016) - para todos los recursos disponibles en el país, y por lo tanto será necesario priorizar especies específicas a desarrollar en la bioeconomía.

Para este sector, la innovación sigue un modelo lineal, típico de una visión biotecnología, en la que el punto de partida es investigación científica - en este caso, bioprospección, que es la búsqueda de productos derivados de biorecursos como plantas, microrganismos y animales - y continúa con el desarrollo de productos, la producción industrial y el marketing. Este grupo consideró que la interacción entre universidades e industria es esencial para la innovación. Asimismo, se necesita de colaboración intersectorial, particularmente entre los ministerios de agricultura y salud, para el desarrollo de productos de alto valor agregado.

El enfoque espacial tiene diferentes niveles. Las materias primas biológicas deben producirse sosteniblemente a nivel local, donde el procesamiento también se debe llevar a cabo - sin descuidar los estándares de sostenibilidad. Una vez que los productos estén listos, se espera que sean comercializados en mercados nicho globales.

La visión de este grupo tiene el mismo número de elementos que corresponden con las visiones biotecnología y biorecursos. Los fines y objetivos coinciden principalmente con la visión biorecursos, mientras que - dada la naturaleza de este sector - los conectores de la innovación están más vinculados a la visión biotecnología.

3.2.4 Visión de bioeconomía del grupo bioenergía

El objetivo definido por el grupo de bioenergía fue contar con una matriz energética con una participación de por lo menos 30% de biomasa. La propuesta principal para lograr este objetivo fue la utilización de biomasa residual. Para este grupo es esencial que - a fin de mantener la oferta - el negocio principal generador de residuos sea sostenible financieramente. Además, se espera que la generación de energía de biomasa cumpla con estándares internacionales. Tradicionalmente, el sector de bioenergía en Colombia ha incluido la producción de biocombustibles, como etanol de caña de azúcar y biodiesel de aceite de palma. Sin embargo, estos sectores deberán reinventarse debido a las preferencias de los consumidores. El grupo mencionó dos puntos críticos para la sostenibilidad. Primero, la necesidad de entender el impacto de la bioenergía en los ecosistemas, incluyendo los efectos en la calidad del suelo, agua, y aire; y asegurar la sostenibilidad ambiental de las actividades a gran escala. Segundo, será crítico asegurar la disponibilidad de materias primas y bioinsumos para bioenergía.

En cuanto a la creación de valor, la gestión de residuos tiene un rol protagónico. Se espera que la biomasa residual sea utilizada para la producción de electricidad, calor y fertilizantes. En las áreas urbanas se podrían aprovechar los residuos sólidos y las aguas residuales; mientras que en áreas rurales se podrían aprovechar residuos agrícolas y pecuarios (e.g. residuos avícolas, porcícolas). También se mencionó que se podría explorar el uso de especies nativas.

El enfoque espacial para la bioenergía es a dos niveles. El objetivo principal de la producción de bioenergía es el autoabastecimiento a nivel nacional, considerando mercados internacionales sólo para la venta de excedentes. Además, se espera que se desarrollen micro soluciones a nivel local con apoyo del Estado, en las que la bioenergía podría contribuir al bienestar de los pequeños productores.

La visión de este grupo incorpora principalmente elementos de la visión biorecursos. Todas las características relacionadas con los conectores de innovación y el enfoque espacial corresponden con la visión biorecursos. Los fines y objetivos sugirieron elementos de la visión bioecología, en particular con respecto a garantizar un impacto sostenible de la bioenergía en los ecosistemas y el material genético.

4. Elementos clave de las hojas de ruta para la bioeconomía en Colombia

Los participantes del taller diseñaron hojas de ruta para cada sector con el fin de lograr las visiones sugeridas por cada grupo. Se pidió a los participantes que propusieran acciones para asegurar una producción sostenible (primaria y de procesamiento), para fomentar la reutilización de biomasa residual y residuos, para contar con modelos de negocio inclusivos, y para fomentar demanda de productos.

Tabla 2. Temas clave y puntos de acción para la bioeconomía en Colombia

	Grupo de agricultura	Grupo de bioquímica	Grupo de biofarmacéutica	Grupo de bioenergía
Gobernanza	*Incluir la bioeconomía en la planificación sectorial estratégica. * Comprender los conflictos socioecológicos dentro de territorios. *Coordinación de políticas a nivel territorial.	*Formalización de empresas de economía circular. *Alinear las prioridades de bioeconomía con las agendas regionales de competitividad.	*Priorizar fitofarmacéuticos. *Priorización de bio recursos para la bioeconomía. *El ministerio de salud trabaja junto con el ministerio de agricultura para garantizar la integración de la agricultura en la producción de alto valor agregado.	* Priorización de los sectores proveedores de biomasa. * El estado debe tratar la biomasa como un bien público. * Liderazgo estatal para promover la generación de bioenergía a gran y pequeña escala.
Fortalecer capacidades y facilitar transferencia de tecnologías	*Información sobre el potencial agrícola de la bioeconomía. * Establecer buenas prácticas agrícolas (por ejemplo: agricultura de precisión, bioinsumos). *Uso de biomasa residual en áreas de producción primaria.	*Información sobre cadenas de valor para usos y aplicaciones de bioquímica. * Asistencia técnica para el manejo de biomasa residual. * Clusters tecnológicos regionales.	* Sistema de información sobre usos y aplicaciones de biorecursos en fitofarmacéuticos. *Establecer buenas prácticas de fabricación. * Plantas de recolección y procesamiento en territorios (infraestructura).	* Transferencia de tecnología y asistencia técnica en economía circular. *Establecer buenas prácticas para el sector. * Plantas de recolección y procesamiento de biomasa residual (infraestructura).
Apalancar recursos económicos		* Reducción de costos de capital para nuevas empresas. *Créditos para I+D+i en procesamiento. * Beneficios para las empresas que incluyan a actores locales.	* Subsidios para desarrollar redes de valor prioritarias (similares a las del cultivo de flores y bananos). *Regalías para la inversión del sector público en investigación fitofarmacéutica.	* Reducción de los costos de capital (por ejemplo, impuestos a la importación de maquinaria). * Bono de bioenergía como incentivo para la producción de bioenergía. * Fintech para el establecimiento de un fondo capitalizado por las partes interesadas.
Sostenibilidad ambiental y social	* Infraestructura vial para movilizar biomasa. * Resolver problemas de propiedad de la tierra. * Evaluar el impacto de la bioeconomía en el cambio climático y el cambio en el uso del suelo. * Incluir el conocimiento indígena y la identidad cultural.	* Infraestructura vial para movilizar biomasa. * Etiquetado ambiental para bioproductos. * Infraestructura para tecnología, información y comunicación (para flujos de información).	* Infraestructura vial para movilizar biomasa. * Estándares internacionales de sostenibilidad.	*Criterios de sostenibilidad, incluido el impacto en los ecosistemas y otros recursos. *Infraestructura vial para movilizar biomasa. *Garantizar la regeneración de biomasa y material genético.

Un resumen de las acciones clave se muestra en la Tabla 2. Durante las discusiones de las hojas de ruta, se identificaron acciones requeridas para facilitar la gobernanza multinivel, dado el potencial esperado que la bioeconomía impulse el desarrollo rural en los territorios colombianos. Se resaltó que, si bien la biodiversidad podría representar una ventaja competitiva, será necesario priorizar un grupo de recursos estratégicos para el desarrollo de diversas redes de valor. La necesidad de desarrollar una bioeconomía a nivel territorial fue un tema recurrente en las discusiones. Todos los grupos sugirieron que se debería construir plantas de procesamiento cerca de las áreas de producción primaria o de recolección de materias primas. Sin embargo, se resaltó que para lograr esto es necesario desarrollar vías de comunicación e infraestructura industrial, y que se resuelvan los problemas de derechos de propiedad de la tierra. Se mencionaron también incentivos para reducir costos de capital, incluyendo aquellos que podrían fomentar la transición hacia una bioeconomía, como subsidios para hacer que la bioenergía compita con los combustibles fósiles. Finalmente, todos los grupos coincidieron en que será necesario contar con estándares de sostenibilidad. Estos elementos corresponden principalmente con la visión biorecursos.

5. Discusión: Retos para una bioeconomía sostenible en Colombia

Una bioeconomía es sostenible sólo si los tres pilares de la sostenibilidad (ambiental, social, económico) están en balance. Esto involucra asegurar la sostenibilidad de la base del recurso, de los productos, procesos y consumo; y procesos circulares de flujos de materiales (Gawel et al. 2019), así como apoyar los ODS a través de regulación, políticas e inversión (Heimann 2019). Las discusiones durante el diálogo de política sobre visiones y hojas de ruta fueron analizadas para identificar los retos de asegurar una bioeconomía sostenible, basados en las deficiencias en sostenibilidad ambiental y social de las tres visiones mencionadas en Bugge et al. (2016).

Reto 1: Uso y conservación de la biodiversidad

La base del recurso para la bioeconomía colombiana es la biodiversidad. Mientas que diferentes grupos abordaron la necesidad de basar la competitividad en la biodiversidad, sólo el grupo de bioenergía mencionó la necesidad de asegurar la sostenibilidad del material genético. Depender de la biodiversidad no es sinónimo de conservación de la biodiversidad. Si la biodiversidad es vista sólo como ventaja competitiva comercial, se corre el riesgo de generar pérdidas de biodiversidad de variedades menos comerciales en el mediano o largo plazo, o de sobreexplotar las especies de mayor interés comercial. Por ejemplo, en Bolivia se viene perdiendo biodiversidad de quinua, por la preferencia del mercado internacional de la quinua “real” sobre otras variedades (Canales et al. 2020).

Reto 2: Estándares y resultados en sostenibilidad

Todos los grupos resaltaron la necesidad de contar con una producción primaria sostenible (agrícola, pecuaria, forestal). Se hizo énfasis en el establecimiento de estándares de sostenibilidad. Si bien este es un paso importante para la transición hacia la bioeconomía, hay que tener cuidado en que el establecimiento de estándares no desvíe el interés en monitorear los resultados en sostenibilidad. Además, los impactos de la bioeconomía en el cambio de uso de la tierra, la deforestación, y el cambio climático no son sólo responsabilidad de los sectores de producción primaria. Una estrategia de bioeconomía sostenible debe considerar también cómo la demanda de mayores recursos por parte de los otros sectores de la bioeconomía va a impactar la sostenibilidad de los ecosistemas y sus servicios. Asimismo, a pesar de que elementos para asegurar demanda fueron discutidos, no se hizo énfasis en promover un consumo responsable y sostenible.

Reto 3: Empleo

Es importante que los elementos sociales se consideren no sólo en la producción primaria, sino también en el procesamiento y comercio, que es donde se espera que se generen más empleos nuevos. Algunos conflictos potenciales relacionados con empleo no fueron considerados en las discusiones. Por ejemplo, la expansión de agricultura de precisión reduciría el número de empleos en el sector agrícola. Para lograr los ODS, se necesitarán empleos dignos no sólo en los sectores primarios, sino desde los sectores que requieren mano de obra especializada.

Reto 4: Desarrollo rural

Para garantizar el acceso equitativo a los recursos en una bioeconomía, uno de los retos más importantes de Colombia es resolver los problemas la titularidad tierras, especialmente en áreas rurales. En Colombia, 60% de los predios rurales carece de derechos de propiedad formales (Banco Mundial, 2019). Esto puede explicarse parcialmente por deficiencias en el proceso de adjudicación de terrenos. Por ejemplo, aproximadamente el 36% de los registros de títulos de propiedad iniciaron con una falsa tradición, es decir que el derecho sobre el inmueble fue transferido por una persona que no era el propietario registrado (Superintendencia de Notariado y Registro 2018). La falta de títulos de propiedad dificulta, entre otros, la inversión en el agro, el acceso a crédito, y el acceso a subsidios y a programas de desarrollo rural. El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 estableció metas para aumentar la titulación formal de predios de 1000 a 24000; y para aumentar la actualización catastral de 20% a 60% de cobertura.

La infraestructura vial es de suma importancia para el proceso de desarrollo en una bioeconomía. La situación de la infraestructura vial en Colombia, especialmente en áreas rurales, debe mejorar significativamente para garantizar los flujos de biomasa y sus productos. Actualmente, el 75% de las vías terciarias se encuentran en mal estado (DNP, 2019a). El Plan Nacional de Desarrollo estableció metas para adecuar vías terciarias para la integración regional (DNP, 2019a). Sin embargo, la construcción de carreteras podría generar deforestación a gran escala, especialmente si conecta áreas con bosques primarios.

La propuesta de priorizar regiones que cuentan ya con capacidades desarrolladas debe ser complementada con una estrategia inclusiva a largo plazo en la que las regiones menos desarrolladas sean incluidas, las cuales son paradójicamente las más biodiversas del país. Esta estrategia debe incluir el desarrollo de capacidades de innovación en estas áreas menos desarrolladas, como las necesarias para procesar y añadir valor a los biorecursos. Sin esto, se corre el riesgo perpetuar el rol de las regiones menos desarrolladas como regiones productoras y proveedoras de materias primas hacia regiones más desarrolladas donde valor será agregado, y la mayoría de los beneficios generados. Una bioeconomía debe tener un enfoque de desarrollo regional para evitar incrementar la brecha entre departamentos.

6. Conclusiones

No existe una visión única y universal de bioeconomía en Colombia. En cambio, diferentes visiones de una bioeconomía coexisten, cada una con diferentes desafíos para garantizar sostenibilidad ambiental y social. Históricamente, la biotecnología ha sido un tema importante en el contexto de la política de bioeconomía en Colombia. Sin embargo, el análisis del taller y la política de crecimiento verde muestra que la visión biorecursos es la que predomina actualmente, aunque diferentes sectores combinan elementos de las diferentes visiones de acuerdo con su desarrollo sectorial y contexto.

A pesar de la variación entre los sectores con respecto a la visión, es necesario definir acciones concretas para superar los desafíos de sostenibilidad comunes o intersectoriales e incluirlos en la próxima estrategia nacional de bioeconomía. Estos desafíos incluyen diseñar acciones para conservar la biodiversidad, monitorear los resultados ambientales que resultan de la implementación de una bioeconomía y asegurar el logro de los objetivos de creación de empleo. Estos elementos deben considerarse parte de un enfoque holístico de la bioeconomía, para garantizar que las políticas o medidas promovidas en nombre de la bioeconomía sean coherentes y eviten silos de políticas entre los sectores priorizados. Además, el desarrollo de la bioeconomía requerirá la resolución de retos de históricos relacionados con la propiedad de la tierra y la infraestructura a nivel territorial. Por lo tanto, la bioeconomía podría ser un factor de impulso para estos procesos. Incluir estas acciones también podría ayudar a garantizar la coherencia con los compromisos del país con la Agenda 2030.

Finalmente, un enfoque territorial es un elemento importante de la visión actual de bioeconomía. Esto también podría requerir una gobernanza descentralizada pero coordinada. La identificación de diferentes visiones y hojas de ruta por parte de actores locales podría ser una forma útil de identificar acciones específicas que se tomarán para garantizar la sostenibilidad a nivel multiescalar.

7. Referencias

Aramendis, R. and Adriana, C. (2019). Bioeconomía en Colombia. In *La Bioeconomía. Nuevo Marco Para El Crecimiento Sostenible En América Latina*. Editorial Pontifia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Biointropic (2018). Estudio sobre la bioeconomía como fuente de nuevas industrias basadas enel capital natural en Colombia. N.1240667, Fase I. https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Ejes-estrategicos/Paginas/Bioeconom%C3%ADa.aspx

Bracco, S., Calicioglu, O., Gomez San Juan, M. and Flammini, A. (2018). Assessing the Contribution of Bioeconomy to the Total Economy: A Review of National Frameworks. *Sustainability*, 10(6). 1698. DOI: 10.3390/su10061698

Bugge, M., Hansen, T. and Klitkou, A. (2016). What Is the Bioeconomy? A Review of the Literature. *Sustainability*, 8(7). 691. DOI: 10.3390/su8070691

Canales, N., Gladkykh, G., Bessonova, E., Fielding, M., Johnson, F. X. and Peterson, K. (2020). *Policy Dialogue on a Bioeconomy for Sustainable Development in the Baltic Sea Region*. Stockholm Environment Institute. https://www.sei.org/wp-content/uploads/2020/01/200129b-mash-fielding-workshop-bioeconomy-talinn-pr-1912h.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social (2009). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. CONPES 3582. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/conpes-3582-2009.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social (2011). Política Para El Desarrollo Comercial de La Biotecnología a Partir Del Uso Sostenible de La Biodiversidad.CONPES 3697. https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/Documentos%20CONPES/Publicados/CONPES%203697%20-%20POL%C3%8DTICA%20PARA%20EL%20DESARROLLO%20COMERCIAL%20DE%20LA%20BIOTECNOLOG%C3%8DA.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social (2018). Política de Crecimiento Verde. CONPES 3934. https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/Pol%C3%ADtica%20CONPES%203934/CONPES%203934%20-%20Pol%C3%ADtica%20de%20Crecimiento%20Verde.pdf

Dietz, T., Börner, J., Förster, J. and von Braun, J. (2018). Governance of the Bioeconomy: A Global Comparative Study of National Bioeconomy Strategies. *Sustainability*, 10(9). 3190. DOI: 10.3390/su10093190

DNP (2019a). El campesinado, eje central de la estrategia rural del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. https://www.dnp.gov.co/Paginas/El-campesinado-en-el-eje-central-de-la-estrategia--rural-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo-2018-2022.aspx

DNP (2019b). *Política de Crecimiento Verde. Documento CONPES 3934 de 2018. Resumen Ejecutivo*. Departamento Nacional de Planeación. https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/Pol%C3%ADtica%20CONPES%203934/Resumen%20Pol%C3%ADtica%20de%20Crecimiento%20Verde%20-%20diagramaci%C3%B3n%20FINAL.pdf

Gawel, E., Pannicke, N. and Hagemann, N. (2019). A Path Transition Towards a Bioeconomy—The Crucial Role of Sustainability. *Sustainability*, 11(11). 3005. DOI: 10.3390/su11113005

Gladkykh, G., Aung, M. T., Takama, T., Johnson, F. X. and Fielding, M. (2020). *Policy Dialogue on a Bioeconomy for Sustainable Development in Thailand*. Stockholm Environment Institute. https://www.sei.org/wp-content/uploads/2020/01/200128a-mash-fielding-workshop-bioeconomy-thailand-pr-1912g.pdf

Heimann, T. (2019). Bioeconomy and SDGs: Does the Bioeconomy Support the Achievement of the SDGs? *Earth's Future*, 7(1). 43–57. DOI: 10.1029/2018EF001014

Henry, G., Hodson, E., Aramendis, R., Trigo, E. and Rankin, S. (2017). *Bioeconomy: An Engine for Integral Development of Colombia*. CIRAD, Cali, Colombia. https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/92082/Bioeconomy_An_engine_for_the_integral_development_of_Colombia.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Johnson, F. X. (2017). Biofuels, Bioenergy and the Bioeconomy in North and South. *Industrial Biotechnology*, 13(6). 289–91. DOI: 10.1089/ind.2017.29106.fxj

López Hernández, V. and Schanz, H. (2019). Agency in actor networks: Who is governing transitions towards a bioeconomy? The case of Colombia. *Journal of Cleaner Production*, 225. 728–42. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.03.306

Misión Internacional de Sabios 2019 (2019). *Informe de La Misión Internacional de Sabios 2019 Por La Educación, La Ciencia, La Tecnología y La Innovación. Versión Preliminar*. Misión Internacional de Sabios 2019. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/191205_informe_mision_de_sabios_2019_vpreliminar.pdf

Ollson, O., Ostwald, M. and Östergren, K. (2020). *Realizing the Vision of a Circular Food System - a Policy Dialogue on a Sustainable Bioeconomy in the Öresund Region*. Stockholm Environment Institute, Stockholm.

Pfau, S., Hagens, J., Dankbaar, B. and Smits, A. (2014). Visions of Sustainability in Bioeconomy Research. *Sustainability*, 6(3). 1222–49. DOI: 10.3390/su6031222

Semana Rural (2019). El 60 por ciento de los predios rurales en Colombia no está formalizado": Banco Mundial. *Semana Rural*. https://semanarural.com/web/articulo/banco-mundial-asegura-que-mas-de-la-mitad-de-colombia-cuenta-con-predios-informales/1192

Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (2019). Noticias. *Realizamos La Instalación Del Comité Técnico de Sostenibilidad*, 19 December. http://www.colombiacompetitiva.gov.co/prensa/realizamos-instalacion-comite-tecnico-de-sostenibilidad

Superintendencia de Notariado y Registro (2018). Cerca de un millón de predios rurales de todo el país podrán ser saneados. *Super Notariado*. https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%200578%20DEL%2027%20DE%20MARZO%20DE%202018.pdf

Virchow, D., Beuchelt, T. D., Kuhn, A. and Denich, M. (2016). Biomass-Based value webs: A novel perspective for emerging bioeconomies in Sub-Saharan Africa. In *Technological and Institutional Innovations for Marginalized Smallholders in Agricultural Development*. F. W. Gatzweiler and J. von Braun (eds.). Springer International Publishing, Cham. 225–38. DOI: 10.1007/978-3-319-25718-1_14

Taller de bioeconomía, Bogotá, noviembre de 2019 © Nella Canales / SEI

Anexo I: Reflexiones y discusión sobre la metodología utilizada en el taller de Colombia.

El diálogo en Colombia fue el primer taller de día completo de la serie de diálogo sobre políticas de bioeconomía. Varios aspectos fueron diferentes de los diálogos en Estonia y Tailandia, que fueron eventos de medio día. Las innovaciones en la metodología del taller y el análisis se describen a continuación.

Codiseño con actores locales. El diseño del taller fue dirigido por SEI (Centro de Latinoamérica) con el apoyo del DNP, la institución líder en el desarrollo de la estrategia nacional de bioeconomía y dos expertos en bioeconomía en Colombia, uno del sector privado y otro de la academia. El proceso de codiseño implicó la definición de la estructura del taller, su división sectorial y participantes, las preguntas guía para el panel, el trabajo grupal y la plenaria. La asignación a cada uno de los grupos sectoriales fue autodeterminada en el momento del registro, cuando cada participante indicó un grupo preferido de acuerdo con su experiencia.

Comprender el contexto de la bioeconomía en Colombia desde la perspectiva de los expertos locales. La bioeconomía de Colombia se ha incluido en la política nacional desde la década de 1990. Cinco expertos fueron invitados a participar en un panel sobre el contexto de la bioeconomía en Colombia. Dentro del grupo de participantes se encontraban un experto en bioeconomía en América Latina, un miembro académico de la Misión Internacional de Sabios de 2019, una representante del DNP, un representante del sector privado y una experta en los ODS. Las discusiones abarcaron desde cómo otros países abordaban sus estrategias nacionales de bioeconomía hasta el contexto de política nacional para la bioeconomía en Colombia, las necesidades del sector privado para alentar su participación y las relaciones entre la bioeconomía y la Agenda 2030. El panel fue la primera sesión del taller relacionada con el contenido, y siguió a la sesión de bienvenida.

Exploración de visiones de la bioeconomía a nivel sectorial. Debido a que el entendimiento de las diferentes partes interesadas sobre una bioeconomía varía, se incluyó un ejercicio para explorar las visiones de los participantes sobre lo que esperaban de la bioeconomía para 2050. Preguntas específicas sobre los productos y servicios esperados, los proveedores de biomasa y materias primas, procesamiento y mercados guiaron este proceso.

Reflexión sobre la visión a nivel nacional. Al final del taller se planteó una serie de preguntas para indagar sobre la visión nacional. Esto incluyó preguntas sobre cómo garantizar el acceso equitativo a los recursos biológicos, cómo minimizar los impactos ambientales potencialmente negativos de la bioeconomía y definir la identidad nacional de la bioeconomía.

Se aclararon las definiciones sobre visiones y sostenibilidad. El análisis de las visiones siguió la estructura en Bugge et al. (2016) con respecto a fines y objetivos, creación de valor, conductores y mediadores de la innovación y enfoque espacial. Las tres visiones identificadas por Bugge et al. incluyeron consideraciones específicas sobre aspectos de sostenibilidad que también se utilizaron para evaluar la sostenibilidad de las visiones de bioeconomía. También se incluyeron elementos de Gawel et al. (2019) sobre sostenibilidad ambiental, y de Heinmann (2019) sobre los vínculos entre la bioeconomía y los ODS.

Visítanos

SEI Headquarters
Linnégatan 87D Box 24218
104 51 Stockholm Sweden
Tel: +46 8 30 80 44
info@sei.org

Måns Nilsson
Executive Director

SEI Africa
World Agroforestry Centre
United Nations Avenue
Gigiri P.O. Box 30677
Nairobi 00100 Kenya
Tel: +254 20 722 4886
info-Africa@sei.org

Philip Osano
Centre Director

SEI Asia
10th Floor, Kasem Uttayanin Building,
254 Chulalongkorn University,
Henri Dunant Road, Pathumwan, Bangkok,
10330 Thailand
Tel: +66 2 251 4415
info-Asia@sei.org

Niall O'Connor
Centre Director

SEI Tallinn
Arsenal Centre
Erika 14, 10416
Tallinn, Estonia
Tel: +372 6276 100
info-Tallinn@sei.org

Lauri Tammiste
Centre Director

SEI Oxford
Florence House 29 Grove Street
Summertown Oxford
OX2 7JT UK
Tel: +44 1865 42 6316
info-Oxford@sei.org

Ruth Butterfield
Centre Director

SEI US
Main Office
11 Curtis Avenue
Somerville MA 02144-1224 USA
Tel: +1 617 627 3786
info-US@sei.org

Michael Lazarus
Centre Director

SEI US
Davis Office
400 F Street
Davis CA 95616 USA
Tel: +1 530 753 3035

SEI US
Seattle Office
1402 Third Avenue Suite 900
Seattle WA 98101 USA
Tel: +1 206 547 4000

SEI York
University of York
Heslington York
YO10 5DD UK
Tel: +44 1904 32 2897
info-York@sei.org

Sarah West
Centre Director

SEI Latin America
Calle 71 # 11–10
Oficina 801
Bogota Colombia
Tel: +57 1 6355319
info-LatinAmerica@sei.org

David Purkey
Centre Director

SEI Stockholm Environment Institute

sei.org

@SEIresearch @SEIclimate
@SEIenEspanol