

Comunicado

Cumbre Global de Bioeconomía 2018

Innovación en la Bioeconomía Global para la Transformación Sostenible e Inclusiva y el Bienestar¹

¹ La primera parte del documento resume los mensajes clave del Comunicado de la Cumbre Mundial de Bioeconomía 2018 (GBS2018). La segunda parte presenta la versión completa del Comunicado. En un anexo, se hace un balance de los avances logrados en las medidas propuestas en la Cumbre Mundial de Bioeconomía 2015 (GBS2015).

Resumen ejecutivo de recomendaciones

El Consejo Asesor Internacional (IAC) del GBS2018 vuelve a enfatizar las recomendaciones del GBS2015 y reconoce que se necesita **incrementar la colaboración y el diálogo internacional de políticas** para lograr una bioeconomía sostenible y no dejar a nadie atrás. El GBS2018 define un conjunto de **14 temas de relevancia global para la investigación en bioeconomía y las agendas de políticas**. Si bien algunos de estos temas clave se relacionan con las discusiones continuadas desde GBS2015, otros son temas emergentes, específicamente: a) los vínculos entre el cambio climático, los impactos en la salud y la bioeconomía, b) la digitalización y las tecnologías convergentes en la bioeconomía c) la comunicación y el fortalecimiento de la confianza en la transformación en las ciencias y tecnologías, d) educación interdisciplinaria y capacitación en bioeconomía en todos los niveles, e) la biodiversidad como recurso y fundamento para la bioeconomía, f) bioeconomía del mar y de los océanos, g) formas innovadoras de financiamiento, y h) bioeconomía en las ciudades o "biociudades"².

El GBS2015 identificó el papel clave de la bioeconomía como una estrategia transformadora para el avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Prácticamente todas las estrategias de política de bioeconomía adoptadas desde el GBS2015 se refieren a la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas y buscan contribuir a una serie de los ODS³. **Sin embargo, la bioeconomía aún no se ha incluido adecuadamente en los foros internacionales sobre políticas de innovación, clima, biodiversidad y desarrollo sostenible.** La bioeconomía promueve características distintivas de interés para varios ODS, incluidos el crecimiento y el empleo basados en el conocimiento, la renovación de los recursos, la resiliencia de los ecosistemas, la circularidad, así como la eficiencia y la orientación al valor. Las soluciones de base biológica a menudo proporcionan beneficios innovadores o únicos, que facilitan el consumo sostenible.

En vista de la notable diversidad de la bioeconomía en países de todo el mundo, podemos **definir la bioeconomía desde una perspectiva global** en términos más bien generales. La definición es en parte visión y en parte realidad, y establece que 'bioeconomía es la producción, utilización y conservación de los recursos biológicos, incluidos los conocimientos relacionados, la ciencia, la tecnología y la innovación, para proporcionarle información, productos, procesos y servicios a todos los sectores económicos, con el objetivo de avanzar hacia una economía sostenible'. La bioeconomía es un proceso de transformación social dinámico y complejo, que exige una perspectiva de políticas a largo plazo; los países son bienvenidos a definir sus bioeconomías, ya que cualquier definición tiene también elementos programáticos.

² Las biociudades, o ciudades basadas en principios biológicos han sido identificadas como futuro proyecto bandera de bioeconomía en el estudio *delphi* del GBS2015. Disponible en <http://bioekonomierat.de/fileadmin/Publikationen/berichte/Delphi-Study.pdf>

³ German Bioeconomy Council. (2018). Bioeconomy Policy Part III: Update Report of National Strategies around the World. Available at <http://gbs2018.com/resources/>

Con miras a los grandes desafíos de la sociedad, pedimos con urgencia un aumento en el diálogo multilateral y la colaboración en:

- **I + D en bioeconomía, en particular investigación sobre sostenibilidad y cambio global,**
- **gobernanza,**
- **creación de capacidades.**

Con respecto a la efectividad, la colaboración internacional en políticas en la bioeconomía deberá estructurarse más formalmente, incluso institucionalizarse. **El Consejo Asesor Internacional (AIC por sus siglas en inglés) como una plataforma informal** compuesta por expertos líderes en bioeconomía debe fortalecerse y continuar más allá de GBS2018. **Recomendamos explorar opciones para el diseño y el establecimiento de un mecanismo internacional para el intercambio de conocimientos y la coordinación mundial sobre la bioeconomía.** Debe involucrarse a las partes interesadas del GBS y a las organizaciones interesadas del Sistema de las Naciones Unidas.

De acuerdo con nuestras recomendaciones de políticas, el mecanismo debería contribuir a lo siguiente:

- organización de un **intercambio estructurado sobre políticas y prácticas** entre la comunidad global de la bioeconomía sobre los temas clave identificados por el GBS2018;
- la provisión de una **base de conocimientos de vanguardia** para las políticas y la gobernanza de la bioeconomía, específicamente de información basada en evidencia y evaluaciones que se consideran confiables por todos los interesados.
- servir como una **voz competente y significativa sobre bioeconomía en los foros de política global** relacionados con la innovación, el desarrollo sostenible, la biodiversidad y, en particular, el Acuerdo de París, que ofrece una perspectiva holística y considera las interdependencias entre los ODS individuales en la bioeconomía
- Facilitación de programas de **colaboración multilateral en I + D en bioeconomía y creación de capacidades**, así como de una gobernanza orientada hacia objetivos comunes.

Comunicado

Cumbre Global de Bioeconomía 2018

Innovación en la Bioeconomía Global para la Transformación Sostenible e Inclusiva y el Bienestar

Objetivo y propósito

Este comunicado de la segunda Cumbre Global de Bioeconomía, celebrada en Berlín del 18 al 20 de abril de 2018, fue desarrollado en un esfuerzo de colaboración por el Consejo Consultivo Internacional (IAC, por sus siglas en inglés)⁴ y presentado en la Cumbre. Nosotros, una comunidad de expertos internacionales e interesados de todos los hemisferios, nos reunimos en Berlín para revisar el estado de la bioeconomía en diferentes partes del mundo e identificar oportunidades para una transición acelerada hacia una bioeconomía sostenible. Aprovechamos el trabajo y las recomendaciones del Consejo Asesor Internacional, publicado en el Comunicado de la conferencia GBS2015.

Revisitando las medidas propuestas de GBS2015: balance resumido

El GBS2015 resultó en el aprendizaje y reconocimiento mutuos sobre una amplia diversidad de estrategias y programas de bioeconomía en todo el mundo. A pesar de esta diversidad, los participantes claramente **compartieron la visión de una bioeconomía sostenible** en la que la **humanidad vive con respeto a la naturaleza** y en donde **la economía beneficia a la sociedad y protege al planeta y los entornos locales**.

En vista de la notable diversidad de la bioeconomía en países de todo el mundo, podemos **definir la bioeconomía** desde una perspectiva global en términos más bien generales. La definición es en parte visión y en parte realidad, y establece que "bioeconomía es la producción, utilización y conservación de los recursos biológicos, incluidos los conocimientos relacionados, la ciencia, la tecnología y la innovación, para proporcionarle información, productos, procesos y servicios a todos los sectores económicos, con el objetivo de avanzar hacia una economía sostenible". La bioeconomía es un proceso de transformación social dinámico y complejo, que exige una perspectiva de políticas a largo plazo; los países son bienvenidos a definir sus bioeconomías, ya que cualquier definición tiene también elementos programáticos.

⁴ Los miembros del Consejo Consultivo Internacional (IAC) se enumeran al final de este Comunicado.

El GBS2015 reconoció tres áreas de acción clave para una bioeconomía sostenible: (i) promover **tecnologías innovadoras y probadas**⁵, (ii) establecer una **buena gobernanza** y (iii) fortalecer el **diálogo internacional**.

En consecuencia, el IAC del GBS2015 acordó 7 medidas para promover el desarrollo de la bioeconomía sostenible globalmente. En los últimos 2 años y medio se desarrollaron varias actividades e iniciativas relacionadas con estas medidas. Estos se resumen brevemente aquí y se presentan con mayor detalle en el anexo de este documento:

- Establecer un foro internacional para la bioeconomía que opere como una red informal para fomentar el diálogo estratégico con los responsables de la formulación de políticas, el sector privado, la sociedad civil y los científicos, incluidas las actividades orientadas a la reflexión y el pensamiento. Además, un entendimiento compartido sobre bioeconomía sostenible, y el monitoreo y la revisión del progreso a nivel internacional deben ser parte de su agenda.
 - » *La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) lleva a cabo una iniciativa específica con un grupo de trabajo internacional para desarrollar directrices de bioeconomía sostenibles y facilitar el diálogo sobre bioeconomía a nivel mundial. La Plataforma BioFuture se lanzó durante la COP22, facilitando la cooperación política global entre 20 países para una bioeconomía con bajas emisiones de carbono. En noviembre de 2017, la UE estableció un Foro Internacional de Bioeconomía para la colaboración a largo plazo en I + D entre los actores mundiales en la bioeconomía. Se llevaron a cabo mucho más que nunca eventos regionales y nacionales. Sin embargo, aún falta el establecimiento de un foro central para las políticas de bioeconomía y hasta el momento no se puede identificar ningún mecanismo para abordar dicha estructura.*
- Explorar oportunidades para la colaboración internacional a largo plazo en materia de investigación y desarrollo, para promover tecnologías, procesos y productos de base biológica en áreas de innovación seleccionadas, sobre la base de temas clave identificados en el GBS2015 en Berlín.
 - » *Se aceleró el desarrollo de actividades de investigación en y entre hemisferios. Sin embargo, los programas globales no se iniciaron en los campos prometedores identificados durante el GBS2015.*
- Iniciar en el diálogo entre las partes interesadas en torno a temas relacionados con el conocimiento, las habilidades y las competencias, el cual será crucial para la implementación de la bioeconomía y para promover iniciativas mutuas de creación de capacidades.

⁵ Los esfuerzos de mejora se relacionan con la aplicación de prácticas de vanguardia y tecnologías probadas. Los esfuerzos de innovación se relacionan con avances científicos y tecnológicos, con innovaciones sociales (nuevas formas de colaboración y de hacer las cosas) y con innovaciones institucionales y en políticas. La bioeconomía es un campo muy interesante, en el que surgen y se desarrollan tales innovaciones tecnológicas, sociales y políticas. El GBS2018 discute vías, riesgos y desafíos prometedores de los esfuerzos de mejora e innovación a nivel mundial.

- » *En muchos países se expandieron a escala significativa las iniciativas de educación superior en bioeconomía, incluso a niveles de licenciatura y maestría. Sin embargo, todavía falta un foro constante para intercambiar experiencias y prácticas comprobadas, por ejemplo en planes de estudio y normas.*
- Construir un diálogo con la sociedad civil y los actores interesados para hacer de la bioeconomía un emprendimiento basado en una visión ampliamente compartida de un futuro sostenible; se deben identificar y desarrollar formas innovadoras de comunicación con la sociedad, basadas en principios de transparencia, apertura y evidencia.
 - » *Gobiernos, así como organizaciones empresariales y de la sociedad civil sostuvieron amplios diálogos con las partes interesadas, principalmente a nivel nacional y regional. Sin embargo, se necesitan nuevas formas participativas y basadas en la evidencia para comunicar la bioeconomía, en vista del aumento de las preocupaciones y la disminución de la confianza en la ciencia y las tecnologías transformadoras.*
- Incluir temas de bioeconomía en las discusiones en curso sobre cómo alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel nacional e internacional.
 - » *En este ámbito el GBS2015 contribuyó a un gran avance, pues ahora existe amplio entendimiento de que la bioeconomía es necesaria para alcanzar los ODS. Sin embargo, las organizaciones que gobiernan la sostenibilidad global, como las relacionadas con el cambio climático y la biodiversidad, aún tienen que abordar de manera comprehensiva la bioeconomía y definir medidas significativas.*
- Aprovechar las sinergias de la colaboración a nivel regional, en particular mediante la coordinación de estrategias de innovación regional inteligente.
 - » *La mayoría de las nuevas acciones en bioeconomía surgieron a nivel nacional e incluso subnacional, en ámbitos prometedores. Hay una creciente coordinación y cooperación en dichos ámbitos en las comunidades científicas y empresariales. Sin embargo, las sinergias de la coordinación de políticas entre gobiernos y autoridades públicas siguen sin explotarse.*
- Celebrar la próxima Cumbre Global de Bioeconomía en dos años y mantener el IAC hasta entonces, como un mecanismo informal para la coordinación internacional y las actividades de cooperación, incluyendo la facilitación del foro internacional mencionado.
 - » *Esta medida adoptó en su totalidad: se formó un IAC ampliado que proporcionó liderazgo para el GBS2018.*

Es tranquilizador poder afirmar que ha habido un progreso significativo en la implementación de las siete medidas acordadas desde la última Cumbre. Sin embargo, aún se necesitan más acciones para alcanzar los objetivos de la bioeconomía sostenible.

Bioeconomía Sostenible: Establecimiento de una Agenda Global

Teniendo en cuenta la dinámica y los desarrollos recientes descritos en el inventario anterior (ver detalles y ejemplos en el [anexo](#)), los miembros del IAC enfatizan que la agenda de políticas y las recomendaciones de 2015 siguen siendo válidas y de gran relevancia.

Destacamos que el desarrollo de la bioeconomía a nivel mundial está y estará impulsado por tres grandes fuerzas:

1. aspiraciones de la sociedad y un buen gobierno para el desarrollo sostenible y para mejorar la salud y el bienestar humanos,
2. necesidades y oportunidades de valorización y protección de los recursos biológicos, incluidos los residuos, en los sectores centrales de la bioeconomía tradicional relacionados con la agricultura, la silvicultura, la pesca, el manejo del agua y de los alimentos, y la bioenergía,
3. avances científicos en los campos de las tecnologías biológica, digital y otras, expandiendo las fronteras de las posibilidades de innovación.

La estructura del programa y recomendaciones del GBS2018 se basan en estos factores impulsores de la bioeconomía. El GBS2018 define un conjunto de **temas claves relevantes a nivel mundial para la investigación y las agendas de políticas de bioeconomía**. Los temas se elaboraron en un proceso de abajo hacia arriba y basado en la demanda, guiado por el IAC y sujeto a una convocatoria abierta para las propuestas de talleres. La convocatoria dio lugar a cerca de 50 propuestas de talleres. Para fomentar las perspectivas internacionales y la colaboración, ya en la fase preparatoria las propuestas se fusionaron en 14 talleres coorganizados y se agruparon en 4 grupos temáticos.

GBS2018: Grupos temáticos y talleres

Bioeconomía de las regiones del mundo (colaboración intrarregional e interregional)

- África
- Asia
- América Latina y el Caribe
- Europa y América del Norte a

Industria

- Financiamiento de la bioeconomía – Llevar la innovación al mercado
- Bioenergía y biorrefinerías – Innovación y futuros
- Innovaciones de base biológica en la manufactura
- La gran convergencia – la digitalización, la biologización y el futuro de la manufactura.

Innovación y medio ambiente

- Biodiversidad para una bioeconomía sostenible y próspera

- Crecimiento azul: aprovechar oportunidades para un futuro sostenible
- Bioeconomía, salud y cambio climático.

Políticas

- Medición y seguimiento de la bioeconomía: ¿qué?, ¿dónde? y ¿cómo?
- Ciencia y comunicación transformadoras
- Cooperación en educación y formación para la bioeconomía en todos los niveles.

Los resultados de los 14 talleres se publicarán en un informe detallado. Todos los temas del taller se beneficiarían del seguimiento después del GBS2018 por parte de los presidentes y las redes que se han formado alrededor de ellos durante la preparación y desarrollo del GBS2018. Los temas podrían servir como un núcleo para futuras colaboraciones y proyectos conjuntos en bioeconomía.

Recomendaciones para direcciones estratégicas

En respuesta a los factores impulsores del desarrollo de la bioeconomía mundial, proponemos un conjunto de recomendaciones para las políticas internacionales de bioeconomía.

a) La bioeconomía como respuesta a las aspiraciones sociales para el desarrollo sostenible.

En los últimos años, los daños ambientales causados por el uso insostenible de los recursos se han vuelto aún más visibles y tangibles a nivel mundial. Reconocemos una creciente conciencia social sobre un conjunto de impactos, como el cambio climático, la degradación de suelos y ecosistemas, la contaminación del aire y el agua, los riesgos para la salud y la escasez de recursos, como el agua.

La bioeconomía sostenible puede ayudar a responder a las aspiraciones y necesidades de la sociedad a través de sus vínculos con varios ODS relevantes, incluida la reducción de la pobreza, la seguridad alimentaria, el acceso al agua, la energía y la educación, y la innovación, producción y consumo sostenibles. La política de bioeconomía debe responder más rápido y mejor a las demandas y aspiraciones de los ciudadanos y a las necesidades ambientales.

Por lo tanto, los países deben definir cómo una transición a la bioeconomía debe responder a las necesidades de desarrollo locales y nacionales. Esto requerirá una planificación y priorización a largo plazo, inversión en I + D, capacidad humana, infraestructuras de C&T, capacidad empresarial y estructuras que faciliten la innovación. Sin embargo, muchos países con una rica biodiversidad aún no han definido ni acordado cómo aprovechar las bioeconomías emergentes a nivel local, regional y global. Por lo tanto, los foros globales, como el GBS2015 y el GBS2018, que apoyan estrategias y agendas de política en bioeconomía – junto con la creación de redes globales— son cruciales a este respecto.

Recomendaciones específicas para las políticas internacionales:

1. La ciencia, la tecnología y la experiencia proporcionan la base de conocimientos para las políticas de bioeconomía con respecto a las interdependencias con el desarrollo sostenible. Se requieren esfuerzos internacionales de medición y monitoreo para comprender y abordar el impacto de los desarrollos de bioeconomía, específicamente en el cambio climático, la seguridad alimentaria, la salud y la conservación de la naturaleza. Aprovechar las grandes iniciativas internacionales como Future Earth / Belmont Forum, Global Environment Facility o Mission Innovation proporcionaría fondos adicionales para la investigación compleja de la sostenibilidad en la bioeconomía. También se requieren evaluaciones científicas internacionales para desarrollar opciones para estilos de vida sostenibles de base biológica. **Se requiere el apoyo público de I + D y la colaboración internacional para establecer y mantener una base de conocimientos de vanguardia para la política y la gobernanza de la bioeconomía.**
 2. Las oportunidades de bioeconomía en los campos médico y farmacéutico y en el sector de la salud deben integrarse en las estrategias de política de bioeconomía. Además, los riesgos para la salud derivados de la contaminación del aire se han convertido en temas claves de sostenibilidad. En este sentido, los posibles impactos de la bioeconomía en la salud deben ser mejor comprendidos y comunicados. **Recomendamos abordar los aspectos de salud de la bioeconomía de manera más directa e integrarlos en las agendas internacionales de políticas de medio ambiente, clima y salud.**
 3. El desarrollo de estrategias nacionales de bioeconomía es complejo y desafiante. Por eso son importantes los **mecanismos y foros donde los países pueden compartir conocimientos y experiencias en el desarrollo de estrategias** y cómo **monitorear el impacto** de las políticas e intervenciones en apoyo del desarrollo de la bioeconomía.
- b) La bioeconomía debe basarse en las necesidades y oportunidades de una mejor valorización y protección de los recursos biológicos relacionados con la agricultura, la silvicultura, la pesca y la bioenergía.**

La valorización no solo se entiende en términos monetarios (principalmente debido a las cualidades deseables del producto y los beneficios valiosos) sino que incluye los valores intrínsecos de la biodiversidad y las funciones ecológicas. En los sectores de la agricultura, la silvicultura y la pesca y en la producción de alimentos, productos bioquímicos, biomateriales y bioenergía, las políticas y programas de bioeconomía generalmente deben reconocer y valorar la funcionalidad y la calidad de los recursos biológicos en lugar de considerarlos como "biomasa" cuantitativa. Además, aún se generan grandes cantidades de pérdidas y desechos orgánicos en las cadenas internacionales de suministro

agroalimentario, forestal y pesquero, que podrían evitarse o utilizarse mejor en beneficio de las personas y el medio ambiente.

Tales mejoras en el ámbito del consumo y la producción son de importancia mundial y vitales para la eficiencia de los recursos. Con vistas a países con una importante participación en la producción de los pequeños agricultores, la implementación exitosa de estrategias de desarrollo agrícola que garanticen la seguridad alimentaria y nutricional es uno de los desafíos más importantes del siglo XXI. Conectar a los pequeños agricultores con los mercados, las cadenas de valor y las oportunidades de procesamiento agrícola es una herramienta importante para elevar la productividad agrícola, reducir la pobreza y mejorar los medios de vida rurales, y una tarea central en una bioeconomía moderna.

Recomendaciones específicas para las políticas internacionales:

4. La transferencia de conocimientos para lograr los ODS es urgente. **Apoyar la promoción de buenas prácticas probadas y ampliamente aceptadas** en la producción y la gestión sostenible de los recursos naturales relevantes, así como garantizar un proceso de toma de decisiones inclusivo a este respecto, contribuirá significativamente a utilizar los recursos biológicos de manera más eficiente y en beneficio de la sociedad y el planeta.
5. **La política de bioeconomía debe establecer el marco que estimule el uso sostenible de los recursos en las redes de valor de bioeconomía.** Dada la estrecha relación entre el agua, la energía y los alimentos, se necesita un enfoque nexo agua-energía-alimentos para abordar los conflictos y las sinergias en su producción y / o uso. La producción responsable, los enfoques circulares y el uso de los recursos orientados a la funcionalidad deben ser parte integral de los enfoques de bioeconomía que deben aplicarse más ampliamente en el sector primario. Las agendas políticas deben promover el desarrollo de áreas rurales y costeras, motivando nuevas redes de valor entre la agricultura, la silvicultura, la pesca y las industrias de base biológica. Se debe alentar la participación de mujeres y jóvenes en el desarrollo de nuevas bioempresas para ampliar su impacto económico y social. Un ejemplo son los materiales de envasado de alimentos hechos de materiales de base biológica, por ejemplo, de residuos agroalimentarios, en lugar de plásticos a base de fósiles.

c) Bioeconomía impulsada por el conocimiento, la ciencia y la innovación.

Un factor impulsor clave de la innovación en bioeconomía es el rápido desarrollo en las ciencias de la vida, en combinación con la digitalización, y la convergencia de tecnologías clave en aplicaciones. Por ejemplo, se han desarrollado innovaciones prometedoras a partir de la genómica, aplicando el análisis de grandes datos y la inteligencia artificial, así como la bio-neuro y bio-nanotecnología. Estas aplicaciones de alta tecnología ofrecen un gran potencial en las diversas áreas de la bioeconomía y para el desarrollo sostenible. Por lo general, requieren solo pequeñas cantidades de biomasa, pero son de naturaleza

transformadora, es decir, contribuyen al establecimiento de industrias y mercados nuevos y más conectados.

Sin embargo, los desarrollos en biotecnología y áreas relacionadas de alta tecnología están dominados por unos pocos centros de innovación a nivel mundial, mientras que muchos países ricos en recursos biológicos carecen de inversiones críticas en ciencia y tecnología para participar en desarrollos tecnológicos. En muchas economías emergentes, la ausencia de tecnología y mecanismos de incubación de negocios, para mover las innovaciones en biociencias desde la I + D a lo largo de la cadena de innovación hasta los mercados, es una barrera para hacer uso de C&T para optimizar el uso y agregar valor a los recursos biológicos.

En consecuencia, se necesitan acciones de política e inversiones en ciencia y tecnología en el sector público para ampliar la agenda de innovación y estimular el intercambio justo de innovación y para cerrar las brechas de ciencia y conocimiento en la bioeconomía global. Además, políticas industriales activas relacionadas con la bioeconomía deben considerarse inicialmente y compartir dichas experiencias. Los principios del libre comercio, justo y basado en reglas, seguirán siendo importantes como estímulo para la competencia internacional y la cooperación a través de las cadenas de valor de la bioeconomía.

Además, la confianza en las evaluaciones de la tecnología basada en la evidencia ha disminuido a un ritmo preocupante en general, y especialmente en los países industrializados. Los gobiernos y los responsables de la elaboración de políticas deberán encontrar formatos más adecuados para el diálogo entre las partes interesadas de la sociedad, sobre cómo administrar y monitorear de manera efectiva la aplicación de las nuevas tecnologías.

Recomendaciones específicas para las políticas internacionales:

6. La digitalización en combinación con los avances científicos y tecnológicos en bioeconomía prometen soluciones para muchos desafíos sociales. La financiación pública de I + D es importante para las etapas iniciales de desarrollo de la mayoría de las innovaciones en bioeconomía. Las asociaciones públicas de I + D entre países más avanzados y menos avanzados, especialmente para traducir la I + D en aplicaciones comercializables, son fundamentales para mejorar las posibilidades de que los beneficios de las innovaciones en bioeconomía también lleguen a los pequeños agricultores, las comunidades de escasos recursos y un conjunto más amplio de actores del mercado. Incentivar las inversiones privadas en innovación debe complementar estos esfuerzos.

Para apalancar los fondos públicos y apoyar la transferencia de conocimientos se recomienda una mayor colaboración multilateral e intersectorial en proyectos de I + D

en **bioeconomía, con objetivos comunes**. Como temas dignos de tales proyectos transnacionales de I + D y tecnología convergente en la bioeconomía proponemos:

- Fuentes sostenibles de proteínas para la nutrición humana y animal.
- Dietas saludables que incluyan producción sostenible, que sean asequibles y contribuyan al cambio de comportamiento.
- Aplicaciones en salud, alimentos y temas ambientales desarrolladas a partir de microorganismos (incluidas soluciones basadas en microbiomas).
- Bioenergía en el mix de energías renovables.
- Gestión sostenible del suelo y el agua.
- Conservación de la naturaleza y regeneración de los ecosistemas.
- Conceptualización y concreción de bio-ciudades⁶.
- Materiales sostenibles, abordando específicamente las crisis de contaminación por plásticos⁷.
- Medición y seguimiento del impacto de la bioeconomía.
- Enfoques de bioeconomía para minimizar la pérdida y desperdicio de alimentos.

7. La aplicación de los avances en I + D en bioeconomía también depende de la **disponibilidad y confiabilidad de las evaluaciones de los expertos y de la compatibilidad de los procedimientos reglamentarios**⁸. Esto se relaciona con las normas en I + D, con los procesos de evaluación y regulación de tecnologías, con los sistemas de certificación y etiquetado, así como con la legislación sobre derechos de propiedad intelectual. Se recomienda la colaboración multilateral e intersectorial sobre lo anterior para mantenerse al día con la velocidad del desarrollo, fomentar el aprendizaje mutuo y proporcionar evaluaciones e información equilibradas y sólidas que sean consideradas confiables por los políticos y los ciudadanos. Los estándares y las buenas prácticas comerciales también son vitales para la creación y el desarrollo de mercados.

8. Las empresas startups y las pequeñas empresas son a menudo pioneras e impulsoras de la innovación en bioeconomía; sin embargo, necesitan acceso a capital y mercados. Las partes interesadas en los ámbitos de políticas públicas y de negocios deben entender cómo estas empresas pueden crecer a medianas empresas y estar mejor integradas en las cadenas de valor de bioeconomía y cómo **la política debe apoyar el desarrollo de condiciones equitativas para los innovadores de bioeconomía en todo el mundo**, prestando especial atención a las necesidades de los jóvenes bioempresarios. La política también debe alentar e iniciar nuevas formas de financiamiento, que

⁶ Las biociudades, o ciudades basadas en principios biológicos han sido identificadas como futuro Proyecto bandera de bioeconomía en el estudio *delphi* del GBS2015. Disponible en <http://bioekonomierat.de/fileadmin/Publikationen/berichte/Delphi-Study.pdf>

⁷ Se relaciona con la contaminación de ríos, océanos, lagos y suelos, con partículas plásticas. Los residuos plásticos deben evitarse, al menos deben reciclarse o volverse biodegradables. Los problemas son especialmente los plásticos de un solo uso en todo tipo de embalajes y bienes de consumo que se mueven rápidamente, como ropa, calzado, juguetes, cosméticos, etc. Igualmente crítica es la abrasión plástica resultante del uso del producto, como los neumáticos de automóviles, el lavado de textiles, etc.

⁸ La inteligencia artificial y la biotecnología, por ejemplo, han sido calificadas como las tecnologías más prometedoras, pero también más arriesgadas, en una encuesta entre gerentes *top* (ver WEF 2017)..

correspondan a la naturaleza más a largo plazo y compleja de la innovación en bioeconomía.

d) Buena gobernanza para apoyar el desarrollo sostenible de la bioeconomía

El Comunicado del GBS2015 destacó en una sección las áreas clave de la buena gobernanza para la bioeconomía y recomendó tres conjuntos de medidas relacionadas con la gobernanza, específicamente para liderar una política internacional y el diálogo con las partes interesadas, para promover la participación social, y para establecer vínculos con la política de desarrollo sostenible. El Anexo a este Comunicado presenta acciones desarrolladas desde entonces con respecto a estas medidas. Si bien estos esfuerzos son loables, hasta ahora han sido fragmentados y carecen de planificación y ejecución estratégicas.

Recomendaciones específicas para las políticas internacionales:

9. Establecer el foro internacional solicitado por GBS2015 como un mecanismo de plataforma global para contribuir a un diálogo internacional organizado y continuado sobre las políticas de bioeconomía, proporcionando una contraparte para los foros internacionales de política de cambio climático y desarrollo sostenible. Las opciones para el diseño de este mecanismo de plataforma, incluida la participación de los interesados y la participación del público, deben explorarse en y después del GBS2018.

En resumen, el IAC de la Cumbre Mundial de Bioeconomía 2018 solicita un aumento en la colaboración y coordinación multilateral e intersectorial en materia de I + D en bioeconomía, así como la gobernanza y el desarrollo de capacidades para garantizar una "Bioeconomía sostenible para todos".

Anexo: Balance del progreso desde GBS2015

La Primera Cumbre Mundial sobre Bioeconomía se celebró en noviembre de 2015. Fue iniciada por el Consejo de Bioeconomía del Gobierno Federal Alemán, con el fin de crear **una plataforma evolutiva de múltiples partes interesadas, para abordar las cuestiones de política relacionadas con el desarrollo global de la bioeconomía**. Por primera vez, los interesados en las políticas de bioeconomía de más de 80 países se reunieron para discutir oportunidades, perspectivas y riesgos del desarrollo de la bioeconomía desde una perspectiva de sostenibilidad. La Cumbre resultó en el aprendizaje y reconocimiento mutuos sobre una amplia diversidad de estrategias y programas de bioeconomía en todo el mundo. A pesar de esta diversidad, los participantes claramente compartieron la visión de una bioeconomía sostenible en la cual la humanidad vive en armonía con la naturaleza y la economía beneficia a la sociedad y al planeta. Con una mirada hacia la política global, el Comunicado GBS2015 pidió "una comprensión más amplia y compartida del concepto de bioeconomía, el cual define los recursos biológicos de manera holística, y considera los desafíos junto con sus características y ventajas únicas. Específicamente, su potencial de resiliencia, neutralidad de carbono, renovabilidad, circularidad, reutilización y multifuncionalidad". Además, destacó áreas clave donde el diálogo internacional sobre políticas y la cooperación se consideraron necesarios para avanzar significativamente la bioeconomía y contribuir a desarrollo sostenible.

Desde el GBS2015, la bioeconomía ha tomado un camino abrupto y emocionante. El término "bioeconomía" se ha vuelto más común en los documentos de políticas y estrategias a nivel mundial, pero con definiciones diferentes. En paralelo, observamos que están surgiendo nuevos términos y conceptos más amplios. En la Unión Europea, se están explorando las sinergias entre los conceptos de bioeconomía y economía circular. Muchos de los documentos recientes sobre políticas de bioeconomía de los países europeos se refieren, en consecuencia, a "bioeconomía sostenible y circular". En Finlandia y en Canadá, los documentos de política han definido el término "bioeconomía basada en los bosques". En los países anglosajones, como el Reino Unido, los Estados Unidos y Nueva Zelanda, así como en China, los documentos de política de bioeconomía se relacionan más firmemente con los conceptos de innovación de alta tecnología, como la biología sintética, la digitalización y la manufactura avanzada. En los Estados Unidos, el término "industrialización de la biología" se ha acuñado, mientras que en Alemania, términos como la "biologización de la economía" o la "transformación biológica de la industria" están surgiendo en documentos clave sobre políticas de innovación.

Un análisis reciente de las estrategias de política de bioeconomía en todo el mundo indica que, desde 2015, más países han decidido desarrollar estrategias de bioeconomía nacionales integrales que estrategias relacionadas con áreas de subpolíticas, como la biotecnología. Se han adoptado nuevas estrategias de política de bioeconomía en Francia, Irlanda, Italia, Letonia, Noruega, España y Tailandia. A nivel mundial, 49 países aplican

estrategias de política relacionadas con el desarrollo de la bioeconomía, de los cuales 15 —incluida la Unión Europea y los países nórdicos occidentales— han desarrollado estrategias de política de bioeconomía holísticas o dedicadas, con una tendencia creciente en los últimos dos años. De hecho, los gobiernos de Austria, Brasil, Colombia, Ecuador, Estonia, Islandia, Japón y el Reino Unido están en el proceso de preparar estrategias dedicadas de bioeconomía. Y otros, como Namibia, Kenia o Irán, han encargado a los comités de ciencia y tecnología que trabajen en la política de bioeconomía⁹. Sin embargo, muchas de estas estrategias no están respaldadas por planes de acción y presupuestos concretos para implementar las visiones y los objetivos a largo plazo. Un enfoque interesante ha sido adoptado por el gobierno francés, que publicó un plan de acción un año después de su estrategia de bioeconomía. El plan detalla medidas de implementación que deben ser tomadas por el gobierno y las partes interesadas clave. Además, Tailandia ha emitido una hoja de ruta de bioeconomía junto con un plan de acción.

Sin embargo, el desarrollo dinámico de la bioeconomía no se limita a la formulación de políticas nacionales. También se refleja en el número creciente de iniciativas relacionadas con la bioeconomía promovidas por actores públicos y privados. Se están llevando a cabo considerables programas de innovación en bioeconomía, por ejemplo, en Australia (Queensland), Argentina, Brasil, Canadá, China, África oriental, la Unión Europea y sus estados miembros, India, Nueva Zelanda, el sudeste asiático y los Estados Unidos. En los últimos dos años se han lanzado nuevas estrategias de bioeconomía y políticas de bioindustria; por ejemplo, en China, Italia, Francia, Letonia, Noruega, España y Tailandia. Varios países están en proceso de establecer estrategias de bioeconomía y bio-industria dedicadas, como Argentina, Irlanda, Islandia, Namibia, Japón, Corea del Sur y Reino Unido.

Todas estas actividades involucran apoyo público para el desarrollo de la bioeconomía y alguna forma de presupuesto de innovación, que proporciona un ámbito nuevo y sin precedentes para la colaboración internacional.

El Consejo Asesor Internacional (IAC) de la Cumbre Mundial de Bioeconomía 2015 propuso siete medidas para promover el desarrollo de la bioeconomía sostenible en todo el mundo. Se están desarrollando varias actividades e iniciativas, a menudo con la participación de miembros de IAC o participantes de GBS2015. Estos se presentan brevemente para cada una de las medidas recomendadas:

Medida 1. “Establecer un foro internacional para la bioeconomía, que opere como una red informal, para fomentar el diálogo estratégico con los formuladores de políticas, el sector privado, la sociedad civil y los científicos, incluidas las actividades orientadas a la prospectiva y el pensamiento. Además, el entendimiento compartido de la bioeconomía sostenible, y el monitoreo y la revisión del progreso a nivel internacional deben ser parte de su agenda ”.

⁹ German Bioeconomy Council. (2018). Bioeconomy Policy Part III: Update Report of National Strategies around the World. Available at <http://gbs2018.com/resources/>

- Observamos al menos tres intentos de la comunidad de bioeconomía para establecer estructuras para un diálogo de política multilateral para fomentar el desarrollo de una bioeconomía sostenible: la FAO ha establecido un Grupo de Trabajo Internacional sobre Bioeconomía Sostenible para asesorar sobre el desarrollo de directrices de bioeconomía sostenibles; la Comisión Europea ha iniciado un Foro Internacional de Bioeconomía para la colaboración a largo plazo en I + D entre los actores globales en la bioeconomía; Durante la COP22 en Marrakech, se lanzó la Plataforma BioFuture con 20 gobiernos signatarios que buscan cooperación política y aprendizaje mutuo en el desarrollo de una bioeconomía con bajas emisiones de carbono.
- Observamos tremenda actividad de reuniones internacionales en la bioeconomía y relacionadas con los desafíos clave del desarrollo sostenible, como la seguridad alimentaria y energética, así como la innovación industrial y el crecimiento económico.
- Sin embargo, estos eventos no están respaldados por un enfoque más institucionalizado y estratégico con respecto a los vínculos entre la bioeconomía y los ODS. Actualmente no existe un mecanismo internacional para la política de bioeconomía y para el intercambio de experiencias, prácticas e información, así como para iniciar o apoyar proyectos globales conjuntos de I + D.

Medida 2. "Explorar oportunidades para la colaboración internacional a largo plazo en investigación y desarrollo para avanzar en tecnologías, procesos y productos de base biológica en áreas de innovación seleccionadas, sobre la base de temas clave identificados en la Cumbre Mundial de Bioeconomía en Berlín".

- Varios países han firmado acuerdos bilaterales de colaboración en I + D en bioeconomía, incluidos esquemas de cofinanciamiento y asociaciones para el desarrollo de capacidades. Solo para mencionar algunos ejemplos: el Newton UK-China Agritech Challenge; el proyecto de investigación conjunto de Brasil con el Reino Unido y Francia y el Programa Embrapa Labex para la colaboración internacional en investigación; el programa alemán de "I + D de Bioeconomía Internacional" para colaboraciones de investigación, por ejemplo, con Argentina; o la financiación conjunta de proyectos de investigación en bioeconomía entre India y Noruega.
- La colaboración regional y multilateral en educación e I + D se ha iniciado, por ejemplo, en los países miembros del Consejo Nórdico, que se extiende a los países de la Región del Mar Báltico; en África Oriental; y por el Foro Internacional de Bioeconomía (FIB). La Conferencia Internacional de Bioeconomía 2018 en Lodz (Polonia) ha establecido una Plataforma de Educación en Bioeconomía entre los principales actores europeos.
- Los perfiles de país reunidos en el informe de innovación del G20 para 2016¹⁰ muestran que las biociencias, la bioinnovación y la bioeconomía se consideran prominentes en las agendas de innovación de los principales países industrializados, con la competitividad y el desarrollo económico como objetivos clave. Tanto Alemania,

¹⁰ OECD. (2016). G20 Innovation Report., Available at: www.oecd.org/sti/inno/G20-innovation-report-2016.pdf.

que ocupó la presidencia del G20 en 2017, como Argentina en 2018, han establecido prioridades políticas en el desarrollo de la bioeconomía y podrían proponer un foro para desarrollar asociaciones e iniciativas conjuntas.

- El nuevo Mecanismo de Facilitación de la Tecnología establecido en el marco del proceso de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas reúne a los interesados en ciencia, tecnología e innovación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se espera que la biotecnología y las innovaciones de base biológica tengan un impacto significativo en los ODS. Queda por ver si este Mecanismo apoya la cooperación multilateral en el desarrollo de capacidades en bioeconomía e I + D.

Medida 3. "Iniciar un diálogo entre las partes interesadas en relación con el conocimiento, las habilidades y las competencias, que será crucial para implementar la bioeconomía, y para promover esfuerzos mutuos de creación de capacidad".

- Varias instituciones y escuelas públicas se han involucrado en programas de educación y concientización sobre bioeconomía; por ejemplo, la Federación de Trabajadores Daneses ha publicado un folleto sobre la sociedad de base biológica, que se distribuye a los empleados y en las escuelas. A través de la cooperación internacional con otros sindicatos, el folleto se ha traducido y distribuido en otros países, por ejemplo, en Alemania (IG BAU).
- Varias universidades han desarrollado cursos de bioeconomía e incluso programas dedicados de licenciatura y maestría. Se pueden encontrar ejemplos en Argentina, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Malasia, Polonia y en los Estados Unidos. Se han iniciado algunas iniciativas para poner estas experiencias a disposición de instituciones y organismos interesados en establecer programas de educación y capacitación; por ejemplo, en Europa del Este y Argentina (conferencias y cursos abiertos en línea). El GBS2018 organizará un taller sobre colaboración internacional para la educación y capacitación en bioeconomía. Hasta donde sabemos, ha habido poco diálogo internacional sobre los planes de estudio y los métodos de capacitación utilizados. Se podría considerar una plataforma global de intercambio de currículos.
- Existen proyectos piloto que involucran empresas de base biológica y centros de capacitación, por ejemplo, la red "BioBase4SM" organiza talleres de negocios y capacitaciones profesionales con el apoyo de expertos en bioeconomía que participan en el proyecto BioBase North-West-Europe. Por lo que sabemos, dichos programas no se han implementado en una escala mayor.

Medida 4. "Construir un diálogo con la sociedad civil y el público interesado para hacer de la bioeconomía una empresa basada en una visión ampliamente compartida de un futuro sostenible; se deben identificar y desarrollar formas innovadoras de comunicación con el público, basadas en principios de transparencia, apertura y evidencia".

- Desde el GBS2015, varios países han iniciado procesos participativos de desarrollo de estrategias de bioeconomía, incluyendo consultas públicas, conferencias públicas y

talleres con partes interesadas; por ejemplo, en Austria, Canadá, la Unión Europea, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, el Reino Unido, Tailandia y Argentina.

- Los formuladores de políticas de bioeconomía también buscan comprender mejor las expectativas de la sociedad. La Comisión de la UE, por ejemplo, ha nominado un Panel de partes Interesadas en Bioeconomía, encargado de redactar una agenda social para la bioeconomía (Manifiesto de Partes Interesadas en Bioeconomía). En Japón, el gobierno apoya actividades de sondeo y comunicación, para comprender las expectativas de la sociedad relacionadas con las nuevas tecnologías de mejoramiento biológico y vegetal. En Finlandia, una exposición de bioeconomía recorre el país para interactuar con el público sobre cuestiones relacionadas con el desarrollo de la bioeconomía. Alemania financia un programa de investigación en ciencias sociales para comprender mejor los aspectos sociales y culturales de una transición a la bioeconomía.
- Se han desarrollado o se están desarrollando conceptos de comunicación y diálogo. Por ejemplo, los gobiernos de Finlandia, Alemania, Malasia y los Países Bajos ya han adquirido experiencia en exhibiciones públicas, exposiciones y conferencias de ciudadanos. Todavía hay una necesidad de compartir estas experiencias y lecciones aprendidas. Por ejemplo, un proyecto de la UE (BioStep) ha sido financiado para recopilar experiencias con formatos de diálogo y divulgación para el aprendizaje mutuo. El informe final del proyecto se publicó en febrero de 2018.

Medida 5. "Incluir temas de bioeconomía en las discusiones en curso sobre cómo alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel internacional y nacional".

- Algunos temas centrales para una bioeconomía sostenible se abordaron en las discusiones de la COP21 en París, en la COP22 en Marrakech y en la COP23 en Bonn; sin embargo, todavía en ámbitos de políticas fragmentadas, como la agricultura y la silvicultura sostenibles y las energías renovables. El proceso del IPCC hasta ahora casi no ha considerado los desafíos y oportunidades de la bioeconomía y la bioinnovación para lograr el acuerdo climático de París. La COP24 en Katowice (Polonia) ofrecerá nuevas oportunidades para una referencia más sólida a la bioeconomía y su contribución al logro de los objetivos climáticos de París.
- Cuando se trata de foros globales de políticas, la contribución transformadora de la agricultura y las biotecnologías, así como la innovación de base biológica, a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), fueron destacadas en un capítulo sobre prospectiva en el Informe Mundial de Desarrollo Sostenible 2016, así como en el informe de 2017 del Foro de Partes Interesadas en Ciencia, Tecnología e Innovación para los ODS. Sin embargo, los esfuerzos e iniciativas internacionales para alcanzar los ODS han disminuido y deben incrementarse considerablemente en los próximos años.
- Los programas de políticas centrados en el monitoreo y la evaluación de la contribución de la bioeconomía a los objetivos de desarrollo sostenible han comenzado, por ejemplo,

en la Unión Europea y en algunos de sus estados miembros, en los Estados Unidos, Malasia, los Países del Consejo Nórdico, Corea del Sur y en América Latina. Sin embargo, las estrategias de desarrollo sostenible a nivel nacional apenas reconocen la bioeconomía como un pilar para alcanzar los ODS.

Medida 6. "Explotar las sinergias de la colaboración a nivel regional, en particular mediante la coordinación de estrategias de innovación regional inteligente"

- Observamos que una parte considerable de las actividades de bioeconomía busca explotar las sinergias de los enfoques de especialización regional. Varias subregiones en la Unión Europea, por ejemplo, han unido el desarrollo de la bioeconomía con sus Estrategias de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente (RIS3). Por ejemplo, la región central de Hungría, la isla de Creta (Grecia), las regiones españolas de Extremadura, Galicia y el País Vasco, la región de Haute de France, Laponia (Finlandia), la región de Lodzkie (Polonia), el norte de Dinamarca, la región Norte de Portugal, Olomouc y Bohemia del Sur (República Checa), Alta Austria, las regiones de Värmland y Skåne (Suecia), la región de Weser-Ems (Alemania), Rumania Occidental y Emilia Romagna (Italia). Las estrategias subregionales de bioeconomía se promueven también en Argentina, Australia y Canadá.
- Se ha iniciado una colaboración macro-regional de bioeconomía con miras a aprovechar las sinergias transfronterizas; por ejemplo, los países latinoamericanos del Cono Sur, los países del Consejo Nórdico y el Mar Báltico, así como las regiones de Europa del Este (BioEAST) y en el mediterráneo.
- Además, los clústeres industriales regionales en diferentes países han comenzado a colaborar. Por ejemplo, el "Bio Innovation Growth mega Cluster (BIG-Cluster)", financiado por la UE, es una colaboración transfronteriza de clústeres en la región de Flandes, Bélgica, los Países Bajos y el estado alemán de Renania del Norte-Westfalia, así como el "3BI strategic partnership" en el que participan el Cluster Biobased Delta (Países Bajos), el BioEconomy Cluster (Alemania), el Cluster BioVale (Reino Unido) y el Cluster Industries & Agro-Resources IAR (Francia).

Medida 7. "Celebrar la próxima Cumbre de Bioeconomía Global en dos años y mantener el IAC hasta entonces como un mecanismo informal para la coordinación internacional y las actividades de cooperación, incluyendo la facilitación de dicho foro internacional".

- El segundo GBS2018 se lleva a cabo del 18 al 20 de abril de 2018 en Berlín. El Consejo Consultivo Internacional se ha mantenido y ampliado para reflejar los desarrollos y cambios recientes. Los miembros de IAC2015 y IAC2018 iniciaron y contribuyeron a muchos de los foros, plataformas y grupos de trabajo mencionados anteriormente.

Miembros del Consejo Asesor Internacional de GBS2018, que sirven a título personal.

- Baba Yusuf Abubakar, Nigeria
- Mohammed Ait Kadi, Marruecos
- Harry Baumes, Estados Unidos de América
- John Bell, Unión Europea
- Zurina Che Dir, Malasia
- Paul Colonna, Francia
- Achim Dobermann, Reino Unido
- Olivier Dubois, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
- Ben Durham, Sudáfrica
- Ruben Echeverria, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)
- Fabio Fava, Italia
- Newai Gebre-ab, Etiopia
- Josef Glössl, Austria
- Hordur G. Kristinsson, Islandia
- Manuel Lainez, España
- Christine Lang, Alemania
- Yin Li, China
- Mogens Lund, Noruega
- Pedro Luiz Oliveira de Almeida Machado, Brasil
- Elspeth MacRae, Nueva Zelanda.
- Jussi Manninen, Finlandia
- Murray McLaughlin, Canadá
- Paulus Mungeyi, Namibia
- Ian O'Hara, Australia
- Geir Oddsson, Islandia / Consejo Nórdico de Ministros
- Christian Patermann, Alemania
- James Philp, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
- Vladimir Popov, Rusia
- Frank Rijsberman, Global Green Growth Institute (GGGI)
- Adrián Rodríguez, Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL)
- Andrzej Siemaszko, Polonia
- Renu Swarup, India
- Morakot Tanticharoen, Tailandia
- Omid Tavakoli, Irán
- Eduardo Trigo, Argentina
- Masahiro Uemura, Japón
- Jan van Esch, Países Bajos
- Ivar Virgin, Suecia
- Joachim von Braun, Alemania
- Seung Jun Yoo, Corea del Sur.