



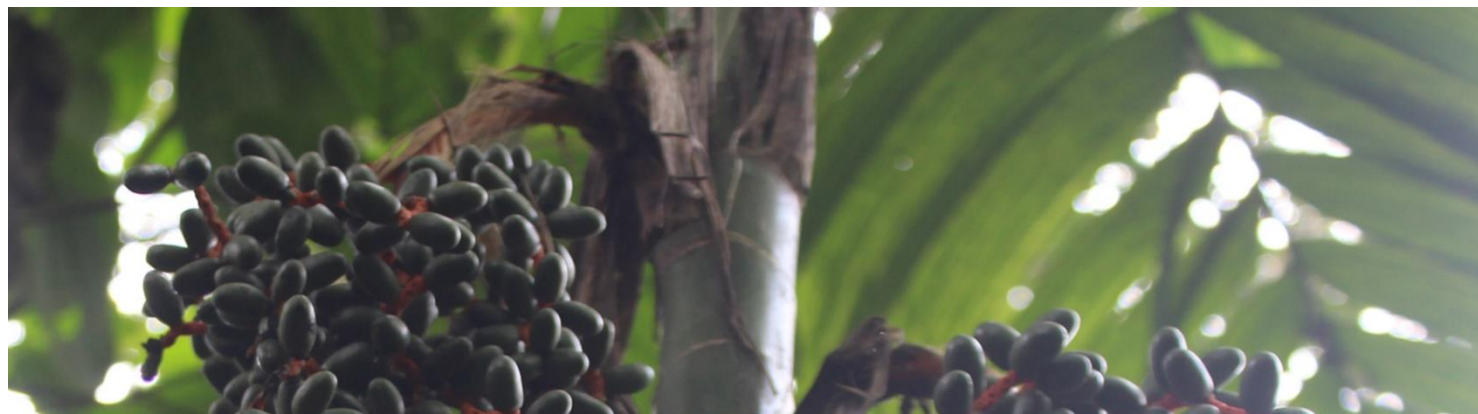
UNIVERSITY OF
HOHENHEIM



SPONSORED BY THE

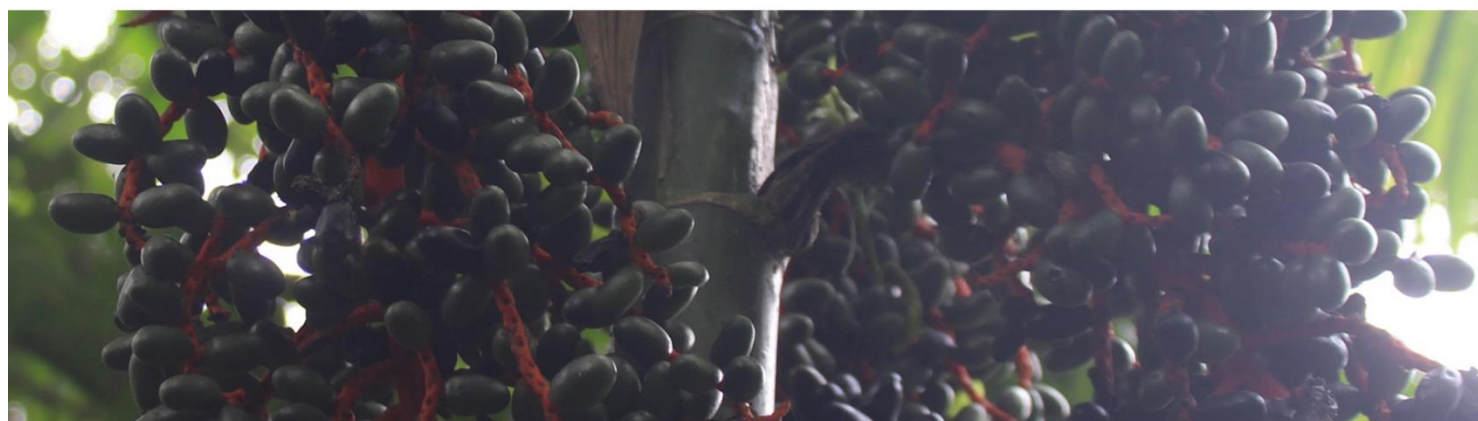


Federal Ministry
of Education
and Research



Red Nexus

Naturaleza x Redes de valor x Territorios



RESUMEN EJECUTIVO

TALLER NEXUS

Redes de valor basadas en la biodiversidad y sistemas territoriales de bioeconomía en Colombia: práctica y perspectivas de investigación

Universidad de Hohenheim, Dept. Biobased Resources in the Bioeconomy | Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Centro de Economía y Finanzas de la Biodiversidad

16-18 Sep 2024, Bogotá | Stuttgart

CON EL APOYO DE



Embajada de
Colombia en Alemania

MOTIVACIÓN

Las cadenas y redes de valor de base biológica son clave para la transición hacia la bioeconomía. En regiones ricas en biodiversidad, diversidad étnica y conocimientos tradicionales, como Colombia, avanzar hacia bioeconomías socio biodiversas implica abordar la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) para redes de valor de base biológica desde una perspectiva territorial. Una prioridad es el establecimiento de bioeconomías que puedan servir a múltiples objetivos simultáneamente, como conservar la biodiversidad, garantizar opciones de subsistencia justas en los territorios y fomentar la resiliencia y la diversidad de los sistemas agroalimentarios.

En América Latina existen numerosos ejemplos de redes de valor basadas en la biodiversidad, que van desde el uso de plantas silvestre para usos locales y productos de alto valor añadido, hasta nuevos cultivos para la diversificación agrícola, la provisión de servicios ecosistémicos y la restauración del paisaje. En Colombia, se han priorizado las redes de valor de productos forestales no maderables (PFNM) procedentes de plantas nativas como la palma Naidí (*Euterpe oleracea*) y el Corozo (*Bactris guineensis*), entre otras plantas de la flora nativa como el Seje (*Oenocarpus bataua*), Camu camu (*Myrciaria dubia*), Moriche (*Mauritia flexuosa*), Copoazú (*Theobroma grandiflorum*), Milpesos (*Oenocarpus bataua*) y Cacay (*Caryodendron orinocense*).

El desarrollo de redes de valor basadas en la biodiversidad requiere la identificación de retos y brechas como base para las acciones de I+D+i a través de la colaboración entre múltiples actores. En este contexto, es muy importante fomentar la I+D+i conjunta, inter y transdisciplinar, para conectar la experiencia de los grupos de investigación de ambos países con iniciativas territoriales que trabajan a lo largo de las redes de valor basadas en la biodiversidad. Con este fin, realizamos el taller **NEXUS (Naturaleza x redes de valor x territorios), "Redes de valor basadas en la biodiversidad y sistemas de bioeconomía territorial en Colombia: perspectivas de la práctica y la investigación"**, un espacio para conectar y tejer redes de valor.



TALLER NEXUS - Naturaleza x Redes de valor x Territorios

Redes de valor basadas en la biodiversidad y sistemas territoriales de bioeconomía en Colombia: práctica y perspectivas de investigación

El taller NEXUS se celebró del 16 al 18 de septiembre de 2024 como un espacio para conectar las iniciativas territoriales basadas en la biodiversidad, la comunidad científica y los actores institucionales de la bioeconomía. Durante tres días de sesiones presenciales en el Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt de Bogotá (Colombia) y paralelamente en la Universidad de Hohenheim en Stuttgart (Alemania) a través de sesiones híbridas, se inició una red de investigación colaborativa orientada a la práctica alrededor de las redes de valor basadas de la biodiversidad.

El taller se centró en las **iniciativas territoriales** que trabajan en bioeconomía en Colombia utilizando recursos naturales de la biodiversidad local. Se siguió un enfoque inter y transdisciplinario facilitando el diálogo entre iniciativas territoriales e investigadores de diversas disciplinas relacionadas con las bioeconomías biodiversas. El taller incluyó diferentes actividades para obtener perspectivas desde la práctica y la investigación:

Día 1, 16 Sep: Contextualización sobre bioeconomías de la biodiversidad y cadenas de valor desde los territorios

Día 2, 17 Sep: Conectando la investigación y la práctica: identificación de líneas de investigación basadas en retos reales

Día 3, 18 Sep: Construcción de misión y una visión para la red NEXUS

Los participantes

Las seis iniciativas participantes representaban a **múltiples regiones** de Colombia: La región Caribe con una iniciativa con sede en Chiriguaná, Cesar; la región Pacífico, representada por una organización de mujeres ubicada en Quibdó, Chocó; la región Orinoquía, con el caso de un proyecto comunitario con sede en Tame, Aráuca; y tres organizaciones ubicadas en el departamento del Caquetá, en la región Amazónica.



Las plantas utilizadas por estas iniciativas incluyen especies vegetales nativas como el corozo (*Bactris guineensis*), el moriche (*Mauritia flexuosa*), los milpesos (*Oenocarpus bataua*) y el cacay (*Caryodendron orinocense*) para diversas aplicaciones, como bebidas, alimentos, cosméticos, alimentación animal y fines de restauración.

En el taller participaron **investigadores jóvenes y senior** de instituciones con sede en Colombia y Alemania, que aportaron su experiencia en diferentes áreas de la biodiversidad y la bioeconomía. **Entre las instituciones representadas** se encuentran el Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, la Universidad de Hohenheim, la Universidad de Passau, la Universidad de Los Llanos, la Universidad Distrital



Francisco José de Caldas, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Wildlife Conservation Society, Nature Conservancy, Wageningen University & Research, la Universidad de Ciencias Aplicadas Weihenstephan-Triesdorf, el Centro Alemán para la Investigación Integrativa de la Biodiversidad (iDiv), el Centro Helmholtz para la Investigación Ambiental, la Red Colombo-Alemana para la Ciencia y la Innovación (BioGeCo), el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, la Fundación Alemana para la Investigación (DFG) y la Embajada de Colombia en Alemania. Empresarios y consultores en la intersección de la bioeconomía y la biodiversidad con sede en Colombia también participaron en el taller. En Colombia, **28 personas** participaron en las diferentes sesiones del taller, mientras que en Alemania lo hicieron **18 personas**.

Día 1- Contextualización sobre bioeconomías de la biodiversidad y cadenas de valor de los territorios

Durante la primera jornada, los participantes de Alemania fijaron inicialmente sus expectativas en una sesión para romper el hielo antes de la inauguración y bienvenida conjunta, a la que también asistieron los participantes de Bogotá. Ricardo Vargas Carpintero, investigador de la Universidad de Hohenheim, hizo la apertura del taller. Durante esta introducción, se presentó un video de la Embajadora de Colombia en Alemania Yadir Salazar Mejía para todos los asistentes, seguido de una presentación del Dr. Dietrich Halm, de la DFG, quien presentó las oportunidades de cooperación en investigación entre Colombia y Alemania. Por último, la Dra. Johana Rengino Vergara, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, hizo una presentación del papel de los territorios y la biodiversidad en la estrategia de bioeconomía de Colombia.

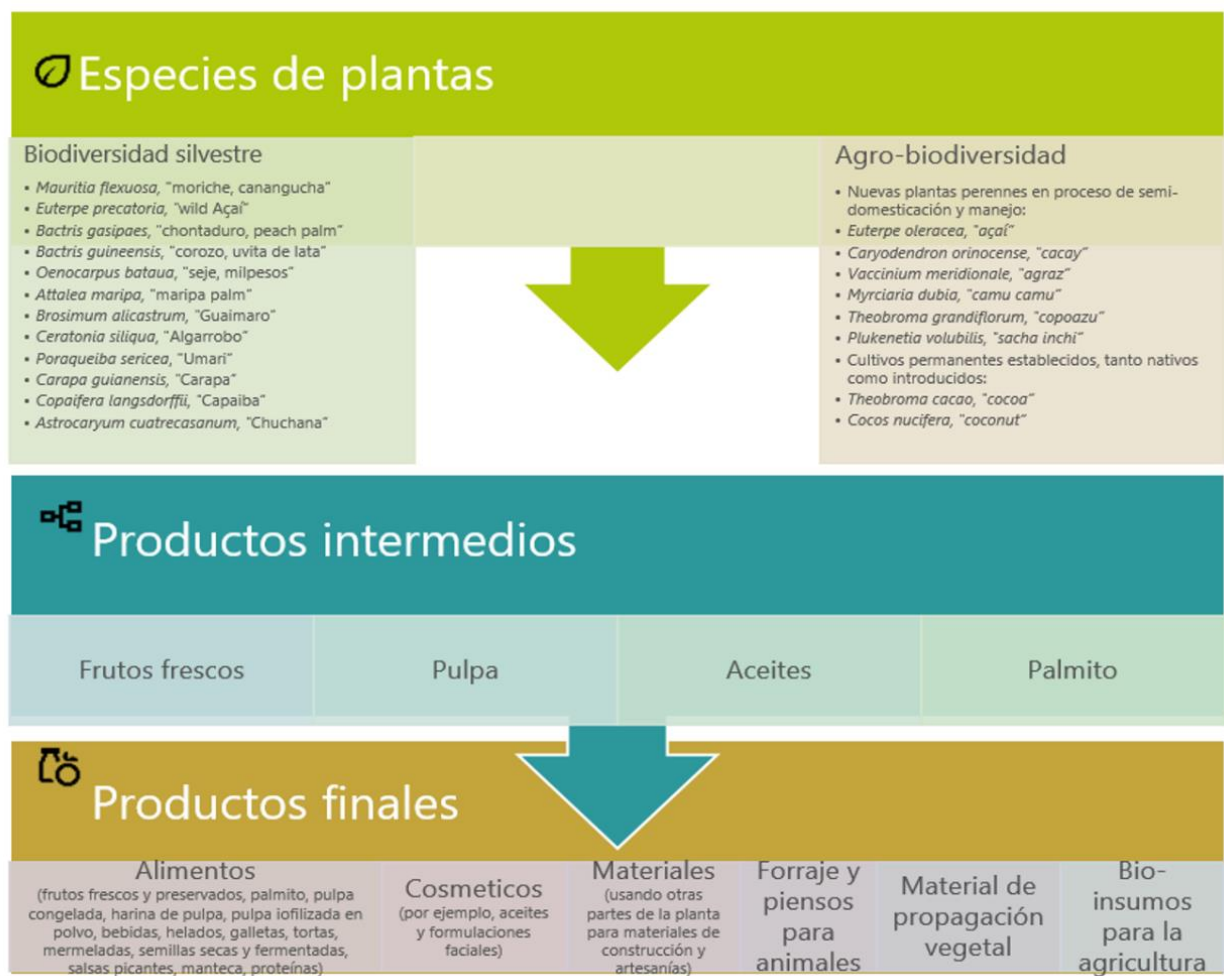
Para continuar, la Prof. Dra. Iris Lewandowski de la Universidad de Hohenheim presentó las perspectivas de la investigación sobre bioeconomía y biodiversidad con énfasis en las regiones tropicales. Como contraparte, Felipe García del Centro de Economía y Finanzas de la Biodiversidad del Instituto Alexander



von Humboldt presentó el estado e importancia de los productos no maderables y la bioeconomía de la biodiversidad en Colombia. Los representantes de las iniciativas territoriales participantes presentaron sus organizaciones y dieron una visión sobre las plantas y productos con los que trabajan. Como parte final del primer día para la parte alemana, todos los demás asistentes se presentaron.

En Bogotá, el taller continuó con una sesión para establecer las expectativas de los participantes. Luego el grupo se dividió en dos mesas de trabajo: bioeconomías de la biodiversidad de plantas silvestres y bioeconomías de la agrobiodiversidad. Durante esta actividad, los participantes identificaron, presentaron y priorizaron retos percibidos categorizándolos en los diferentes eslabones de la cadena de valor. Los moderadores de cada mesa sistematizaron estos resultados como insumo para las actividades del día 2 en Alemania.

Cadenas y redes de valor basadas en la biodiversidad



Retos identificados

1. Bioeconomías de la biodiversidad de plantas silvestres

Un análisis de los retos a los que se enfrentan las cadenas de valor de los productos silvestres basados en la biodiversidad revela que los cuellos de botella más críticos se producen en las fases de **acceso a los productos forestales no maderables (PFNM)** y de **transformación y postcosecha**. En la etapa de **acceso**, las principales limitaciones están relacionadas con la falta de conocimientos ecológicos y biológicos disponibles sobre las especies, agravada por la ausencia de servicios de asesoramiento técnico para apoyar las prácticas sostenibles de recolección y los esfuerzos de domesticación. Además, el escaso desarrollo y transferencia de tecnologías destinadas a mejorar la seguridad y la eficacia de la recolección de PFNM y, en particular, a abordar el alto grado de perecibilidad de estos productos mediante un preprocesamiento básico in situ- comprometen aún más la fiabilidad del suministro a largo plazo. Estos problemas se ven agravados por la inseguridad de la tenencia de la tierra y las trabas normativas, que retrasan los permisos para una recolección sostenible.

Las fases de **postcosecha y transformación** se ven igualmente limitadas por la insuficiente inversión en el desarrollo industrial de las cadenas de valor de los PFNM. Esto limita el potencial para añadir valor de acuerdo con los estándares de calidad requeridos por los mercados más exigentes. Además, la ausencia de investigación específica sobre las propiedades fisicoquímicas y el potencial de bioprospección de las especies autóctonas dificulta la innovación y restringe la diversificación de la oferta de productos. La falta de incentivos para promover la transformación local desalienta la retención de valor en los territorios rurales, mientras que las infraestructuras físicas subdesarrolladas -como los sistemas de refrigeración- y el acceso limitado a servicios auxiliares esenciales, incluido el suministro de energía, restringe aún más los procesos de transformación.

En lo que respecta al **acceso al mercado y la promoción**, entre los obstáculos más importantes se encuentra el escaso conocimiento de la dinámica del mercado, como los volúmenes de productos, las estructuras de precios, los perfiles de los clientes y las tendencias emergentes, junto con los bajos niveles de concienciación de los consumidores. La ausencia de una estrategia nacional integral de apoyo al acceso al mercado y la promoción específicamente adaptada a las cadenas de valor de los PFNM afecta su capacidad para lograr un posicionamiento diferenciado en el mercado. Esta carencia limita su competitividad frente a cadenas de valor tradicionales más consolidadas.

2. Bioeconomías de la agrobiodiversidad

El análisis de las cadenas de valor basadas en la agrobiodiversidad también reveló que los retos más críticos y citados con mayor frecuencia se concentraban en el proceso de cultivo de nuevas plantas perennes para

su uso como **productos forestales no maderables (PFNM)** y en las etapas de **procesamiento y transformación posterior a la cosecha**. En la **etapa de producción**, las principales limitaciones incluyen la limitada disponibilidad y accesibilidad de conocimientos ecológicos y agronómicos relacionados con los PFNM dentro de sistemas agrobiodiversos, como los sistemas agroforestales y silvopastoriles. Los efectos negativos de la degradación de la tierra socavan aún más la viabilidad de estas prácticas. Además, la ausencia de protocolos estandarizados para la producción de material reproductivo vegetal sigue siendo un importante cuello de botella para la conservación, mejora y promoción de las especies autóctonas. Esta carencia dificulta la formulación y aplicación de estrategias de cultivo específicas, esenciales para la ampliación sostenible de los sistemas de producción basados en la agrobiodiversidad.

Las fases de **postcosecha y transformación** se ven igualmente limitadas por la falta de investigación científica sobre las características funcionales y el potencial de bioprospección de los cultivos autóctonos. Paralelamente, la ausencia de programas e iniciativas dedicados a promover el valor añadido a través de la transformación limita el desarrollo de productos basados en la agrobiodiversidad más allá de la escala piloto o experimental. Además, el insuficiente desarrollo de tecnologías y métodos para el uso de residuos agrícolas obstaculiza los esfuerzos por mejorar el uso circular de los recursos y la eficiencia del procesamiento. Aunque se abordan con menos frecuencia, los **componentes de distribución y comercialización y los transversales** también presentan retos relevantes. Entre ellos se incluyen el acceso limitado a la información de mercado, la escasa coordinación entre las partes interesadas y entre los niveles de gobernanza, y la ausencia persistente de opciones alimentarias diversas, de alta calidad y nutritivas derivadas de la agrobiodiversidad, todo lo cual limita la integración sistémica más amplia y la promoción de estas cadenas de valor.

Día 2 – Conectando la investigación y la práctica: identificación de líneas de investigación basadas en los retos

Durante el segundo día, los resultados de la sesión de la tarde en Colombia fueron compartidos con los participantes en Alemania como insumo para la primera actividad del día. Los asistentes definieron los intereses de investigación que se ajustaban a los retos priorizados por el equipo colombiano y presentaron las capacidades y recursos necesarios para las posibles líneas de investigación priorizadas.

Tras esta sesión, hubo una sesión de presentación de pósteres sobre diferentes temas relacionados con las bioeconomías biodiversas:

1. Encontrar oportunidades para la renaturalización desde una pluralista de valores
2. ¿Qué factores permiten la transición a la agrosilvicultura sucesional con cacao?

3. Hacia bioeconomías territoriales basadas en el bosque a través de redes de valor de palmas nativas en Colombia
4. Información, influencia e innovación en la transición bioeconómica de América Latina: un análisis de redes sociales

Durante la sesión conjunta y en línea en la que estuvieron juntos los equipos de Alemania y Colombia, los participantes de Alemania presentaron los resultados de la actividad de la mañana (las líneas de investigación priorizadas). Esta presentación fue la línea de base para una sesión conjunta en la que los participantes definieron las líneas de investigación con actores y organizaciones potenciales y objetivos específicos para cada línea.

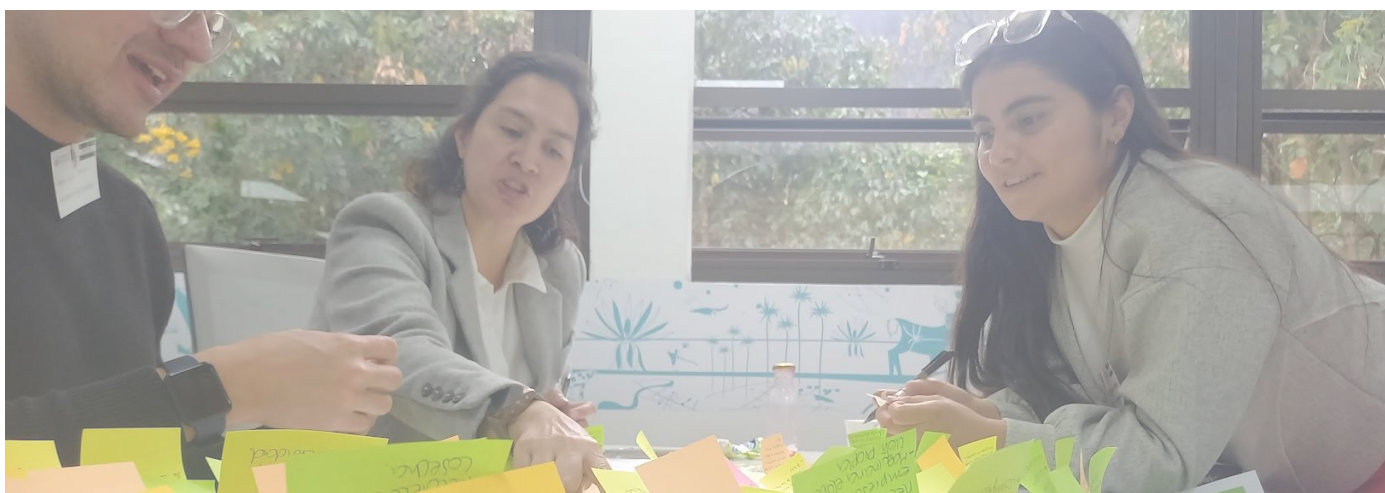
Líneas de investigación

Los retos identificados fueron la base para la definición de las líneas preliminares de investigación.

1. Bioeconomías basadas en la biodiversidad de las plantas silvestres

Este tema abarca los sistemas de producción, las cadenas de valor y las redes basadas en el uso de plantas silvestres de la biodiversidad local. Dentro de esta categoría se encuentran los sistemas de productos forestales no maderables (PFNM), muy ricos en conocimientos tradicionales y en el uso polivalente de plantas autóctonas. Las líneas preliminares de investigación de este tema fueron:

- Nuevos sistemas de cultivo de PFNM y tecnologías de recolección
- Uso de energías renovables en los sistemas de PFNM para la poscosecha y las vías de transformación
- Estrategias de marketing, promotores de la demanda y sensibilización de los consumidores
- Identificación de actores y escenarios exploratorios basados en valores plurales de la biodiversidad para el cambio de uso del suelo



2. Bioeconomías de la agrobiodiversidad

Este tema abarca los sistemas de producción, las cadenas de valor y las redes basadas en la agrobiodiversidad que promueven prácticas agrícolas integradas como la agrosilvicultura haciendo uso de la biodiversidad local, generando beneficios para la resiliencia y la multifuncionalidad de los sistemas agrícolas. Las líneas preliminares de investigación de este tema fueron:

- Clasificación de los sistemas agroforestales e identificación de modelos de explotaciones sostenibles
- Comparación de bioeconomías agroforestales regionales biodiversas
- Evaluación del desempeño de los sistemas agroforestales bajo criterios de sostenibilidad → integrada a la anterior.

El segundo día para los participantes en Alemania terminó aquí, mientras que, en Colombia, hubo dos actividades adicionales. En primer lugar, se realizó una lluvia de ideas sobre aspectos importantes en la misión y visión de la red (NEXUS) y, en segundo lugar, se presentaron experiencias exitosas de empresas colombianas que han promovido e implementado cadenas productivas en torno al uso de plantas de la biodiversidad para los sectores de alimentos, cosméticos y farmacéuticos. Para las iniciativas territoriales, esta conexión fue un insumo valioso para entender las condiciones, retos y estrategias para participar en las cadenas de valor establecidas de productos de la biodiversidad.

Día 3 – Creación de la misión y visión para la red NEXUS

Durante el tercer día, los participantes de Alemania tuvieron una primera sesión de lluvia de ideas sobre la misión y la visión de NEXUS respondiendo a algunas preguntas guía. Todas las ideas de ambos equipos fueron contrastadas y revisadas para identificar similitudes. A partir de estas similitudes y con el apoyo de Inteligencia Artificial, tuvimos unas ideas iniciales de Misión y Visión que luego fueron revisadas y adaptadas por el equipo colombiano.

Misión



Promover la bioeconomía de la biodiversidad a través de la investigación, el desarrollo, la innovación y la apropiación del conocimiento para generar soluciones prácticas y específicas a las necesidades territoriales asociadas a los sistemas de producción basados en productos forestales no maderables (PFNM) y sistemas agrobiodiversos.

Visión



Nexus será una plataforma líder de investigación, desarrollo, innovación y apropiación de conocimiento que facilite la articulación de actores y la generación de valor compartido en la transición hacia una bioeconomía basada en la socio-biodiversidad a través de cadenas de valor sostenibles y redes de productos forestales no maderables y sistemas agrobiodiversos. De esta forma, Nexus se proyecta como un espacio de co-creación de conocimiento e información para orientar las bioeconomías de los territorios y las políticas públicas.

Tras la actividad sobre la misión y la visión, los participantes de ambos sitios concluyeron el taller con un ejercicio final para identificar nuevos pasos para construir la red.

USO DE LOS RESULTADOS Y PERSPECTIVA

La red NEXUS avanza mediante acciones específicas:

- Presentación de un póster sobre el enfoque NEXUS en el 26.º Congreso Mundial de la IUFRO «Bosques y sociedad hacia 2050», celebrado en Estocolmo en 2024. Título del póster: Hacia bioeconomías forestales territoriales a través de redes de valor de palmeras nativas en Colombia.
- Presentación de los resultados del taller NEXUS en el taller «La economía y la gobernanza de la bioeconomía global: ¿el camino hacia el desarrollo sostenible?», organizado por la Red BioEcon en la Universidad de Passau en 2024.
- Preparación de un artículo de investigación basado en los resultados del taller (envío planeado en 2025).
- Lanzamiento del sitio web NEXUS como estrategia para comunicar los resultados del taller y promover nuevas actividades (<http://en.rednexus.co>).
- Formalización de la cooperación en materia de investigación entre la Universidad de Hohenheim y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt mediante un acuerdo de cooperación.
- Representación en el grupo de trabajo «Construcción de una visión integrada del sector forestal dentro de la bioeconomía» como parte de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO) para promover el sector de los productos forestales no madereros en la bioeconomía (2025-2029).

Durante el taller, los participantes propusieron actividades a corto y mediano plazo, como seminarios virtuales, la participación de estudiantes de pregrado y maestría y el uso de herramientas de comunicación

para mantener el compromiso de los participantes y facilitar el intercambio de información e ideas. A largo plazo, tenemos previsto poner en marcha y seguir ampliando la red NEXUS mediante actividades como la movilización de investigadores, el desarrollo de proyectos de investigación colaborativos en los que participen organizaciones de investigación, empresarios e iniciativas territoriales de Colombia y Alemania, la identificación de fuentes y mecanismos de financiación, y el intercambio de conocimientos, datos y experiencias.

Video: El taller NEXUS



AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento al Kolumbientag organizado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación (Alemania) por la oportunidad de participar en la convocatoria de propuestas de talleres 2023, por priorizar y financiar el taller NEXUS. Damos las gracias a todos los participantes del Kolumbientag 2023 por apoyar esta idea. Gracias a los organizadores del taller de la Universidad de Hohenheim y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt por el buen trabajo en equipo y hacer posible este evento. Gracias a todos los participantes que aceptaron con entusiasmo la invitación a participar y contribuyeron enormemente al taller en Colombia y Alemania. Estos tres días sólo fueron posibles con un espíritu de colaboración, casos inspiradores, mentes brillantes, diversidad de visiones del mundo y plantas todas juntas.

CONTACTO



Ricardo Vargas Carpintero

Departamento de Recursos Biológicos y Bioeconomía, Universidad de Hohenheim

Ricardo.vargas@uni-hohenheim.de



Lina Mayorga Duarte

Oficina de Bioeconomía, Universidad de Hohenheim

lina.mayorgaduarte@uni-hohenheim.de



Mabel Tatiana Rojas Rueda

Dpto. de Cambio Social e Institucional en el Desarrollo Agrícola, Universidad de Hohenheim

mabel.rojasrueda@uni-hohenheim.de



Felipe García Cardona

Centro de Economía y Finanzas de la Biodiversidad, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

fgarcia@humboldt.org.co



Nathalia Flórez Zapata

Centro de Economía y Finanzas de la Biodiversidad, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt nflorez@humboldt.org.co



Visítanos en rednexus.co

Autores del Resumen Ejecutivo

Lina Mayorga Duarte, Tatiana Rojas Rueda, Ricardo Vargas Carpintero