Convenio 1. Entre la Corporación Universidad Libre y la Universidad Tecnológica de Pereira

Proyecto "Desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas en biotecnología aplicadas a los sectores de la salud y la agroindustria en el departamento de Risaralda"

Objetivo 5. Promover estrategias de integración con la Universidad, la empresa y el estado para el fortalecimiento de la biotecnología en el Sistema Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Memorias de participación
Proceso de construcción del plan estratégico de biotecnología

Pereira, 30 de noviembre del 2018.

INDICE
MEMORIAS DE PARTICIPACIÓN

INTRODUCCIÓN 3
METODOLOGÍA 4
TALLER 1. TENDENCIAS Y OPORTUNIDADES EN BIOTECNOLOGÍA 6
TALLER 2. TENDENCIAS Y SECTORES DE BIOTECNOLOGÍA EN RISARALDA 19
TALLER 3. RETOS, OPORTUNIDADES Y PROPUESTAS PARA EL PLAN ESTRATÉGICO DE BIOTECNOLOGÍA 27
TALLER 4. BIOECONOMIA Y BIOTECNOLOGÍA: UN CONTEXTO DE OPORTUNIDADES 32
TALLER 5. CONSTRUCCIÓN DE LINEAS ESTRATEGICAS DEL PLAN ESTRATÉGICO DE BIOTECNOLOGÍA 42
TALLER 6. BASES PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS 57
TALLER 7 SOCIALIZACIÓN DE INICIATIVAS DE PROYECTOS 60
TALLER 8. ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO 67
CONCLUSIÓN DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN 74

INTRODUCCIÓN

Las memorias de participación, corresponden al proceso de construcción del Plan Estratégico para el Departamento de Risaralda, producto del convenio Nº 1 entre la Universidad Libre y la Universidad Tecnológica de Pereira, en el marco de proyecto "Desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas en Biotecnología aplicadas a los sectores de la salud y la agroindustria en el Departamento de Risaralda" financiado por el Sistema General de Regalías.

En este documento, se presentan los resultados de 7 talleres participativos, cuyo objetivo se ha orientado hacia la identificación de expectativas, necesidades, restricciones y problemas por parte de diferentes actores representativos del sector de biotecnología en el departamento de Risaralda, considerando que, a partir de la conversación y establecimiento de acuerdos entre mismos, se consolidan las bases para el fortalecimiento de un ecosistema que permita el desarrollo de este sector. Los resultados obtenidos en las sesiones, han sido un importante insumo para la definición de la visión sectorial al año 2032[1], identificación de potencialidades y capacidades empresariales, la definición de las líneas estratégicas, la validación de las áreas y focos de actuación, además de propiciar los espacios para la apropiación social del conocimiento biotecnológico.

Los talleres participativos desarrollados, han sido ejercicios vitales para el departamento, porque ha facilitado los espacios para, primero difundir entre sociedad risaraldense las ventajas, oportunidades y potencialidades que ofrece la biotecnología en la era de la bioeconomía en que se incursiona el país; segundo, se ha propiciado el dialogo entre actores representativos de la universidad, empresa y estado lo cual ha promovido sinergias en pro del desarrollo social y sectorial.

Este documento lo componen ocho capítulos, cada uno relaciona los resultados de los talleres. 1) Tendencias y oportunidades en biotecnología. 2) Tendencias y sectores de biotecnología en Risaralda.3) Retos, oportunidades y propuestas para el Plan Departamental de Biotecnología 4) Bioeconomía y biotecnología: Un contexto de oportunidades. 5) Construcción de líneas estratégicas del plan departamental de biotecnología 6) Formulación de proyectos para el plan departamental de biotecnología

[1] La visión del sector biotecnología del departamento, se ha definido al año 2032, de acuerdo a los ejercicios prospectivos registrados en el Plan Regional de Competitividad y Risaralda 2032.

7) Socialización y priorización de iniciativas de proyectos y 8) Alineamiento estratégico para el plan estratégico de biotecnología.

METODOLOGÍA

El desarrollo metodológico de los talleres participativos, se fundamentó en el modelo de participación creciente, que permite entre los actores el desarrollo de 5 etapas: 1) Información, 2) Consulta 3) Deliberación, 4) Concertación y 5) Corresponsabilidad.

Información	• Información a los actores sobre el proceso de construcción del Plan Estratégico de Biotecnología, así como las diferentes temáticas del tema.
Consulta	• Consulta de las expectivas, requerimientos, anhelos, necesidades, temores, capacidades y recursos por parte de los actores que sirva como insumo en la construcciòn del plan estratégico.
Deliberación	• Fase de discusión, deliberación y aclaratoria de diferentes posiciones que permite la llegada a los concensos y discensos acorde a los criterios de los actores.
Concertación	• Definición de acuerdos y apuestas estratégicas para su posterior planteamiento y ejecucion.
Corresponsabilidad	• Logro de la participación activa por parte de los actores, compartiendo responsabilidades frente a la ejecución de la estrategia de biotecnología para el departamento.

Durante todo el proceso de formulación del plan estratégico, se definieron sesiones participativas, como modelo de comunicación con los actores del sistema.

Con esta estrategia de comunicación se buscó la integración de los actores que guardan relación con el sector de biotecnología, dentro de los siguientes grupos: 1) Entidades del gobierno nacional, departamental y de los municipios 2) Entidades dedicadas a la producción del conocimiento, como lo son las instituciones de educación superior y centros de investigación. 3) Organizaciones del sector productivo usuarias y/o generadoras de biotecnología. 4) Entidades que brindan soporte y fomento al desarrollo empresarial y 5) Entes de financiación a las actividades afines a la biotecnología en Risaralda.

La metodología de integración entre los actores, se basó en el dialogo y discusión entre los diferentes actores en las mesas de trabajo conformadas en cada taller. Mediante la facilitación se brindaron las instrucciones de cada momento. Las sesiones de trabajo constaron de una apertura protocolaria, presentación del orden del día, el planteamiento de los objetivos del taller y el desarrollo del mismo.

TALLER 1. TENDENCIAS Y OPORTUNIDADES EN BIOTECNOLOGÍA

Fecha: 23 de mayo del 2018, 8:00 a.m. 12:00 p.m.

Lugar: Auditorio Principal Universidad Libre, Sede Belmonte Pereira

Facilitadora: Luz Elena Fernández, Gestora del Nodo de Biotecnología

Expositor experto: Gustavo Andrés Ospina Agudelo.

Participantes

Participante	Función/Entidad
Ana Patricia Pérez	Contratista, Gobernación de Risaralda
Jhonier Cardona	Subsecretario, Alcaldía de Pereira
Liliana Cristina Cifuentes	Coordinadora, Gobernación de Risaralda
Juan Diego Tamayo Ríos	Profesional, Gobernación de Risaralda
Sandra X, Granada	Contratista, Gobernación de Risaralda
Mónica Salazar	Profesional Especialista, Carder
Janeth Ester Molina Valencia	Contadora Publica, Bella María
Jhon Jaime Jiménez	Presidente Ejecutivo, Cámara De Comercio Dosquebradas
Sebastián Restrepo	Coordinador Estratégico, CRC
Hernando Ossa Ossa	Propietario, Hermarg Del Mundo Salsas
María Antonia Gutiérrez	Representante Legal, Hermarg Del Mundo Salsas
Visudha Sattva Botero Gómez	Representante Legal, Kunti Organic
Alexander Razo	Nodo Tic, Parquesoft
Humberto Pareja Quintero	Nodo Tic, Parquesoft
Adalucy Álvarez Aldana	Docente, Universidad Libre
Fernando Siller	Docente investigador Programa de Microbiología, Universidad Libre
Rodolfo López Franco	Docente, Universidad Libre
Johanna Santa Vargas	Apoyo logístico, Universidad Libre
Juan David Vargas	Microbiología , Universidad Libre
Diego Combita	Tecnoparque , SENA
Luz Elena Fernández Molina	Proyección Social, Universidad Libre
Luz Andrea Guevara Garay	Coordinadora Investigaciones, Autónoma De Las Américas
Catherine Arango	Red De Nodos, CIDT
Carlos Arturo Caro	Consultor Innogest
María Paulina Giraldo	Directora Proyección Social, Universidad Católica de Pereira
Diego Orrego	Docente, Universidad Libre
Fernando Uribe De Los Ríos	Rector , Universidad Libre
Gustavo Ospina Agudelo	Docente, Universidad Libre
Karen Holguín Mallama	Profesional Microbióloga, Universidad Libre
Luis Alfonso Sandoval	Director Seccional De Investigaciones, Universidad Libre
María Teresa Rodríguez Lugo	Decana Facultad Ciencias De La Salud, Universidad Libre
Rosalba López	Directora Planeación, Universidad Libre
Aida Milena García	Directora CGA, Universidad Tecnológica de Pereira
Ana María López	Docente, Universidad Tecnológica de Pereira
Diana Castaño García	Contratista, Gobernación de Risaralda.
Viviana Benavides	Profesional Especialista, Universidad Tecnológica de Pereira

Olga Henao	Directora Centro de Investigaciones Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Libre
Visudha Satra Botero Gómez	Propietaria, Shani Alimentos Saludables
Duván Herrera	Propietario, Kunti Organic

OBJETIVOS

I. Dar apertura al ciclo de sesiones para la construcción del Plan Estratégico de Biotecnología para el Departamento de Risaralda.
II. Presentar a los actores las tendencias en biotecnología e identificación de oportunidades aplicables al contexto del departamento.
III. Identificar los resultados esperados del plan estratégico de biotecnología.
IV. Generar aprendizaje y conocimiento en los actores, referente a las oportunidades que ofrece la biotecnología.

METODOLOGÍA

Se realizó la apertura al taller, socializando los objetivos del evento. Para esta ocasión, los actores se clasificaron en 4 grupos: 1) Actores de entidades del gobierno, 2) representantes de la sociedad civil, 3) Academia y 4) Representantes del sector empresarial. Una vez socializada la presentación de las tendencias mundiales y las oportunidades en biotecnología, cada grupo realizó una conversación alrededor de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué resultados esperados que debe arrojar el Plan estratégico de biotecnología? Y ¿Qué indicadores permite medirlos?
2. Desde su rol (U-E-E-C), ¿Qué insumos debe aportar para lograr los resultados del plan estratégico de biotecnología para el departamento de Risaralda?
3. ¿Qué condiciones necesita y de quien, para lograr los resultados?

Una vez cada grupo realizó la discusión, registró los resultados en paleógrafos, para luego socializarlos en plenaria, por un representante de cada grupo.

RESULTADOS

A continuación, se relacionan los resultados de la discusión de cada grupo de actores de acuerdo a cada pregunta.

1. **¿Qué resultados debe arrojar el Plan estratégico de biotecnología? Y ¿Qué indicadores permite medirlos en cada una de las siguientes áreas de actuación? A) innovación y ciencia, b) inversión c) Recursos humanos d) Proyectos e) Políticas públicas**

Actores del Sector Público.

Foto 1. Actores de la mesa del sector público

- Se identificaron los indicadores algunos muy tradicionales, pero para el tema de innovación y ciencia están las patentes, secretos industriales, licencia, spin off y start up, esto es como lo tradicional, publicaciones. Se destaca el desarrollo tecnológico, los paquetes tecnológicos aplicados, pero también transferencia a todos esos actores que requieren esos paquetes que se requiere que se transfiera desde las universidades a las empresas. Proyectos implementados es decir proyectos reales que se puedan tocar que la gente pueda disfrutar del beneficio de los proyectos o sea hay que teorizar hay que filosofar, pero también que hacer que todo eso vaya junto.

- Frente a la inversión hay una discusión importante un porcentaje del PIB mínimo uno por ciento de Risaralda con relación a la inversión, ante las actividades de

ciencia común inversión directa y garantizar la inversión municipal que ojalá fuese de todos los municipios. Con relación al talento humano, además de magíster, tutores, grupos de investigación, surgieron dos cosas muy importantes que se disponga de los productos educativos institucionales, es decir, que es un tema fuerte del sector educativo que vaya desde la primera infancia hay hasta los centros desarrollo infantil para que los niños disfruten de ese conocimiento y sea llevado a los productores.

- Naturalmente el tema de los proyectos, desarrollar un banco de proyectos estratégicos, porque se han elaborado proyectos muy chiquitos, se analizan 30 pero hay que tener proyectos de impacto es decir proyectos estratégicos que permite reunir 4.000 empresas para transformar sociedad y territorio. Relación a la política pública, definitivamente para darle estabilidad a la estrategia tiene que haber una política pública donde todos aporten no solamente es un problema del gobierno, sino de las universidades, de la sociedad, y desde los gremios para que brinden estabilidad porque si usted tiene una acción del gobierno y la corta en el tiempo tiende a tener problemas de desarrollo del proyecto a largo plazo.

- Con relación a los resultados que se plantearon, es que la biotecnología sea aplicada a los negocios verdes, que sea ese motor que genere valor agregado y potencialice esas nuevas oportunidades de mercado. Desde la política pública, que se genere 100% de una política pública teniendo uno por ciento de presupuesto municipal. Así mismo formar el recurso humano en esas capacidades de ciencia tecnología e innovación y pues de otro lado que se identifique ese potencial qué hay en los municipios y ya para terminar se espera este impacto social que también se vincule el círculo virtuoso al nodo de ciencia tecnología e innovación considerando la importancia de fortalecer esas capacidades tecnológicas transformándolo desde los niños fortalecer todo este tema a largo plazo.

Actores de la sociedad civil

Foto 2. Mesa de actores de la sociedad civil

- Se espera como resultado primeramente trabajar en proyectos enfocados a la innovación y a la ciencia, vincular las organizaciones de base social que muchas veces son desconocidas en la validación en las iniciativas de formulación de los planes departamentales y principalmente plan estratégico de biotecnología. Otros resultados que también se espera es la apropiación de la biotecnología, en la parte de formulación de políticas públicas se trabaje todo el proceso del marco legal y de los acuerdos colectivos y la parte de los principios éticos fundamental en este proceso.

- Con relación al talento humano, se considera importante tener un banco para el nodo, fortalecimiento en los temas académicos, especialmente en doctorados que se está adelantando en la UTP en temas de biotecnología, apoyo a los programas de emprendimiento de innovación de base biotecnológica y fortalecimiento de programas académicos, pero también se coincide con el grupo a lo académico frente a los temas de formación de recurso humano y temas de ciencia tecnología e innovación.

- Un banco de proyectos de formación y estructuración de proyectos de interés social y comunitario en temas de biotecnología que además que sirva de puente para la gestión y materialización de estos proyectos.

Actores del sector productivo (gremios y empresarios)

Foto 4. Actores del sector productivo

- Con relación a los esperados en el plan de biotecnología departamental, Lo primero que se identifico es que había empresas de embutidos, de salsas. ellos tienen una necesidad es identificar realmente cual es el sector en lo que ellos se encuentran, si ellos aplican biotecnología y por ende lo primero que han planteado es realizar un censo sobre que empresas aplican biotecnología en el departamento y esa información debe estar actualizándose constantemente y ese censo debe de ser tanto para empresas formales como informales.

- Un plan de formación en biotecnología, es decir, tener profesionales formados para que puedan aportar en las empresas. Identificar realmente una vez teniendo los dos insumos anteriores, identificar las tendencias de biotecnología del departamento (foco).

- Mecanismo de inversión pública y privado, que haya mayor acceso a esos recursos.

- Dos aspectos a resaltar muy importantes: Un portafolio de productos y servicios biotecnológicos de los empresarios tanto local como internacional. Y el otro es una

idea bastante importante y es tener un sello para los productos biotecnológicos de Risaralda.

Actores de la academia

Foto Nº 5. Actores de la academia.

- Se espera como resultado una hoja de ruta que atienda necesidades de la sociedad y las interrelaciones de Universidades, Empresas, Estado y Comunidad considerando aspectos tales como programas de pregrado y posgrado, investigación básica y aplicada a las necesidades de la sociedad, proyección social y eventos de socialización y actualización para la formulación de proyectos y políticas públicas.

- Uso de los indicadores propuestos por Colciencias realizando un tamizaje para comprometer lo factible de alcanzar, política pública e inversión.

2. ¿Desde su rol (U-E-E-C), que insumos debe aportar para lograr los resultados del Plan estratégico de biotecnología?

Actores del sector productivo (gremios y empresarios)

En la identificación del rol del sector, todos llegaron a la misma conclusión, es una participación activa dentro de la biotecnología, es decir, cada uno quiere hacer parte dentro de ese componente y tener su rol. Entonces hay unos roles las instituciones y los gremios deben de hacer una política pública que ya han mencionado otros grupos, la otra es que los empresarios quieren información, identificar las necesidades que ellos tienen y que pueden ofertar las instituciones educativas. Y, por último, una cooperación entre los gremios y las instituciones, este es el rol que tienen los gremios y los empresarios.

Política pública información de las necesidades y cooperación o apertura de espacios sobre las nuevas necesidades que ellos tienen en el sector de biotecnología.

Actores sociedad Civil

- Trabajo desde la parte institucional, desde Parquesoft, los insumos que ellos están dispuestos a aportar es poner a disposición todas las capacidades técnicas y tecnológicas para el desarrollo de soluciones tecnológicas.
- Desde la fase de planeación también aportar en el desarrollo e implementan de proyectos de todo tipo.
- Desde la red de nodos, la articulación de los nodos que hacen parte de la red, fundamentalmente en la formulación de proyectos y la gestión de recursos, así de los procesos de vigilancia tecnología, para identificar las oportunidades y así ayudar en la toma de decisiones.
- Desde el sector comunitario y de sociedad civil, es poner a disposición el conocimiento de estructuración de proyectos y formación de la sociedad civil

Actores de la academia

- Las instituciones de la academia deben de estar allí para fortalecer el sector biotecnológico, y es la disposición de las instituciones con respecto a políticas de articular para el bien del desarrollo de ese plan departamental de biotecnología, el levantamiento de las capacidades así como venían hablando de las necesidades de levantar los estados del arte o el levantamiento de inventarios de industrias con base tecnológica, lo mismo aquí desde las instituciones, entonces a nivel de recurso humano, de infraestructura y equipos y a nivel de consecución en conjunto de los recursos, ya nos hemos dado cuenta que Colciencias nos pone un trabajo en red que si somos más grupos trabajando pues obviamente hay más oportunidades.

- Formación de redes, debido a que es necesario trabajar articuladamente, con el fin de generar estos proyectos de desarrollo económico para aportarle a lo que el ingeniero Caro que es hacia la sociedad, hacia la respuesta que está esperando la sociedad y que juegue un papel protagónico de competitividad para aportarle al departamento.

Actores del sector público

- Los insumos para lograr el plan estratégico de biotecnología, el primero es el conocimiento de los recursos naturales de las autoridades ambientales, continuidad de proyectos implementados ósea que no se dejen ni se retrasen, sino que antes evolucionemos.

- El rol del ciudadano para sostenibilidad de los procesos, que no se partan los procesos por falta de veeduría ciudanía y el apoyo ciudadano,

- Incorporar la agenda de las empresas en cuanto a estrategias tácticas y operativas,

- Generación de recurso humano, como se dijo anteriormente desde la infancia hasta los más altos niveles de formación

- Generación de educación
- Generación de desarrollo tecnológico
- Generación de innovación
- Proposición de elaboración de prototipos y productos mínimos viables
- Fortalecimiento de sectores productivos
- Agregación de valor y trasferencia del conocimiento
- Generar cohesión entre todos los actores
- Facilitar la implementación de proyectos
- Apropiar recursos para la implementación del plan departamental
- Facilitar la adopción de este plan
- Promover la implementación de proyecto de investigación acordar con la parte agropecuaria, ambiental y agroindustrial
- Promover la creación e instalación de empresas de biotecnología en la región

3. ¿Qué condiciones necesita y de quien, para lograr sus resultados?

Actores del sector público

- Frente a esta última pregunta, se concluyó que desde el sector público es necesario unir las voluntades, los esfuerzos y los recursos financieros de todos los actores.
- Crear una bolsa común donde todos los actores participen y en la medida en que se tenga esa bolsa, se inicie un proceso para atraer y gestionar los recursos del sector privado y otras entidades.
- Definir una integralidad, una articulación entre todos los planes de todos los sectores debido a la naturalidad de los diferentes planes y tener otros puntos claves en los que se pueda trabajar conjuntamente.
- Tercero, lograr una mayor sensibilización y empoderamiento de la investigación, del desarrollo más innovación, así para apropiar una cultura de la ciencia, tecnología e innovación en el sector productivo.
- Otro factor relevante, es romper la resistencia al cambio, en donde puede haber muchas orientaciones, mucha voluntad institucional, pero sin el sector productivo hay ese temor a dar ese paso en donde puede darse una restricción y puede frenar el desarrollo del plan.
- Por último, mantener el bien común por encima de los intereses particulares de las personas, instituciones y pequeños grupos.

Actores sociedad civil

- Retomando la segunda pregunta, es la adopción del plan departamental de biotecnología es como el primer acercamiento a la instrumentalización del plan.

- Incorporar el plan en los planes de desarrollo tanto nacional, municipal y departamental, sabemos que ahorita estamos a puertas de elección nacional en donde hay una nueva formulación y un plan de desarrollo nacional y por ende es una gran oportunidad para avanzar y pues gestionar para que sea incluido allí algunos de los componentes del plan.

- Una gestión de alianzas público-privadas fundamental en este ejercicio de instrumentalización

- Las alianzas estratégicas que ya lo había mencionado un grupo con los centros de investigación tanto nacional como internacional

- Empoderar las comunidades del plan para que ellas también una defensora del desarrollo del plan como tal.

Actores sector productivo

- Dentro de las consideraciones de los gremios y empresarios se plantearon tres aspectos: primero que deben de hacer los empresarios y los gremios es articularse entre ellos para identificar sus necesidades.

- Lo segundo se necesita políticas educativas que garanticen o que la oferta educativa sea correspondiente a la demanda del sector

- Y lo tercero se necesitan muchos recursos, ellos ya todos los reconocemos, pero ese recurso para los privados es limitado, aunque para lo público también, pero por medio de proyectos se pueden realizar algunas alianzas

- Se necesita incrementar la infraestructura, la capacidad instalada, se necesitan realizar proyectos empresariales y aparte de esos proyectos que provienen del sector público no solamente es cumplir con la inversión inicial, lo principal es la sostenibilidad y el seguimiento de esas empresas a lo largo del tiempo.

CIERRE DEL TALLER

Dra. Luz Helena Fernández

- La unión hace la fuerza, todos deseamos y necesitamos trabajar juntos.
  Se validan todas las áreas propuestas como resultados esperados del plan con innovación, ciencia y tecnología, desarrollo tecnológico, inversión, recurso humano (nuestro punto de partida), proyectos, programas y todo se concluye en políticas públicas, y que realmente van a generar un resultado que es el impacto social que

todos queremos, entonces es necesario articular todos esos esfuerzos individuales y colectivos para el bien común y focalizar esos resultados con los diferentes actores a través de esas políticas públicas de los entes territoriales municipal, departamental y nacional y porque no hasta internacional, porque siempre pensamos en los recursos financieros que existen pero afuera hay mucha cooperación que por desconocimiento no accedemos.

- El sector productivo debe evidenciarse en el portafolio, en estos servicios y en estos productos que la sociedad y el departamento tiene, en donde realmente existe la relación porque eso lo podemos medir.

- La transferencia de conocimiento, Patricia lo decía, que realmente es la apropiación del conocimiento en ciencia, tecnología e innovación a la comunidad, le estamos generando capacidades y competencias a ese recurso humano que hay en el territorio.

- Intereses colectivos e individuales para un bien común.
  La sostenibilidad que nos hablaba Gustavo Ospina, de promover estas relaciones. Realmente el objetivo del plan departamental de biotecnología es articular, generar alianzas, estrategias, tener compromisos, conocimientos, saberes, en la unión de todos los actores, de la academia, de los entes territoriales, de los gremios del empresario y así llegamos a un bien común, pero lo tenemos que mirar como lo vamos a sostener.

- Para cumplir con ese gran reto final, que es instrumentar el plan, y el plan es como le mencionaba al inicio todos tenemos un plan estratégico personal pero también hay un plan institucional y la suma de todo ello a que se llega, a ese impacto que queremos. Es más que necesaria la intervención de la academia.

- La iniciativa hoy era la sensibilización para la formulación del plan y esta el sector gremial y con algunas menciones que ellos hicieron con no nos conocemos o queremos saber si nuestra empresa es de base biotecnológica o no y para mejor la apropiación social de lo que queremos, no podría ser que en el próximo taller haya un poquito de educación con respecto en las diferentes biotecnologías y que empiecen ellos apropiarse del lenguaje que los tienen los académicos probablemente pero que en los otros sectores no. Y eso de pronto a ellos no les permite ver que ellos en sus desechos posibilidades de algo más entre otras cosas.

TALLER 2. TENDENCIAS Y SECTORES DE BIOTECNOLOGÍA EN RISARALDA

Fecha: 20 de junio del 2018, 8:00 a.m. 12:00 p.m.

Lugar: Auditorio Principal Universidad Libre, Sede Belmonte Pereira

Facilitadores: Luz Elena Fernández, Gestora del Nodo de Biotecnología
Carlos Arturo Caro Isaza, Facilitador Plan Estratégico de Biotecnología.
Gustavo Andrés Ospina Agudelo, Consultor de tendencias.

OBJETIVOS

1. Lograr la apropiación del sector de biotecnología por parte de los actores.

2. Facilitar el análisis de las potencialidades por sectores, por parte de los participantes del proceso de construcción del Plan Departamental de Biotecnología.

3. Divulgar el Portafolio de Productos y Servicios Biotecnológicos de Risaralda

PARTICIPANTES

Nombre Actor	Entidad
Liliana Cristina Cifuentes	Gobernación de Risaralda
Juan Diego Tamayo Ríos	Gobernación de Risaralda
Claudia Cárdenas	Gobernación de Risaralda
Janeth Ester Molina Valencia	Bella María
Hernando Ossa	Hermarg Del Mundo Salsas
María Antonia Gutiérrez	Hermarg Del Mundo Salsas
Visudha Sattva Botero Gómez	Kunti Organic
Adalucy Álvarez Aldana	Universidad Libre
Rodolfo López Franco	Universidad Libre
Andrea Hernández Londoño	Universidad Tecnológica de Pereira
David García Nieto	Universidad Libre
Catherine Arango	CIDT
Carlos Arturo Granada	Universidad Libre
María Paulina Giraldo	Universidad Católica de Pereira
Diego Orrego	Universidad Libre
Fernando Uribe De Los Ríos	Universidad Libre
Luis Alfonso Sandoval	Universidad Libre
María Teresa Rodríguez Lugo	Universidad Libre
Aida García	Universidad Tecnológica de Pereira
Ana María López	Universidad Tecnológica de Pereira
Viviana Benavides	Universidad Tecnológica de Pereira
Olga Henao	Universidad Libre
Liliana Bueno	Universidad Libre
Visudha Sattva Botero Gómez	Shani Alimentos Saludables
Diana Correa	GLOMY'S
Juan David Bernal Correa	Kunti Organic
Oscar Gómez	UTP
Daniela Castro molina	Cámara de Comercio de Pereira
Jesús Saldarriaga Gaviria	CRC Risaralda
Miguel Ángel Zamudio	Industria de Alimentos del Otún
María Elena Salazar Bohórquez	Fundación la Alegría de Soñar
Nicolás Calle Guerra	Asnacava

METODOLOGÍA

Los actores se clasificaron en 4 grupos, cada uno de ellos enfocado en un tipo de biotecnología. Cada mesa contó con un moderador y un expositor encargado de socializar los resultados. En los diferentes espacios del auditorio, se ubicaron stikers con datos y cifras económicas del sector biotecnología a nivel departamental, nacional e internacional, las cuales los actores clasificaron y agruparon según el tipo: Blanca (industrial) Roja (salud) verde (agroalimentaria) gris (medio ambiente) azul (acuícola).

Alrededor de cada tipo de biotecnología, se generó la discusión guiada por las siguientes preguntas: 1) ¿Qué es? 2) ¿Por qué consideran que tiene este color? 3) ¿Qué hace (¿Qué desarrollo tiene) la empresa, institución o Municipio referente a este sector?

Finalmente, el moderador elegido por mesa, realizó las conclusiones del ejercicio realizado en cada mesa.

RESULTADOS

Las discusiones en cada color de biotecnología se generaron a partir de las palabras claves desagregadas por actividad económica, productos/servicios y cifras del mercado, a partir de las cuales se identifican oportunidades:

Biotecnología Roja

Frente a la biotecnología roja, la Dra. Adalucy Álvarez Aldana, socializó las principales actividades relacionadas con los servicios de la salud y la farmacéutica frente a la cuales la mesa realizó al discusión, así como el desarrollo de los nuevos productos entre ellos: los nuevos enfoques terapéuticos (Ingeniería de tejidos, células madres, terapia genética, otras), pruebas diagnósticas Invitro, diagnósticos genéticos y moleculares, insumos Biológicos, bancos de tejidos, Biodispositivos médicos, terapia génica, Bioinformática, Servicios de estudios clínicos y pruebas de bioseguridad, Ingredientes Bioactivos (Digestivos, cardiovasculares, analgésicos, antitumorales, inmunológicos, mentales, diabetes), fitoterapéuticos, Obtención de vacunas y antibióticos, Biofármacos, Medicamentos biológicos y biosimilares, obtención de proteínas recombinantes, Farmacogenética, hemoderivados, diagnóstico molecular y biosensores (detección de marcadores moleculares), nuevas vacunas.

La reflexión frente a este tipo de biotecnología, es que es larga la tarea para lograr desarrollos y avances de alto impacto en el departamento, por lo cual apremia la generación de capacidades que permitan el desarrollo de productos en el mercado.

Se hizo una reflexión a partir de las cifras de mercado que dan muestra de las oportunidades que ofrecen las actividades económicas al respecto: 1) La proyección de ventas de alimentos médicos para 2018 es de USD 13 Billones 2) La proyección de ventas de biofármacos para 2018 es de USD 289 Billones 3) La producción de la industria farmacéutica alcanzó $4,9 billones y generó más de 25 mil empleos en el país; Se prevé que el sector farmacéutico colombiano crezca un 25% entre 2017 y 2019. 4) Keraderm creó un injerto de piel derivado de células madres que ya ha sido utilizado para tratar a más de 200 personas con quemaduras severas. 5) De acuerdo con la consultora israelí Pugatch Consilium, Colombia podría generar US$50 millones al año si permitiera que se llevaran a cabo más pruebas clínicas biológicas.

Biotecnología Blanca

Daniela Castro, realizó la socialización de acuerdo a la discusión generada en el grupo en torno a las características, identificaron que la biotecnología blanca es el tipo de biotecnología es la rama dedicada a los procesos industriales, que permita el uso adecuado de los residuos y reemplazar las tecnologías contaminantes por unas más amigables con el medio ambiente. Se destacaron las siguientes actividades dentro de este tipo de biotecnología: 1) Químico 2) Alimentos Procesados y bebidas 3) Cosmética y aseo 4) Construcción 5) Textiles, prendas de vestir, Moda 6) Cuero, calzado y marroquinería 7) Pulpa, papel, impresión 8) Caucho y plástico 9) Fabricación madera 10) Energía y derivados

Del mismo modo, se reconocieron algunos desarrollos y productos: 1) Alimentos funcionales, 2) alimentos médicos 3) Ingredientes bioactivos (Digestivos, cardiovasculares, inmunidad, óseo, nervioso, Belleza, energéticos). 4) Nutraceúticos 5) Suplementos dietarios 6) Aditivos alimentarios 7) (Pro-bióticos, prebióticos, fibras dietarías, antioxidantes, péptidos, vitaminas, minerales, ácidos grasos, entre otros) 8) Bioetanol 9) Biocombustibles 10) Biogás a partir de biomasa residual o cultivos energéticos 11) Biorrefinería

Se hizo una reflexión frente a las proyecciones: 1) La proyección de ventas de cosméticos para 2018 es de USD 52,7 Billones 2) La proyección de ventas de biocombustibles para 2018 es de USD 24 Billones 3) Industria Cosmética y Aseo en Colombia registra ventas de productos por $4.000 millones de dólares (1,3% del PIB del país) 4) Cosméticos y Productos naturales, a base de café, lodo volcánico, plantas del Amazonas y del Putumayo y algas del océano Pacífico. (Laboratorio en Santa Rosa de Cabal, Risaralda). 5) La exportación (Risaralda) de transformadores para la industria de la extracción del petróleo es cercana a los US$ 45 millones donde la producción en su mayoría estará dirigida entre un 70 % y un 80 % a mercados como Irak, Irán, Egipto y Surinam. 6) Los bioplasticos representan el 1% de la producción de plásticos a nivel mundial

Jesús Arbey Saldarriaga, indica que se ha identificado que la biotecnología blanca, por la estructura económica de Risaralda, se percibe que la mayoría de las potencialidades para soportar nuestra producción industrial está en este tipo, considerando la producción existente en alimentos, toda la producción en torno al sistema moda, (textil confecciones), las energías alternativas con el bioetanol que produce el Ingenio Risaralda. Existe una gran variedad para soportar nuestros sectores productivos: Sistema Moda, Agroindustria, producción de alimentos.

Para concluir, Carlos Caro, indica que Risaralda tiene un PIB anual de 13 billones de pesos (acumulado) lo que representa alrededor de 4 mil millones de dólares, si se compara a nivel nacional, solo la industria cosmética del país es 13 veces, equivale al PIB de Risaralda, por lo cual a partir de este análisis la invitación es si se pretende mejorar la calidad de vida, tiene que ser con ciencia y tecnología; tenemos el insumo que es la biodiversidad, pero además debemos analizar cuál es la estrategia para el aprovechamiento de recursos. En el país hay algunas universidades que ya tienen patentes en cosméticos, en Risaralda ninguna organización aún lo ha logrado por lo cual la invitación es focalizar

Biotecnología Verde

Carlos Caro, socializa los resultados del análisis y discusión en torno a las actividades económicas que comprenden la biotecnología verde: 1) Sector agrícola y pecuario 2) Silvicultura y extracción de madera y 3) Pesca y acuicultura.

Se relacionaron los desarrollos y productos asociados a la biotecnología agroalimentaria, entre ellos: 1) Bioinsumos agrícolas (biofungicidas, biopesticidas, biofertilizantes) 2) Control biológico de plagas y enfermedades 3) Desarrollo de nuevas variedades (nutricionales, resistencia a plagas y ambiente) 4) Biofertilizantes para nutrición vegetal 5) Biofungicidas y biopesticidas para sanidad vegetal 6) Biorremediación de suelos degradados por abuso de agroquímicos 7) Propagación de material elite y clonación. 8) Bioinformática 9) Bancos de germoplasma 10) Diagnóstico de enfermedades 11) Nutrición animal 12) Mejoramiento de la ganadería y avícola para calidad de carne 13) Incremento de la producción avícola y ganadera. 14) Neutralizadores de olores en producciones avícolas, porcinas, equinas, ganaderas, etc. 15) Organismos resistentes a estrés abiótico y biótico 16) En frutales se han establecido protocolos para la micro propagación de eco tipos de mora de castilla, agraz (mortiño), piña y el desarrollo de patrones tolerantes a estrés biótico y abiótico en especies de tomate de árbol, lulo y aguacate.

Fueron a analizadas algunas proyecciones de mercado en relación con los desarrollos biotecnológicos: 1) La proyección de ventas de biofertilizantes para 2018 es de USD 10 (mil millones), 2) La proyección de ventas de material de siembra para 2018 es de USD 85 (mil millones) 3) Un equipo de emprendedores contribuye con la sustitución de cultivos ilícitos en distintas zonas del país con la producción de Sacha Inchi (árbol de maní) para producir cosméticos naturales. 4) Los bananeros planean alcanzar este año (2018) un récord en exportaciones al sumar 100 millones de cajas de la fruta y evitar la llegada y propagación del hongo fusarium (hongo que ataca los cultivos) 5) Corea del Sur, China y EE.UU. se convirtieron en los principales receptores de café risaraldense 6) Las exportaciones del departamento de Risaralda ascienden a US$ 493 millones en 2017, el café representa un poco más del 60% 7) Risaralda es el departamento del Eje Cafetero que mayor cantidad de exportaciones de aguacate ha realizado con casi 3.6 millones de kilos vendidos al mercado internacional. La cadena productiva del aguacate cuenta con un área potencial de 30.784 hectáreas y un área potencial aprovechada de 7%, ha generado en los últimos años más de 7.433 empleos. 8) El departamento a 2017 cuenta con 179.695 porcinos de producción tecnificada y 43.610 de porcicultura tradicional.

En la discusión frente a la biotecnología verde se identifica que tiene una fuerte relación y gran potencial en el departamento de Risaralda. Una de las actividades económicas que genera inquietud en la discusión es la silvicultura, la cual se asocia dentro de la biotecnología verde. En el departamento, sobretodo en el occidente se viene promoviendo cultivos de especies maderables, incentivados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Comité de Cafeteros, donde muchos productores empezaron a sembrar estas especies. La pregunta que surge es ¿Si las especies que se siembran son amigables con la biodiversidad y el ecosistema del departamento? Aquí se identifica una oportunidad de desarrollo biotecnológico en el departamento.

Las áreas protegidas, no son de explotación maderera, son especies que en la actualidad se están sembrando en áreas dedicadas a potreros, entonces hay que revisar que estas especies generan captura de CO2. La explotación maderera es un reto que debe abordar la autoridad ambiental del departamento, la CARDER. El desempeño ambiental, según los índices de innovación y de medición de la competitividad departamental, Risaralda ha tenido las más bajas calificaciones en temas de materia ambiental.

En la parte forestal lo que ha buscado la biotecnologia, es seleccionar y participar de manera activa en los procesos de mejoramiento genético forestal porque los ciclos de mejoramiento para la generación de una variedad son mucho más largos de aproximadamente 25 años. Lo que logra la biotecnología, es que, mediante marcadores

moleculares, hacer selección de genotipos que avancen más rápido en los procesos de mejoramiento. En este sentido, la Universidad Tecnológica de Pereira, tiene una experiencia en un proceso que ha desarrollado con CENICAFÉ, en un proyecto de mejoramiento genético muy amplio con especies nativas del departamento como Nogal Cafetero y otras especies. Por ejemplo, Brasil ha logrado agilizar ciclos de mejoramiento para arbolitos, obteniendo nuevas variedades que produzcan altos contenidos de celulosa para la industria papelera. Esto es a lo que hace referencia cuando se menciona selección para el sector forestal.

Biotecnología Gris

Diego Tamayo, presentó los resultados de la reflexión de los integrantes de la mesa frente a las actividades asociadas a la biotecnología gris, la cual es la biotecnología relacionada con el medio ambiente, asociadas a las actividades del turismo y el tratamiento de residuos. Al respecto, se identifica que es necesario que en el departamento se trabaje en producción de masa residual y residuos forestales, en cuanto a los excedentes de los procesos de producción agrícola y pecuaria, como, por ejemplo, las cerezas de café, las heces de explotaciones avícolas, porcícolas y ganaderas, lo cual genera una gran posibilidad de generar estrategias. Otro aspecto por fortalecer es la generación de la biorremediación de los suelos, la mitigación el uso de químicos frente a la producción de alimentos, de otra parte, un reto importante es la mitigación de gases efecto invernadero causados por la actividad porcícola. En temas de biotecnología gris, para la recuperación del medio ambiente se contemplan importantes potencialidades en relación a la generación de bioinsumos, biomateriales a partir residuos sólidos.

Algunas de los desarrollos y algunos productos asociados son: 1) Producción de biomasa residual 2) Mitigación de gases efecto invernadero 3) Neutralizadores de olores en producciones avícolas, porcinas, equinas, ganaderas, etc. 4) Biorremediación de suelos degradados por abuso de agroquímicos. 5) Satech, aplica tecnologías de encimas para mejorar la huella ambiental de los procesos alimenticios y de empaquetado. 6) Residuos forestales. Objeto del análisis, fueron las cifras del mercado en relación a: 1) La biomasa residuos sólidos orgánicos urbanos 12) ciudades principales Colombia): 165.021Tn/año 2) Producción de biomasa residual Agrícola y pecuario: 279.333.596 Tn/año Colombia 3) Los bioplasticos representan el 1% de la producción de plásticos a nivel mundial.

Esta biotecnología, propende por mejorar el ambiente en respuesta a la contaminación causada. Desde la casa se generan residuos que terminan en los depósitos de todos los municipios, y existe un afán enorme porque desde la misma casa, sean separados para reutilizar la mayor cantidad posible y los orgánicos sean utilizados para compostaje. El

compostaje, tanto casero como el derivado de las actividades económicas pecuarias, como los residuos y subproductos, que se generan en las producciones avícolas, porcícolas, la misma ganadería, de todas estas debe hacerse procesos de compostaje que ayude a mitigar tanto los olores, como el exceso que no se convierta en

Biotecnología Azul

David García, hizo la presentación frente a las conclusiones de la biotecnología azul, relacionada con el medio acuático. Se destacan actividades como la acuicultura, donde la biotecnología es clave para la mejora en la producción, los departamentos de mayor producción es Antioquia y Huila, en las cuales hay explotaciones de Tilapia la cual tiene mayor demanda, entonces es importante para mejorar la producción, hacer una investigación hacer una Bioprospección, sobre posibles formas, para proporcionar el concentrado, en la cual existe una gran potencialidad. Otros de los desarrollos asociadas a la biotecnología azul, guardan relación con 1) Compuestos bioactivos 2) Adhesivos y anti-adhesivos 3) Coloides incompatibles 4) Nano estructuras 5) Materiales porosos 6) Biocombustibles 7) Biopolímeros.

Para concluir frente a este tipo de biotecnología, Colombia tiene 1.100.000 km2, en la zona continental, y en área marina, alrededor de 980.000 Km2. Hay quienes afirman que nosotros no aprovechamos ni el 1% de la zona marina. Risaralda está más cerca a la costa pacífica, que Montería de la Costa Atlántica. Risaralda está a 284 Km de la costa Pacífica. Por eso la importancia de este taller, de empezar a empoderar a los actores de las opciones y oportunidades que ofrece la biotecnología, que contribuya a una sociedad distinta, lo cual exige que todos se capaciten en esta área, por eso un reto para las universidades es generar una oferta, sea en cursos, diplomados, para apropiar a la sociedad en este tema.

CONCLUSIÓN

Este taller, deja como aprendizaje primero la amplitud y nivel de desagregación de la biotecnología, de la cual se han discutido solo 5 tipos. El departamento de Risaralda cuenta con grandes potencialidades y oportunidades frente al desarrollo de productos en el área agroalimentario, medioambiental, industrial, acuícola y en servicios de salud, por lo cual es menester focalizar estrategias que permitan la generación de capacidades y el emprendimiento de apuestas orientadas al desarrollo de productos.

TALLER 3. RETOS, OPORTUNIDADES Y PROPUESTAS PARA EL PLAN ESTRATÉGICO DE BIOTECNOLOGÍA

Fecha: 18 de julio del 2018, 8:00 a.m. 12:00 p.m.

Lugar: Sala de Audiovisuales, Universidad Libre, Sede Centro Pereira

Facilitadores: Luz Elena Fernández, Gestora del Nodo de Biotecnología

Carlos Arturo Caro Isaza, Facilitador Plan Estratégico de Biotecnología.

OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer a los integrantes de la mesa de biotecnología y a los nuevos actores, el marco de gestión: departamental y local de la CTI, además de las propuestas territoriales para el plan de biotecnología

METODOLOGÍA

Fueron conformados cuatro grupos de actores representantes de diferentes sectores. Cada equipo contó con un relator y un moderador quienes en un espacio de 15 minutos facilitaron la discusión alrededor de dos preguntas: 1) ¿Cuáles son las principales problemáticas del sector biotecnológico en el departamento de Risaralda? 2) ¿Cuáles son los principales retos que deben asumir los actores frente al sector biotecnología?

Los resultados de la discusión fueron transcritos por el relator y socializados ante el público, por parte de un representante de cada grupo, los cuales se relacionan a continuación.

1er Grupo de Actores

Claudia Patricia Cárdenas, Jesús Arbey Saldarriaga, Alejandro Bartolo, Claudia Liliana Betancourt, Arlington Mosquera Torres, Gustavo Ospina Agudelo, Adrián Cardona Álzate, Juan David Bernal Correa

Problemáticas

1. Desconocimiento por parte de los emprendedores y empresarios de la utilidad de la biotecnología y su aplicación en procesos de buenas prácticas en manipulación de alimentos, buenas prácticas agropecuarias. Lo anterior es básico para garantizar la seguridad alimentaria, alimentación sana, disminuir los impactos contaminantes al medio ambiente y fomentar la economía circular, con el fin de obtener productos con altos estándares de calidad.

2. Carencia de sistemas de información especializados para el sector, que ayude a los emprendedores y empresarios con información actualizada para aplicar la biotecnología en la solución de problemas en las empresas y en la sociedad.

3. Carencia de un análisis prospectivo de los recursos de la biodiversidad que tiene el territorio de Risaralda. Esto, para conocer con mayor detalle las oportunidades que tiene la biotecnología para desarrollarse en un alto nivel de agregación de valor.

Retos

- Articular el nodo del KPO al sector de biotecnología
- Implementar manuales de calidad enfocados en biotecnología
- Articular el nodo TIC, al sector de Biotecnología
- Financiar e implementar un proceso de caracterización de la riqueza de la biodiversidad en Risaralda.

2º Grupo de actores

Bibiana Barney, Viviana Benavides, Ana María López, Juan Pablo García, Rosaba Rey, Catherine Arango

Problemática

1. El sector agropecuario carece de competitividad. En este sector la biotecnología puede dar respuesta frente a la producción primaria, bajo el enfoque de la cadena de valor a través de procesos de transformación. Frente a esta última, se considera una transformación de subproductos y materias primas.
2. Cadenas agropecuarias como el café, cacao, lácteos entre otros generan procesos de la biotecnología los cuales requieren ser mejorados, por ejemplo, la fermentación de café y cacao, fabricación de quesos son procesos biotecnológicos. Con la biotecnología, se puede apropiar de estos procesos existentes en los sistemas de producción, para mejorarlos.

Retos

- Mejorar la información frente a la proyección de la transformación en la aplicación de la biotecnología. Se propone que sea creado y consolidado un sistema inteligente, amigable que permita capturar la información desde el sector productivo, y que esta información frente a las necesidades llegue a la parte de transformación mediante procesos de biotecnología.
- Consolidación de un Sistema de gestión de subproductos agropecuarios, lo cual se propone porque existe gran cantidad de subproductos, como la cáscara del plátano, la pulpa del café que se produce en grandes cantidades, la cual no se le ha hecho una gestión inteligente. Los productores, desconocen que dicha biomasa puede ser transformada, y en las empresas que transforman que requieren estos insumos, se desconoce quién produce estas biomasas. Por tanto, se propone diseñar y crear un sistema de gestión, donde primero las universidades brinden el

apoyo en el conocimiento de este desarrollo de transformaciones, montar empresas de base tecnológica, los productores puedan acceder a estos sistemas de gestión y los excesos de subproductos, puedan ser utilizados por las empresas que transforman.

3er Grupo de actores

Janet Ester Molina, Socorro Castrillón Montoya, Visudha Botero, Ana Patricia Pérez, Valentina Castro Castrillón, Miguel Ángel Zamudio, Luz María Martínez, Adalucy Álvarez Aldana.

Problemáticas

1. Los costos en Biotecnología son elevados, debido a la carencia de los mismos recursos y poco personal capacitado.

2. Inexistencia de una gerencia colegiada en Biotecnología para que el empresario o emprendedor sepa a quien dirigirse para procesos de innovación.

RETOS

- Inventario de los laboratorios o grupos de investigación que apoyen las investigaciones en procesos de CTeI, calidad empresarial en el sector agroindustrial.
- Inventarios de producción agrícola, pensando en los 5 productos, como: mora, aguacate, plátano entre otros.
- Levantamiento del censo de producción vigente, futuro, siembras de futuro, que genere un plan de ordenamiento agrícola y de allí la identificación del mercado en compra de producto como materia prima o los transformados.
- Fortalecimiento de la asociatividad para llevar el sector agrícola como una verdadera línea empresarial.
- El valor agregado en agroindustria no debería ser con materia prima de descarte o lo que se llama de tercera.
- Capacitación en procesos de calidad para mejorar la competitividad en temas relacionados con la CTeI.

4ª Grupo de Actores

Juan Diego Montes, Fernando Siller, David García, Duperfay Quintero, Gustavo Zapata, Nicolás Calle, Diana Castaño

Problemáticas

El sector agropecuario en el Departamento, carece de las condiciones para competir adecuadamente debido a lo siguiente:

1. Baja apropiación de conocimiento, tecnologías para la producción y comercialización.
2. Los sistemas de producción carecen de mecanismos que permitan tener una trazabilidad de los productos. Se desconoce las propiedades de los suelos.
3. Baja asistencia técnica a los sectores de productivos.
4. Las actividades asociadas a la comercialización siguen siendo tradicionales con bajo valor agregado.
5. Aumento de precio de las cadenas productivas por la intermediación de terceros.
6. Carencia de una caracterización agropecuaria.

Retos

- Propiciar a las cadenas productivas, organizaciones de productores, un software integrado, acompañado de las capacitaciones, asistencia y transferencia de conocimiento.
- Acompañamiento en desarrollo de investigaciones a las asociaciones de productores e integración de los servicios que el Nodo del KPO ofrece a estas organizaciones.

CONCLUSIONES

- Los actores del sector biotecnológico de Risaralda, deben orientar una serie de esfuerzos para abordar importantes retos en relación con la generación de capacidades, fortalecer la articulación interinstitucional, la maximización de los bienes y recursos de origen agropecuario.
- Para el desarrollo sectorial, se ha considerado vital la integración de servicios de conocimiento y las tecnologías de la información y comunicaciones grandes instrumentos de fomento.

TALLER 4. BIOECONOMIA Y BIOTECNOLOGÍA: UN CONTEXTO DE OPORTUNIDADES

Fecha: 14 de agosto del 2018, 8:00 a.m. 12:00 p.m.

Lugar: Auditorio, Universidad Libre, Sede Belmonte Pereira

Facilitador: Carlos Arturo Caro Isaza, Facilitador Plan Estratégico de Biotecnología

OBJETIVOS

1. Presentar una información básica sobre bioeconomía y biotecnología a los actores del desarrollo local y regional
2. Recoger las autopercepciones sobre las capacidades y potencialidades, en biotecnología de algunos actores de los municipios de Risaralda.
3. Priorizar los retos en biotecnología
4. Divulgar el proyecto de competitividad en el departamento de Risaralda

PARTICIPANTES

Nº	Actor Participante	Organización
1	Wilson Julio Arango	Agro arabia
2	Daniela Montoya	Alcaldía Belén de Umbría
3	Néstor Valencia	Alcaldía Belén de Umbría
4	John Deiner Ángel Gómez	Alcaldía Balboa
5	Omaira Cruz	Alcaldía de Apía
6	Jhonier Cardona	Alcaldía de Pereira
7	Jeimy López	Alcaldía de Pereira
8	Diana Pescador	Alcaldía Dosquebradas
9	José Ovidio Hernández	AMORQUIN
10	Carlos Pérez	Apipez
11	Claudia Marcela Márquez	APLABAL
12	Lilia Granada	Ascafe
13	Nicolás Calle Guerra	Asnacava
14	Fernando Herrera	Asdifiorca
15	Amparo Cuervo Gómez	Asnacava
16	Duperfay Quintero	Asnacava
17	Gustavo Zapata	Asnacava
18	Juan Carlos Cuartas Luna	Asnacava
19	Luz Mary Vanegas Zuleta	Asnacava
20	Yuri Vanessa Benjumea	Asociación Cuchilla del San Juan
21	Héctor López Cardona	Asociación de Eje orgánicos
22	Hernando Tumaco	Asoguapla
23	María Lourdes Rendón	Asopan
24	Ismael Trejos	Asopan
25	Asdrúbal Isaza	Asopan
26	María Edilma Veloza	Asopan
27	Alonso Valencia	ASOPISCEL
28	José Joaquín Gil	Asopisgua
29	María Yorladis Montoya Flórez	Asopri
30	Gloria Inés Ramírez	Asprocplas
31	Sergio Andrés Flores Holguín	ASTEAGRO
32	Daniela Castro molina	Cámara de Comercio de Pereira
33	Elizabeth Diosa Vásquez	Carder
34	Dayana Mosquera Valencia	Centro Democrático
35	María Aracely Restrepo	Chocorrico
36	José Alirio Galeano	Chocorrico
37	Lubian Quinceno	Chocorrico

Nº	Actor Participante	Organización
38	José Alexander Rodríguez	CIAF
39	Catherine Arango	CIDT
40	Viviana Lucía Barney	CIDT
41	Enrique Isaza	CIDT
42	Diego Velásquez	CRC
43	Lina Mora	Delicious
44	Juan Pablo Gómez	Fundación
45	Robinson Hurtado	Fundación Todos por los Derechos Humanos
46	Martha Lucia Suarez Vásquez	Fundación Todos por los Derechos Humanos
47	Martha Rivera	Fundagrario
48	Melva Valencia Arias	Fundagrario
49	Mariana Guerrero	Gervecol
50	Adrián Cardona Álzate	Gobernación de Risaralda
51	Dayana Ríos	Gobernación de Risaralda
52	Luz María Martínez	Gobernación Planeación
53	Lina Marcela Sicachá Ríos	Industria de Alimentos del Otún
54	Olga Patricia Grajales	J.A.C
55	Juan Marín	Secretaría de Educación de Risaralda
56	Gildardo Acevedo	Sector Productivo
57	Humberto Ladino	Sector Productivo
58	Gilberto Romero	Sector Productivo
59	Ariel Antonio Soto	Sector Productivo
60	Antonio Marín	Sector Productivo
61	José María González	Sector Productivo
62	Andrés Gómez	Sector Productivo
63	Omar Botero Zuluaga	SENA
64	José Alejandro Bustamante	Senado Republica
65	Edilma Collazos Fajardo	Territorio de Aprendizaje
66	Sebastián Cardona	Umata Quinchía
67	Luz Elena Muñoz	UNISARC
68	Claudia Betancourt	Universidad Católica de Pereira
69	Adalucy Álvarez Aldana	Universidad Libre
70	Rodolfo López Franco	Universidad Libre
71	Johanna Santa Vargas	Universidad Libre
72	Daniel Arturo León	Universidad Libre
73	David García Nieto	Universidad Libre
74	Angie Estefanía Luna Carvajal	Universidad Libre
75	Carlos Arturo Granada	Universidad Libre
76	Gustavo Ospina Agudelo	Universidad Libre
77	Luis Alfonso Sandoval	Universidad Libre
78	Juanita Saldarriaga	Universidad Libre

Nº	Actor Participante	Organización
79	David Mauricio Guzmán	Universidad Libre
80	Juliana Franco Restrepo	Universidad Libre
81	Juliana Valencia Villa	Universidad Libre
82	Albeiro Hernández	Universidad Libre
83	Julián Betancourt	Universidad Libre
84	Diana Castaño García	Universidad Tecnológica de Pereira
85	Viviana Benavides	Universidad Tecnológica de Pereira
86	Jennifer Andrea Herrera	Universidad Tecnológica de Pereira
87	Hedman Sierra	Universidad Tecnológica de Pereira
88	Karen Barona Duque	Universidad Tecnológica de Pereira

METODOLOGÍA

El taller se basó en la presentación de información relacionada con el sector que permita la generación de conocimiento a los integrantes, por lo cual se realizó la presentación de Bioeconomía y biotecnología en el contexto mundial, nacional y departamental. Los participantes del taller, se ubicaron en mesas de trabajos agrupados por municipios que facilitó la discusión para realizar la identificación de las autopercepciones sobre las capacidades y potencialidades, en biotecnología de algunos actores de los municipios de Risaralda, mediante el siguiente instrumento de recolección de información:

Identificación de capacidades municipales y departamentales frente a la biotecnología
Taller Bioeconomía y Biotecnología un contexto de oportunidades

Organización/empresa/entidad	**Municipio(s) que cubre la organización**
Nombre	**N° Contacto**
Correo electrónico	

Tipo biotecnología	Producto	¿Qué capacidades tiene su municipio para desarrollar procesos biotecnologicos frente alguno de estos productos?	¿Qué oportunidades identifica en este tipo de biotecnología para el desarrollo de su municipio?
Verde (sector agro)	Café, Mora, Aguacate, Lulo, Plátano, caña, panela, cacao, frutas y hortalizas, sábila, granadilla, cabuya		
	Piscicultura, porcicultura, avicultura, ganadería, productos lácteos, otros		
Blanca (industrial)	Alimentos funcionales		
	Biomateriales		
	Biofungicidas, Biopesticidas		
	Cosméticos		
	Biocombustibles		
	Otros		
Azul (Del agua)	Algas alimenticias(ricas en hierro)		
	Otros		
Gris (Del medio ambiente)	Planta de Tratamiento de aguas		
	Biorremediación		
Roja (de la salud)	Hemoderivados		
	Biofármacos		
	Otros		

Seguidamente, se socializaron los retos identificados en el tercer taller realizado del 18 de julio y se presentó la metodología de priorización, que consiste en asignar a cada reto un número en orden de prioridad del número 1 al 14, donde el 1 es el reto menos importante y 14 el de menor prioridad. Cada participante, diligenció el formato de calificación de retos; posteriormente se sistematizaron y procesaron los resultados.

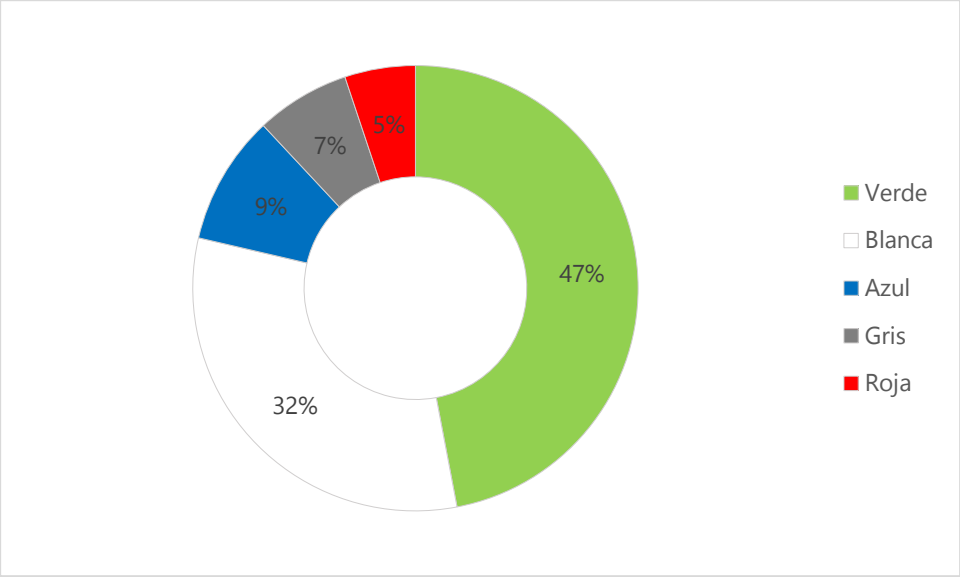
Resultados

Los actores analizaron el instrumento de recolección de información. Por mesas de trabajo, identificaron las capacidades y auto percibieron las potencialidades en términos de cada tipo de biotecnología. Los resultados globales se presentan en la siguiente tabla:

Resultados de identificación de capacidades para el desarrollo de biotecnologías

Etiquetas de fila	N° Reportes de Capacidad
Azul	**11**
Algas Alimenticias	9
Otros	2
Blanca	**44**
Alimentos funcionales	9
Biocombustibles	10
Biofungicidas	7
Biomateriales	7
Cosméticos	9
Otros	2
Gris	**11**
Biorremediación	3
Planta de Tratamiento de Aguas	8
Roja	**6**
Biofármacos	4
Hemoderivados	2
Verde	**56**
Café, Mora, Aguacate, Lulo, Plátano, Caña, Panela, Cacao, Frutas y Hortalizas, Sábila, Granadilla, Cabuya	36
Piscicultura, Porcicultura, Avicultura, Ganadería, Productos, Lácteos, Otros	20

Capacidades percibidas en los municipios por tipo de biotecnología



De acuerdo a los resultados arrojados, los actores perciben la mayor capacidad de avanzar en la aplicación de procesos biotecnológicos en la agricultura, en relación con las actividades asociadas a la producción de café, mora, aguacate, lulo, plátano, caña, panela, cacao, frutas y hortalizas, sábila, granadilla, cabuya; frente a la producción pecuaria se identifica las posibilidades de desarrollo en la piscicultura, porcicultura, avicultura, ganadería, productos, lácteos y Otros. Seguidamente, se ha percibido una capacidad significativa enfocada en la biotecnología blanca o industrial, particularmente en los siguientes productos: Alimentos funcionales, biocombustibles, biofungicidas, biomateriales. Por último, la autopercepción frente a las capacidades en biotecnología de carácter acuícola, medioambiental y de la salud, cuentan con una baja percepción en términos de capacidades reportadas por los actores.

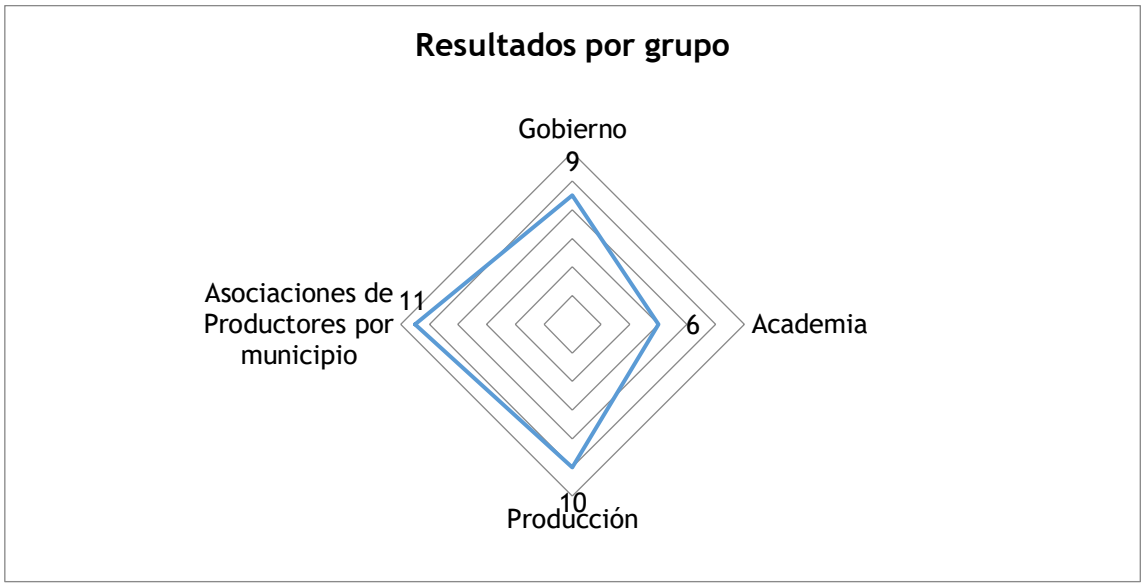
Conclusión

Los resultados de esta sesión participativa, relacionada con la identificación de autopercepciones de capacidades en desarrollos y aplicaciones biotecnológicas en el departamento en los municipios del departamento, han servido de indicio de tendencias de las capacidades gruesas y más relevantes que fácilmente los actores perciben con gran potencial. Los resultados demuestran que al igual que los estudios de capacidades en investigación, la estrategia de biotecnología en el departamento debe focalizarse en la biotecnología verde y blanca, debido a que el sector productivo cuenta con las mayores posibilidades de desarrollarlas.

RESULTADOS PRIORIZACIÓN DE RETOS DEL SECTOR BIOTECNOLÓGICO EN RISARALDA

En la segunda fase del taller, se socializaron y presentaron los retos identificados el pasado 18 de julio, con el fin de realizar la respectiva priorización. Se explicó el significado de cada uno de los retos. Se solicitó a cada uno de los participantes, calificar en una escala de 1 a 14, la importancia de cada reto, donde el número 14 se le asigne al reto de mayor prioridad.

Para la recolección de la información, se diseñó un instrumento en un formulario google; el link de la ruta de acceso, se envió a cada participante del taller, quienes diligenciaron el formulario propuesto priorizando cada reto según los criterios expuestos. Como segunda opción, se empleó un formato físico, para quienes presentaron dificultades para acceder al formulario. Se obtuvieron 36 resultados, los cuales se clasificaron en 4 grupos: Academia, gobierno, asociaciones de productores por municipio y producción, como se representa en el siguiente gráfico.



Se promediaron las puntuaciones individuales por cada grupo y se totalizaron dichas ponderaciones por cada reto. Los resultados se describen en la tabla:

RETO	TOTAL PUNTAJE PONDERADO
j) Fortalecimiento de la asociatividad para consolidar el sector agrícola como una línea empresarial.	9,4
f) Consolidación de un Sistema de gestión de subproductos agropecuarios, debido a que al gran volumen de recursos degradados (cáscara del plátano, la pulpa del café entre otros) no se les ha hecho una gestión inteligente.	9,3
m) Facilitación a las cadenas productivas y organizaciones de productores, de un software integrado, acompañado de las capacitaciones, asistencia y transferencia de conocimiento, que permita la comercialización desde el productor hasta consumidor evitando la intermediación.	8,9
e) Creación de un sistema inteligente y amigable que permita capturar las necesidades del sector productivo, como insumo a quienes desarrollan transformación mediante procesos de biotecnología.	8,7
i) Levantamiento del censo de producción vigente y futura, así como las siembras futuras para la consolidación de un plan de ordenamiento agrícola que permita la identificación y gestión de compra en el mercados tanto de las materias primas como de los productos transformados	8,4
d) Financiación para realizar la caracterización de la riqueza de la biodiversidad en Risaralda	7,9
k) Generar mayor valor agregado en agroindustria, el cual no debería darse con materia prima de descarte o lo que se llama de tercera.	7,9
n) Acompañamiento en desarrollo de investigaciones a las asociaciones de productores e integración de los servicios que el Nodo del KPO ofrece a estas organizaciones.	7,8
h) Elaboración del inventarios de la producción agroindustrial, de las cadenas productivas priorizadas: mora, plátano, aguacate, cacao, cafés, lácteos, porcicultora, hortalizas y aromáticas	7,2
c) Articulación del nodo TIC, al sector de Biotecnología	7,1
a) Articulación del nodo del KPO (Tercerización de procesos de negocio) al sector de biotecnología	6,6
g) Elaboración del inventario de los laboratorios o grupos de investigación que apoyen las investigaciones en procesos de CTeI y calidad empresarial en el sector agroindustrial.	6,2
l) Capacitación en procesos de calidad para mejorar la competitividad en temas relacionados con la CTeI...	6,0
b) Implementación de manuales de calidad enfocados en la biotecnología	5,8

Resultados

Tanto los resultados de la priorización en medio físico y digital, se consolidaron en hoja de cálculo, obteniendo los siguientes resultados por reto:

De este modo, se identifican en orden prioridad de los retos evaluados, como se observa en el gráfico.

De acuerdo con estos resultados, el reto de mayor prioridad para el nodo de biotecnología es Fortalecimiento de la asociatividad para consolidar el sector agrícola como una línea empresarial y seguidamente la consolidación de un Sistema de gestión de subproductos agropecuarios, debido a que, al gran volumen de subproductos, como la cáscara del plátano, la pulpa del café entre otros, no se le ha hecho una gestión inteligente, que se proponen para ser abordados desde las soluciones TIC-KPO.

TALLER 5. CONSTRUCCIÓN DE LINEAS ESTRATEGICAS DEL PLAN ESTRATÉGICO DE BIOTECNOLOGÍA

Fecha: 13 de septiembre del 2018, 8:00 a.m. 12:00 p.m.

Lugar: Biblioteca Casa de la Cultura, La Virginia.

Facilitador: Carlos Arturo Caro Isaza, Facilitador Plan Estratégico de Biotecnología.

OBJETIVO

Desarrollar las líneas estratégicas que se incluirán en el Plan Departamental de Biotecnología

PARTICIPANTES

Nº	Actor Participante	Organización
1	Gildardo Acevedo	3213868462
2	Johana Loaiza	Alcaldía La Virginia
3	Jhon Omar López	Alcaldía La Virginia
4	Néstor Valencia	Alcaldía Belén de Umbría
5	Omaira Cruz	Alcaldía de Apia
6	Patricia Torres Hidalgo	Alcaldía de Apia
7	Jeimy López	Alcaldía de Pereira
8	William Osiel Sepúlveda	Alcaldía la Celia
9	Nicolás Calle Guerra	Asnacava
10	Darío Restrepo Velásquez	Asoagua
11	Yuri Vanessa Benjumea	Asociación cuchilla del san juan
12	Asdrúbal Loaiza	Asociación de paneleros de Moreta
13	Eduardo Alberto Rivera	Asomor
14	M. Lourdes Rendón	Asopan
15	Ismael Trejos	Asopan
16	María Edilma Veloza	Asopan
17	Carlos Alberto Piedrahita	Asopir
18	José Joaquín Gil	Asopisgua
19	Maria Yorladis Montoya Flórez	Asopri
20	Juliana Murillo	Asplabel
21	Sergio Andrés Flores Holguín	ASTEAGRO
22	Sebastián Camilo Laverde Hurtado	Biorerio
23	Dayana Mosquera Valencia	Centro Democrático
24	Augusto Grajales	Centro Democrático
25	Maria Aracely Restrepo	Chocorrico
26	José Alirio Galeano	Chocorrico
27	Viviana Lucía Barney	CIDT
28	Alberto González Camacho	CODEGAR
29	Francisco Bayer	Corec
30	Sandra Patricia Largo Alarcón	Corelal
31	Julia Victoria Arredondo Botero	Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal
32	Jesús Saldarriaga Gaviria	CRC Risaralda
33	Carlos Andrés López Padilla	CUN
34	Humberto Hernández	Entreverdes
35	Luis Alfonso Marín Osorio	Funda Agraria
36	Alberto Antonio Bedoya Villa	Funda Agropecuaria del eje cafetero
37	Juan Pablo Gómez	Fundación
38	Melva Valencia Arias	Fundagrario
39	Luis Alfredo Velásquez	Fundagrario

Nº	Actor Participante	Organización
40	Mariana Guerrero	Gervecol
41	Juan Pablo García Rendón	INNOGEST
42	Alejandra Betancourt	INNOGEST
43	Álvaro Rincón Hoyos	Macoproductos del Valle Colombia
44	Gloria Patricia Valencia Peláez	Proyectar centro de negocios
45	Ebert Ospina	Proyectar centro de negocios
46	Jonatán Gallego Espinosa	Proyectar centro de negocios
47	Henry Joaquín Giraldo	Proyectar centro de negocios
48	Dayana Ríos	S. Educación
49	Humberto Ladino	Sector Productivo
50	Jhon Carlos Galvis	Sector Productivo
51	Oscar Alonso Hincapié Ayala	Sector Productivo
52	Fernando Villegas	Sector Productivo
53	Hernando Zapata	Sector Productivo
54	Omar Botero Zuluaga	SENA
55	Luis Enrique Olaya Domínguez	SENA
56	Diana Marcela Gómez Mejía	SENA
57	José Alejandro Bustamante	Senado Republica
58	Johanna Santa Vargas	Universidad Libre
59	Diana Patricia Villa Montoya	Universidad Libre
60	Angie Estefanía Luna Carvajal	Universidad Libre
61	Carlos Arturo Caro	Universidad Libre
62	Gustavo Ospina Agudelo	Universidad Libre
63	Diana Castaño García	Universidad Libre
64	Oscar Gómez	Universidad Tecnológica de Pereira
65	Beatriz Gutiérrez	Universidad Tecnológica de Pereira

METODOLOGÍA

Los actores representantes del sector productivo, la academia, el gobierno y sociedad civil, fueron distribuidos en 6 mesas, con el fin de generar discusiones interdisciplinarias; 1 mesa por línea estratégica. Cada mesa contó con un facilitador que contextualizó a los integrantes de la mesa sobre los componentes de la línea estratégica. A partir la presentación del contenido de cada línea se generó la lluvia de ideas y el planteamiento de problemas. Cada problema se describió en una cartulina y a partir; una vez clasificados, se adhirieron a un panel haciendo una relación causa efecto para definir un árbol de problemas por línea estratégica. Esta primera fase del ejercicio, se desarrolló en un lapso de 30 minutos, una vez culminada, cada moderador del equipo, realizó la presentación y socialización de los resultados de los problemas.

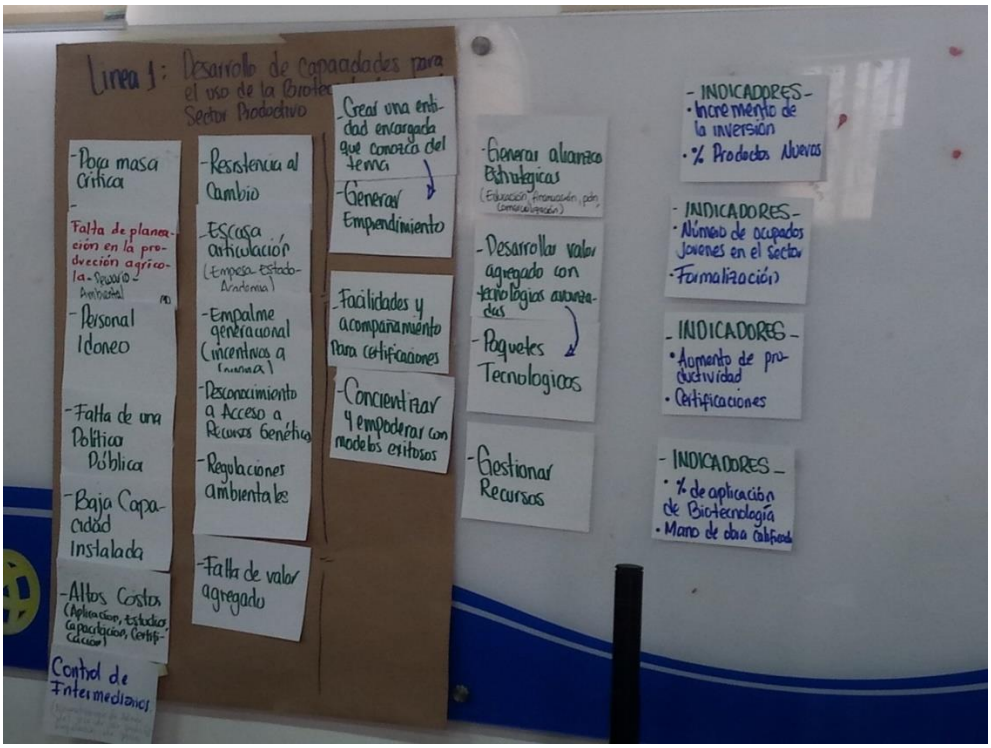
Esta misma metodología, se llevó a cabo para el planteamiento de las alternativas de solución.

RESULTADOS

A continuación, se relacionan los resultados de las discusiones generadas en cada una de las mesas por línea estratégica:

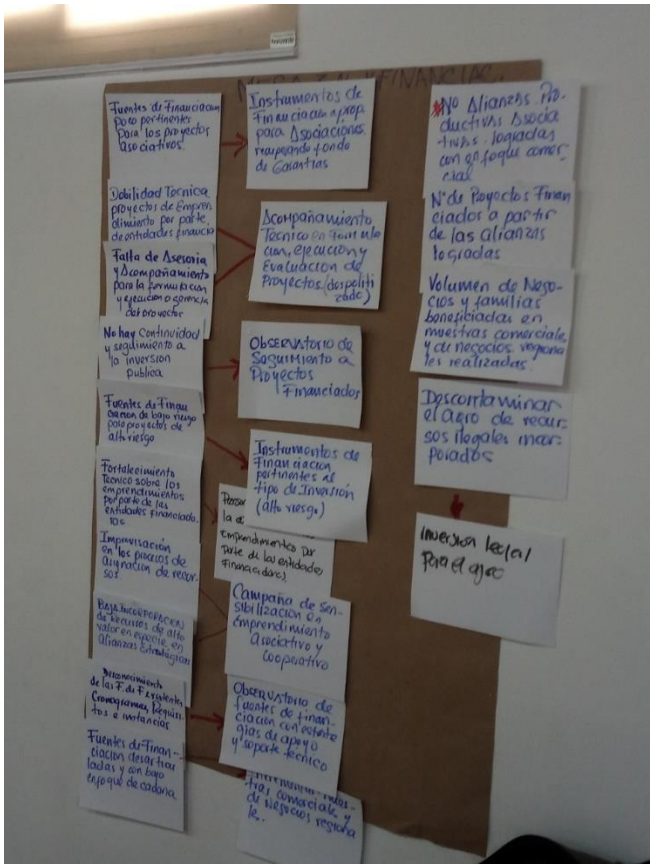
LÍNEA 1: DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL USO DE LA BIOTECNOLOGÍA EN EL SECTOR PRODUCTIVO	
Descripción	Esta línea pretende desarrollar y fortalecer las capacidades técnicas, comerciales y de valor agregado ofrecido actualmente por el sector productivo hacia demandas cada vez más estructuradas y complejas. El fin será entonces lograr que emprendimientos y unidades empresariales sean perdurables y sostenibles en el tiempo a través de ecosistemas apropiados para apalancar el sector de Biotecnología en el departamento.
Problemáticas expuestas	• Poca masa crítica • Falta de planeación en la producción agrícola • Falta de personal idóneo • Falta de una política realmente pública • Baja capacidad instalada • Altos costos de: aplicación, estudio, capacitación y certificación) • Débil control por parte de los intermediarios • Considerable resistencia al cambio • Escasa articulación entre: Empresa, academia y empresa • Débil empalme generacional • Desconocimiento de acceso a recursos genéticos • Regulaciones ambientales sectorizadas • Falta de valor agregado

Acciones planteadas	• Creación de una entidad especializada encargada de la gestión • Generación de emprendimientos • Facilidades y acompañamiento técnico al sector productivo • Concientizar y empoderar con la aplicación de modelos exitosos. • Generar alianzas estratégicas • Desarrollar valor agregado en tecnologías avanzadas • Generación y difusión de paquetes tecnológicos • Gestión eficiente de recursos
Indicadores propuestos	• Incremento de inversión en el sector • Porcentaje de productos nuevos • Porcentaje de empresas formalizadas • Capacidad de producción • Aumento de certificaciones • Porcentaje de aplicación de Biotecnología • Encadenamiento productivo • Mano de obra calificada



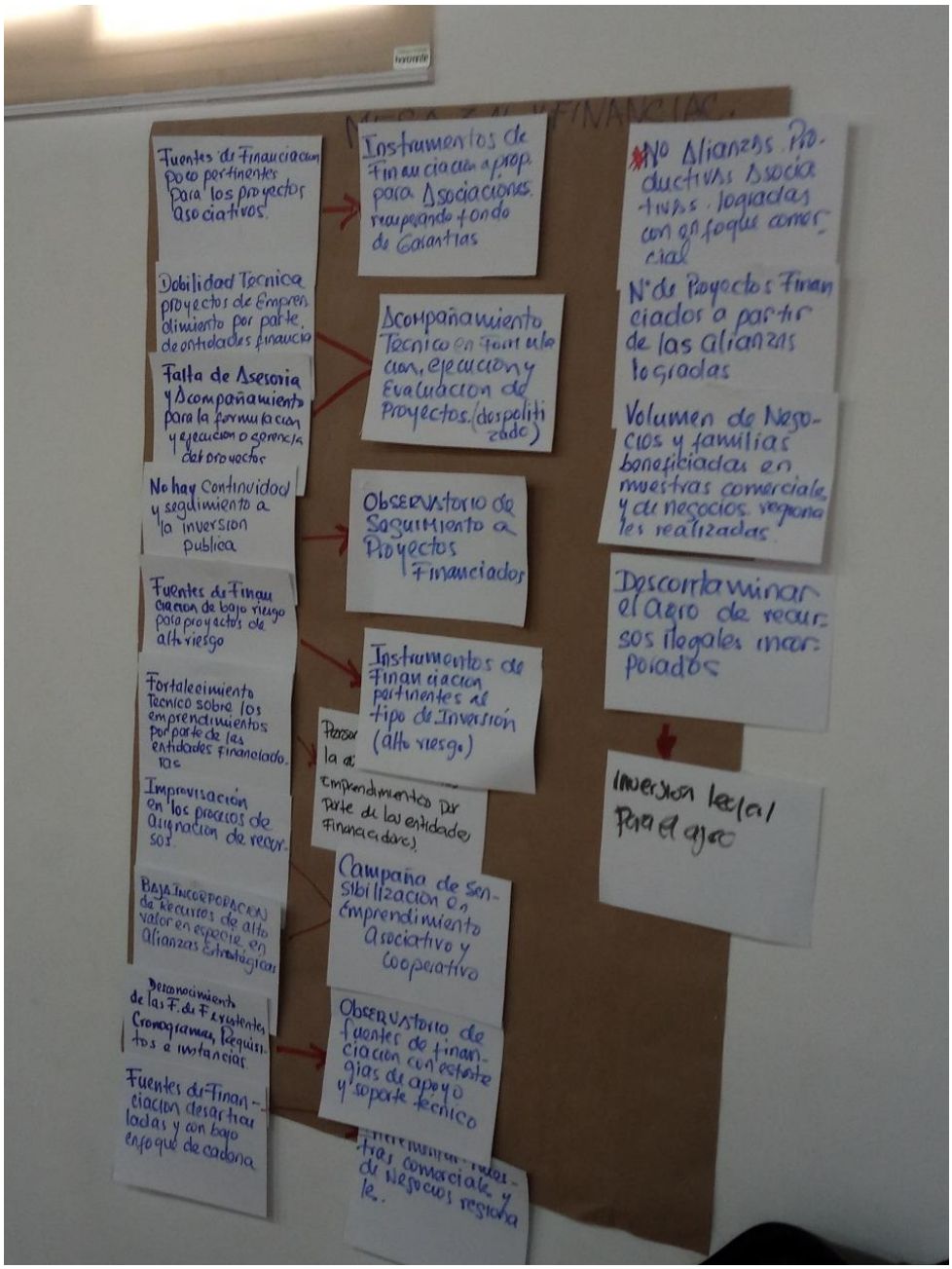
LÍNEA 2: FORMACIÓN DEL TALENTO HUMANO (FORMAL Y FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO Y EL TRABAJO)	
Descripción	Con esta línea se busca fortalecer la masa crítica frente a los sectores estratégicos del departamento. Estas generaciones de capacidades endógenas resultan estratégicas para el fortalecimiento de la competitividad y su alineación en el sector Biotecnológico de Risaralda.
Problemáticas expuestas	• Baja aplicación de tecnología para la protección y restauración de microcuencas • Baja incorporación de los PEI en temas de biotecnología • Alta debilidad en la dotación de equipos tecnológicos adecuados con el entorno • Debilidad de oferta académica en Biotecnología y formación para el trabajo • Baja formación en tecnologías blandas • Débil acceso de los estudiantes a prácticas empresariales y formativas. • Baja formación investigativa • Deficiente formación en los procesos de Biotecnología • Altos costos para el acceso a la educación superior • Bajo conocimiento de Biotecnología en el sector de educación.
Acciones planteadas	• Fortalecer la apropiación de la Biotecnología en el sector educativo • Capacitación y formación para el emprendimiento • Alta formación en los procesos de investigación Biotecnológica desde las aulas • Acercamiento y articulación entre academia y sector productivo. Procesos de formación correspondientes a la demanda • Desarrollo de fondo de becas para investigadores • Incorporación en el Plan de Desarrollo de Biotecnología políticas de fácil acceso en la educación superior. • Incentivar al sector productivo y fomentar el acceso de estudiantes a prácticas empresariales • Formación en tecnologías blandas • Incorporación de la Biotecnología en los PEI • Implementar obligatoriamente la cátedra ambiental y emprendimiento.

Indicadores propuestos	• Personal cualificado que laboran total o parcialmente las empresas y centros de investigación del sector biotecnológico • Estudiantes graduados por año en el sector bio • Actividades/Desarrollo de habilidades no-académicas relacionadas con el sector bio (Ej.: Emprendimiento, actividades de comunicación, etc.) • Mano de obra involucrada en el sector de Ciencia y Tecnología



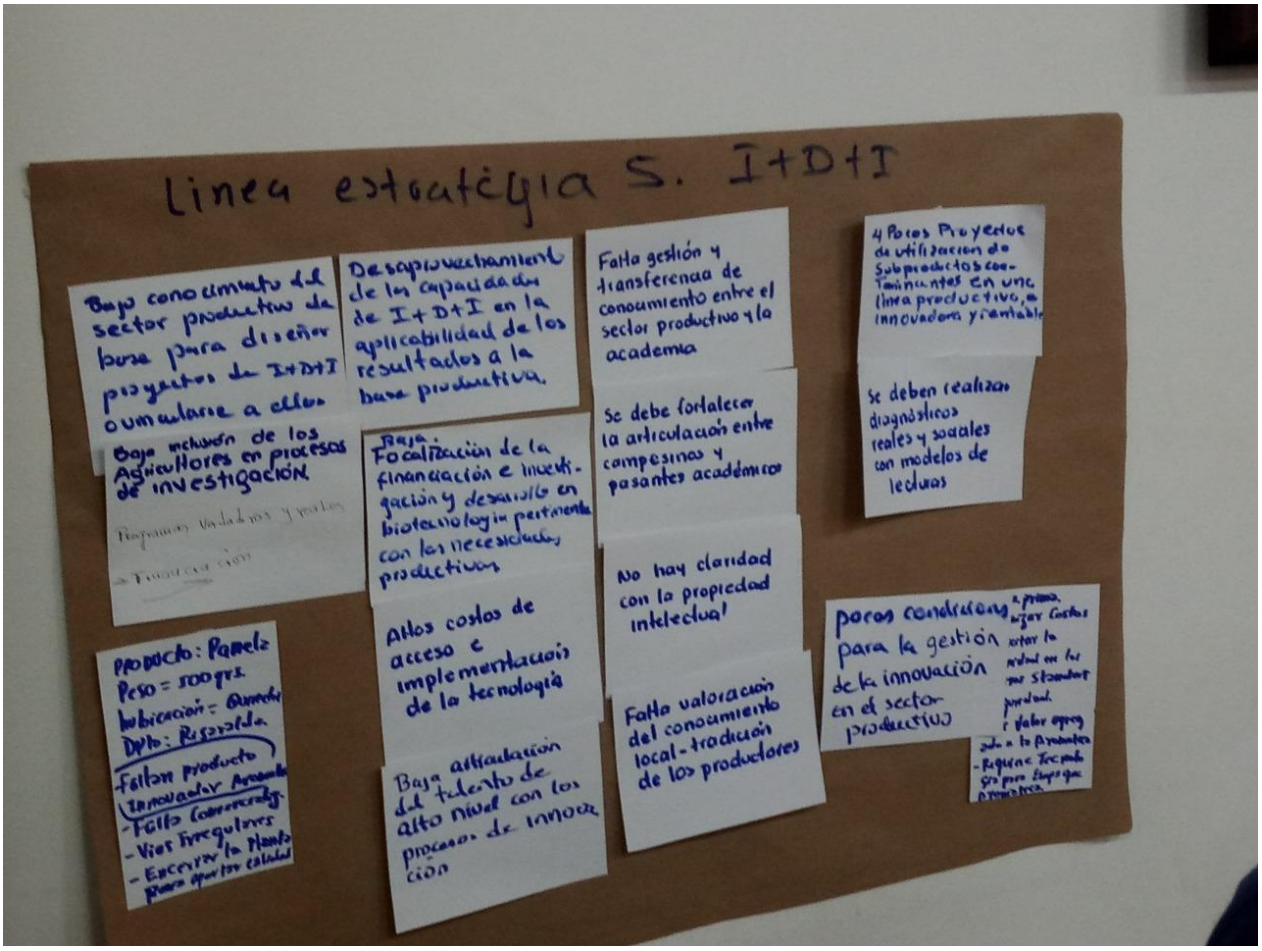
LÍNEA 3: ALIANZAS ESTRATÉGICAS Y FINANCIACIÓN. INCLUYE: CAPITAL ÁNGEL, CAPITAL SEMILLA	
Descripción	Esta línea busca articular diferentes actores y fortalecer el uso compartido de capacidades para incrementar los niveles de competitividad en el sector. Así como gestionar recursos de financiación que contribuyan a la investigación, ejecución y escalamiento de proyectos Biotecnológicos.
Problemáticas expuestas	• Fuentes de financiación poco pertinentes para los proyectos asociativos • Debilidad técnica hacia los proyectos de emprendimiento • Falta de asesoría y acompañamiento para la formación y ejecución de proyectos • Débil seguimiento a la inversión pública • Fuentes de financiación de bajo riesgo para proyectos de alto riesgo • Débil estructura para la asignación de recursos • Baja incorporación de recursos de alto valor en especie en alianzas estratégicas • Desconocimiento de las fuentes de financiación • Fuentes de financiación desarticuladas y con bajo enfoque de cadena.
Acciones planteadas	• Instrumentos de financiación apropiados para asociaciones y con recuperación de fondos. • Acompañamiento imparcial en la formulación, ejecución y evaluación de proyectos • Observatorio de seguimiento para proyectos financiados • Instrumentos de financiación pertinentes al tipo de riesgo • Campañas de sensibilización en emprendimiento asociativo y cooperativo

	• Descontaminar el agro de financiación ilegal.
Indicadores propuestos	• Número de alianzas productivas con enfoque comercial • Número de proyectos financiados a partir de las alianzas logradas • Volumen de negocios y familias beneficiadas en muestras comerciales y de negocios. • PIB sectorial Incremento recursos directos.

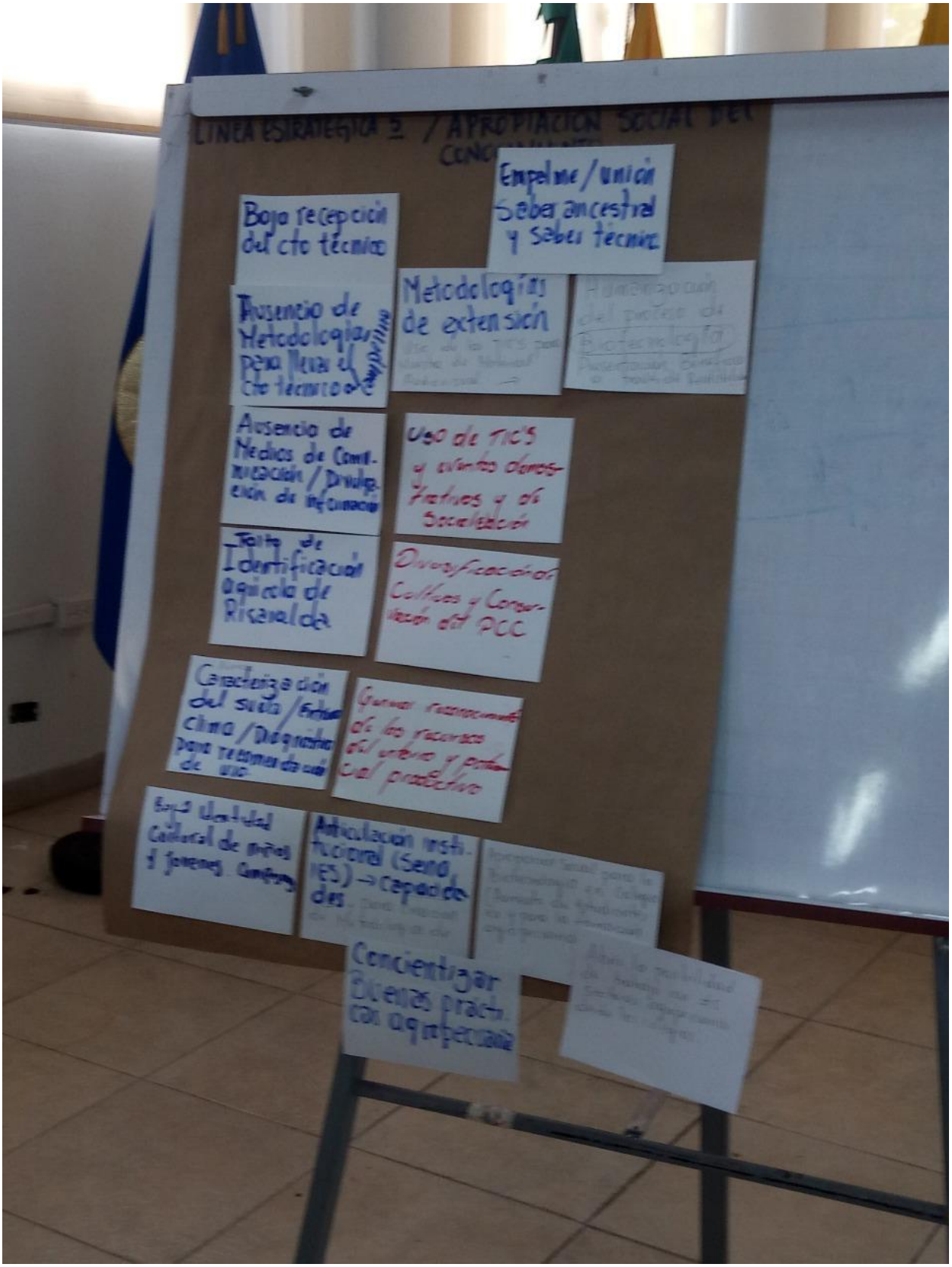


LÍNEA 4: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	
Descripción	Uno de los retos más significativos dentro del plan es alinear las actividades de investigación, desarrollo e innovación con las capacidades y necesidades del sector productivo; así como las tendencias del mercado. Esta línea tiene como fin generar y fortalecer capacidades científicas y de aplicación articuladas a la demanda en aras de optimizar cadenas de valor y generar impacto social
Problemáticas expuestas	• Falta de un inventario de recursos y capacidades I+D+i • Dificultad en la protección de la propiedad intelectual y transferencia tecnológica • Ausencia de laboratorios participativos • Banco de proyectos estático, sin gestión. • Débil alineación entre actividades de investigación y sector productivo
Acciones planteadas	• Inventariar capacidades y recursos generadores de biomasa • Implementar modelo de propiedad intelectual y transferencia tecnológica que facilite su protección • Realizar diagnósticos reales y sociales con modelos de lectura • Implementar laboratorios participativos que integren investigadores y sector productivo • Implementar un centro local de conocimiento e innovación que articule las capacidades del territorio • Ajustar un banco de proyectos con ruta de gestión • Alinear áreas de investigación con necesidades del sector productivo.
Indicadores propuestos	• Patentes y derechos de autor del sector Biotecnológico • Corporaciones multinacionales en los sectores Biotecnológico relacionados con I+D • Patentes y derechos de autor del sector Biotecnológico • Subvenciones destinadas a la I+D • Publicaciones y citas en revistas de alto impacto per cápita • Programas de financiación de la investigación e innovación

	• Nº de centros de innovación y desarrollo en funcionamiento, con personería jurídica definida.



LÍNEA 5: APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO	
Descripción	Con esta línea se proyecta fortalecer los medios y las metodologías aplicadas para la transferencia de conocimiento a los diferentes actores, buscando que la sociedad apropie desde niveles básicos información sobre el sector, sus potencialidades y los instrumentos de acceso a recursos para el desarrollo de proyectos de interés local y regional.
Problemáticas expuestas	• Baja recepción del conocimiento técnico • Ausencia de metodologías para llevar el conocimiento técnico • Ausencia de medios de comunicación y difusión de la información • Falta de identificación agrícola de Risaralda • Baja identidad cultural de niños y jóvenes campesinos
Acciones planteadas	• Empalme entre saber ancestral y saber técnico • Metodologías de extensión • Uso de TIC, eventos demostrativos y de socialización • Diversificación de culturas y conservación del PCC • Generar reconocimiento de los recursos de territorio y potencial productivo • Articulación institucional • Concientizar el manejo de buenas prácticas.
Indicadores propuestos	• Nº de metodologías de apropiación diseñadas e implementadas Numero de eventos de apropiación social ejecutados • Población intervenida • Nº de instituciones y estudiantes de instituciones de educación básica y media, en procesos de apropiación social del conocimiento. (empresarios, políticos, sociedad civil) • Inclusión de biotecnología pertinente en PEI, PEP (Proyectos educativos productivos), cátedra universitaria.


LINEA ESTRATEGICA 2 / APROPIACION SOCIAL DEL
Empalme / unión Saber ancestral y saberes técnicos
Bajo recepción del cto técnico
Ausencia de Metodologías para llevar el cto técnico a campo
Metodologías de extensión
Ausencia de Medios de Comunicación / Divulgación de información
Uso de TIC'S y eventos demostrativos y de Socialización
Falta de Identificación agrícola de Risaralda
Diversificación Cultivos y Conservación del PCC
Caracterización del suelo / Estudio clima / Diagnóstico para recomendación de uso
Generar reconocimiento de los recursos del entorno y potencial productivo
Baja identidad Cultural de niños y jóvenes campesinos
Articulación institucional (Sena, IES) → capacidades
Concientizar Buenas prácticas agropecuarias

LÍNEA 6: ENTORNO POLÍTICO, REGULATORIO Y GOBERNANZA (NACIONAL, INTERNACIONAL, REGIONAL Y LOCAL).	
Descripción	La articulación adecuada entre el Estado – Empresa – Academia resulta fundamental para elevar el nivel de competitividad en el sector Biotecnológico. Con esta línea se pretende aumentar el conocimiento frente a los instrumentos de control y gestión políticos y gubernamentales; y orientar la voluntad política hacia prácticas eficientes de gobernanza que propendan la alineación y escalamiento de las agendas públicas que permitan consolidar el sistema de Biotecnología en el departamento.
Problemáticas expuestas	• Baja eficiencia en la ejecución de recursos públicos en el agro • Falta de regulación y estandarización de precios • Falta de integralidad de los proyectos que se financian en el sector • Falta de vigilancia hacia algunos productores informales • Débil control de intermediarios • Deforestación y degradación de los suelos • Débil asociatividad entre pequeños y microempresarios • Falta de continuidad en políticas de gobierno • Prácticas nocivas hacia cultivos (Fumigación) • Falta de política pública para el cuidado de recursos naturales • Débil normatividad para la gestión y ejecución de políticas publicas • Débil apoyo por parte del gobierno hacia el sector Biotecnológico.
Acciones planteadas	• Reemplazar por especies nativas la reforestación en cuencas • Implementar veedurías ciudadanas • Aumentar procesos asociativos en búsqueda de mejores prácticas y aumento de capacidades • Formulación de proyectos de manera participativa • Fortalecer el control sobre empresarios informales • Promover la producción de cultivos orgánicos

	• Aumentar la efectividad de los entes de control ambiental • Articulación eficiente entre instituciones que lideran el sector.
Indicadores propuestos	• PIB afectado por la Biotecnología • Inversión total en el sector biotecnológico (sector público y sector privado) • Inversión en el desarrollo rural, agricultura y afines • Gasto en la conservación de bosques y otros ecosistemas (Biodiversidad) • Presupuesto destinado para la Biotecnología • Porcentaje de cumplimiento del componente de biotecnología de las entidades territoriales. • Porcentaje de cumplimiento del componente de biotecnología en planes estratégicos de las universidades.

TALLER 6. BASES PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS

Fecha: 20 de septiembre del 2018, 8:00 a.m. 12:00 p.m.

Lugar: Auditorio inclinado, Universidad Libre, Sede Belmonte Pereira

Facilitadores: Carlos Arturo Caro Isaza, Facilitador Plan Estratégico de Biotecnología.

OBJETIVOS

1. Socializar los criterios y metodología para la priorización de proyectos para el PDB.
2. Presentar los componentes y metodología en la estructuración de proyectos a integrar en el Plan Estratégico de Biotecnología

Participantes

Nº	Actor participante	Organización
1	Luis Gildardo Hincapié Hincapié	Agencia de Desarrollo Rural
2	Víctor Manuel Bermúdez Marín	Alcaldía Mistrató
3	Amparo Cuervo Gómez	Asnacava
4	Nicolás Calle Guerra	Asnacava
5	Luz Mary Vanegas Zuleta	Asnacava
6	Héctor López Cardona	Asociación de eje orgánicos
7	Asdrúbal Loaiza	Asociación de paneleros de Moreta
8	Alfonso Suarez	Asociación Orfrubella
9	Janeth Ester Molina Valencia	Bella Maria
10	Sebastián Camilo Laverde Hurtado	Biorerio
11	Juan José Ocampo	Cel Nature
12	José Alexander Rodríguez	CIAF
13	Viviana Lucía Barney	CIDT
14	Julia Victoria Arredondo Botero	Corporación Universitaria Santa Rosa De Cabal
15	Carlos Andrés López Padilla	CUN
16	Sabulón Callejas	Eje orgánicos
17	Luis Alfonso Marín Osorio	Funda Agraria
18	Alberto Antonio Bedoya Villa	Funda Agropecuaria del eje cafetero
19	Robinson Hurtado	Fundación Todos por los Derechos Humanos
20	Lina Marcela Sicachá Ríos	Industria de Alimentos del Otún
21	Carlos Alberto Rodríguez Amaya	IntelnegLtda
22	Kelly Duque Isaza	Kelly Lacteos
23	Álvaro Rincón Hoyos	Macoproductos del Valle Colombia

24	Gloria Patricia Valencia Peláez	Proyectar centro de negocios
25	Hernando Zapata	Sector Productivo
26	Omar Botero Zuluaga	SENA
27	Luis Enrique Olaya Domínguez	SENA
28	Diego Combita	SENA
29	Grethel Carolina Álvarez	SENA
30	Lina Maria Rojas Lozano	Servicio Nacional de aprendizaje SENA
31	Adalucy Álvarez Aldana	Universidad Libre
32	Fernando Siller	Universidad Libre
33	Rodolfo López Franco	Universidad Libre
34	Johanna Santa Vargas	Universidad Libre
35	Diana Patricia Villa Montoya	Universidad Libre
36	Eliana Agudelo García	Universidad Libre
37	Juan David Vargas	Universidad Libre
38	Daniel Arturo León	Universidad Libre
39	David García Nieto	Universidad Libre
40	Luis Evelio Aristizabal Franco	Universidad Libre
41	Cesar Augusto Peñuela Meneses	Universidad Libre
42	Jaime Alvares	Universidad Libre
43	Sandra Yolanda Valencia Castillo	Universidad Libre
44	Luz Elena Fernández Molina	Universidad Libre
45	Camilo Mejía Jaramillo	Universidad Libre
46	Cindy Perea Mosquera	Universidad Libre
47	Leidy Johana Ramírez	Universidad Libre
48	Jeimy García	Universidad Libre
49	Carolina Pava	Universidad Libre
50	Ana Maria Hernández	Universidad Libre
51	Héctor Mario Varitica Herrera	Universidad Libre
52	Angie Estefanía Luna Carvajal	Universidad Libre
53	Elsy Yaneth Astudillo Muñoz	Universidad Libre
54	Aleida Restrepo Vásquez	Universidad Libre
55	Maria Lucida Román Montoya	Universidad Libre
56	Andrea Hernández Londoño	Universidad Tecnológica de Pereira
57	Lina Marcela Orozco Arboleda	Universidad Tecnológica de Pereira
58	Heidi Catalina Navia Morocho	Universidad Tecnológica de Pereira
59	Orlando Sabogal	Universidad Tecnológica de Pereira

Metodología

Esta sesión se realizó brindando a los participantes las bases relacionadas con la gestión de proyectos ante las entidades públicas, desarrollando los siguientes temas:

Sistema General de Regalías

Gobernación de Risaralda

Elementos básicos Matriz Marco Lógico

MGO. Carlos Arturo Caro Isaza

Facilitador del Plan Departamental de Biotecnología.

Metodología General Ajustada MGA web

Esp. Javier Mosquera

Gobernación de Risaralda

Se anexan presentaciones socializadas en el evento.

TALLER 7 SOCIALIZACIÓN DE INICIATIVAS DE PROYECTOS

Fecha: 16 de octubre del 2018, 8:00 a.m. 12:00 p.m.

Lugar: Auditorio, Universidad Libre, Sede Belmonte Pereira

Facilitadores: Carlos Arturo Caro Isaza, Facilitador Plan Estratégico de Biotecnología.

OBJETIVO

Presentar y socializar las iniciativas de proyectos relacionadas con desarrollos biotecnológicos de alto impacto.

ACTORES PARTICIPANTES

Nº	Actor participante	Organización
1	Patricia Torres Hidalgo	Alcaldía de Apia
2	Álvaro de Jesús Gómez	Apícola
3	Alirio Granada Zapata	Ascafe
4	Nicolás Calle Guerra	Asnacava
5	Elio Rafael Márquez	ASCANAVA
6	Amparo Cuervo Gómez	Asnacava
7	Duperfay Quintero	Asnacava
8	Luz Mary Vanegas Zuleta	Asnacava
9	Héctor López Cardona	Asociación de Eje Orgánicos
10	Maria Yorladis Montoya Flórez	Asopri
11	Sebastián Camilo Laverde Hurtado	Biorerio
12	Sandra Milena López	Cámara de Comercio de Pereira
13	Daniela Castro molina	Cámara de Comercio de Pereira
14	Piedad Navarro	CIAF
15	JULIA VICTORIA ARREDONDO BOTERO	CORPORACION UNIVERSITARIA SANTA ROSA DE CABAL
16	Sabulón Callejas	Eje orgánicos
17	Luis Alfonso Marín Osorio	Funda Agraria
18	Alberto Antonio Bedoya Villa	Funda Agropecuaria del eje cafetero
19	Liliana Cristina Cifuentes	Gobernación de Risaralda
20	Maria Antonia Gutiérrez	Hermarg Del Mundo Salsas
21	Lina marcela Sicachá Ríos	Industria de Alimentos del Otún
22	Juan Pablo García Rendón	INNOGEST
23	Álvaro Rincón hoyos	Macoproductos del valle Colombia
24	Omar Botero Zuluaga	SENA
25	Laura Peñaranda	SENA
26	Maria Luisa Nieto	Universidad Católica de Pereira
27	Leonardo Fabio Yepes Arbeláez	Universidad Católica de Pereira
28	Adalucy Álvarez Aldana	Universidad Libre
29	Fernando Siller	Universidad Libre
30	Rodolfo López Franco	Universidad Libre
31	Johanna Santa Vargas	Universidad Libre
32	Daniel Arturo León	Universidad Libre
33	David García Nieto	Universidad Libre
34	Sandra Yolanda Valencia Castillo	Universidad Libre
35	Luz Elena Fernández Molina	Universidad Libre
36	Jeimy García	Universidad Libre

Nº	Actor participante	Organización
37	Héctor Mario Buriticá Herrera	Universidad Libre
38	Angie Estefanía Luna Carvajal	Universidad Libre
39	Carlos Arturo Caro	Universidad Libre
40	Gustavo Ospina Agudelo	Universidad Libre
41	Luis Alfonso Sandoval	Universidad Libre
42	Maria Teresa Rodríguez Lugo	Universidad Libre
43	Rosalba López	Universidad Libre
44	Andrea Hernández Londoño	Universidad Tecnológica de Pereira
45	Aida García	Universidad Tecnológica de Pereira
46	Oscar Gómez	Universidad Tecnológica de Pereira
47	Diana Castaño García	Universidad Libre
48	Gloria Orozco López	Sector Productivo
49	José Noel Suarez	Sector Productivo
50	Héctor Mario Buriticá Herrera	Universidad Libre
51	Angie Estefanía Luna Carvajal	Universidad Libre
52	Elsy Yaneth Astudillo Muñoz	Universidad Libre
53	Aleida Restrepo Vásquez	Universidad Libre
54	Maria Lucida Román Montoya	Universidad Libre
55	Andrea Hernández Londoño	Universidad Tecnológica de Pereira
56	Lina Marcela Orozco Arboleda	Universidad Tecnológica de Pereira
57	Heidi Catalina Navia Morocho	Universidad Tecnológica de Pereira
58	Orlando Sabogal	Universidad Tecnológica de Pereira

METODOLOGÍA

En esta sesión fueron socializadas las iniciativas de proyectos que apuntan al desarrollo de la biotecnología en el departamento, alineadas a cada una de las líneas estratégicas. Durante un lapso de 3 minutos, cada autor de cada iniciativa, realizó la respectiva socialización de cada iniciativa de manera general

RESULTADOS

A continuación, se relacionan los nombres de las iniciativas de proyectos socializadas por los actores, presentados en esta sesión:

1. Proyecto Macoproductos 2018 Para La Recuperación del Ecosistema
2. Diseño y Montaje de una Planta de Producción de Abonos Orgánicos en el Corregimiento La Bella en Pereira Risaralda
3. Laboratorio de Investigación y desarrollo Para el Uso de Principios Activos Aplicados A La dermocosmética y Nutricosmética.

4. desarrollo de un Modelo Productivo de Quesos Artesanales Con Alto Valor Agregado Bajo un enfoque de Signos Distintivos Para el Mejoramiento de La Competitividad en Pequeñas Empresas Lácteas de Risaralda
5. Producción de Semilla de Plátano Dominico Hartón
6. Diseño E Implementación de un Sistema de Protección Apícola en Los Trapiches Paneleros de Pueblo Rico
7. Establecimiento de una Planta Agroindustrial de Plátano en el departamento Risaralda
8. Consecución de Tierras Para La Creación de una Eco aldea Turística Para Estructurar encadenamientos Productivos en el Sector Rural del departamento de Risaralda A Través de un Modelo de Convivencia Social Generando desarrollo y Paz.
9. "Emprendimiento Empresarial Con enfoque de derechos A Madres Adolescentes Jóvenes
10. Vulnerables "
11. Buen Uso de La Materia Orgánica en La Producción de Gas Metano
12. Red departamental de Gestores de Proyectos en Biotecnología.
13. Hermarg del Mundo Salsas
14. Implementación de Villas Bioagroindustriales "de Regreso Al Campo" en el departamento de Risaralda.
15. Centro departamental de Caracterización de Materiales
16. desarrollo de una Impresora Tridimensional Para La Fabricación de Implantes y Prótesis Quirúrgicas A Partir de Biomateriales
17. "Implementación de Técnicas de Biotecnología Reproductiva Para Incrementar La Productividad de Ovinos de Carne en el departamento de Risaralda"
18. desarrollo de una Plataforma de Información Para La Cadena de Valor del Sector Biotecnología de Risaralda.
19. Diseño y desarrollo de una Planta Productora de Colágeno A Base de Residuos de Pescado Municipio de La Virginia, Risaralda
20. Diseño y Montaje de una Empresa de Producción de Cerveza Artesanal Con Diferentes Sabores
21. Planta Procesadora de Frutas, Hortalizas, Plantas Medicinales, Aromáticas y Complementarias
22. desarrollo de un Sistema de Vigilancia Estratégica Para el Sector de Biotecnología del Risaralda
23. Pulpa de Mora Ultra congelada
24. Implementación de una Planta Para La Producción de Ácido Hialurónico Mediante Fermentación Bacteriana.
25. desarrollo de Dispositivos Odontológicos Para Fijación de Tejidos A Partir de Biomateriales

26. Producción de Nutraceúticos A Partir de Residuos de La Industria Cafetera Mediante Extracción Con Fluido Supercrítico
27. desarrollo de Suturas Odontológicos A Partir de Biomateriales
28. desarrollo de Parches de Regeneración de Tejido Basados en Biomateriales Para el Tratamiento de Heridas
29. Zona Franca Especial de Biotecnología Verde
30. Consolidación de una Plataforma Inteligente Ajustada E Integral Para el Sector Agropecuario en el departamento de Risaralda.
31. Establecimiento de un Punto de Venta de Café Especial en universidades de Pereira
32. Portafolio de Proyectos Para el Uso de Residuos del Proceso Productivo del Ingenio Risaralda S.A, Para La elaboración de Productos
33. Identificación Molecular de Trichinella SSP en Muestras de Carne Porcina Mediante PCR.
34. Biorrefinerías Para La Transformación Agroindustrial de Los Residuos Agrícolas de Risaralda
35. Innovación y Tecnológica Para La Agroindustrial y Transformación del Cacao
36. Ensayos Preclínicos de Nuevos Fármacos O Biosimilares Que Se Están desarrollando Por La Industria Farmacéutica A Nivel Local
37. Identificación de Proteínas Con Potencial Farmacológico A Partir del Veneno de Serpientes del departamento de Risaralda
38. Análisis Genético Poblacional de La Abeja Apis Mellifera en el departamento de Risaralda
39. Consolidación de una Red de Laboratorios de Referencia en Inocuidad E Innovación Alimentaria Para el desarrollo de Cadenas Productivas de La Ganadería Bovina
40. Fortalecimiento del Sector de Biotecnología en el departamento de Risaralda
41. Fabricación y Evaluación de Soportes Funcionalizados Para Medicina Regenerativa de Hueso Basados en Proteínas de Capullo de Seda y Células Madre
42. Producción Biotecnológica de Sustancias Nutraceúticos y Funcionales (Ácidos Grasos Poliinsaturados y Antioxidantes) Mediante Foto fermentación Con el Uso de 5 Especies de Micro-Algas
43. Biosensor de Células Cancerígenas de Útero en Muestras de Orina Basado en el Principio Antígeno/Anticuerpo.
44. Elaboración de un Nuevo Producto Lácteo
45. Evaluación In Vitro del Efecto del Uso de Microorganismos Promotores del Crecimiento Vegetal (Mpcv) Sobre Los Aspectos de Fertilización y Manejo de Plagas en Plátano (Musa Paradisiaca) en el Municipio de Pereira
46. Caracterización Bioquímica y Molecular de Queratinasas Obtenidas de Microorganismos Queratinolíticos Aislados de Granjas Avícolas del departamento de Risaralda

47. Bioprospección de Protozoos y el desarrollo de un Protocolo Masivo Bajo Condiciones de Biorreactor Para el Control de Aedes Aegypti
48. Extracción de Glomalina del Suelo Bajo Diferentes Coberturas Como Condicionador de Suelos degradados
49. Deshabituación Tabáquica en Pacientes Hipertensos de La Ese Salud Pereira
50. Implementación de una Estación Interactiva Biotecnológica y Ecoturística Como Alternativa Para La Conservación del Parque Municipal Guácimo en La Vereda el Aguacate- La Virginia, Risaralda
51. depuración de Aguas Residuales Agroindustriales (Vinazas de destilería) Mediante Extremofilos Fotosintéticos Para Su Aprovechamiento energético.
52. Aplicación de Técnicas de Reducción Dimensional Para La Obtención de Características de Súper-Resolución Espacio-Espectral en Aplicaciones de Percepción Remota.
53. Evaluación de Los Beneficios Potenciales de Las Aplicaciones Móviles Para Los Pequeños Productores de Café en el Municipio de Apía – Risaralda
54. Síntesis y Caracterización de Materiales Termoeléctricos Para Aplicaciones de Cosecha de energía
55. Uso de Biotecnologías Aplicadas A La Producción Bovina.
56. Fagoteca de Risaralda: Banco de Bacteriófagos Para Aplicaciones Biotecnológicas
57. Glicoformas "Lenguaje Vital" elaboración de Productos Que Contengan Gliconutrientes Extraídos de Plantas de Nuestra Biodiversidad Nativa
58. degradación de desechos Provenientes de Pañales Usados Mediante el Uso de Hongos y Compost.
59. Aprovechamiento de Subproductos del Sector Cafetero y Platanicultor de Risaralda
60. Ralstonia Solanacearum: Problema A Resolver Para Los Agricultores del Eje Cafetero.
61. Implementación del Sistema de Gerencia del Plan departamental de Biotecnología en Risaralda
62. Emprendimiento Empresarial Con enfoque de derechos A Organizaciones Comunales
63. Programa de Formación de Capital Humano en Microbiología Para Bachilleres del departamento de Risaralda
64. Programa de Formación de Capital Humano de Alta Calidad en Maestría en Biotecnología y Microbiología Molecular Para Profesionales en Microbiología del departamento de Risaralda
65. Programa Profesional en Ciencia de Datos
66. Vinos de La Montañita
67. unidades Productivas Acuapónicas Tecnificadas Para el desarrollo Económico y Social Para el departamento de Risaralda

68. Parque Temático en Biotecnología: una Estrategia Para La Construcción de una Sociedad del Conocimiento
69. Caracterización del Consumidor Verde en el Municipio de Pereira Durante el Año 2018
70. Bus de La Ciencia.
71. Fortalecimiento del Sistema de Apropiación Social del Conocimiento en Temáticas de Ciencia, Tecnología E Innovación, Transversales A La Biotecnología

Estas iniciativas fueron sometidas a priorización, por parte de un comité conformado, para realizar el respectivo proceso, sin embargo, el 24 de octubre se recibió el concepto técnico por parte de la interventoría, indicando la suspensión del proceso de priorización.

TALLER 8. ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO

Fecha: 22 de noviembre del 2018, 8:00 a.m. 12:00 p.m.

Lugar: Auditorio, Universidad Libre, Sede Belmonte Pereira

Facilitadores: Carlos Arturo Caro Isaza, Facilitador Plan Estratégico de Biotecnología.

OBJETIVOS

- Socializar los resultados de los diagnósticos y estudios de capacidades del sector de Biotecnología.

- Priorizar las áreas y productos en los que se enfocara el Plan estratégico de Biotecnología.

- Discutir y retroalimentar la visión para el plan departamental de biotecnología

PARTICIPANTES

Nº	Actor participante	Organización
1	Johanna Santa Vargas	Universidad Libre
2	Luz Elena Fernández Molina	Universidad Libre
3	Luz Andrea Guevara Garay	Autónoma De Las Américas
4	Carlos Arturo Granada	Universidad Libre
5	Carlos Arturo Caro	Universidad Libre
6	Gustavo Ospina Agudelo	Universidad Libre
7	Ana Maria López	Universidad Tecnológica de Pereira
8	Diana Castaño García	Universidad Tecnológica de Pereira
9	Viviana Lucía Barney	CIDT
10	Nicolás Calle Guerra	Asnacava
11	Juan Pablo García Rendón	INNOGEST
12	Luz Maria Martínez	Gobernación Planeación
13	Luz Mary Vanegas Zuleta	Asnacava
14	Diana Marcela Gómez Mejía	SENA
15	Leidy Johana Rosero Carvajal	UNAD
16	Reinelly Zapata	Líder

METODOLOGÍA

El facilitador del Plan Estratégico, Carlos Caro, socializó los resultados de los análisis de capacidades en investigación, tanto a nivel internacional, regional y departamental, entre ellas las áreas de mayor investigación relacionadas en la gráfica:

INTERNACIONALES

- Bioquímica, genética y biología molecular
- Ingeniería
- Química
- Inmunología y microbiología
- Agricultura y ciencias biológicas
- Medicina
- Medio Ambiente

REGIONALES

- Agroindustrial del café
- Agroecología
- Gestión ambiental
- Agroindustria
- Biotecnología
- Nutrición y alimentación
- Control de plagas
- Biología computacional
- Caracterización de materiales
- Enfermedades en Humanos
- Química aplicada
- Procesamiento digital de imágenes y señales

RISARALDA

- Gestión ambiental
- Agroecología
- Biotecnología
- Química aplicada
- Microbiología
- Nutrición y alimentación
- Magnetismo
- Desarrollo Sostenible
- Biogenética

A cada actor participante, le fue entregada una guía de trabajo, en la cual se puso a consideración 3 aspectos: 1) Tipo de biotecnología en la cual el departamento debe enfocar sus esfuerzos 2) Área de investigación de mayor relevancia 3) Productos biotecnológicos a potenciar en el sector productivo.

NODO BIOTECNOLOGÍA

Identificación de áreas de interés
Taller de alineamiento del Plan Departamental de Biotecnología

Nombre_____

Organización/Institución_____

_____

Correo Electrónico_____

Este formulario tiene como fin identificar las áreas de interés de los actores a fines a la agroindustria en Risaralda.

1. Elija de los siguientes tipos de biotecnología, 2 a los cuales le apuntaría su organización:

- Verde o agroalimentaria
- Roja o sanitaria
- Blanca o industrial
- Gris o medioambiental
- Azul o de acuicultura
- Dorada (bioinformática y nanotecnología)

2. Relacione al menos 2 posibles desarrollos o productos derivados de los dos tipos de biotecnología seleccionados:

3. Las siguientes, son las áreas de mayor investigación en el Risaralda.

   Por favor, seleccione 3 áreas que considere más necesarias para el desarrollo del sector.

- Gestión ambiental
- Agroecología
- Química aplicada
- Microbiología
- Nutrición y alimentación
- Magnetismo
- Desarrollo sostenible
- Biogenética
- Biotecnología

4. La siguiente es una propuesta de visión para el Plan Departamental de Biotecnología:

"En el 2032 Risaralda, será el tercer territorio del país, con mayor desarrollo en el sector de biotecnología; caracterizado por sus avances en la biotecnología verde, roja, gris y blanca. Este sector se caracterizará por la inclusión y el reparto justo de los beneficios"

¿Sugiere modificar o agregar algo?

Gracias

Los resultados indicados por los actores, se sistematizaron y procesaron, obteniendo lo siguientes resultados.

RESULTADOS

1) Frente al tipo de biotecnología a focalizar, los actores presentaron la siguiente priorización:

1. Tipos de biotecnología	Total	%
BLANCA	8	22%
GRIS	10	28%
ROJA	2	6%
VERDE	16	44%
TOTAL	**36**	**100%**

La biotecnología de mayor valoración para los actores, es la verde que representa el 44%, lo cual corresponde a la vocación agropecuaria y potencialidades en biodiversidad en el departamento, seguidamente, la biotecnología blanca y gris en proporciones similares, considerando la importancia de aplicar biotecnología en los procesos industriales y en la recuperación del medio ambiente.

2) Percepciones relacionadas con las áreas de investigación.

Dentro de las áreas de investigación de mayor importancia para los actores, y que se consideran focos en los cuales Risaralda, puede concentrar su estrategia, se identifica la gestión ambiental que representa el 23% la cual corresponde a la biotecnología gris, seguidamente se identifica la nutrición y alimentación la cual se explica por parte de los actores como la necesidad de contar con más y mejores alimentos saludables, libres de trazas químicas. Las demás áreas, cuentan con la igualdad de relevancia: agricultura, agroecología, agroindustria, desarrollo sostenible y microbiología.

2. Área de investigación	Total	%
Agricultura	4	11%
Agroecología	4	11%
Agroindustria	4	11%
Desarrollo sostenible	4	11%
Gestión ambiental	8	23%
Microbiología	4	11%
Nutrición y alimentación	5	14%
Química Aplicada	2	6%
TOTAL	35	100%

3) Focalización de productos

3. Productos	Total	%
Alimentos funcionales y Nutraceúticos	9	20%
Bioinsumos	16	35%
Biopreparados	2	4%
Biorremediación	4	9%
Cosméticos	5	11%
Energías alternativas	2	4%
Fármacos y Nutraceúticos	3	7%
Microorganismos para descontaminación	1	2%
Nutrición animal	2	4%
Subproductos de residuos vegetales e industriales	2	4%
Total	**46**	**100%**

Los productos de base biotecnológica que se han focalizado, como elementos claves para el mercado en el departamento corresponde a los bioinsumos, cosméticos, soluciones de biorremediación de aguas y suelos, fármacos y nutricosméticos.

Discusión de la Visión.

Mediante el proceso de construcción del Plan estratégico, se ha propuesto como visión lo siguiente:

> **"En el 2032 Risaralda será el tercer territorio del país, con mayor desarrollo en el sector de biotecnología; caracterizado por sus avances en la biotecnología verde, roja, gris, blanca y dorada; el sector se caracterizará por la inclusión y el reparto justo de los beneficios"**

De acuerdo a la consulta y concertación con los actores, se ha verificado la aceptación de dicha visión, solamente agregando el concepto de sostenibilidad, por lo cual se define la siguiente versión.

"En el 2032 Risaralda será el tercer territorio del país, con mayor desarrollo en el sector de biotecnología; caracterizado por sus avances en la biotecnología verde, roja, gris, blanca y dorada; el sector se caracterizará por sus contribuciones al desarrollo sostenible, la inclusión y el reparto justo de los beneficios"

CONCLUSIÓN

Este taller participativo, ha servido como medio de difusión del proceso de construcción del plan estratégico entre los actores. Del mismo modo, ha permitido la identificación de tendencias de acuerdo a la realidad, necesidades y demandas de los actores frente a las tipos, áreas y productos a focalizar, no siendo este el único insumo para priorizar la identificación de áreas del plan, pero si otorgando un alto valor de lo que requiere el departamento en su estrategia de fortalecimiento del sector biotecnológico.

CONCLUSIÓN DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN

El proceso participativo mediante el desarrollo de 8 talleres, además de las sesiones con los actores de la academia y las reuniones realizadas en los municipios de Belén de Umbría y Apía, han permitido la integración de 245 participantes. No solo se ha logrado sembrar las primeras semillas del conocimiento en biotecnología en actores de los diferentes sectores, sino en despertar el interés en un tema alta sofisticación y elevado nivel de investigación. Este proceso participativo, ha motivado la articulación alrededor de 104 organizaciones del departamento entre ellas entes del gobierno, representantes del sector productivo, de la academia y de la sociedad civil.

En este proceso, fue posible sensibilizar sobre la importancia de contemplar la biotecnología como motor de desarrollo, identificar las enormes oportunidades y potencialidades del departamento en incursionarse en nuevas aplicaciones, así como reflexionar sobre la necesidad de fortalecer capacidades en los diferentes sectores. Estos ejercicios, han permitido nutrir la construcción del plan estratégico, en la medida en que se han identificado los resultados esperados, validado la construcción de la visión para el sector biotecnológico al año 2032, el desarrollo de las líneas estratégicas, la identificación de los focos de actuación en materia de áreas y productos de alto potencial de desarrollo. Del mismo modo, se han identificado alrededor de 65 iniciativas de proyectos en materia de biotecnología, los cuales continuará abordando el respectivo Nodo, en su agenda de gestión. El espacio de participación en el marco del convenio 1, ha permitido a la comunidad risaraldense, sentarse en la mesa y dialogar en torno a un tema desconocido, pero con grandes promesas de desarrollo para el departamento.