

INFORME DE EJECUCIÓN

AVANCE MES 3 (Final)

Actividad 39: Analizar las demandas territoriales previamente identificadas para conexión con otros actores del sistema de innovación del Departamento de Risaralda

PROYECTO: Fortalecimiento del sector TI e industrias 4.0 a través de su cadena de valor en el departamento de RISARALDA



Ciencias



Más para todos





DATOS DE LA ACTIVIDAD

Tipo de informe: Parcial ☐ Final ☒	Informe No. 3
Nombre proyecto	Fortalecimiento del sector TI e industrias 4.0 a través de su cadena de valor en el departamento de RISARALDA
Entidad ejecutora	Universidad Tecnológica de Pereira a través del CIDT
Producto	Informe que contiene los resultados del análisis a las demandas territoriales y la conexión realizada con actores del sistema
Actividad	Actividad 39. Analizar las demandas territoriales previamente identificadas para conexión con otros actores del sistema de innovación del Departamento de Risaralda
Periodo abarcado por el informe	01/11/2023 al 30/11/2023

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Resumen de avance del periodo 1	8
1.2 Resumen de avance del periodo 2	9
1.3 Resumen de avance del periodo 3 (final)	10
2. MARCO CONCEPTUAL	12
3. METODOLOGÍA	16
3.1. Identificación de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con demandas territoriales desde el Plan regional de competitividad	17
3.1.1. Identificación de fuentes de información	17
3.1.2. Proyectos presentados para la actualización del Plan Regional de Competitividad	18
3.1.3. Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación	18
3.1.4. Plan Bienal de Convocatorias	18
3.2. Identificación y consolidación de la oferta de servicios de entidades soporte a la innovación ESEI del Departamento de Risaralda	19
3.3. Priorización de actores y definición de espacios de encuentro para identificación de oportunidades	19
3.3.1. Información para la identificación de actores y entidades soporte a la innovación ESEI	19
3.4. Gestionar y promover la conexión entre la demanda de servicios de innovación y oportunidades identificadas con la oferta de actores del sistema de innovación	20
3.4.1. Definición de los sectores	20
3.4.2. Sesiones de Conexiones de valor de los sectores	20
3.5. Coordinación y organización de estrategias definidas que fomenten la participación de los actores del sistema de innovación y faciliten el intercambio de Conexiones de valor para la prospección de oportunidades para la industria TI con otros sectores en el contexto regional, incluye conexiones efectivas con actores del SNCTI	21
3.6. Recopilación y análisis de datos para oportunidades de conexiones de valor identificadas	22
4. RESULTADOS ALCANZADOS	23
4.1. Identificar oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con demandas territoriales desde el Plan regional de competitividad	23

4.1.1. Mapeo de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con oportunidades del Plan Regional de Competitividad.....	23
4.1.2. Mapeo de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con oportunidades en la política pública de Competitividad	28
4.1.3. Mapeo de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con oportunidades en el Plan Bienal de Convocatorias.....	30
4.2. Identificar y consolidar oferta de servicios de entidades soporte a la innovación del Departamento de Risaralda	32
4.2.1. Proyectos presentados por los nodos para la actualización del Plan Regional de Competitividad	32
4.2.2. Matriz de portafolio ESEI del departamento de Risaralda	35
4.3. Priorización de actores y definición de espacios de encuentro para identificación de oportunidades.....	36
4.4. Gestionar y promover la conexión entre la demanda de servicios de innovación y oportunidades identificadas con la oferta de actores del sistema de innovación.	38
4.5. Coordinación y organización de estrategias definidas que fomenten la participación de los actores del sistema de innovación y faciliten el intercambio de Conexiones de valor para la prospección de oportunidades para la industria TI con otros sectores en el contexto regional, incluye conexiones efectivas con actores del SNCTI	41
5. CONCLUSIONES	44
6. EQUIPO DE TRABAJO	46
7. BIBLIOGRAFÍA.....	47
8. RELACIÓN DE ANEXOS	48
9. FIRMAS	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Detalle tareas actividad.....	16
Tabla 2. Proyectos relacionados al sector TI 4.0 en el Plan Regional de Competitividad	24
Tabla 3. Subsectores de los proyectos relacionados al sector TI 4.0 en el Plan Regional de Competitividad	25
Tabla 4. Factores críticos y retos al 2032 de la Relatoría de la mesa de Agroindustria	26
Tabla 5. Factores críticos y retos al 2032 de la Relatoría de la mesa de Biotecnología y Bioeconomía	27
Tabla 6. Mapeo político pública de Competitividad, Ciencia Tecnología e Innovación	29
Tabla 7. Mapeo oportunidades en el Plan Bienal de Convocatorias	30
Tabla 8. Proyectos presentados por los nodos para la actualización de Plan Regional de Competitividad de Risaralda.....	32
Tabla 9. Cantidad de servicios soporte a la innovación por categoría de las Entidades	35
Tabla 10. Tipo de actores del sector TI 4.0 en Risaralda	37
Tabla 11. Retos priorizados por la línea Bio y por agroindustria	42
Tabla 12. Ideas priorizadas por la línea Bio y por agroindustria.....	42
Tabla 13. Equipo de trabajo	46

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Metodología de creatividad e ideación	40
Ilustración 2. Espacios de oportunidad y conexiones de valor agroindustria y línea BIO	41

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento consolida los resultados alcanzados en el desarrollo de la Actividad 39: “Analizar las demandas territoriales previamente identificadas para conexión con otros actores del sistema de innovación del Departamento de Risaralda”, la cual hace parte del objetivo específico 5: “Desplegar una estrategia comercial de la oferta especializada TI 4.0 del Departamento de Risaralda”.

La presente actividad tiene como propósito generar un informe que contiene los resultados del análisis a las demandas territoriales y las conexiones de valor realizadas con los actores del sistema, en los sectores de la línea Bio y la agroindustria. Para ello, se plantea la identificación de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con las demandas territoriales desde el Plan regional de competitividad, las demandas territoriales del plan bienal de convocatorias y la política pública de competitividad, ciencia, tecnología e innovación. Por otro lado, busca identificar y consolidar la oferta de servicios de entidades de la red de nodos de Risaralda y sus aliadas, quienes son soporte a la innovación del Departamento de Risaralda y finalmente, busca la priorización de actores que componen el sistema en la transversalidad de las industrias TI 4.0. Finalmente, busca la definición de espacios de encuentro para la identificación de oportunidades en los sectores de línea Bio y de agroindustria.

A través de esta actividad, se pretende lograr las conexiones de valor con actores de sistema de innovación Risaralda, gestionando y promoviendo la conexión entre la demanda de servicios de innovación y las oportunidades identificadas con la oferta de actores del sistema de innovación, pero a su vez, cruzadas con las oportunidades identificadas en el Plan Regional, en la política pública y en las demandas territoriales. A su vez, esta conexión de actores, se puede lograr con la coordinación y organización de estrategias definidas, que fomenten la participación de los actores del sistema de innovación y faciliten el intercambio de conocimiento y de oferta de servicios ESEI, para la prospección de oportunidades para la industria TI 4.0 con otros sectores en el contexto regional, incluyendo conexiones con actores del SNCTI; para lo cual se realizará la recopilación y análisis de datos para oportunidades de conexiones de valor identificadas.

Acorde a lo anterior, se realizará un informe que contenga los resultados del análisis a las demandas territoriales y la conexión realizada con actores del sistema, consolidando el documento final, con el análisis del levantamiento del portafolio ESEI, lo que permite tener una visión integral de las oportunidades que tiene el sector Bio y la agroindustria desde la TI 4.0, con transversalidad a los demás sectores de la red de nodos.

A partir de la planeación realizada en la matriz de seguimiento y de la subdivisión de cada actividad en productos intermedios, se incluyen anexos técnicos y la metodología específica para cumplir con los objetivos de la actividad.

1.1 Resumen de avance del periodo 1

Para el Informe de avance del mes No. 1 de la actividad 39: Analizar las demandas territoriales previamente identificadas para conexión con otros actores del sistema de innovación del Departamento de Risaralda. Se revisaron las demandas, planes, proyectos e iniciativas que componen el Plan Regional de Competitividad, priorizando como agente en el ecosistema a la Red de Nodos de Innovación, ciencia y tecnología como programa inmerso en el Plan Regional que incluye más actores de interés, se cruzó la información con la oferta de proyectos e iniciativas desde los nodos que componen la Red.

Además de la revisión documental del Plan Regional de Competitividad, se revisó la política pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación de Risaralda (Ordenanza 026 de 2019), de igual manera, de acuerdo al cronograma se dio cumplimiento al diseño del formato para realizar la pre identificación de la oferta de servicios de entidades soporte a la innovación ESEI, a continuación, se mencionan de manera general, el contenido de los capítulos desarrollados en este informe durante su ejecución:

- Capítulo No. 2 Marco conceptual, que incluye las definiciones de los siguientes conceptos: Competitividad, Innovación, Ecosistema de innovación, Sector TI 4.0, Sistema de competitividad e innovación, Sistema de CTel, Plan Regional de Competitividad, Red de nodos, Conexión de valor, Entidades de soporte de la CTel.
- Capítulo No. 3 Metodología, el cual se constituye acorde a las subactividades planteadas para el desarrollo de la actividad, explicando su contexto de acción:
 - **3.1 Identificar oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con demandas territoriales desde el Plan regional de competitividad.** Dentro de las cuales, además del Plan Regional de Competitividad, se destacaron la Política Pública de Competitividad, las apuestas de la Agenda Pública y Agenda de Competitividad, las demandas territoriales de CTel del plan bienal de convocatorias y las iniciativas y/o proyectos propuestos desde la Red de Nodos de Innovación, ciencia y tecnología de Risaralda.
 - **3.2. Identificar y consolidar la oferta de servicios de entidades soporte a la innovación del Departamento de Risaralda,** se priorizó para el alcance de la actividad, la oferta de las entidades soporte a la innovación de la Red de nodos y sus aliados base; así mismo, se adaptó una propuesta de instrumento para recolección de información.
 - **3.3. Priorización de actores y definición de espacios de encuentro para identificación de oportunidades,** se tomó como base el mapeo inicial de actores de interés desde el sector TI 4.0, resultantes de la actividad 1, filtrando aquellos pertenecientes al departamento, posteriormente, se realizó el cruce con otros actores priorizados que hacen parte de la red de nodos y del sistema de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.
 - **3.4. Gestionar y promover la conexión entre la demanda de servicios de innovación y oportunidades identificadas con la oferta de actores del sistema de innovación,** se realizó la gestión con el Comité técnico de la red de nodos, para priorizar los sectores de interés, para la demanda de necesidades de innovación y realizar conjuntamente dos espacios de conexiones de valor para la identificación

de oportunidades desde la oferta de los sectores de los nodos, con la transversalidad de la industria 4.0-TI

- **3.5. Coordinación y organización de estrategias definidas que fomenten la participación de los actores del sistema de innovación y faciliten el intercambio de Conexiones de valor para la prospección de oportunidades para la industria TI con otros sectores en el contexto regional, incluye conexiones efectivas con actores del SNCTI**, conllevó la realización de dos espacios de conexiones de valor, acorde a los sectores de demanda que fueron priorizados.
- **3.6. Recopilación y análisis de datos para oportunidades de conexiones de valor Identificadas**, desde la relatoría de los espacios de conexiones de valor a realizar, se realizó un análisis de los datos para definir las oportunidades potenciales para consolidar proyectos identificados previamente o la generación de nuevas iniciativas entre los actores interesados en las conexiones de oferta y demanda.
- **3.7. Estructurar informe final con las demandas territoriales identificadas y las gestiones de conexión con otros actores del sistema de innovación del departamento**, el presente documento consolidó los avances mensuales durante el desarrollo de la actividad, consolidando en su etapa final, los resultados y entregables definidos como parte del alcance de la misma.
- Capítulo No. 4, describe y se evidencian los resultados alcanzados en los productos intermedios y finales, con sus respectivos entregables.

1.2 Resumen de avance del periodo 2

Para el Informe de avance del mes No. 2 de la actividad 39: Analizar las demandas territoriales previamente identificadas para conexión con otros actores del sistema de innovación del Departamento de Risaralda, completando los respectivos capítulos desarrollados, y adicionando la información recopilada y analizada durante el periodo de avance a cada una de las actividades según el cronograma establecido. Se completaron los anexos, en el caso que fueron actualizados con nueva información recolectada, depurada y organizada, en este sentido, a continuación, se relaciona cada uno de los puntos desarrollados en el presente periodo:

- **Identificar oportunidades de articulación del sector TI 4.0 con demandas territoriales desde el Plan regional de competitividad.** Luego de analizar el Plan Regional de Competitividad, se realizó el análisis de la Política Pública de Competitividad y las demandas territoriales de CTel del plan bienal de convocatorias 2023 – 2024. Igualmente, se añadió al análisis de las variables, las iniciativas y/o proyectos propuestos desde la Red de Nodos de Innovación, ciencia y tecnología de Risaralda para la actualización del Plan Regional de Competitividad de Risaralda, logrando llevar esta actividad al 100% de la ejecución.
- **Identificar y consolidar la oferta de servicios de entidades soporte a la innovación del Departamento de Risaralda**, sobre la base del instrumento referenciado en el periodo anterior, se ajustó y construyó el instrumento de recolección de información y se envió al equipo base de la red de nodos, al equipo técnico y a los líderes de los nodos, como entidades priorizadas, contextualizando la importancia de extender la invitación a otros aliados que consideraran que podían tener servicios soporte a la innovación. Adicionalmente, se envió este mismo instrumento a los directivos y líderes técnicos de entidades transversales, que hacen parte también del ecosistema de la Red de Nodos de Innovación.

- **Priorización de actores y definición de espacios de encuentro para identificación de oportunidades**, se amplió la base inicial de actores de interés desde el sector TI 4.0, resultantes de la actividad 1, igualmente se tomaron los actores que hacen parte de la red de nodos (rectores, equipo base y equipo técnico), además se incluyeron los actores del sistema de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación. Se participó del Comité técnico de la red de nodos, en el cual se priorizaron los sectores de interés para la demanda de necesidades de innovación. En el cual se definió Agroindustria y la Línea BIO (Biotecnología y Biodiversidad).
- **Gestionar y promover la conexión entre la demanda de servicios de innovación y oportunidades identificadas con la oferta de actores del sistema de innovación**, A partir de la definición de sectores desde la identificación de oportunidades de demanda, se conformó equipo para la gestión de dos espacios de conexiones de valor, realizando sesión con los líderes de los nodos de estos sectores, para realizar una revisión de la metodología. Se encontró que los dos sectores definidos como prioridad desde la demanda, son sectores que tienen afinidad y transversalidad entre ellos, lo cual generó mayor oportunidad de sinergia para la oferta tanto del sector TI 4.0 como de los otros sectores del ecosistema de innovación desde la Red de Nodos. En tal sentido, se consideró importante poder realizar los dos espacios de conexiones de valor, el mismo día, para lograr mejores resultados en las conexiones de valor, desde la articulación de la demanda a partir de retos de estos sectores (Agroindustria y Bio), para la identificación de oportunidades desde la oferta y con la transversalidad de la industria 4.0-TI. Este evento se realizó el 28 de noviembre en el Comité departamental de Cafeteros de Risaralda (El Comité es sede tanto de la Universidad Libre (entidad facilitadora del Nodo de Biotecnología y la UNISARC (entidad facilitadora del nodo agropecuario y Agroindustrial).
- **Coordinación y organización de estrategias definidas que fomenten la participación de los actores del sistema de innovación y faciliten el intercambio de Conexiones de valor para la prospección de oportunidades para la industria TI con otros sectores en el contexto regional, incluye conexiones efectivas con actores del SNCTI** Se definió en conjunto con el comité técnico de la red de nodos, que el evento de conexiones fuera el 28 de noviembre en el comité departamental de Cafeteros de Risaralda. De igual manera, en conjunto con el equipo del CIDT y de los líderes de los 2 sectores priorizados, se trabajó en la metodología que se usó en la sesión de trabajo. Para tal fin, como parte de la metodología definida, se gestionaron las relatorías de la identificación de retos de las mesas de actualización del Plan Regional de Competitividad, con el fin de avanzar en la construcción de las problemáticas para los espacios de conexiones de valor realizadas.

1.3 Resumen de avance del periodo 3 (final)

Para el Informe de avance del mes No. 3 (final) de la actividad 39: Analizar las demandas territoriales previamente identificadas para conexión con otros actores del sistema de innovación del Departamento de Risaralda, se realizaron los respectivos capítulos pendientes durante el período final, en las actividades pendientes según el cronograma establecido. Se realizaron los espacios de conexiones de valor y se recibió la información de la oferta de servicios soporte a la Innovación, en este sentido, a continuación, se relaciona cada uno de los puntos desarrollados en el periodo final de la actividad:

- **Identificar y consolidar la oferta de servicios de entidades soporte a la innovación del Departamento de Risaralda**, Se recibió información de los servicios de entidades soporte a la innovación. De igual manera, se tomó como insumo el portafolio que se realizó con el municipio de Dosquebradas, el cual es de gran importancia en este trabajo. Para el caso de los nodos que no enviaron oportunamente, se realizaron sesiones de trabajo con cada uno de ellos, como es el caso de la Universidad Católica de Pereira, el Nodo de Biodiversidad (Universidad Tecnológica de Pereira), el nodo de Biotecnología (Universidad Libre Seccional Pereira) y el nodo de Agroindustria (Universidad Tecnológica de Pereira). Con las entidades anteriores, se consolidó el portafolio de servicios ESEI de la Red de Nodos y sus aliados.
- **Priorización de actores y definición de espacios de encuentro para identificación de oportunidades**, se realizó el proceso de convocatoria al evento. Igualmente se realizó el proceso preparatorio de la logística para el evento de las conexiones de valor, el cual se realizó el 28 de noviembre en la sede del Comité departamental de Cafeteros.
- **Gestionar y promover la conexión entre la demanda de servicios de innovación y oportunidades identificadas con la oferta de actores del sistema de innovación**, se realizó una reunión con un funcionario del CIDT encargado de la parte metodológica, con el fin de afinar la metodología a trabajar en las sesiones de conexiones de valor. Se realizaron reuniones de trabajo con los líderes de los nodos de la línea Bio y del nodo de agroindustria, con el objetivo de revisar y ajustar los retos que fueron priorizados por las mesas respectivas en la actualización del Plan Regional de Competitividad de Risaralda, ejercicio liderado por la Comisión Regional de Competitividad de Risaralda en el año 2022. En estas mesas se afinó la metodología y se consolidaron los retos a trabajar en los 2 espacios de conexiones de valor. Por su parte, se realizó la revisión y el mejoramiento del planteamiento y la priorización de retos planteados por los actores desde las mesas sectoriales Agroindustria y Biotecnología en 2022, como insumo para la realización de los dos espacios de conexiones de valor desde la demanda, como oportunidad para el sector TIC 4.0 y la Red de Nodos. De igual manera, se realizó una mesa de trabajo con los moderadores y relatores de las mesas, con el objetivo de presentarles la metodología a trabajar en las mesas de conexiones de valor.
- **Coordinación y organización de estrategias definidas que fomenten la participación de los actores del sistema de innovación y faciliten el intercambio de Conexiones de valor para la prospección de oportunidades para la industria TI con otros sectores en el contexto regional, incluye conexiones efectivas con actores del SNCTI** Se realizó el evento de conexiones de valor el día 28 de noviembre en la sede del comité de cafeteros, en la cual asistieron miembros de los diferentes nodos y de los sectores académicos, gremiales e institucionales, puntualmente que estaban relacionados con agroindustria, Biodiversidad y Biotecnología, pero además, se contó con una transversalidad en TI 4.0. Se realizaron 3 mesas de trabajo, una de agroindustria, una de biodiversidad y otra de Biotecnología. En estas conexiones de valor se recogieron, la respectiva priorización de retos, las ideas presentadas a cada uno de los retos, al igual que la respectiva priorización de las ideas.

Estructurar informe final con las demandas territoriales identificadas y las gestiones de conexión con otros actores del sistema de innovación del departamento, el presente documento se realizó con los avances parciales y final de ejecución de la actividad, consolidando los resultados y entregables definidos como parte del alcance de la misma.

2. MARCO CONCEPTUAL

Competitividad

La competitividad se aborda de diferentes maneras, según (Krugman, 1994), la competitividad está relacionada con la forma en que un país compite con el resto de las naciones ofreciendo mejores productos y servicios, cabe entender, que el departamento es clave, pues la competitividad se construye desde las regiones. Por otro lado, (Porter, 1985) señala que la competitividad es la capacidad de una empresa para producir y mercadear productos en mejores condiciones de precio, calidad y oportunidad que sus rivales. Para lo cual, influye de manera considerable, las condiciones que ofrecen los territorios donde se ubique, esto se conoce como las condiciones habilitantes. Según (Smith, 2007), el origen de la competitividad y el comercio internacional se sitúa en la predisposición de los individuos a intercambiar y obtener algún beneficio de ello, para lo cual, los estados obtienen provecho de los excedentes de producción vía impuestos, los cuales se devuelven en inversión social. (Esser, 1996) como la capacidad de empresas, industrias, regiones y países para generar ingreso y empleo sostenidamente, estando expuestos a la competencia internacional.

Innovación

La innovación se refiere a la capacidad para crear bienes y servicios nuevos y únicos que sorprendan a los clientes y creen una ventaja competitiva (Gilli, 2014). Esto sin duda, es de gran importancia y aplica no solo al sector productivo, sino, al sector público. Por otro lado, (Jacobs, 2014) citan a Peter Drucker y definen la innovación como un cambio que crea una nueva dimensión del desempeño, esto entendiendo que el conocimiento no es finito y puede ir más allá. La innovación se refiere al descubrimiento, identificación y diagnóstico de problemas inusuales y ambiguos y/o al desarrollo de soluciones únicas o creativas. La innovación es encontrar nuevas ideas creativas, y convertirlas en productos o métodos de trabajo útiles para la sociedad (Don Hellriegel, 2007).

Ecosistema de innovación

El ecosistema de innovación es “las complejas relaciones que se forman entre los actores o entidades cuyo objetivo fundamental es facilitar el desarrollo tecnológico y la innovación” (Vasen, 2016). Para (Klimas, 2021), la definición es amplia, para lo cual identificaron 34 tipos diferentes de ecosistemas de innovación, que incluyen ecosistemas intencionales, emergentes, orquestados, colectivamente coordinados, evolutivos, maduros, en declive y dominados por corporaciones, los cuales se adaptan al contexto del departamento, según los roles que desempeñan cada uno de los miembros que lo componen, pero a su vez, el objetivo que de manera conjunta persiguen.

Sector TI 4.0

El sector TI o de Tecnologías de la Información, se refiere a la industria que se ocupa de la creación, almacenamiento, procesamiento y distribución de información. La Industria 4.0 es un término que se refiere a la cuarta revolución industrial, caracterizada por la integración de tecnologías digitales y físicas en los procesos de producción (Basco, 2018).

Sistema de competitividad e innovación

El Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) es un sistema encargado de coordinar y orientar las actividades que realizan las instancias públicas, privadas y académicas relacionadas con la formulación, implementación y seguimiento de las políticas que promueven la competitividad e innovación en Colombia. Es un esquema de coordinación público-privado que busca avanzar en temas de competitividad, productividad, investigación e innovación en Colombia.

Para lograr esto, se han promovido mecanismos de articulación, concertación y coordinación entre las entidades del orden nacional, regional, el sector privado y la academia. A nivel departamental están las Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación (CRCI), las cuales son las instancias encargadas de la coordinación y articulación a nivel departamental y subregional para fortalecer la competitividad e innovación en los departamentos en el marco del SNCI. Actualmente, se encuentra en proceso de actualización el Decreto y se espera que sea modificado en los próximos meses.

Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), es un sistema abierto del cual forman parte las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica. Es importante tener en cuenta que el Decreto 1557 del 5 de agosto de 2022 por medio del cual se reglamentan los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (Codecti). En este sentido, la nueva reglamentación es más amplia en cuanto a la participación ciudadana y en la concepción de la cuádruple hélice del desarrollo, lo cual no se representaba en el anterior Decreto. El presente Decreto aún está vigente, sin embargo, se está a la espera de una nueva actualización, por lo cual el Codecti Risaralda, no se ha acogido a la normativa actual, esperando que se expida la nueva reglamentación.

Plan Regional de Competitividad

Risaralda construyó su hoja de ruta competitiva para los próximos 10 años, el departamento tenía la necesidad de realizar la revisión al modelo prospectivo contemplado en el Plan Regional de Competitividad y en la Agenda Regional de Competitividad, luego de una pandemia que llevó a planear los territorios en nuevas perspectivas. En este sentido, durante el 2022, en alianza con expertos de diferentes sectores y con el apoyo de las entidades departamentales y nacionales, se actualizó este importante Plan, que visiona a Risaralda como uno de los departamentos más competitivos en 10 años. La construcción conjunta de una visión a largo plazo de la competitividad, ciencia, tecnología e innovación permitirá que el departamento responda a los nuevos retos que plantean los escenarios nacionales y mundiales.

Es importante tener en cuenta que se priorizaron 9 sectores principales (agroindustria, la biotecnología – Bioeconomía, comercio, industrias creativas y culturales, industrias 4.0, metalmecánico, moda, turismo y salud). De igual manera, fueron definidos 7 sectores transversales, (Ciencia Tecnología e Innovación, Desarrollo Ambiental, Desarrollo Social, Educación Superior, Internacionalización, infraestructura y logística). Para cada uno de los 16 sectores se consolidaron los diagnósticos y las apuestas productivas, lo que permitirá ejecutar las estrategias y medir sus impactos.

Red de nodos de innovación, ciencia y tecnología

La Red de nodos de innovación, ciencia y tecnología, es una estrategia de gran oportunidad para la ciudad y el departamento, se trata de un Modelo en Red y en nodos sectoriales, que integran diferentes actores (UEES), cada Nodo despliega a su vez alianzas con otros actores, se basa en un marco corporativo y de agenda pública y en un arreglo por Nodos con especialización sectorial.

La Red de Nodos de Innovación, Ciencia y Tecnología establece una estrategia que se soporta en el conocimiento, facilita la articulación de capacidades y la generación de programas, iniciativas y proyectos que promueven y fomentan la innovación, desde la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y el emprendimiento de base tecnológica, con el propósito de contribuir a la competitividad y la sostenibilidad del territorio.

La funcionalidad de la Red, está basada en un arreglo por Nodos de Innovación que integran diferentes actores desde la relación UEES (Universidad, empresa, estado, sociedad), los cuales despliegan su accionar desde 6 líneas de trabajo: Talento innovador y emprendedor, Proyectos de innovación (empresariales y proyectos de desarrollo y generación de capacidades), Apropiación social del conocimiento, Fuentes de financiación e inversión, Infraestructura física y tecnológica e Institucionalidad soporte.

En la actualidad, la Red está conformada por siete nodos, que son facilitados por diferentes instituciones y/o alianzas para este propósito y con la posibilidad de un nuevo nodo en salud: Nodo de Biodiversidad, Nodo Agropecuario y Agroindustria, Nodo de Biotecnología, Nodo de Metalmeccánica, Nodo Sistema Moda, Nodo de Innovación Social, Nodo Industrias 4.0/TIC (a cargo de la secretaría técnica de la Red y como sector de oportunidad transversal en la apuesta de territorio sostenible e inteligente). Los nodos a su vez en su institucionalidad y dinámica, conforman redes de trabajo que involucran otras instituciones y actores como empresarios, emprendedores e investigadores, consolidando así una “Red de Redes”.

Conexión de valor

Las conexiones de valor, son la colaboración y la sinergia entre diferentes instituciones, investigadores y/o proyectos científicos que permiten compartir conocimientos, recursos y experiencias para impulsar la generación de un nuevo conocimiento, promoviendo avances científicos y tecnológicos. En cuanto a la transferencia de conocimiento hacia el sector productivo, esto conlleva al manejo de los derechos de propiedad intelectual, licenciamiento de activos, acuerdos de colaboración o la creación de nuevas empresas basadas en tecnología. Finalmente, las conexiones de valor generan desarrollo económico e innovación en diferentes sectores económicos, lo que implica generación de soluciones innovadoras, productos o servicios que agreguen valor a la sociedad y contribuyan al desarrollo sostenible.

Entidades de soporte de la CTel

Para la ciudad es de gran importancia articular esfuerzos para la generación de capacidades que soportan la innovación, el desarrollo tecnológico, la investigación aplicada y la apropiación social del conocimiento. A nivel nacional, Minciencias reconoce los actores que hacen parte de este sistema y ello genera ventajas comparativas para los territorios.

En cuanto a actores reconocidos en el sistema nacional de ciencia y tecnología e innovación SNCTI, la ciudad cuenta con el Bioparque UKUMARI reconocido como centro de ciencia, al igual que el jardín Botánico de la UTP y el CIDT 4.0 de la UTP como Centro de innovación y productividad, el cual es parte de uno de los nodos de la Red de Nodos de innovación, ciencia y tecnología.

Otro aspecto de revisión y de importancia para la gestión de la CTel de la ciudad y que incide en la implementación de políticas públicas de CTel es la generación y articulación de sinergias del ecosistema de innovación para la ciudad, desde la participación en el CODECTI, instancia que opera en el departamento de Risaralda y que desde el sistema nacional de CTel es la instancia que define los lineamientos para inversión de recursos.

3. METODOLOGÍA

Para entender la oferta y la demanda de innovación para la industria TI 4.0, se analizan las demandas territoriales previamente identificadas, de manera que se puedan lograr las conexiones con otros actores del sistema de innovación del Departamento de Risaralda, que se divide en dos (2) etapas de la siguiente manera:

- Analizar las demandas territoriales.
- Conexión con actores de sistema de innovación Risaralda.

Estas actividades se presentan a través de un informe final que contiene los resultados del análisis a las demandas territoriales y las conexiones realizadas con actores del sistema realizadas de acuerdo con los lineamientos establecidos para el cumplimiento de los objetivos.

A continuación, se muestra el detalle de las actividades y subactividades planteadas para la actividad No. 39, el porcentaje de avance reportado obedece exclusivamente a la ejecución técnica requerida para dar cumplimiento a producto esperado en la presente actividad:

Tabla 1. Detalle tareas actividad

EDT	Nombre de la actividad	Fecha planeada de inicio	Fecha planeada de fin	Porcentaje completado
5.1.9	Actividad 39: Analizar las demandas territoriales previamente identificadas para conexión con otros actores del sistema de innovación del Departamento de Risaralda	15/09/2023	30/11/2023	100%
5.1.9.1	Analizar demandas territoriales	15/09/2023	29/10/2023	100%
5.1.9.1.1	Identificar oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con demandas territoriales desde el Plan regional de competitividad	15/09/2023	15/10/2023	100%
5.1.9.1.2	Identificar y consolidar oferta de servicios de entidades soporte a la innovación del Departamento de Risaralda.	20/09/2023	15/11/2023	100%
5.1.9.1.3	Priorización de actores y definición de espacios de encuentro para identificación de oportunidades	25/09/2023	30/10/2023	100%
5.1.9.2	Conexión con actores de sistema de innovación Risaralda	25/10/2023	25/11/2023	100%
5.1.9.2.1	Gestionar y promover la conexión entre la demanda de servicios de innovación y oportunidades identificadas con la oferta de actores del sistema de innovación.	01/11/2023	20/11/2023	100%

EDT	Nombre de la actividad	Fecha planeada de inicio	Fecha planeada de fin	Porcentaje completado
5.1.9.2.2	Coordinación y organización de estrategias definidas que fomenten la participación de los actores del sistema de innovación y faciliten el intercambio de Conexiones de valor para la prospección de oportunidades para la industria TI con otros sectores en el contexto regional, incluye conexiones efectivas con actores del SNCTI	5/11/2023	20/11/2023	100%
5.1.9.2.3	Recopilación y análisis de datos para oportunidades de conexiones de valor identificadas.	25/11/2023	30/11/2023	100%
5.1.9.3	Informe que contiene los resultados del análisis a las demandas territoriales y la conexión realizada con actores del sistema	25/09/2023	30/11/2023	100%
5.1.9.3.1	Estructurar informe final con las demandas territoriales identificadas y las gestiones de conexión con otros actores del sistema de innovación del departamento	25/09/2023	30/11/2023	100%

Fuente: Elaboración propia

3.1. Identificación de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con demandas territoriales desde el Plan regional de competitividad

3.1.1. Identificación de fuentes de información

La identificación de fuentes de información se inicia con una planeación específica y detallada de los requerimientos de las fuentes secundarias, En esta primera etapa de identificación, se plantea una indagación en el plan regional de competitividad de manera sectorial a los diferentes planes proyectos e iniciativas que contengan un enfoque dirigido a las TI 4.0 de manera directa o por oportunidad sectorial.

La metodología de búsqueda de información e identificación de insumos previos, como la base de datos actores identificados en la actividad 1, se identifican que hay actores del nivel departamental que son claves en el proceso. Con el fin de dar cumplimiento a esta actividad, fue necesario abarcar los requerimientos de información desde fuentes secundarias. En este sentido, se trabajó desde la revisión documental del Plan Regional y una matriz con los proyectos presentados por los nodos de innovación, ciencia y tecnología a la Comisión Regional de Competitividad de Risaralda, para la actualización del Plan Regional de Competitividad de Risaralda en 2022.

Se identifican y priorizaron tentativamente los sectores a los que se les pretende apuntar bajo este ejercicio, que busca realizar 2 espacios de conexiones de valor con sectores de las demandas

territoriales y servicios de innovación, dentro de los que se destacan como potencial oportunidad la agroindustria, el turismo, la metalmecánica, la línea Bio, entre otros. Es importante, tener en cuenta que se consultó con el comité técnico de la Red de Nodos de Innovación ciencia y tecnología como instancia de interés para la respectiva selección de los dos sectores para análisis de oportunidad en la generación de los dos espacios de conexiones de valor. Para lo cual en el segundo mes de ejecución se priorizaron 2 sectores, agroindustria y la línea Bio. Paralelamente, se hace uso del mapeo de actores del Sector TI 4.0, en donde se identifica la lista de actores, su tipología, influencia, y los datos encontrados para cada uno, con el fin de identificar y seleccionar las potenciales alianzas que se pueden gestionar de manera intersectorial. Es importante tener en cuenta que si en el Plan Regional no hay explícito un tema en el sector, se abre la posibilidad de abrir una oportunidad no mencionada o abordada.

3.1.2. Proyectos presentados para la actualización del Plan Regional de Competitividad

En el desarrollo de esta actividad se enfoca el proceso de captura de información de fuentes secundarias, se realiza en función de la información recogida en cada uno de los nodos de acuerdo a la oferta de proyectos presentados en la Agenda de Competitividad, como anexo del Plan Regional de Competitividad. Se analiza el documento insumo que desde los nodos y entidades aliadas de la red identificaron los proyectos que desde ellos presentaron a la Comisión Regional de Competitividad para la construcción de la actualización del plan y que son de pertinencia para el análisis de esta actividad. En este sentido, la matriz se ajusta de acuerdo a la pertinencia de los proyectos con respecto al sector TI 4.0.

3.1.3. Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación

En el marco del documento técnico de la política pública, se logra la identificación de información de posibles proyectos para ser abarcados desde el sector TI 4.0. Esto teniendo en cuenta que hay unos que son explícitos al sector y otros que pueden ser potenciales. Por lo cual se identifican y se categorizan de acuerdo con el sector en el que se representan las líneas estratégicas y de acuerdo con el plan de acción que se definió en la política pública. Esto permite identificar oportunidades del sector TI 4.0 en el marco de la implementación de la política pública de competitividad, Ciencia, Tecnología e innovación de Risaralda

3.1.4. Plan Bienal de Convocatorias

En el plan bienal de convocatorias, se toman las demandas territoriales priorizadas por el departamento de Risaralda a través del Codecti, las cuales tienen relación con el sector TI 4.0. En este sentido, todas tienen una gran pertinencia, pues se busca que se puedan solucionar estos retos a través de la CTel. Sin embargo, hay unos retos que son más relevantes en cuanto a la pertinencia que se pueda tener desde cada uno de los nodos para aportar a la solución. Lo que permite que los nodos puedan tener capacidad de presentar proyectos a las convocatorias que se abrirán según el cronograma que se defina desde el Ministerio de ciencia, tecnología e Innovación.

3.2. Identificación y consolidación de la oferta de servicios de entidades soporte a la innovación ESEI del Departamento de Risaralda

Se priorizaron las entidades que hacen parte de la red de nodos (rectores, equipo base y equipo técnico), sea entidad facilitadora o sus aliados, además de los actores del sistema de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación. Con el fin de fortalecer y facilitar las conexiones de valor entre oferta y demanda, se encuentran las ESEI de las cuales hacen parte estas instancias. Por ello, es de gran relevancia identificar sus capacidades en torno a servicios para la consolidación de oferta a los empresarios y actores de interés sectorial. La tipología de servicios soporte a la innovación a tener en cuenta son las siguientes, servicios soporte a la innovación (consultorías y asesorías), prototipado de productos y servicios, laboratorios y formación especializados y a la medida. La tipología de desarrollo tecnológico incluye las tecnologías de alto valor agregado para sectores productivos.

Es claro que se requiere la información de la entidad en relación con los servicios ESEI mencionados anteriormente y en el marco de los sectores de la red de nodos y del plan regional. Por lo cual, inicialmente se revisó en comité técnico si se construía una herramienta de google form o un Excel semiestructurado a la manera adecuada, para la recolección de esta información con los actores de la Red de Nodos. Para lo cual, luego de la reunión del comité técnico y de los espacios de revisión metodológica con el equipo del CIDT, se tomó la decisión de enviar un archivo Excel, esto por mayor facilidad, teniendo en cuenta que no todos los actores cuentan con laboratorios o con todos los servicios, lo que hace más fácil el uso de la herramienta. Cabe resaltar que el envío de este insumo se hará por correo electrónico a los actores y que además se envía por separado a quienes hacen parte de la Red y que ellos puedan extender a sus aliados, por otro lado, a quienes son actores del sistema que no pertenecen a un nodo, pero que aportan al sistema, para lograr mapear la totalidad de la oferta de servicios. Entendiendo, que se generarían dudas, se realizaron sesiones de trabajo con los enlaces, para poder solucionar dudas al respecto de la matriz.

3.3. Priorización de actores y definición de espacios de encuentro para identificación de oportunidades

3.3.1. Información para la identificación de actores y entidades soporte a la innovación ESEI.

El desarrollo de esta actividad se enfoca en la identificación de actores con pertinencia y/o interés en el sector TI 4.0 consolidada desde la actividad 1 de este proyecto. En tal sentido, se utilizó una metodología de depuración propia de acuerdo con los siguientes criterios, que fueran estrictamente del departamento de Risaralda. Luego se revisó que algunas de las entidades no estuvieran repetidas por instancias que en su interior no fueran de pertinencia en la base de datos, lo que evitaría que se dupliquen. Luego de la depuración se realizó un proceso de análisis en concordancia con la revisión documental anterior y se realizó el complemento de los actores, incluyendo aquellos que hacen parte del Plan Regional de Competitividad, a través de la Comisión Regional de Competitividad, que hacen parte del ecosistema de innovación, identificando entre otros, como de

gran interés en el ecosistema, los actores que hacen parte a la red de nodos de innovación, ciencia y tecnología.

En el entendido que la base de datos en la primera revisión se limitó a 26 actores, se continuó el proceso, para lo cual se amplió a los actores que se definieron en el portafolio de las ESEI. Además, en la medida que se realizó el comité técnico de la red de nodos y se definió que se trabajaría con agroindustria y la línea Bio, cada uno de los Nodos líderes, los cuales, en este caso, para agroindustria es Unisarc y el CDTA y para el caso de la línea Bio es la Universidad Libre y la vicerrectoría de Investigaciones de la UTP. Se recibió desde estas entidades, la base de datos de los invitados al evento de conexiones de valor, como es el caso de grupos de investigación, empresarios y entidades aliadas de los sectores, para que estas acompañaran el proceso de identificación de oportunidades.

3.4. Gestionar y promover la conexión entre la demanda de servicios de innovación y oportunidades identificadas con la oferta de actores del sistema de innovación

En este punto, se utilizó una metodología propia, la cual se divide en 2 partes, la primera de ella, consiste en la definición de los dos sectores y la segunda en las sesiones de conexiones de valor para cada uno de los sectores seleccionado. En este sentido, inicialmente se planteó hacer las sesiones de trabajo en 2 fechas diferentes, para lo cual, entendiendo el cierre de año y la convergencia de los 2 sectores priorizados por el comité técnico de la red, se definió que fuera en un solo día la sesión de trabajo, por mesas separadas.

3.4.1. Definición de los sectores

En cuanto a la definición de los sectores, se tomó la decisión que fuera el comité técnico de la red de nodos de innovación ciencia y tecnología, por ser actores de interés y de relación directa. En tal sentido, en este espacio se tuvo en cuenta las necesidades y los sectores diferenciales que acompañarían el proceso para identificar los retos y demandas y oportunidades. Para lo cual, se esperaba que los sectores fueran ser transversales en TI 4.0 y así abarcaran la mayor cantidad de ofertas y servicios. El comité técnico de la red de nodos priorizó Agroindustria y la Línea BIO (Biotecnología, Bioeconomía y Biodiversidad), sin embargo, la Bioeconomía era transversal a ambos. Estos sectores cumplían con los criterios anteriormente expuestos y además son claves, pues hay una relación entre ellos, lo que permite que el ejercicio pueda realizarse en un mismo día.

3.4.2. Sesiones de Conexiones de valor de los sectores

En cuanto a las sesiones de conexiones de valor de los sectores, luego del comité técnico, se realizó una reunión con agroindustria y sus facilitadores que son Unisarc y el CDTA de la UTP y para el caso de la línea Bio son la Universidad Libre y la vicerrectoría de Investigaciones de la UTP, en el cual se realizaron espacios para que, con cada uno de los líderes de los nodos, se realizará una revisión de la metodología a implementar. Se decidió que conjuntamente se haría un espacio de conexiones de valor para la identificación de oportunidades desde la oferta de los 2 sectores, con la transversalidad, espacio que se realizó el 28 de noviembre en el comité departamental de Cafeteros de Risaralda.

En lo que respecta a la planeación de las sesiones de conexiones de valor, la metodología fue un espacio de creatividad para la identificación de las necesidades, en la cual se tuvo una fase previa de planificación donde en conjunto con el CIDT y los líderes de los nodos, se realizó la priorización de los retos y convocatoria de los actores de interés de la oferta. De igual manera, se realizó en conjunto con el equipo técnico del CIDT y con los equipos técnicos de los sectores priorizados, la metodología a utilizarse, la cual era de creatividad e ideación, la cual es del CIDT y se adaptó a este ejercicio. De manera que desde antes se pre identificaron las necesidades, las cuales son producto de los retos identificados en la actualización del Plan Regional de Competitividad. Igualmente, se realizó sesiones de validación y afinamiento por cada uno de los sectores priorizados, con el fin de avanzar en el proceso metodológico. Los moderadores y relatores de cada mesa fueron preparados para la metodología, al igual que en conjunto con el CIDT se validó el instrumento a utilizar. Posterior a esto, se realizó el evento en el comité de cafeteros con diferentes mesas de interés conjunto, retos y negocios en las cuales hubo moderadores y relatores, que posteriormente se encargaron de la sistematización de los resultados y del informe de resultado.

3.5. Coordinación y organización de estrategias definidas que fomenten la participación de los actores del sistema de innovación y faciliten el intercambio de Conexiones de valor para la prospección de oportunidades para la industria TI con otros sectores en el contexto regional, incluye conexiones efectivas con actores del SNCTI

Se realizó la definición de los actores participantes, interesados, se realizó el envío de las invitaciones en conjunto con cada uno de los equipos técnicos de los sectores definidos y el día 28 se realizó el evento, posterior a esto, se procesó la información de las relatorías, para la construcción del informe de conexiones de valor. En este evento de 3 horas se realizó una introducción conjunta de la metodología. En segundo lugar, en agroindustria se realizó una mesa y en Línea Bio, se trabajó en 2 mesas por subsectores (Biodiversidad y Biotecnología), en el entendido que ambos trabajan de manera transversal la Bioeconomía. Estos realizaron su propia relatoría, en la cual los participantes priorizaron los retos definidos por la CRC en las mesas de actualización del Plan Regional de Competitividad. Para el caso de Biotecnología se llegó solo al ajuste y al afinamiento de retos, insumo que será trabajado en el marco de la red de nodos en el 2024. Para el caso de biodiversidad y de agroindustria, se priorizaron los retos y luego realizaron un proceso de ideación para los retos priorizados y finalmente, se realizó una priorización de las ideas. Se intentó a llegar a nivel de ideas de proyectos con posibles fuentes de financiación, sin embargo, esto es un trabajo que se realizará en el marco de la red de nodos en el 2024. Como resultado se logró una relatoría de la sesión y las posibilidades de articulación entre los participantes de la mesa para su posterior gestión, estructuración y búsqueda de posibilidades de fuentes de financiación.

Por tal motivo, el evento se realizó, el día 28 de noviembre del 2023, para lo cual se usó del auditorio y de 3 salones, 1 para cada sector (Agroindustria, biodiversidad y biotecnología), en los cuales se conformaron 3 mesas de trabajo por subsector definido.

3.6. Recopilación y análisis de datos para oportunidades de conexiones de valor identificadas.

Base de datos con conexiones de valor identificadas y análisis de resultados

Con el insumo de informe de resultado de la metodología 3.5, se tomó como base para la creación de un documento con la información sistematizada, con el objetivo de así, tener identificadas las conexiones de valor. Este documento sirvió como insumo de portafolio de oferta y demanda de bienes y servicios de TI 4.0 de acuerdo a los sectores, pero con las rutas de conexión listas e identificadas, para realizar las conexiones de valor entre nodos, o con agentes externos con potencial valor para la consolidación de oportunidades desde el ecosistema de la Red de Nodos de Innovación. Este documento cruza la información del nodo, su portafolio de oferta, los retos principales a los que se enfrenta y sus oportunidades de ideas de solución, al igual con el potencial solucionador. Para lo cual, también toma como base las oportunidades de los planes del punto 3.1, los servicios ESEI del punto 3.2 y la priorización de actores del punto 3.3, siendo entonces un documento integral de acuerdo con todas las actividades realizadas en el marco de la actividad 39 del proyecto.

4. RESULTADOS ALCANZADOS

En la presente sección se exponen los resultados finales de la actividad “Analizar las demandas territoriales previamente identificadas para conexión con otros actores del sistema de innovación del Departamento de Risaralda”, en función de las etapas definidas en la metodología. Para el presente informe final, correspondiente a los 3 meses de ejecución, se presentan los resultados del análisis de las demandas territoriales en el Plan Regional de Competitividad, en la política pública de Competitividad, Ciencia Tecnología e Innovación y el Plan Bienal de Convocatorias CTel 2023 – 2024. De igual manera, se presentan los resultados en la gestión del levantamiento en los Nodos y sus aliados del portafolio de las entidades con ESEI. Se presenta la priorización de los actores y la definición de los sectores a intervenir en las 2 sesiones de las conexiones de valor los con actores del sistema de innovación de Risaralda. Se presenta la realización de la metodología y los resultados después de realizado el evento.

4.1. Identificar oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con demandas territoriales desde el Plan regional de competitividad

Se identificaron los mecanismos de articulación del sector TI 4.0 con las demandas del plan regional de competitividad a través del mapeo de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con oportunidades, no solo en plan regional de competitividad, sino en la política pública de competitividad, ciencia, tecnología e innovación y en las demandas territoriales del Plan bienal de convocatorias 2023-2024. Por otro lado, se identificó la oferta de servicios de entidades soporte a la innovación ESEI. Igualmente, el documento que consolida la oferta de servicios de entidades de soporte a la innovación ESEI y finalmente la base de datos e Informe de resultados de priorización de actores.

Estos insumos se consolidan en el documento técnico final entregado en Anexo 1 “Documento maestro de las oportunidades del sector TI 4.0 en el Plan Regional de Competitividad”, el cual contempla todos los avances de la actividad 39 con sus respectivos análisis. Este documento presenta el resultado al detalle de las actividades contratadas.

4.1.1. Mapeo de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con oportunidades del Plan Regional de Competitividad

Se realiza el análisis de los principales, planes, proyectos e iniciativas enfocados en TI 4.0 de los diferentes sectores priorizados en el Plan Regional de Competitividad, política pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Risaralda y en el Plan bienal de convocatorias 2023-2024.

En cuanto al insumo realizado se presenta el siguiente resultado, de los 16 sectores que componen el Plan Regional de Competitividad, es importante reconocer que hay uno destinado a los temas de TI 4.0 siendo uno de los 9 sectores priorizados en el Plan. Por su parte, de los 7 sectores transversales, la Ciencia la Tecnología y la Innovación es uno de ellos. Esto sin duda muestra que ambos sectores se presentan como claves para el desarrollo del departamento. Sin embargo, vale la pena resaltar que, en los otros 8 sectores priorizados, también se evidencian oportunidades, desde

las cuales, el sector TI 4.0 puede estar presente a través de proyectos que le aportan al desarrollo de estos sectores.

Sin embargo, en los transversales, en los proyectos presentados para el sector infraestructura, no hay proyectos que se relacionen con el sector TI 4.0, lo que se convierte en una oportunidad considerable, toda vez que las industrias 4.0 son claves para el desarrollo y la sofisticación de la Infraestructura. Como oportunidad en las demandas del territorio, hay 92 proyectos que en sus componentes tienen enfoque en TI 4.0 de manera directa o indirecta.

Tabla 2. Proyectos relacionados al sector TI 4.0 en el Plan Regional de Competitividad

	Nombre del sector	Número de proyectos
Priorizados	Agroindustria	21
	Bioeconomía – Biotecnología	4
	Comercio	4
	Industrias Creativas y Culturales	4
	industrias 4.0	9
	Metalmecánico	3
	Moda	3
	Turismo	4
	Salud	5
Transversales	Ciencia, Tecnología e Innovación	14
	Desarrollo Ambiental	3
	Desarrollo Social	9
	Educación superior	3
	Internacionalización	3
	Infraestructura	0
	Logística	3
Total proyectos		92

Fuente: Elaboración propia

Es importante reconocer de los sectores anteriormente expuestos y sus respectivos proyectos, hay unos que están más enfocados estrictamente en temas de las TI 4.0 que otros. Es evidente que solo hay 1 sector priorizado y otro transversal que están directamente relacionados a la industria TI 4.0, los cuales representan el 38% del total de los proyectos (es decir 35 de 92). Mientras que los demás, son sectores, en los cuales, hay grandes oportunidades de desarrollo del sector, y que a través de este se pueden aportar soluciones a las problemáticas expuestas.

Los sectores priorizados en su mayoría se componen de subsectores de infraestructura aplicada a cada uno. Si bien no hay proyectos específicos en el transversal de infraestructura, en el análisis específico hay una alta demanda. Cabe resaltar que, en cuanto a la transformación digital, hay amplias necesidades en lo que tiene que ver con los laboratorios y las alianzas para el manejo de datos. Otro de los grandes componentes de subsectores, son las alianzas, estas son un foco para abordar desde las TI 4.0, pues más allá de ser instancias y/o espacios, requieren manejo de datos, de información y de tecnologías compartidas para hacer crecer el sector. Finalmente, uno de los grandes componentes en cuanto proyectos son los componentes de educación, los cuales son de gran valor en estas propuestas de proyectos.

Los sectores transversales tienen una característica en particular y es que la formación, las alianzas y la infraestructura son claves para el desarrollo, sin embargo, esto obedece a que las acciones se han priorizado más en los priorizados que en los transversales, pues de 92 proyectos, solo 35 son de sectores transversales. En este sentido, la tabla 3 aborda la cantidad de proyectos en cada uno de los subsectores establecidos para la clasificación sectorial del Plan Regional de Competitividad de Risaralda.

Tabla 3. Subsectores de los proyectos relacionados al sector TI 4.0 en el Plan Regional de Competitividad

	Nombre del sector	Subsector relacionado al proyecto	Número de proyectos
Priorizados	Agroindustria	Infraestructura agrícola tecnológica	6
		Estrategias orientadas a la articulación	11
		Tecnologías eco sostenibles	4
	Bioeconomía – Biotecnología	Formación de personas	1
		Biotecnología agrícola	1
		Tecnología aplicada	2
	Comercio	Alianzas para consolidación del sector	2
		Transformación digital	2
	Industrias Creativas y Culturales	Infraestructura creativa y cultural	4
	industrias 4.0	Educación	2
		Infraestructura 4.0	4
		Industria TI 4.0	3
	Metalmecánico	Infraestructura tecnológica	2
		Transformación digital	1
	Moda	Alianzas para el desarrollo	3
	Turismo	Infraestructura turística	1
		Tecnologías de la información para el sector	3
		Salud	Infraestructura de alto nivel
	Big data en salud		2
Transversales	Ciencia, Tecnología e Innovación	Infraestructura de CTel	4
		Alianzas para la gestión de la CTel	6
		Agroindustria enfocada en CTel	4
	Desarrollo Ambiental	Alianzas para el ambiente	2
		Movilidad verde	1
	Desarrollo Social	Infraestructura social	1
		Educación enfocada en TI 4.0	3
		Alianzas para el desarrollo social	5
	Educación superior	Infraestructura educativa	3
	Internacionalización	Talento humano	1
		TI 4.0 para la internacionalización	1
		Alianzas para la internacionalización	1
	Infraestructura	N/A	0
	Logística	Alianzas para la logística	2
		Infraestructura Logística Especializada	1
Total proyectos			92

Fuente: Elaboración propia

Se presenta el avance total de la matriz en el Anexo 1 “Documento de cruce de variables del Plan Regional de Competitividad, demandas territoriales y política pública de competitividad”. En el cual se organizan por sector, las oportunidades de proyectos del Plan Regional de Competitividad enfocados o con potencialidad en el sector TI 4.0.

En este punto, como se evidencia en la tabla anterior se identifican 92 oportunidades de proyectos, las cuales, son de gran importancia, pues se permite tener una base de trabajo, en la cual, cada uno de los proyectos son mecanismos en los que a través de los nodos y de la TI 4.0 se pueden llevar a cabo. De igual manera, esto permite que se tengan identificadas las falencias donde se requieren formular proyectos, en pro de mejorar este sector. Finalmente, esta matriz, fue una de las bases del insumo para determinar en qué sectores se podía lograr un mayor impacto para determinar las conexiones de valor entre la oferta y la demanda de los servicios de innovación en el departamento de Risaralda. Se identificó que el sector Agroindustria refería 21 oportunidades de proyectos o iniciativas y que este sector genera transversalidad y afinidad con Biotecnología y Biodiversidad, además de la gran pertinencia de estos sectores con las necesidades desde el orden nacional.

Relatoría de Agroindustria

Adicional a este proceso, en el segundo mes de ejecución, se tomó como referencia la relatoría y memoria de la mesa de agroindustria para la actualización del Plan Regional de Competitividad. En estas mesas, se plantearon los principales factores críticos y los retos del sector. Luego de identificadas las anteriores se mencionaron las apuestas productivas que se debían abordar en el sector para el 2032. En el análisis inicial de la relatoría, se ve que en los 21 factores críticos y en los 21 retos, solamente 7 se relacionan con el sector TI 4.0. Estos retos que tienen relación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 4. Factores críticos y retos al 2032 de la Relatoría de la mesa de Agroindustria

Factores críticos	Retos 2032
Infraestructura vial-en la zona rural no cuenta con vías terciarias-visor en tiempo real del comportamiento agro en el departamento.	Gestión del conocimiento y la innovación a partir del desarrollo productivo de los productores
Atomización de la producción- economías de escala que pueda ofrecer, la región no se pueden garantizar cantidad de productos de calidad.	Apoyo en ciencia y tecnologías a las asociaciones habilidades técnicas
Poca adopción de tecnologías para desarrollo tecnológico del sector-no se está optimizando los equipos existentes-falta conectividad para facilitar aplicaciones tecnológicas.	Articular esfuerzos y acciones en pro de una producción sostenible
Desconexión academia con la realidad de los territorios, academia debe llegar a las zonas más alejadas del territorio y conocer que está sucediendo en temas agrícolas-desarrollos de cti que no se implementa en el territorio (academia-productor)	Estrategias de promoción de producción y consumo sostenible-adaptación al cambio climático-adopción de tecnologías emergentes
Falta interacción de los actores del sector, no se tiene identificadas todas las asociaciones-los estudios de la academia hacia donde están enfocados-desconocimiento de los actores y funciones de las cadenas agroindustriales.	Operación de laboratorios de análisis de suelos y agroquímicos

Factores críticos	Retos 2032
Asistencia técnica especializada- No hay un acompañamiento técnico por el gobierno territorial, el aporte no es integral para llegar a otros mercados se enfoca en el cliente local-no hay una cobertura en internet rural para acceder a conocimientos globales-apoyo a procesos de certificación según estándares de internacionalización-poca adopción de tecnologías para el desarrollo del sector.	Tener conectividad total en todas las regiones del departamento-academia y estado en territorio
Desplazamiento de capital humano a otras ciudades-falta mano de obra. Valorar a los agricultores	Incorporar los conceptos de economía circular basados en los insumos que se brindan desde el CTI-adopción de tecnologías emergentes

Fuente: Elaboración propia

Entre tanto, se evidencia que, para esta relatoría en cuestiones de TI, la infraestructura TIC es de vital importancia. Igualmente, la adaptación al cambio climático y las maneras de poder medirlo y contrarrestarlo son una de las grandes oportunidades que se abren para este sector en el agro. Otro de los retos es la economía circular enfocada en temas de CTel. Por estos motivos, y con el fin de abarcar la mayor cantidad de temas relacionados con la agroindustria enfocada a TI 4.0, los ejes rectores de las mesas giraran en torno a la producción, la transformación y la comercialización.

Se presenta el avance total de la matriz en el Anexo 2 “Formato de relatoría Taller N°1” Agroindustria”. En el cual se relaciona la relatoría y la evidencia del ejercicio realizado en el año 2022, para la actualización del Plan Regional de Competitividad.

Relatoría de Biotecnología y Bioeconomía

Por su parte, la relatoría de los sectores de Biotecnología y de Bioeconomía, plantean factores críticos, retos y las apuestas sectoriales que se deberían trabajar el sector al 2032. Pero, para el análisis inicial de la relatoría, se ve que en los 23 factores críticos y en los 25 retos, solamente 5 factores críticos y 6 retos, se relacionan con el sector TI 4.0. Estos retos que tienen relación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 5. Factores críticos y retos al 2032 de la Relatoría de la mesa de Biotecnología y Bioeconomía

Factores críticos	Retos 2032
Bajas oportunidades para el conocimiento, aprovechamiento sostenible y apropiación social de la biodiversidad, biotecnología y Bioeconomía. (Desconocimiento de oportunidades de integración con tecnologías como LOT, IA Y analítica para el desarrollo de Biotecnología).	Nivelar el lenguaje de la comunicación biotecnología y Bioeconomía entre estado, academia, empresas y comunidad para lograr un escalamiento a la producción empresarial de proyectos de Bioeconomía, fomentando la transformación tecnológica de capacidades y usos
Desarrollo insuficiente de maquinarias y dispositivos en las empresas de base	Formar alrededor de dos mil personas en industrias 4.0 aplicadas al sector

Factores críticos	Retos 2032
biotecnológicas. (Escaso desarrollo tecnológica en los diferentes sectores)	
Formación de competencias tecnológicas y científicas en la región, (poco acompañamiento en temas de formación.	Desarrollar la producción de hidrogeno para uso como energía e insumos agrícolas
Laboratorios certificados e implementación de laboratorios en análisis instrumental avanzados	Implementar Inteligencia artificial y HPC para terapias y medicina
Desconocimiento de los logros de los laboratorios de investigación por parte de la comunidad y el sector externo.	Incentivar la innovación a través de aplicación de tecnologías.

Fuente: Elaboración propia

Entre tanto, se evidencia que, para esta relatoría en cuestiones de TI 4.0, la biotecnología y la Bioeconomía tienen retos en el manejo de la Inteligencia Artificial y la analítica de datos. Por otro lado, la formación de personas sigue siendo uno de los retos. En cuanto a los laboratorios, esto en cuanto a infraestructura, representa un reto, pues requiere de una amplia innovación para su desarrollo. Finalmente, este sector se relaciona con la agroindustria, pues es un complemento, por este motivo se decide realizar ambas sesiones de articulación de manera conjunta. Por estos motivos, y con el fin de abarcar la mayor cantidad de temas relacionados con la agroindustria enfocada a TI 4.0, se abordará igualmente la biodiversidad, para complementar una línea Bio en el departamento, que permita que el nodo se amplíe y tenga una mayor cobertura, entendiendo que la Bioeconomía es una transversalidad entre la biodiversidad y la biotecnología.

Se presenta el avance total de la matriz en el Anexo 3 “Resultados Sector Biotecnología Bioeconomía”. En el cual se relaciona la relatoría y la evidencia del ejercicio realizado en el año 2022, para la actualización del Plan Regional de Competitividad. Esta relatoría se toma como base para determinar cada uno de los retos planteados en esta mesa, considerando un trabajo de concertación entre los actores de este sector y teniendo en cuenta la oportunidad de retomar estos elementos planteados desde la demanda, para dar continuidad al proceso, lo que establece un marco de confianza en el ecosistema, al no generar una duplicidad de esfuerzos. Por el contrario, desde la construcción colectiva, estos retos, requieren de revisión y/o ajuste, para aquellos que requieran mayor claridad en su planteamiento, de acuerdo con propuesta de criterios que se plantearán en la metodología de priorización, que, en primera medida, plantea establecer el reto y no una solución. Con este insumo, se avanza en la metodología en el primer punto de descubrir, es decir, se comienza desde la definición de cuáles serían los retos prioritarios para trabajar, para generar las conexiones de valor.

4.1.2. Mapeo de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con oportunidades en la política pública de Competitividad

En el mapeo realizado en la política pública de Competitividad, Ciencia Tecnología e Innovación de Risaralda, de los 74 proyectos que se encuentran en la matriz de seguimiento, 35 son relacionados o tienen un potencial relacionamiento con el sector TI 4.0, lo que sin duda representa una gran

oportunidad para la gestión de oportunidades. Entre tanto, propuestas que se plantean en la política y sus estrategias cuentan con proyectos, los cuales se encuentran numerados por estrategias en la siguiente tabla.

Tabla 6. Mapeo político pública de Competitividad, Ciencia Tecnología e Innovación

Línea estratégica	Estrategia	Número de proyectos
Condiciones Básicas para el desarrollo de la competitividad	Infraestructura eficiente y suficiente	2
	Sistema educativo eficiente y con altos estándares de calidad	2
	Salud eficiente con condiciones adecuadas en un entorno sano	2
	Garantía de una adecuada gestión ambiental empresarial	1
Institucionalidad para la competitividad, ciencia, tecnología e innovación	Fortalecimiento de la institucionalidad de la comisión regional de competitividad de Risaralda	2
	Fortalecimiento de la articulación de la Universidad Empresa Estado	1
	Desarrollo de sistemas de información	2
fortalecimiento de las capacidades empresariales de los sectores del departamento de Risaralda con articulación del componente de Ciencia, tecnología e innovación con el de competitividad	Articulación de los procesos de educación y generación de capacidades en los diferentes niveles de formación para la competitividad y CTI.	2
	Desarrollo de los clúster por cada uno de los sectores estratégicos del departamento	1
	Involucramiento de los saberes ancestrales	2
	Identificar, fortalecer y desarrollar redes empresariales y cadenas productivas de alto valor agregado	2
	Fomento de la investigación CTI para el desarrollo de la competitividad	1
	Gestión del conocimiento en torno a la innovación social y al emprendimiento social	1
Generación de Condiciones para la cultura emprendedora y fortalecer el ecosistema del emprendimiento	Herramientas publico privadas para el apalancamiento de las diferentes fases de los emprendimientos	1
	Desarrollo de capacidades de alto nivel para la productividad y la competitividad en CTI	1
Desarrollo de mecanismos de trabajo conjunto de universidad, empresa estado y sociedad	Apropiación social del conocimiento y dialogo de saberes	1
	Fortalecimiento de los espacios de articulación de investigación con pertinencia (ondas, sociedad en movimiento, Codecti)	2
	Apoyo de las iniciativas departamentales para el fomento de la CTI (centros de desarrollo tecnológico)	2
	Smart cities	1
	Identificación de mercados a nivel nacional e internacional	1
Ggeneración de condiciones para mercados eficientes y la generación de empleos	Fortalecimiento de mercado interno y oportunidades para mercado externo	1

Línea estratégica	Estrategia	Número de proyectos
Dinamización de la competitividad del sector rural	Paquetes tecnológicos para las cadenas de valor	2
	Certificaciones de calidad de los productos	1
	Desarrollo de la cadena logística	1
Total Proyectos		35

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior hace parte del Anexo 1 “Documento de cruce de variables del Plan Regional de Competitividad, demandas territoriales y política pública de competitividad”. En el cual, en relación a las líneas estratégicas de la política pública, con las estrategias, es evidente que hay un gran enfoque con la TI 4.0, sin embargo, hay un punto clave en los que tiene que ver con las ciudades inteligentes. Este concepto para el gobierno nacional es clave pues, desde lo TI 4.0 se puede abordar todo lo necesario para el cumplimiento de estas acciones. Por lo cual, es una gran oportunidad para el territorio y los nodos, que piensen en territorios inteligentes (Smart Cities), en el marco de la política pública, para que les apuesten a estrategias del gobierno y con la definición de la política pública, se pueda dar cumplimiento a las demás líneas a través de esto, encontrando financiación desde el gobierno nacional.

4.1.3. Mapeo de oportunidades de articulación del sector TI/4,0 con oportunidades en el Plan Bienal de Convocatorias

En cuanto al mapeo de las oportunidades identificadas en el plan bienal de convocatorias, se identifica que las demandas se encuentran alineadas con la CTel, pero que, además, están enfocadas a ser fuentes de financiación a cada una de las estrategias que se planteen desde los nodos, pues las demandas abarcan gran parte de los sectores. Luego de lo anterior, estas demandas, se trabajaron como mesa de CTel, y se relacionan las 11 demandas construidas, pues en el componente de paz solo se reporta 1 demanda.

Tabla 7. Mapeo oportunidades en el Plan Bienal de Convocatorias

Retos	Demandas territoriales
Reto 1: Aprovechar el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, bienes y servicios ecosistémicos.	Fomentar el conocimiento para el uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y servicios ecosistémicos en Risaralda en un plazo de 5 años a través de al menos 1 proyecto CTel.
	Incrementar la I+D+i para la implementación de la política de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y mejora de los servicios ecosistémicos en el departamento de Risaralda a 2032, a través de al menos 1 proyecto de CTel.
Reto 2: Garantizar la soberanía alimentaria y el derecho a la alimentación.	Fortalecer la transferencia y adopción del conocimiento, tecnología e innovación para la soberanía alimentaria en al menos el 80% de las (26.240) unidades de producción agropecuaria (UPA) del Departamento de Risaralda al 2041 a través de al menos 1 proyecto de CTel.

Retos	Demandas territoriales
	Desarrollar procesos de sofisticación, diversificación y aprovechamiento en el 50% de la biomasa de los productos agroalimentarios del Departamento de Risaralda al 2041 a través de la CTel.
Reto 3: Asegurar la generación, acceso y uso de energías sostenibles para todos.	Fomentar la generación de conocimiento, transferencia de tecnología e innovación para el uso de Fuentes No Convencionales de Energías Renovables a partir de la implementación de proyectos en el departamento de Risaralda para el año 2040 a través de al menos un (1) proyecto de CTel. Promover estrategias de I+D+i para la generación y uso de energía a partir de Fuentes No Convencionales a través de al menos un (1) proyecto de CTel para el incremento de la competitividad y productividad en el departamento de Risaralda para el año 2040.
Reto 4: Garantizar la seguridad sanitaria, la salud y el bienestar de la población en el territorio nacional.	Desarrollar al menos una (1) iniciativa de CTel que permita mejorar la oferta de los servicios de alta complejidad en salud en el departamento de Risaralda en los próximos 10 años a través de al menos un proyecto de CTel. Incrementar en un 40% las capacidades en CTel del sector salud para atender las necesidades y demandas de contingencias de salud pública que demande el Departamento de Risaralda en los próximos 10 años.
Reto 5: Poner fin a todas las formas de violencia en Colombia.	Incrementar en un 2% en los próximos 4 años, la participación de las poblaciones víctimas de violencia, en iniciativas productivas, proyectos de innovación social y desarrollos tecnológicos en el ámbito rural y urbano soportados en CTel.
Reto 6: Asegurar la convergencia regional y el ordenamiento del territorio	Desarrollar al menos una (1) iniciativa de CTel que permita mejorar la aplicación de políticas, proyectos y estrategias para potenciar el desarrollo social y productivo en los Municipios en Risaralda en la vigencia 2023-2026 a través de CTel. Generar al menos una estrategia para el fortalecimiento de las capacidades en CTel que favorezca la articulación entre el sistema nacional de CTI y el CODECTI en Risaralda para la territorialización de las políticas nacionales en la vigencia 2023- 2026 a través de la CTel.

Fuente: Elaboración propia

En el Anexo 1 “Documento de cruce de variables del Plan Regional de Competitividad, demandas territoriales y política pública de competitividad” se cuenta con la presentación de la tabla anterior, en la cual, para las demandas territoriales, es importante tener en cuenta que los retos no están enfocados en TI 4.0, sin embargo, las demandas territoriales se plantean para que las soluciones sean aportadas desde la CTel. Esto se convierte en una gran oportunidad para el territorio y para los nodos, pues en el marco de un nodo que sea articulador, se pueden formular los proyectos en

relación con las demandas, para que puedan acceder a las convocatorias y financiar los proyectos a través del SGR CTel.

4.2. Identificar y consolidar oferta de servicios de entidades soporte a la innovación del Departamento de Risaralda

El presente apartado se aborda desde 2 perspectivas que son complementarias, la primera de ellas tiene que ver con los proyectos presentados por los nodos para la actualización del Plan Regional de Competitividad y, por otro lado, el levantamiento del portafolio de los servicios soporte a la innovación, con los que cuentan los nodos y sus principales aliados. Por esto, a continuación, se amplía un poco más de cada uno de estos aspectos.

4.2.1. Proyectos presentados por los nodos para la actualización del Plan Regional de Competitividad

Se avanzó inicialmente en la consolidación de la identificación de los proyectos que fueron enviados por los nodos como insumo de la actualización del Plan Regional de Competitividad. En la cual se depuraron los proyectos que fueran enfocados en temas de TI 4.0. En este punto, las entidades soportes de la innovación cuentan con una base de proyectos, los cuales eran contrastables con las propuestas del Plan Regional de Competitividad, en el documento de política pública y en el Plan bienal de convocatorias.

El anterior componente de análisis del Plan Regional de competitividad se contrasta con los proyectos que fueron presentados por los nodos para ser incluidos en la actualización del Plan, lo que permite tener un comparativo de lo que se presentó y de lo que se adoptó y se tuvo en cuenta al momento de la actualización. En este sentido, se evidencia que de los 26 proyectos que hacen parte de la Red de Nodos 19 fueron presentados al Plan Regional de Competitividad de Risaralda. Es importante tener en cuenta, que, a pesar de haber sido presentados, estos en su mayoría no se tuvieron en cuenta, puesto que fueron agrupados en grandes líneas de proyectos del Plan. Dejando de lado las necesidades de cada uno de los nodos que hacen parte de la Red. En este sentido, en el siguiente cuadro se asocian los proyectos al sector del Plan Regional de Competitividad al que debieron asociarse cada uno. De manera que, esto sirva como insumo para cruzarlos con las apuestas planteadas en cada uno de los sectores, que permitan encontrar rutas de gestión al proyecto. En esto se evidencia que se vincularon 5 proyectos, parcialmente hay 5, los cuales fueron ajustados a los sectores y 9 no fueron tenidos en cuenta.

Tabla 8. Proyectos presentados por los nodos para la actualización de Plan Regional de Competitividad de Risaralda

Nombre del proyecto	Nodo líder	Sector del plan asociado	Vinculado al plan (Si, no, parcialmente)
Turismo Científico de Naturaleza apoyado en tecnologías	Biodiversidad		Parcialmente

Nombre del proyecto	Nodo líder	Sector del plan asociado	Vinculado al plan (Si, no, parcialmente)
Negocios verdes programa de ruta especializada de emprendimiento	Biodiversidad		NO
Implementación de un sistema para la articulación de las capacidades técnicas y productivas del sector metal-mecánico del Depto. de Risaralda	Metalmecánica		NO
Programa 1: 1. Fortalecimiento del sector TI e Industrias 4.0	TI 4.0		Parcialmente
Programa 1: 2. Fortalecimiento del sector ti e industrias 4.0 : consolidación vigilancia estratégica	TI 4.0		Parcialmente
Programa 1: 3. Fortalecimiento del sector ti e industrias 4.0 fortalecimiento comercial e internacionalización del sector TI y 4.0 etapa 3	TI 4.0		Parcialmente
Programa 2: 1. Ciudades emergentes y región sostenible sectorial: fortalecimiento del agroindustrial a través de la incorporación de tecnologías inteligentes en los sistemas de información en la cadena de valor.	TI 4.0		SI
Programa 2: 2. Ciudades emergentes e inteligentes y región sostenible - ecosistema digital de monitoreo e indicadores big data de los sectores priorizados de la región	TI 4.0		NO
Programa 2: 3. Ciudades emergentes y región sostenible sectorial: plataforma digital que facilite la interacción y negociación del sector turismo del departamento con los mercados internacionales y la integración del visitante con el destino Risaralda para mejorar la calidad de su estancia y de sus experiencias.	TI 4.0		NO
Programa 2: 4. Transición hacia la economía digital de los sectores económicos del departamento de Risaralda	TI 4.0		NO
Programa 2: 5. Smart campus (universidades inteligentes)	TI 4.0		NO

Nombre del proyecto	Nodo líder	Sector del plan asociado	Vinculado al plan (Si, no, parcialmente)
Programa 3: 1. Talento humano para la industria 4.0	TI 4.0		SI
Programa 3: 2. Ruta especializada de acompañamiento a emprendedores 4.0 / TIC	TI 4.0		NO
Programa 3: 3. Fortalecimiento del CIDT	TI 4.0		SI
Programa 3: 4. Centros 4.0 y TIC en los municipios de Risaralda	TI 4.0		Parcialmente
Programa 3: 5. Ciudadela tecnológica de cuba - nodo TIC/4.0	TI 4.0		NO
Consolidación de las capacidades comerciales y productivas del sector metalmeccánico de la Región y el Clúster CLARE PROGRAMA	Metalmeccánica	Metalmeccánica	NO
Certificación como centro de innovación y productividad del CINDETEMM	Metalmeccánica	Metalmeccánica	NO
Fortalecimiento de la Red de nodos de innovación, C&T, su institucionalidad, capacidades, servicios de innovación y su modelo de sostenibilidad	Todos los nodos	TI 4.0	SI
Intervención y acompañamiento de Rutas especializadas de emprendimiento de Base tecnológica y de conocimiento con diferenciación desde los nodos sectoriales.	Todos los nodos	CTel	SI

Fuente: Elaboración propia

Se presenta el avance en el anexo 4 “Documento de proyectos presentados a la Comisión Regional de Competitividad de Risaralda para la actualización del Plan Regional de competitividad”, mostrando los proyectos que cada uno de los nodos reportó en la actualización del plan regional, considerados de interés. Se realizó un análisis de la inclusión indirecta desde otras iniciativas, dado que algunos de ellos, no se visualizan de manera directa en el Plan Regional. Estos proyectos sirvieron como insumo base para conocer la oferta que tienen cada uno de los nodos en los diferentes sectores, pero que, además, estuvieran enfocados o representaran potencialmente oportunidad para el sector TI 4.0. A través de estos proyectos en cada uno de los sectores, se cuenta con una base actualizada de las posibles soluciones a cada uno de los retos que fueron presentados, pero además, unas líneas en las posibles capacidades con las que cuenta el territorio o con las que se podría considerar una oportunidad de desarrollo.

4.2.2. Matriz de portafolio ESEI del departamento de Risaralda

Por otra parte, Se creó la matriz con la que se identificaron los productos y servicios que, desde los nodos y entidades aliadas se priorizaron. En la matriz se presentan las principales ofertas de cada uno de los sectores. En este sentido, se construyó el instrumento de recolección de información, el cual fue realizado por el equipo del CIDT y tomado como referente, dado que corresponde a insumos utilizados en tres procesos de apoyo a las Entidades de Soporte a la Innovación desarrollados en años anteriores por parte de Innpulsa Colombia, en los cuales el CIDT ha participado. Además de su aplicación con ajustes, este fue realizado a cinco entidades del municipio de Dosquebradas, de las cuales se toma el SENA, el CIDT y el Cindetemm, que hicieron parte de este proceso. Para el caso de esta actividad, se tomó como insumo el formato, se realizó la revisión del instrumento, adaptándolo a los resultados esperados para este proyecto, en el sentido que fuera una ficha más clara y sencilla, para que, además tenga acceso a la información de contacto del enlace de la información. Se envió el instrumento por correo electrónico al equipo base de la red de nodos, al equipo técnico y a los rectores que hacen parte de la red de Universidades de Risaralda, con el objetivo de tener el portafolio de las ESEI, lo más completo que se pudiera.

Adicionalmente, se envió este mismo instrumento a los directivos y líderes técnicos de entidades aliadas del ecosistema de la Red de Nodos de Innovación, pues hay entidades que cuentan con servicios y con capacidades, que no hacen parte de la red y que a través de esto pueden vincularse, o buscar formas colaborativas para complementar a la red y cada uno de sus nodos. En este sentido se recibió información de 8 entidades, lo cual es un insumo importante en la realización de este ejercicio.

Luego de enviado el correo a los diferentes nodos y sus respectivos aliados, se recibió información de los servicios de entidades soporte a la innovación por parte de 6 entidades. En el proceso, se realizaron reuniones con algunos de los nodos de la Red, con el fin de acompañarlos en el proceso de reporte de la información. De igual manera, se tomaron como insumo el portafolio que se realizó con el municipio de Dosquebradas, el cual es de gran importancia en este trabajo. Este portafolio toma los servicios del SENA, Cindetemm y del CIDT, por lo cual, en estos nodos, no se requería tener reporte de información.

Para el caso de los nodos que presentaban problemas en el diligenciamiento, se realizó sesiones de trabajo con cada uno de ellos, como fue el caso del nodo de Agroindustria con Unisarc y CDTA de la UTP, se consolidó el portafolio de servicios ESEI del entregable. Esta matriz permitió recoger la información de los servicios tecnológicos, servicios de Extensionismo y tecnología disponible con la que cuentan cada uno de los nodos priorizados.

Tabla 9. Cantidad de servicios soporte a la innovación por categoría de las Entidades

Entidad	Fomento a la innovación	Servicios de soporte	Desarrollo tecnológico
Unisarc	2	3	1
Universidad Comfamiliar	6	1	2
Unisarc	3	4	1
Universidad Comfamiliar	6	0	0
Cindetemm	2	7	2

Entidad	Fomento a la innovación	Servicios de soporte	Desarrollo tecnológico
Nodo de Biodiversidad	0	0	6
CDTA	16	9	4
CIDT	4	8	0
Universidad Católica	9	7	5
Total	40	35	18

Fuente: elaboración propia

Se evidencia que el departamento de Risaralda a través de sus nodos y las entidades aliadas cuenta con una buena capacidad en desarrollos tecnológicos, la cual está más orientada en el nodo de biodiversidad. De igual manera, en lo que respecta a los servicios de soporte, el Cindetemm cuenta con una buena oferta. Finalmente, en lo que respecta al fomento a la innovación, la universidad de Comfamiliar y Unisarc, cuentan con una buena participación.

Se presenta el avance total de la matriz en el Anexo 5 “Levantamiento del portafolio ESEI y evidencias de reuniones”, en el cual se relacionan la información recibida de los grupos mencionados anteriormente.

4.3. Priorización de actores y definición de espacios de encuentro para identificación de oportunidades

Se depuró la base de datos de la Actividad 1 del presente proyecto, con el fin de poder tener las ESEI claves para el desarrollo de esta actividad, esto de acuerdo con la metodología propuesta, con el fin de tener las ESEI con presencia en el departamento y que además hicieran parte de la red de nodos o de sus aliados. En este punto se pudo evidenciar el tipo de actores que son del departamento de Risaralda de los 26 actores priorizados, 17 son de Instituciones de Educación Superior o del sector público, mientras que solo 3 representan al sector privado. Sin duda este es uno de los grandes retos a los que se enfrenta Risaralda frente a la consolidación de actores para el sector TI 4.0 y es que el sector productivo no está muy presente en estas apuestas.

En esta actividad, se determinó la realización de dos espacios de conexiones de valor, para lo cual se tomó como base inicial, los actores de interés identificados del ecosistema, como resultado de la actividad 1 desde el sector TI 4.0, ampliando esta base de actores según la identificación de oportunidades desde el Plan Regional de competitividad, se incluyeron los actores que hacen parte de la red de nodos (rectores, equipo base y equipo técnico) quienes a su vez, como enlaces facilitadores de los sectores que representan, complementarán con actores de interés del sistema de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (empresarios y grupos de investigación). Lo anterior, fue presentado en el Comité técnico de la red de nodos, en el cual se validó la priorización de los dos sectores de interés para la demanda de necesidades de innovación Agroindustria y la Línea BIO (Biotecnología y Biodiversidad).

De acuerdo a lo analizado, los potenciales actores son la línea Bio, la agroindustria, la metalmecánica, los servicios tecnológicos, de acuerdo a los servicios de Extensionismo y tecnología disponible con la que cuentan cada uno de los sectores priorizados. Por esto, a continuación, se hace la discriminación por tipo de actor, del sector TI 4.0 en el departamento de Risaralda.

Tabla 10. Tipo de actores del sector TI 4.0 en Risaralda

Tipo de actor	Descripción	Número de actores
Institución de Educación Superior – IES	Las Instituciones de Educación Superior (IES) son las entidades que cuentan, con arreglo a las normas legales, con el reconocimiento oficial como prestadoras del servicio público de la educación superior en el territorio colombiano. Los requisitos y trámites para constituir una institución del nivel superior están consignados en la Ley 30 de 1992. Las instituciones son fundamentalmente de dos clases u orígenes: públicas o privadas. Según su carácter académico, las IES pueden clasificarse en: Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones Tecnológicas, Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas, Universidades.	8
Sector Público	Las entidades públicas son creadas por la constitución, la ley, ordenanza o acuerdo, o autorizadas por éstas, que tengan participación pública, donde se cumple una función administrativa, comercial o industrial.	9
Sector Privado	Una empresa privada es una organización con fines de lucro que es propiedad de inversionistas particulares. Así, el socio mayoritario no necesariamente es una persona, sino que también puede ser otra compañía, siempre y cuando esta no pertenezca al Estado.	3
Actor del SNCTI NO reconocidos	Actores que hacen parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigación y desempeñan actividades relacionadas, sin embargo, no cuentan con la certificación vigente de un actor reconocido.	2
Actor del SNCTel	Son actores reconocidos por el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación - SNCTI, que desarrollan actividades principales o complementarias orientadas a la investigación y el CTel que se pueden evaluar por medio del TRL (Technology Readiness Level), o incluye otras actividades de I+D+i	1
Entidad Mixta	Las sociedades de economía mixta son organismos autorizados por la ley, constituidos bajo la forma de sociedades comerciales con aportes estatales y de capital privado, que desarrollan actividades de naturaleza industrial o comercial conforme a las reglas de Derecho Privado, salvo las excepciones que consagra la ley.	2
Institución Privada Sin Fines de Lucro	Institución Privada Sin Fines de Lucro, que sean productoras de bienes o servicios de mercado o dan servicio a otras empresas. Las instituciones privadas sin fines de lucro son aquellas que proporcionan servicios individuales o colectivos a los hogares bien gratuitamente, bien a precios que no se corresponden a los de mercado. Estas instituciones se financian por medio de tasas, cotizaciones o donaciones de	1

Tipo de actor	Descripción	Número de actores
	sus miembros o patrocinadores y con subvenciones concedidas por empresas y administraciones públicas.	

Fuente: Elaboración propia

Se requirió ampliar la base inicial de actores de interés desde el sector TI 4.0, resultantes de la actividad 1. Pues con los que se contaba inicialmente no estaban la totalidad de las entidades facilitadoras y aliadas de la red de nodos. Por lo cual, se tomaron los actores que hacen parte de la red de nodos (rectores, equipo base y equipo técnico), quienes además cuentan con las entidades aliadas a los nodos. Además, los actores del sistema de competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación que tienen capacidad de ESEI, es decir que, a hoy, tienen servicios disponibles o capacidades para el fomento de la TI 4.0 en el departamento.

El avance se presenta en anexo 6 “Documento con la priorización de actores”, clasifica los actores según la categoría de su naturaleza jurídica, la cual es clave para medir la potencialidad en lo que respecta al rol que puede jugar en la consolidación y estrategia de articulación de los proyectos de TI 4.0. La priorización de actores es clave en el ejercicio, pues a través de esta, se puede determinar quiénes son las entidades que harían parte del proceso de trabajo en las conexiones de valor, y que, además, puedan contribuir al ejercicio, conectando con empresas y grupos de investigación que puedan hacer parte de las capacidades con las que se cuenta en el departamento. Este mapeo es clave en el proceso de convocatoria a los encuentros de las conexiones de valor, pero además es un insumo para tejer la red, una vez se realicen las conexiones, de manera que se puedan establecer las conexiones entre la oferta y la demanda.

4.4. Gestionar y promover la conexión entre la demanda de servicios de innovación y oportunidades identificadas con la oferta de actores del sistema de innovación.

El primer paso para generar la conexión entre la demanda de servicios de innovación y las oportunidades identificadas con la oferta de los actores del sistema de innovación, partió del análisis anteriormente expuesto, en el mapeo de oportunidades del Plan Regional de Competitividad, de la política pública de competitividad y del plan bienal de convocatorias. En estos documentos se evidenció que hay una tendencia de encontrar una mayor cantidad de proyectos enfocados en TI 4.0 en los sectores de Agroindustria, Biotecnología, Bioeconomía, salud y turismo. Por lo cual, era necesario priorizar 2 sectores de los anteriormente expuestos.

Con el avance anteriormente expuesto, se participó del Comité técnico de la red de nodos realizado el 11 de octubre, en el cual se presentó el avance realizado en el mapeo de oportunidades y se priorizaron, por decisión de los participantes, los sectores de interés para la demanda de necesidades de innovación, que además agruparan más sectores en su conexión con el sector TI 4.0. En el comité se priorizó Agroindustria y la Línea BIO (Biotecnología, Bioeconomía y Biodiversidad).

Anexo 7 “reunión comité técnico de la red de nodos”. En el presente anexo se presenta la evidencia de la participación en la reunión.

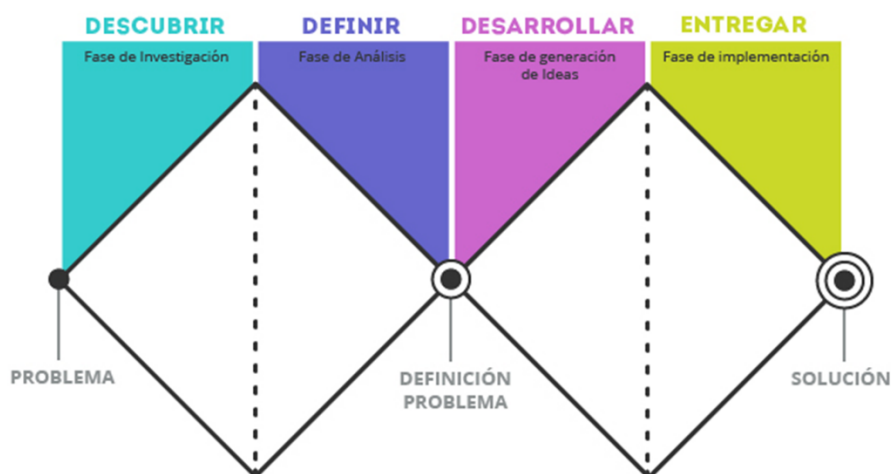
Luego de la reunión del comité técnico se realizaron 2 reuniones, una con los líderes del nodo de agroindustria (Unisarc y CDTA) y, otra con los de la línea Bio (Universidad Libre, Vicerrectoría de investigaciones UTP). En los espacios con cada uno de los líderes de los nodos, se realizó un acercamiento para realizar una revisión de la metodología que se pretende utilizar en los espacios de conexión. La metodología se tomó como base, un referente metodológico aplicado por el CIDT a grupos empresariales de la demanda y fue ajustada y validada a través de las sesiones de trabajo en las 2 reuniones virtuales con los actores de los respectivos sectores y además se dejaron compromisos para ir avanzando y generar la convocatoria a empresarios y grupos de investigación del sector.

Anexo 8 “reuniones con los líderes de los nodos de línea Bio y de agroindustria”. En el presente anexo se presenta la evidencia de la participación en las reuniones anteriormente expuestas.

En conjunto con el equipo del CIDT se definió la metodología para usar en el evento que se realizará para la generación de conexiones. La metodología de creatividad e ideación, la cual es usada por el CIDT, pero se adaptó a este ejercicio en específico. Se realizó el evento de 3 horas que se dividió en 4 momentos, cumpliendo con los dos espacios de conexiones de valor, primero se hizo una introducción conjunta de la metodología. En el Anexo 10 “metodología para las sesiones de conexiones de valor”. En el presente anexo se presenta la metodología propuesta para la realización del evento.

Posterior a estos ejercicios se realizaron 2 reuniones, una con cada nodo (agroindustria, línea bio), con el fin de poder establecer la priorización de los retos, en la cual, junto con los participantes, se realizaba una determinación de cuáles eran los retos más viables para poder realizar una buena priorización de acuerdo con cada uno de los sectores y subsectores establecidos. En estos espacios se logró depurar a 18 retos por cada uno de los sectores, lo que sin duda facilitó el proceso de priorización en las mesas de trabajo. Anexo 9 “reuniones de priorización de retos nodos de línea Bio y de agroindustria”. En el presente anexo se presenta la evidencia de la participación en las reuniones. La metodología, que se propone se compone de las 4 etapas explicadas en la siguiente ilustración, sin embargo, con las reuniones anteriores, se logró avanzar previo al evento en la fase de descubrir.

Ilustración 1. Metodología de creatividad e ideación



Fuente: Elaboración propia del CIDT

En segundo lugar, se definió trabajar agroindustria en 3 puntos clave, como lo son la producción, la transformación y la comercialización. Mientras que para la Línea Bio se trabajó en 2 mesas, por subsectores, teniendo biodiversidad y biotecnología, ambas con transversalidad a la Bioeconomía. Estas mesas se encargaron de su propia relatoría, en la cual ya se tenía adelantados los retos por cada sector y subsector y solo se validaron por los participantes. Sin embargo, la mesa de Biotecnología solo avanzó hasta el ajuste de los retos. Estos retos se adelantaron de acuerdo a las relatorías que se encuentran anexas, las cuales fueron realizadas para la actualización del Plan Regional de Competitividad. A través de la metodología de priorización, se logró que los retos sean transversales a soluciones integrales. Cada mesa tuvo líderes de grupos de investigación, empresas o asociaciones. Al igual que cada nodo líder facilita un moderador y un relator por cada mesa de trabajo.

En tercer lugar, luego de definidos y validados los retos, se dio un espacio con los solucionadores de los retos. Para lo cual se realizó una ronda de ideación para llegar a nivel de ideas de proyectos. Esto bajo la metodología de priorización de ideas, en la cual se definen criterios de priorización de las ideas y luego se priorizó de acuerdo al nivel de incidencia que pueda tener la mesa. Como resultado se logró una relatoría de la sesión. Insumo que sirvió para determinar las posibilidades de articulación entre los participantes de la mesa, para su posterior gestión, estructuración y búsqueda de posibilidades de fuentes de financiación. En la siguiente imagen se presenta la definición gráfica de cómo fue la planeación de cada uno de los espacios de oportunidad por cada uno de los sectores.

En el Anexo 11 “relatorías de las sesiones” se presentan las relatorías y los instrumentos de priorización de cada una de las mesas trabajadas. Estos ejercicios sirven como insumo clave para la construcción del documento del punto 4.5, el cual se presenta a continuación.

Ilustración 2. Espacios de oportunidad y conexiones de valor agroindustria y línea BIO



Fuente: Elaboración propia

4.5. Coordinación y organización de estrategias definidas que fomenten la participación de los actores del sistema de innovación y faciliten el intercambio de Conexiones de valor para la prospección de oportunidades para la industria TI con otros sectores en el contexto regional, incluye conexiones efectivas con actores del SNCTI

En cuanto al evento de conexiones de valor, que fue realizado el 28 de noviembre del 2023 en la sede del comité departamental de cafeteros, se logró la realización de los tres espacios de conexiones de valor, tal como se evidencia en la ilustración 2, para lo cual se desarrolló metodológicamente en cuatro momentos:

El primer momento fue el saludo de instalación de la mesa, el contexto del proyecto y de lo que se espera lograr con la realización de la actividad 39, en el marco de la red de nodos. Acto seguido, se realizó una breve presentación de la metodología que se desarrollaría en la sesión.

En el segundo momento, se separaron en tres grupos, correspondientes a Agroindustria, biotecnología y biodiversidad, los cuales estaban acordados en los dos espacios definidos, el primero fue Agroindustria, que contó con una mesa de trabajo, que abordó los temas de producción, transformación y comercialización. Por otro lado, el sector BIO (contó con dos mesas de trabajo: Biotecnología y biodiversidad), en cada mesa se garantizó la participación de actores del sector TI 4.0; en ese momento, los actores de cada espacio. En este sentido, partieron de los retos validados

conjuntamente con los líderes técnicos de las entidades facilitadoras de los nodos, utilizados como insumo desde las mesas correspondientes a estos sectores del Plan Regional de Competitividad. Luego los asistentes con la ayuda de los moderadores, priorizaron los retos utilizando el instrumento metodológico, donde con en el resultado, priorizaron retos para iniciar la ideación. Para el caso de Biotecnología, se avanzó solo hasta la reestructuración de los retos, por lo cual no se presenta en los retos priorizados y se trabaja solamente sobre biodiversidad y agroindustria.

Tabla 11. Retos priorizados por la línea Bio y por agroindustria

Línea	Retos priorizados
Biodiversidad	1 Formular la política Bio del Departamento de Risaralda 2 Identificar las necesidades y capacidades de la comunidad para integrarlas a los procesos de ciencia tecnología e innovación 3 Fortalecer la articulación interinstitucional e intersectorial, fomentando la conexión, participación reconocimiento de roles para la formulación de proyectos y estrategias de financiación nacional e internacional en la línea Bio, en las diferentes etapas de desarrollo tecnológico incentivando la innovación y la sostenibilidad 4 Caracterizar los sectores involucrados para detectar sus problemáticas y necesidades como insumos para generar proponer y divulgar procesos investigativos que aporten al desarrollo de capacidades que fortalecen las líneas bio a través de la implementación de proyectos de ciencia tecnología e innovación
Agroindustria	1. Gestión del conocimiento de la innovación para la productividad agroindustrial del departamento 2. Apoyo para el acompañamiento en la adopción y adaptación de conocimiento en técnicas productivas y agroindustriales. 3. Adaptación al cambio climático para la transformación productiva 4. Articulación y concertación de prioridades y necesidades de las diferentes cadenas productivas de la región

Fuente: Elaboración propia

En un tercer momento: Luego de priorizados los retos, se inició la fase de ideación de las soluciones, partiendo de los retos seleccionados. Cada grupo de trabajo por mesa, realizó un ejercicio de soluciones construidas colectivamente y concertar una de ellas para cada reto, realizando en grupo un análisis y definición mejorada, que en este caso puede ser una idea de proyecto u oportunidad para gestión posterior. Luego se realizó el proceso de priorización de las ideas, que permitió seleccionar las más prioritarias para cada una de las mesas. Luego en el cuarto momento, se socializaron los resultados de las iniciativas entre los diferentes equipos de trabajo de la mesa.

Tabla 12. Ideas priorizadas por la línea Bio y por agroindustria

Línea	Ideas priorizadas
Biodiversidad	1. Consolidación de información, marco regulatorio, política y normatividad, promoviendo espacios de participación y encuentro de actores

Línea	Ideas priorizadas
	2. Abrir espacios de dialogo para recoger los aportes y priorización con comunidades para aplicar estrategias de CTel 3. Conformar un grupo de gestión de proyectos en las líneas bio, para identificar convocatorias, nacionales e internacionales y coordinar la formulación de proyectos con la participación interinstitucional e intersectorial. 4. Generar proyectos de investigación para la caracterización de problemáticas y necesidades regionales particulares (empresariales, sociales, de comunidad,...) recopilando datos y estableciendo línea base de actuación.
Agroindustria	1. Transferencia de conocimiento internacional en tecnología de punta aplicando TI contextualizadas en el territorio, pero beneficiar la productividad del sector agroindustrial del departamento 2. Fortalecer programas de asistencia técnica mediante modalidades presenciales virtuales y mixtas en las cadenas agroindustriales usando los comercios 3. Implementar el enfoque CSA agricultura, climáticamente inteligente, identificando la vocación de los territorios, adicionando tecnologías de automatización para mejorar la productividad 4. Realizar mesas de trabajo con los productores de las diferentes cadenas para establecer línea base de concertación de una línea de recursos, además de una identificación de prioridades y necesidades

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la sesión de trabajo y se logró a través de los insumos recogidos la elaboración del informe de conexiones de valor, los cuales reposan en el Anexo 12 “Conexiones de valor”, en el cual se pueden evidenciar las asistencias, las fotos y el documento técnico de soporte de la actividad.

5. CONCLUSIONES

Para realizar una búsqueda acertada a oportunidades del sector TI 4.0 en el plan regional de competitividad, en el desarrollo del proyecto, no basta con el documento del Plan Regional como tal, también es de gran importancia abarcar otros documentos estratégicos, por tal motivo, en el segundo periodo de informe, se analizó la política pública de competitividad, ciencia tecnología e innovación del departamento y el plan bienal de convocatorias CTel 2023 – 2024. En estos documentos, se pudo identificar los lineamientos de pertinencia, como oportunidades de alineación prospectiva y para potencial en la gestión de recursos por medio de las convocatorias. En este caso, a través del plan bienal, se pueden identificar fuentes de financiación, al igual que en la política pública, una gran oportunidad en la transversalidad que se establece en la estrategia de Smart Cities.

Además del análisis mencionado en el punto anterior, es de gran importancia que las oportunidades identificadas sean explícitas en los documentos, pero también, se identifican iniciativas o proyectos que fueron priorizadas en la actualización de la agenda del Plan regional. Las anteriores, no se encuentran explícitas o pueden estar inmersas como parte de otras, y se convierten en nuevos escenarios que deben ser contrastados con los proyectos ya propuestos por los actores del ecosistema en temas de TI 4.0 en la construcción del Plan Regional de Competitividad. Por este motivo, se realiza un levantamiento del portafolio de las ESEI, que permite conocer en las oportunidades de los planes y cuáles pueden ser las soluciones desde los nodos del departamento.

En la revisión documental del Plan Regional de competitividad se identifican 92 iniciativas o proyectos incluidos en la agenda, como oportunidad para el sector TI 4.0, correspondientes tanto a los sectores priorizados como a los sectores transversales del Plan. Por lo cual, cada una de estas iniciativas, desde los nodos puede tener quien las desarrolle y se pueda hacer un acercamiento con los líderes de los proyectos, de manera que, se pueda articular y lograr la materialización posterior del proyecto. Por su parte en el mapeo realizado en la política pública de Competitividad, Ciencia Tecnología e Innovación de Risaralda, son 35 proyectos relacionados que tienen un potencial relacionamiento con el sector TI 4.0. Mientras que, en el Plan Bienal de Convocatorias, para el departamento de Risaralda, se relacionan las 11 demandas construidas.

Sin embargo, lo anterior requiere igualmente de una selección de actores departamentales con la vocación destinada estrictamente al sector TI 4.0, para lo cual se logró constituir una base de datos de estas ESEI en el departamento, en la que se identificaron 26 actores potenciales, con posibilidad de gestionar estos proyectos. Adicional a lo anterior, se agregó a actores del sistema departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación, que cuentan con servicios ESEI.

En cuanto a generar los espacios de conexiones de valor, con metodologías orientadas a la innovación, puede ser un modelo para que las entidades presente su oferta de bienes y servicios tecnológicos, con el fin de poder establecer conexiones estratégicas, como es el caso de la agroindustria, y la línea Bío, quienes fueron priorizados por el comité técnico de la Red de Nodos. El consolidado de estas acciones, conlleva a la identificación de oportunidades y sinergias tanto para el sector TI 4.0 como para los otros sectores económicos en el departamento, teniendo en cuenta que se cuenta con capacidades propias para que se desarrollan actualmente. Resultado que se obtuvo el 28 de noviembre en las mesas realizadas.

Los ejercicios de validación de retos con los líderes de los nodos, sin duda fu clave en el proceso, pues permitió avanzar sobre el ejercicio trabajado por la CRC, pero además consolidar bases sólidas

para el buen resultado de cada mesa. La metodología es estratégica en la medida en que permite que los retos sean sintetizados y abordados de manera estratégica en lo más relevante para cada subsector. Igualmente permite que todos tengan la oportunidad de construir y complementar ideas, pero además llegar a priorizarlas y definir así pautas de claras de lo que puede ser la solución.

Sin duda uno de los mayores resultados que se logró tener es en primera medida avanzar sobre un trabajo ya realizado por la CRC, en el cual se trabajó sobre los retos ya identificados, se mejoraron y, además, se logró priorizarlos para llevarlos a nivel de ideación. El resultado obtenido en estas sesiones permite que los nodos, tengan un contexto de lo que el territorio planea, lo que se tiene como capacidad propia, lo que se requiere como nodo, y lo que desde las capacidades puede ser una oportunidad de solución con enfoque TI 4.0. Estos importantes avances, muestran sin duda una pauta de avance para lo que sería una hoja de ruta para la red de nodos en el 2024, en la cual se trabaje desde las necesidades del sector, desde los retos.

6. EQUIPO DE TRABAJO

Tabla 13. Equipo de trabajo

Nombre	Perfil	Rol
Jorge Sebastián Restrepo Castaño	Especialista en Economía Pública y Gestión Territorial (Universidad Católica de Pereira), y Politólogo con énfasis en gobierno y relaciones internacionales (Universidad Autónoma de Manizales) con experiencia profesional en temas de competitividad, ciencia, tecnología e innovación en el departamento de Risaralda	Profesional

Fuente: Elaboración propia.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Basco, A. I. , B. G. , C. D. , & G. P. (2018). Industria 4.0: fabricando el futuro. *Inter-American Development Bank*, 647.
- Don Hellriegel, S. J. J. S. (2007). *Gestión: un enfoque basado en competencias* (Aprendizaje Cengage, Ed.; 11a ed.).
- Esser, K. , H. W. , M. D. , & M.-S. J. (1996). Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. *Revista de la CEPAL*.
- Gilli, A. , & G. M. (2014). La difusión de las innovaciones militares: teoría de la capacidad de adopción, incentivos tácticos y el caso del terrorismo suicida. *Estudios de seguridad*, 513–547.
- Jacobs, F. R. , C. R. B. , & L. R. R. (2014). *Operations and supply chain management* (McGraw-Hill/Irwin., Ed.).
- Klimas, P. , C. W. , K. S. , K. N. , & M. A. (2021). A synthesis and conceptual framework of its effects. *European Management Review*,. *Entrepreneurial failure*., 18, 167–182.
- Krugman, P. R. (1994). Ciencia política: Revista trimestral para América Latina y España (36). *Competitividad: Una peligrosa obsesión*, 147–163.
- Smith, A. D. (2007). Making the case for the competitive advantage of corporate social responsibility. *Business Strategy Series*, 8(3), 186–195.
- Vasen, F. (2016). ¿Estamos ante un" giro poscompetitivo" en la política de ciencia, tecnología e innovación? *Sociologías*, 18, 162–268.

8. RELACIÓN DE ANEXOS

Anexo 1. “Documento de cruce de variables del Plan Regional de Competitividad, demandas territoriales y política pública de competitividad”.

Anexo 2. “Formato de relatoría Taller N°1” Agroindustria”

Anexo 3. “Resultados Sector Biotecnología Bioeconomía”

Anexo 4. “Documento de proyectos presentados a la Comisión Regional de Competitividad de Risaralda para la actualización del Plan Regional de competitividad”

Anexo 5. “Levantamiento del portafolio ESEI y evidencias de reuniones”

Anexo 6. “Documento con la priorización de actores”

Anexo 7. “Reunión comité técnico de la red de nodos”.

Anexo 8. “Reuniones con los líderes de los nodos de línea Bio y de agroindustria”.

Anexo 9. “Reuniones de priorización de retos nodos de línea Bio y de agroindustria”.

Anexo 10. “Metodología para las sesiones de conexiones de valor”

Anexo 11. “Relatorías de las sesiones”

Anexo 12. “Conexiones de valor”

9. FIRMAS

JUAN ESTEBAN TIBAQUIRÁ
DIRECTOR DEL PROYECTO

SEBASTIÁN RESTREPO
PROFESIONAL
ACTIVIDAD 39

VIVIANA LUCÍA BARNEY
SUPERVISORA