

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS AL PROYECTO DE ORDENANZA
“LA POLÍTICA PÚBLICA DE COOPERACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE
AMAZONAS 2025-2035”

Honorables Diputados

Se somete a consideración de la Corporación el proyecto de Ordenanza “Por medio del cual se adopta la Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento del Amazonas”, tomando como principales elementos de fundamentación para este acuerdo el rol de la ciencia, tecnología e innovación en los procesos de desarrollo sostenible del departamento del Amazonas, así como la búsqueda del fortalecimiento del ecosistema vigente y de las disposiciones normativas que orientan la creación de programas, proyectos e instrumentos centrados en la ciencia, tecnología e innovación como medio para la promoción de la calidad de vida de los habitantes del Departamento.

1. Introducción

El Departamento del Amazonas, como parte esencial de la región amazónica, representa un territorio estratégico para la sostenibilidad global, debido a su inmensa biodiversidad y riqueza cultural. Este territorio no solo es el hogar de una gran diversidad de flora y fauna, sino también de comunidades indígenas con sistemas de conocimiento ancestral, que han mantenido una relación de equilibrio y armonía con la naturaleza a lo largo del tiempo. Sin embargo, el departamento enfrenta desafíos significativos en términos de sostenibilidad, infraestructura básica, acceso a servicios esenciales e inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel).

Frente a esta realidad, la formulación de una Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Departamento del Amazonas se presenta como una oportunidad única para transformar los desafíos en motores de desarrollo sostenible. La política busca promover una transformación estructural e integral del ecosistema de CTel, permitiendo la participación activa y protagónica de los pueblos indígenas, quienes aportan su cosmovisión, sus sistemas de conocimiento y sus planes de vida como una base fundamental para la sostenibilidad del territorio.

El enfoque propuesto establece un marco estratégico inclusivo e intercultural que integra la cosmovisión de los pueblos indígenas con las dinámicas de la Cuarta Revolución Industrial, la visión de los actores del ecosistema, la población civil incluyendo campesinos, comunidad LGTBQ+, población afro, entre otras. De esta forma, se promueve la articulación con los lineamientos nacionales e internacionales, especialmente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), garantizando que las acciones de la política Pública de Cooperación Nacional e

Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación estén alineadas con las metas globales de sostenibilidad.

La política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento del Amazonas se estructura en torno a siete ejes estratégicos que guían las acciones necesarias para alcanzar una transformación integral del ecosistema de CTel. Estos ejes buscan fortalecer la investigación, la innovación y la apropiación social del conocimiento, con la participación activa de los actores de la quintuple hélice (gobierno, academia, sector productivo, sociedad civil y pueblos indígenas). Los ejes estratégicos son los siguientes:

1. **Fomento a vocaciones científicas:** Promover el interés por la ciencia, la tecnología y la innovación desde edades tempranas, con especial énfasis en la participación de mujeres, comunidades indígenas y otros grupos históricamente excluidos.
2. **Generación de conocimiento:** Impulsar la investigación científica y la producción de conocimiento local, integrando la sabiduría ancestral indígena con la ciencia moderna para enfrentar desafíos críticos del territorio.
3. **Uso del conocimiento:** Facilitar la transferencia de conocimiento y la innovación tecnológica hacia los sectores productivos y sociales, garantizando la aplicación del conocimiento en soluciones prácticas.
4. **Apropiación social del conocimiento:** Promover la apropiación social del conocimiento para que la ciencia y la tecnología sean accesibles a toda la población, especialmente a las comunidades indígenas, fomentando la participación activa en la toma de decisiones de CTel.
5. **Potenciadores regionales e internacionales:** Fomentar la cooperación internacional y la integración regional, movilizand recursos y conocimientos externos que contribuyan al desarrollo de capacidades locales.
6. **Dinamizadores regionales:** Fortalecer la gobernanza, la articulación interinstitucional y el marco regulatorio, garantizando la participación de los pueblos indígenas en la toma de decisiones, respetando sus derechos culturales y territoriales.
7. **Recursos financieros:** Movilizar y diversificar las fuentes de financiación, incluyendo fondos departamentales, nacionales e internacionales, así como la atracción de inversión extranjera directa (IED) y la creación de fondos de inversión mixtos que garanticen la sostenibilidad financiera de la política.

El aspecto distintivo de esta política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación radica en su enfoque transformador con perspectiva indígena, lo que la diferencia de otras políticas de CTel implementadas a nivel nacional e internacional. Esta política se construye

desde una visión intercultural, donde se reconoce la sabiduría de los pueblos indígenas como un pilar fundamental para la sostenibilidad del territorio. La política no solo busca incluir a los pueblos indígenas como beneficiarios, sino que los reconoce como actores protagónicos y garantes del desarrollo sostenible.

La cosmovisión indígena se articula a través de la incorporación de los planes de vida de las comunidades en la planificación, ejecución y monitoreo de las acciones de la política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Estos planes de vida representan una forma integral de visualizar el futuro de las comunidades, donde la sostenibilidad ambiental, la justicia social y la preservación de los saberes ancestrales son los ejes centrales. La participación de los pueblos indígenas garantiza que la política de CTel no solo responda a los desafíos globales, sino también a las necesidades territoriales locales.

El diseño e implementación de la Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento del Amazonas se basa en un modelo de gobernanza participativa e incluyente, en el que la interacción con los actores de la Quíntuple Hélice se convierte en un pilar esencial. Esta interacción busca fortalecer el rol de la sociedad civil, la academia, el sector productivo, el gobierno y los pueblos indígenas, para garantizar que todos los actores tengan voz y voto en la toma de decisiones.

El modelo de gobernanza incluye la creación de espacios de diálogo intercultural, mesas de trabajo temáticas y mecanismos de participación digital y presencial, donde las comunidades indígenas tienen la oportunidad de influir directamente en la formulación de proyectos de CTel. Este enfoque garantiza la democracia participativa, la interculturalidad y el respeto por la autodeterminación de las comunidades indígenas.

Además, la participación de la Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) del Departamento, junto con la Comisión Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI), facilita la coordinación de acciones entre las instituciones públicas y las comunidades locales. Esto asegura que las estrategias de CTel estén alineadas con los objetivos de desarrollo local, nacional e internacional.

La Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento del Amazonas se presenta como una herramienta clave para consolidar un modelo de desarrollo inclusivo, resiliente y sostenible. Este modelo se fundamenta en la capacidad del ecosistema de CTel para generar transformaciones estructurales y sistémicas, que impacten en la economía, la sociedad y el medio ambiente.

El desarrollo de la política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se alinea con la direccionalidad intencionada del desarrollo sostenible, garantizando que cada acción, proyecto y estrategia responda a los compromisos internacionales, especialmente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Este modelo se basa en la justicia social, la equidad

territorial, la participación activa de los pueblos indígenas y la preservación de la biodiversidad.

A través de la implementación de esta política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, se espera posicionar al Departamento del Amazonas como un referente de sostenibilidad e innovación a nivel nacional e internacional. Esto se logrará mediante:

- La **integración de la tecnología con los saberes ancestrales**, generando nuevas soluciones a los desafíos del territorio.
- La **movilización de recursos financieros diversos**, garantizando la sostenibilidad de los proyectos de CTel.
- La **promoción de la interculturalidad y la gobernanza participativa**, asegurando que la política esté alineada con los **planes de vida de las comunidades indígenas**.

La Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento del Amazonas se erige como un ejemplo de política pública transformadora, donde se reconoce la cosmovisión indígena como un pilar fundamental. Este enfoque le otorga una identidad única a la política, la cual se diferencia de otras iniciativas de CTel a nivel nacional e internacional.

A través de la participación activa de la Quintuple Hélice, la integración de los saberes ancestrales y la movilización de recursos estratégicos, esta política tiene el potencial de posicionar al Departamento del Amazonas como un referente de sostenibilidad, equidad y justicia social. Su implementación no solo busca impulsar la investigación, la innovación y la transferencia de conocimiento, sino también transformar el territorio bajo un modelo de desarrollo sostenible, inclusivo e intercultural.

2. Contexto General

En el Departamento de Amazonas se identificaron dos instrumentos de planeación que han permitido el desarrollo científico y tecnológico; por un lado, el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Amazonas (PEDCTI) de 2012 y por el otro, el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental (PAED) de 2015. Ambos planes, desarrollados bajo la coordinación de la Gobernación del Amazonas y con la participación de actores del sector público, privado, académico y social, representan iniciativas clave en el intento de transformar las dinámicas del Departamento, así como, la integración de las capacidades locales con las políticas nacionales, reconociendo la riqueza natural y cultural del territorio como elementos estratégicos para el desarrollo sostenible.

El PEDCTI, elaborado en 2012 por la Universidad Nacional de Colombia - Sede Amazonia, bajo la coordinación de la Gobernación del Departamento, con un horizonte de tiempo de 20 años, tuvo como objetivo principal fortalecer el

ecosistema de CTel del Amazonas mediante el uso racional de los recursos naturales, la valorización de la biodiversidad y la integración de los saberes ancestrales. Este enfoque se orientó hacia la disminución de las desigualdades regionales, la búsqueda del Buen Vivir, la creación de capacidades y la sustentabilidad, priorizando acciones en relación con el buen gobierno, la calidad de vida y salud, el cambio ambiental glocal, ciudad y territorio, economía y formas de producción de la vida social, educación, infraestructura, telecomunicaciones y autopistas de información, identidad, cultura y región, y fronteras e internacionalización. Además, el plan destacó la formación de talento humano y la apropiación social del conocimiento como pilares fundamentales para el desarrollo del departamento.

Por otro lado, el PAED, diseñado en 2015 con un horizonte de cinco años, buscó consolidar los lineamientos planteados en el PEDCTI, alineándolos con las políticas nacionales de desarrollo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Este plan amplió su enfoque hacia sectores como medio ambiente, biodiversidad, energía renovable, salud, educación, soberanía alimentaria, eco y etnoturismo. También fomentó la gobernanza participativa, promoviendo la inclusión de comunidades indígenas, afrodescendientes y otros grupos poblacionales en el diseño y ejecución de políticas. Uno de sus objetivos más ambiciosos fue lograr que para 2025 el Amazonas fuera reconocido como un territorio pluricultural, biodiverso, fronterizo, sostenible y equitativo respecto a las oportunidades, donde la CTel fuera una herramienta central para la gestión del territorio, el conocimiento y el aprovechamiento de la biodiversidad.

Ambos planes dejaron aprendizajes significativos que son esenciales para la construcción de una nueva política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Amazonas. Subrayan la importancia de fortalecer los mecanismos de implementación, garantizar la participación activa de todos los actores del ecosistema de CTel y diseñar estrategias adaptadas a las dinámicas y realidades locales. Asimismo, destacan la necesidad de un enfoque participativo e incluyente que integre a comunidades indígenas, población local y actores nacionales e internacionales, promoviendo la sostenibilidad ambiental, económica y social.

En este contexto, el PEDCTI y el PAED sentaron las bases para comprender las prioridades del territorio y los desafíos que deben abordarse. La experiencia adquirida en la formulación y ejecución de estos planes proporciona una hoja de ruta para diseñar políticas futuras más efectivas y resilientes, alineadas con un enfoque transformativo que garantice el desarrollo sostenible del Amazonas.

Posterior a ambos planes, desde el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, se formuló en el 2021 el CONPES 4069 que corresponde a la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031 que establece como meta aumentar la contribución de la CTel al desarrollo sostenible, desde un enfoque diferencial, territorial y participativo a través de siete ejes transversales como son (1) fomento a las vocaciones

científicas, (2) generación de conocimiento, (3) uso del conocimiento, (4) apropiación social del conocimiento, (5) potencialidades regionales, sociales e internacionales, (6) factores dinamizadores y (7) recursos financieros.

El CONPES 4069 reconoce la importancia de combinar los enfoques de las Políticas Orientadas por Misiones (POM) y las Políticas de Innovación Transformativa (PIT) para orientar la CTel en Colombia, visualizando la innovación como una herramienta clave para enfrentar los desafíos estratégicos y sociales del país, mediante la cooperación intersectorial, el desarrollo de capacidades y la creación de espacios de experimentación que permitan alcanzar un impacto sostenible en el desarrollo nacional.

De allí, la importancia que tiene para el proyecto “Fortalecimiento de capacidades institucionales para el desarrollo y gestión de la CTel por medio de instrumentos de cooperación en el departamento de Amazonas” articularse con los lineamientos que se exponen en la Política Nacional CTI por medio de la formulación de la presente Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Departamento de Amazonas.

Teniendo en cuenta que la Amazonía es considerada un recurso invaluable al ser la mayor selva tropical, abarcando aproximadamente el 40% de América del Sur y que para el caso de Colombia la región amazónica ocupa el 41,8% del territorio nacional, con una significativa porción de áreas protegidas que incluyen resguardos indígenas y parques nacionales, se hace necesaria la formulación de una Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que de respuesta estratégica a los diferentes retos socioeconómicos, transformando las dificultades del territorio en motores para su desarrollo sostenible. Por ello, el propósito de esta política es establecer un marco estratégico que integre capacidades locales, nacionales e internacionales, alineando las soluciones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Un aspecto distintivo de esta Política es su enfoque participativo e incluyente, garantizando la integración de diversas perspectivas ciudadanas. Actores de la academia, el gobierno, comunidades indígenas, población LGBTQI+, campesinos, personas con discapacidad y otros grupos clave han participado en la identificación de prioridades y en la construcción de consensos en torno a siete temáticas estratégicas: salud y calidad de vida, internacionalización e integración fronteriza, seguridad y soberanía alimentaria, desarrollo y sostenibilidad, educación, cambio ambiental glocal y gobernanza. En el ámbito de la CTel, el departamento presenta un ecosistema en desarrollo que requiere fortalecer sus capacidades, integrar tecnologías avanzadas y fomentar la producción de conocimiento. A pesar de estas limitaciones, el Amazonas tiene un gran potencial para convertirse en un laboratorio de innovación sostenible, integrando tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial (4RI) con los saberes ancestrales para promover el bienestar social y económico.

El alcance de esta política no solo incluye el fortalecimiento del ecosistema de incluyente y resiliente que garantice la sostenibilidad ambiental, social y económica del departamento y que lo posicione como un referente, aprovechando su biodiversidad y riqueza cultural.

3. Fundamento Jurídico

En los últimos años, se han desarrollado ajustes normativos y de política pública de gran relevancia que han orientado el avance de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Por lo que en el marco de las funciones constitucionales y legales es importante para el departamento orientar su planeación en el marco de las estrategias y políticas vigentes.

En concordancia con lo anterior, Colombia actualmente hace parte del Consorcio de Políticas de Innovación Transformativa (TIPC, por sus siglas en inglés) y con el acompañamiento del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación se han desarrollado experimentos de innovación transformativa en el país como el escalamiento del programa Vive Labs, la participación de actores regionales en el proceso de desarrollo de políticas en Cali, el desarrollo de laboratorios de creatividad en escuelas rurales de Ibagué, entre otros.

De otro lado, la Agenda ODS 2030 es una dirección urgente, inclusiva y creadora de valor hacia la sostenibilidad que requiere tanto esfuerzos de investigación como nuevos enfoques políticos a escala territorial, en el que la Nueva Agenda Urbana tiene grandes implicaciones respecto a la implementación de los ODS. La sostenibilidad no puede lograrse simplemente optimizando los sistemas existentes, y debe tener en cuenta las interacciones y compensaciones entre diferentes objetivos. A pesar de los grandes avances en esta materia en las últimas décadas, con la profundización en el despliegue de instrumentos cada vez más sofisticados para la regulación y la promoción de las actividades en el sector.

En materia de sostenibilidad se encuentra vigente el Acuerdo de París 2015, un instrumento a través del cual se establece un marco político a largo plazo para que los países reduzcan sus emisiones de gases de efecto invernadero y fortalezcan sus capacidades de adaptación al cambio climático, fomentando de las capacidades de los países en vía de desarrollo para hacer frente a los desafíos que plantea el cambio climático por medio del desarrollo y la transferencia de tecnología.

Recientemente, durante la COP16 realizada en Cali (Colombia), la comunidad internacional destacó a la Amazonía como una región prioritaria y reconoció la importancia de alianzas multilaterales y el apoyo de fondos internacionales para la preservación ambiental. Por ejemplo, se creó la Coalición Mundial por la Paz con la Naturaleza, una iniciativa liderada por Colombia y respaldada por 30 países, orientada a enfrentar la crisis climática, la pérdida de biodiversidad y la contaminación.

En materia de articulación con los Pueblos Indígenas, se tiene en cuenta la siguiente normativa:

- Convenio 169 de la OIT: es un tratado internacional adoptado en 1989, cuyo propósito es proteger los derechos de los pueblos indígenas y tribales, garantizando su participación activa en las decisiones que afectan sus tierras, recursos naturales, cultura, identidad y formas de vida. Este convenio es una herramienta fundamental para promover la equidad, la no discriminación y la inclusión de estos pueblos en los procesos de desarrollo.
- Tratado de Cooperación Amazónica (TCA): Este tratado busca garantizar que las poblaciones indígenas participen en los beneficios del desarrollo sostenible y sean incluidas en la toma de decisiones sobre la conservación de sus territorios.

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Colombia adoptó el documento CONPES 3918 donde define una ruta para el seguimiento a la implementación de los ODS. Esta estrategia del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) tiene como punto de partida la exposición de unas metas e indicadores que, acompañados de una estrategia de regionalización, se deben ajustar a las características de los territorios con el propósito de cerrar las brechas existentes en torno al desarrollo.

La implementación de los ODS en Colombia se ajusta a la visión internacional con acciones orientadas a generar sinergias en las diferentes dimensiones del desarrollo: ambiental, social y económica. Para lograr este equilibrio se promueve la integración de diferentes sectores como: gobierno, academia, industria y sociedad civil organizada, cuyo objetivo es la identificación de puntos de encuentro y/o conflictos en las políticas y estrategias públicas para alcanzar los ODS. Esto “incluye agendas participativas, interdisciplinarias y regionales que ayuden a planear los esfuerzos nacionales de inversión en CTel” (DNP, 2018) y a las soluciones de los retos en torno al desarrollo y acceso a tecnología y conocimientos.

Desde la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031 -Documento CONPES 4069- se busca acrecentar los aportes de la CTI a las dimensiones del desarrollo: social, ambiental, económico y sostenible. Por medio de la implementación de un enfoque diferencial, territorial y participativo se promueve no solo el desarrollo para las regiones sino también, los cambios culturales y la consolidación de una sociedad de conocimiento. Para ello, la Política Nacional propone diferentes acciones regionales de CTI enfocadas en la dinamización de la producción y transferencia de conocimiento a la sociedad colombiana, así como del fortalecimiento de los procesos de investigación y creación” (DNP, 2021).

Este documento CONPES fue construido usando los más recientes avances en materia de política de CTI, incluyendo los lineamientos de la innovación transformativa. La vía para adoptar los lineamientos de innovación transformativa

inició con la construcción del Libro Verde, considerado como un instrumento para contribuir a la solución de los desafíos sociales, económicos y ambientales en el marco de los ODS. Así, surge la necesidad de formular una Política Nacional que además de contribuir al crecimiento económico, le aporte a la solución los retos globales en el marco de la innovación transformativa.

Lo anterior, le da vida a una Política Nacional donde la direccionalidad del desarrollo tecnológico está relacionada con los sistemas sociotécnicos y en esa instancia aparecen los nichos como escenarios de experimentación, desarrollo e innovación. Esta política realiza un diagnóstico de las capacidades en CTI alrededor de siete ejes: (i) fomento a vocaciones; (ii) generación de conocimiento; (iii) uso del conocimiento; (iv) apropiación del conocimiento; (v) potencialidades regionales, sociales, e internacionales; (vi) factores dinamizadores, y (vii) recursos financieros. También, incluye las recomendaciones de la Misión Internacional de Sabios 2019 y define acciones para fomentar su despliegue y fortalecer las capacidades en CTI del país en los siete ejes mencionados.

Desde la Política Nacional se establece un modelo de gobernanza para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación- SNCTI. El SNCTI, en cabeza del Ministerio de Ciencia cuenta con cinco organismos asesores dentro de los cuales se encuentran el Consejo Asesor de CTI; los Consejos de los Programas Nacionales de CTI; los Consejos Departamentales de CTI; el Consejo de Beneficios Tributarios, y el Consejo Nacional de Bioética.

Así mismo, el Decreto 1651 de 2019, establece que las Comisiones Regionales de Competitividad deben articularse con las distintas instancias departamentales y territoriales que desarrollen actividades dirigidas a fortalecer la competitividad e innovación en los departamentos, entre ellas, los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología, e Innovación (CODECTI), así como los Comités Universidad Empresa Estado.

En materia de sostenibilidad, Colombia ratificó su participación en el acuerdo de Paris 2015 durante el año 2018 reafirmando el compromiso del país con la lucha contra el cambio climático y la implementación de políticas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (Cancillería de Colombia, 2018), y a través de instrumentos jurídicos como:

- Ley 1931 de 2018 donde se promueve la implementación del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC) que provee datos esenciales para la toma de decisiones estratégicas
- Ley 2169 de 2022 conocida como la Ley de Acción Climática, establece metas como ser carbono neutro para 2050 y la reducción de la deforestación a cero para 2030
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) que busca disminuir la vulnerabilidad del país ante los efectos del cambio climático,

incrementando la capacidad de respuesta y adaptación de los sectores económicos y sociales. Incluye acciones específicas para sectores como agricultura, salud, infraestructura y recursos hídricos (Alcaldía de Bogotá, 2018)

- Ley 191 de 1995. Ley de Fronteras: se enfoca en promover el desarrollo sostenible de las zonas de frontera, como el departamento del Amazonas, que limita con Brasil y Perú. El objetivo principal de la ley es impulsar el desarrollo social y económico de estas regiones, garantizando al mismo tiempo la protección del medio ambiente, facilitando la creación de proyectos binacionales y trinacionales para abordar desafíos comunes, como la conservación de la biodiversidad, la gestión de cuencas hidrográficas y la promoción del turismo ecológico.
- Ley 99 de 2019. Ley de Pago por Servicios Ambientales (PSA): esta ley establece un marco para implementar incentivos económicos a individuos y comunidades que participan en la conservación de los ecosistemas. Es particularmente relevante para el Amazonas, ya que promueve la preservación de bosques tropicales mediante el pago por servicios ambientales como la captura de carbono y la protección de fuentes hídricas. Así mismo, se tiene el proyecto pago por conservación de la selva amazónica que ofrece incentivos financieros a las comunidades indígenas y campesinas que participan en la protección de los bosques amazónicos, compensando los esfuerzos de conservación y promoviendo prácticas agrícolas sostenibles.

Para el sector educativo, Colombia cuenta con la Ley 115 de 1994 “Ley General de Educación” la cual garantiza el acceso a la educación, pero en el Amazonas, su implementación debe tener en cuenta la dificultad de acceso a escuelas, la falta de infraestructura y las barreras geográficas que impiden una educación de calidad. La ley permite la adaptación de currículos para reflejar la diversidad cultural y las necesidades locales. En el Amazonas, los currículos deben adaptarse a las realidades culturales de las comunidades indígenas. Esto implica la inclusión de saberes ancestrales y la enseñanza de competencias tecnológicas que permitan a los estudiantes participar en la economía del conocimiento, pero sin perder su identidad cultural. Dado que en el Amazonas se hablan múltiples lenguas indígenas, la Ley General de Educación permite que se desarrollen programas de educación intercultural que respeten y promuevan los idiomas indígenas y sus saberes, asegurando que la enseñanza se haga en la lengua materna cuando sea necesario.

Así mismo, se encuentra el Decreto 1075 de 2015 “Decreto Único Reglamentario del Sector de Educación”. Este decreto establece las bases para la educación virtual y a distancia, un aspecto crucial para una región como el Amazonas, donde las barreras geográficas dificultan el acceso regular a las escuelas. Además, el decreto fomenta la investigación científica en regiones rurales y apartadas, desarrollando programas educativos virtuales y semipresenciales que usen

tecnologías móviles, como tabletas y teléfonos celulares, para llevar la educación a las comunidades más alejadas, complementando las clases presenciales con plataformas de aprendizaje en línea.

El desarrollo del sector salud en el Amazonas está regulado por un conjunto de marcos normativos que tienen como objetivo garantizar el acceso equitativo a servicios de salud, promoviendo un enfoque que integre la CTel para mejorar la calidad de la atención sanitaria y adaptarla a las necesidades específicas del territorio. A continuación, se presentan las normativas y políticas más relevantes que regulan el sector salud en el departamento y su relación con las estrategias de CTel.

- **Ley 100 de 1993:** esta ley establece el Sistema Integral de Seguridad Social en Salud, y tiene como objetivo garantizar el acceso universal y la calidad en la prestación de los servicios de salud. El Departamento de Amazonas, siendo una región con características geográficas y sociales complejas, ha adoptado estas disposiciones como un marco normativo para asegurar la cobertura y la efectividad de los servicios de salud a través de la red pública hospitalaria (Función Pública, 1993)
- **Ley 715 de 2001:** define las competencias en salud de los departamentos, distritos y municipios, con énfasis en la organización, dirección y administración de la red de instituciones públicas prestadoras de servicios de salud. En el Amazonas, esta ley regula la articulación de las unidades prestadoras de servicios de salud, promoviendo un enfoque integral que permita la optimización de recursos y el acceso equitativo a los servicios de salud, especialmente en las zonas rurales y dispersas (Función Pública, 2001).
- **Acuerdo Municipal 028 de 2007 y Decreto 1631 de 2007:** se establecen lineamientos para la promoción de la salud y la calidad de vida en el departamento mediante la cooperación interinstitucional y la participación comunitaria. Estos marcos normativos fomentan la integración de diversos actores, incluyendo entidades públicas, privadas y comunitarias, para abordar de manera integral los determinantes sociales de la salud, tales como la educación, el acceso al agua potable y la seguridad alimentaria. Estas normativas promueven un enfoque intersectorial que es esencial para implementar con éxito las estrategias de CTel en el sector salud del Amazonas, maximizando los recursos y adaptando las intervenciones a las características particulares de la región.
- **Ley 1419 de 2010. Promoción de la Telemedicina en Colombia:** establece el marco normativo para la promoción y el desarrollo de la telemedicina en Colombia, con el objetivo de mejorar el acceso a servicios de salud en áreas rurales y remotas, como el departamento del Amazonas. Esta ley reconoce a la telemedicina como una herramienta fundamental

para superar las barreras geográficas que limitan el acceso a servicios especializados, y fomenta la implementación de estaciones de telemedicina que faciliten la atención a distancia. En el contexto del Amazonas, donde la dispersión geográfica y el acceso limitado a servicios especializados son desafíos importantes, la telemedicina representa una oportunidad significativa para reducir las desigualdades en salud. La Ley 1419 fomenta no solo la prestación de consultas a distancia, sino también la capacitación del personal médico en el uso de tecnologías digitales, garantizando que las comunidades más alejadas tengan acceso a atención de calidad mediante herramientas avanzadas. Esta ley es clave para implementar estrategias de CTel que permitan superar los retos específicos del territorio amazónico (Función Pública, 2010).

- **Ley 1438 de 2011:** Esta ley reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud e impulsa la conformación de redes integradas de servicios de salud para mejorar la disponibilidad, continuidad e integralidad de la atención sanitaria. En el contexto del Amazonas, la conformación de redes integrales de servicios permite una mejor coordinación de los recursos disponibles, favoreciendo la prestación de servicios tanto intramurales como extramurales, de acuerdo con la capacidad de cada municipio y la demanda de la población (Función Pública, 2011).
- **Política de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud:** en Colombia tiene como objetivo fomentar la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías que contribuyan a mejorar la calidad y el acceso a los servicios de salud. Esta política se enfoca en promover la investigación en salud, fortalecer la formación de recursos humanos, y fomentar la integración de la medicina tradicional y la occidental mediante enfoques interculturales. En el Amazonas, esta política se alinea con las estrategias de promoción de centros de salud interculturales y el uso de tecnologías digitales, como la telemedicina, para atender a las comunidades más alejadas. La política también apoya la colaboración entre universidades, centros de investigación y comunidades locales, con el fin de desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras que respondan de manera eficaz a los desafíos del territorio, mejorando la capacidad de respuesta del sistema de salud y garantizando un acceso equitativo a servicios de calidad (Minciencias, 2022).

4. Diagnóstico

El diagnóstico sobre la situación de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en el Departamento del Amazonas evidencia una serie de desafíos y oportunidades clave para fortalecer su ecosistema de innovación. A pesar de contar con una gran riqueza en biodiversidad, la región presenta una débil articulación institucional y una limitada apropiación de los planes estratégicos previos, como el Plan Estratégico de CTel de 2012 y el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de 2015.

1. Ecosistema de CTel

El ecosistema de CTel del Amazonas se encuentra en una etapa incipiente. La débil apropiación en las políticas territoriales en CTel y la baja coordinación entre actores regionales, nacionales e internacionales han impedido la consolidación de un sistema de CTel robusto. Esta situación se traduce en la ausencia de una estrategia de largo plazo que permita aprovechar el potencial en biodiversidad y los saberes ancestrales presentes en el territorio.

2. Formación de Talento Humano y Fomento de Vocaciones Científicas

El acceso a la educación básica, media y superior enfrenta importantes brechas. La cobertura educativa se encuentra por debajo de la media nacional, con una baja tasa de transición hacia la educación superior (21%) y una limitada presencia de estudiantes en áreas científicas, tecnológicas, de ingeniería y matemáticas (STEM). La mayoría de los estudiantes se concentran en carreras relacionadas con administración, ciencias sociales y derecho, dejando en desventaja áreas prioritarias para el desarrollo de la CTel, como las ciencias naturales, la biotecnología y la tecnología de la información. Esta situación evidencia la necesidad de promover la orientación vocacional hacia disciplinas estratégicas que contribuyan al fortalecimiento del ecosistema de CTel.

3. Generación de Conocimiento

El Amazonas tiene un gran potencial para la investigación científica gracias a su biodiversidad y a los conocimientos ancestrales de las comunidades indígenas. Sin embargo, la producción científica sigue siendo baja en comparación con otras regiones del país. La falta de recursos financieros, la escasa articulación entre la academia y la sociedad, y la falta de incentivos para la investigación son factores que limitan la generación de conocimiento. Se observa una baja participación de los actores locales en proyectos de investigación, lo que subraya la necesidad de implementar políticas de apoyo financiero, fortalecimiento de infraestructura y promoción de la investigación colaborativa.

4. Apropiación del Conocimiento

La apropiación social del conocimiento se enfrenta al reto de integrar los saberes ancestrales con la ciencia moderna. La política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación busca generar un enfoque intercultural que permita la protección de la propiedad intelectual colectiva de las comunidades indígenas y la transferencia de conocimiento hacia los sistemas de innovación. Este proceso implica la participación de las comunidades en la identificación de las necesidades del territorio, la cocreación de soluciones y la gestión del conocimiento para la solución de problemáticas locales.

5. Potencializadores y Dinamizadores Regionales

El Amazonas presenta una alta potencialidad para la bioeconomía, la biotecnología y el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. Sin embargo, los recursos financieros para investigación y desarrollo (I+D) en la región son

limitados, lo que dificulta la implementación de proyectos innovadores. Se requiere una mayor articulación con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y con entidades de cooperación internacional para movilizar recursos hacia proyectos de investigación aplicada y generación de capacidades locales. La creación de fondos de investigación específicos para la región podría contribuir a superar esta brecha.

6. Factores de Gobernanza y Marco Normativo

El marco normativo para la CTel en el Amazonas se basa en la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES 4069), que establece un enfoque diferencial, territorial y participativo para el desarrollo de la CTI. Sin embargo, la implementación de esta política en la región ha sido limitada por la falta de coordinación entre los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) y las instancias nacionales. La gobernanza colaborativa y la participación de las comunidades locales son esenciales para asegurar que la política responda a las necesidades específicas del territorio.

7. Financiamiento y Recursos

El acceso a recursos financieros es uno de los principales obstáculos para la consolidación de un ecosistema de CTel en el Amazonas. Los recursos asignados para la investigación y la innovación en la región son escasos y se concentran en proyectos de corto plazo, sin una visión de largo plazo. Para enfrentar esta situación, es necesario establecer mecanismos de financiamiento sostenibles y promover la participación de entidades nacionales e internacionales en la financiación de proyectos estratégicos. La diversificación de fuentes de financiación y la creación de un fondo regional de CTel podrían ser alternativas viables para fortalecer la capacidad financiera del ecosistema.

5. Problema Actual de la Política

La identificación del Problema Público se realizó con la participación de los actores del ecosistema CTel el departamento, estos espacios de reflexión y construcción colectiva facilitaron el análisis integral de las necesidades, desafíos y oportunidades que enfrenta el departamento en torno a la CTel.

A continuación, se abordarán los hechos problemáticos y el Problema Público para la Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Amazonas.

a. Hechos Problemáticos

En los espacios anteriormente mencionados los actores del ecosistema CTel definieron algunas problemáticas para cada uno de los sectores priorizados: Cambio Ambiental Glocal, Educación e Interculturalidad, Gobernanza e Institucionalidad, Internacionalización e Integración Fronteriza, Calidad de Vida y Salud, Soberanía y Seguridad Alimentaria, y Desarrollo y Sostenibilidad.

- **Cambio ambiental glocal**

El departamento tiene diversos desafíos asociados al cambio climático, a saber: la sequía, la pérdida de biodiversidad, la contaminación por metales pesados y la deforestación, entre otros. Estos fenómenos se han visto intensificados en los últimos años, afectando, por ejemplo, los sistemas hídricos del departamento y poniendo en riesgo la seguridad alimentaria de las comunidades locales.

Para el caso de la contaminación, ésta se da por el uso de mercurio y arsénico dentro de la práctica de la minería ilegal, representando un peligro para la salud y para la biodiversidad teniendo en cuenta que, el mercurio contamina los ríos y se acumula en la cadena alimenticia, afectando a las comunidades que dependen de la pesca. En este caso, se hace necesaria implementar soluciones basadas en CTel que mitiguen los impactos ambientales de estos contaminantes, así como el diseño de estrategias para la restauración de los ecosistemas y la prevención de futuros daños ambientales.

Aunque la implementación de soluciones basadas en CTel poseen un gran potencial, éstas enfrentan grandes desafíos. Por un lado, se enfrenta a la falta de financiación adecuada, especialmente, para la investigación y el desarrollo tecnológico, impidiendo la generación de soluciones escalables y sostenibles; por otro lado, se evidencia una carencia respecto a la formación y capacitación del talento humano para abordar los diferentes desafíos ambientales, generando riesgos referentes a la transferencia de conocimientos y a la generación de soluciones que respondan a las necesidades específicas de la región.

Así mismo, se hace necesaria la integración de los saberes ancestrales puesto que, las comunidades amazónicas han trabajado en sus territorios durante generaciones y dicho trabajo les ha permitido el desarrollo de prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Por lo tanto, integrar este conocimiento con las capacidades científicas y tecnológicas actuales puede ofrecer enfoques innovadores que permitan una adecuada gestión de los recursos naturales.

- **Educación**

El sistema educativo en el departamento enfrenta múltiples retos que limitan su capacidad para formar el capital humano apto para liderar procesos de transformación a través de la Ciencia, Tecnología e Innovación, estas limitaciones se ven intensificadas por la dispersión geográfica y las dificultades logísticas del departamento, dificultando el acceso a la educación en áreas rurales y no municipalizadas.

El departamento del Amazonas, con una población predominantemente indígena y un sistema educativo que opera bajo dos paradigmas —la educación tradicional indígena y la educación formal occidental—, presenta un contexto único. La educación tradicional indígena, basada en la transmisión oral y la observación, abarca conocimientos fundamentales sobre la sostenibilidad y la medicina tradicional, esenciales para la vida comunitaria, y aunque coexisten ambos

paradigmas, la educación formal occidental enfrenta grandes desafíos para adaptarse a las necesidades del territorio.

En las zonas urbanas, como Leticia, aunque la oferta educativa es relativamente más robusta, persisten problemas como la falta de vinculación con el sector productivo y la escasa implementación de programas de innovación educativa. Por otro lado, las áreas rurales y no municipalizadas enfrentan barreras aún mayores, como la falta de infraestructura básica y conectividad, lo que limita gravemente el acceso y la calidad de la educación (DNP, 2021; SINEB, 2023). Estas condiciones generan una alta tasa de deserción escolar y bajos índices de transición hacia la educación superior, lo que impacta directamente la capacidad del departamento para desarrollar competencias en CTel y aprovechar su potencial en biodiversidad y sostenibilidad. En este contexto, la CTel emerge como una herramienta fundamental para transformar la educación en el Amazonas, no solo al mejorar el acceso y la calidad del currículo, sino también al integrar tecnologías emergentes y enfoques pedagógicos interculturales.

- **Gobernanza**

Uno de los principales desafíos que enfrenta la gobernanza en la región es la falta de articulación entre las diferentes autoridades: municipales, departamentales e indígenas. Esta atomización genera un vacío institucional y una débil presencia estatal que da cabida a un particular fenómeno denominado "leticianización", el cual hace referencia a que la mayor parte de los recursos y acciones se concentran en Leticia, la capital, dejando a otras comunidades con una escasa presencia institucional.

En este punto es importante vincular a las comunidades indígenas en los procesos de toma de decisiones puesto que, estas comunidades poseen un vasto conocimiento ancestral. Sin la participación activa de estos pueblos, las iniciativas en CTel corren el riesgo de ser percibidas como imposiciones externas, desvinculadas de la realidad local y, por tanto, poco efectivas; en ese sentido, es fundamental fortalecer el diálogo y la colaboración entre las autoridades indígenas y las instituciones estatales con la finalidad de asegurar que las políticas de CTel respondan a las particularidades culturales, sociales y ambientales del territorio. Otro aspecto, radica en la falta de una comunicación eficaz que permita la gestión adecuada de la información, así como de establecer un método de trabajo común, y estrategias estandarizadas entre los actores institucionales que permitan garantizar el acceso equitativo a la educación, promover la sostenibilidad ambiental, la biodiversidad y la agricultura sostenible, entendiendo las prioridades locales.

La gobernanza en el departamento requiere un enfoque integral que promueva la inclusión, la articulación institucional y el respeto por la diversidad del territorio. Superar estos desafíos implica construir una gobernanza participativa y cooperativa que coordine a las distintas autoridades locales, departamentales y nacionales, al tiempo que valore y respete los saberes y estructuras de autogobierno de las comunidades indígenas.

- **Internacionalización e integración fronteriza**

El contexto geopolítico del departamento se enmarca en su ubicación trifronteriza entre Colombia, Perú y Brasil, realidad que genera una serie de dinámicas territoriales, políticas y sociales que trascienden las fronteras nacionales. En este punto, es importante señalar que las comunidades se caracterizan por tener una fuerte conexión con los territorios que definen su identidad cultural, su sistema de gobernanza y la manera en que se relaciona con el mundo; no obstante, las políticas y las estructuras de gobernanza, en ocasiones, no reflejan esta realidad, dificultando la creación de soluciones sostenibles y adaptadas a las necesidades locales.

Las comunidades indígenas, en particular, se ven afectadas por la falta de reconocimiento de sus estructuras de autogobierno puesto que, las políticas nacionales tienden a estandarizar las soluciones, dejando de lado las especificidades de los territorios, haciendo que algunas comunidades se sientan abandonadas por el Estado lo cual limita su capacidad para gestionar y darle soluciones a diversas problemáticas sociales, económicas y culturales.

La Cooperación Internacional puede desempeñar un papel clave en la medida en que se generen alianzas estratégicas entre las diferentes redes de cooperantes y en ese sentido, es importante que la integración fronteriza vaya más allá de los acuerdos formales, teniendo en cuenta las dinámicas locales para la creación de estrategias conjuntas que promuevan el desarrollo sostenible.

Por otro lado, la CTel en el departamento, se enfrenta a la falta de un banco de proyectos sistematizados, dificultando la gestión eficiente de los proyectos, y limitando la capacidad del departamento para planificar, ejecutar y monitorear iniciativas de desarrollo puesto que, sin un sistema centralizado que organice las propuestas de investigación e innovación, los esfuerzos se dispersan y muchas veces se pierden oportunidades de colaboración entre actores locales e internacionales, contribuyendo a la poca continuidad de los procesos.

Finalmente, las problemáticas asociadas a la internacionalización e integración fronteriza deben propender por soluciones basadas en la cooperación y respeto por la participación de las comunidades locales donde, la integración de las visiones indígenas, la equidad en el acceso a derechos básicos, el combate a las economías ilícitas y la promoción de la CTel sean el eje transversal para la creación de redes colaborativas entre los actores.

- **Calidad de vida y salud**

Respecto a los temas de salud, el departamento presenta desafíos singulares en términos de salud pública, debido a su vasta extensión y dispersión geográfica, con más del 80 % de su territorio accesible únicamente por vías fluviales o aéreas, lo que limita la cobertura efectiva de servicios de salud en comunidades rurales y poblaciones indígenas (Gobernación del Amazonas, Secretaría de Salud Departamental, 2023). Esta complejidad geográfica se intensifica con una

infraestructura hospitalaria que necesita fortalecerse, ya que muchos centros de atención se encuentran en condiciones insuficientes para brindar una cobertura de atención primaria en salud, con calidad y oportunidad, esto con especial énfasis en áreas rurales y los Entes Territoriales Indígenas (Secretaría de Salud Departamental del Amazonas, 2023).

Adicionalmente, la desconexión cultural entre la medicina tradicional indígena y los servicios formales de salud representa una barrera significativa, generando desconfianza en la población indígena hacia la medicina occidental y resultando en la baja utilización de los servicios de salud disponibles (Secretaría de Salud Departamental del Amazonas, 2024). A pesar de que la Ley 1438 de 2011 promueve la atención primaria con un enfoque diferencial para comunidades étnicas, los esfuerzos en integración cultural siguen en construcción y concertación lo que limita la implementación de estrategias armonizadas y afecta principalmente a las personas que viven en los centros poblados (Gobernación del Amazonas, Secretaría de Salud Departamental, 2022).

Este contexto, se agrava por la insuficiencia de recursos humanos especializados en medicina general, salud mental y otras áreas clave para la atención, con una concentración de personal de salud en las zonas urbanas especialmente en los dos municipios, por ejemplo, en todo el Departamento únicamente hay un solo psiquiatra, esto demuestra una necesidad urgente de políticas de salud pública que no solo consideren el fortalecimiento de la infraestructura y recursos humanos, sino que también integren enfoques interculturales, involucramiento de otras áreas sociales, competitivas, educativas y tecnologías que faciliten la atención en áreas remotas del departamento (Gobernación del Amazonas, Secretaría de Salud Departamental, 2023).

- **Soberanía y Seguridad Alimentaria**

La producción de alimentos en el departamento del Amazonas está estrechamente vinculada a los ciclos ecológicos del ecosistema amazónico, particularmente a los pulsos de inundación determinados por el río Amazonas y a las dinámicas internas de los ecosistemas derivadas de estos ciclos. Estos factores naturales condicionan la forma en que las comunidades locales desarrollan sus sistemas alimentarios. Aunque existe una notable diversidad en los sistemas alimentarios del departamento, los sistemas indígenas destacan por su importancia^[1], dado que la población indígena no constituye una minoría en la región y el 95% del territorio corresponde a áreas ancestrales. Esto ha permitido a los pueblos indígenas conservar conocimientos tradicionales sobre prácticas agrícolas, como la chagra, así como técnicas de pesca, caza y recolección, esenciales para garantizar su soberanía alimentaria y mantener una relación sostenible con la biodiversidad local.

Sin embargo, estas dinámicas se ven afectadas en contextos como el de las comunidades indígenas periurbanas, especialmente en el municipio de Leticia, donde aproximadamente 1246 familias enfrentan restricciones significativas de acceso a tierras y recursos naturales causadas principalmente por las presiones

del centro urbano del municipio y a los tamaños de sus propios resguardos en comparación con el número de personas que allí habitan. Esta limitación territorial dificulta la práctica de actividades tradicionales de abastecimiento alimentario, lo que obliga a estas familias a transformar sus estrategias para garantizar el acceso a alimentos. Estas restricciones, sumadas a la creciente influencia de dinámicas urbanas, han generado un panorama crítico de inseguridad alimentaria en el 80% de los hogares indígenas del país (ICBF, 2015), exacerbando la vulnerabilidad de estas comunidades.

En contraste, las familias indígenas rurales, al tener acceso a extensiones territoriales y recursos naturales suficientes, logran mantener en mayor medida sus sistemas tradicionales de abastecimiento alimentario, como la chagra, y actividades complementarias como la pesca, caza y recolección. Esto les permite garantizar en una mayor proporción su autonomía alimentaria y preservar prácticas culturales sostenibles. Según diversos estudios (Acosta et al., 2011; Altieri et al., 2012), estas prácticas no solo son clave para la seguridad alimentaria local, sino también para la conservación de la biodiversidad del Amazonas.

En el contexto urbano, la seguridad alimentaria depende en gran medida de los productos que provienen de otras regiones de Colombia, así como de países vecinos como Perú y Brasil. Esta fuerte dependencia evidencia las limitaciones estructurales del municipio, donde las restricciones al acceso y uso de tierras, especialmente en las áreas periurbanas, dificultan significativamente la producción local. Estas restricciones no solo limitan la seguridad alimentaria, sino que también condicionan de manera crítica la capacidad de las zonas urbanas para garantizar un suministro alimentario estable y sostenible.

- **Desarrollo y Sostenibilidad**

El departamento del Amazonas enfrenta un desafío complejo: equilibrar el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental y cultural. A pesar de contar con recursos naturales excepcionales y un invaluable patrimonio cultural indígena, la región tiene grandes retos en términos económicos, sociales y ambientales. Para abordar estas problemáticas, se requiere un enfoque innovador que respete las particularidades del territorio y promueva un desarrollo inclusivo y sostenible.

En este contexto, la CTel se posiciona como una herramienta clave para transformar las limitaciones en oportunidades, a través de la integración de tecnologías emergentes y enfoques adaptados al contexto local, no solo mejora la calidad de vida de las comunidades, sino también se preserva el medio ambiente y fortalece la identidad cultural de la región.

A la luz de las Capacidades en CTel, el Departamento enfrenta una serie de desafíos respecto al desarrollo sostenible, por ejemplo, la desarticulación institucional, la limitada aplicación de la Ciencia, Tecnología e Innovación CTel y la falta de metodologías incluyentes dificultan la implementación de soluciones efectivas para las problemáticas sociales, económicas y ambientales.

Una de las principales problemáticas para el departamento es la articulación entre los actores locales, nacionales e internacionales, a pesar de contar con recursos naturales, humanos y tecnológicos, aún es incipiente la cooperación entre los actores del ecosistema de CTel, situación que impide aprovechar las capacidades de manera efectiva en la implementación de soluciones integrales en áreas como la salud, la educación, la soberanía y seguridad alimentaria, y la sostenibilidad

Esta desarticulación no solo genera duplicidad de esfuerzos y recursos, sino que también dificulta la formulación de políticas públicas adaptadas a las necesidades del territorio. Por ejemplo, en temas ambientales, las acciones fragmentadas impiden una gestión sostenible de los recursos naturales, mientras que, en el sector educativo, la desconexión entre instituciones perpetúa brechas de acceso y calidad en la enseñanza.

El departamento posee una amplia diversidad cultural que debe ser vista como un activo para el desarrollo regional. Sin embargo, la falta de metodologías que integren los saberes tradicionales limita el alcance de las intervenciones estatales en temas sociales.

Con este panorama, la CTel tiene el potencial de transformar los desafíos del departamento en oportunidades para el desarrollo. No obstante, su aplicación sigue siendo limitada y, aunque la región cuente con avances tecnológicos, carece de un enfoque estratégico que priorice el uso de la CTel como herramienta para resolver problemas específicos del territorio.

Para el caso del sector de la salud, se podría mejorar significativamente la cobertura y calidad de los servicios sanitarios de manera específica en las Áreas no Municipalizadas; así mismo, en los temas de soberanía y seguridad alimentaria se podría optimizar la producción y distribución de alimentos, considerando las particularidades de la región.

Frente a estas problemáticas, es necesario fortalecer la articulación entre los actores del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y promover, a su vez, la integración del conocimiento ancestral, de esta forma el departamento podrá ser visto como un modelo para alcanzar el desarrollo sostenible, donde la CTel permite la adopción de estrategias que respeten la diversidad cultural y se aprovechen las capacidades del territorio.

b. Problema Público Central

El principal problema público identificado es la **Baja articulación entre los actores del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) para la implementación de soluciones integrales que respondan a los desafíos sociales, económicos y ambientales del Departamento del Amazonas, considerando los planes de vida y los sistemas de conocimiento indígena.** Esta problemática se ha evidenciado a lo largo de los diferentes sectores

priorizados en la región, destacando la necesidad de una acción coordinada y efectiva.

6. Orientación de la Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) del Departamento del Amazonas tiene como orientación central el **desarrollo sostenible**, adoptando una direccionalidad intencionada que promueve la transformación estructural del territorio. Este enfoque busca integrar las dinámicas locales con los desafíos globales, alineando sus acciones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y garantizando la participación de los pueblos indígenas, la inclusión social, la preservación de la biodiversidad y la cooperación nacional e internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel).

La visión a 10 años de esta política se proyecta hacia la construcción de un ecosistema de CTel fortalecido, sostenible e inclusivo, donde los pueblos indígenas sean actores protagónicos, la gobernanza esté articulada y la innovación transformativa impulse la bioeconomía, la economía circular y la sostenibilidad ambiental. Esta orientación se basa en la premisa de que el conocimiento y la tecnología deben estar al servicio del bienestar de las personas y la naturaleza, priorizando la preservación de los ecosistemas y la equidad social.

Contribución a los Esfuerzos Nacionales e Internacionales de Sostenibilidad

El Departamento del Amazonas se suma a los compromisos globales y nacionales de Colombia en materia de sostenibilidad. Estos compromisos se reflejan en políticas, planes y acuerdos internacionales suscritos por el país, como:

1. **Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** La política de CTel del Amazonas está alineada con los ODS, especialmente con los objetivos de Acción por el Clima (ODS 13), Vida de Ecosistemas Terrestres (ODS 15), Reducción de Desigualdades (ODS 10), Educación de Calidad (ODS 4) y Salud y Bienestar (ODS 3). Estas metas globales están presentes en la formulación de proyectos, la articulación de actores y la priorización de acciones de la política.
2. **Acuerdo de París sobre el Cambio Climático:** La política contribuye a los compromisos de Colombia para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, a través de la promoción de la economía circular, la bioeconomía y la sostenibilidad en la producción. Se fomenta el uso de tecnologías limpias, la producción responsable y la preservación de los ecosistemas amazónicos, que son fundamentales para la captura de carbono a nivel global.
3. **Estrategia Nacional de Bioeconomía:** Esta estrategia, liderada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), se basa en la utilización de la biodiversidad para la generación de valor agregado y el desarrollo de sectores emergentes. La política del Amazonas está alineada

con esta estrategia, impulsando la bioeconomía basada en la biodiversidad amazónica como una oportunidad para el desarrollo económico, la generación de empleo y la innovación sostenible.

4. **Sistema General de Regalías (SGR) en Ciencia, Tecnología e Innovación:** La asignación de recursos de las regalías ha permitido la financiación de proyectos de investigación e innovación en diversas regiones del país. En el caso del Amazonas, se promueve la gestión de recursos del SGR para proyectos de CTel que impacten de forma positiva la bioeconomía, la educación, la salud y la sostenibilidad ambiental.
5. **Acuerdos Internacionales de Cooperación Sur-Sur y Triangular:** Se promueve la participación de las comunidades indígenas y las instituciones locales en redes internacionales de cooperación para el intercambio de experiencias, conocimientos y tecnologías. Colombia ha participado en múltiples proyectos de cooperación internacional financiados por organismos como el BID, la AECID y la USAID, con los que se busca generar capacidades locales y fortalecer el ecosistema de CTel en la región amazónica.
6. **Compromisos Nacionales de Educación e Interculturalidad:** La Política Nacional de Educación Intercultural Bilingüe y el Plan Decenal de Educación establecen la importancia de la inclusión de la población indígena en el sistema educativo. La Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Amazonas busca integrar la educación intercultural y la educación en CTel para fortalecer la formación de capacidades de las comunidades.

Modelo de Sostenibilidad: Armonía entre el Conocimiento, la Naturaleza y la Sociedad

El Modelo de Sostenibilidad propuesto en esta política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación no solo se basa en la preservación de los recursos naturales, sino también en la interacción equilibrada entre la naturaleza, la ciencia, la tecnología y los saberes ancestrales. Este modelo se fundamenta en la construcción de un sistema de conocimiento híbrido que permita la coexistencia entre la ciencia moderna y los saberes ancestrales, maximizando el potencial de ambos para enfrentar los desafíos contemporáneos.

Este modelo se articula en **tres niveles de impacto:**

1. **Sostenibilidad Local**
 - o Aplicación de prácticas locales sostenibles que garanticen la preservación de los ecosistemas amazónicos y el respeto por la cosmovisión de los pueblos indígenas.
 - o Promoción de la producción limpia y la economía circular, integrando la bioeconomía como motor de desarrollo local.
 - o Implementación de modelos de producción agroecológica y el fortalecimiento de la soberanía y seguridad alimentaria.
2. **Sostenibilidad Territorial**
 - o Fortalecimiento del ecosistema de CTel a nivel departamental, garantizando la gobernanza participativa e intercultural.

- o Fomento de la articulación entre los actores de la Quíntuple Hélice, con énfasis en la participación de las comunidades indígenas como actores clave de la gobernanza.
- o Desarrollo de capacidades locales e institucionales, promoviendo la innovación transformativa en sectores estratégicos como la salud, la educación, la economía verde y la bioeconomía.

3. Sostenibilidad Global

- o Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente los relacionados con la acción climática, la reducción de desigualdades y la educación de calidad.
- o Fortalecimiento de la cooperación internacional, facilitando la participación de las comunidades locales en foros internacionales y en la ejecución de proyectos de cooperación internacional Sur-Sur y triangular.
- o Exportación de modelos de sostenibilidad amazónica al mundo, con el objetivo de posicionar al Departamento del Amazonas como un referente internacional en bioeconomía, sostenibilidad e innovación.

Visión a 10 Años

La visión a 10 años de la Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) del Departamento del Amazonas es la transformación del territorio en un referente internacional de sostenibilidad, bioeconomía e innovación intercultural. Se proyecta un Amazonas donde los pueblos indígenas sean actores protagónicos, los saberes ancestrales se integren con la ciencia y la tecnología moderna, la cooperación nacional e internacional como herramienta estratégica y la sostenibilidad esté en el centro de las decisiones políticas y económicas.

7. Estructura de la Política Pública de Cooperación Nacional e Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Disposiciones generales

- a. Objetivos
- b. Ámbitos de aplicación
- c. Principios y enfoques

Ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

- a. Actores del Ecosistema CTel
- b. Modelo de Gobernanza
- c. Dimensiones de la CTel

Estrategias para el Fortalecimiento del Ecosistema de la Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Sostenible

a. Sectores Priorizados

b. Plan Estratégico

- Estrategias para el fortalecimiento de las vocaciones científicas y el acceso equitativo a la formación en CTel bajo un enfoque diferencial e intercultural.
- Estrategias para el fortalecimiento de la generación de conocimiento científico y la infraestructura de investigación e innovación.
- Estrategias que promuevan la transferencia de conocimiento y la innovación para la generación de valor en el sector productivo y comunitario.
- Estrategias para impulsar la apropiación social del conocimiento a través de la integración de los saberes ancestrales, la educación intercultural y la divulgación de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel).
- Estrategias para el fortalecimiento de la cooperación internacional, la inclusión social y la integración de capacidades regionales en CTel.
- Estrategias para mejorar la articulación interinstitucional y la gobernanza del ecosistema CTel.
- Estrategias para incrementar la disponibilidad y el acceso a los recursos financieros para la investigación, la innovación, el emprendimiento y el desarrollo tecnológico.

Disposiciones Finales

a. Financiación

b. Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje (MEL)

c. Vigencia