

**AGENDA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN E
INTERCULTURALIDAD / SEIP IDENTIFICADA PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (CTEI) DEL
DEPARTAMENTO DEL AMAZONAS**

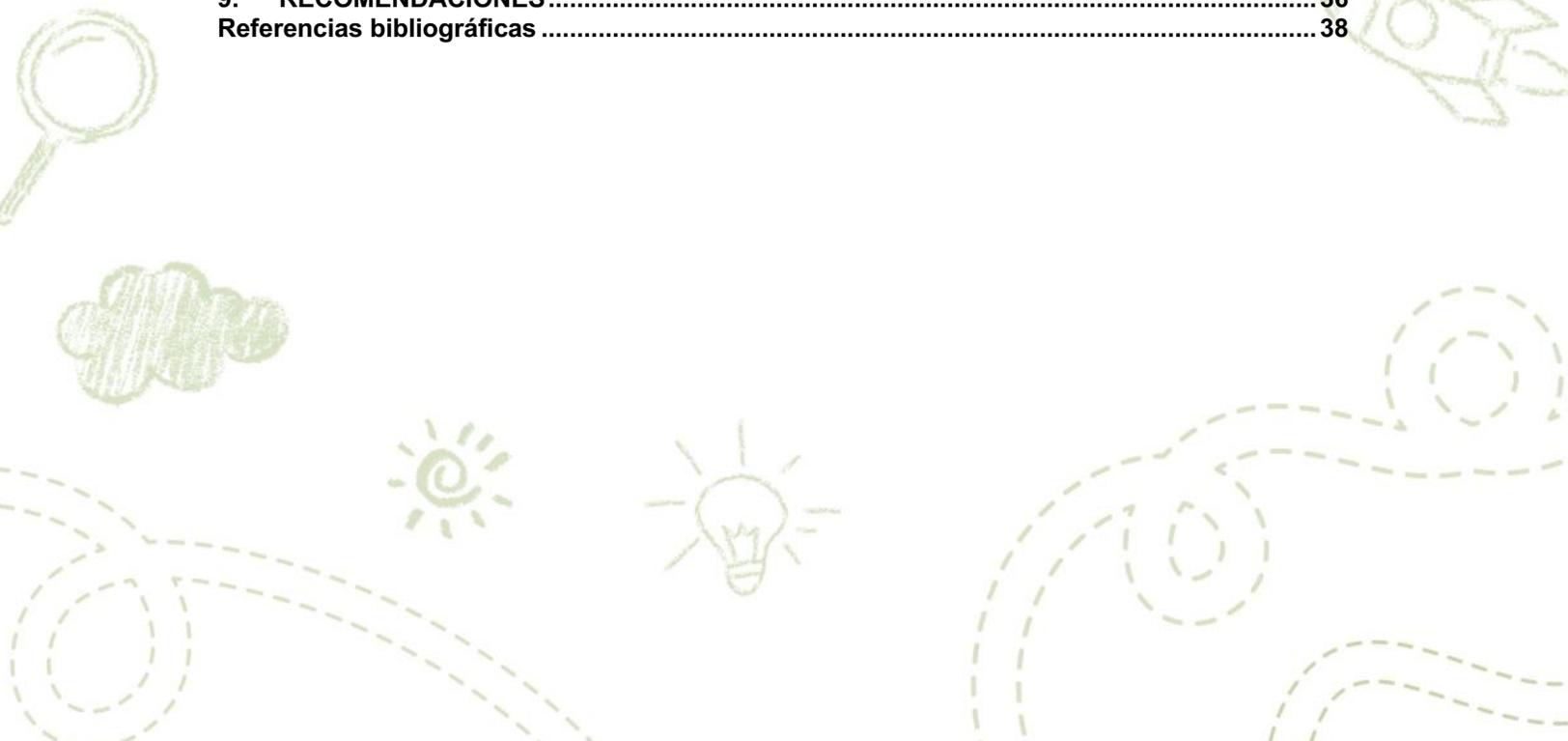
**AGENDA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN E
INTERCULTURALIDAD / SEIP IDENTIFICADA PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (CTeI) DEL DEPARTAMENTO DEL
AMAZONAS**

En el marco del proyecto “Fortalecimiento de capacidades institucionales para el desarrollo y gestión de la CTeI por medio de instrumentos de cooperación en el departamento del Amazonas” BPIN 2021000100442



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANTECEDENTES	5
2.1. Marco normativo y políticas relacionadas con el sector educativo.....	5
3. MARCO CONCEPTUAL, DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES	9
3.1. Conceptos	9
3.2. Desafíos	10
3.2.1. Acceso y Calidad Educativa	10
3.2.2. Inclusión y Equidad.....	14
3.2.3. Innovación Educativa.....	15
3.2.4. Vinculación con el Sector Productivo.....	21
3.2.5. Sistema Educativo Indígena Propio (SEIP)	22
4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	24
4.1. Acceso y Calidad Educativa	24
4.2. Inclusión y Equidad	25
4.3. Innovación Educativa	26
4.4. Vinculación con el Sector Productivo	27
5. PROBLEMA PÚBLICO	27
5.1. Problema Público	27
5.2. Causas	28
5.3. Efectos.....	28
6. OBJETIVOS DE LA AGENDA (MISIÓN)	31
6.1. Objetivo General.....	31
6.2. Objetivos Específicos	31
7. ACCIONES PROPUESTAS	32
7.1. Promover el desarrollo de infraestructura educativa tecnológica.....	32
7.2. Diseñar e implementar un programa de incentivos económicos y financieros que fomente proyectos de innovación educativa.	33
7.3. Establecer una red de colaboración regional orientada a resolver problemáticas educativas locales.	33
7.4. Desarrollar e implementar plataformas tecnológicas y contenidos digitales que integren saberes ancestrales con currículos educativos formales.	34
7.5. Crear un sistema de formación y certificación flexible apoyado por tecnologías emergentes.....	34
7.6. Acciones propuestas comisión técnica indígena	35
8. CONCLUSIONES	35
9. RECOMENDACIONES	36
Referencias bibliográficas	38

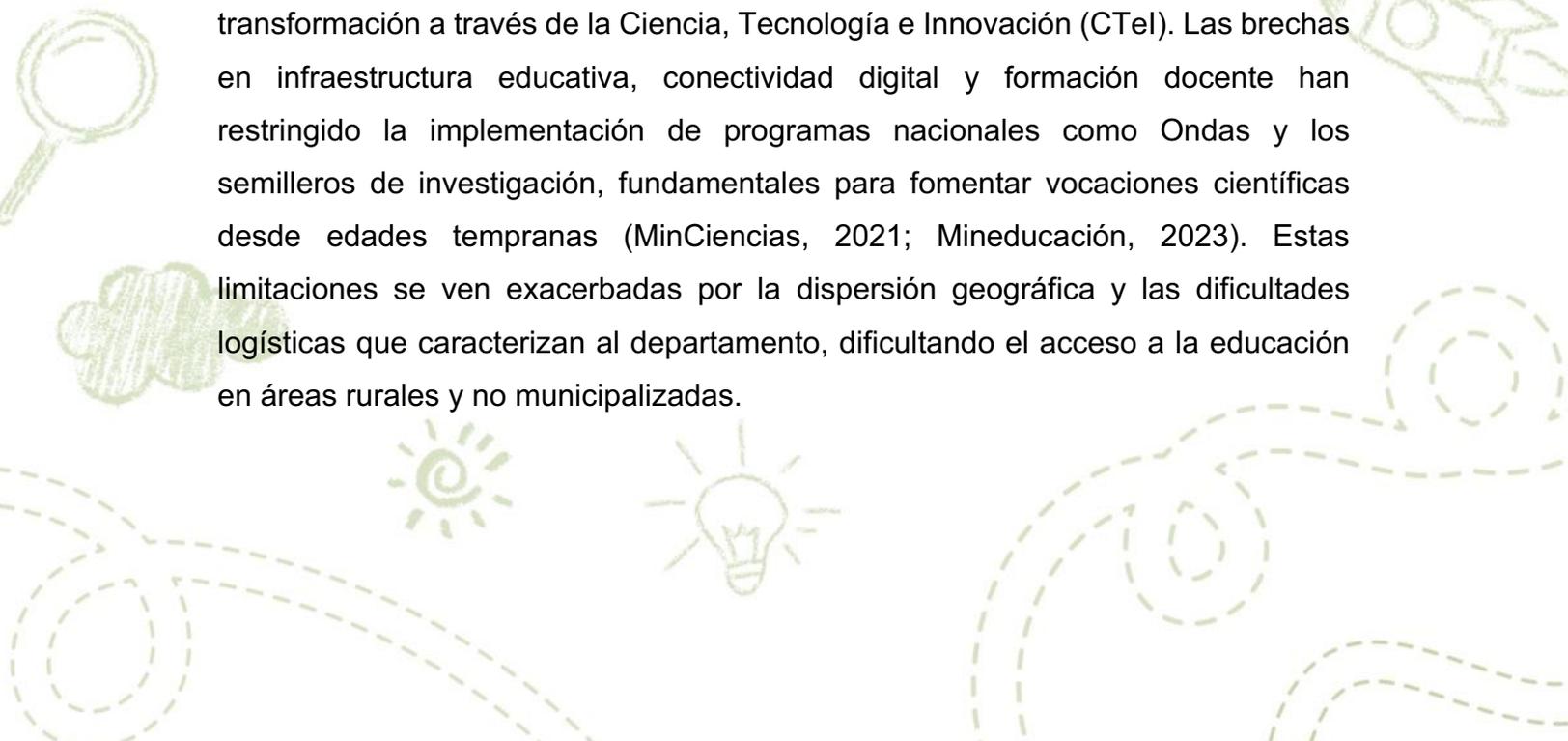


1. INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto "Fortalecimiento de Capacidades Institucionales para el Desarrollo y Gestión de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) mediante Instrumentos de Cooperación en el departamento del Amazonas", la educación se consolida como un eje estratégico para mejorar las condiciones de vida en esta región de alta diversidad cultural y geográfica. Y es que la educación no solo es un medio para la generación de oportunidades sociales y económicas, sino también una herramienta clave para preservar y fortalecer los saberes ancestrales, esenciales para la sostenibilidad ambiental y cultural del territorio (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2019; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [MinCiencias], 2021).

El departamento del Amazonas, compuesto por dos municipios y nueve áreas no municipalizadas, cuenta con un total de 21 establecimientos educativos: 18 oficiales y 3 no oficiales (Ministerio de Educación [Mineducación], 2021). La mayoría de los estudiantes se concentran en la zona urbana, aunque el departamento cuenta con un índice de ruralidad en educación del 49.6% (Mineducación, 2023).

Ahora bien, el sistema educativo en el Amazonas enfrenta múltiples retos que limitan su capacidad de formar capital humano apto para liderar procesos de transformación a través de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel). Las brechas en infraestructura educativa, conectividad digital y formación docente han restringido la implementación de programas nacionales como Ondas y los semilleros de investigación, fundamentales para fomentar vocaciones científicas desde edades tempranas (MinCiencias, 2021; Mineducación, 2023). Estas limitaciones se ven exacerbadas por la dispersión geográfica y las dificultades logísticas que caracterizan al 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. Sin embargo, esta coexiste con la educación formal occidental, que sigue un currículo diseñado por el Ministerio de Educación Nacional y enfrenta desafíos significativos para adaptarse a las necesidades y realidades del territorio (Mineducación, 2021; Gobernación del Amazonas, 2023a)

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; Mineducación, 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. Sin embargo, para lograr este objetivo, es necesario articular esfuerzos entre el sistema educativo, las comunidades indígenas y los sectores productivo y gubernamental, asegurando la inclusión de los saberes tradicionales y la equidad en las oportunidades educativas.

Por su parte, esta agenda de educación propone un enfoque integral que considera los desafíos del territorio y plantea estrategias para fortalecer la formación de capital humano en áreas clave para el desarrollo sostenible. La integración de tecnologías emergentes, el fomento de vocaciones científicas, la mejora en la infraestructura educativa y la promoción de la interculturalidad son pilares esenciales para transformar el sistema educativo del Amazonas en un motor de desarrollo social, cultural y económico.

El método de análisis utilizado fue mixto, combinando datos cuantitativos de fuentes diagnósticas con insumos cualitativos recolectados en mesas de trabajo. Estas mesas incluyeron a representantes de organizaciones y entidades municipales y a actores comunitarios como la Secretaría de Educación Departamental, representantes de las comunidades indígenas, de los parques naturales y de la comunidad LGBTIQ+. Este enfoque permitió construir una interpretación holística que refleja tanto los datos duros como las vivencias y perspectivas de los actores involucrados, proporcionando una base sólida para el diseño de estrategias contextualizadas e integrales.

En concordancia con las líneas tradicionales de gestión en educación, el departamento desde sus particularidades se plantea retos en torno a la Cobertura, Calidad y Capacitación y Calidad Educativa (Gobernación del Amazonas, 2023b, p. 42). Es entonces desde esta lógica como se piensa el abordaje de acciones para el sector incluidas las de CTel, que tendrían desde la visual del sistema un carácter transversal.

2. ANTECEDENTES

2.1. Marco normativo y políticas relacionadas con el sector educativo

La Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) tiene un papel crucial en el desarrollo educativo contemporáneo y presenta un potencial transformador para la educación

en el departamento del Amazonas. A continuación, se presentan las normativas y políticas más relevantes que regulan el sector educación en el Amazonas y su relación con las estrategias de CTel.

- **Ley 1286 de 2009: Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación:** en el Amazonas, esta ley es clave para impulsar el desarrollo de proyectos que combinen conocimientos ancestrales con tecnologías modernas. La región presenta desafíos únicos, como su aislamiento geográfico y la diversidad cultural, lo que hace necesario que los proyectos de CTel estén diseñados para respetar y aprovechar el conocimiento tradicional de las comunidades indígenas.
- **Ley 115 de 1994: Ley General de Educación:** esta ley 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. De todos modos, 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, 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.
- **Ley 1448 de 2011:** Relacionada con la restitución de derechos de comunidades afectadas por el conflicto armado, establece la educación como un mecanismo clave de reparación y fortalecimiento de la identidad cultural.

- **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.
- **Decreto 923 de 2024:** por medio del cual se modifican los artículos 2.6.4.1. y 2.6.4.8. del Libro 2, Parte 6, Título 4 del Decreto número 1075 de 2015, Único Reglamentario del Sector Educación en relación con la definición de los programas de la educación para el trabajo y el desarrollo humano y los requisitos básicos para su registro.
- **Decreto 720 de 2024:** mediante el cual se reglamenta la participación de las familias en los procesos educativos de los establecimientos educativos oficiales y no oficiales, de educación preescolar, básica y media para promover el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes.
- **Decreto 309 de 2024:** por el cual se establece la remuneración de los Dinamizadores Pedagógicos o Educadores Indígenas que atiendan población indígena en territorios indígenas en los niveles de preescolar, básica y media, y se dictan otras disposiciones de carácter salarial para el sector educativo estatal.
- **Resolución 8606 de 2024:** por la cual se autoriza la creación de grupos de investigación en el Ministerio de Educación Nacional, se fijan las directrices generales para su conformación y funcionamiento y se dictan otras disposiciones.

El **Sistema Educativo Indígena Propio (SEIP)** se ha construido a partir de un proceso de concertación con el Estado colombiano y está respaldado por diferentes normativas que garantizan su reconocimiento y aplicación. Entre los principales decretos y leyes que lo sustentan, se encuentran:

Decreto 1397 de 1996 – Creación de la Mesa Permanente de Concertación (MPC)

- Establece la **Mesa Permanente de Concertación con los Pueblos y Organizaciones Indígenas**, un espacio de diálogo entre el Gobierno y los pueblos indígenas para coordinar políticas en materia de educación, salud y territorio.
- La **Comisión Nacional de Territorios Indígenas (CNTI)** prioriza las acciones e inversiones gubernamentales en educación indígena dentro de este marco.

Decreto 3012 de 2005 – Creación de la Mesa de los Pueblos Amazónicos

- Reconoce la especificidad de los pueblos indígenas amazónicos y establece un espacio de concertación independiente para abordar sus necesidades en materia de educación, territorio y desarrollo sostenible.

Decreto 2460 de 2007 – Creación de la Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Política Educativa para los Pueblos Indígenas (CONCETPI)

- Institucionaliza el proceso de concertación en educación mediante la **CONCETPI**, encargada de articular la educación indígena con el sistema educativo nacional.
- Permite la formulación de estrategias de implementación del SEIP con la participación activa de las comunidades indígenas.

Decreto 2500 de 2011 – Implementación del SEIP y fortalecimiento de la educación rural indígena

- Formaliza el reconocimiento del SEIP dentro del sistema educativo colombiano.

- Plantea mecanismos específicos para la financiación, gestión y certificación de los modelos educativos indígenas.
- Asegura que los planes educativos para pueblos indígenas respeten su cosmovisión, lengua y territorio.
- Se enmarca dentro de un programa más amplio del Ministerio de Educación Nacional, con apoyo del Banco Mundial, para fortalecer la cobertura y calidad de la educación rural.

3. MARCO CONCEPTUAL, DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

El desarrollo de vocaciones científicas y la generación de conocimiento en el Amazonas se enmarca en una serie de teorías y enfoques que combinan la ciencia, tecnología e innovación (CTel) con los contextos socioeducativos y culturales específicos de la región.

3.1. Conceptos

Cobertura educativa: la cobertura se entiende desde dos frentes fundamentales los cuales son, por un lado, la oferta de servicios por territorio (Entidades territoriales y territorios especiales) y, de otro lado, por grupos de población (Niños, jóvenes, adolescentes, según su ubicación o filiación cultural).

Calidad Educativa: el Ministerio de Educación (2010) declara que: “Entendemos que una educación de calidad es aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes y conviven en paz. Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país”. Además, la calidad se mide a partir de los resultados que obtienen los estudiantes en las pruebas oficiales y otros indicadores como tasas de repitencia o de deserción.

Etnoeducación: según el informe de análisis estadístico LEE de la Universidad Javeriana (2024) “la etnoeducación se define como un proceso educativo para

grupos étnicos o comunidades que integran la nacionalidad colombiana y poseen una cultura, una lengua, unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos, tal como se encuentra plasmada en la Constitución Política de Colombia de 1991. Desde la Ley General de Educación de 1994 (Ley 115 de 1994), esta definición se ha consolidado, proporcionando una base legal robusta para su implementación.

Inclusión Educativa: la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2005) define inclusión como "un proceso de abordaje y respuesta a la diversidad de las necesidades de todos los alumnos a través de la creciente participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y de la reducción de la exclusión dentro y desde la educación. Implica cambios y modificaciones en los enfoques, las estructuras, las estrategias, con una visión común que incluye a todos los niños de la franja etario adecuada y la convicción de que es responsabilidad del sistema regular educar a todos los niños".

La CTel y Educación: la educación en CTel potencia el desarrollo integral y promueve habilidades para construir soluciones creativas y pertinentes a retos sociales y ambientales al posibilitar relaciones con el conocimiento, prácticas científicas y tecnológicas (Ministerio de Educación Nacional).

Escuela y Territorialidad: se considera oportuna la definición que encontramos en Ospina-Mesa, Montoya y Sepúlveda (2021): "Territorialidad no se refiere al espacio físico ocupado por la escuela y sus zonas circundantes, sino que refiere a la emergencia de las relaciones sociales, al entramado de acciones, prácticas y discursos que dan legibilidad y reconocimiento a la escuela posicionándole de manera precisa en los distintos actores del territorio" (p. 9).

3.2. Desafíos

3.2.1. Acceso y Calidad Educativa

El acceso y calidad educativa son los elementos centrales para identificar los avances respecto al derecho a la educación, este avance se mide a través del

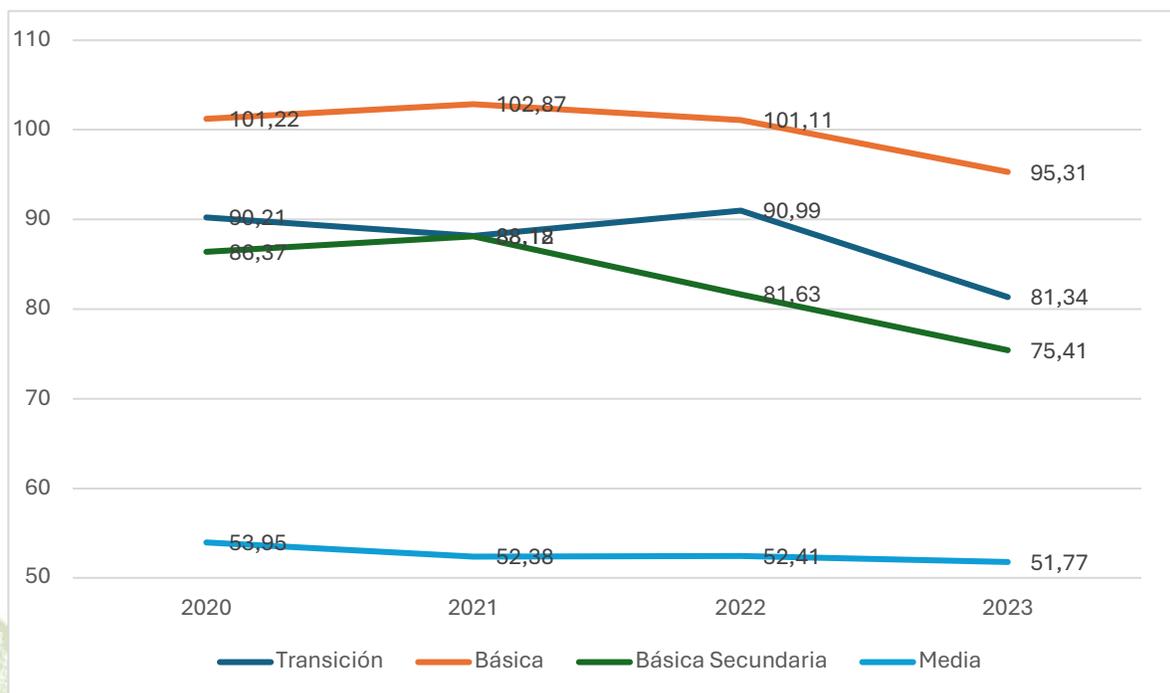
indicador Tasa de Cobertura Bruta, el cual da cuenta del número total de alumnos matriculados en un nivel educativo (Gobernación del Amazonas, 2023, p.12).

Como se observa en la siguiente figura, la cobertura educativa en el departamento tiene una tendencia a la baja durante los últimos años en todos los niveles educativos, evidenciando que los mayores niveles de cobertura se encuentran en Básica y Transición, mientras la Media evidencia el avance más bajo.

En relación con la cobertura en el nivel de Transición, entre 2020 y 2023 la tasa de cobertura bruta presenta un comportamiento de disminución pasando de un 90,20% al 81,34 es decir que disminuyó en un 8.86%, y con relación a la cobertura de estudiantes se presentó una disminución de 218 alumnos en el sistema educativo (Gobernación del Amazonas, 2023, p.12).

Figura 1.

Cobertura educativa del Departamento de Amazonas



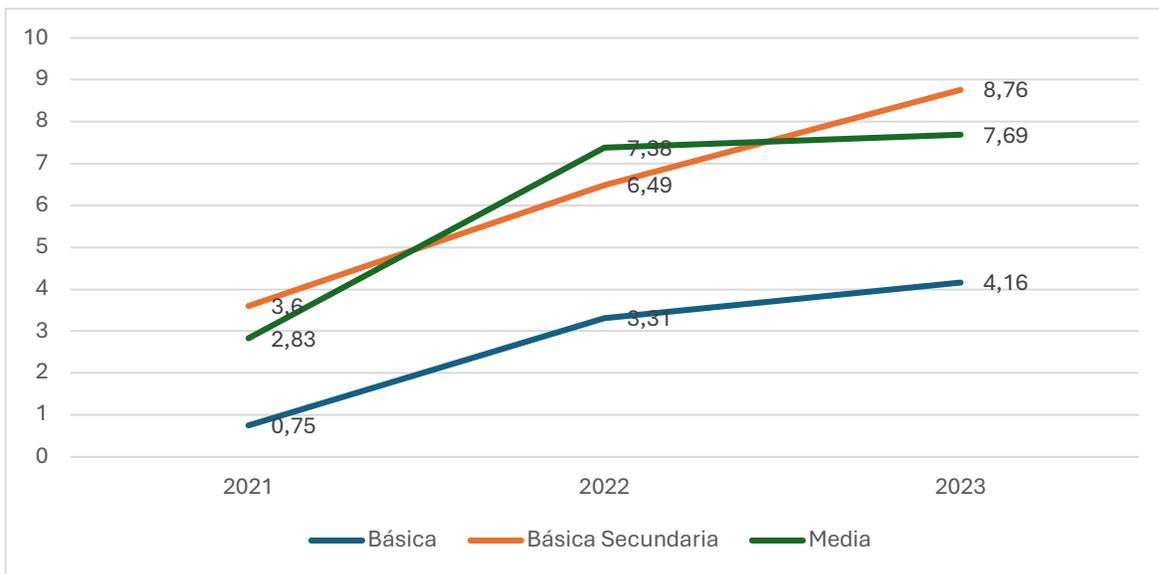
Fuente: elaboración propia con datos de la Gobernación de Amazonas (2024).

En este caso, no se puede negar la existencia de una importante cobertura en la educación frente a la media nacional; por tal razón, la principal preocupación de las autoridades departamentales frente a la educación hace referencia a la deserción.

Por otra parte, la Tasa de deserción en educación definida como el abandono del sistema escolar por parte de los estudiantes, como se evidencia en la figura 2, las tasas de deserción en la educación básica, Básica secundaria y media han incrementado en los últimos años, alcanzando un 4.16%, 8.76% y 7.69%, respectivamente, en 2023. Este fenómeno es provocado por la combinación de factores que se generan tanto al interior del sistema como en contextos de tipo social, familiar, individual y del entorno.

Figura 2.

Tasa de deserción



Fuente: elaboración propia con datos de la Gobernación del Amazonas (2023b)..

Ahora bien, la calidad educativa también enfrenta desafíos considerables. Las instituciones educativas en el Amazonas, especialmente en zonas rurales, carecen de infraestructura adecuada, especialmente en las zonas rurales dispersas. Muchas de las escuelas rurales están desatendidas, enfrentando escasez de recursos y de personal docente cualificado, lo que limita gravemente la calidad de la enseñanza.

El acceso irregular a estas instituciones y la falta de recursos adecuados (libros, material pedagógico, infraestructura digital) refuerzan las desigualdades, haciendo que los estudiantes del Amazonas no solo enfrenten barreras culturales, sino también logísticas y materiales que afectan directamente su desempeño académico (DNP, 2021).

Esto afecta directamente el rendimiento académico, como lo demuestran los resultados de las pruebas Saber 11, donde el Amazonas se encuentra consistentemente en los últimos lugares en el escenario nacional, con un puntaje promedio de 225 en 2023, frente al promedio nacional de 258, también inferior a otros departamentos amazónicos como Putumayo (248 puntos), Guaviare (242) o Caquetá (239 puntos) (Mineducación, 2024). Si bien, desde 2019 el puntaje obtenido en las pruebas saber 11 ha venido incrementando levemente siempre se ha mantenido muy por debajo del promedio nacional. Además, la formación de docentes no ha logrado incorporar estrategias para el uso efectivo de tecnologías educativas, limitando el potencial de innovación en las aulas.

El acceso a la educación superior en el Amazonas es otro desafío crítico. A pesar de contar con instituciones como la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), la Universidad de la Amazonía, la Universidad Nacional de Colombia y una sede regional del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, la tasa de cobertura bruta en educación superior fue de sólo el 7,7% en 2023, muy por debajo del promedio nacional del 55,4% (Ministerio de Educación, 2023). Asimismo, solo el 21% de los estudiantes del Amazonas logran hacer la transición hacia la educación superior, frente al 43% a nivel nacional (Mineducación, 2023).

Para abordar esta brecha, el departamento implementó el **Fondo para la Educación Superior "Padre Juan Antonio Font Binimellis"**, creado mediante la Ordenanza 012 de 2016. Este programa otorga becas-crédito para cubrir matrículas y costos de sostenimiento, destinando el 50% de los cupos a jóvenes de grupos étnicos y el otro 50% a estudiantes de instituciones oficiales y privadas de Leticia.

Sin embargo, a pesar de su impacto positivo, estas iniciativas no son suficientes para atender la demanda educativa de la región.

3.2.2. Inclusión y Equidad

La inclusión y equidad educativa en el departamento del Amazonas enfrentan desafíos estructurales que reflejan las particularidades culturales, lingüísticas y geográficas de la región. Las comunidades indígenas, que constituyen una parte significativa de la población, se ven afectadas por barreras culturales y lingüísticas debido a la limitada implementación de enfoques interculturales en el sistema educativo formal. Aunque la Ley General de Educación promueve la educación intercultural bilingüe, su aplicación es parcial, lo que restringe la preservación de los saberes ancestrales y la adaptación de los currículos a las realidades locales (Mineducación, 2021).

El desempeño de los estudiantes indígenas en pruebas estandarizadas, como las pruebas Saber 11, pone de manifiesto estas barreras. Muchos estudiantes indígenas hablan el español como segunda lengua, mientras que su lengua materna pertenece a su comunidad étnica. Esta barrera lingüística impacta negativamente su rendimiento en pruebas diseñadas con un enfoque monolingüe, colocándolos en una desventaja estructural desde el principio (Mineducación, 2021). Además, el sistema educativo formal no valora ni integra los amplios conocimientos tradicionales que los niños y jóvenes indígenas adquieren en sus comunidades, como el manejo sostenible del entorno natural, la botánica y las prácticas culturales.

Frente a lo anterior, las políticas educativas y los sistemas de evaluación deben adaptarse a las realidades y necesidades locales del Amazonas. Incluir los saberes ancestrales en el currículo y en las herramientas de evaluación no solo mejoraría los resultados educativos, sino que también validaría y preservaría conocimientos esenciales para la identidad cultural y la sostenibilidad de las comunidades indígenas.

Por otro lado, la inequidad se amplifica debido a desigualdades en el acceso a recursos básicos. En términos de infraestructura, el acceso al transporte escolar terrestre y fluvial, crucial para garantizar la permanencia de los estudiantes, ha disminuido drásticamente. Entre 2020 y 2023, el número de beneficiarios de transporte escolar pasó de 2.668 a 697, lo que agrava la exclusión en áreas rurales y no municipalizadas (Gobernación del Amazonas, 2023, p. 13). Asimismo, aunque iniciativas como las bibliotecas comunitarias en Puerto Arica y Tarapacá atienden mensualmente a cerca de 200 niños, su alcance es insuficiente para abordar las necesidades de una población estudiantil dispersa geográficamente.

De todas formas, la entrega de kits escolares, implementada a través de la estrategia *Hacer Equipo por la Educación* en colaboración con el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación del Amazonas, es una acción destacable. En 2023, esta estrategia benefició a 2.800 estudiantes mediante herramientas tecnológicas que facilitan la conectividad (Gobernación del Amazonas, 2023, p. 15). Sin embargo, estas iniciativas, aunque relevantes, no son suficientes para cerrar las brechas existentes.

3.2.3. Innovación Educativa

En materia de innovación educativa, en los niveles de primaria y secundaria se evidencian pocos avances y solo se han implementado algunas acciones de transformación y modernización educativa en dos colegios privados, uno de primaria y otro de secundaria, desde donde se han propuesto la innovación docente y pedagógica (Universidad Nacional de Colombia, 2012, p. 50). Esto, porque muchos maestros carecen de capacitación en pedagogías innovadoras y en el uso de tecnologías educativas, lo que limita el potencial de las aulas como espacios de innovación y desarrollo. Este déficit formativo reduce las oportunidades de los estudiantes de acceder a una educación moderna y adaptada a las demandas del siglo XXI.

De otro lado, desde la Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia (2024), con la implementación del Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (PEAMA) y del Programa de Admisión Especial con Enfoque Territorial (PAET) se busca “facilitar el ingreso a la formación profesional de las personas que residen y hayan cursado los dos últimos años de bachillerato en municipios de difícil acceso o con problemas de orden público (región de influencia)” (p. 1), aportándole al desarrollo regional e integrando aspectos sociales y la gestión de conocimientos acorde con las necesidades de las regiones y sus comunidades.

Frente a la innovación en educación superior, la Universidad Nacional de Colombia creó, en 2003, una oferta de carreras con el Programa de Admisión por Áreas e incluyó pregrados en ciencias básicas, ciencias sociales y agrarias en la sede Amazonia. El gobierno de la época le apostaba fundamentalmente a la ampliación de la cobertura y este programa aportaba un poco al esfuerzo nacional. Para apoyar dicha estrategia, se crearon distintas apuestas de educación virtual, con lo cual se ayudaría a ampliar la baja cobertura; sin embargo, son evidentes las problemáticas de logística y de conectividad en el departamento, donde más allá de la creación de programas virtuales, es necesario fortalecer las capacidades tecnológicas y de infraestructura requeridas para avanzar en la modernización del sistema educativo departamental. Esto afecta especialmente a las zonas rurales y dispersas del Amazonas.

En 2023, las áreas con mayor cantidad de estudiantes matriculados en el departamento fueron Administración de Empresas y Derecho, con 335 matriculados, seguida por Ciencias Sociales, Periodismo e Información, con 136 estudiantes, e Ingeniería, Industria y Construcción, con 83 matriculados. Sin embargo, áreas cruciales para el desarrollo científico y tecnológico de la región, como Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística, no presentaron ningún estudiante matriculado en los últimos dos años (2022 y 2023). Esto contrasta con los años anteriores, donde hubo una matrícula fluctuante en estas áreas (55 estudiantes en 2019 y 27 en 2020). Esta disminución plantea una preocupación

respecto al desarrollo de capacidades científicas en el departamento, lo que podría limitar el avance en la CTel (Mineducación, 2023).

Por otro lado, las áreas relacionadas con Ingeniería, Industria y Construcción han mostrado un crecimiento, pasando de 44 matriculados en 2021 a 83 en 2023, lo que indica una tendencia positiva hacia disciplinas que podrían contribuir al desarrollo de infraestructura y la innovación tecnológica en el territorio. Sin embargo, esta cifra sigue siendo modesta si se considera el potencial de la región para la implementación de proyectos sostenibles e innovadores en bioeconomía y manejo de recursos naturales. Es importante mencionar que las ciencias económicas y administrativas siguen siendo el área de conocimiento dominante, lo cual puede estar relacionado con el perfil económico del Amazonas.

De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación, DNP (2022), la actividad económica con mayor participación en el Producto Interno Bruto (PIB) del departamento son las actividades de la administración pública, impulsadas principalmente por las entidades territoriales, que son las principales fuentes de empleo en la región. Esta dinámica genera una expectativa laboral entre los jóvenes, orientando su elección académica hacia áreas como administración y derecho, que ofrecen mayores oportunidades de empleo en el sector público.

A pesar de la relevancia de estas áreas, la escasa matrícula en programas relacionados con las ciencias naturales, matemáticas, tecnología y salud refleja un desafío para el fomento de vocaciones científicas en el Amazonas. Por tanto, el fortalecimiento de programas educativos en estas áreas resulta esencial para el desarrollo de un ecosistema de CTel más equilibrado, que permita a los jóvenes del Amazonas participar activamente en la investigación científica y tecnológica. Asimismo, la creación de semilleros de investigación y el acceso a becas y programas de formación avanzada podrían incentivar a más estudiantes a optar por carreras científicas y tecnológicas, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la región.

Entonces, si se analiza la relación entre el número de estudiantes matriculados y los graduados, se observa un porcentaje bajo de finalización de estudios en el departamento del Amazonas. En 2023, se graduaron 100 personas en instituciones oficiales, mientras que en instituciones privadas no se registraron graduados. Esta tendencia se ha mantenido en los últimos años, con fluctuaciones en las cifras. En 2022, por ejemplo, se registraron 141 graduados en instituciones oficiales y solo 23 en privadas, lo que muestra la mayor dependencia del sistema educativo público en el Amazonas para la formación de profesionales (Mineducación, 2023).

A lo largo de los últimos ocho años, los datos indican un aumento gradual en el número de graduados en el sistema oficial, aunque con variaciones importantes año tras año. En comparación, el sector privado muestra una menor participación en la formación de graduados en el Amazonas, con cifras significativamente más bajas.

Al desglosar los graduados por áreas de conocimiento, se evidencia que el mayor número de egresados proviene de Administración de Empresas y Derecho, con 76 graduados en 2023, seguido por áreas como Ciencias Sociales, Periodismo e Información con 12 graduados, y Servicios con 1 graduado. Otras áreas clave para el desarrollo de la CTel en el departamento, como Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística, Ingeniería, Industria y Construcción, y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), muestran un número muy reducido o nulo de graduados en los últimos años. En 2023, por ejemplo, no se registraron graduados en Ciencias Naturales, mientras que en Ingeniería solo hubo 2 graduados, y en TIC, apenas 1 graduado (Mineducación, 2023).

Este panorama refleja la escasa presencia de profesionales en áreas científicas y tecnológicas, lo que limita seriamente la capacidad del departamento para impulsar proyectos de CTI. El desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación depende en gran medida de la disponibilidad de recurso humano calificado, especialmente en disciplinas técnicas y científicas. En consecuencia, la falta de graduados en estas

áreas plantea un desafío significativo para el futuro del Amazonas, que necesita formar especialistas en biotecnología, tecnología de la información, energías renovables y otras áreas clave para el desarrollo sostenible de la región.

Por otra parte, el país enfrenta retos significativos en términos de generación de conocimiento, especialmente en regiones apartadas como el Amazonas, donde la infraestructura académica y científica es limitada. El CONPES 4069 de 2021 (DNP, 2021) reconoce que la débil producción científica y la falta de capacidades en CTI en muchas zonas del país han atenuado la contribución de la ciencia al desarrollo social, económico y ambiental. En el caso del Amazonas, la rica biodiversidad y los conocimientos ancestrales ofrecen un enorme potencial para la investigación científica, pero este potencial sigue subaprovechado debido a la falta de recursos, infraestructura y programas de apoyo que incentiven la investigación y la producción de conocimiento local.

Ahora, la generación de conocimiento en el departamento del Amazonas está liderada por dos instituciones: la Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia (UNAL) y el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI). Estas instituciones son fundamentales para el desarrollo científico en la región, concentrando la mayor parte de la actividad investigativa y representando el 0,16% del total de grupos de investigación reconocidos en el país (MinCiencias, 2022).

En cuanto a la clasificación de los grupos de investigación, el Amazonas cuenta con 10 grupos reconocidos, de los cuales seis pertenecen a la UNAL y cuatro al SINCHI. De estos, tres grupos están categorizados en la máxima clasificación (A1), lo que evidencia la calidad de la investigación en áreas como las ciencias sociales y humanas. Los grupos abarcan temas de gran importancia para la región, como las ciencias sociales y humanas, biodiversidad y la ecología amazónica. La producción científica de estos grupos se ha concentrado principalmente en la generación de nuevo conocimiento (60%), reflejada en artículos de investigación, capítulos de libros y libros académicos; seguidos de actividades de apropiación social del

conocimiento (27%). Sin embargo, es notable la ausencia de actividades en desarrollo tecnológico e innovación (0%) –(MinCiencias, 2022), lo que indica una falta de enfoque en la creación de soluciones tecnológicas aplicables que puedan contribuir al desarrollo sostenible del Amazonas

Por otro lado, el departamento dispone de un total de 15 laboratorios, distribuidos en varias instituciones clave:

- El Laboratorio de Salud Pública de la Gobernación del Amazonas, dedicado a la vigilancia de eventos de salud pública.
- Un laboratorio de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios de Leticia, especializado en el monitoreo de las condiciones fisicoquímicas del agua captada para el municipio.
- El Instituto SINCHI, que cuenta con seis laboratorios de investigación en diversas áreas, como biodiversidad, ecología, y conservación.
- La Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia, a través de su Instituto IMANI, dispone de tres laboratorios, uno dedicado a la formación y dos a la investigación científica.
- El SENA dispone de cuatro laboratorios que se enfocan principalmente en la formación técnica de los estudiantes.

De los 15 laboratorios existentes, solo ocho están dedicados a actividades de investigación, lo que subraya una limitación importante en cuanto a la infraestructura científica disponible para la producción de conocimiento. Además, esta infraestructura es inferior en cantidad y equipamiento en comparación con otras regiones del país. La falta de información detallada sobre la antigüedad y obsolescencia de los equipos limita la capacidad de realizar comparaciones precisas en el entorno nacional, pero es claro que la obsolescencia tecnológica sigue siendo un desafío importante para la CTel en el Amazonas.

Otro aspecto crítico es el rezago tecnológico que afecta al departamento, especialmente en términos de conectividad a internet. A pesar de las inversiones

realizadas por el Estado para mejorar la infraestructura de telecomunicaciones en regiones apartadas como el Amazonas, la conectividad sigue siendo un aspecto a fortalecer. Esta situación afecta no solo las actividades de investigación y desarrollo, sino también la formación de talento humano y la divulgación de conocimiento. El impacto del déficit de infraestructura no solo limita la capacidad de las instituciones del Amazonas para generar nuevo conocimiento, sino que también desmejora la calidad y el impacto de dicho conocimiento, reduciendo así la contribución de la CTI al desarrollo social, económico y ambiental del territorio

3.2.4. Vinculación con el Sector Productivo

Uno de los principales retos del sistema educativo departamental hace referencia a la articulación con el sector productivo, esto garantiza un tránsito al mundo laboral. En este caso, se observa que la oferta educativa se concentra en el talento humano, no obstante, existen limitaciones en otras áreas.

Igualmente, es importante mencionar que las ciencias económicas y administrativas siguen siendo el área de conocimiento dominante, lo cual puede estar relacionado con el perfil económico del Amazonas. De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la actividad económica con mayor participación en el Producto Interno Bruto (PIB) del departamento son las actividades de la administración pública, impulsadas principalmente por las entidades territoriales, que son las principales fuentes de empleo en la región. Esta dinámica genera una expectativa laboral entre los jóvenes, orientando su elección académica hacia áreas como administración y derecho, que ofrecen mayores oportunidades de empleo en el sector público (DNP, 2022).

Los temas tecnológicos son afrontados por el SENA, pero la formación de alto nivel en esta área es mínima (Universidad Nacional de Colombia, 2012, p. 113). La formación de talento humano se ha concentrado alrededor de temas como la Biotecnología, TICs, Estudios Ambientales y Agroecología, Salud, Educación Políticas, Instituciones y Gestión Pública, Transformación de Productos

Alimenticios, Turismo y Recursos Hidrobiológicos y Forestales, Estudios Culturales y Lenguas, Relaciones Internacionales y Comercio, Estudios Brasileños y Ecología (Universidad Nacional de Colombia, 2012, p.113).

Si bien se evidencia que los procesos de formación de educación superior se encuentran relacionados con la tendencia mundial, se identifica que no se encuentra una estructura de articulación empresa y academia, lo cual dificulta el acceso de los egresados al mundo laboral. En este caso, se destaca la necesidad de la construcción de una mesa interinstitucional que garantice la articulación y aumente el impacto de las inversiones y los proyectos de cada proceso.

3.2.5. Sistema Educativo Indígena Propio (SEIP)

La Ley General 115 de Educación de 1994 y el Decreto 804 de 1995 establecen un marco apropiado para incorporar objetivos de conservación amazónica en la educación intercultural bilingüe, promoviendo el respeto a la diversidad y la educación ambiental. Sin embargo, su implementación ha enfrentado múltiples dificultades organizativas, políticas y financieras, sin que se hayan facilitado los mecanismos necesarios para las entidades territoriales e instituciones responsables (Cepal et al., 2013).

A partir de la creación de la Comisión Nacional de Trabajo y Concertación de la Política Educativa para los Pueblos Indígenas (CONTCEPI) mediante el Decreto 2460 de 2007, las organizaciones indígenas han desarrollado un proceso de concertación con el Ministerio de Educación Nacional para definir el Sistema de Educación Indígena Propio (SEIP), orientado a revitalizar prácticas tradicionales y gestionar el futuro educativo de las nuevas generaciones. Este proceso se complementa con la Mesa Permanente de Concertación (Decreto 1397 de 1996), que incluye la Comisión Nacional de Territorios Indígenas para priorizar acciones gubernamentales en educación, y la Mesa Regional Amazónica (Decreto 3012 de 2005) específica para los pueblos de esta región (Cepal et al., 2013).

El SEIP es una estructura de educación que busca la integración de los conocimientos ancestrales de los pueblos indígenas del Amazonas con las metodologías educativas contemporáneas. Este sistema responde a la necesidad de una educación intercultural y bilingüe que respete la cosmovisión, la autonomía y los saberes tradicionales de las comunidades indígenas, promoviendo su participación en la toma de decisiones sobre su propia educación y fortaleciendo su identidad cultural.

La construcción del SEIP en el departamento del Amazonas se basa en la articulación de la educación formal con las prácticas pedagógicas ancestrales, asegurando que los pueblos indígenas puedan acceder a un modelo educativo pertinente y contextualizado a su realidad. Esto implica una revisión crítica de los currículos escolares, el fortalecimiento de la educación en lenguas nativas y la incorporación de metodologías pedagógicas propias de los pueblos originarios.

El SEIP se fundamenta en principios clave como la autonomía educativa, el fortalecimiento de los idiomas indígenas y la integración del conocimiento tradicional con herramientas pedagógicas modernas. Su estructura se basa en la autodeterminación de los pueblos indígenas, la implementación de currículos flexibles que reflejen sus saberes ancestrales y la consolidación de mecanismos de gobernanza propios, como los Consejos Educativos Indígenas. Además, busca garantizar el acceso equitativo a la educación, respetando los calendarios y ritmos de aprendizaje de cada comunidad, mientras promueve estrategias de resistencia cultural frente a los modelos educativos hegemónicos impuestos históricamente (Herrera Mejía, 2022).

El SEIP en el Amazonas es una herramienta clave para el reconocimiento de la diversidad cultural y lingüística del país, así como para la implementación de una educación equitativa y sostenible. Para su consolidación, es fundamental el compromiso de las instituciones estatales, la cooperación internacional y el

liderazgo de las comunidades indígenas en la definición de su propio futuro educativo.

Se recomienda fortalecer la gobernanza educativa indígena, asegurar recursos financieros adecuados y promover el desarrollo de materiales pedagógicos adaptados a las necesidades de cada comunidad. Solo así, el SEIP podrá garantizar una educación pertinente, incluyente y transformadora para las nuevas generaciones de pueblos indígenas del Amazonas (Herrera Mejía, 2022).

4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

4.1. Acceso y Calidad Educativa

El Amazonas enfrenta desafíos significativos en acceso y calidad educativa, marcados por una disminución sostenida en la cobertura y altas tasas de deserción. Entre 2020 y 2023, la tasa de cobertura bruta en transición cayó del 90,20% al 81,34%, lo que refleja una pérdida de 218 estudiantes. Este fenómeno es más crítico en la educación media, que presenta los niveles de avance más bajos. Paralelamente, las tasas de deserción en básica secundaria y media alcanzaron el 8,76% y el 7,69%, respectivamente, en 2023, influenciadas por factores socioeconómicos, barreras logísticas y carencias estructurales del sistema educativo (Gobernación del Amazonas, 2023, p.12).

Estos problemas afectan especialmente a las comunidades rurales y dispersas, donde la precariedad de la infraestructura escolar y la escasez de docentes capacitados limitan gravemente la calidad educativa (DNP, 2021).

La calidad también se ve comprometida por los bajos resultados académicos; el Amazonas ocupó los últimos lugares en las pruebas Saber 11 en 2023, con un promedio de 225 puntos, frente al promedio nacional de 258. Además, el acceso a la educación superior es alarmantemente bajo, con una tasa de cobertura del 7,7%, comparada con el 55,4% nacional. Aunque programas como el Fondo "Padre Juan

Antonio Font Binimellis" han buscado mejorar esta situación mediante becas-crédito, su impacto es limitado frente a las necesidades de una región marcada por su diversidad cultural y geográfica. Estos desafíos subrayan la necesidad de estrategias que integren ciencia, tecnología e innovación (CTel) para cerrar brechas, mejorar la inclusión y potenciar el desarrollo del talento humano en el departamento (Ministerio de Educación, 2023)

4.2. Inclusión y Equidad

La inclusión y equidad educativa en el Amazonas enfrentan profundos desafíos debido a su diversidad cultural, lingüística y geográfica. Las comunidades indígenas, que representan una parte importante de la población, enfrentan barreras significativas. Aunque la Ley promueve la educación intercultural bilingüe, su implementación es parcial, lo que limita la preservación de los saberes ancestrales y la adaptación de los currículos a las realidades locales. Los estudiantes indígenas, cuya lengua materna suele ser la de su comunidad étnica, enfrentan desventajas estructurales en pruebas estandarizadas diseñadas con un enfoque monolingüe, como las Saber 11, lo que impacta negativamente en su rendimiento y perpetúa la inequidad educativa (Ministerio de Educación, 2021). Esta desconexión afecta la motivación y permanencia de los estudiantes, quienes muchas veces abandonan la escuela al no encontrar proyectos de vida en la educación o al percibir otras actividades como más atractivas o lucrativas. La inequidad se agrava por la falta de acceso a recursos básicos, recursos tecnológicos e infraestructura.

Por otra parte, entre 2020 y 2023, el número de beneficiarios de transporte escolar terrestre y fluvial disminuyó de 2.668 a 697, afectando especialmente a estudiantes de zonas rurales y no municipalizadas (Gobernación del Amazonas, 2023, p. 13). Aunque iniciativas como las bibliotecas comunitarias en Puerto Arica y Tarapacá y la entrega de 2.800 kits escolares a través de la estrategia *Hacer Equipo por la Educación* han mostrado avances, su impacto es insuficiente para atender las necesidades de una población estudiantil dispersa y con múltiples limitaciones en conectividad y recursos tecnológicos (Gobernación del Amazonas, 2023, p. 15).

Estos retos subrayan la urgencia de políticas educativas inclusivas que adapten currículos, herramientas de evaluación y recursos a las particularidades del territorio, integrando saberes ancestrales y fortaleciendo la infraestructura educativa.

4.3. Innovación Educativa

La innovación educativa en el Amazonas enfrenta importantes limitaciones debido a la falta de formación docente en pedagogías modernas y uso de tecnologías, lo que restringe el potencial de las aulas como espacios de transformación educativa (Universidad Nacional de Colombia, 2012, p. 50). En educación superior, aunque programas como el PEAMA y PAET de la Universidad Nacional buscan mejorar el acceso en zonas de difícil acceso, los retos de conectividad y capacidades tecnológicas limitan su alcance, especialmente en áreas rurales (Ministerio de Educación, 2023). Esto se agrava por la baja matrícula en disciplinas clave para la CTel, como ciencias naturales, matemáticas y estadística, que no registraron estudiantes en 2022 y 2023, afectando el desarrollo de capacidades científicas en la región.

Aunque áreas como ingeniería y construcción han mostrado un crecimiento en matrícula, su impacto sigue siendo limitado frente al potencial de la región en sectores como la bioeconomía y manejo sostenible de recursos naturales. La mayoría de los graduados provienen de ciencias económicas y administrativas, lo que refleja la dependencia del sector público como principal fuente de empleo. Este panorama evidencia la necesidad urgente de fortalecer programas educativos en disciplinas científicas y tecnológicas, crear semilleros de investigación y ampliar el acceso a becas para formar el recurso humano que impulse un ecosistema de CTel equilibrado y sostenible en el Amazonas (Ministerio de Educación, 2023; DNP, 2022).

Asimismo, la limitada infraestructura científica y tecnológica también representa un obstáculo crítico. Aunque el departamento cuenta con 15 laboratorios distribuidos en instituciones como el Instituto SINCHI y la Universidad Nacional, solo ocho están

destinados a actividades investigativas. Además, la obsolescencia tecnológica de los equipos y la baja conectividad a internet afectan la capacidad de generar nuevo conocimiento y aplicarlo al desarrollo sostenible (MinCiencias, 2022). Este déficit no solo reduce la contribución de la CTel al desarrollo social, económico y ambiental del Amazonas, sino que también limita las oportunidades de los jóvenes para participar activamente en proyectos de investigación científica y tecnológica, lo que subraya la urgencia de invertir en infraestructura, formación y articulación entre academia, sector productivo y comunidades locales.

4.4. Vinculación con el Sector Productivo

El sistema educativo del Amazonas enfrenta el desafío crítico de articularse eficazmente con el sector productivo para facilitar la transición al mundo laboral. Actualmente, la oferta educativa está enfocada predominantemente en ciencias económicas y administrativas, un reflejo del perfil económico del departamento, donde la administración pública es el principal motor del Producto Interno Bruto (PIB) y fuente de empleo, orientando a los jóvenes hacia áreas como administración y derecho (DNP, 2022). Sin embargo, esta concentración limita el desarrollo en otras disciplinas clave.

Aunque el SENA aborda temas tecnológicos, la formación de alto nivel en esta área sigue siendo insuficiente (Universidad Nacional de Colombia, 2012, p. 113). La formación en educación superior ha abarcado áreas como Biotecnología, TICs, Agroecología y Turismo, entre otras, alineándose con tendencias globales, pero carece de una estructura que conecte a la academia con las empresas, dificultando la empleabilidad de los egresados.

5. PROBLEMA PÚBLICO

5.1. Problema Público

La principal problemática educativa en el Amazonas es la falta de metodologías y estrategias que permitan generar conocimiento a partir del diálogo de saberes, reconocer los saberes tradicionales y respetar la propiedad intelectual de las

comunidades indígenas. Este desafío afecta la cohesión entre la educación formal e indígena, impactando negativamente la calidad educativa y la integración de las comunidades en los sistemas formales de aprendizaje.

5.2. Causas

Causas Principales

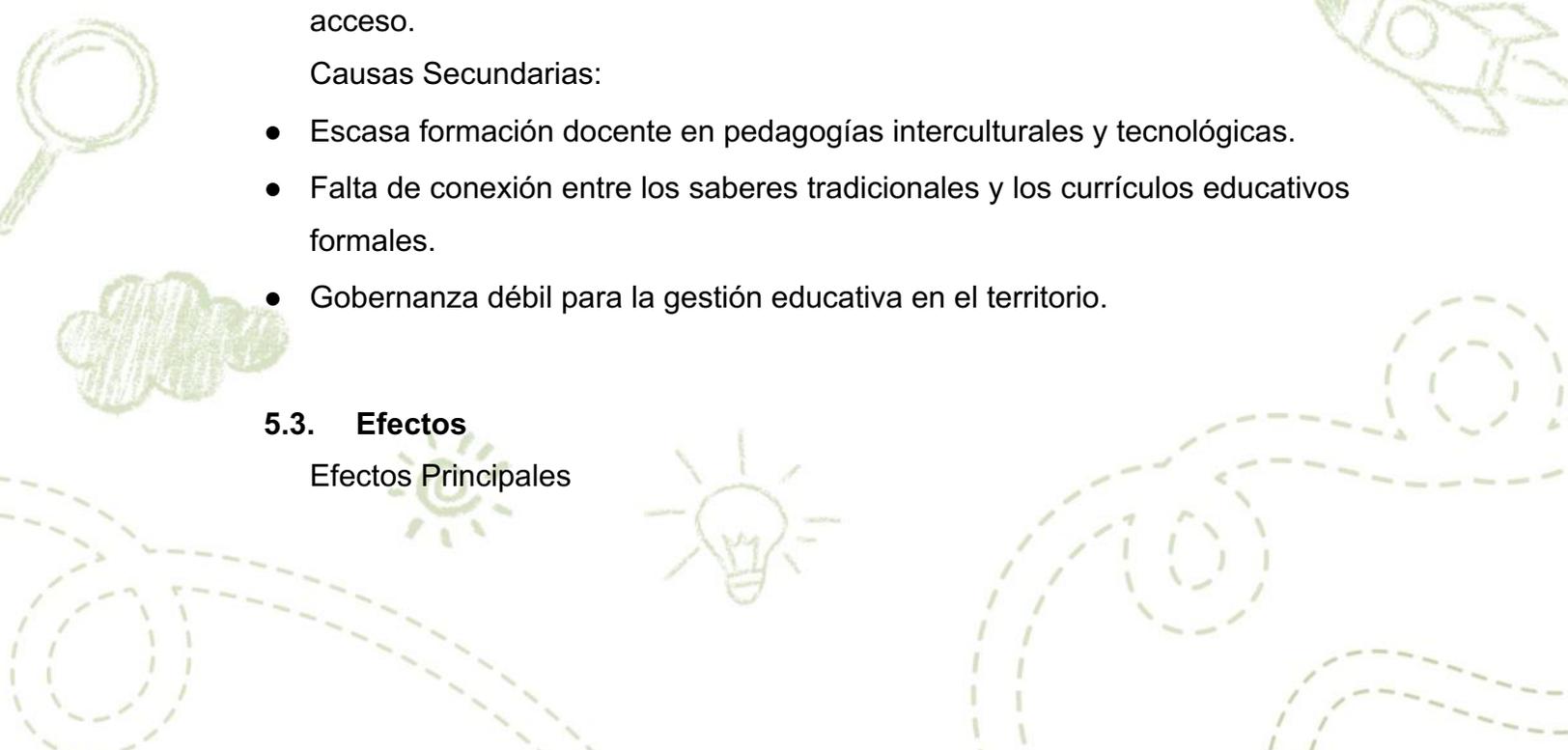
- Falta de infraestructura educativa: la ausencia de laboratorios, espacios físicos adecuados y equipos tecnológicos limita las oportunidades de aprendizaje práctico y moderno.
- Falta de inversión estatal: la asignación insuficiente de recursos impide la implementación de soluciones estructurales, como mejoras en instalaciones y formación docente.
- Desarticulación entre actores locales: la falta de coordinación entre comunidades, instituciones educativas y el gobierno dificulta una respuesta efectiva a las necesidades del territorio.
- Limitación de procesos metodológicos: métodos de enseñanza poco dinámicos y no adaptados al contexto intercultural desmotivan a los estudiantes y aumentan las tasas de deserción.
- Restricciones estructurales: barreras como límites de edad, falta de recursos iniciales y políticas educativas descontextualizadas amplían las brechas de acceso.

Causas Secundarias:

- Escasa formación docente en pedagogías interculturales y tecnológicas.
- Falta de conexión entre los saberes tradicionales y los currículos educativos formales.
- Gobernanza débil para la gestión educativa en el territorio.

5.3. Efectos

Efectos Principales



- Baja calidad educativa: deficiencias en infraestructura y métodos pedagógicos afectan directamente los resultados académicos y la preparación de los estudiantes para el futuro.
- Alta deserción escolar: la desmotivación de los jóvenes debido a la desconexión entre educación y proyecto de vida incrementa las tasas de abandono.
- Desigualdad social: las limitaciones en acceso y calidad perpetúan la exclusión y las brechas socioeconómicas entre comunidades rurales e indígenas.

Efectos Secundarios

- Falta de oportunidades laborales y desigualdad en la formación de capital humano.
- Desconocimiento y pérdida progresiva de los saberes tradicionales indígenas.
- Impactos negativos en la salud y bienestar debido a instalaciones educativas deficientes.

Tabla 1.

Relación entre causas y efectos

Causa	Efecto	Descripción
Falta de infraestructura educativa	Baja calidad educativa	La ausencia de laboratorios y espacios adecuados limita las oportunidades de aprendizaje práctico y moderno, afectando el rendimiento académico.
	Impactos negativos en la salud y bienestar	Instalaciones deficientes pueden generar riesgos para la salud y condiciones de aprendizaje poco propicias.
Falta de inversión estatal	Alta deserción escolar	La asignación insuficiente de recursos no permite implementar mejoras en instalaciones ni programas que motiven la permanencia estudiantil.

	Baja calidad educativa	Sin inversión en formación docente ni equipamiento, la enseñanza no responde a las demandas actuales ni a las particularidades del contexto.
Desarticulación entre actores locales	Desigualdad social	La falta de coordinación perpetúa las brechas entre comunidades rurales, indígenas y urbanas, agravando la exclusión socioeconómica.
	Baja calidad educativa	La falta de estrategias integradas limita la implementación de currículos adaptados y metodologías innovadoras.
Limitación de procesos metodológicos	Alta deserción escolar	Métodos de enseñanza poco dinámicos y no adaptados al contexto desmotivan a los estudiantes, quienes no encuentran un propósito claro en la educación.
	Desconocimiento y pérdida de saberes tradicionales	La desconexión entre saberes tradicionales y currículos educativos fomenta el desinterés y la pérdida progresiva de conocimientos ancestrales.
Restricciones estructurales	Alta deserción escolar	Políticas educativas descontextualizadas y barreras como límites de edad dificultan el acceso y la permanencia en el sistema educativo.
	Falta de oportunidades laborales	Las restricciones en la formación limitan el desarrollo de competencias necesarias para el acceso al mercado laboral formal.
Escasa formación docente en pedagogías interculturales y tecnológicas	Baja calidad educativa	La falta de preparación docente impide el uso de metodologías adecuadas y tecnologías que enriquezcan la experiencia educativa.
	Desigualdad social	La limitada preparación docente perpetúa brechas entre comunidades rurales e indígenas respecto a las urbanas.

Falta de conexión entre saberes tradicionales y currículos educativos formales	Desconocimiento y pérdida de saberes tradicionales	La exclusión de conocimientos ancestrales del currículo educativo formal desvaloriza estas prácticas y debilita la identidad cultural de las comunidades indígenas.
Gobernanza débil para la gestión educativa	Baja calidad educativa	La falta de liderazgo y planificación estratégica limita el desarrollo de soluciones estructurales en el sistema educativo.
	Desigualdad social	La falta de una gobernanza sólida perpetúa desigualdades en el acceso y la calidad educativa entre comunidades y sectores del

Fuente: elaboración propia.

6. OBJETIVOS DE LA AGENDA (MISIÓN)

6.1. Objetivo General

Mejorar el acceso, calidad e inclusión educativa en el Amazonas mediante el fortalecimiento de la infraestructura, la inversión, la articulación interinstitucional y la implementación de metodologías innovadoras y adaptadas al contexto cultural, lingüístico y geográfico del departamento.

6.2. Objetivos Específicos

- Promover el desarrollo de infraestructura educativa tecnológica mediante la inversión en laboratorios de investigación, aulas interactivas y equipamiento para el aprendizaje práctico en áreas clave como ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM).
- Diseñar e implementar un programa de incentivos económicos y financieros que fomente proyectos de innovación educativa basados en ciencia, tecnología e innovación (CTI), priorizando regiones rurales y comunidades indígenas del Amazonas.
- Establecer una red de colaboración regional que conecte comunidades indígenas, instituciones educativas y centros de investigación para

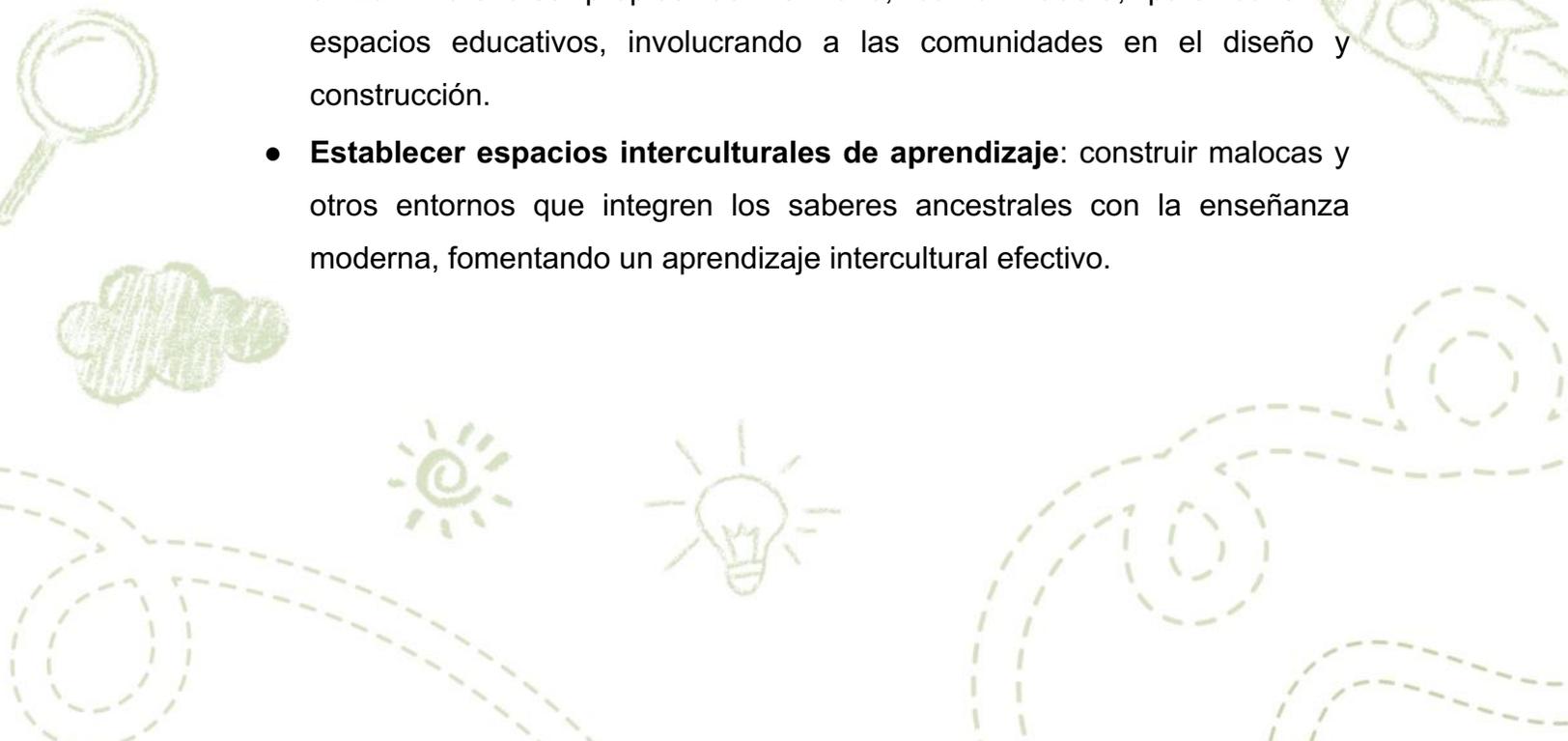
desarrollar proyectos de innovación orientados a resolver problemáticas educativas locales, apoyados por la política de CTI.

- Desarrollar e implementar plataformas tecnológicas y contenidos digitales que integren saberes ancestrales con currículos educativos formales, fomentando el aprendizaje intercultural y el acceso equitativo a recursos educativos innovadores.
- Crear un sistema de formación y certificación flexible apoyado por tecnologías emergentes (como inteligencia artificial y aprendizaje en línea), que elimine barreras de edad y recursos iniciales, facilitando el acceso a la educación para poblaciones vulnerables.

7. ACCIONES PROPUESTAS

7.1. Promover el desarrollo de infraestructura educativa tecnológica.

- **Acondicionar espacios educativos con infraestructura moderna y tecnológica:** escuelas y colegios equipados con herramientas y espacios que fomenten el aprendizaje práctico e interactivo, adaptados al contexto amazónico.
- **Aprovechar recursos locales para crear infraestructura sostenible:** utilizar materiales propios del territorio, como madera, para construir espacios educativos, involucrando a las comunidades en el diseño y construcción.
- **Establecer espacios interculturales de aprendizaje:** construir malocas y otros entornos que integren los saberes ancestrales con la enseñanza moderna, fomentando un aprendizaje intercultural efectivo.



7.2. Diseñar e implementar un programa de incentivos económicos y financieros que fomente proyectos de innovación educativa.

- **Fomentar emprendimientos educativos basados en actividades tradicionales:** diseñar programas que promuevan proyectos educativos vinculados a actividades como pesca, artesanías, chagra y cocina tradicional, integrando innovación tecnológica.
- **Incentivar la generación de ingresos a través de la educación:** establecer mecanismos económicos que remuneren a las comunidades por su participación en procesos educativos, como la construcción de infraestructura o la transmisión de saberes.
- **Impulsar proyectos de infraestructura educativa inclusiva:** financiar iniciativas que conecten la construcción de espacios educativos con el desarrollo económico local, como pagar a los habitantes por la construcción y mantenimiento de las instalaciones.

7.3. Establecer una red de colaboración regional orientada a resolver problemáticas educativas locales.

- **Fortalecer alianzas entre comunidades, entidades educativas y centros de investigación:** generar acuerdos para proyectos conjuntos, como el manejo sostenible de recursos naturales y la transferencia de conocimientos.
- **Crear redes de intercambio de experiencias educativas:** facilitar programas que promuevan la colaboración entre comunidades indígenas, parques naturales y centros de investigación, aprovechando el conocimiento local y científico.
- **Involucrar a sabedores ancestrales en la educación formal:** integrar a expertos tradicionales en instituciones educativas, articulando su conocimiento con los currículos modernos para enriquecer la formación académica.

7.4. **Desarrollar e implementar plataformas tecnológicas y contenidos digitales que integren saberes ancestrales con currículos educativos formales.**

- **Desarrollar herramientas tecnológicas inclusivas:** crear contenidos digitales como podcasts que respeten y potencien la oralidad de las comunidades indígenas, facilitando el acceso a recursos educativos innovadores.
- **Generar materiales educativos contextualizados:** diseñar libros, plataformas y recursos digitales que incluyan elementos locales, como la fauna y flora del Amazonas, para conectar a los estudiantes con su entorno.
- **Adaptar estrategias lúdicas y vivenciales al aprendizaje digital:** fomentar el uso de tecnologías para recrear experiencias culturales en las aulas, como danzas o actividades tradicionales, integrando métodos innovadores.

7.5. **Crear un sistema de formación y certificación flexible apoyado por tecnologías emergentes**

- **Capacitar a docentes en metodologías innovadoras:** diseñar programas de formación que incluyan tecnologías emergentes y pedagogías interculturales, adaptadas a las necesidades de la región.
- **Implementar estrategias educativas flexibles:** crear sistemas de formación basados en tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el aprendizaje en línea, eliminando barreras como edad o recursos iniciales.
- **Conectar sistemas educativos tradicionales y modernos:** diseñar programas que permitan la articulación entre la educación propia indígena y el sistema educativo formal, promoviendo un aprendizaje integral y adaptativo.
- **Fomentar el pensamiento crítico y creativo:** desarrollar espacios formativos que estimulen la reflexión crítica, integrando conocimientos ancestrales con nuevas tecnologías y metodologías globales.

7.6. Acciones propuestas comisión técnica indígena

1. Integración de saberes ancestrales y conocimiento científico:

- Crear repositorios digitales y proyectos colaborativos para documentar y transmitir los conocimientos tradicionales.
- Utilizar tecnologías como la realidad aumentada y herramientas audiovisuales para facilitar la transmisión de saberes ancestrales.

2. Fortalecimiento de la gobernanza educativa:

- Incluir a representantes indígenas en comités de gobernanza educativa.
- Desarrollar procesos de consulta previa para asegurar la participación activa de las comunidades indígenas en la implementación de estrategias educativas.

3. Fomento de tecnologías educativas:

- Promover el uso de tecnologías digitales y la generación de conocimiento adaptado al contexto cultural y geográfico del Amazonas.
- Desarrollar plataformas educativas digitales accesibles desde dispositivos móviles.

4. Formación Docente:

- Capacitar a los docentes en el uso de tecnologías educativas y en pedagogías interculturales que integren ciencia y conocimientos tradicionales.

8. CONCLUSIONES

- **La educación como puente entre culturas**
La educación en el Amazonas debe convertirse en un medio para integrar los saberes tradicionales con el sistema formal. Esto requiere el diseño de metodologías que respeten y valoren la propiedad intelectual de las comunidades indígenas, promoviendo un aprendizaje que sea culturalmente relevante e inclusivo.

- **La CTel como catalizador de soluciones educativas**
La ciencia, tecnología e innovación ofrecen herramientas para superar los desafíos educativos del Amazonas, como la falta de cohesión entre la educación formal e indígena. Mediante plataformas tecnológicas y estrategias pedagógicas innovadoras, es posible generar conocimiento crítico basado en el diálogo de saberes.
- **Importancia de la articulación interinstitucional**
La coordinación entre comunidades, instituciones educativas y centros de investigación es esencial para desarrollar soluciones educativas contextualizadas. Una red de colaboración regional permitirá consolidar un ecosistema educativo que respete y preserve la diversidad cultural mientras fomenta competencias en CTel.
- **La inversión estratégica como eje de transformación**
Invertir en infraestructura educativa y programas de formación basados en CTel permitirá superar las brechas actuales en calidad e inclusión educativa. Estas inversiones deben enfocarse en proyectos que promuevan el diálogo de saberes y fortalezcan el papel de las comunidades indígenas en el sistema educativo.

9. RECOMENDACIONES

- **Promover infraestructura educativa adaptada al diálogo de saberes**
Desarrollar espacios educativos interculturales, como malocas y laboratorios adaptados, que fomenten el aprendizaje práctico y la integración de saberes ancestrales con metodologías científicas. Estos espacios deben ser sostenibles y alineados con las necesidades tecnológicas y culturales del Amazonas.
- **Fomentar incentivos para proyectos educativos en CTI**
Implementar programas de financiamiento para proyectos educativos que integren ciencia, tecnología e innovación (CTel), priorizando actividades que respeten y promuevan los saberes tradicionales. Estos incentivos deben

incluir formación y remuneración para sabedores indígenas que participen como agentes educativos.

- **Fortalecer la articulación entre actores educativos y comunidades**
Crear una red de colaboración regional que conecte comunidades indígenas, instituciones educativas y centros de investigación. Esto permitirá desarrollar proyectos educativos contextualizados y sustentados en un diálogo de saberes, respetando la propiedad intelectual de las comunidades indígenas.
- **Desarrollar tecnologías educativas para la inclusión cultural**
Crear plataformas digitales y herramientas tecnológicas que integren contenidos educativos basados en los saberes ancestrales y el currículo formal. Estas plataformas deben incluir recursos interactivos y contenidos audiovisuales que valoren la oralidad y promuevan el aprendizaje intercultural.
- **Implementar un sistema formativo flexible en CTel**
Diseñar un sistema de formación que utilice tecnologías emergentes y metodologías interculturales, eliminando barreras como límites de edad y recursos iniciales. Este sistema debe conectar la educación formal con procesos de aprendizaje propios de las comunidades indígenas, promoviendo la cohesión educativa.



Referencias bibliográficas

Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (2024). *Educación en la región amazónica*.

Banco Mundial. (s. f.). *Global education monitoring report*.
<https://www.unesco.org/gem-report/en/technology>

Cepal, Parques Nacionales Naturales, Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, & Gordon and Betty Moore Foundation. (2013). *Amazonia posible y sostenible*.

Giambruno, C., Hernández Cardozo, J. C., Cossi Fernandes, J. P., Bourroul, M., Pérez-Alfaro, M (Eds.). *Educación en la región amazónica*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2019). *Libro Blanco del desarrollo territorial*. Bogotá: DNP. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Portal%20Territorial/NuevosMandatarios/LibroBlanco.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Portal%20Territorial/NuevosMandatarios/LibroBlanco.pdf)

Departamento Nacional de Planeación, DNP. (2021). *Índice Departamental de Innovación en Colombia (IDIC)*.

Departamento Nacional de Planeación, DNP. (2022). *Informe del PIB por departamentos*.

Departamento Nacional de Planeación, DNP. (2021). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031. Documento CONPES 4069* [Documento Web]. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4069.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4069.pdf)

Fajardo-Salinas, D. M. (2011), Educación intercultural bilingüe en Latinoamérica: un breve estado de la cuestión. *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, vol. IX, núm. (2), 15-29. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/745/74522594002.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/745/74522594002.pdf)

Gobernación del Amazonas (2023a). *Informe de Gestión y Balance de Resultados 2020 – 2023*.

Gobernación del Amazonas (2023b). *Rendición de cuentas para la primera infancia, infancia, adolescencia y juventud.*

Gobernación del Amazonas. (2024a). *Plan de Desarrollo Amazonas para la Vida 2024-2027.*

https://amazonas.micolombiadigital.gov.co/sites/amazonas/content/files/001733/86623_1-pdd-amazonas-para-la-vida-20242027-v1.pdf.

Gobernación del Amazonas. (2024). *Plan financiero territorial en salud, documento técnico, vigencia 2020 – 2023.*

Herrera Mejía, B. (2022). *RETOS POLÍTICOS, EPISTEMOLÓGICOS Y PEDAGÓGICOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO INDÍGENA PROPIO -SEIP CAPÍTULO AMAZONIA. DESDE EL PENSAMIENTO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS AMAZÓNICOS.* <https://elcampesino.co/la-yuca-brava->

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI. (2023). *Plan Institucional Cuatrienal de Investigación Ambiental 2023-2026.* Leticia: SINCHI. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sinchi.org.co/files/DOCUMENTOS%20INSTITUCIONALES/PICIA/PICIA%202023-2026.pdf>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, Icfes. (2023). *Informe sobre desempeño académico en regiones rurales: Amazonas.* Bogotá: Icfes.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2017). *Actualización del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario PECTIA (2017-2027).* Bogotá. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/pectia-2017-actualizado.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022). *Plan Integral de Gestión de Cambio Climático para el departamento del Amazonas.* Bogotá. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://accionclimatica.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/Biblioteca/Proyectos/Amazon%C3%ADa%20Sostenible%20para%20la%20Paz/Amazonas/PIGCCT%20Amazonas%20Versi%C3%B3n%20final.pdf>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) (2022). *Ciencia en Cifras [Documento Web].* <https://www.minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Mineducación. (2010). *Educación de calidad, el camino para la prosperidad* [Documento Web]. <https://www.mineduccion.gov.co/portal/men/Politica-Educativa/259478:Educacion-de-calidad-el-camino-para-la-prosperidad>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Mineducación. (2021). *Lineamientos curriculares* [Documento Web]. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_6.pdf

Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Mineducación. (2022). *Plan Sectorial de Educación 2022-2026*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-413730_recurso_32.pdf

Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Mineducación. (2023). *Información estadística de educación superior 2023* [Documento Web]. <https://snies.mineduccion.gov.co/portal/>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Mineducación. (2024). *Icfes realizó las pruebas Saber 11 calendario A* [Documento Web]. <https://www.mineduccion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/421672:icfes-realizo-las-pruebas-Saber-11-calendario-A>

Ministerio de Salud y Protección Social (2024). *Disminuye la mortalidad por desnutrición aguda en niños y niñas menores de cinco años en el país*. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Disminuye-la-mortalidad-por-desnutricion-aguda-en-ninos-y-ninas-menores-de-cinco-anos-en-el-pais.aspx>.

Presidencia de Colombia (2019). *Misión Internacional de Sabios Colombia hacia una sociedad del conocimiento: Recomendaciones de la Misión Internacional de Sabios*. Bogotá. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libro_mision_de_sabios_digital_1_2_0.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2005). *Guidelines for inclusion: ensuring access to education for all*. París: Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140224>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2022). *Informe GEM: Equidad en la educación en América Latina y el Caribe*. <https://www.unesco.org/gem-report/es/articulos/un-nuevo-informe-gem-pide-una-mayor-inclusion-en-la-educacion-e-insta-los-paises-de-america-latina-y>

Ospina-Mesa, C. A., Montoya, V., Sepúlveda L. (2021). La escuela es territorio. Cartografía social de experiencias pedagógicas en instituciones educativas de Medellín y Bello, Colombia. *Territorios*, (44-Especial), 1-20. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.9024>

Pontificia Universidad Javeriana (2024). La etnoeducación en Colombia 1994-2024: una forma de visibilizar y fortalecer las identidades culturales de los grupos étnicos. *Informe análisis estadístico LEE No. 102*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.javeriana.edu.co/recursosdb/5581483/11594517/INF102-La+etnoeducacio%CC%81n-en-Colombia-1994.pdf>

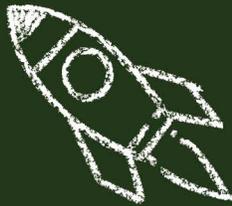
Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia. (2012). *Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI) para el departamento de Amazonas*.

Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonia (2024). *Programa de Admisión Especial con Enfoque Territorial, PAET* [Documento Web]. https://amazonia.unal.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=44:gestion-administrativa&catid=14:unidad-de-gestion-integral-ugj





CONECTA+ZONAS



 @Upholdingcol



Ciencias