MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

ACTO ADMINISTRATIVO DE JUSTIFICACIÓN DE CONTRATACIÓN DIRECTA

En virtud de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, el cual establece que: *"La Entidad Estatal debe señalar en un acto administrativo la justificación para contratar bajo la modalidad de contratación directa, el cual debe contener. 1. La causal que invoca para contratar directamente. 2. El objeto del contrato. 3. El presupuesto para la contratación y las condiciones que se exigirán al contratista.4. El lugar en el cual los interesados pueden consultar los estudios y documentos previos"*, la Viceministra Encargada de Educación Preescolar, Básica y Media del Ministerio de Educación Nacional - MEN, facultada legalmente de acuerdo con lo consagrado en el artículo 12 de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015, la Resolución No. 015536 del 21 de julio de 2025 y el Decreto No. 0977 del 10 de septiembre de 2025, expide el siguiente acto administrativo de justificación de contratación directa, de acuerdo con el estudio previo N° **EP-2026- 0588**, en los siguientes términos:

1. OBJETO DEL CONTRATO

IMPLEMENTAR UNA ESTRATEGIA INMERSIVA DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS RURALES, QUE VINCULE INVESTIGADORES Y CIENTÍFICOS NACIONALES Y DE LA DIÁSPORA CIENTÍFICA COLOMBIANA EN EL EXTERIOR, PARA INCENTIVAR LA RESIGNIFICACIÓN DEL TIEMPO ESCOLAR Y LA GENERACIÓN DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS TEMPRANAS.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

Contexto normativo y político: fundamentos y consideraciones

Educación de calidad y formación integral como ejes centrales de las políticas educativas

El marco normativo y de política pública vigente, representado por el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 y el Plan Decenal de Educación 2016-2026, establece una orientación clara y convergente hacia la consolidación de una educación de calidad, equitativa y pertinente, sustentada en la formación integral, la resignificación del tiempo escolar y el fortalecimiento de la educación en ciencia, tecnología e innovación.

- **Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026**

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida" estableció como uno de sus ejes de transformación la seguridad humana y la justicia social, el cual plantea como propósito del país la necesidad de superar las privaciones que afectan a la dignidad humana y limitan el bienestar de los ciudadanos. Por lo anterior, para garantizar una educación de calidad, es fundamental reducir la desigualdad y convertir a Colombia en una sociedad del conocimiento. Con este fin, el Plan tiene como meta mejorar la calidad de la educación a través de la formación y desarrollo docente, el fortalecimiento pedagógico, curricular y de ambientes de aprendizaje, y la resignificación de la jornada escolar.

En este sentido, la Ley 2294 de 2023, por medio de la cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, estableció en su Artículo 125 que el Ministerio de Educación Nacional (MEN) trabajará en el fortalecimiento de las estrategias de ampliación y uso significativo del tiempo escolar y la protección de las trayectorias vitales y educativas para aumentar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes; a través de una oferta educativa más diversa con formación integral, la cual incluye el arte, la cultura, el deporte, la actividad física, la ciencia, el pensamiento histórico, la tecnología y la innovación, así como la educación CRESE (educación ciudadana para la reconciliación, antirracista, socioemocional y para el cambio climático).

Esta disposición normativa, se fundamenta en las "Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 Colombia Potencia Mundial de la Vida", las cuales hacen parte integral de la Ley según lo definido en el artículo 2° de la

misma, en donde se definió que en el marco del sistema educativo, desde la primera infancia hasta la educación superior, se deben desarrollar estrategias de formación docente, incentivos y referentes para niñas, adolescentes y jóvenes para promover más mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEAM+), ciencias del deporte, educación ambiental y programas de educación pertinentes con enfoque de género e intercultural (p. 221).

En este contexto normativo y de política pública, el fortalecimiento de la oferta educativa con la ampliación y resignificación del tiempo escolar, tal como lo dispone la Ley, demanda la implementación de acciones concretas y estructuradas que permitan materializar los objetivos allí previstos. En particular, la promoción de trayectorias educativas integrales, con enfoque de género demandan el diseño y ejecución de estrategias pedagógicas, formativas y de acompañamiento que trasciendan la transmisión de contenidos y respondan de manera articulada a las múltiples dimensiones del desarrollo humano y social.

Desde esta perspectiva, la formación integral se configura no solo como un enfoque pedagógico, sino como el eje orientador de las intervenciones institucionales dirigidas a atender los desafíos actuales del sistema educativo. En efecto, la formación integral surge como respuesta a los desafíos actuales de la educación y es entendida como un proceso educativo orientado hacia el desarrollo del ser, que reconoce dimensiones como la corporal, socio - afectiva, cognitiva, ética - moral, estética, espiritual, política, lingüística-comunicativa, en escenarios en los que se potencian los conocimientos, actitudes y capacidades para los retos que nos impone el siglo XXI.

Este propósito de política pública se alinea con el ideario, que desde la expedición de la Constitución Nacional de 1991 y la Ley 115 de 1994, quedó plasmado en los fines de la educación y resulta viable si se continúa promoviendo y apoyando iniciativas para lograr una formación integral orientada hacia el desarrollo del ser. Reconocer y valorar las diversidades, cuidar de sí mismos, de los y las otras y de su entorno, y consolidar una cultura para la paz, son capacidades posibles de lograr en los contextos escolares y contextos comunitarios, con el actuar decidido de directivos docentes, docentes, autoridades, organizaciones e instituciones presentes en el territorio.

En un mundo en constante cambio, se hace cada vez más evidente la necesidad de proporcionar a los estudiantes una educación holística que no solo se enfoque en las habilidades académicas, sino que también promueva el desarrollo personal, social y emocional. Para esto, el Ministerio de Educación Nacional ha identificado aspectos fundamentales que debe tener un entorno de aprendizaje que permita la formación integral como se aprecia en el gráfico 1.

Gráfico 1. Formación integral



Fuente: Elaboración propia Ministerio de Educación Nacional, 2023.

En ese orden de ideas, en el marco de la formación integral, la educación en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) es fundamental para el desarrollo integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, pues les ofrece oportunidades para fomentar habilidades que puedan actuar en un mundo cada vez más digital y basado en el conocimiento. Por lo tanto, integrar la CTeI en la educación es crucial para preparar a los estudiantes ante los desafíos del siglo XXI y proponer soluciones frente a problemas situados, sociales y ambientales en los territorios.

Fortalecer la educación en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) es esencial para que Colombia avance hacia la consolidación de una sociedad del conocimiento. Este enfoque debe centrarse en el desarrollo de vocaciones científicas y habilidades del siglo XXI en niñas, niños, adolescentes y jóvenes, tales como el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolver problemas complejos. Fomentando estas vocaciones, se les brindará la oportunidad de proponer soluciones innovadoras y contextualizadas a los desafíos específicos de sus territorios, lo que contribuirá a la construcción de una sociedad del conocimiento más dinámica, inclusiva y capaz de enfrentar los retos globales de manera sostenible y colaborativa.

- **Plan Decenal de Educación 2016 -2026**

Siguiendo con las orientaciones de política nacional, el **Plan Decenal de Educación 2016-2026** "*El camino hacia la calidad y la equidad"* definió una hoja de ruta a 10 años para avanzar en la consolidación de un sistema educativo de calidad que aportara en el desarrollo económico y social del país, por ende, desde la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías se han alineado y articulado los proyectos y estrategias alrededor de los desafíos y lineamientos estratégicos referidos a:

- **Quinto desafío**: impulsar una educación que transforme el paradigma que ha dominado la educación hasta el momento, mediante el apoyo y estímulo a las innovaciones educativas en el país, el impulso a la creatividad en las aulas, el desarrollo de experiencias que integren metodologías y estrategias pedagógicas activas, coherentes con los contextos y la diversidad territorial orientadas al desarrollo humano integral y a la formación del ciudadano global, a través del fortalecimiento de habilidades del siglo XXI como la comunicación, colaboración, solución de problemas, etc.

- **Sexto desafío**: impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida, esto conlleva formar a los docentes para incorporar las TIC como herramientas facilitadoras de los procesos de aprendizaje.

- **Décimo desafío**: fomentar la investigación que lleve a la generación de conocimiento en todos los niveles de la educación, promoviendo la articulación con redes internacionales, fomentando vocaciones científicas desde edades la educación básica y media, promoviendo la generación, transferencia y apropiación de conocimiento.

Estas apuestas estratégicas configuran un deber institucional de diseñar e implementar acciones estructuradas, articuladas y territorialmente contextualizadas, que promuevan el desarrollo humano integral, el cierre de brechas y la formación de capacidades para los desafíos del siglo XXI. En este sentido, la intervención del Ministerio de Educación Nacional, se ha orientado a materializar estos lineamientos mediante iniciativas pedagógicas, formativas y de innovación educativa tales como la consolidación de Centros de Interés en CTeI, Olimpiadas STEM+ y Clubes de Ciencia que se constituyen en estrategias concretas que posibilitan a docentes y estudiantes aproximarse al desarrollo se soluciones científicas o tecnológicas que se derivan retos y problemáticas territoriales, a través de la implementación de metodologías de aprendizaje activo.

La Ciencia, la Tecnología y la Innovación como ejes de política pública y su promoción desde el sector educativo

- **Misión de Sabios 2019**

La última Misión Internacional de Sabios para el avance de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación convocada por el Gobierno nacional y configurada en 2019 por un grupo de expertos en diferentes áreas del conocimiento, con el propósito de trazar la ruta a 2029 para el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia, estableció las recomendaciones, misiones, y áreas estratégicas, para dirigir a Colombia hacia una sociedad del conocimiento y contribuir desde la Ciencia, la Tecnología, y la Innovación (CTI) a la transformación del modelo

de desarrollo de país y por ende sus orientaciones se han constituido en base fundamental para la configuración de políticas públicas, estrategias y de herramientas a nivel territorial, productivo e institucional que puedan facilitar soluciones prácticas a los desafíos del desarrollo de CTeI aplicada en el país.

En materia de ciencias sociales y desarrollo humano con equidad, las recomendaciones se enfocaron en la necesidad de garantizar una educación de calidad que se refleje en dinámicas innovadoras, al respecto se propone reformar el modelo educativo, pasando de un modelo basado en la enseñanza a uno basado en el aprendizaje contextualizado, que enseñe a pensar, que propicie la crítica constructiva, que apunte a enfrentar retos desde la innovación y la creatividad, y posibilite soluciones en contexto.

La Misión señaló la importancia del rol de la educación en el apoyo al desarrollo de las vocaciones científicas que comprenden conocimientos formales, como también habilidades blandas para esa interacción. Por lo cual, es fundamental contar con el soporte científico que contribuya en el desarrollo programas educativos que estimulen la creatividad, el pensamiento crítico, la comunicación, el pensamiento analítico, la habilidad para coordinar actividades, para adquirir conocimiento rápidamente.

Además, propuso la consolidación de procesos de diplomacia científica en los que se vincule a la diáspora colombiana, y se promuevan programas de movilidad nacional e internacional para científicos y científicos en formación.

En este contexto, la implementación de una estrategia inmersiva de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación en establecimientos educativos rurales, que articula la participación de investigadores y científicos nacionales y de la diáspora científica colombiana, se ha configurado como una intervención pertinente, necesaria y coherente con las recomendaciones de la Misión Internacional de Sabios 2019. Dicha estrategia ha permitido materializar lineamientos de política pública orientados a la resignificación del tiempo escolar, al fortalecimiento de las vocaciones científicas tempranas y a la integración efectiva del conocimiento científico en los procesos educativos, contribuyendo así al cierre de brechas y al fortalecimiento del ecosistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

- **CONPES 4069 de 2021**

A partir de las recomendaciones de la Misión de Sabios, y con el fin de actualizar la política nacional en CTI e impulsar las acciones intersectoriales que establezcan las bases para su despliegue y desarrollo, se emite el CONPES 4069 de 2021 constituyéndose en la política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2022 – 2031

La política establece siete ejes estratégicos que son transversales a las misiones y los focos de la Misión internacional de sabios, y que se enfocan en: (i) fomentar el talento y el empleo en CTI; (ii) mejorar la generación de conocimiento; (iii) aumentar la adopción y la transferencia de tecnología; (iv) incrementar la apropiación social del conocimiento; (v) aumentar el uso de las potencialidades regionales, sociales, e internacionales; (vi) mejorar la dinamización del Sistema Nacional de CTI (SNCTI), e (vii) incrementar y optimizar la financiación en CTI.

Allí se identificaron retos para el sistema educativo en materia de insuficiente desarrollo de vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, baja formación y vinculación de capital humano en CTI, bajo uso y apropiación social del conocimiento, evidenciada en poca inclusión de la ciudadanía en los procesos de desarrollo y divulgación de conocimiento científico y tecnológico, así como insuficiente relacionamiento con actores de dichos procesos.

Por esto, el Ministerio de Educación se venido aportando en el cumplimiento del Plan de Acción y Seguimiento del CONPES, desde las acciones referidas a la implementación de una ruta estratégica para dinamizar las vocaciones de CTI en niñas, niños, adolescentes, y jóvenes, incluyendo acciones de armonización con las entidades territoriales, y a la generación de orientaciones inclusivas para la promoción de las vocaciones en CTI en de los Proyectos Educativos Institucionales de las instituciones educativas del país entre 2022 y 2031, esto mediante el desarrollo de estrategias de generación y apropiación social de conocimiento científico y tecnológico en las comunidades educativas.

- **Ley 2314 de 2023**

Esta norma, tiene como objeto incentivar y fortalecer la participación de niñas, adolescentes y mujeres en áreas de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas a través de la implementación e institucionalización de una política pública, de forma articulada, concertada y coordinada con diferentes entidades y sectores en las que se incluyan, entre otros, procesos sociales, educativos, culturales, laborales e investigativos

En el artículo 5°, dispone que el Ministerio de Educación Nacional definirá orientaciones para la promoción integral de las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM) dirigidas a niñas y adolescentes, en coherencia con los Proyectos Educativos Institucionales y las prácticas educativas comunitarias, priorizando el fortalecimiento del desarrollo profesional docente, la implementación de metodologías pedagógicas innovadoras y la integración de saberes que fomenten el interés, el desarrollo de competencias y la participación activa en estas áreas.

Asimismo, establece la necesidad de promover la visibilización de los aportes de las mujeres en áreas STEM, la realización de actividades desde edades tempranas, la participación de las familias como actores influyentes en la orientación vocacional, y el uso de recursos educativos con enfoque de equidad de género, lenguaje incluyente y referentes femeninos, garantizando condiciones de acceso igualitarias y libres de estereotipos.

En concordancia con estas orientaciones, el desarrollo de la estrategia de apropiación social del conocimiento es una iniciativa idónea para materializar los lineamientos normativos en contextos educativos concretos, al propiciar espacios sistemáticos de aprendizaje experiencial, participación activa y construcción colectiva del conocimiento desde edades tempranas, integrando metodologías innovadoras centradas en la indagación y la resolución de problemas, visibilizando referentes femeninos en las áreas STEM y vinculando a las familias como actores clave del proceso formativo.

En consecuencia, el marco normativo y de política pública expuesto establece un mandato claro para el diseño e implementación de intervenciones educativas que integren la ciencia, la tecnología y la innovación como ejes de la formación integral, con enfoque de equidad, pertinencia territorial y desarrollo de capacidades para el siglo XXI.

En este escenario, la implementación de una estrategia inmersiva de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación en establecimientos educativos rurales, que articule la participación de investigadores y científicos nacionales y de la diáspora científica colombiana en el exterior, se configura como una respuesta coherente y necesaria para dar continuidad a la implementación y consolidación de las apuestas definidas en dichos lineamientos.

1.1. La política pública de Apropiación Social del Conocimiento (ASC)

Esta política busca democratizar el acceso, uso y producción del conocimiento científico y tecnológico en Colombia, entendiendo este como un derecho humano fundamental y una herramienta para la equidad territorial. Por lo cual, reconoce la importancia de fortalecer las capacidades locales en ciencia, tecnología e innovación en los entornos rurales, promoviendo procesos educativos, culturales y comunitarios que integren el diálogo de saberes, la investigación participativa y la construcción colaborativa del conocimiento.

La política de apropiación social del conocimiento busca que los conocimientos científicos, tecnológicos y de innovación (CTeI) generados en el país no se queden únicamente en el ámbito académico o investigador, sino que se compartan, comprendan y apliquen por la sociedad, de manera que contribuyan al desarrollo social, cultural, educativo y productivo del país.

Según el último documento conceptual emitido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias, 2021), la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología e Innovación (ASCTeI), constituye un proceso deliberado y participativo que involucra a todos los actores sociales en actividades de intercambio, diálogo, análisis, reflexión y concertación. Estas prácticas buscan promover la comprensión y la intervención en los contextos locales mediante la gestión, producción y aplicación del conocimiento científico, tecnológico y social en entornos de confianza, equidad e inclusión. Este enfoque permite transformar realidades y generar bienestar colectivo, al tiempo que fomenta una ciudadanía más informada, crítica y comprometida con el desarrollo sostenible.
La ASCTeI, entendida desde esta perspectiva, procura generar condiciones que favorezcan la integración de

diversos saberes —académicos, comunitarios, tradicionales y empíricos— en los procesos colectivos de aprendizaje, así como de construcción y aplicación del conocimiento. En el ámbito escolar, este enfoque convierte la ciencia en un medio de diálogo intercultural y de transformación social, donde las prácticas educativas formales se entrelazan con los saberes territoriales consolidando una cultura científica y participativa.

En este sentido, incorporar la ciencia en las discusiones y decisiones de los actores sociales implica reconocer la importancia de los sujetos, los territorios y las relaciones de construcción colectiva. Minciencias en el más reciente documento de Política Pública de ASCTeI emitido en (2021) resalta cinco principios orientadores de este proceso:

1. **Reconocimiento del contexto:** comprender las realidades locales, sus interacciones y necesidades para diseñar propuestas pertinentes, éticas y culturalmente situadas.
2. **Participación:** promover la intervención ciudadana y la colaboración en temas de interés común, científico y social.
3. **Diálogo de saberes y conocimientos:** propiciar el intercambio equitativo de ideas y el respeto por las diferencias, fortaleciendo aprendizajes y capacidades.
4. **Transformación:** generar cambios tangibles a partir del trabajo colaborativo, el uso del conocimiento y las relaciones horizontales.
5. **Reflexión crítica:** fomentar el pensamiento analítico, la autorregulación y la acción transformadora sustentada en la ciencia y la tecnología.

Estos principios constituyen la base para que los procesos de ASCTeI impulsen transformaciones significativas en la relación de las comunidades con su territorio, fortaleciendo la cooperación, el aprendizaje mutuo y el ejercicio activo de la ciudadanía.

Desde esta perspectiva, la ASCTeI se consolida como una estrategia esencial para los **procesos de resignificación del tiempo escolar**, al favorecer la conexión entre el aprendizaje formal y los contextos de vida de los estudiantes, promoviendo experiencias significativas que vinculen la ciencia con la realidad cotidiana. De esta manera, la educación se convierte en un proceso vivo de interacción social y cultural que fomenta el pensamiento crítico, la participación ciudadana y la construcción colectiva de una cultura científica con sentido social y transformador

En este marco, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) debe atender demandas clave como:

1. Incorporar la ASC en la educación formal
   - Promover la inclusión de la ciencia, tecnología e innovación (C+T+I) en los currículos escolares desde la educación básica hasta media.
   - Fomentar metodologías activas que acerquen a los estudiantes a la investigación, experimentación y resolución de problemas reales.
2. Fomentar la participación de la comunidad educativa
   - Establecer estrategias para involucrar a docentes, estudiantes y familias en procesos de ASC.
   - Promover la creación de espacios de aprendizaje colaborativos, como laboratorios escolares, clubes de ciencia, ferias de innovación o proyectos de investigación aplicada.
3. Articular actores y saberes
   - Conectar investigadores, universidades, centros de investigación y comunidades educativas para que el conocimiento fluya desde los laboratorios hasta la sociedad.
   - Integrar saberes locales, culturales o tradicionales con conocimientos científicos, fortaleciendo la pertinencia y contextualización del aprendizaje.
4. Impulsar proyectos y estrategias de ASC
   - Diseñar e implementar programas nacionales de divulgación científica, inmersión tecnológica y alfabetización científica.
   - Garantizar que las iniciativas lleguen a territorios rurales, dispersos o con menor cobertura institucional, reduciendo brechas de acceso al conocimiento.
5. Evaluar y monitorear la efectividad de la ASC
   - Desarrollar indicadores de impacto que permitan medir cómo los estudiantes, docentes y comunidades aplican y se apropian del conocimiento científico y tecnológico.
   - Ajustar políticas y estrategias con base en evidencia para mejorar la pertinencia y el alcance de la ASC.

En términos prácticos, esto ha conllevado a que el MEN no solo centre su acción en la generación de políticas

y destinación de recursos, sino que también asegure la implementación efectiva de estrategias de apropiación social en los establecimientos educativos, especialmente en contextos de alta dispersión territorial o en donde las oportunidades de contacto con la ciencia son limitadas. Estrategias como los Centros de Interés en CTeI son ejemplos directos de cómo el MEN ha dado cumplimiento a estos compromisos sectoriales en los últimos 3 años (2023-2025).

Por mencionar algunos ejemplos, el Ministerio de Educación Nacional ha trabajado para que la apropiación social del conocimiento se integre en los esfuerzos de formación integral de los estudiantes mediante diversas estrategias.

En 2024, se llevó a cabo el concurso Mentes Innovadoras con estudiantes participantes de los Centros de Interés en CTeI, en el que 15 equipos seleccionados de distintas regiones participaron en una feria de ciencia y en una ruta de innovación en Medellín, promoviendo la experimentación, la creatividad y la visibilidad de sus proyectos.

Durante 2025, se realizaron eventos de acompañamiento estudiantil, como CienciaFeST en Medellín y Conciencia en Roldanillo, Valle del Cauca, donde los estudiantes vivenciaron experiencias inmersivas en ciencia y tecnología, consolidando habilidades científicas e investigativas y el pensamiento crítico.

Finalmente, las Olimpiadas STEM Colombia, con la participación de más de 650 estudiantes, evidenciaron el compromiso sostenido del MEN por democratizar el acceso al conocimiento científico, fomentar vocaciones en CTeI y fortalecer la cultura científica en diversos territorios del país, integrando la ciencia con la formación integral de los estudiantes y su desarrollo académico, social y cultural.









Con base en lo anterior, y considerando que los esfuerzos del Ministerio de Educación Nacional en materia de apropiación social del conocimiento (ASC) son amplios y sostenidos, resulta evidente que estas acciones no solo responden a las demandas de las comunidades educativas por participar en estrategias de ASC, sino que constituyen un componente estratégico para la democratización del conocimiento científico, tecnológico y de innovación (C+T+I).

En este contexto, se vuelve pertinente profundizar y ampliar estas iniciativas, fortaleciendo el portafolio de estrategias existentes, con el fin de garantizar que más comunidades educativas, especialmente aquellas ubicadas en zonas rurales, dispersas o históricamente excluidas, puedan acceder a experiencias inmersivas de aprendizaje y participación en ciencia y tecnología. Esta expansión no solo contribuye a reducir las brechas de aprendizaje y de oportunidades, sino que también fortalece la formación integral de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de habilidades del siglo XXI, pensamiento crítico, creatividad, competencias investigativas y vocaciones científicas desde edades tempranas.

Además, la profundización de estas estrategias permite consolidar redes de articulación entre docentes, investigadores y comunidades, generando espacios de trabajo colaborativo de conocimiento que integran saberes locales con avances científicos, fomentando aprendizajes significativos y sostenibles. En un país caracterizado por la inequidad territorial y educativa, garantizar el acceso inclusivo a estas iniciativas se convierte en un eje clave para promover la permanencia, mejorar la calidad educativa y fortalecer la cultura científica en todos los territorios.

La Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías y su articulación con la Apropiación Social del Conocimiento, en el marco del Decreto 2269 de 2023)

Resulta importante mencionar que el Decreto 2269 de 2023 establece la estructura del Ministerio y define las funciones de la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías, las cuales se constituyen en un eje estratégico para la promoción, circulación y apropiación social del conocimiento en el sistema educativo.

En este marco, las funciones asignadas a dicha Oficina trascienden la incorporación instrumental de tecnologías digitales, y se orientan a generar condiciones institucionales, pedagógicas y sociales que permitan que el conocimiento científico, tecnológico y educativo sea comprendido, utilizado, transformado y resignificado por los distintos actores del sistema educativo.

En particular:

- La función de direccionar y coordinar la articulación intra e interinstitucional para el desarrollo de políticas, planes, programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación educativa favorece procesos de apropiación social del conocimiento, en la medida en que promueve el trabajo colaborativo entre actores públicos, privados, académicos y comunitarios, facilitando la circulación del conocimiento y su adaptación a los contextos educativos y territoriales.

- La gestión de oportunidades y aliados estratégicos para el desarrollo de proyectos colaborativos fortalece ecosistemas de innovación educativa, en los cuales el conocimiento no solo se produce, sino que se comparte, se valida socialmente y se incorpora en las prácticas educativas, contribuyendo a su apropiación por parte de docentes, directivos, estudiantes y comunidades educativas.

- La orientación del diseño y desarrollo de proyectos que promuevan el uso y la apropiación de tecnologías digitales, bajo criterios técnicos y pedagógicos acordes con las necesidades del sector educativo, consolida a las tecnologías como mediadoras del conocimiento, facilitando su acceso, comprensión y uso significativo, y promoviendo procesos de innovación pedagógica con impacto social.

- La función de orientar y fundamentar la toma de decisiones a partir de procesos sistemáticos de caracterización, monitoreo y divulgación de información en ciencia, tecnología e innovación educativa contribuye directamente a la apropiación social del conocimiento, al garantizar que los resultados, aprendizajes e impactos de las iniciativas implementadas sean visibilizados, comunicados y utilizados para el mejoramiento continuo del sistema educativo.

En conjunto, estas funciones posicionan a la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías como un actor clave en la articulación entre innovación educativa y apropiación social del conocimiento, al propiciar que la ciencia, la tecnología y la innovación educativa se integren de manera pertinente, participativa y contextualizada en los procesos educativos del país.

La ASCTeI como estrategia para la resignificación del tiempo escolar

La formación integral se orienta a potenciar en las niñas, niños, adolescentes y jóvenes su autonomía, capacidad crítica y posibilidad de construir un proyecto de vida coherente con sus aspiraciones y las necesidades de su entorno. Este proceso requiere garantizar condiciones equitativas para el aprendizaje y el desarrollo de competencias que les permitan comprender, analizar y transformar los retos sociales, ambientales, culturales y científicos del siglo XXI (Secretaría de Educación del Distrito, 2020). En este contexto, la participación en proyectos de ciencia y tecnología, diseñados según principios de ASCTeI, refuerza su capacidad de acción situada y promueve un aprendizaje integral que conecta directamente con su entorno.

En este marco, la apropiación social del conocimiento se configura como una estrategia fundamental para incentivar la resignificación del tiempo escolar, en tanto promueve la conexión entre los saberes escolares y los contextos reales de vida de los estudiantes. A través de procesos participativos de exploración, indagación y diálogo de saberes, como talleres de ciencia aplicada en comunidades rurales o proyectos de investigación escolar contextualizados, se propicia que los estudiantes comprendan la ciencia como una herramienta para interpretar su entorno, formular preguntas significativas y construir soluciones colaborativas a los desafíos que enfrentan sus comunidades.

La resignificación del tiempo escolar implica ampliar las oportunidades de aprendizaje más allá del aula y del currículo formal, transformando la jornada educativa en un espacio de experiencias vivas, situadas y relevantes. Desde la perspectiva de la ASCTeI y sus principios de diálogo de saberes, transformación y reconocimiento del contexto el tiempo escolar se convierte en un escenario para el descubrimiento, la reflexión y la creación colectiva, donde los estudiantes no solo adquieren información, sino que producen conocimiento con sentido social, ético y territorial.

Entre las acciones clave para fortalecer la formación integral y resignificar el tiempo escolar a través de la ASCTeI se destacan:

A. **Ampliar y diversificar los usos del tiempo escolar** mediante experiencias inmersivas que integren la ciencia con los saberes culturales, artísticos y ambientales del territorio, generando espacios de

colaboración donde estudiantes, docentes y comunidades construyan y apliquen conocimiento con sentido social, como proyectos de ciencia aplicada a problemáticas locales o ferias de innovación territorial.

B. **Enriquecer las estrategias pedagógicas** a partir de la curiosidad, la indagación y la participación de los estudiantes, promoviendo metodologías de aprendizaje basadas en la exploración, la experimentación y el diálogo de saberes como vías de apropiación del conocimiento.
C. **Reconocer a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes** como protagonistas en los procesos de producción y circulación del conocimiento, fortaleciendo sus capacidades para investigar, argumentar y proponer soluciones a los desafíos de su entorno, en ejercicio de una ciudadanía científica y participativa y documentando su participación mediante portafolios, presentaciones comunitarias o ferias de ciencia
D. **Valorar la diversidad epistemológica y cultural**, articulando los saberes comunitarios, ancestrales y locales con los enfoques de la ciencia escolar, en procesos horizontales de intercambio y reflexión colectiva que fortalezcan la comprensión del territorio, a través de talleres con líderes comunitarios, entrevistas etnográficas u otras actividades de integración de saberes locales
E. **Fortalecer el rol docente** como mediador de procesos de ASCTeI, promoviendo la investigación pedagógica, la innovación educativa y la creación de ambientes que integren el saber científico con las experiencias de vida de las comunidades educativas, incluyendo mentorías periódicas y espacios de co-diseño con instructores e investigadores para consolidar competencias de mediación pedagógica.
F. **Involucrar activamente a las familias y comunidades** en los procesos de aprendizaje, reconociéndolas como agentes de construcción de conocimiento, portadoras de saberes y aliadas en la transformación del territorio y la sostenibilidad de las prácticas educativas, por medio de actividades participativas y guías de trabajo conjunto que faciliten su integración al proceso de aprendizaje.
G. **Fomentar una visión relacional del conocimiento y de la vida**, basada en la cooperación, el respeto por la diversidad y el cuidado mutuo, para fortalecer el vínculo entre las personas, la naturaleza y las expresiones culturales del entorno, incorporando indicadores de cooperación y proyectos colaborativos sostenibles que evidencien el aprendizaje relacional y ambiental.
H. **Conectar el aprendizaje con el territorio** mediante ambientes abiertos y colaborativos que promuevan la observación, la reflexión crítica y la acción transformadora, resignificando los espacios y tiempos escolares como escenarios de ASC y construcción colectiva de sentido.

En este contexto, el MEN ha venido impulsando el fomento a la ciencia y la tecnología, así como la apropiación social del conocimiento como ejes transversales de las políticas de ampliación del tiempo escolar, para fortalecer la curiosidad, la creatividad y la capacidad investigativa de los estudiantes. Desde esta perspectiva, ASCTeI se concibe como un proceso participativo que involucra a estudiantes, docentes y comunidades en el análisis, la aplicación y la construcción conjunta del conocimiento no se limita a divulgar resultados científicos, sino que busca involucrar activamente a los actores educativos y comunitarios en la comprensión y uso del conocimiento para la transformación del entorno.

En síntesis, implementar estrategias inmersivas de ASCTeI en los establecimientos educativos, se ha constituido en una vía innovadora para resignificar el tiempo escolar, al generar experiencias de aprendizaje situadas que integran ciencia, cultura y contexto local fomentando el interés, la exploración y la creatividad de los estudiantes, y fortaleciendo su vinculación con el territorio y con el conocimiento como bien colectivo y compartido.

Conceptos y aspectos clave que fundamentan la propuesta metodológica de la estrategia de ASCTeI a implementar

El Ministerio de Educación Nacional concibe la ASCTeI como un proceso educativo, cultural y social que posibilita la participación de las comunidades educativas en la construcción, circulación y uso del conocimiento científico. Esta comprensión supera la visión instrumental de la ciencia para situarla como una práctica social que dialoga con los saberes locales y contribuye a la transformación de los territorios. En coherencia con las orientaciones conceptuales de Minciencias (2021), la ASCTeI se entiende como un proceso de mediación, diálogo y creación entre actores diversos, que fortalece las capacidades críticas y reflexivas de los participantes, y resignifica el sentido del tiempo y del aprendizaje escolar.

Por otra parte, el enfoque educativo STEM+ integra la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas en un marco coherente que refleja cómo estos campos se entrelazan en la resolución de problemas del mundo real. Según el documento Visión STEM+ “Educación expandida para la vida” del Ministerio de Educación Nacional, para Colombia se adopta el acrónimo STEM+, posibilitando la interacción con otras áreas de conocimiento para lograr transformaciones en el sistema educativo que preparen a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes para una vida sostenible, plena y saludable en el siglo XXI. Por lo cual, STEM+ es un

enfoque educativo que brinda oportunidades para que los estudiantes vivan experiencias de aprendizaje activo, integren diversas áreas de conocimiento, desarrollen competencias para la vida, y se conecten con las dinámicas y desafíos del contexto (Ministerio de Educación Nacional, 2021).

De manera transversal, la estrategia incorpora un enfoque de género orientado a garantizar la participación equitativa y significativa de niñas, adolescentes y jóvenes mujeres en procesos de aprendizaje científico y tecnológico. Promover iniciativas que fomenten la inclusión de mujeres en áreas STEM puede configurar nuevos modelos aspiracionales basados en el reconocimiento y la identificación, acercando el conocimiento científico a niñas y adolescentes a través de modelos a seguir y contribuyendo al incremento de mujeres que eligen una trayectoria educativa alrededor de estas áreas.

En coherencia con la Ley 2314 de 2023 y la política de CTeI con enfoque de género de Minciencias (2020), se busca promover el liderazgo femenino, reducir brechas históricas y consolidar comunidades científicas más diversas y representativas del país.

Otro aspecto fundamental que se integra al desarrollo de la estrategia es la vinculación del Programa de Tutorías para el Aprendizaje y la Formación Integral (PTAFI 3.0), liderado por el Ministerio de Educación, y que tiene como objetivo mejorar la calidad educativa, mediante procesos de acompañamiento a los establecimientos educativos en todos los niveles (desde preescolar hasta grado 11) para fortalecer los aprendizajes y las prácticas pedagógicas. Los tutores del PTAFI 3.0 desempeñan un rol estratégico en la dinamización de la estrategia de ASCTeI, constituyéndose en agentes de articulación y gestión al interior de los establecimientos para concertar los espacios de trabajo con la comunidad educativa, al mismo tiempo que participan como aprendices y acompañantes del proceso aportando en la planificación de experiencias de aprendizaje que respondan a los intereses, contextos y necesidades de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, fomentando su participación activa y desarrollo integral.

En este marco, la estrategia propone el desarrollo de experiencias inmersivas basadas en el enfoque STEM+ que integran el reconocimiento del contexto y de los intereses de las comunidades, mediante metodologías de aprendizaje activo, que integran la experimentación, la creatividad y la resolución de problemas propios.

De esta manera, la estrategia de ASCTeI se concibe como un escenario de co-creación de conocimiento y ciencia ciudadana, en el que docentes, estudiantes, familias, tutores PTAFI 3.0 y comunidades colaboran en la comprensión de problemáticas locales y en la búsqueda de soluciones pertinentes. Este enfoque responde a las orientaciones del *CONPES 4069 de 2021*, que promueve la participación de diversos actores en los ecosistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación, y al llamado de Minciencias (2022) a fortalecer la apropiación desde una perspectiva situada y transformadora, dado que se reconoce como una práctica de democratización del conocimiento, en la que la diversidad y la inclusión fortalecen la calidad y pertinencia de los procesos formativos.

En la práctica, una estrategia de ASCTeI se puede materializar a través de laboratorios pedagógicos, ferias científicas, clubes escolares y encuentros de saberes, donde estudiantes y docentes exploran, investigan y comunican sus hallazgos de manera colectiva. De este modo, la apropiación del conocimiento se convierte en un proceso que potencia las vocaciones científicas tempranas, el talento juvenil y la capacidad del sistema educativo para incidir en la sostenibilidad y la equidad territorial.

Estrategia inmersiva de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación “Clubes de Ciencia”

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026, *Colombia Potencia Mundial de la Vida*, el país ha definido acciones estratégicas para consolidarse como una sociedad basada en el conocimiento, fortaleciendo la inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). En coherencia con este propósito, el CONPES 4145 de 2025 y el Artículo 258 de la Ley 2294 de 2023 establecen directrices para orientar la asignación de recursos hacia proyectos que promuevan la ciencia, la tecnología y la innovación como motores del desarrollo social y educativo.

En este contexto, la estrategia inmersiva de ASCTeI busca acercar científicos nacionales e internacionales a comunidades educativas del país, favoreciendo la democratización del acceso al conocimiento y la formación científica desde edades tempranas. Esta articulación potencia el diálogo entre investigadores, docentes y estudiantes, integrando la investigación con los procesos pedagógicos y los contextos territoriales.

El propósito está alineado con la Ley 2136 de 2021, que, a través de la Estrategia de Redes Transnacionales de Codesarrollo, fomenta el fortalecimiento de vínculos entre investigadores colombianos en el exterior y el sistema nacional de ciencia. De esta manera, se facilita la transferencia de conocimientos, metodologías y experiencias en un marco de trabajo colaborativo entre científicos, docentes y con las comunidades educativas, fortaleciendo capacidades locales, promoviendo el diálogo de saberes y consolidando una cultura científica participativa y territorialmente relevante.

La estrategia promueve, además, la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, mediante experiencias inmersivas que vinculan la ciencia con la vida cotidiana, impulsan la curiosidad, el pensamiento crítico y la creatividad. El acompañamiento de instructores e investigadores con formación de alto nivel garantiza procesos de aprendizaje activos y situados, fomentando que los estudiantes no solo reciban conocimiento, sino que participen en su construcción, fortaleciendo vocaciones científicas contribuyendo a cerrar brechas territoriales en el acceso a oportunidades de formación en CTeI.

De este modo, esta iniciativa fortalece las capacidades científicas y pedagógicas de los actores educativos, al tiempo que contribuye a la construcción de redes de conocimiento nacionales e internacionales, promoviendo una ciencia abierta, participativa y situada, donde la transferencia de saberes se da en diálogo con los contextos locales.

En este contexto, el Ministerio ha promovido estrategias que facilitan la interacción directa entre científicos, investigadores y comunidades educativas, con el propósito de fomentar vocaciones tempranas en ciencia, tecnología e innovación (CTeI), así como de fortalecer habilidades clave para el siglo XXI. Un ejemplo representativo de estas iniciativas es la estrategia **Clubes de Ciencia Colombia**, la cual ha permitido evidenciar la importancia de generar espacios de aprendizaje activo, contextualizado y pertinente para los estudiantes.

Durante la vigencia 2024, y con el propósito de ampliar el portafolio de estrategias orientadas a la resignificación del tiempo escolar en los ámbitos de la ciencia, la tecnología y la innovación —como complemento a los Centros de Interés en CTeI— el Ministerio de Educación Nacional adelantó un pilotaje de la estrategia **Clubes de Ciencia Colombia**, implementada por la organización ScienteLab, en dos establecimientos educativos del territorio nacional con enfoque etnoeducativo y ubicados en contextos de ruralidad dispersa. Esta experiencia hizo parte del plan institucional de eventos para dicha vigencia y tuvo como finalidad evaluar su contribución al desarrollo de habilidades del siglo XXI, así como su potencial para el fomento de vocaciones científicas entre los estudiantes.

El primer Club de Ciencia se implementó en la Institución Etnoeducativa Ricardo Gómez Mengual, ubicada en la ranchería Ishipa, municipio de Manaure, departamento de La Guajira, con la participación de 60 estudiantes y 4 docentes de la institución, así como de 2 científicos internacionales y 2 científicos nacionales. El segundo Club de Ciencia se desarrolló en la Institución Educativa El Tobal, ubicada en el municipio de Carcasí, departamento de Santander, con la participación de 60 estudiantes, 4 docentes, 2 científicos internacionales y 2 científicos nacionales.





Con base en las experiencias desarrolladas durante la vigencia 2024, la Oficina de Innovación realizó un análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de instrumentos de valoración de entrada y salida dirigidos a los estudiantes participantes. Dicho análisis arrojó, entre otros, los siguientes resultados:

- Incremento en el interés por la investigación y la creación de inventos.
- Aumento significativo en el número de estudiantes interesados en explorar y desarrollar nuevas ideas.
- Mayor identificación de los estudiantes con roles asociados a la ciencia y la investigación, visualizándose como futuros científicos.
- Percepción positiva de la ciencia como herramienta para la solución de problemáticas reales.
- Mayor interés por la robótica y por las áreas de ciencia, matemáticas y tecnología, percibidas como más dinámicas y motivadoras.
- Incremento en la intención de diseñar soluciones útiles para el bienestar de personas, animales y el entorno.
- Enfoque más práctico y aplicado frente a los resultados esperados de los proyectos, valorando tanto el proceso como el impacto generado.

En atención a los resultados obtenidos, se estableció la conveniencia y oportunidad de replicar, durante la vigencia 2025, la metodología desarrollada por ScienteLab para la implementación de nuevos Clubes de Ciencia, en razón de su contribución comprobada al fortalecimiento de las vocaciones en ciencia, tecnología e innovación. Asimismo, se determinó la necesidad de ampliar el plazo de ejecución de la estrategia, de tal forma que su desarrollo no se limitara a la realización de un evento aislado, sino que se configure como un proceso formativo estructurado, continuo y con impacto sostenido en las comunidades educativas beneficiarias.

En este contexto, durante la vigencia 2025, el Ministerio de Educación Nacional y **ScienteLab** suscribieron el **Contrato de Ciencia y Tecnología No. CO1.PCCNTR.8065762 de 2025**, con el propósito de ampliar el alcance del pilotaje previamente desarrollado y extender la implementación de la estrategia **Clubes de Ciencia Colombia** a otros establecimientos educativos en diversas regiones del país, mediante el desarrollo de **experiencias inmersivas de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTeI)**.

Esta iniciativa se fundamentó en el principio de que la ciencia y la educación deben estar al servicio de las comunidades, generando espacios de encuentro entre estudiantes, docentes e investigadores para explorar, comprender y transformar los contextos locales desde una perspectiva crítica, creativa y colaborativa.

El objeto del contrato consistió en implementar una estrategia inmersiva Clubes de Ciencia Colombia en establecimientos educativos del país, con el propósito de resignificar el tiempo escolar y promover la formación de vocaciones científicas tempranas en niñas, niños, adolescentes y jóvenes, en el marco de las acciones de formación integral impulsadas por el Ministerio.

Estas experiencias se concibieron como espacios de trabajo colaborativo y apropiación del conocimiento, donde los participantes pudieron experimentar, dialogar y reflexionar sobre fenómenos científicos desde sus realidades y territorios, fortaleciendo así el vínculo entre el conocimiento académico y los saberes locales.

Durante la ejecución del contrato, inicialmente se había previsto la implementación de 15 **Clubes de Ciencia** en establecimientos educativos. No obstante, atendiendo las solicitudes y necesidades manifestadas por las instituciones educativas, el convenio fue objeto de una adición que permitió la implementación de **6 Clubes de Ciencia adicionales**, alcanzando un total de **21 clubes**.

Estas acciones se desarrollaron en instituciones educativas priorizadas de los departamentos de **Arauca, Boyacá, Caquetá, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila y Nariño**, beneficiando a más de **630 estudiantes** de educación básica secundaria y media, y contando con la participación de **40 docentes** que actuaron como acompañantes y facilitadores pedagógicos durante el proceso.


Educación
Clubes de Ciencia
La ciencia está por llegar
Del 15 al 20 de septiembre
Soacha
será laboratorio de sueños.
Educación
Clubes de Ciencia
La ciencia florece en el Chocó.
Del 22 al 27 de septiembre
Nuevo Belén de Bajirá
será semilla de futuro.
Educación
Clubes de Ciencia
La ciencia se teje en Tuchín.
Del 29 de septiembre al 04 de octubre
tradición e innovación se encuentran.
Educación
Clubes de Ciencia
La ciencia florece en Saravena.
Del 20 al 25 de octubre
conocimiento y biodiversidad se encuentran en el corazón de la Orinoquía.
Educación
Clubes de Ciencia
La ciencia florece en San Vicente del Caguán
Del 27 de octubre al 1 de noviembre
El territorio del Caquetá se llenará de curiosidad, creatividad y aprendizajes transformadores.
Educación
Clubes de Ciencia
La ciencia florece en Duitama
Del 10 al 15 de noviembre
Tradición y modernidad se encuentran para abrir un espacio donde la curiosidad y la innovación caminan juntas.



En este sentido, y como resultado de la ejecución contractual, el contrato se desarrolló de manera satisfactoria y sin contratiempos, evidenciando la relevancia de la democratización de la ciencia mediante la llegada de científicos y procesos formativos a diversos territorios del país, incluidos aquellos con mayores brechas de acceso al conocimiento.

Este proceso permitió fortalecer capacidades locales para la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, así como consolidar comunidades de aprendizaje que integran la ciencia con la vida escolar y las dinámicas territoriales. Entre los logros institucionales más relevantes se destacan:

- ✓ **Articulación territorial efectiva:** Se consolidó una red de aliados locales integrada por Secretarías de Educación, alcaldías, universidades regionales, el SENA, organizaciones comunitarias y líderes culturales, que ha permitido fortalecer la sostenibilidad territorial de la estrategia y su pertinencia frente a las realidades locales.
- ✓ **Trabajo colaborativo para la búsqueda de soluciones frente a problemáticas del entorno:** Los estudiantes participantes desarrollaron proyectos que partieron del reconocimiento de sus contextos y de los desafíos de sus comunidades.
- ✓ **Apropiación social del conocimiento y fortalecimiento de comunidad educativa**: Las jornadas de los clubes se convirtieron en espacios de encuentro intergeneracional entre estudiantes, docentes, familias y líderes comunitarios. En cada territorio se realizaron ferias de cierre o muestras científicas abiertas a la comunidad, donde los participantes socializaron sus prototipos, hallazgos y aprendizajes, fortaleciendo el sentido de pertenencia, el orgullo local y la visibilidad de la ciencia como herramienta para transformar la vida cotidiana. En total, más de 450 miembros de las comunidades educativas asistieron a estos espacios de divulgación, consolidando una cultura de participación y valoración del conocimiento.
- ✓ **Desarrollo pedagógico y acompañamiento docente**: los clubes promovieron el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas y la comunicación científica, fortaleciendo las competencias STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática) en los estudiantes y la capacidad docente para replicar las

metodologías en sus instituciones.

- ✓ **En el componente pedagógico**, los Clubes de Ciencia se consolidaron como espacios de aprendizaje activo y colaborativo, donde los estudiantes resignifican el tiempo escolar a partir de la experimentación y la resolución de problemas del entorno.

La Estrategia Clubes de Ciencia Colombia 2025 se ejecutó conforme a las metas y plazos establecidos, consolidándose como una acción estratégica del Ministerio de Educación Nacional para fomentar vocaciones científicas, promover la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación y resignificar el aprendizaje desde la ciencia, la creatividad y la cultura en diversos territorios del país. La estrategia permitió acercar la ciencia a comunidades educativas en zonas de difícil acceso, contribuyendo a democratizar el conocimiento científico y fortalecer capacidades locales para el desarrollo de proyectos, aprendizajes significativos y experiencias educativas transformadoras.

De cara a la vigencia 2026 y en sintonía con los planes estratégicos institucionales y los resultados obtenidos en la vigencia 2025, el Ministerio proyecta dar continuidad a la estrategia, ampliando su alcance a nuevas regiones y a comunidades educativas rurales dispersas, donde la presencia institucional ha sido limitada y este tipo de iniciativas inmersivas de **apropiación social del conocimiento** aún no ha llegado. Esta ampliación permitirá no solo fortalecer la articulación entre investigadores, docentes y comunidades educativas, sino también consolidar una vía efectiva para democratizar el acceso al conocimiento, fomentar vocaciones científicas desde edades tempranas y generar experiencias de aprendizaje significativas en contextos diversos del país.

Clubes de Ciencia Colombia: una estrategia inmersiva de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación para los establecimientos educativos rurales en 2026

Para la vigencia 2026, la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías como parte de su aporte al cumplimiento de metas institucionales orientadas a la consolidación de los procesos de formación integral desarrolla esta estrategia en el marco del programa presupuestal de “Calidad, cobertura y fortalecimiento de la Educación inicial, preescolar, básica y media”, y del proyecto de inversión denominado “Transformación de la educación inicial, preescolar, básica y media con enfoque integral para la reducción de desigualdades y construcción de la paz nacional”.

Por lo cual, en el plan de acción institucional la estrategia de clubes de ciencia, se integra al cumplimiento del indicador referido a establecimientos educativos con centros de interés en ciencia, tecnología e innovación, dado que la estrategia incentiva la resignificación del tiempo escolar, al propiciar un escenario de aprendizaje de la ciencia con estudiantes y docentes, a partir de la implementación de metodologías de aprendizaje activo y experimentación para proponer soluciones a intereses y desafíos identificados por las comunidades educativas.

En relación con la necesidad identificada para la vigencia 2026, sus fundamentos y proyecciones, la Corporación SCIENTELAB presenta al Ministerio de Educación Nacional una propuesta para implementar la iniciativa Clubes de Ciencia Colombia, entendida como una estrategia inmersiva de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación dirigida a los establecimientos educativos rurales.

Los Clubes de Ciencia Colombia se consolidan como una estrategia de apropiación social porque acercan el conocimiento científico y tecnológico a las comunidades educativas mediante experiencias vivenciales, contextualizadas y culturalmente pertinentes. A diferencia de modelos tradicionales de enseñanza, esta iniciativa propone procesos activos de exploración, experimentación y creación, en los que niñas, niños, adolescentes y docentes se relacionan con el conocimiento desde preguntas situadas en su territorio, sus problemáticas y sus potencialidades.

Esta estrategia adopta una metodología participativa que fomenta la curiosidad, el pensamiento crítico y la resolución creativa de problemas; promoviendo, a través de un enfoque activo e interdisciplinario, un aprendizaje situado en el que la ciencia y la tecnología se convierten en herramientas para comprender y transformar la realidad de las comunidades. Además, fortalecen la autonomía de los estudiantes al proporcionarles herramientas y estrategias para formular preguntas, plantear hipótesis y experimentar con soluciones a problemas reales de su entorno.

En este sentido, los Clubes contribuyen a:

- ✓ Reforzar la enseñanza en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (*STEM*, por sus siglas en inglés) a través de metodologías innovadoras.
- ✓ Ofrecer oportunidades de aprendizaje alineadas con la resignificación del tiempo escolar y los intereses de los estudiantes.
- ✓ Generar espacios de aprendizaje colaborativo que fortalezcan las habilidades socioemocionales de los participantes.
- ✓ Ampliar las redes de conocimiento y colaboración entre estudiantes, docentes y la comunidad científica colombiana en el país y en el exterior, fomentando la identidad científica y la apropiación del conocimiento como un bien colectivo.
- ✓ Complementar el currículo escolar con un enfoque práctico y contextualizado, permitiendo que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en el aula en proyectos científicos y tecnológicos.
- ✓ Potenciar la integración de saberes mediante el trabajo interdisciplinario, donde la ciencia y la tecnología convergen con otras áreas del conocimiento, fortaleciendo una visión holística del aprendizaje.
- ✓ Fortalecer las habilidades socioemocionales y de trabajo en equipo, al promover la colaboración entre pares y la interacción con docentes y expertos en diversas áreas del conocimiento.
- ✓ Reducir la brecha de acceso a educación científica y tecnológica, asegurando que los niños, niñas, adolescentes y jóvenes de contextos rurales tengan oportunidades para desarrollar habilidades *STEM+* en igualdad de condiciones.

  Al integrar los Clubes de Ciencia como una estrategia de ASCTeI, se busca propiciar experiencias de aprendizaje significativo, en el que los estudiantes no sólo refuercen sus conocimientos académicos, sino que también descubran nuevas vocaciones, desarrollen habilidades del siglo XXI y se conviertan en actores clave en la transformación de sus territorios.

Un Club de Ciencia es un **curso intensivo presencial de hasta 40 horas diseñado para niñas, niños, adolescentes y jóvenes de educación básica secundaria y media**, el cual aborda temas diversos en las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (*STEM*, por sus siglas en inglés). Los participantes se involucran en actividades enfocadas en desarrollar habilidades técnicas y cognitivas, explorando temas de relevancia nacional e internacional, como el uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, la seguridad alimentaria, la soberanía sanitaria, la transición energética, ciencias para la paz y la construcción de ciudadanías.

Cada Club está diseñado para un grupo de **25 a 30 estudiantes, incluyendo tres a cuatro docentes y tutores PTAFI 3.0 de la institución educativa seleccionada para participar en el programa**, enriqueciendo la experiencia educativa y promoviendo la integración del conocimiento en la comunidad educativa que se beneficie de la estrategia.

Los Clubes de Ciencia constituyen una oportunidad para que los estudiantes vivencien el proceso de investigación científica, desde la generación de ideas, formulación de preguntas, hasta el diseño y ejecución de experimentos, así como la comunicación de los resultados obtenidos. Los Clubes de Ciencia Colombia culminan con una Feria de Ciencia Comunitaria, en la que los participantes y la comunidad anfitriona comparten sus experiencias y presentan los resultados del aprendizaje alcanzado durante la semana.

Cada Club de Ciencia es dirigido por un científico con experiencia en una institución de educación superior internacional, en colaboración con un científico colombiano afiliado a una institución de educación superior nacional, un Centro de Ciencia, un Centro de Desarrollo Tecnológico o una entidad de gobierno.

En Colombia la Corporación Scientelab, con autorización de ***Science Clubs International* (*SCI*),** ejecuta la estrategia pedagógica Clubes de Ciencia en todo el territorio colombiano, asegurando la continuidad, calidad y sostenibilidad de la metodología desarrollada a lo largo de más de una década.

El reconocimiento de ScienteLab como el único implementador de Clubes de Ciencia en Colombia no solo refuerza su legitimidad dentro del ecosistema educativo y científico del país, sino que también **garantiza la alineación con los estándares internacionales** que han caracterizado a esta estrategia desde su fundación. La participación de los **fundadores originales del programa** dentro de ScienteLab ha sido clave para consolidar una metodología innovadora y efectiva que ha impactado a miles de niños, niñas, adolescentes, jóvenes y comunidades en Colombia. Además, su capacidad de vincular científicos nacionales e internacionales, así como de adaptar contenidos a las necesidades locales, posiciona a ScienteLab como el actor central en la ejecución de esta estrategia, en estrecha cooperación con entidades gubernamentales y académicas.

Los científicos participantes son seleccionados por Scientelab una vez se hayan establecido los ejes temáticos en coordinación con los representantes de los establecimientos educativos a intervenir con la estrategia. Scientelab, cuenta con una red científica transnacional, a partir de la cual se identifican y convocan perfiles de científicos, tanto de la diáspora como residentes en Colombia, cuyas áreas de experticia se articulan con los contenidos STEM definidos para el desarrollo de cada club.

Esta diáspora está compuesta por colombianos que han salido del país para realizar estudios de posgrado, participar en redes de investigación internacionales, o ejercer su profesión en contextos donde existen mayores oportunidades de desarrollo académico, tecnológico o científico. como residentes en Colombia, cuyas áreas de experticia se articulan con los contenidos STEM definidos para el desarrollo de cada club. Cada Club está diseñado para un grupo de **25 a 30 estudiantes, incluyendo tres a cuatro docentes de la institución educativa seleccionada para participar en el programa**, enriqueciendo la experiencia educativa y promoviendo la integración del conocimiento en la comunidad educativa que se beneficie de la estrategia.

La creación de lazos de colaboración entre científicos colombianos y las comunidades educativas constituye una estrategia clave para fortalecer el vínculo entre el conocimiento académico, científico y las realidades sociales. Esta colaboración no solo enriquece el proceso educativo, sino que también contribuye al desarrollo de una cultura científica accesible y aplicable en el contexto local. A través de la interacción directa, los estudiantes tienen la oportunidad de aprender de la experiencia práctica de los científicos, mientras que los científicos pueden comprender de primera mano los desafíos y necesidades que enfrentan las comunidades educativas.

Este tipo de sinergia permite que los estudiantes se involucren en proyectos de investigación que aborden problemas reales de sus contextos, promoviendo un aprendizaje activo y situado. Además, fomenta la motivación por las ciencias y la tecnología, al ver que estas disciplinas pueden tener un impacto tangible en su vida cotidiana. La colaboración, por otro lado, ofrece a los científicos la oportunidad de contextualizar sus investigaciones y de influir en la formación de futuras generaciones de investigadores, fortaleciendo así el ecosistema científico del país.

Es importante notar que la estructura de participación, es decir,colaboración entre diversos actores educativos y científicos, y aprendizaje de los Clubes de Ciencia Colombia se ha diseñado como un ambiente donde las relaciones con adultos (científicos, tutores PTAFI 3.0 y docentes) y pares (estudiantes y docentes participantes) apoyan el desarrollo de las dimensiones socio-emocionales del aprendizaje en ciencia, tecnología e innovación, como lo son la perseverancia en el estudio, la solución de problemas relevantes en su ciudad o municipio, además de la examinación de información, la exploración de ideas y pensamiento crítico independiente. Este ambiente potencializa el aprendizaje e incrementa las oportunidades de descubrimiento de vocaciones científicas.

Para la vigencia 2026, se espera que la implementación de 18 Clubes de Ciencia en establecimientos educativos rurales en nueve departamentos en el territorio nacional contribuya a la resignificación del tiempo escolar y a la promoción efectiva de vocaciones científicas en niñas, niños, adolescentes y jóvenes, en el marco de una formación integral. Cada club se desarrollará mediante un programa intensivo de 20 a 40 horas presenciales, liderado por científicos nacionales y de la diáspora científica en el exterior, especializados en áreas STEM+. A través de metodologías basadas en la experimentación, la resolución de problemas y la interacción directa con investigadores, se busca generar experiencias significativas de aprendizaje adaptadas al contexto y a los intereses de las comunidades educativas participantes, articulándose con la jornada escolar y fortaleciendo el vínculo entre ciencia, educación y territorio.

El alcance obedece a las características que conlleva la implementación en zonas rurales derivadas de la experiencia desarrollada en 2025 y el presupuesto asignado a la Oficina de Innovación para la siguiente vigencia.

Las consideraciones anteriores hacen que sea viable desde el punto de vista administrativo, jurídico, técnico y pedagógico, celebrar el presente contrato de ciencia y tecnología entre el Ministerio de Educación Nacional y ScienteLab. Lo anterior, teniendo en cuenta que está demostrada la idoneidad, la capacidad del servicio y la experiencia requerida para desempeñar las actividades objeto del contrato y el aseguramiento de su alcance.

3. CAUSAL DE CONTRATACIÓN

El Decreto 591 de 1991, por medio del cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas, en su artículo 2° dispuso que, para los efectos del mencionado Decreto, se entienden por actividades científicas y tecnológicas según la enumeración propuesta las siguientes causales:

1. Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información.
2. Difusión científica y tecnológica, esto es, Información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia y tecnología.
3. Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metrología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y 1 talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica.
4. Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación.
5. Generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base Tecnológica.
6. Transferencia tecnológica que comprende la negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías, Nacionales o extranjeras.
7. Cooperación científica y tecnológica nacional e internacional.

Conforme al análisis técnico realizado por el Ministerio de Educación Nacional, los componentes previstos para este contrato se relacionan con lo previsto en el Decreto 591 de 1991, de la siguiente forma:

Desarrollo de las Actividades Científicas o Tecnológicas:

La modalidad de contratación que procede para la ejecución de los Clubes de Ciencia Colombia es la de contratación directa, con fundamento en la disposición contenida en el literal e) del numeral 4° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.4.7. del Decreto 1082 de 2015, y las definiciones de las actividades que enuncia el Decreto 591 de 1991 en el artículo 2 numeral 4, 5 y el Decreto Ley 393 de 1991, y la Ley 29 de 1990 por cuanto este contrato desarrollará actividades científicas y tecnológicas:

Numeral 1. Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. La estrategia Clubes de Ciencia Colombia promueve la investigación y el desarrollo tecnológico mediante la integración de enfoques STEM+, el aprendizaje basado en proyectos y la interacción con la comunidad científica. A través de esta iniciativa, se busca:

- Fomentar el desarrollo de competencias en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM+) en los estudiantes.
- Incentivar la creación y fortalecimiento de redes de investigación e información en el sector educativo.
- Implementar metodologías activas de aprendizaje para el desarrollo de nuevas prácticas pedagógicas centradas en la experimentación y resolución de problemas.

Numeral 2. Difusión Científica y Tecnológica. Este contrato también contempla la divulgación y comunicación del conocimiento generado en los Clubes de Ciencia, promoviendo el acceso y apropiación social de la ciencia y la tecnología. Para ello, se desarrollarán las siguientes acciones:

- Organizar encuentros y ferias de ciencia en las instituciones educativas de las regiones beneficiadas.
- Diseñar y utilizar materiales pedagógicos y recursos digitales para el aprendizaje.
- Implementar estrategias de comunicación pública de la ciencia dirigidas a la comunidad educativa y al público en general en las áreas de influencia de las instituciones educativas beneficiadas.

Numeral 3. Servicios Científicos y Tecnológicos. En el marco de la promoción de la educación en CTeI, el contrato incluye el diseño y ejecución de mecanismos de evaluación para medir el impacto de los Clubes de Ciencia en la formación de competencias STEM+.

Se llevará a cabo mediante:

- Aplicación de encuestas y pruebas de entrada y salida para los participantes.
- Elaboración de informes de impacto con base en metodologías reconocidas.
- Generación de estadísticas y análisis de datos para la mejora continua de la estrategia.

Numeral 4. Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma. La estrategia Clubes de Ciencia fomenta la innovación educativa al integrar tecnologías emergentes en el diseño y ejecución de actividades pedagógicas contextualizadas. A través de la interacción entre instructores nacionales e internacionales, se desarrollan proyectos que promueven la creación y adaptación de soluciones tecnológicas alineadas con las necesidades de las comunidades educativas como:

- Desarrollo de contenidos pedagógicos innovadores que integran tecnologías digitales, realidad aumentada, sensores y programación básica.
- Implementación de proyectos piloto que vinculan el conocimiento científico con retos locales, promoviendo soluciones creativas desde el aula.
- Fortalecimiento de capacidades docentes mediante formación en el uso de
- tecnologías educativas aplicadas a contextos rurales y vulnerables.

Numeral 5. Transferencia tecnológica que comprende la negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías, nacionales o extranjeras. Los Clubes de Ciencia permiten la transferencia tecnológica a través del intercambio de conocimientos entre científicos de la diáspora y docentes locales, facilitando la apropiación de tecnologías educativas adaptadas a contextos diversos.

Esta transferencia se refleja en:

- La creación de espacios de aprendizaje que integran tecnologías educativas empleadas en contextos internacionales y adaptadas a entornos locales.
- El uso de metodologías y herramientas digitales que se transfieren a las instituciones beneficiadas para su sostenibilidad. La capacitación de docentes y actores comunitarios en el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias

Numeral 6. Cooperación científica y tecnológica nacional e internacional. Clubes de Ciencia Colombia es una iniciativa que articula esfuerzos entre actores locales, nacionales e internacionales del ecosistema CTeI. Promueve la cooperación científica a través de redes colaborativas que integran instituciones educativas, universidades, centros de investigación y la diáspora científica como:

- Participación de científicos colombianos residentes en el exterior en el diseño y ejecución de los clubes, fortaleciendo la cooperación internacional. Establecimiento de alianzas con universidades nacionales para el acompañamiento, seguimiento y evaluación de la estrategia.
- Construcción de comunidades de práctica entre docentes, investigadores y estudiantes para la continuidad de los procesos formativos en ciencia y tecnología.

4. TIPO DE CONTRATO

Contrato para el Desarrollo de Actividades Científicas y Tecnológicas.

5. VALOR DEL CONTRATO

El valor del contrato a suscribirse ascendería hasta la de **OCHOCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE**

($800.000.000) IVA INCLUIDO, El valor incluye todos los costos directos e indirectos, y demás gastos en que pueda incurrir el contratista para la adecuada ejecución del contrato, así como la administración y utilidad.

El contratista acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades, incluidas las ambientales, que afecten el contrato y las actividades que de él se deriven.

El detalle del presupuesto se encuentra debidamente justificado tanto en el documento de estudio previo como en el análisis del sector.

6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

Las obligaciones de las partes se encuentran contempladas en el numeral 19 del documento de estudio previo.

7. LUGAR DONDE SE PUEDEN CONSULTAR LOS ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Los estudios y documentos previos podrán ser consultados en el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP II, o en el expediente contractual respectivo.

El presente acto se expide en la ciudad de Bogotá D.C. a los 21 días del mes de enero de 2026.

LUCY MARITZA MOLINA ACOSTA
Viceministra de Educación Preescolar, Básica y Media (E)
Ministerio de Educación Nacional

Revisó: Fabio Alberto Gómez Santos, Subdirector de Contratación (e)
Reviso: Iader Fernando Reyes – Asesor Despacho Viceministerio
Revisó: Diana K Niño M, Asesor Subdirección de Contratación
Elaboró: Jonathan Montoya Saenz, Profesional Especializado Subdirección de Contratación