Informe técnico con los resultados de la ejecución de los Clubes de Ciencia, incluyendo los resultados de la aplicación de los instrumentos valorativos a los participantes del proyecto.
Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Edición Semillas

Contrato	Contrato CO1.PCCNTR.8065762 entre el Ministerio de Educación Nacional y la corporación ScienteLab.
Área del Ministerio de Educación Nacional supervisora del contrato	Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías
Objeto	Implementar la estrategia Clubes de Ciencia en establecimientos educativos a nivel nacional, para resignificar el tiempo escolar y la promoción de las vocaciones científicas en niñas, niños adolescentes y jóvenes, en el marco de las acciones de formación integral.
Fecha de entrega del producto	12/12/2025
Entregable	Informe técnico con los resultados de la ejecución de los Clubes de Ciencia, incluyendo los resultados de la aplicación de los instrumentos valorativos a los participantes del proyecto.
Ciudad/ País	Bogotá/ Colombia

Tabla de contenido

Introducción 1
Contexto de la estrategia 2
Alcance territorial y poblacional 2

Tabla de instituciones educativas focalizadas 4
Soacha (Cundinamarca) 5
Nuevo Belén de Bajirá (Chocó) 6
Tuchín (Córdoba) 6
Saravena (Arauca) 7
San Vicente del Caguán (Caquetá) 8
Duitama (Boyacá) 8
Metodología general de la estrategia 9
Resultados pedagógicos y operativos por región (síntesis) 9
Soacha, Cundinamarca 10
Clubes ejecutados: 10
Resultados pedagógicos 10
Resultados operativos 10
Nuevo Belén de Bajirá, Chocó 10
Clubes ejecutados: 10
Resultados pedagógicos 10
Resultados operativos 11
Tuchín, Córdoba 11
Clubes ejecutados: 11
Resultados pedagógicos 11
Resultados operativos 12
Saravena, Arauca 12
Clubes ejecutados: 12
Resultados pedagógicos 12
Resultados operativos 12
San Vicente del Caguán, Caquetá 13
Clubes ejecutados: 13
Resultados pedagógicos 13
Resultados operativos 13
Duitama, Boyacá 13
Resultados pedagógicos 14
Resultados operativos 14

Tabla comparativa de resultados pedagógicos y operativos por región 14
Resultados de los instrumentos valorativos 19

Introducción

El presente informe técnico consolida los resultados de la ejecución de la estrategia **Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Edición Semillas** en las primeras seis regiones priorizadas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). Este documento sintetiza:

- El desarrollo operativo y pedagógico de la estrategia.
- Los logros observados en estudiantes y docentes.
- Los resultados derivados de los **instrumentos valorativos de entrada y salida** aplicados a los participantes.
- Contribuciones a la resignificación del tiempo escolar y al fortalecimiento de vocaciones científicas.

La estrategia se implementa conforme al Anexo Técnico del contrato 8065762, que define objetivos, metodología, productos y criterios de seguimiento

Este informe presenta una **visión global de la iniciativa**, seguida de detalles detallados por región, describiendo los clubes implementados, las actividades desarrolladas y las evidencias pedagógicas y audiovisuales.

Contexto de la estrategia

Los Clubes de Ciencia Colombia se conciben como experiencias intensivas de **cinco días** basadas en aprendizaje activo, interdisciplinario y contextualizado, elementos fundamentales para la formación integral definida en el marco del PND 2022–2026 y la Ley 2294 de 2023.

Cada Club articula:

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Investigación y experimentación adaptada al contexto.
- Integración entre saberes locales y conocimiento científico.
- Apropiación social del conocimiento mediante ferias comunitarias.
- Trabajo conjunto entre docentes, científicos nacionales e internacionales y tutores PTAFI 3.0.

Alcance territorial y poblacional

Durante esta primera fase de ejecución (primeras seis regiones), la estrategia llegó a:

- **Instituciones educativas beneficiadas:** 16 (según la programación establecida en el contrato) en 6 regiones.
- **Clubes ejecutados:** 16
- **Estudiantes participantes:** 480 estudiantes
- **Docentes y tutores PTAFI 3.0 participantes:** 34

Los clubes respondieron a los ejes temáticos priorizados por el MEN, bioeconomía, transición energética, soberanía alimentaria, ciencia para la paz, convergencia regional, alineados con el Anexo Técnico.

Las seis regiones focalizadas están representadas en el mapa de la república de Colombia, incluido aquí debajo.



Cada uno de los contextos sociales de las instituciones focalizadas, son:

Tabla de instituciones educativas focalizadas

DEPARTAMENTO	NOMBRE_ESTABLECIMIENTO 2024
Soacha, Cundinamarca	I.E. MANUELA BELTRÀN
	I.E. PAZ Y ESPERANZA
	I.E. SANTA ANA
Nuevo Belén de Bajirá, Chocó	IE BLANQUICET
	IE NUEVO ORIENTE
Tuchín, Córdoba	I.E. BARBACOAS
	I.E. SAN JUAN DE LA CRUZ
Saravena, Arauca	CENTRO EDUCATIVO LA PAVA
	I.E. ANTONIO NARIÑO
	I.E. TECNICO INDUSTRIAL RAFAEL POMBO *
San Vicente del Caguán, Caquetá	I.E.R. LOS POZOS
	I.E. VERDE AMAZONICO
Duitama, Boyacá	INSTITUTO TECNICO JOSE MIGUEL SILVA PLAZAS
	INSTITUTO TECNICO NUEVA FAMILIA.
	I.E. QUEBRADA DE BECERRAS.
	COLEGIO TECNICO MUNICIPAL SIMON BOLIVAR

***Adición por convenio entre ScienteLab y la UIS**
****Adición al contrato original de la estrategia**

Soacha (Cundinamarca)

I.E. MANUELA BELTRÀN
I.E. PAZ Y ESPERANZA
I.E. SANTA ANA

Contexto social:
Soacha es uno de los municipios más poblados del país, receptor histórico de población desplazada de distintas regiones. Presenta retos asociados a:

- alta densidad poblacional,
- urbanización acelerada,
- inequidad,
- empleos informales,
- vulnerabilidad socioeconómica,
- altos índices de migración interna.

Estas dinámicas afectan la permanencia escolar, el acceso a ambientes protectores y la construcción de proyectos de vida.

Contexto cultural:
Soacha es un territorio multicultural con presencia de comunidades afrodescendientes, campesinas, indígenas en tránsito y población migrante. Esto favorece la coexistencia de prácticas culturales diversas, pero también demanda estrategias educativas que reconozcan y valoren la pluralidad cultural del municipio.

Contexto educativo:
Las instituciones educativas atienden grandes grupos, con limitaciones de infraestructura y recursos para CTeI. A pesar de ello, se observa:

- fuerte liderazgo docente,
- interés por innovación educativa,
- trayectorias de participación en ferias científicas locales.

Los clubes en Soacha se articularon con iniciativas relacionadas con robótica educativa, energías renovables, el método científico en el contexto comunitario y emprendimiento juvenil.

Nuevo Belén de Bajirá (Chocó)

IE BLANQUICET
IE NUEVO ORIENTE

Contexto social:
Este territorio, ubicado en una zona limítrofe históricamente disputada entre departamentos, presenta:

- dificultades de conectividad vial,
- presencia histórica de actores armados,
- pobreza multidimensional,
- acceso limitado a servicios públicos básicos.

Su población es mayoritariamente afrodescendiente y campesina.

Contexto cultural:
Bajirá es un territorio con una identidad afro marcada, donde la tradición oral, los saberes agrarios y las prácticas culinarias son pilares culturales. La relación con la tierra, los cultivos tradicionales y la biodiversidad son elementos centrales del tejido comunitario.

Contexto educativo:
Las instituciones educativas atienden comunidades rurales dispersas, con limitaciones de laboratorios y materiales. Sin embargo, existe gran motivación estudiantil y vocación ambiental. Los clubes en esta zona se articularon con temas de agroecología y emprendimientos rurales.

Tuchín (Córdoba)

I.E. BARBACOAS
I.E. SAN JUAN DE LA CRUZ

Contexto social:
Municipio indígena con predominio de población **Zenú**, caracterizado por:

- economías familiares basadas en agricultura y artesanías,
- condiciones de ruralidad dispersa,
- limitaciones en infraestructura vial,
- ingresos bajos y empleo informal.

Contexto cultural:
Tuchín es reconocido nacional e internacionalmente por la **cultura Zenú**, especialmente la elaboración del sombrero vueltiao y artesanías en caña flecha. La conexión entre saberes ancestrales y prácticas modernas es un elemento clave del desarrollo local.

Contexto educativo:
Las instituciones educativas articulan currículo con lengua y cosmovisión Zenú. Sin embargo, cuentan con limitadas herramientas de laboratorio y acceso restringido a tecnologías.

Los clubes se alinearon con temáticas de bioeconomía, fibras, tintas y esencias naturales, arte y ciencia, y mapeo del territorio y biodiversidad.

Saravena (Arauca)

CENTRO EDUCATIVO LA PAVA
I.E. ANTONIO NARIÑO
I.E. TECNICO INDUSTRIAL RAFAEL POMBO *

*Adición en convenio entre ScienteLab y la UIS

Contexto social:
Saravena es un municipio fronterizo con Venezuela, marcado por un histórico conflicto armado, movilidad transfronteriza, economías agrícolas y ganaderas, presencia de población migrante y desplazada.

Los retos de seguridad y conectividad han incidido en el acceso a servicios y oportunidades educativas.

Contexto cultural:
El municipio conserva tradiciones llaneras, música, gastronomía y prácticas

comunitarias asociadas a la ruralidad. La relación con el agua, los ríos y la ganadería es parte del imaginario cultural.

Contexto educativo:
Los colegios atienden población rural y urbana, con necesidades de fortalecimiento en prácticas de laboratorio y acceso a innovación educativa. Los clubes se enfocaron en temas como salud pública, calidad del agua, ecosistemas locales, soberanía alimentaria, y aplicaciones de robótica con ciencia ciudadana.

San Vicente del Caguán (Caquetá)

I.E.R. LOS POZOS
I.E. VERDE AMAZONICO

Contexto social:
Municipio rural históricamente afectado por el conflicto armado, con población campesina y zonas de difícil acceso. En el contexto urbano del municipio, las condiciones de vulnerabilidad son comunes tanto para jóvenes como adultos. Esta región presenta:

- desafíos en infraestructura vial,
- transición hacia economías sostenibles,
- esfuerzos de construcción de paz territorial.

Contexto cultural:
La identidad campesina, el vínculo con la tierra y la tradición agrícola son esenciales. La región forma parte del piedemonte amazónico, con prácticas culturales asociadas a la naturaleza, la recolección y el trabajo comunitario.

Contexto educativo:
Las instituciones educativas enfrentan retos en laboratorios, recursos técnicos y permanencia, pero cuentan con docentes comprometidos y jóvenes interesados en ciencias ambientales. Los clubes se enfocaron en conservación, calidad del agua, ecología, paz y territorio, y agroforestería.

Duitama (Boyacá)

INSTITUTO TECNICO JOSE MIGUEL SILVA PLAZAS
INSTITUTO TECNICO NUEVA FAMILIA.
I.E. QUEBRADA DE BECERRAS.

Contexto social:
Ciudad intermedia con mayor estabilidad económica que las otras regiones del

proyecto, pero con inequidades entre zonas urbanas y rurales. Cuenta con población estudiantil diversa entre áreas urbanas y veredas.

Contexto cultural:
Duitama se caracteriza por tradiciones boyacenses fuertes: agricultura, festividades locales, música carranguera, y sentido de pertenencia comunitario. Existen redes campesinas activas.

Contexto educativo:
Las instituciones tienen mejor infraestructura comparada con regiones rurales profundas, pero enfrentan desafíos en innovación pedagógica, articulación con sector productivo y acceso a tecnologías especializadas. Los clubes se articularon con soberanía alimentaria, bioeconomía, agroecología y emprendimientos rurales.

Metodología general de la estrategia

Todos los Clubes de Ciencia siguieron el modelo experiencial definido en el Anexo Técnico, basado en:

- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)
- Indagación y experimentación científica
- Integración de saberes del territorio
- Trabajo colaborativo y socioemocional
- Desarrollo de prototipos o soluciones contextualizadas
- Presentación en Feria Comunitaria

Cada club se desarrolló durante **5 días consecutivos**, con una carga total de 20 a 40 horas, integrando actividades de apertura, trabajo práctico, construcción de proyectos y socialización con la comunidad.

Resultados pedagógicos y operativos por región (síntesis)

A continuación, se presentan los resultados integrados derivados de la ejecución de los Clubes de Ciencia Colombia 2025 – Edición Semillas en las primeras seis regiones. Las síntesis resaltan avances pedagógicos, articulación territorial, participación estudiantil, fortalecimiento docente y logros operativos.

Cada región evidenció:

- Pertinencia temática con el territorio.
- Alta participación estudiantil.

- Integración de saberes locales.
- Desarrollo de productos científicos y prototipos.
- Involucramiento institucional (rectorías, coordinaciones, docentes).

Soacha, Cundinamarca

Clubes ejecutados:

1. *Agencia Espacial Juvenil de Soacha (AEJS): Semillas para una colonia en Marte*
2. *Huerta regenerativa, un tesoro de conocimientos científicos*
3. *La Orden de los Guardianes Sistémicos*

Resultados pedagógicos

- Los estudiantes desarrollaron capacidades avanzadas de **pensamiento sistémico, diseño tecnológico y modelación**.
- Se promovió el uso de **herramientas computacionales, ética de IA**, visualización de datos y elaboración de prototipos científicos.
- En los clubes de huerta se fortalecieron habilidades en **microscopía, experimentación de suelos, diseño de biodigestores y manejo de residuos**, conectando la ciencia con la sostenibilidad urbana.
- El club de dinámicas de sistemas promovió el uso riguroso de conceptos como **stocks, flujos, retroalimentaciones y demoras**, fortaleciendo la argumentación científica.
- Se consolidó la apropiación de metodologías de **ciencia ciudadana**, mediante recolección y análisis de datos ambientales.

Resultados operativos

- Alta participación estudiantil y docente, con fuerte articulación institucional.
- Se logró documentar todos los procesos con apoyo audiovisual continuo, favoreciendo la visibilización de aprendizajes.
- Las ferias de cierre tuvieron amplia asistencia y permitieron mostrar prototipos, pósteres y mini–políticas ambientales diseñadas por los jóvenes.
- El equipo docente solicitó replicar el enfoque de proyectos y los prototipos tecnológicos para clases futuras.

Nuevo Belén de Bajirá, Chocó

Clubes ejecutados:

1. *Frutulab: Ciencia con Sabor a Chocó*
2. *Cosmética con Sentido: Colores, Olores y Saberes*

Resultados pedagógicos

- Se fortalecieron competencias en **química aplicada, transformación de alimentos y procesos de gelificación**, partiendo de materias primas locales.
- Los estudiantes comprendieron principios de **pH, temperatura crítica, conservación, deshidratación térmica y esterilización**, aplicándolos en productos reales.
- En el club de cosmética natural, los jóvenes exploraron **pigmentos, fragancias, emulsiones, extracción botánica y destilación**, vinculando los saberes tradicionales del territorio con el conocimiento científico.
- Se estimuló la **creatividad, emprendimiento local y uso sostenible de la biodiversidad**, generando prototipos con valor agregado.
- Se evidenció un mayor interés por la experimentación y por continuar proyectos relacionados con bioproductos locales.

Resultados operativos

- Las actividades se desarrollaron con amplia participación comunitaria y apoyo institucional.
- Las ferias de cierre visibilizan productos como mermeladas, snacks deshidratados y cosméticos artesanales.
- Se fortaleció la logística territorial a través del trabajo conjunto entre instructores, divulgadores y equipo de apoyo, lo que facilitó la participación de estudiantes de diversas edades.
- La documentación audiovisual destacó la riqueza biocultural del territorio y la conexión entre ciencia y tradición.

Tuchín, Córdoba

Clubes ejecutados:

1. *Cosechando ideas: Ciencia para crear y compartir*
2. *La ruta de la vida: Ciencia, gastronomía y tradición*

Resultados pedagógicos

- Los estudiantes realizaron expediciones botánicas, identificación de flora y creación de **herbarios científicos**, fortaleciendo sus habilidades de observación y clasificación.
- Aprendieron técnicas de **extracción de aceites esenciales**, formulación de pomadas naturales y estudios sensoriales de productos.
- El club gastronómico integró el saber **tradicional y biodiversidad** conectando prácticas culinarias con procesos científicos.
- Se desarrollaron habilidades de **investigación participativa, apropiación territorial, creatividad y comunicación científica**.

- Se observó un fortalecimiento de la autoestima cultural, especialmente alrededor de prácticas Zenú y el valor del territorio como espacio de conocimiento.

Resultados operativos

- La logística fue fortalecida mediante articulación entre instructores, equipo audiovisual y apoyos locales.
- La feria comunitaria presentó bioproductos, herbarios y preparaciones tradicionales, consolidando la participación familiar.
- Se documentaron prácticas pedagógicas que pueden ser replicadas por docentes en asignaturas como ciencias naturales, artes y etnoeducación.

Saravena, Arauca

Clubes ejecutados:

1. *Tecnosemillas: Tecnología social para el Buen Vivir del Sarare*
2. *Héroes Científicos de la Comunidad*

Resultados pedagógicos

- El club de tecnología promovió habilidades de **programación (Arduino), electrónica básica, medición ambiental, diseño de sensores y pensamiento interdisciplinario** vinculado al Buen Vivir.
- Los estudiantes desarrollaron proyectos relacionados con **energía sostenible, biodiversidad local y bienestar comunitario**, integrando arte y ciencia.
- En *Semillas de Vida*, niños y niñas aprendieron sobre **soberanía alimentaria, suelo, semillas, plantas y nutrición**, fortaleciendo su vínculo con las huertas escolares.
- El club de enfermedades tropicales impulsó el aprendizaje de **epidemiología básica, prevención del dengue y Chagas, diseño de encuestas y análisis de datos comunitarios**.
- Se fortalecieron habilidades de **investigación participativa, comunicación de resultados y liderazgo comunitario en salud pública**.

Resultados operativos

- Se logró una alta participación intergeneracional (8 a 17 años).
- La logística integró con éxito espacios escolares y comunitarios, facilitando la recolección de datos y la implementación de prototipos.
- Las ferias de cierre mostraron sensores ambientales, proyectos agrícolas y campañas de prevención en salud lideradas por estudiantes.

- Los docentes destacaron la pertinencia de los temas para el contexto del Sarare y solicitaron insumos para continuar los experimentos.

San Vicente del Caguán, Caquetá

Clubes ejecutados:

1. *Energías Vivas*
2. *Renacer del Río Caguán*

Resultados pedagógicos

- En *Energías Vivas*, los estudiantes construyeron un **generador eléctrico de manivela funcional** utilizando imanes e impresión 3D, fortaleciendo su comprensión de electromagnetismo y energías renovables.
- Se integraron técnicas artísticas como **grabado, ilustración técnica y laboratorio de papel**, consolidando un aprendizaje STEAM.
- El club *Renacer del Río Caguán* promovió habilidades en **monitoreo de calidad del agua, análisis microbiológico básico y conservación hídrica**, combinando ciencia, arte y memoria ambiental.
- Se fortaleció la capacidad de **diagnóstico ambiental** a partir de problemáticas locales relacionadas con el río Caguán.
- Los jóvenes mostraron avances significativos en apropiación socioambiental, pensamiento crítico y comunicación científica.

Resultados operativos

- Se logró el desarrollo completo de los prototipos y manuales ilustrados.
- Las actividades de campo y laboratorio contaron con la participación activa de docentes y familias.
- La feria final integró proyectos sobre energía limpia y propuestas para el cuidado del agua, elaboradas por los estudiantes.
- El registro audiovisual permitió evidenciar el aprendizaje en contextos rurales dispersos.

Duitama, Boyacá

Clubes ejecutados:

1. *Agroecología, Bioeconomía y Territorio — Ciencia con Raíces*
2. *Bioinnovadores en Acción*
3. *RaízLab*

4. *La Naturaleza Tiene la Fórmula: Ciencia, Tradición y Nuevos Bioproductos*

Resultados pedagógicos

- Los jóvenes trabajaron con **suelos vivos, semillas nativas, biodiversidad y agroecología**, fortaleciendo la relación entre ciencia y territorio.
- Los clubes de bioinnovación transformaron residuos agroindustriales en **biopelículas, bioplásticos, biofiltros y biomateriales**, desarrollando pensamiento de economía circular.
- En RaízLab, los estudiantes realizaron **análisis bromatológicos (pH, azúcares, antioxidantes), esferificación, deshidratación y diseño de empaques**, integrando ciencia de alimentos con innovación.
- Se desarrollaron competencias de **experimentación, diseño de prototipos, análisis sensorial, comunicación científica y emprendimiento rural**.
- El club de bioproductos vinculó saberes tradicionales con biotecnología moderna, fortaleciendo la identidad territorial y la valoración de la biodiversidad.

Resultados operativos

- Duitama fue una de las regiones con mayor diversidad metodológica y producción de prototipos.
- Las ferias mostraron bioproductos, empaques sostenibles, prototipos alimentarios y proyectos agroecológicos locales.
- La articulación institucional facilitó el uso de laboratorios escolares y espacios rurales para la experimentación.
- La logística permitió trabajar con más grupos y mayor carga experimental sin incidentes.

Con el fin de ofrecer una visión integrada del desempeño territorial de la estrategia, a continuación, se presenta una tabla comparativa que sintetiza los principales resultados pedagógicos y operativos alcanzados en cada una de las seis regiones intervenidas. Esta comparación permite identificar patrones comunes, fortalezas diferenciales y aportes específicos de los Clubes de Ciencia en función de sus contextos socioculturales, ambientales y educativos. Asimismo, la tabla facilita una lectura transversal de los logros, evidenciando cómo la metodología de aprendizaje activo, la apropiación social del conocimiento y la articulación entre saberes locales y científicos se materializó en dinámicas diversas y altamente significativas en cada territorio.

Tabla comparativa de resultados pedagógicos y operativos por región

Región / Municipio	Clubes de Ciencia ejecutados	Ejes temáticos centrales	Resultados pedagógicos destacados	Resultados operativos destacados
Soacha, Cundinamarca	3 clubes (AEJS – Marte, Huerta regenerativa, Guardianes Sistémicos)	Exploración espacial y tecnología; huerta escolar y suelos; ciencia ciudadana y dinámica de sistemas urbanos	- Desarrollo de pensamiento sistémico (stocks, flujos, retroalimentaciones).	- Alta participación estudiantil y docente.
			- Fortalecimiento de competencias en diseño de prototipos, medición y visualización de datos.	- Ferias escolares con pósteres, prototipos y mini–políticas ambientales.
			- Integración de ética de IA, robótica, suelos y sostenibilidad urbana.	- Registro audiovisual sistemático de las actividades.
			- Uso de lenguaje científico riguroso y bitácoras.	- Interés institucional en replicar la metodología ABP y de ciencia ciudadana.
Nuevo Belén de Bajirá, Chocó	2 clubes (Frutulab; Cosmética con Sentido)	Transformación de biodiversidad frutícola; química de alimentos;	Comprensión aplicada de pH, temperatura, gelificación, conservación y deshidratación.	- Participación activa de estudiantes y comunidad.

		cosmética natural; saberes tradicionales	- Integración de química, botánica y saberes tradicionales en bioproductos alimentarios y cosméticos.	- Ferias con muestras de mermeladas, snacks deshidratados y cosméticos naturales.
			- Fomento de creatividad y emprendimiento con base en recursos locales.	- Logística articulada entre equipo local, instructores y equipo audiovisual.
			- Mayor interés por la experimentación y la innovación sostenible.	- Visibilización del potencial biocultural del territorio.
Tuchín, Córdoba	2 clubes (Cosechando ideas; La ruta de la vida)	Botánica, aceites esenciales, plantas medicinales; biodiversidad, gastronomía tradicional y cultura	- Desarrollo de habilidades de observación, clasificación y elaboración de herbarios.	- Buena coordinación logística entre equipo ScienteLab y actores locales.
			- Comprensión de procesos de extracción y uso de aceites esenciales y pomadas naturales.	- Ferias comunitarias con herbarios, bioproductos y preparaciones tradicionales.
			- Integración de biología, cultura y gastronomía local.	- Generación de insumos pedagógicos replicables para ciencias y etnoeducación.

			- Fortalecimiento de la autoestima cultural y la apropiación del territorio.	- Participación de familias en las actividades de cierre.
Saravena, Arauca	2 clubes (Tecnosemillas; Héroes Científicos de la Comunidad)	Tecnología social y Buen Vivir; soberanía alimentaria y huertas; salud pública y enfermedades tropicales	- Desarrollo de competencias en programación básica, sensores y proyectos de energía y ambiente.	- Amplia participación intergeneracional (niños, niñas y adolescentes).
			- Comprensión de soberanía alimentaria, suelos, semillas y cultivo escolar.	- Uso combinado de espacios escolares, huertas y comunidad para las actividades.
			- Aprendizaje de conceptos de epidemiología básica (dengue, Chagas), diseño y análisis de encuestas.	- Ferias con sensores ambientales, proyectos de huerta y campañas de prevención en salud.
			- Fortalecimiento del liderazgo juvenil y de la investigación participativa en salud y ambiente.	- Docentes motivados a continuar iniciativas de CTeI ligadas al contexto local.
San Vicente del Caguán, Caquetá	2 clubes (Energías Vivas; Renacer del Río Caguán)	Energías renovables, electromagnetismo y STEAM; agua,	- Construcción de generadores eléctricos con imanes e impresión 3D.	- Ejecución completa de prototipos y manuales técnicos ilustrados.

		calidad hídrica y conservación de cuencas	- Integración de arte (grabado, ilustración) con conceptos de energía limpia.	- Participación activa de docentes y familias en salidas de campo y laboratorios.
			- Comprensión de calidad del agua y cuidado del río Caguán desde la ciencia y los saberes locales.	- Ferias con proyectos de energía limpia y propuestas para el cuidado del agua.
			- Desarrollo de pensamiento crítico frente a problemáticas ambientales del territorio.	- Documentación audiovisual de experiencias en contexto rural disperso.
Duitama, Boyacá	4 clubes (Agroecología, Bioeconomía y Territorio; Bioinnovadores en Acción; RaízLab; La Naturaleza Tiene la Fórmula)	Agroecología y semillas nativas; bioeconomía y economía circular; biotecnología alimentaria; bioproductos y conservación	- Fortalecimiento de la identidad territorial a través de agroecología y cuidado del suelo vivo.	- Región con mayor diversidad de prototipos y experiencias experimentales.
			- Transformación de residuos agroindustriales en bioplásticos, biopelículas, biofiltros y bioproductos.	- Uso intensivo de laboratorios y espacios rurales para la experimentación.

			- Desarrollo de competencias en análisis bromatológico, esferificación, deshidratación y diseño de empaques.	- Ferias con bio-productos alimenticios, empaques sostenibles y proyectos agroecológicos.
			- Articulación de saberes tradicionales con biotecnología moderna y emprendimiento rural.	- Fuerte articulación institucional para apoyar las actividades y su continuidad.

Resultados de los instrumentos valorativos

Los instrumentos aplicados se analizaron detalladamente y estos reportes estan en el Anexo 1 para estudiantes pre and post, y en Anexo 2 para docentes e instructores.