



Zonas Rurales del Tolima



Resumen Ejecutivo

La **Fundación STEM Sin Fronteras** organizó el **Reto STEM** para reconocer y premiar la creatividad de docentes rurales del Tolima en la enseñanza de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). En esta iniciativa participaron **21 docentes** de **12 instituciones educativas** en **8 municipios**, quienes, a pesar de enfrentar desafíos significativos como la falta de recursos tecnológicos y de conectividad, presentaron soluciones innovadoras y prácticas.

11 docentes fueron seleccionados como ganadores del Reto STEM y recibieron bolsas con útiles escolares para sus estudiantes, diseñadas para apoyarlos y equiparlos de cara al inicio del año escolar 2025. Este premio tiene como objetivo ayudarlos a comenzar el ciclo lectivo con el pie derecho y motivar la educación STEM en sus comunidades.

El Reto STEM no solo resaltó el compromiso y la creatividad de los docentes, sino que también puso de manifiesto la importancia de **invertir en infraestructura educativa, capacitar a los docentes y establecer alianzas estratégicas** para mejorar la educación STEM en las zonas rurales.

La educación STEM tiene el potencial de **transformar comunidades** al empoderar a los estudiantes con habilidades críticas, innovación y creatividad necesarias para enfrentar los retos del futuro.

Metas	Objetivos
Promover una educación equitativa apoyando a los estudiantes rurales con útiles escolares esenciales	Contribuir al regreso a clases de estudiantes en comunidades rurales , entregando accesorios escolares que faciliten su participación activa en las actividades académicas y promuevan un inicio escolar equitativo.
Fortalecer la educación STEM en regiones desfavorecidas a través de intervenciones innovadoras y específicas.	Obtener una visión integral de las necesidades, ideas y percepciones de los docentes rurales en el Tolima , permitiendo a la Fundación STEM Sin Fronteras recopilar datos valiosos para diseñar futuras intervenciones y fortalecer el impacto de la educación STEM en las regiones menos privilegiadas



Participación

La convocatoria estuvo abierta para todos los docentes que trabajan en colegios públicos ubicados en zonas rurales del Tolima. Para participar, los docentes debían completar un formulario con sus respuestas a tres preguntas clave relacionadas con los desafíos para enseñar STEM en el entorno rural, una propuesta para inspirar a sus estudiantes en STEM y la importancia de STEM en la vida de los estudiantes.

Productos Entregados

- Identificación de Desafíos en la Enseñanza STEM en las zonas rurales
 - Informe de desafíos clave en la enseñanza STEM
- Propuestas Educativas Creativas e Innovadoras
 - Base de datos de propuestas STEM
- Valoración del Impacto de STEM
 - Informe sobre la percepción docente de STEM
- Participación Activa de los Docentes
 - Bolsas de útiles escolares
- Políticas Públicas de Educación STEM
 - Recomendaciones



Metodología de Evaluación

La evaluación de las respuestas se realizó en función de los siguientes criterios:

Relevancia de los desafíos identificados: Se analizó la claridad y especificidad con la que los docentes describieron los problemas que enfrentan para enseñar STEM en su contexto local.

Creatividad de la propuesta educativa: Se evaluó la innovación y aplicabilidad de las actividades propuestas, tomando en cuenta la capacidad para inspirar a los estudiantes con los recursos disponibles

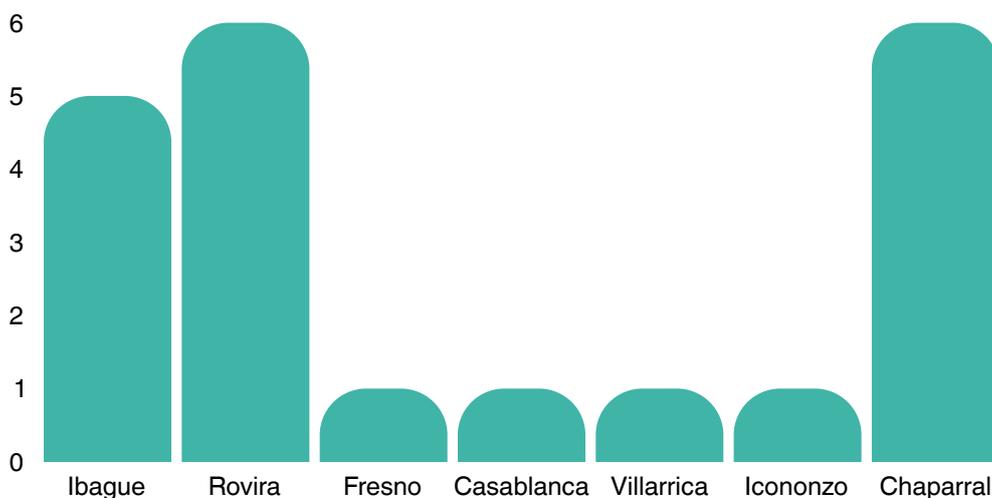
Importancia de STEM para los estudiantes: Se valoró la capacidad de los docentes para argumentar la relevancia de STEM en el desarrollo académico y personal de sus estudiantes.



Análisis de Respuestas

21 respuestas

Número de Docentes por Municipio

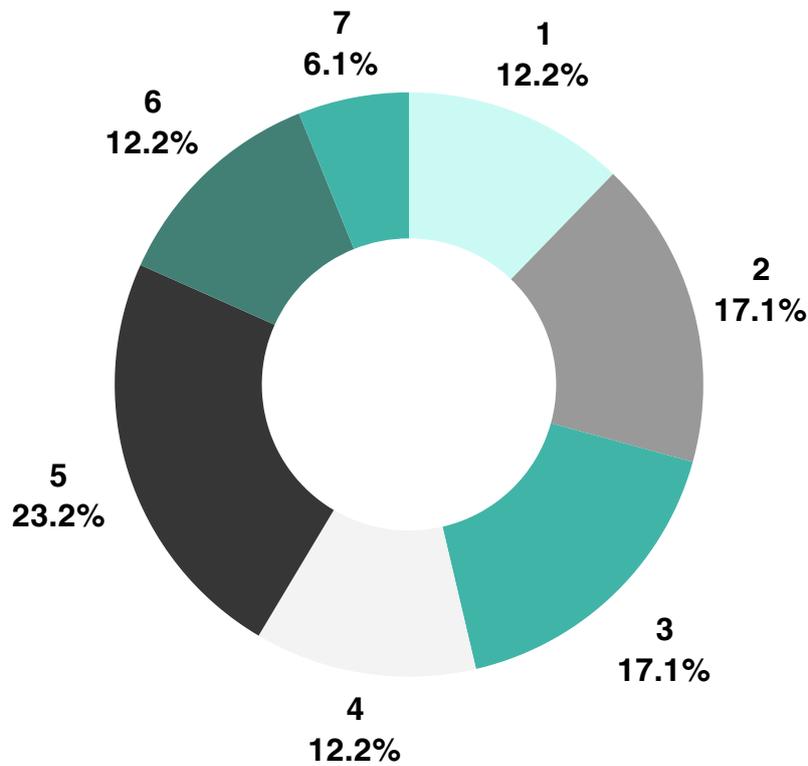


Principales Desafíos en la Enseñanza STEM



Propuestas Educativas Creativas e Innovadoras

1. Proyectos de energía solar para resolver problemas de conectividad
2. Ferias de ciencia y semanas STEM con participación de familias
3. Construcción de filtros de agua con materiales locales
4. Introducción de robótica básica vinculada al contexto local
5. Huertas escolares ecológicas
6. Reciclaje y reutilización de materiales
7. Estrategias como "pizza y fraccionarios" para integrar matemáticas con lo cotidiano



Lista de Instituciones Educativas Participantes

1. I.E. Idemag
2. I.E. La Fila
3. I.E. La Libertad
4. I.E. Marco Fidel Suárez
5. I.E. San Francisco
6. I.E. San Francisco de Asís
7. I.E. San Juan de la China
8. I.E. Técnica Felipe Salame
9. I.E. Técnica María Auxiliadora
10. I.E. Técnica Medalla Milagrosa
11. I.E. Técnica Álvaro Molina
12. I.E.T. Ambiental Los Alpes



Ganadores Seleccionados

Basado en los criterios de **Creatividad y Originalidad**, **Impacto en la Comunidad**, y **Claridad en la Respuesta**, se seleccionaron 11 docentes ganadores, uno por Institución Educativa (IE). Aquí está la lista de ganadores y las razones detrás de su selección:

Leonardo José Ovalle López

Institución: Marco Fidel Suárez (Casabianca)

Razón: Propuesta creativa que supera la falta de materiales didácticos mediante soluciones prácticas y adaptadas al contexto rural.

Faride Amparo Quiroga Rojas

Institución: Institución Educativa Técnica Álvaro Molina (Chaparral)

Razón: Estrategia sostenible con un sistema de riego ecológico y abonos orgánicos, conectando STEM con el entorno local.

Lady Stefany Gómez Peña

Institución: Institución Educativa Técnica María Auxiliadora (Fresno)

Razón: Actividad innovadora "¡Compartamos una pizza y aprendamos fraccionarios!" que integra matemáticas y aprendizaje lúdico.

Diana Patricia García Aguiar

Institución: Institución Educativa San Francisco - Sede San Simón (Ibagué)

Razón: Uso efectivo de tecnología para dinamizar el aprendizaje en aulas multigrado.

Katiuska Andrea Fonseca Prada

Institución: Institución Educativa La Fila - Sede Mundo Nuevo (Icononzo)

Razón: Introducción de robótica básica vinculada al contexto local, ampliando expectativas educativas.

Damilena Alzate Arredondo

Institución: Institución Educativa San Juan de la China - Sede Puente Tierra (Ibagué)

Razón: Innovadora solución práctica con sistemas de filtración de agua utilizando materiales locales.

Darly Rossana Moncaleano Urbina

Institución: I.E.T. Ambiental Los Alpes (Villarrica)

Razón: Desarrollo de proyectos sostenibles como energía solar y riego, fomentando habilidades STEM y sostenibilidad.

Luis Fernando Devia Medina

Institución: Institución Educativa La Libertad - Sede Alto de San Juan (Rovira)

Razón: Creación de espacios interdisciplinarios de laboratorio que conectan STEM con experiencias prácticas.

Alexa Yined Cerquera Durán

Institución: Institución Educativa Técnica Felipe Salame (Rovira)

Razón: Realización de una feria de la ciencia en donde estudiantes y padres de familia expongan actividades del contexto, fomentando la conciencia sobre la innovación y el conocimiento práctico.

Luisa María Orozco Valenzuela

Institución: Institución Educativa Técnica Medalla Milagrosa - Sede El Queso (Chaparral)

Razón: Implementación de huertas escolares para conectar STEM con saberes locales y sostenibilidad.

Nubia Carolina Castillo Rojas

Institución: Institución Educativa San Francisco (zona rural de Ibagué)

Razón: Construcción de filtros de agua con materiales locales, conectando la ciencia con problemas cotidianos.

Los ganadores reflejan el potencial de la educación STEM para transformar comunidades rurales. Sus propuestas no solo son creativas, sino también prácticas y con impacto directo en sus entornos escolares, alineándose perfectamente con los objetivos del Reto STEM y de la **Fundación STEM Sin Fronteras**.



Impacto y Reflexiones Finales

El **Reto STEM** fue una iniciativa transformadora que destacó la importancia de la creatividad y el compromiso de los docentes rurales en el fortalecimiento de la educación STEM en el Tolima. A través de la participación de **21 docentes de 16 instituciones educativas en 7 municipios**, se lograron visibilizar los principales desafíos que enfrentan estas comunidades, como la falta de recursos tecnológicos y la conectividad limitada. Sin embargo, también se evidenció la capacidad de los docentes para generar soluciones innovadoras adaptadas a sus entornos, tales como filtros de agua, huertas ecológicas y proyectos de energía solar.

El impacto directo del concurso se reflejó en la entrega de útiles escolares a **12 instituciones**, beneficiando a más de **250 estudiantes** y motivando a las comunidades educativas a seguir apostando por el aprendizaje práctico y relevante. Además, el reto permitió recopilar datos valiosos

sobre las necesidades, ideas y percepciones de los docentes, estableciendo una base sólida para diseñar futuras intervenciones y fortalecer la educación STEM en las regiones más desfavorecidas.

En conclusión, el **Reto STEM** no solo fue un reconocimiento al esfuerzo de los docentes, sino también una oportunidad para demostrar que la educación STEM tiene el poder de transformar comunidades, inspirar a las nuevas generaciones y cerrar brechas educativas en contextos rurales. La Fundación STEM Sin Fronteras reafirma su compromiso de continuar trabajando hacia una educación equitativa e inclusiva, donde cada estudiante tenga la oportunidad de desarrollar su máximo potencial.



Recomendaciones para Políticas Públicas de Educación STEM en Regiones Menos Privilegiadas

Basadas en las respuestas de los docentes participantes en el concurso, se identificaron desafíos y oportunidades clave para implementar políticas que promuevan una educación STEM de calidad en zonas rurales. A continuación, se presentan las recomendaciones:

1. Infraestructura y Conectividad

- **Garantizar acceso a Internet y tecnología:** Proveer infraestructura básica como acceso a Internet de alta calidad, equipos tecnológicos (computadores, tablets, retroproyectores) y plataformas digitales que permitan la enseñanza interactiva.
- **Centros de recursos educativos:** Establecer centros comunitarios con bibliotecas, laboratorios STEM y acceso a materiales didácticos para ser compartidos por varias instituciones rurales cercanas.
- **Programas offline:** Crear recursos educativos offline, como guías impresas y software preinstalado, para superar la falta de conectividad en zonas remotas.

2. Formación y Apoyo a los Docentes

- **Capacitación continua en STEM:** Ofrecer programas de formación docente en metodologías STEM adaptadas al contexto rural, incluyendo el uso de herramientas tecnológicas y diseño de actividades prácticas.
- **Redes de intercambio docente:** Crear redes de colaboración entre docentes rurales para compartir experiencias, recursos y estrategias exitosas.
- **Reconocimiento a los docentes:** Establecer incentivos y reconocimientos para los docentes que implementen prácticas STEM innovadoras, fomentando su motivación y compromiso.

3. Financiamiento y Recursos

- **Dotación de recursos educativos:** Proveer kits STEM básicos, como materiales para robótica, experimentos de ciencias y herramientas matemáticas, especialmente diseñados para contextos rurales.
- **Financiamiento para proyectos escolares:** Crear convocatorias de financiamiento para proyectos STEM liderados por instituciones educativas rurales, permitiendo a los estudiantes y docentes desarrollar sus ideas.
- **Estrategias para sostenibilidad:** Invertir en soluciones sostenibles, como proyectos de energía solar o sistemas de riego escolar, que también sirvan como herramientas de enseñanza práctica.

4. Enfoque en el Contexto Local

- **Integrar el contexto rural en el currículo:** Diseñar actividades y proyectos STEM basados en los recursos y necesidades locales, como huertas escolares, filtración de agua, proyectos de reciclaje, y soluciones agrícolas sostenibles.
- **Fomentar la interdisciplinariedad:** Impulsar actividades que conecten STEM con temas culturales, ambientales y socioeconómicos específicos de las comunidades rurales.
- **Promoción de la agroecología y bioingeniería:** Estimular el uso de tecnologías STEM para el desarrollo de prácticas sostenibles y agroecológicas que fortalezcan las economías locales.

5. Inclusión Social y Participación Comunitaria

- **Involucrar a las familias y la comunidad:** Diseñar programas que integren a las familias en el aprendizaje STEM, generando mayor compromiso e interés en la educación de los estudiantes.
- **Fomentar la equidad de género:** Implementar programas específicos para incentivar la participación de niñas y mujeres en STEM, reduciendo la brecha de género en estas áreas.
- **Apoyo psicosocial:** Crear estrategias para fortalecer la participación de estudiantes en riesgo de deserción, vinculando STEM con sus intereses personales y vocacionales.

6. Políticas Educativas Sostenibles

- **Currículos flexibles y adaptativos:** Diseñar planes de estudio que permitan a los docentes personalizar la enseñanza STEM en función de las necesidades y realidades de sus estudiantes.
- **Alianzas público-privadas:** Establecer alianzas con empresas tecnológicas, universidades y ONGs para llevar programas STEM a las zonas rurales, asegurando una inversión conjunta y sostenible.
- **Monitoreo y evaluación continua:** Implementar sistemas de monitoreo para evaluar la efectividad de las políticas STEM en las zonas rurales, recopilando datos para ajustar estrategias y medir su impacto.

7. Motivación y Proyección Estudiantil

- **Competencias y ferias STEM regionales:** Organizar ferias y competencias STEM a nivel regional para inspirar a los estudiantes a innovar, conectarlos con estudiantes de otras instituciones y fortalecer sus habilidades en un entorno colaborativo.
- **Orientación vocacional temprana:** Ofrecer programas de orientación vocacional que ayuden a los estudiantes a visualizar cómo las habilidades STEM pueden abrirles puertas hacia carreras y emprendimientos en su contexto rural o urbano.

Las políticas públicas deben considerar las particularidades de las comunidades rurales y sus limitaciones, creando soluciones innovadoras que empoderen tanto a los docentes como a los estudiantes. STEM no solo es una herramienta educativa, sino una vía para transformar comunidades, reducir brechas sociales y promover un desarrollo sostenible e inclusivo en las regiones menos privilegiadas de Colombia.



Agradecimientos

La **Fundación STEM Sin Fronteras** extiende su más profundo agradecimiento a todos los docentes que participaron en el Reto STEM. Su compromiso, creatividad e innovación reflejan el impacto transformador que la educación puede tener en las comunidades rurales del Tolima.

Agradecemos también a las instituciones educativas participantes por su esfuerzo continuo en la promoción de la enseñanza STEM, fomentando habilidades que preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro. Su dedicación es un ejemplo inspirador para las nuevas generaciones.

Un reconocimiento especial a nuestros **donadores** y aliados, quienes, con su generosidad y confianza, hicieron posible la entrega de los premios y la realización de esta iniciativa. Gracias a ustedes, logramos llevar recursos y oportunidades a comunidades que necesitan apoyo para continuar construyendo un camino hacia la excelencia educativa.

Extendemos nuestra gratitud a los voluntarios y jurados que, con su tiempo y dedicación, garantizaron un proceso de evaluación justo y transparente. Su contribución fue esencial para el éxito del reto.

Finalmente, agradecemos a las comunidades rurales que, a través de sus docentes y estudiantes, nos inspiran a seguir trabajando por una educación inclusiva y de calidad. Este reto es solo el inicio de un largo camino hacia la transformación educativa en Colombia. ¡Gracias por ser parte de esta misión.

“La educación no cambia el mundo: cambia a las personas que van a cambiar el mundo.”
– Paulo Freire –

