



STEM SIN FRONTERAS

Presente en el primer



Congreso Nacional de
Educación STEM

POSTER

FUNDACIÓN STEM SIN FRONTERAS **COMBATIR LAS BRECHAS DE LA EDUCACIÓN EN LAS ZONAS RURALES**

NATHALIA PORTILLA, NUBIA E. MATTA, ALEXA CERQUERA, OLGA ALDANA, ALEXANDER COLORADO, ÁNGELA CAROLINA LEAL, LINA CABALLERO-VILLALOBOS, RENE MATTA-CAMACHO, LAURA CAMILA ROQUE, TOMAS ROQUE, JUAN FELIPE DÍAZ, DIANA CAROLINA PATIÑO, DIANA CAROLINA VÁSQUEZ, CARMINA PÉREZ, JESSICA LÓPEZ, VALENTINA DÍAZ & EDNA MATTA-CAMACHO

NUESTRO OBJETIVO ES EMPODERAR A LAS FUTURAS GENERACIONES EN LAS ZONAS RURALES EN LAS DIFERENTES ÁREAS STEM PARA QUE SEAN LÍDERES EN SU EDUCACIÓN Y EL PROGRESO SOSTENIBLE DE SUS FAMILIAS Y SUS COMUNIDADES. ADICIONALMENTE NOS ENFOCAMOS ES HACER QUE LAS NIÑAS Y LAS MUJERES EN LAS ZONAS RURALES CREAN EN SÍ MISMAS. QUEREMOS BRINDARLES HERRAMIENTAS QUE LES PERMITAN EL DESARROLLO DE SUS HABILIDADES, A DESCUBRIR QUE SUS VOCES TIENEN PODER Y QUE ELLAS PUEDEN LLEGAR A SER LÍDERES POR EL BIEN DE ELLAS MISMAS, SUS FAMILIAS Y LA COMUNIDAD.



NATHALIA PORTILLA
MIEMBRO STEM SIN FRONTERAS

MICROBIÓLOGA APASIONADA POR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CIENCIA AL SERVICIO DEL PLANETA Y DE NUESTRA SOCIEDAD. HE TENIDO LA FORTUNA DE TRABAJAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON BACTERIÓFAGOS Y BIORREMEDIACIÓN. ME GUSTA EL ARTE, LOS DEPORTES Y EL SENDERISMO

STEMSINFRONTERAS.COM



Participación de la Fundación STEM sin Fronteras en el Primer Congreso Nacional de Educación STEM

La Fundación STEM Sin Fronteras tuvo el honor de participar en el Primer Congreso Nacional de Educación STEM, un evento que reunió a expertos en educación, investigadores y docentes comprometidos con la transformación del aprendizaje en Colombia. La Fundación presentó el póster "Combatir las brechas de la educación en las zonas rurales", donde expuso los desafíos educativos en comunidades rurales y las estrategias implementadas para fomentar la enseñanza de STEM en estos contextos.

El congreso, con la participación de reconocidos expertos internacionales como Cary Sneider, PhD, investigador en educación STEM y coautor de los Next Generation Science Standards (NGSS), y Mauricio Duque, PhD, es el creador del programa "Pequeños Científicos" y un referente en formación docente STEM en Colombia y América Latina.

Objetivo de la Participación

La presentación de la fundación tuvo como propósito visibilizar la situación educativa en zonas rurales, compartir estrategias innovadoras para reducir la brecha de acceso a herramientas STEM y fortalecer alianzas con otros actores del sector educativo.

Presentación del Póster

Autores y Aportes

La investigación y el desarrollo del póster fueron liderados por **Nathalia Portilla**, con la coautoría y revisión de los siguientes miembros de la Fundación:

Edna Matta-Camacho. Co-Fundadora y Directora, STEM Sin Fronteras, Canadá)

Alexa Cerquera. Docente Institucion Educactiva Felipe Salame. Municipio de Rovira. Miembro del comite asesor cietifico y pedagogico de la FSsF.

Olga Aldana. Docente Colegio San Simon. Municipio del Ibagué.

Alexander Colorado Docente Institucion Educactiva Roberto Velandia. Municipio Mosquera. Miembro del comite asesor cietifico y pedagogico de la FSsF.

Ángela Carolina Leal. Investigadora en educación STEM. Colombia

Lina Caballero-Villalobos. Fundadora de Parents in Science. Colombia

René Matta-Camacho. Docente Institucion Educativa Barrio Simon Bolivar. Municipio Ibague. Miembro del comite asesor cietifico y pedagogico de la FSsF. Colombia

Laura Camila Roque. Estudiante de medicina veterinaria y embajadora STEM, Colombia

Tomás Roque. Estudiante universitario y mentor STEM, Colombia

Juan Felipe Díaz. Esudiante de Diseño Gráfico y embajador STEM. Colombia

Diana Carolina Patiño. Líder en formación STEM en comunidades rurales. Colombia

Diana Carolina Vásquez. Educadora e investigadora en pedagogía STEM. Colombia

Carmina Pérez. Coordinadora de multimedia, STEM Sin Fronteras. Canadá

Jessica López Asistente Ejecutiva FSsF. Alemania

Nubia E. Matta Profesora Asociada. Universidad Nacional de Colombia. Miembro del comite asesor cietifico y pedagogico de la FSsF. Colombia

El póster abordó la importancia de empoderar a las futuras generaciones en las zonas rurales mediante estrategias educativas innovadoras. Se destacó cómo FSsF trabaja con docentes y comunidades para mejorar el acceso a materiales didácticos, fortalecer la enseñanza de las ciencias y fomentar la participación de niñas y jóvenes en disciplinas STEM.

Metodología

Para la elaboración del póster, se utilizó un enfoque multidisciplinario basado en:

1. Estrategias implementadas por FSsF para potenciar la educación STEM en comunidades rurales.
2. Investigación sobre la educación STEM en Colombia: Se realizó una revisión exhaustiva de informes nacionales e internacionales sobre educación en comunidades rurales, incluyendo datos del DANE, EIDC y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
3. Análisis de experiencias en campo: Se recopilaron testimonios de docentes y estudiantes de zonas rurales sobre sus desafíos en el acceso a educación STEM, identificando las principales barreras estructurales y socioculturales.
4. Revisión de estrategias educativas: Se analizaron experiencias previas de la Fundación en comunidades rurales y se identificaron prácticas exitosas que podrían replicarse en otros contextos.

FUNDACIÓN STEM SIN FRONTERAS

COMBATIR LAS BRECHAS DE LA EDUCACIÓN EN LAS ZONAS RURALES



Nathalia Portilla⁹, Edna Matta-Camacho^{1,9}, Alexa Cerquera^{3,8,9}, Olga Aldana^{4,9}, Alexander Colorado^{5,9}, Ángela Carolina Leal^{2,9}, Lina Caballero-Villalobos^{6,9}, Rene Matta-Camacho^{7,9}, Larua Camila Roque⁹, Tomas Roque⁹, Juan Felipe Díaz⁹, Diana Carolina Patiño⁹, Diana Carolina Vásquez⁹, Carmina Pérez⁹, Jessica López⁹ & Nubia E. Matta^{2,9}

1. Salud Canadá. Regulación Nacional de productos farmacológicos. Ottawa, Canadá 2. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. 3. Institución Educativa Felipe Salame. Rovira. Colombia 4. Institución Educativa Colegio de San Simón. Ibagué. Colombia 5. IEM Técnica Comercial Santa Rita. Facatativá. Colombia 6. Parent in Science Colombia. Bogotá. Colombia 7. Institución Educativa Arturo Mejía Jaramillo. Lérída. Colombia 8. Universidad del Tolima. Programa de Licenciatura en educación infantil y preescolar. Ibagué. Colombia 9. Fundación STEM sin Fronteras. admin@stemsinfronteras.com. Ibagué. Colombia.

ABSTRACT

La Fundación STEM sin Fronteras es un esfuerzo colectivo y multidisciplinario de profesionales lo largo del territorio nacional e internacional que trabaja de la mano con diferentes instituciones educativas en Colombia.

Nuestro objetivo es empoderar a las futuras generaciones de las **zonas rurales** en las diferentes áreas **STEM** para que sean líderes en su educación y el progreso sostenible de sus familias y sus comunidades. Adicionalmente nos enfocamos en hacer que las **niñas y las mujeres** en las zonas rurales crean en sí mismas

2019 - Proyecto educativo piloto en la Institución Educativa Felipe Salame ubicado en la zona rural de Rovira-Tolima (18 sedes anexas funcionando en el formato escuela nueva con promedio de 12-15 estudiantes de primero a quinto grado, por sede.)

METODOLOGÍA

Se innovó a través de dos de los programas más grandes que lanzamos en el año 2020, enfocados en el **empoderamiento a docentes** para fortalecer **prácticas pedagógicas** favorables relacionadas con la educación STEM de sus estudiantes, así como la implementación de actividades para discutir cuestiones de **sustentabilidad socio ambiental**, y presentar referentes, principalmente de **mujeres científicas** con las cuales las niñas puedan identificarse.

RESULTADOS GENERALES



Figura 1. Desarrollo STEM con beneficio global -STEM sin Fronteras

CONCLUSIONES

En 2020 y gracias a la implementación de los programas de enfoque virtual se logró:

- La involucración de aproximadamente 500 estudiantes
- Presencia en 4 colegios
- Alcance el distintos puntos del país (Facatativá, Piedras, Rovira, Lérída, Ibagué)
- La incorporación de 20 nuevos jóvenes universitarios
- Distinción en la revista Forbes
- Distinción en el periódico El Tiempo
- La presencia en diferentes redes sociales con más de mil seguidores y visitas en nuestro canal de YouTube.

FUNDACIÓN STEM SIN FRONTERAS

COMBATIR LAS BRECHAS DE LA EDUCACIÓN EN LAS ZONAS RURALES



Nathalia Portilla⁹, Edna Matta-Camacho^{1,9}, Alexa Cerquera^{3,8,9}, Olga Aldana^{4,9}, Alexander Colorado^{5,9}, Ángela Carolina Leal^{2,9}, Lina Caballero-Villalobos^{6,9}, Rene Matta-Camacho^{7,9}, Larua Camila Roque⁹, Tomas Roque⁹, Juan Felipe Díaz⁹, Diana Carolina Patiño⁹, Diana Carolina Vásquez⁹, Carmina Pérez⁹, Jessica López⁹ & Nubia E. Matta^{2,9}

1. Salud Canadá. Regulación Nacional de productos farmacológicos. Ottawa, Canadá 2. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. 3. Institución Educativa Felipe Salame. Rovira. Colombia 4. Institución Educativa Colegio de San Simón. Ibagué. Colombia 5. IEM Técnica Comercial Santa Rita. Facatativá. Colombia 6. Parent in Science Colombia. Bogotá. Colombia 7. Institución Educativa Arturo Mejía Jaramillo. Lérida. Colombia 8. Universidad del Tolima. Programa de Licenciatura en educación infantil y preescolar. Ibagué. Colombia 9. Fundación STEM sin Fronteras. admin@stemsinfronteras.com. Ibagué. Colombia.

EDUCACIÓN SOSTENIBLE

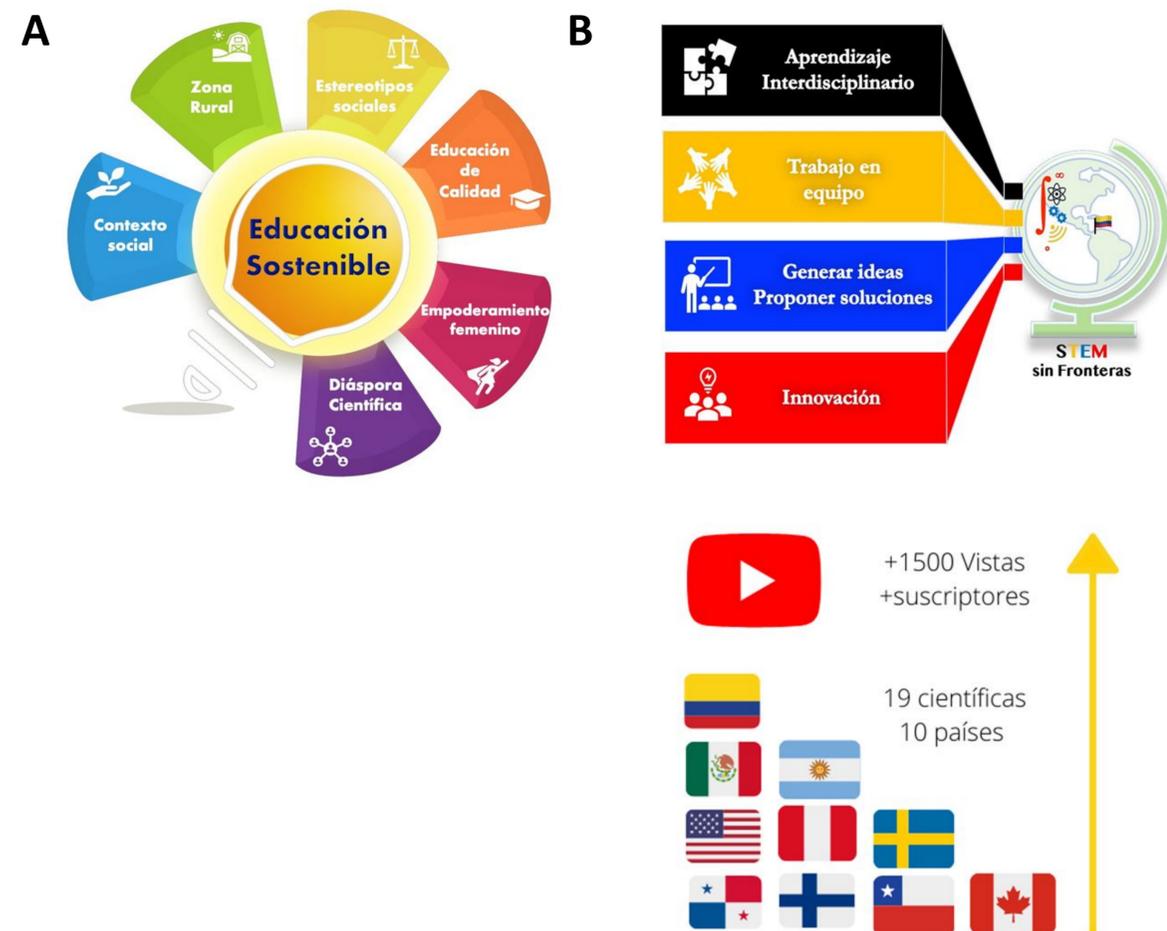


Figura 2. (A) El programa de educación sostenible busca resolver la brecha de seis factores en el desarrollo sostenible de nuestra sociedad de forma inclusiva. El desarrollo de valores y habilidades prácticas a mejorar el contexto social y la participación de las zonas rurales, así como la formación de una diáspora científica que integre la el reforzamiento de una educación de calidad y el empoderamiento femenino en Latinoamérica **(B)** A través del programa de educación sostenible se crean estrategias en pro del desarrollo de habilidades para un aprendizaje interdisciplinario, trabajo en equipo, la generación de ideas y la proposición de soluciones y la innovación.

Figura 3. Los principales activos obtenidos a partir de las presentaciones de 19 científicas latinoamericanas, en diez países diferentes y sobre temas interdisciplinarios permitieron el crecimiento del canal en YouTube *STEM Sin Fronteras* con más de 1500 vistas, así como el crecimiento de las demás plataformas de redes sociales que sirven de puente entre estudiantes, educadores y científicos.

Incrementar la imagen STEM-femenina.

19 científicas latinoamericanas haciendo investigación STEM alrededor del mundo comparten sus trabajos de investigación y sus experiencias como mujeres STEM

FUNDACIÓN STEM SIN FRONTERAS

COMBATIR LAS BRECHAS DE LA EDUCACIÓN EN LAS ZONAS RURALES



Nathalia Portilla⁹, Edna Matta-Camacho^{1,9}, Alexa Cerquera^{3,8,9}, Olga Aldana^{4,9}, Alexander Colorado^{5,9}, Ángela Carolina Leal^{2,9}, Lina Caballero-Villalobos^{6,9}, Rene Matta-Camacho^{7,9}, Larua Camila Roque⁹, Tomas Roque⁹, Juan Felipe Díaz⁹, Diana Carolina Patiño⁹, Diana Carolina Vásquez⁹, Carmina Pérez⁹, Jessica López⁹ & Nubia E. Matta^{2,9}

1. Salud Canadá. Regulación Nacional de productos farmacológicos. Ottawa, Canadá 2. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. 3. Institución Educativa Felipe Salame. Rovira. Colombia 4. Institución Educativa Colegio de San Simón. Ibagué. Colombia 5. IEM Técnica Comercial Santa Rita. Facatativá. Colombia 6. Parent in Science Colombia. Bogotá. Colombia 7. Institución Educativa Arturo Mejía Jaramillo. Lérída. Colombia 8. Universidad del Tolima. Programa de Licenciatura en educación infantil y preescolar. Ibagué. Colombia 9. Fundación STEM sin Fronteras. admin@stemsinfronteras.com. Ibagué. Colombia.

FÓRUM VIRTUAL “MITOS Y REALIDADES DE LA TRANSICIÓN COLEGIO-UNIVERSIDAD”



Figura 4. Radar de temas principales y dudas tratadas en el foro.

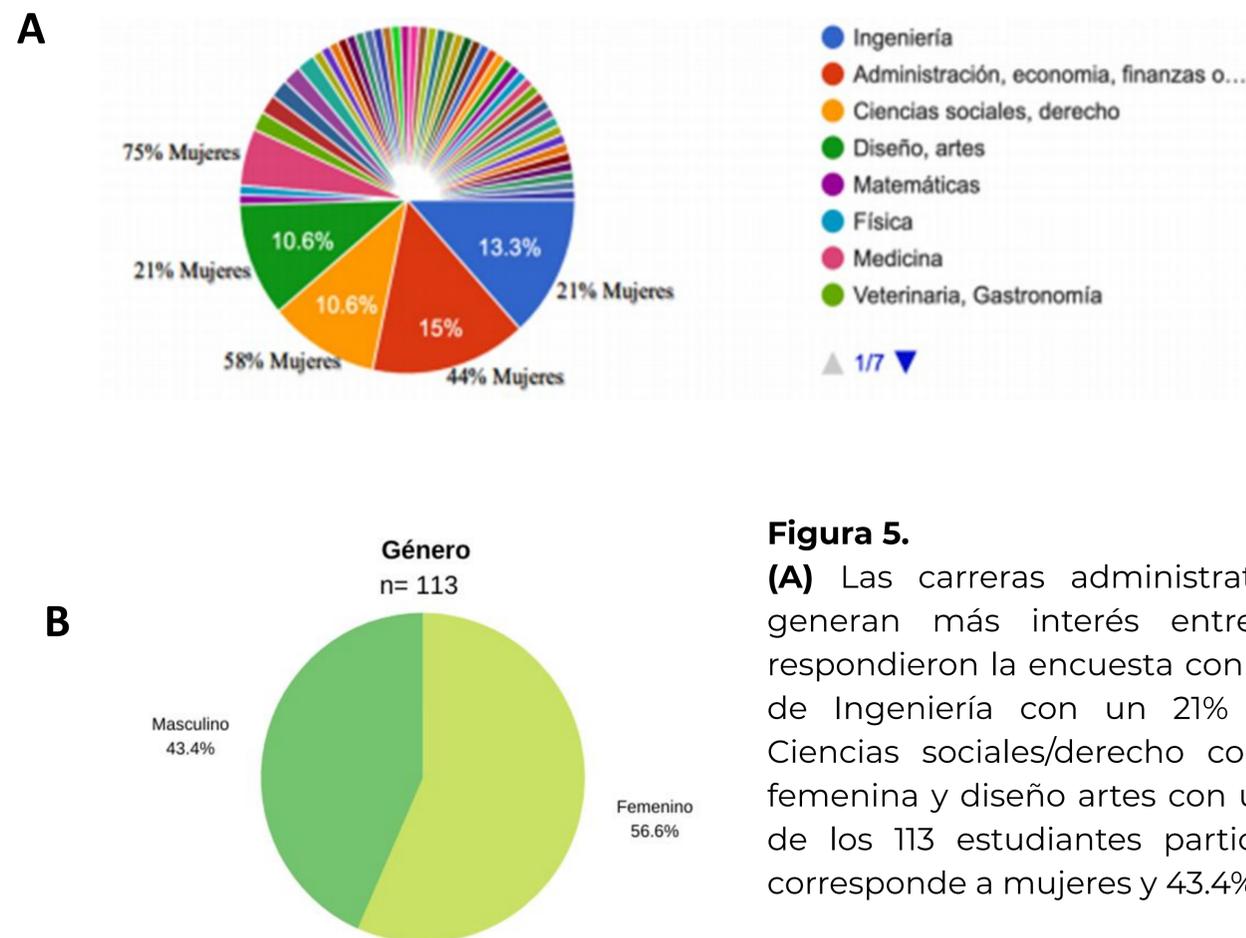


Figura 5. (A) Las carreras administrativas son las carreras que generan más interés entre los 113 estudiantes que respondieron la encuesta con un 44% de mujeres, seguido de Ingeniería con un 21% de participación femenina. Ciencias sociales/derecho con un 58% de participación femenina y diseño artes con un 21%. (B) De forma general de los 113 estudiantes participantes en el fórum 56.6% corresponde a mujeres y 43.4% a hombres.

Conversatorio entre estudiantes de bachillerato (10°-11°) y estudiantes universitarios de diversas carreras.

15 panelistas (80% de representación femenina en distintas áreas).
objetivo de abordar factores y experiencias que faciliten el ingreso y la transición de estudiantes a la universidad.

Relevancia del Congreso y Participación de FSsF

El Primer Congreso Nacional de Educación STEM representó un espacio crucial para la discusión sobre los retos y oportunidades en la enseñanza de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas en Colombia. La educación STEM es clave para el desarrollo de sociedades innovadoras y equitativas, especialmente en contextos rurales donde las brechas de acceso y calidad siguen siendo un desafío significativo. La participación de expertos nacionales e internacionales permitió generar un diálogo enriquecedor sobre estrategias efectivas para fortalecer la formación en STEM desde la educación básica hasta la universitaria.

Entre los ponentes destacados, Cary Sneider, coautor del Marco de Referencia para la Educación en Ciencias K-12, enfatizó la importancia de metodologías innovadoras para la enseñanza de la ciencia, alineadas con estándares internacionales que han revolucionado la educación STEM en distintos países. Mauricio Duque, creador del programa Pequeños Científicos, abordó los desafíos específicos que enfrenta la educación STEM en Colombia, resaltando la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas a los contextos locales y brindar formación continua a los docentes. Por su parte, Ivonne Suárez, experta en evaluación educativa, presentó herramientas para medir el impacto de la enseñanza STEM en el aula, facilitando su implementación y mejora continua.

La Fundación STEM sin Fronteras (FSsF), a través de su participación en este congreso, consolidó su compromiso con la educación STEM en comunidades rurales, fortaleciendo su red de colaboración con instituciones académicas, investigadores y líderes educativos. Además, la interacción con expertos permitió identificar nuevas oportunidades para la implementación de estrategias pedagógicas que respondan a las realidades de los docentes y estudiantes en zonas con mayores limitaciones de acceso a recursos educativos.

Este congreso no solo reafirmó la importancia de la educación STEM como herramienta de transformación social, sino que también posicionó a FSsF como un actor clave en la promoción de oportunidades educativas equitativas en Colombia. Como resultado de esta experiencia, la fundación desarrolló el one-pager "Retos de Caminos STEM", un documento que sintetiza los principales retos y recomendaciones para fortalecer la educación STEM a lo largo de la vida profesional, con el objetivo de seguir impulsando acciones concretas para cerrar las brechas educativas en el país.

El desarrollo del one-pager "Retos de Caminos STEM: Desafíos en la Educación a lo Largo de la Vida Profesional" representa un paso clave en la sistematización de aprendizajes y en la consolidación de estrategias que permitan mejorar la educación STEM en Colombia.

Este congreso no solo permitió compartir conocimientos, sino que abrió nuevas oportunidades para fortalecer la red de colaboración de la Fundación y reafirmar su rol como agente de cambio en la educación STEM en América Latina.

Estrategias Implementadas por la Fundación STEM Sin Fronteras

En respuesta a estos desafíos, la Fundación ha desarrollado programas que buscan cerrar la brecha educativa en STEM:

Ferias de Innovación STEM: Espacios donde estudiantes diseñan proyectos científicos basados en problemáticas locales.

Programas de mentoría: Iniciativas como el Foro "Mitos y Realidades en la Transición Colegio-Universidad", que guía a estudiantes en su proceso de acceso a la educación superior.

Talleres de Educación Sostenible: Integración de ciencia, tecnología y contexto ambiental en la enseñanza.

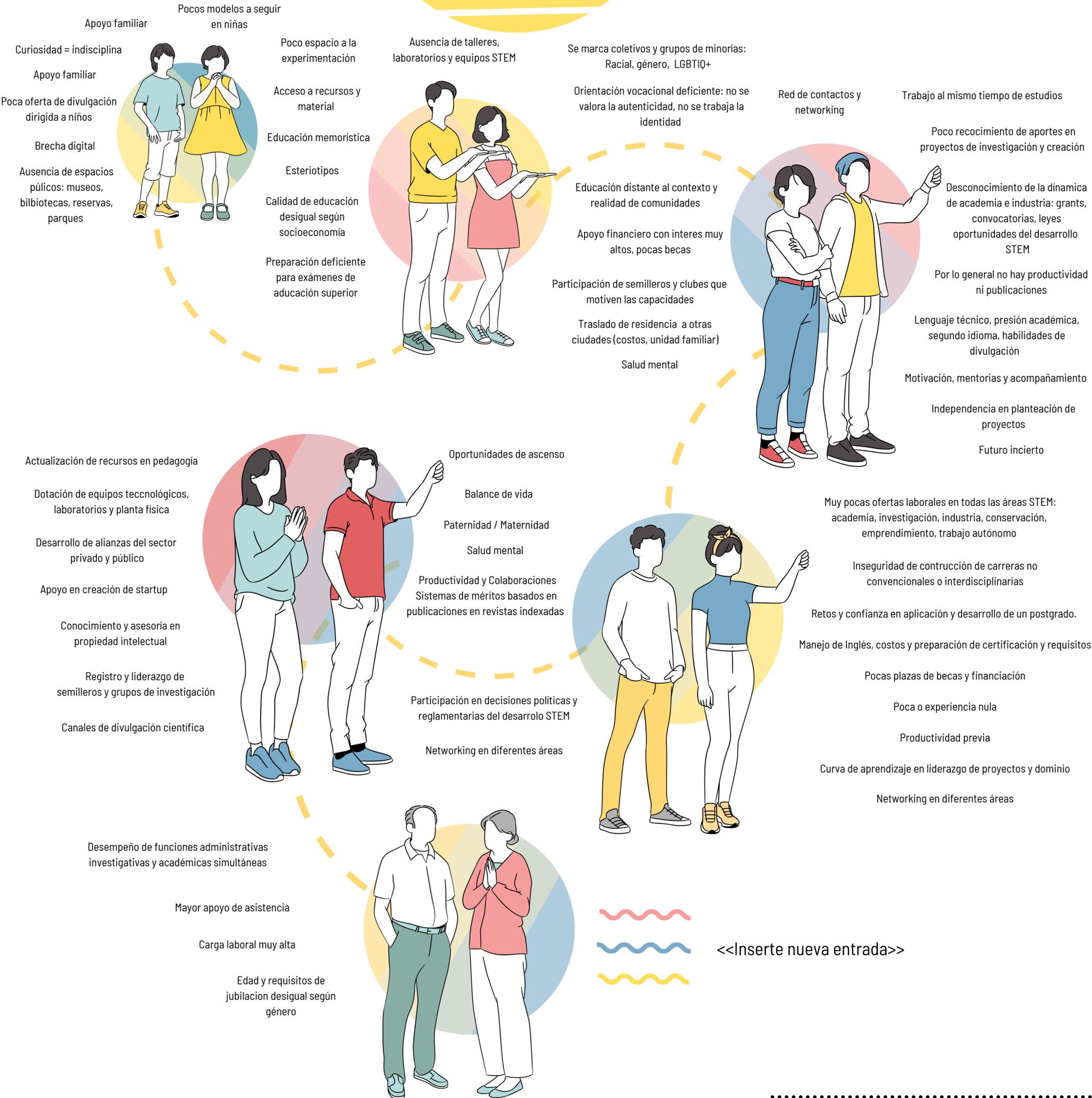
Promoción de referentes femeninos en STEM: Más de 20 seminarios han destacado a mujeres científicas en América Latina, inspirando a niñas y jóvenes.

La presencia de la fundación en este congreso refuerza su papel en la promoción de la educación STEM en Colombia y su trabajo con comunidades marginadas. FSsF continuará:

- Desarrollando nuevas estrategias de formación docente para mejorar la enseñanza en zonas rurales.
- Ampliando su impacto en comunidades con acceso limitado a recursos STEM.
- Fortaleciendo alianzas con entidades nacionales e internacionales para garantizar la sostenibilidad de sus programas.

La participación en el Primer Congreso Nacional de Educación STEM representa un paso más en la misión de FSsF de construir un futuro más equitativo y sostenible a través de la educación en ciencia y tecnología.

Retos de caminos <STEM>



Autor



Nathalia A. Portilla Rincón.
@portillanath
 Coordinadora de programas educativos STEM
 Líder de diseño
 Club TEDEed QuórumClub
 Microbióloga con experiencia en investigación de bacteriófagos y biotecnología.

@STEMsnFronteras
 @stemsinfronteras
 @STEMsinFronteras
 STEM sin Fronteras
 STEM-Tolima Colombia

Página Web

