

## Global STEAM & Leadership Challenges – Case Study

### Programmatic Area: STEM

#### *Innovación Sostenible: El Proyecto Invernadero Inteligente en Argentina*



“ El Invernadero Inteligente ha transformado nuestra forma de enseñar y aprender, sembrando en nuestros estudiantes y comunidad la semilla del cambio y mostrando cómo la tecnología puede resolver desafíos ambientales y sociales. ”

—Ricardo Velásquez, Profesor STEAM  
y alumni de [Enseña por Argentina](#)

### Sembrando Innovación en Rincón de los Sauces

Soy Ricardo Velásquez, coordinador del área STEM en Enseñá por Argentina. Nuestra historia ocurre en la ciudad de Rincón de los Sauces, en la provincia patagónica de Neuquén. Desde 2022, Enseñá por Argentina ha implementado el programa Aventura STEM, un esfuerzo pionero que busca transformar la educación en nuestra comunidad. Este programa no solo forma a estudiantes y docentes en herramientas STEM y de programación, sino que también equipa a las escuelas con kits de robótica educativa. La culminación de este esfuerzo es una feria tecnológica anual, donde los estudiantes tienen la oportunidad de presentar proyectos innovadores que abordan problemas locales, demostrando así el poder transformador de la educación práctica y contextualizada.

### Desafíos Ambientales y Educativos en una Comunidad Industrial

Rincón de los Sauces es una ciudad con riquezas en gas y petróleo, pero su gente enfrenta grandes dificultades para algo tan esencial como cultivar alimentos. El clima seco, los fuertes vientos y el suelo pobre en nutrientes hacen casi imposible la producción de cultivos frescos, lo que nos obliga a depender de alimentos importados. Pero el problema va más allá de la comida. Sin espacios verdes ni programas educativos sobre el medio ambiente, nuestros jóvenes están perdiendo la oportunidad de aprender a cuidar el mundo que los rodea. Nos dimos cuenta de que no solo necesitábamos una solución para la producción de alimentos, sino también una forma de despertar la conciencia ambiental en nuestras aulas.

### Innovación Educativa: Construyendo el Invernadero Inteligente

Para enfrentar estos desafíos, los docentes y estudiantes de la escuela técnica EPET N° 24 se unieron para crear algo único: un 'Invernadero Inteligente'. Lo que comenzó como una idea en una pizarra, se convirtió en un proyecto apasionante liderado por estudiantes de 3° y 4° año, quienes integraron programación, matemáticas y ciencias para diseñar un sistema que automatiza el riego y controla la humedad y temperatura. Más que un proyecto técnico, este invernadero es una herramienta viva que no solo enseña a cultivar alimentos, sino que también inspira a la comunidad a cuidar el medio ambiente. A

través de este proyecto, los estudiantes han demostrado que la tecnología no es solo una herramienta, sino una solución poderosa para los problemas reales que enfrentamos cada día.

## Escalando el Proyecto: Del Sueño a la Realidad

En 2023, con el apoyo de Enseñá por Argentina, ExxonMobil y la comunidad local, nuestro sueño de un 'Invernadero Inteligente' a gran escala se hizo realidad. Estudiantes, docentes, voluntarios y miembros de la comunidad trabajaron codo a codo, y en noviembre de 2023, nuestro invernadero abrió sus puertas. Pero este espacio es mucho más que una estructura: es un centro de aprendizaje para los estudiantes y un lugar de encuentro para la comunidad. Aquí, no solo cultivamos plantas, sino también una nueva cultura de sostenibilidad. A través de talleres de huerta, compostaje y energías renovables, hemos visto cómo tanto jóvenes como adultos están comenzando a ver el medio ambiente desde una nueva perspectiva, con un sentido de responsabilidad y orgullo por lo que juntos hemos logrado.

## Transformando la Educación y la Comunidad

El proyecto del invernadero inteligente ha sido reconocido por su creatividad y efectividad en abordar problemas locales. A través de esta experiencia, hemos aprendido varias lecciones valiosas:

- **Aprovechar la tecnología con impacto social:** La tecnología no solo debe ser vista como una herramienta técnica, sino como un medio para generar un impacto positivo en la sociedad. En el caso del invernadero inteligente, los estudiantes aprendieron a utilizar tecnologías de automatización y sensores para mejorar la eficiencia y sostenibilidad del cultivo de alimentos. Este enfoque no solo les proporcionó habilidades técnicas, sino que también les permitió entender la importancia de la tecnología en la resolución de problemas comunitarios. Integrar los componentes STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) en este proyecto ha demostrado que la tecnología puede ser una herramienta poderosa para el bienestar social y ambiental.
- **Promover proyectos colaborativos:** La colaboración con diversos actores de la comunidad es esencial para el éxito y la escalabilidad de los proyectos. Involucrar a la comunidad en el desarrollo del invernadero no solo proporcionó recursos adicionales, sino que también fomentó un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida hacia el medio ambiente. Esta colaboración permitió que el proyecto trascendiera las paredes del aula, creando un impacto más amplio y duradero. Los proyectos STEAM promueven la integración de conocimientos y habilidades de diferentes disciplinas, lo que resulta en soluciones más innovadoras y efectivas.
- **Generar espacios de aprendizaje más allá del aula:** Es crucial crear oportunidades para que los estudiantes apliquen sus conocimientos en contextos reales. El invernadero se ha convertido en un laboratorio viviente donde los estudiantes pueden experimentar y aprender de manera práctica. Además, al abrir el espacio a la comunidad, se promueve el aprendizaje continuo y la participación activa de todos los miembros de la comunidad, fortaleciendo así el tejido social y educativo. Los componentes STEAM permiten a los estudiantes ver la interconexión entre diferentes áreas del conocimiento y su aplicación en la vida real, lo que enriquece su aprendizaje y desarrollo personal.

El proyecto sigue creciendo con planes para incorporar fuentes de energía renovable y un laboratorio de hidroponía. A través del programa Aventura STEM, no solo se generan ideas innovadoras, sino que también se empodera a los actores educativos y se logra una transformación y liderazgo comunitario. Con más de 70 docentes y 250 estudiantes involucrados en 3 comunidades de Argentina, hemos desarrollado más de 30 proyectos de impacto comunitario. En Rincón de los Sauces, la comunidad Maker ha involucrado a 12 escuelas, 25 docentes y 150 estudiantes, utilizando más de 100 kits tecnológicos. Nuestro objetivo es continuar expandiendo este enfoque, inspirando a más comunidades a adoptar prácticas sostenibles y tecnológicas que promuevan el bienestar y la educación ambiental.

For **more information** about the **Future of Work initiative** visit the official [website](#)  
**Register** in the **Global STEAM Community** through [this link](#)