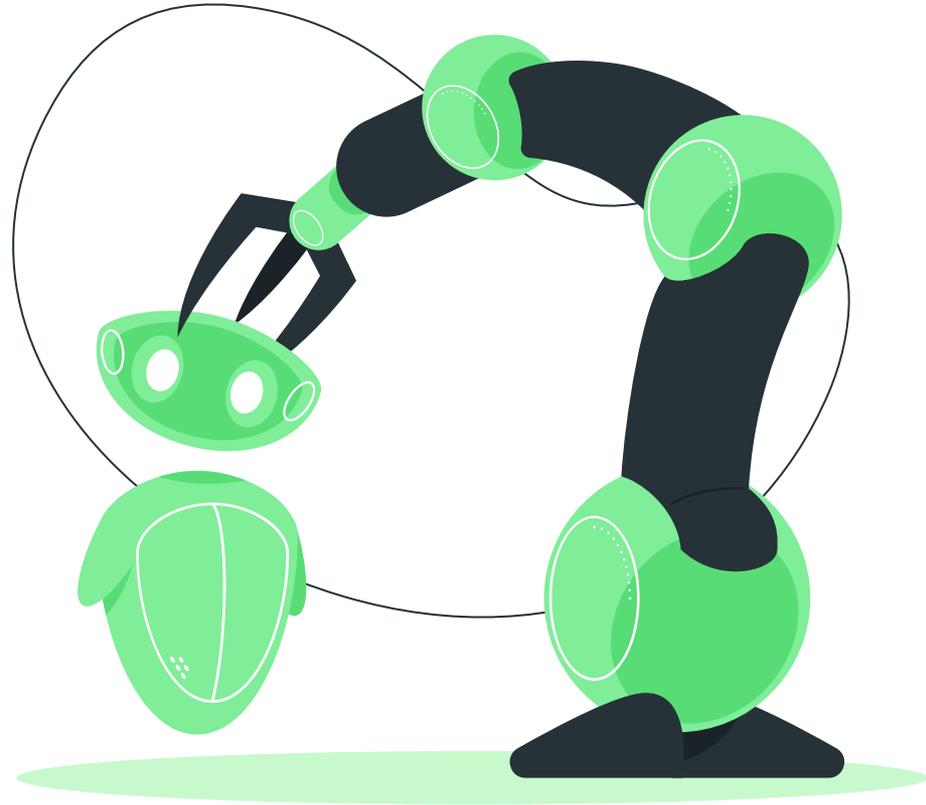


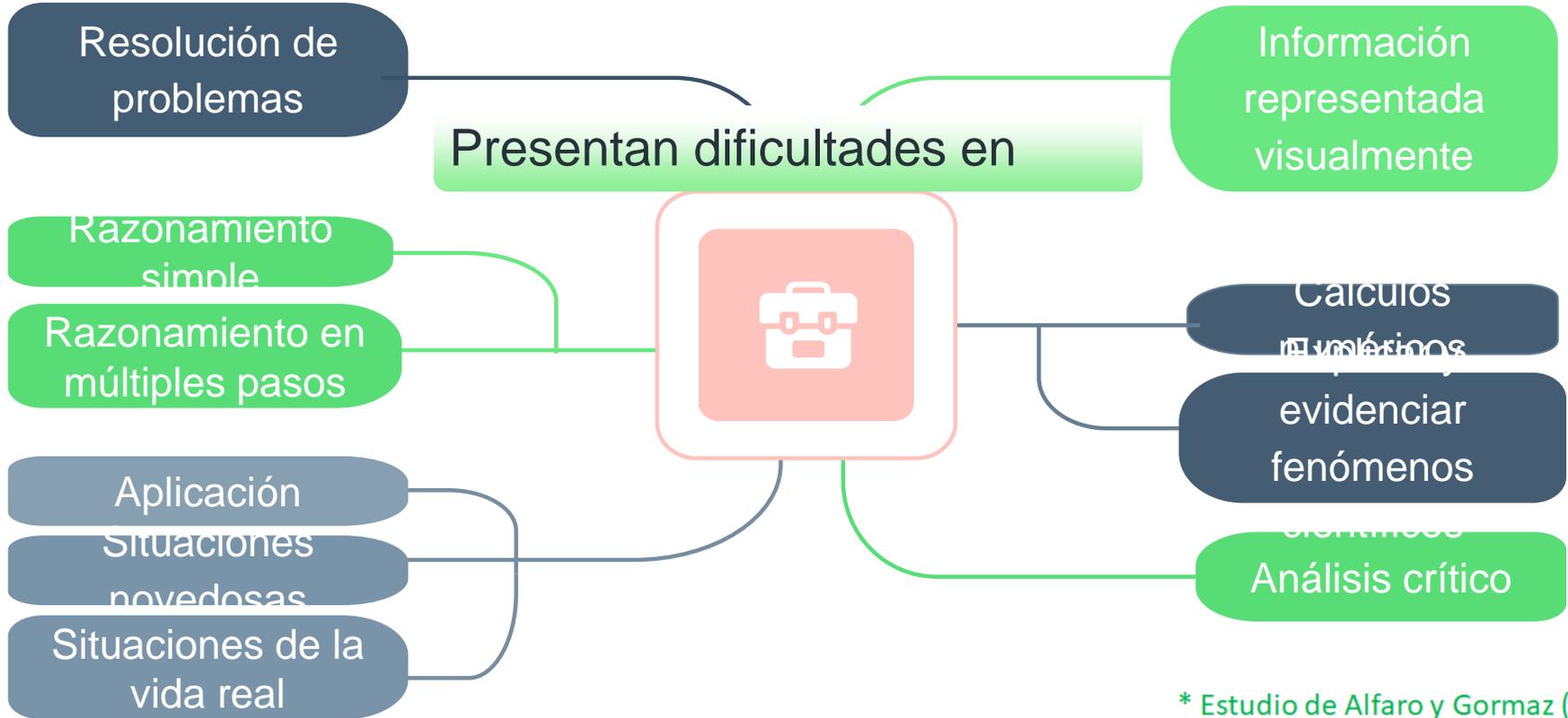
Ciencia y tecnología vinculada a la Educación

Lorena Céspedes Fernández

- Licenciada en ciencias mención Física - U de Chile
- Profesora de Física
- Profesora de Robótica



Niños, niñas y adolescentes



* Estudio de Alfaro y Gormaz (2009)

¿Existe en la educación formal y no formal?

1

¿Énfasis en el desarrollo de **habilidades**?

2

¿Búsqueda de un conocimiento orientado a **aprender a aprender**?

3

¿Desarrollo del **trabajo en equipo**, como una de las habilidades de este siglo?

4

¿Desarrollo de la **creatividad** como una forma de aprender a **resolver problemas**?

Educación STE(A)M

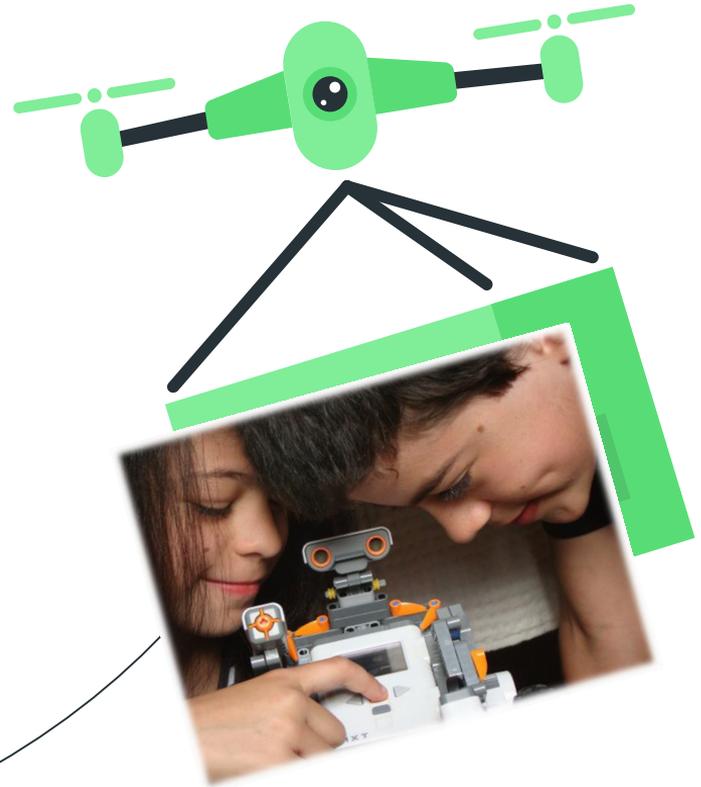
S: Science

T: technology

E: engineering

A: Art

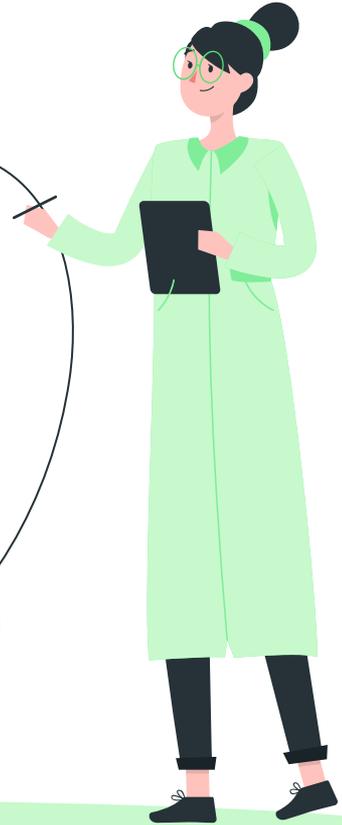
M: mathematics





Robótica como herramienta

Puesto que no buscamos formar “cientos” de ingenieros, sino que el desarrollo de **habilidades** que se pueden lograr mediante la ciencia y la tecnología



¿Cómo lo hacemos?

Metodologías
Basadas en desafíos

Talleres

Niños y niñas desde los 3 años, jóvenes

Torneos

Variados a nivel Nacional e internacional



Encuentros

Todos los sistemas educativos, rurales, urb.



Programas

Proyectos que desarrollan habilidades





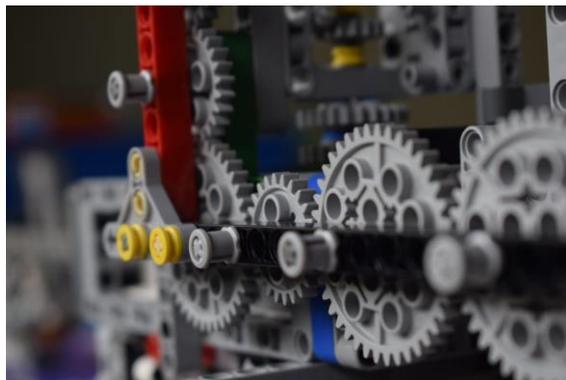
Observaciones, logros...

- Gran motivación al aprendizaje
- Dificultades se enfrentan como desafíos y no fracasos
- Resignificado del rol de las personas frente a la tecnología
- Desarrollo de habilidades para la vida
- Alto nivel de aplicación de conocimientos vinculados a las ciencias y la matemática.
- Mejora en desarrollo personal, autoestima y tolerancia al fracaso
- Análisis crítico acerca de la ciencia y la tecnología
- Mejora en estudios superiores y ámbito laboral

1

Brecha de Género

Brecha de género significativa dentro de las carreras de STEM.



Antecedentes



En Matemática y Ciencias, las mujeres rinden claramente menos que los hombres.

(http://archivos.agenciaeducacion.cl/Informe_nacional_Chile_version_espanol2006.pdf)



En la educación superior la mayor parte de las alumnas continúan estudios asociados a roles de cuidado como enfermería, trabajo social y pedagogía, y un porcentaje minoritario en disciplinas del área STEM.



Esta desigualdad afecta tanto la disponibilidad de soluciones científicas y tecnológicas más diversas como un menor acceso de mujeres a trabajos de mayor valoración social y económica, lo que incide en la generación y perpetuación de brechas de género económicas.



Mujeres en carreras STEM y puestos de trabajo de esas áreas experimentan diversas dificultades para ser aceptadas o incluidas, experimentan discriminación, desvalorización, baja autoestima.

Experiencia

1 física

En el departamento de física de la U. de Chile en 1990 de entre 20 aprox. de académicos

“Que pase el hombre”

El liderazgo en la región en robótica se cree vinculado a un hombre

2 físicas

En el departamento de física de la U. de Chile HOY, de 22 académicos

15% niñas

En los últimos 6 años en mis talleres en la Araucanía

1 Profesora

Entre 11 en torneo de ingeniería para estudiantes de Educación Media

Profesores, apoderados y alumnas

Han manifestado que las mujeres son menos capaces para la física, matemática y robótica



Análisis estadístico

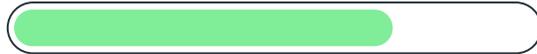
FLL (9 años, 10.400 estudiantes en Chile*)

29%



MUJERES

71%



HOMBRES

35%



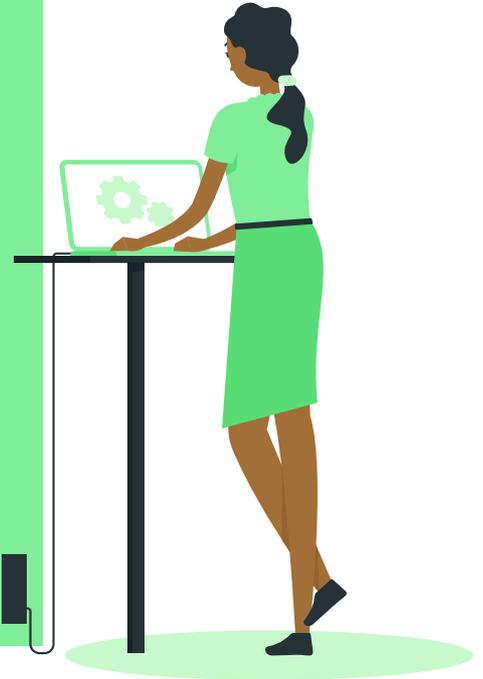
Mejora de niñas
educadas en
STEM

Universidades (en Chile)

25%



Ingresan a
carreras STEM



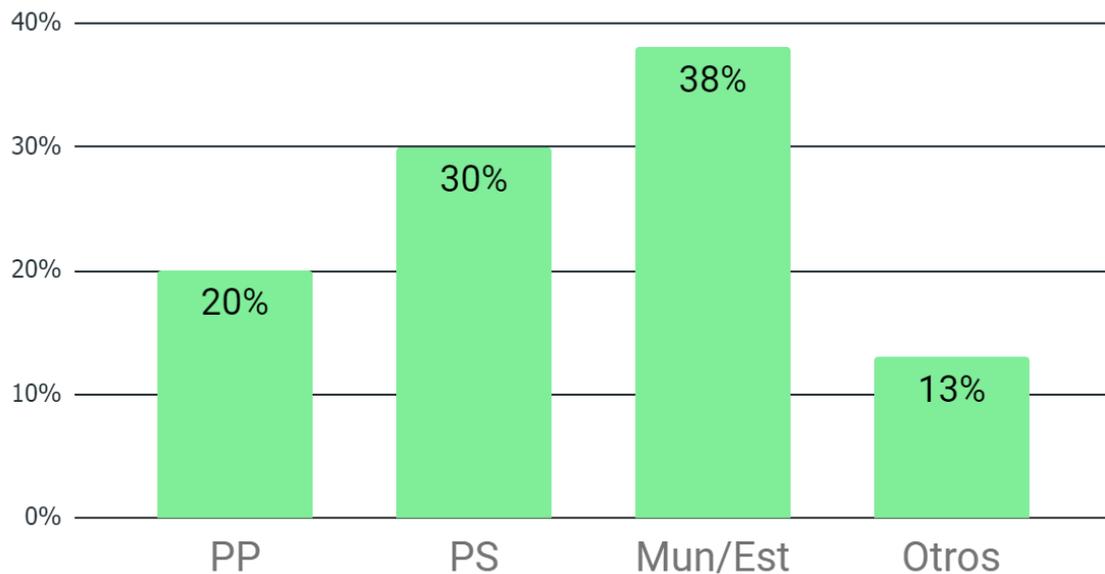
* <https://sparktalents.org/>

2

Interés y grupos



FLL (9 años, 10.400 estudiantes en Chile)



PP: Particulares pagados

PS: Particulares subvencionados

M/est: Municipales o servicios locales u otros similares

Otros: Familias, empresas, organizaciones sociales

Encuentros de Robótica KimünBots

13

Torneos
Araucanía y Región
Metropolitana

320

Equipos de robótica
De entre 2 y 5 estudiantes

1200

Estudiantes
De 8 a 18 años

130

Establecimientos
educacionales u
organizaciones

3



DESAFÍOS

Desafíos

1

Conocimiento

Creación en ciencia y en tecnología

2

Desarrollo colectivo

Las habilidades STEAM permiten desarrollo no solo del individuo sino del país

3

Género

Disminuir brecha, a lo largo de todo el proceso escolar, universitario y laboral

4

País

Que transita del extractivismo a la creación de valor con enfoque ecocéntrico

5

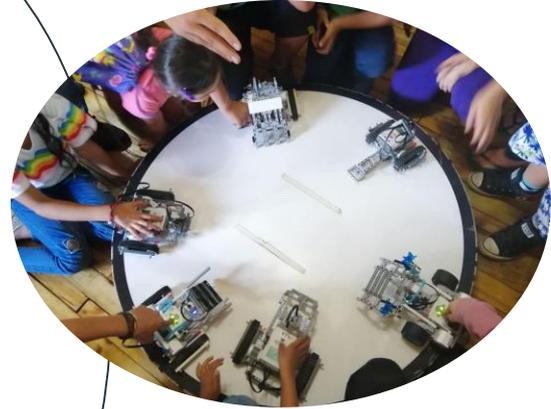
Cambio paradigmático

En educación, empresas, políticas públicas

6

Habilidades

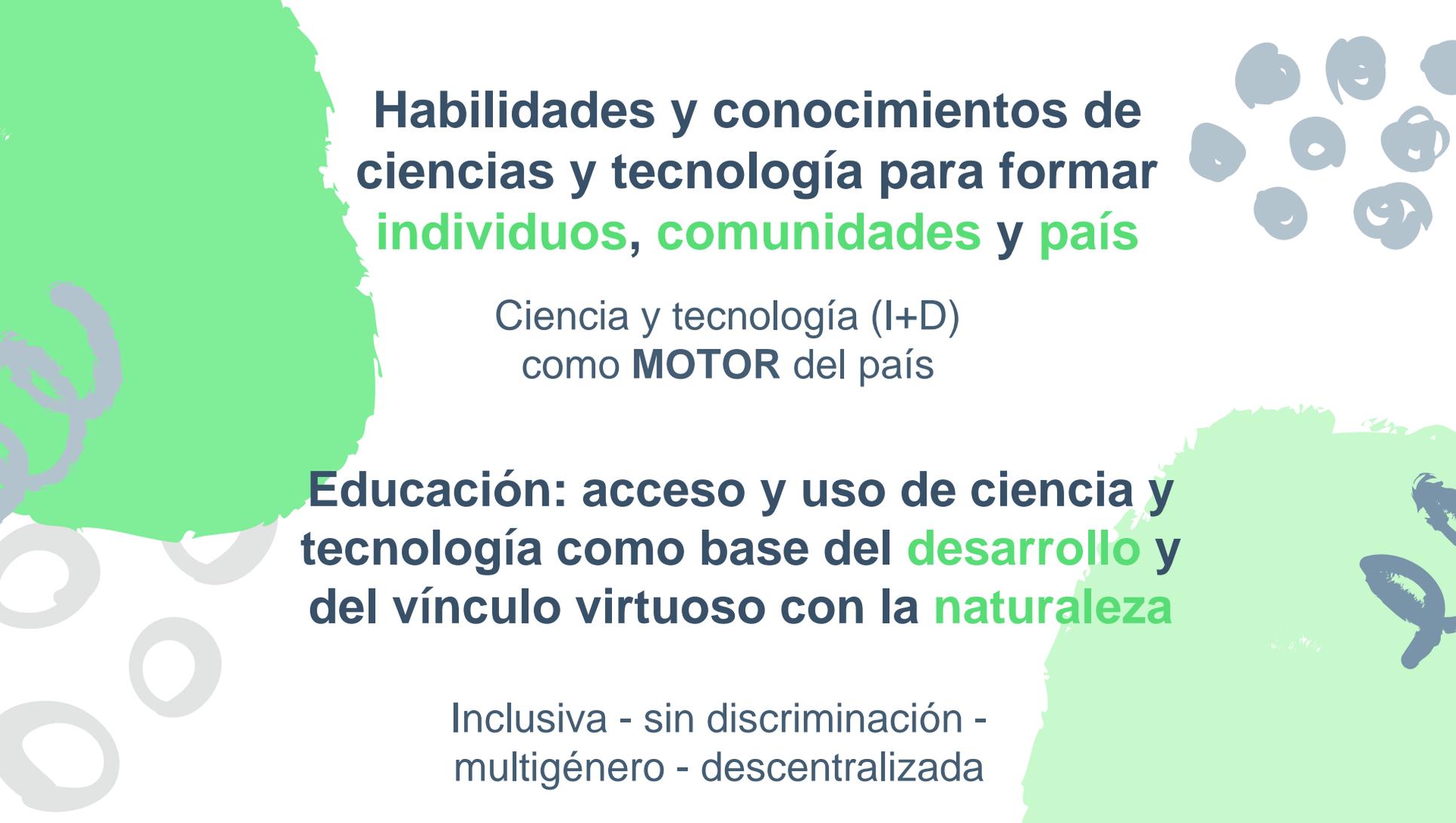
Para solucionar problemas, en equipo, creativamente



*“La experiencia STEAM me desafió a **resolver problemas** en un entorno acelerado y gratificante. Aumentó mi **confianza** para dedicarme a la ingeniería.*

*Aprendí que soy un/a gran solucionador/a de problemas y lo **disfruto mucho**. Habiendo sido artista durante gran parte de mi vida, me mostró que la resolución de problemas de ingeniería me hace **cosquillas** en el mismo lugar de mi cerebro que la creación de arte; ambos son procesos inherentemente **creativos**”.*





Habilidades y conocimientos de ciencias y tecnología para formar **individuos, comunidades y país**

Ciencia y tecnología (I+D)
como **MOTOR** del país

Educación: acceso y uso de ciencia y tecnología como base del **desarrollo y del vínculo virtuoso con la **naturaleza****

Inclusiva - sin discriminación -
multigénero - descentralizada



¡Gracias!

¿Tienes preguntas?

icespedesf@gmail.com

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, infographics & images by **Freepik** and illustrations by **Stories**

Please keep this slide for attribution