



# El trabajo de campo de la educación en ingeniería humanitaria y el riesgo de hacer más daño que bien

Synergy

# Agenda

01

Introducción

04

Casos de estudio

02

Aprendizaje experiencial,  
aprendizaje-servicio y  
volunturismo

05

Discusión

03

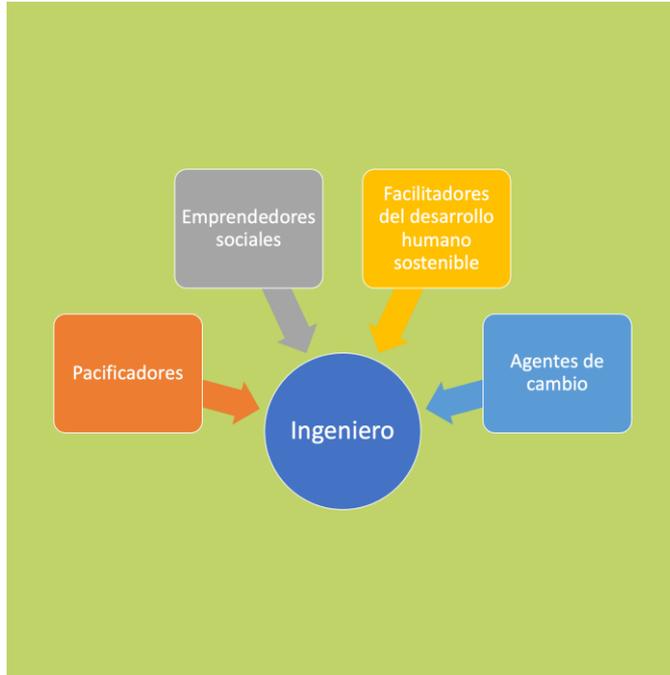
Metodología

06

Conclusiones

01

# Ingenieros del siglo XXI



# Competencias de los graduados

- Ingenieros Australia
- Instituto de ingenieros civiles (UK)
  - ABET (EEUU)

# Herramientas pedagógicas



**Aprendizaje  
experiencial**



**Aprendizaje -  
Servicio**

# Principios de aprendizaje de Sigmon



1

Los que reciben el servicio controlan los servicios prestados



2

Aquellos a quienes se sirve se vuelven más capaces de servir y de servirse a si mismo por las acciones



3

Los que sirven también son aprendices

# Volunturismo



— voluntariado + turismo

# Metodología

## Analisis cualitativo

- (1) ¿Puede el aprendizaje experiencial y / o el aprendizaje-servicio proporcionar un vehículo pedagógico para poner en práctica los principios de Sigmon en beneficio mutuo?
- (2) ¿Cómo sería un marco para evaluar la idoneidad de un programa para producir graduados de ingeniería holísticos del siglo XXI?

# Metodología

**3**

Criterios principales

**5**

Casos de estudio

**3**

Frentes para el análisis cualitativo



# Casos de estudio

# Ingenieros Sin Fronteras Australia (EWB)

## Definir equipos

- 15 estudiantes
  - Facilitador
  - Mentor

## Primera etapa

Desarrollar soluciones  
CON la comunidad y  
no PARA

0

2

1

3

## Segunda etapa

Identificar oportunidades  
y problemas a abordar  
en territorio

## Etapa final

Generación de prototipos  
y presentación de  
solución

# Análisis EWB Cumbre de diseño

**No hay expectativas de trabajos de seguimiento**

**No se espera llegar a un producto comercialmente viable**

- Cantidad de proyectos
- Fracaso como posibilidad

**Este diseño es un ejemplo de aprendizaje de servicios**

- Se proporcionan beneficios para todas las partes
- No se cumplen todos los principios Sigmon
  - No se le enseña a la población explícitamente

# Proyecto Everest Ventures Treks Australia – (PEV)

## Pre-Entrenamiento

Cursos enfocados en operar una empresa emergente en una comunidad con recursos limitados.

- Diseño centrado en el ser humano
- Conciencia cultural

0

1

## Excursión

4 semanas para utilizar los conocimientos en las comunidades.

- Identificar problemas u oportunidades
- Lograr sostenibilidad comercial

# Análisis Excursiones PEV

## Beneficios

- Habilidades blandas para los excursionistas (ingenieros de renacimiento)
- Brindan beneficio mutuo

## Dificultades

- Centrado en áreas regionales
- Establecer empresas comerciales rentables y sostenibles
- No se le enseña nada a la comunidad explícitamente

# Instituto WindAid Perú



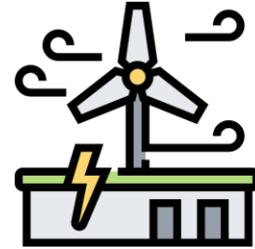
## Enfoque

Estudiantes internacionales, sin experiencias técnicas específicas



## Financiamiento

Contribuciones financieras → costos de fabricación e instalación



## Impacto dependiendo del propósito

No le enseña directamente a las comunidades  
Semeja volunturismo

# Escuela de ingeniería de Milwaukee y brigadas globales – (MSOE)



## Enfoque

Extensión humanitaria para estudiantes de ingeniería, enfermería y negocios



Dependiendo del enfoque tiene impactos positivos o negativos



## Principios

No impacta el segundo principio de Sigmon

# University of Detroit Mercy Local

## Principio 1&2

Beneficio de empoderamiento de la  
comunidad

## Limita aprendizaje

No cumple principio 3 necesariamente

## No quita

Oportunidades de trabajo

# Discusión de los estudios de caso

## EWB

1. Liger control de los estudiantes
2. La comunidad puede trabajar soluciones
3. Identificar proyectos para trabajar

01

## Instituto WinAid

1. Aceptación de productos
2. Proporciona acceso a la electricidad
3. Permite trabajar en diferentes aspectos

02

03

## Proyecto Everest Ventures

1. Region no comunidad
2. Empleos locales y cadena de suministro
3. Preseleccion de trabajos

# Discusión de los estudios de caso

## Escuela de ingeniería de Milwaukee

1. Control indirecto de la comunidad
2. No abordado
3. Nuevo aprendizaje limitado

04

05

## Universidad Mercy de Detroit

1. Control menor e indirecto
2. Preexistencia del programa
3. Nuevo aprendizaje limitado

# Discusión Ruta Innovación Social

## La comunidad

Se tiene en cuenta pero la decisión final la toma el grupo

## Beneficio mutuo

Sujeto a la solución que se brinde y a su implementación

## Aprendizaje

El equipo controla lo que aprende

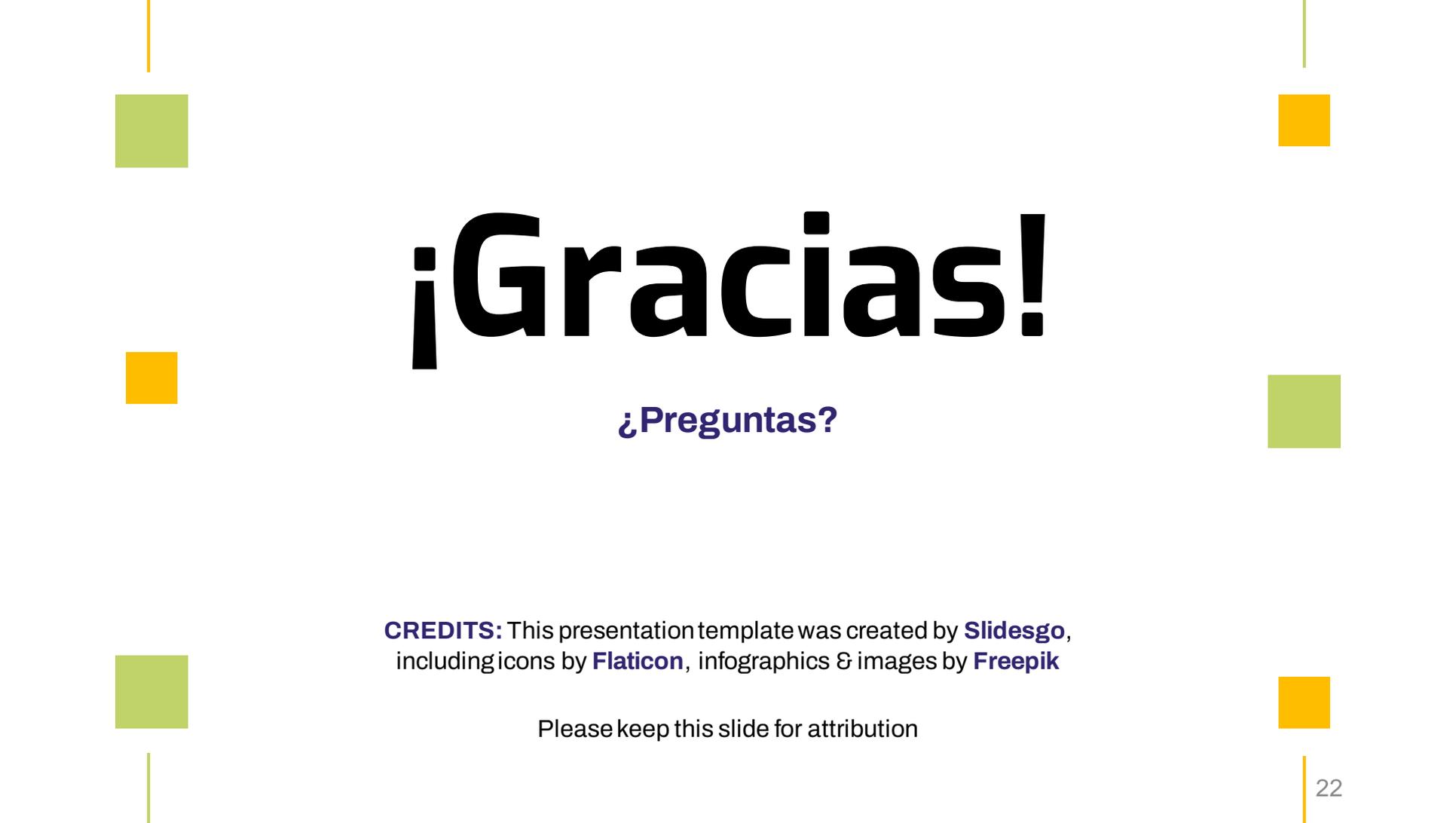
# Conclusión

**Generación  
de espacios  
dentro de  
los países**

**Desempoderamiento  
de las comunidades**

**Considerar los  
tres principios  
pero no  
adherirlos**



The slide features a white background with decorative elements on the left and right sides. On the left, there is a vertical orange line at the top, followed by a light green square, a yellow square, and another light green square at the bottom. On the right, there is a vertical light green line at the top, followed by a yellow square, a light green square, and another yellow square at the bottom. The main text is centered on the slide.

# ¡Gracias!

¿Preguntas?

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

Please keep this slide for attribution



# Actividad - Reto

Utilizando UNA hoja de papel **CREAR** un artefacto que se pueda mantener en el aire el mayor tiempo posible.

- ❖ ¡Sean creativos!
- ❖ Pueden mejorar el diseño de su artefacto las veces que sea necesario (cuenten cuántos intentos hacen)
- ❖ Registren el tiempo que permanece en el aire el artefacto

