

# TREES Within LAC

## Los árboles dentro de la Región LAC

2°. Webinar: “Primeros pasos para iniciar la campaña”

2nd. Webinar: “First steps to start the campaign”

Sponsored by:



Supported by:

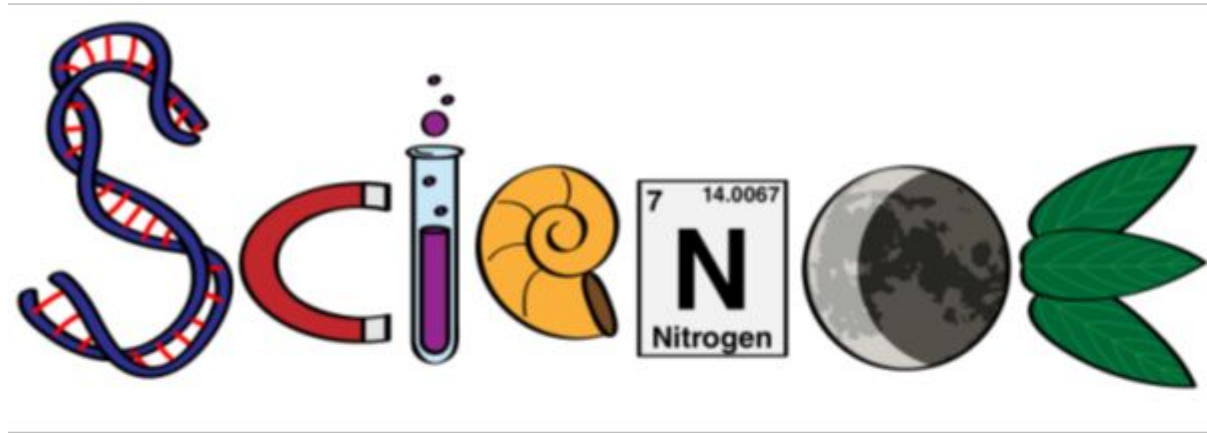


Implemented by:

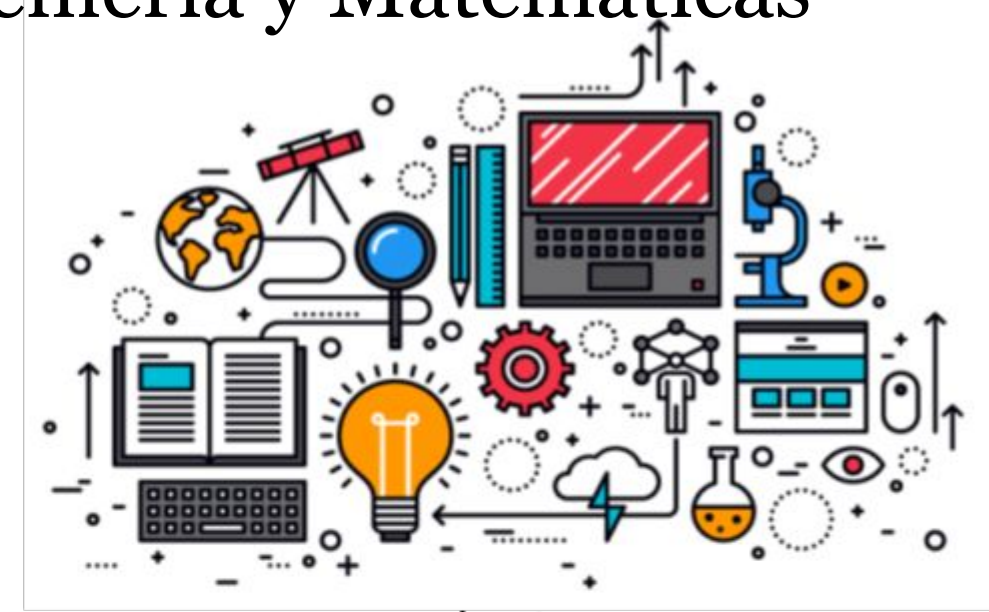


# ¿Qué es STEM?

Es un **acrónimo** en inglés: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas



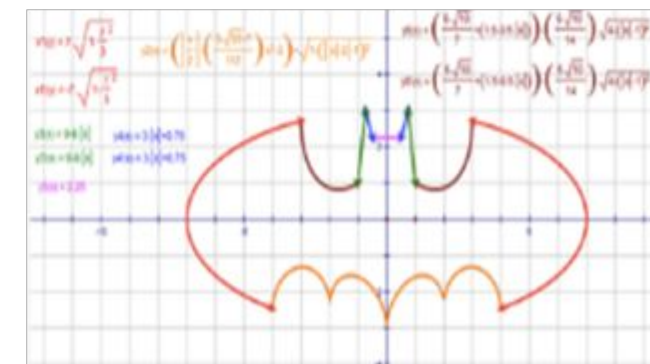
Ciencia



Tecnología



Ingeniería



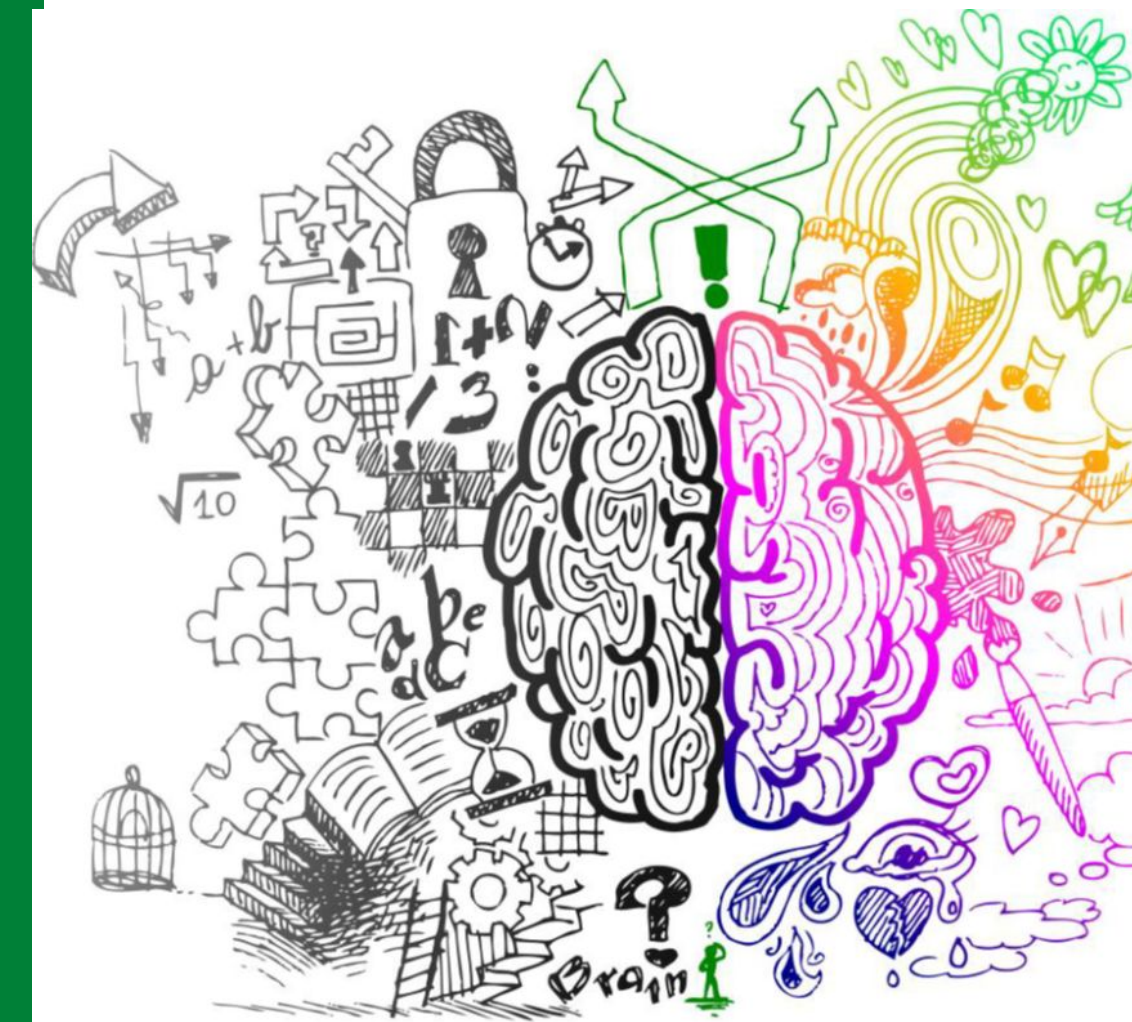
Matemáticas



# Variantes complementarias: STEAM (Arte Art)

## Contaminación del aire

Pinturas de Quinquela Martín



Una proyección matemática

# Otra variante específica: E-STEM Environment Ambiente)



Monitoreo satelital de [Temperaturas](#)



Monitoreo a campo



Desde el patio de la escuela:  
Tipos de nubes

# ¿Por qué implementar la educación STEAM?

Porque contribuye a desarrollar las habilidades requeridas en la educación del Siglo XXI:

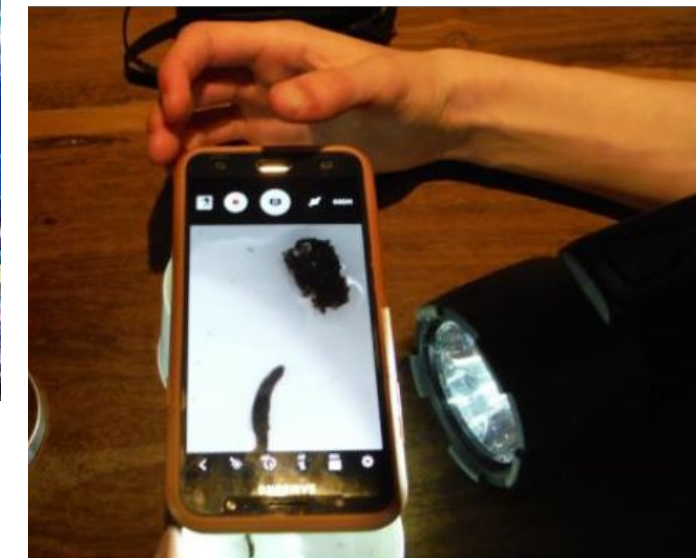
- Creatividad e innovación
- Pensamiento crítico
- Colaboración
- Comunicación

También ayuda a los estudiantes en temas que hoy consideran “difíciles”.

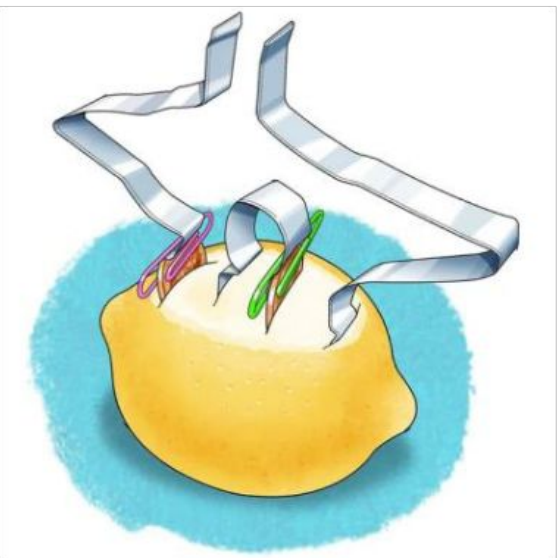
- Ej.: ¿Para qué sirve la matemática?
- Ayuda a entender Ej. ¿Cómo la matemática nos permite obtener conclusiones en una investigación?.



Análisis de agua



Macroinvertebrados acuáticos

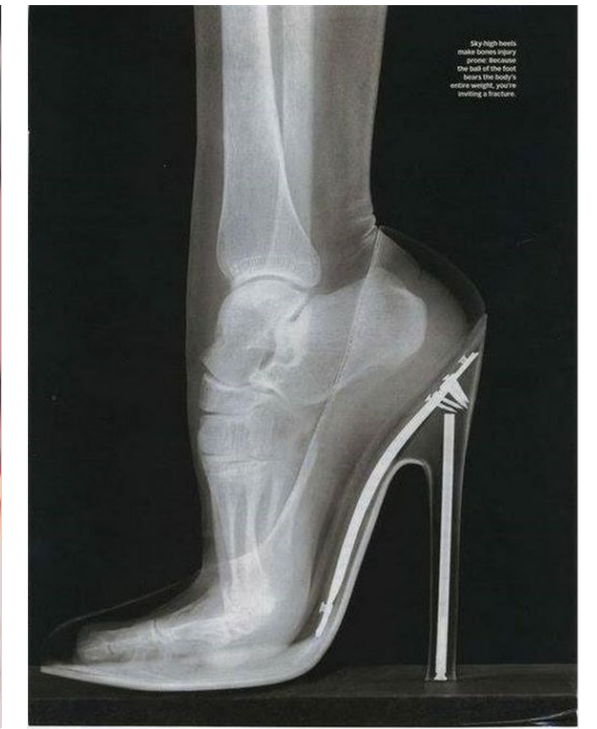
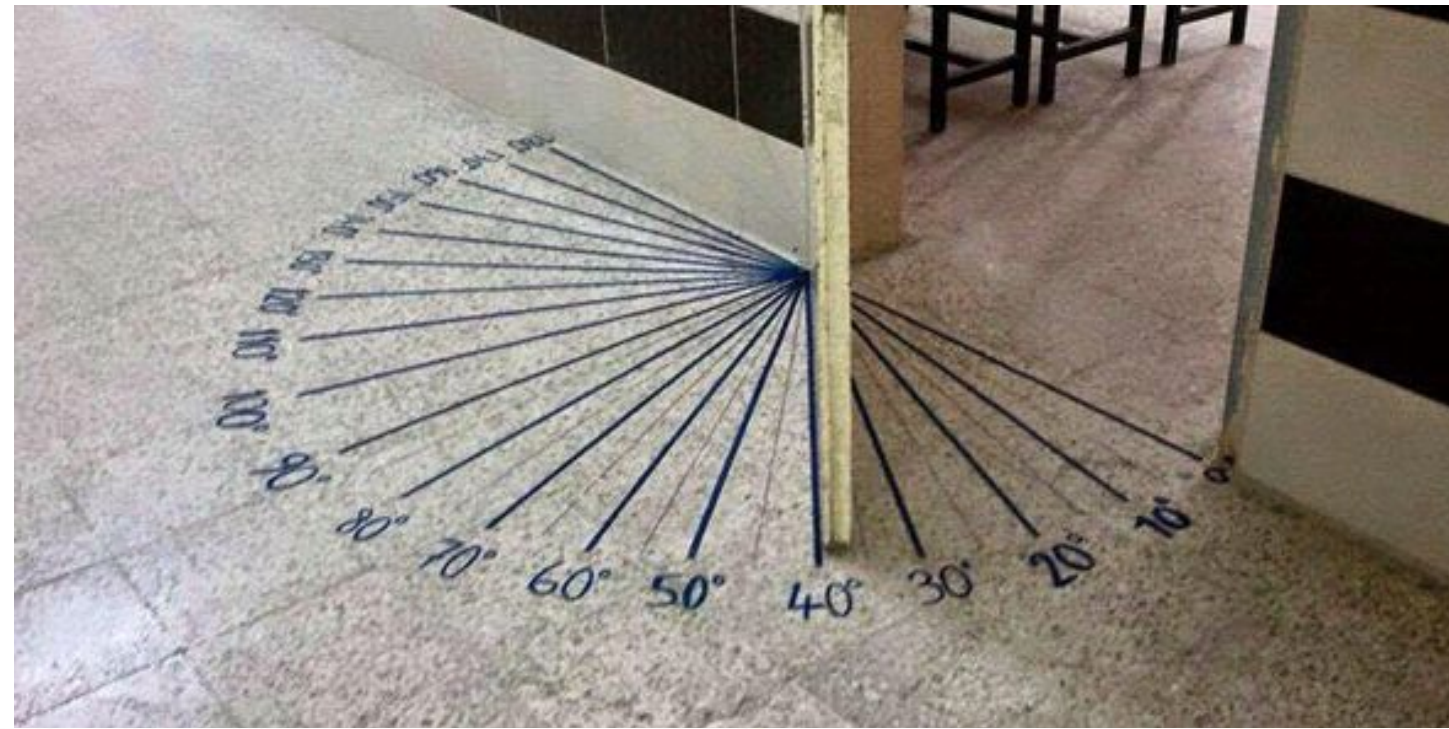
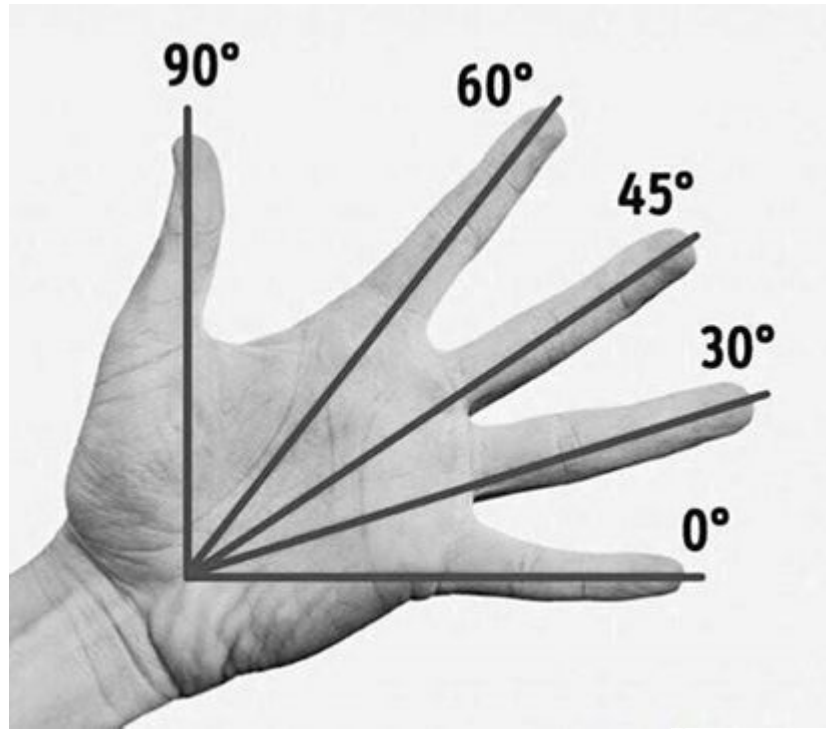


Limones como baterías

<https://bit.ly/3dwsca1>

# ¿Qué buscamos con la educación STEM?

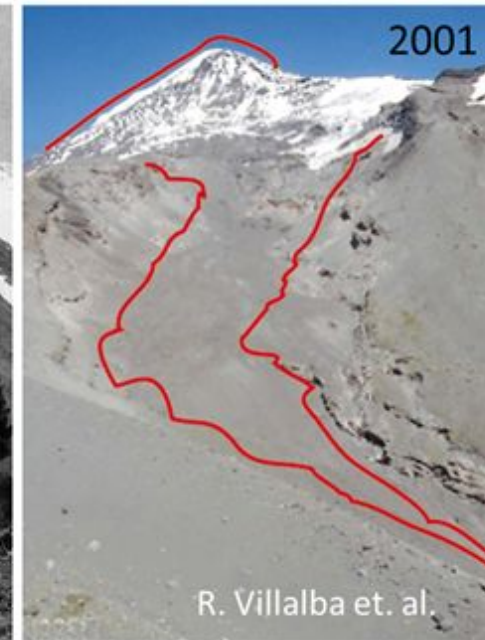
Desarrollar una visión científica y técnica en los estudiantes. Que vean más allá de lo aparente



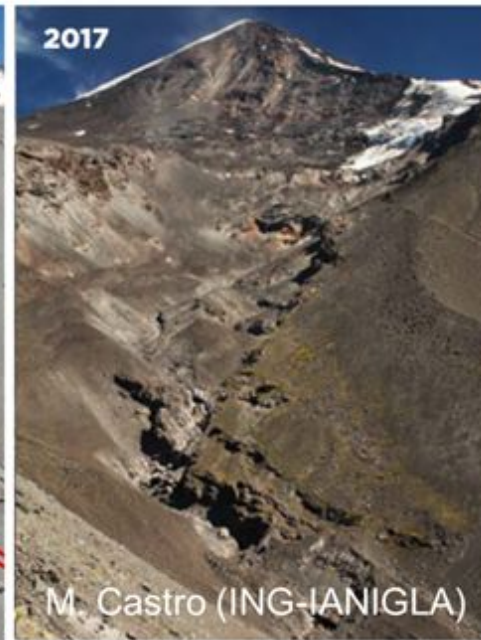
R. Hauthal y P. Moreno



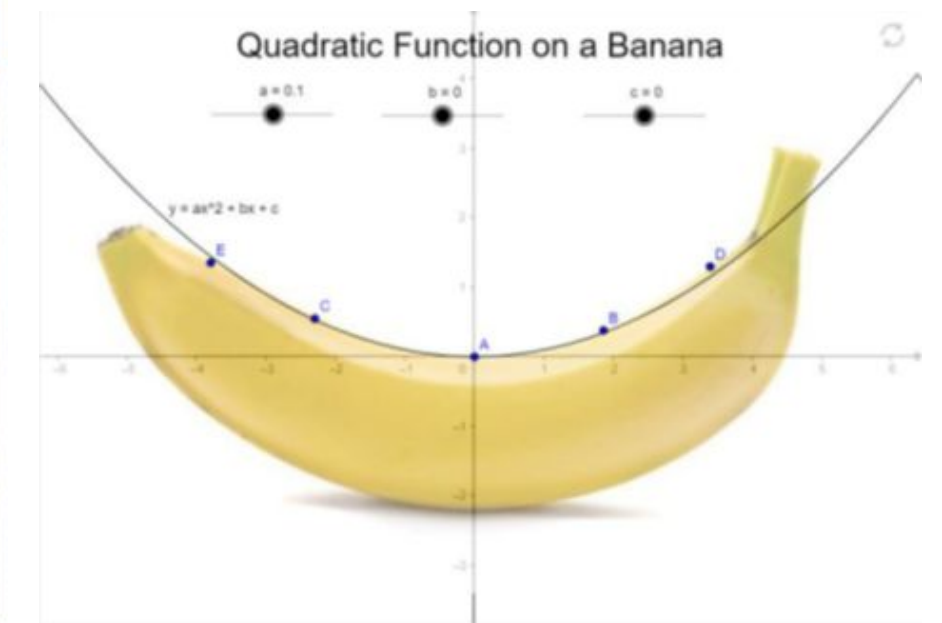
Agostini



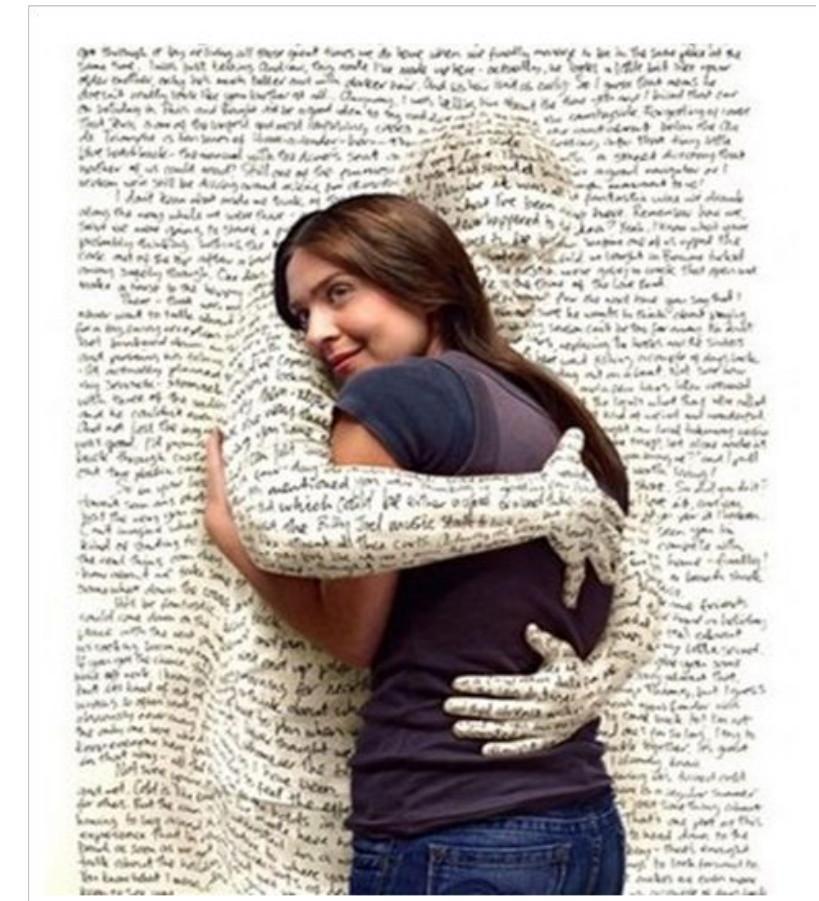
R. Villalba et. al.



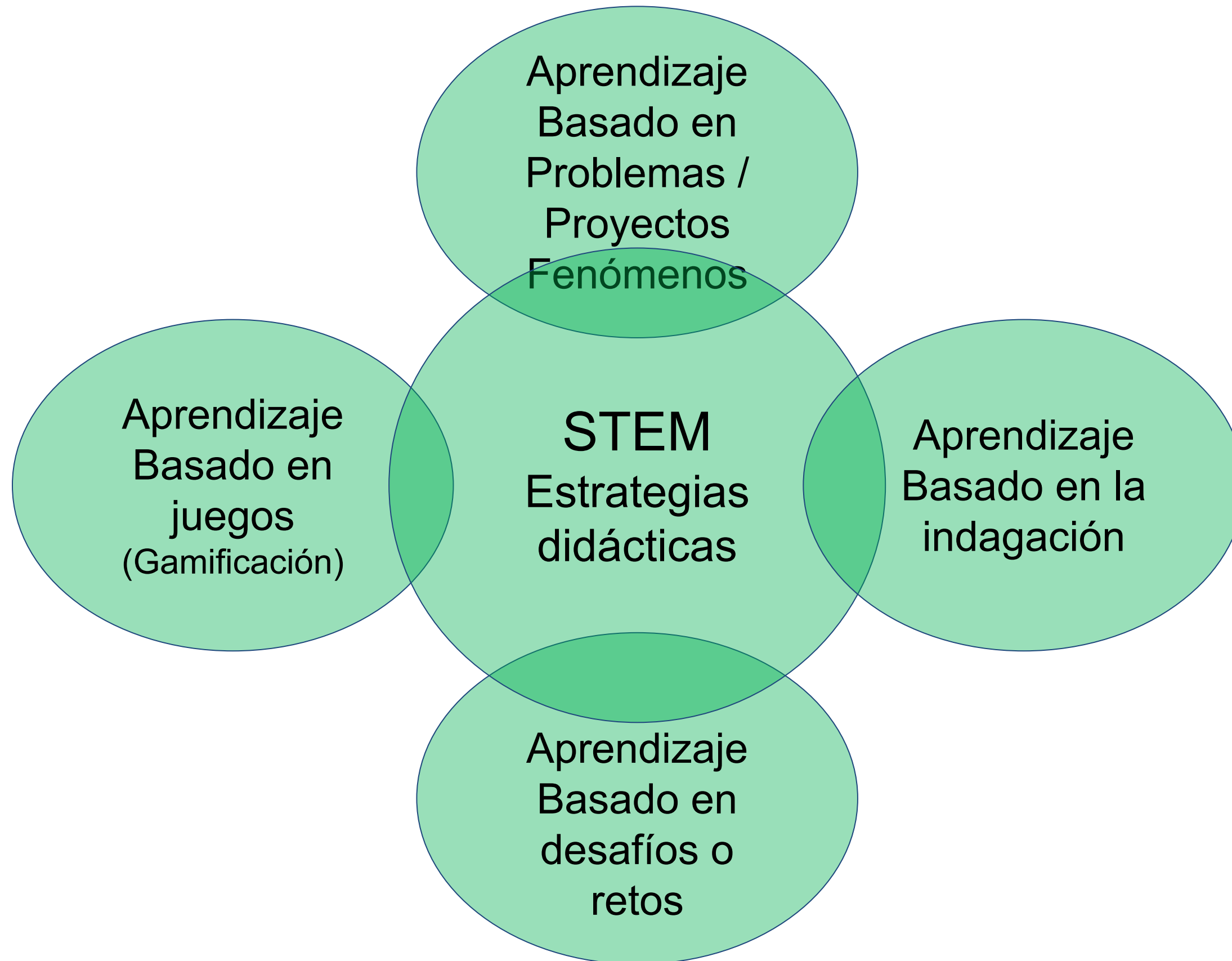
M. Castro (ING-IANIGLA)



# STEM y las TIC





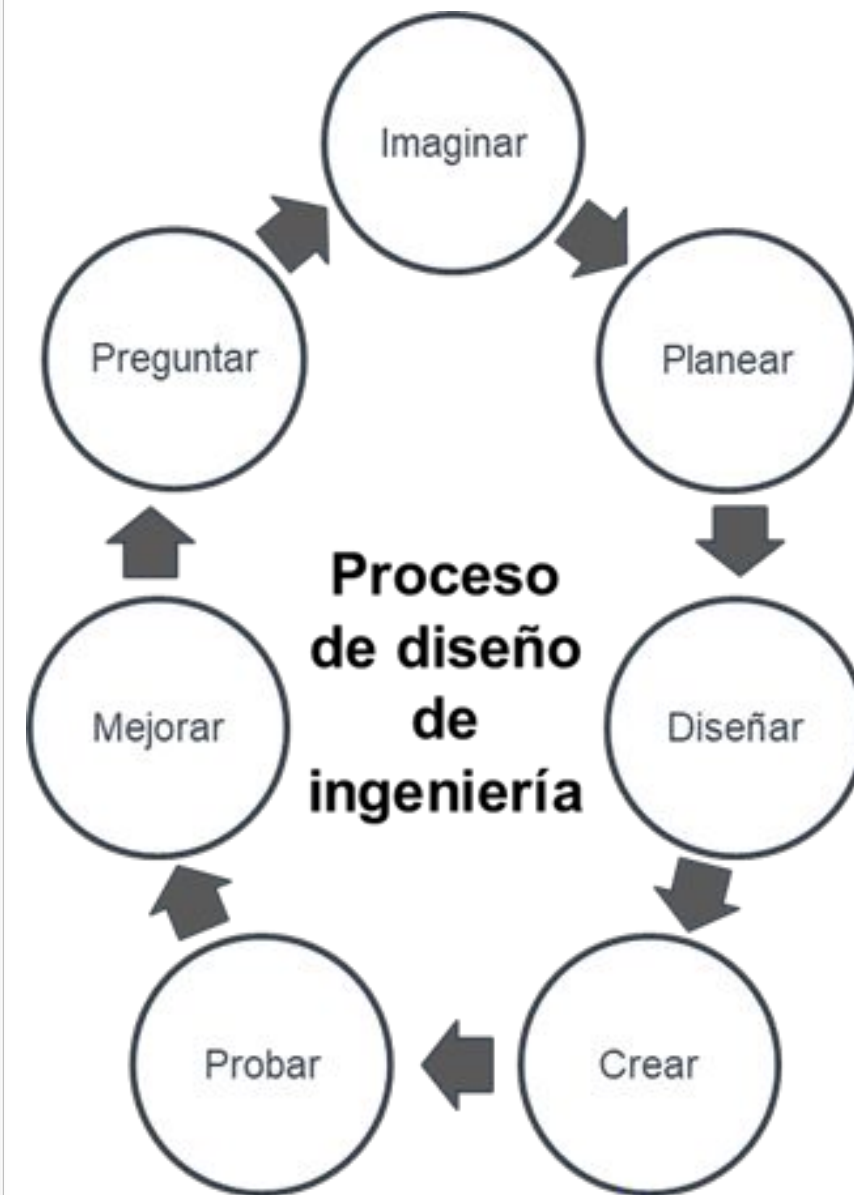


# Aprendizajes basados en contextos reales

## Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL)



## Aprendizaje Basado en Problemas (PrBL)



## Aprendizaje Basado en fenómenos (PhBL o PhenoBL)

Quando ocurre algún fenómeno lo aprovechamos para incorporar los temas que tenemos que enseñar. Ejemplos:

Covid:

- Diseños de ingeniería para aislar personas, diseños de barbijos eficientes. Investigación sobre la velocidad de propagación del virus.
- Uso de modelos matemáticos para estudiar el comportamiento de las infecciones.

Erupción de un volcán:

- Diseños de objetos con ceniza volcánica
- Uso de la ceniza volcánica para retener humedad en el suelo
- Investigar el impacto de la ceniza en los ecosistemas. Ej. [Árboles que crecieron más](#).

Intentar explicar el por qué de algún fenómeno

- ¿Por qué las cosas flotan en microgravedad?
- ¿Por qué los aviones no se caen?

# Ideas para investigar – The GLOBE Program



Biósfera



Atmósfera



Pedósfera



Fenología



Hidrósfera

Sponsored by:



Supported by:



Implemented by:



# Cambios estacionales: Fenología



**Autumn?**  
 Green in the leaves all  
 vant green of the  
 the chlorophyll begins to  
 the brightest colors are  
 sunny days and cool nights.

**Chlorophyll**  
 responsible for helping trees  
 light into food. For most  
 dominant color seen in most  
 away. As many trees shut  
 production, they turn to stored  
 the winter.

**Red Anthocyanin**  
 Unlike other leaf colors that always exist in  
 the leaf, anthocyanins are produced as the  
 chlorophyll is broken down. The anthocyanins  
 are often seen in leaves named for their  
 autumn splash of red including Red Maples,  
 Scarlet Oaks, and Red Sumacs.

**ORANGE - Carotene**  
 Sugar Maples may be one of the best  
 examples of carotene in action. Their bright  
 signature orange fills many hills and country  
 roads throughout the northern US. Sassafras  
 leaves also turn a slightly more muted orange.  
 As its name implies, Carotenes are also the  
 chemical responsible for giving carrots their  
 unique coloring.

**YELLOW - Xanthophyll**  
 Xanthophyll can be seen throughout the  
 fall in trees including beeches, ashes,  
 birches, aspens, and some oaks. It also  
 contributes its bright yellow color to  
 autumn squash and corn.

Please print and share! - facebook.com/sciencebob

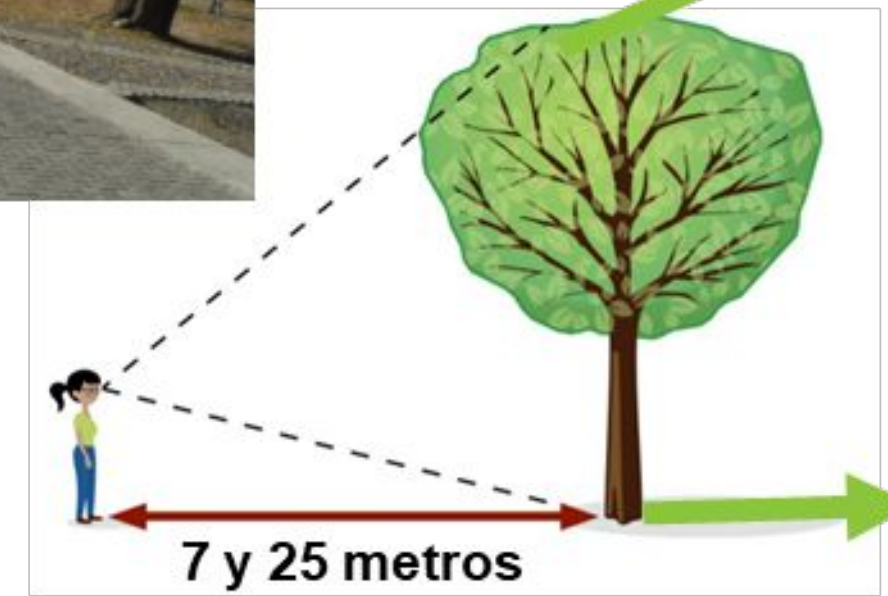
# Los árboles como reguladores de temperatura



<https://viveroantoniucci.mitiendanube.com/>



# GLOBE Observer: Trees - Medir la altura de los árboles



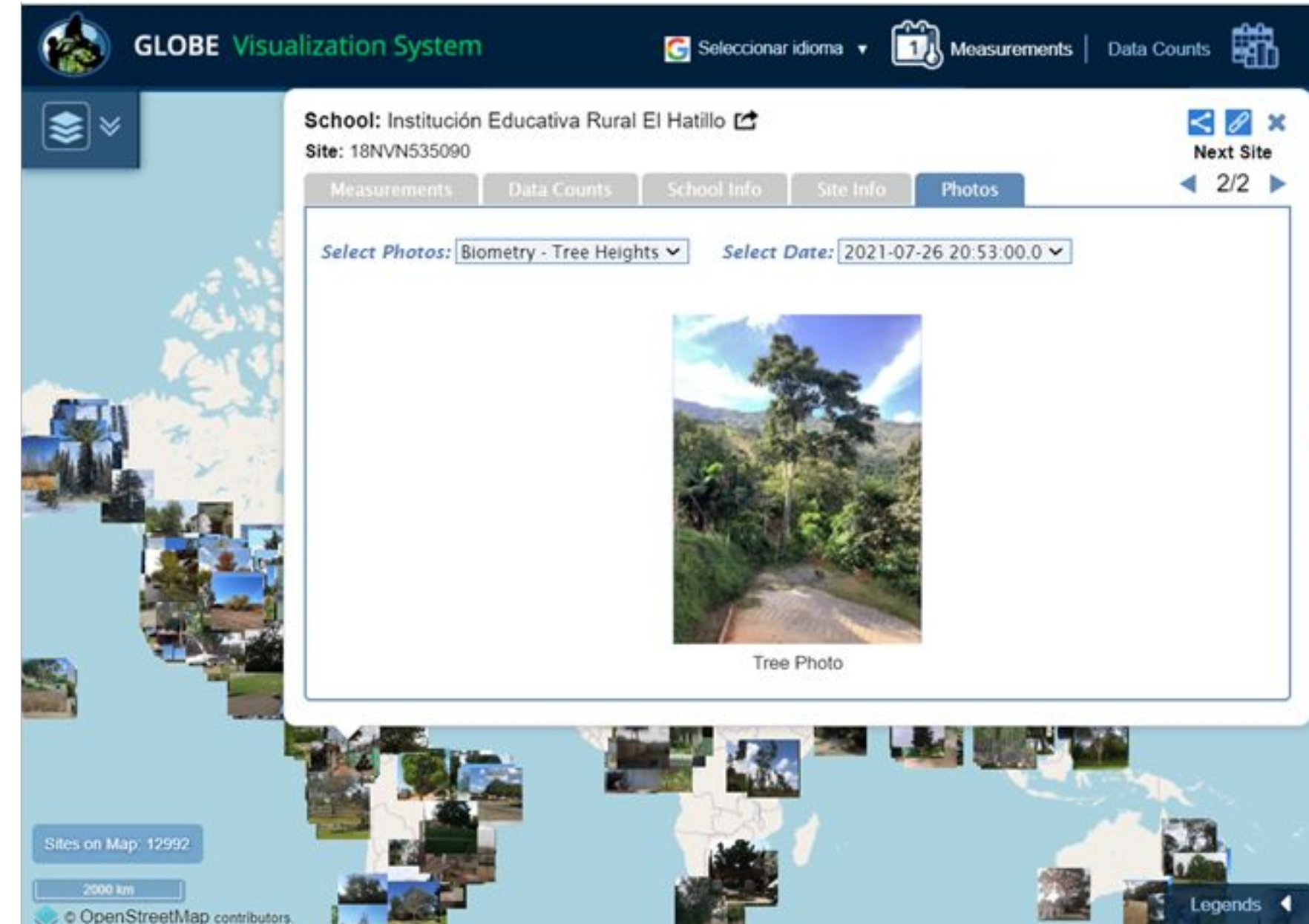
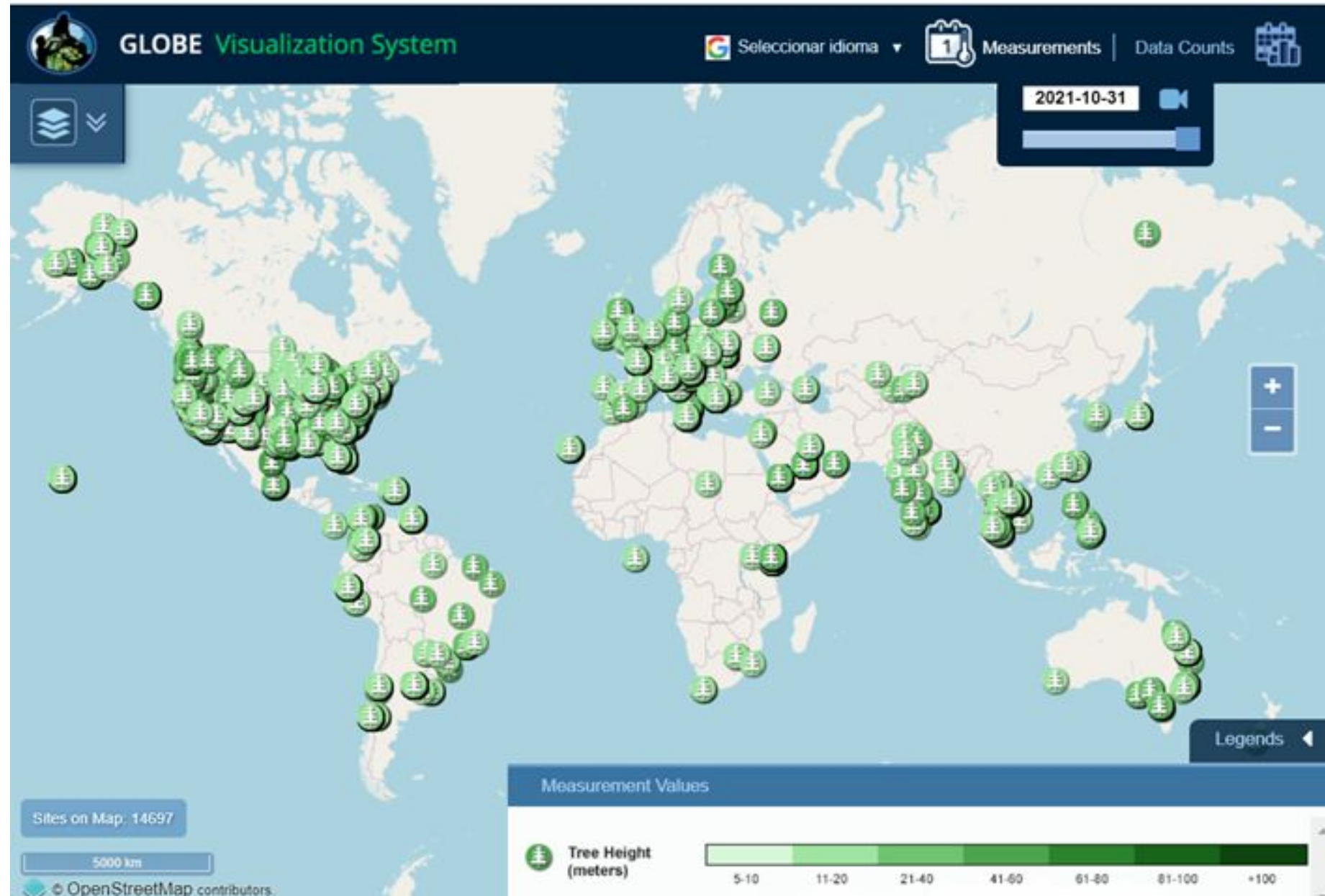
# GLOBE Observer: Trees - Medir la altura de los árboles



Localización al lado del árbol

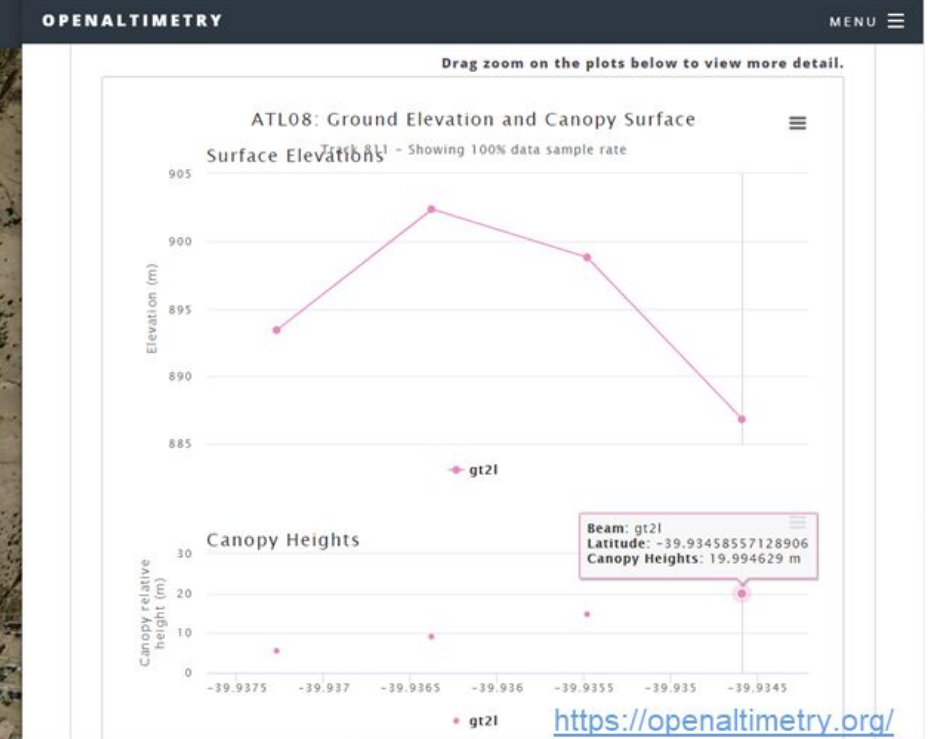
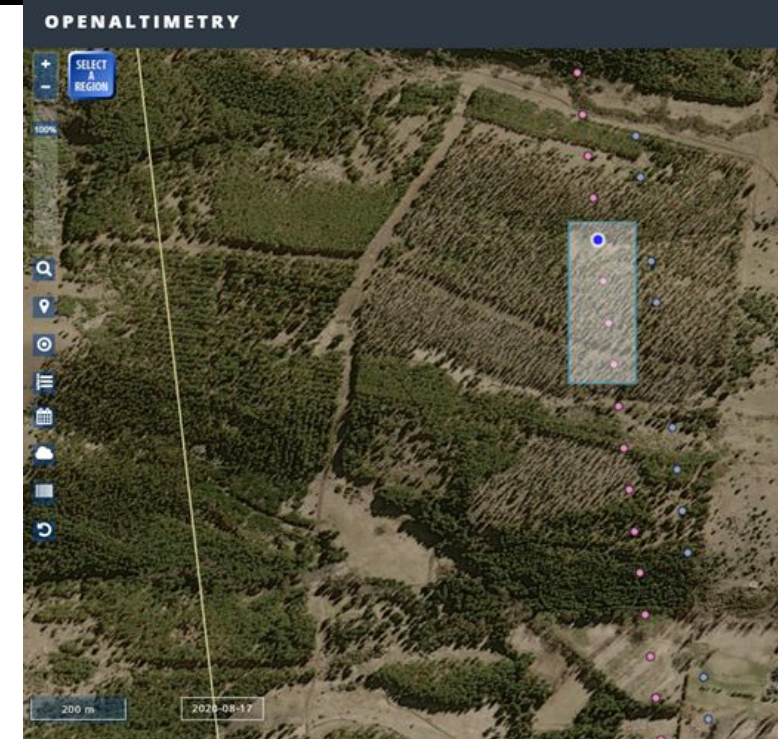
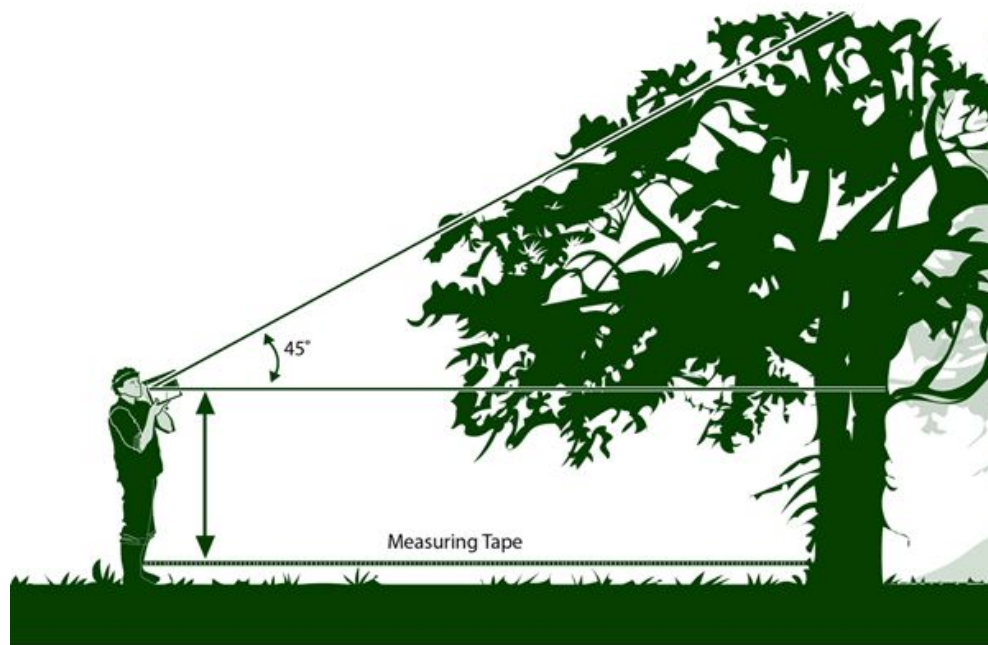
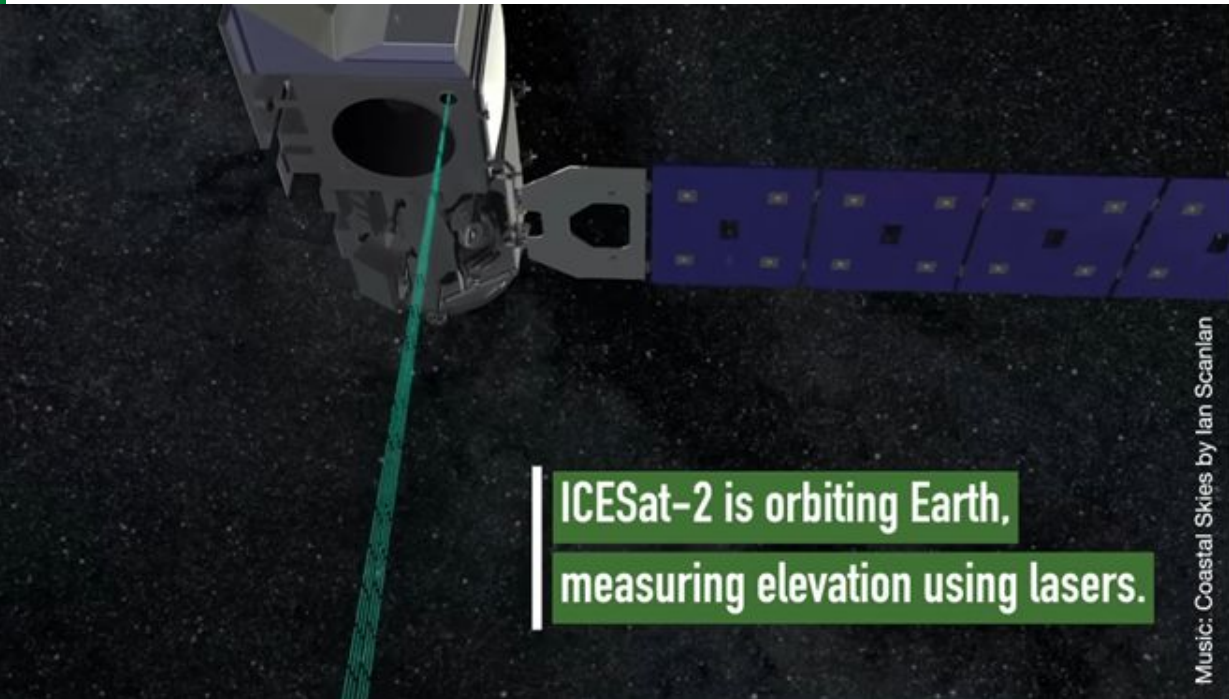


# Comparar altura de los árboles en diferentes latitudes





# Comparar mediciones en terreno con las satelitales



# Algunos ejemplos de investigaciones

## Proyecto colaborativo internacional (Argentina, Perú y Uruguay)

Impacto del fenómeno meteorológico ENSO y de la acción antrópica en la cobertura terrestre entre los 10° y 40° de latitud, en América del Sur

Niveles: 3 (primario, secundario y universitario)

Instituciones: 4 (2 en zona de montaña y 2 en zona de llanura)

- Encuentros virtuales
- Trabajo asincrónicos
- Encuentros presenciales (Junín de los Andes y en Buenos Aires)
- Presentación en la GLOBE Learning Expedition - GLE



# Impactos de la caída de ceniza volcánica en el río Chimehuín



# Comunicar la investigación

## Club de Ciencias Huechulafquen



Encuentro de Jóvenes Comprometidos con el Medio Ambiente. 2016 y 2018



Feria de Ciencias de Google 2018



AIDIS – Premio Argentino Junior del Agua 2017

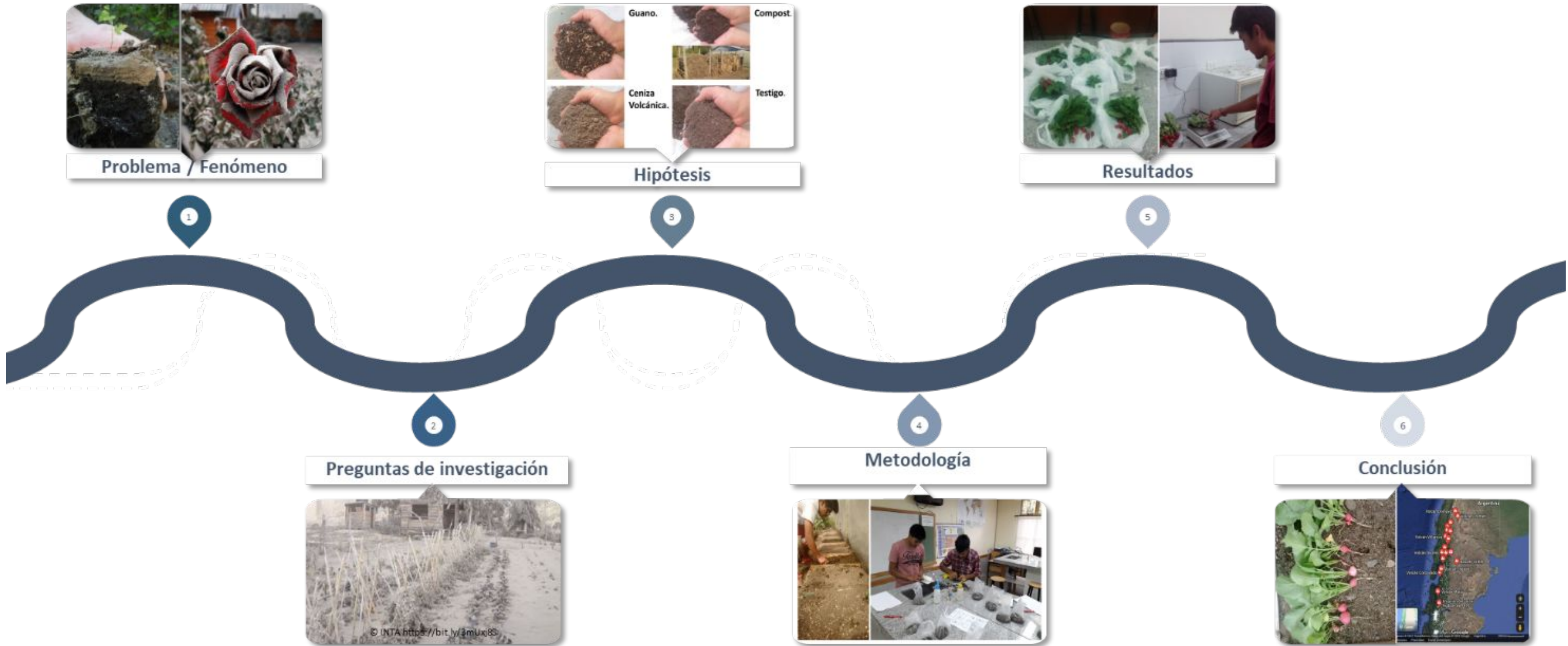


4to Congreso Educativo de la Región de los Lagos 2016



GLOBE Learning Expedition 2018 en Irlanda

# ¿Crecerán los rabanitos en ceniza volcánica?



# Comunicar la investigación

## Club de Ciencias del CEI San Ignacio



Feria de Ciencias de Google



INNOVAR 2016/2017



4to Congreso Educativo de la Región de los Lagos 2016



AIDIS – Premio Argentino Junior del Agua 2016/17



GLOBE Learning Expedition 2018 en Irlanda

# ¿Dónde encontrar ideas?



Home > Latin America and Caribbean > Campaña "Árboles dentro de LAC" / "Trees within LAC" Campaign >  
 Ideas para preguntas de investigación / Ideas for research questions



## Ideas para preguntas de investigación / Ideas for research questions

En esta sección podrán encontrar ideas para formular sus preguntas de investigación.

In this section you will find ideas for formulating your research questions.

1. ¿Cambian los árboles que tenemos cerca de acuerdo con las estaciones del año?
2. ¿Cuál es la cobertura de árboles que tenemos cerca a la escuela?
3. ¿Cuál es el árbol dominante de nuestro sitio de estudio?
4. ¿Cuál es la relación entre la cobertura de los árboles y la precipitación en mi localidad?

### Campaña "Árboles dentro de LAC" / "Trees within LAC" Campaign

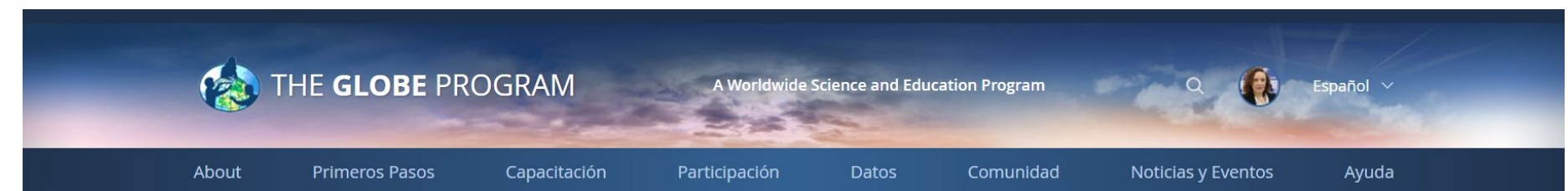
Inscripción a la campaña / Campaign's registration

Webinars

Premios - Incentivos / Awards - Incentives

Concurso: Creación del logo de la campaña / Contest: Creation of the campaign logo

Actividades de aprendizaje de:  
 Atmósfera - Biósfera -  
 Hidrósfera - Pedosfera



Home > Latin America and Caribbean > Campaña "Árboles dentro de LAC" / "Trees within LAC" Campaign >  
 Actividades de aprendizaje complementarias / Complementary learning activities



### Campaña "Árboles dentro de LAC" / "Trees within LAC" Campaign

Inscripción a la campaña / Campaign's registration

Webinars

Premios - Incentivos / Awards - Incentives

Concurso: Creación del logo de la campaña / Contest: Creation of the campaign logo

## Actividades de aprendizaje complementarias / Complementary learning activities

En esta sección encontrarán diferentes actividades y recursos educativos seleccionados para la campaña "Árboles dentro de LAC".

In this section you will find different activities and educational resources selected for the "Trees within LAC" campaign.

### Atmósfera

- Calidad del aire (Actividad de aprendizaje)
- ¿Cuáles son algunos de los factores que afectan a los patrones estacionales? (Actividad de aprendizaje)

Más de 40 ideas para preguntas de investigación

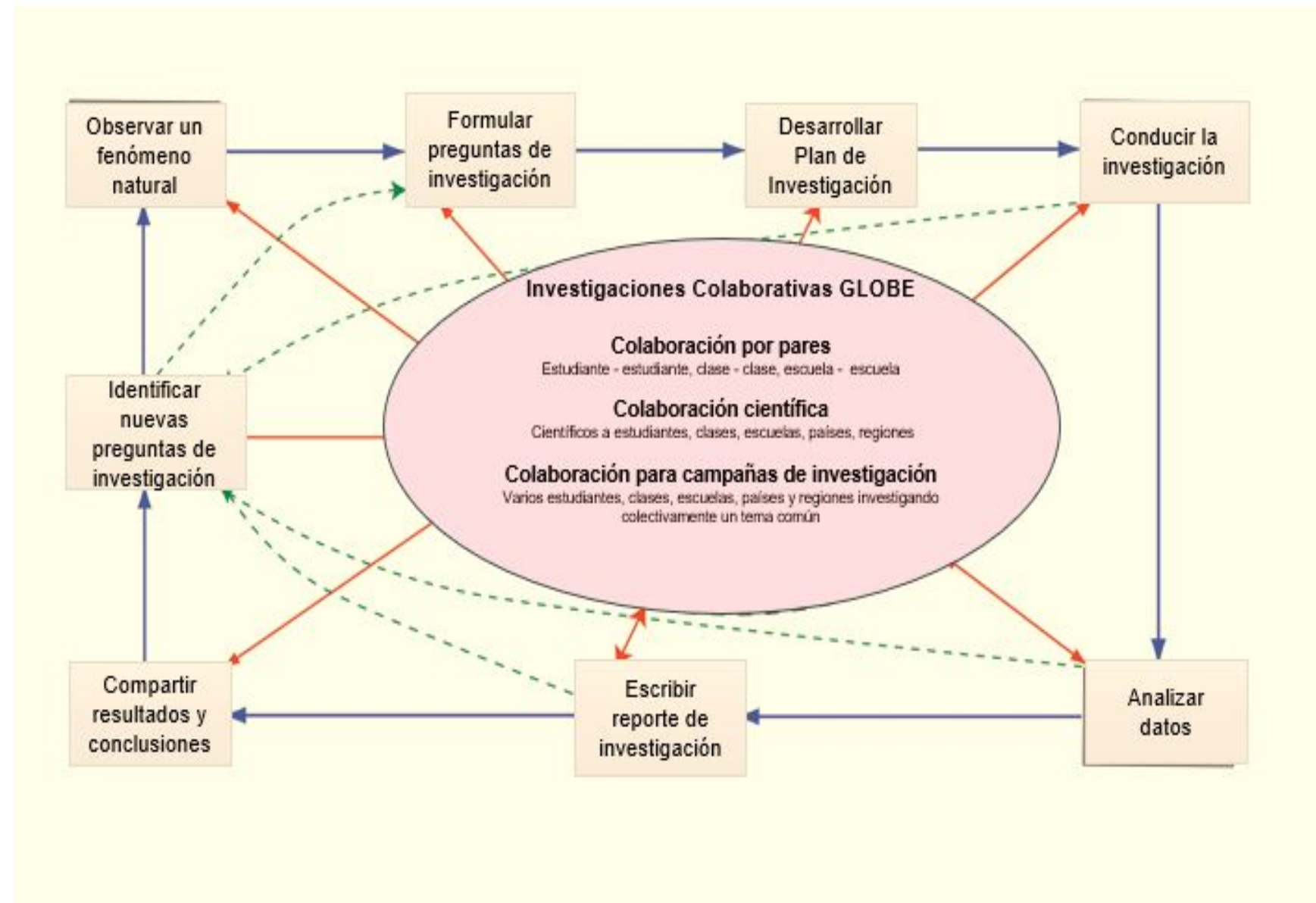


Elaboración de las primeras ideas de  
investigación

Preparation of the first research  
ideas

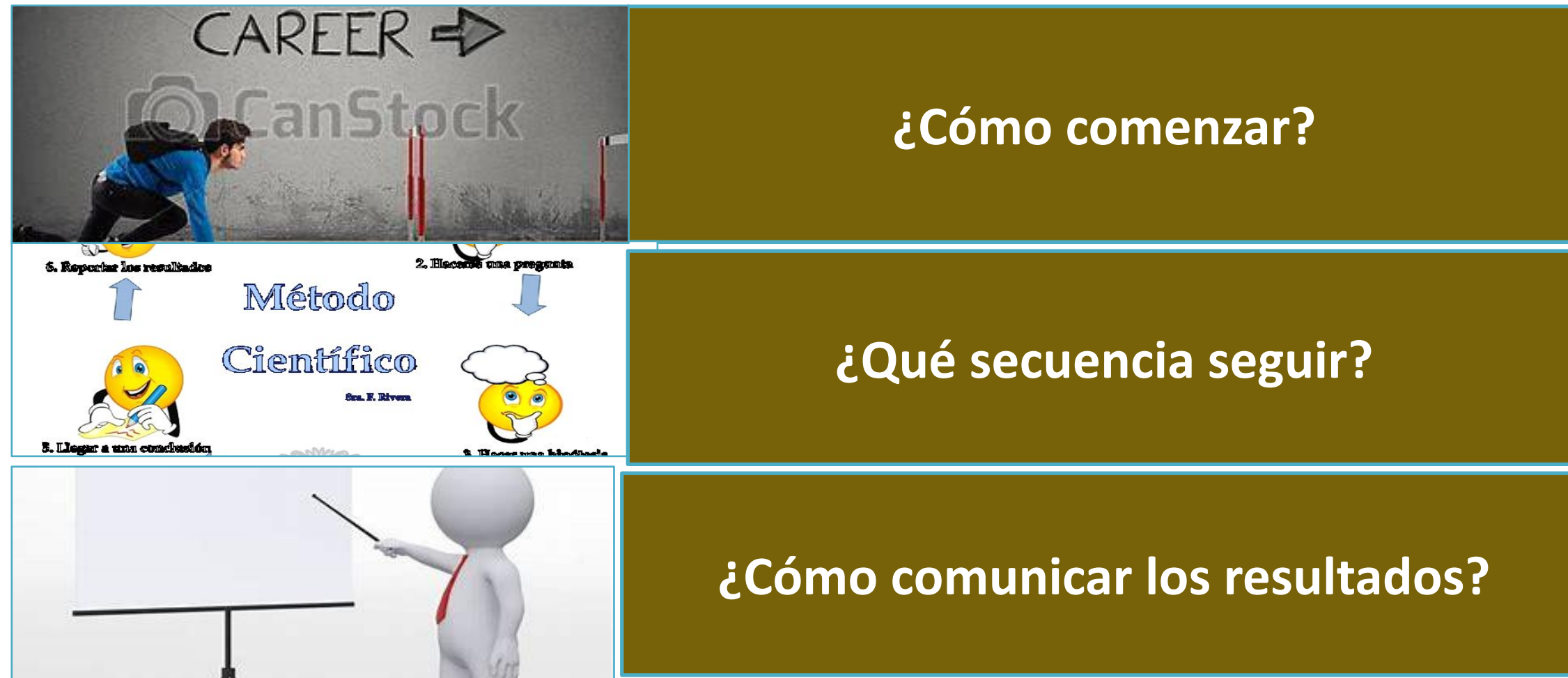


**La investigación es un proceso que tiene como objetivo generar conocimiento y plantear soluciones a los problemas que se observan**



**Researching is a process that aims to generate knowledge and propose solutions to the problems observed.**

**El proceso de investigación comienza con una pregunta para encontrar una respuesta que luego se comparte con los demás.**



**The research process begins with a question to find an answer that is then shared with others.**

# ¿Para qué investigamos? / Why do we do research?

OBSERVACIÓN - PREGUNTA - MOTIVACIÓN  
OBSERVATION - QUESTION - MOTIVATION



Leer / Read



Navegar / Browse



Salir al campo / Go to the field

Las primeras ideas de qué investigar pueden ser aún inexactas, pero se aclaran luego de leer más sobre el tema



Initial ideas of what to research may still be inaccurate, but become clearer after reading more about the subject.

Para investigar es importante saber a dónde vamos y para ello nos ayuda una pregunta orientadora, sólo entonces podremos navegar (llegar) adecuadamente



Qué ?  
Por qué?  
Para qué?  
Cómo?  
Cuándo?  
Dónde?

In order to investigate it is important to know where we are going and a guiding question helps us to do so, only then can we navigate (arrive) properly.

# La pregunta de investigación es un punto clave del éxito de una investigación

**O - original**

- Preguntas creativas que no sean copia de otras



**S - sincera**

- Preguntas que sean sinceramente del interés de los estudiantes



**C - clara**

- Preguntas claras, cortas, concisas que todos puedan entender



**A - accesible**

- Preguntas que se puedan responder con los tiempo y recursos disponibles



**R - relevante**

- Preguntas que sirvan para explicar un problema o plantear soluciones



The following are some characteristics of good research questions, that can be summarized in one name - OSCAR.

- **Originality:** questions should be creative, not just a copy of other similar ones.
- **Student based:** good research questions should start with something interesting for students.
- **Clarity:** a good research question should be clear and simple enough to be understood by different audiences.
- **Answerable:** questions should be answered, preferably quantitatively, within a reasonable period of time and within your given budget.
- **Relevancy:** questions should be addressed to understand important problems.

**No se pueden responder todas las preguntas al mismo tiempo. Algunas de ellas merece el OSCAR más que otras**

	Preguntas muy interesantes	Preguntas poco interesantes
Respondidas	1	2
No información	3. Pregunta que ganó el OSCAR	4



**Not all questions can be answered at the same time. Some of them deserve the OSCAR more than others**



Plantear una propuesta de investigación sobre un tema que sea importante para el investigador

To propose a research proposal on a topic that is important to the researcher



**Qué necesito para responder a la pregunta?**

**What do I need to answer the question?**

Qué tengo?  
What do I have?

Revisión bibliográfica  
References

Qué quiero?  
What do I want?

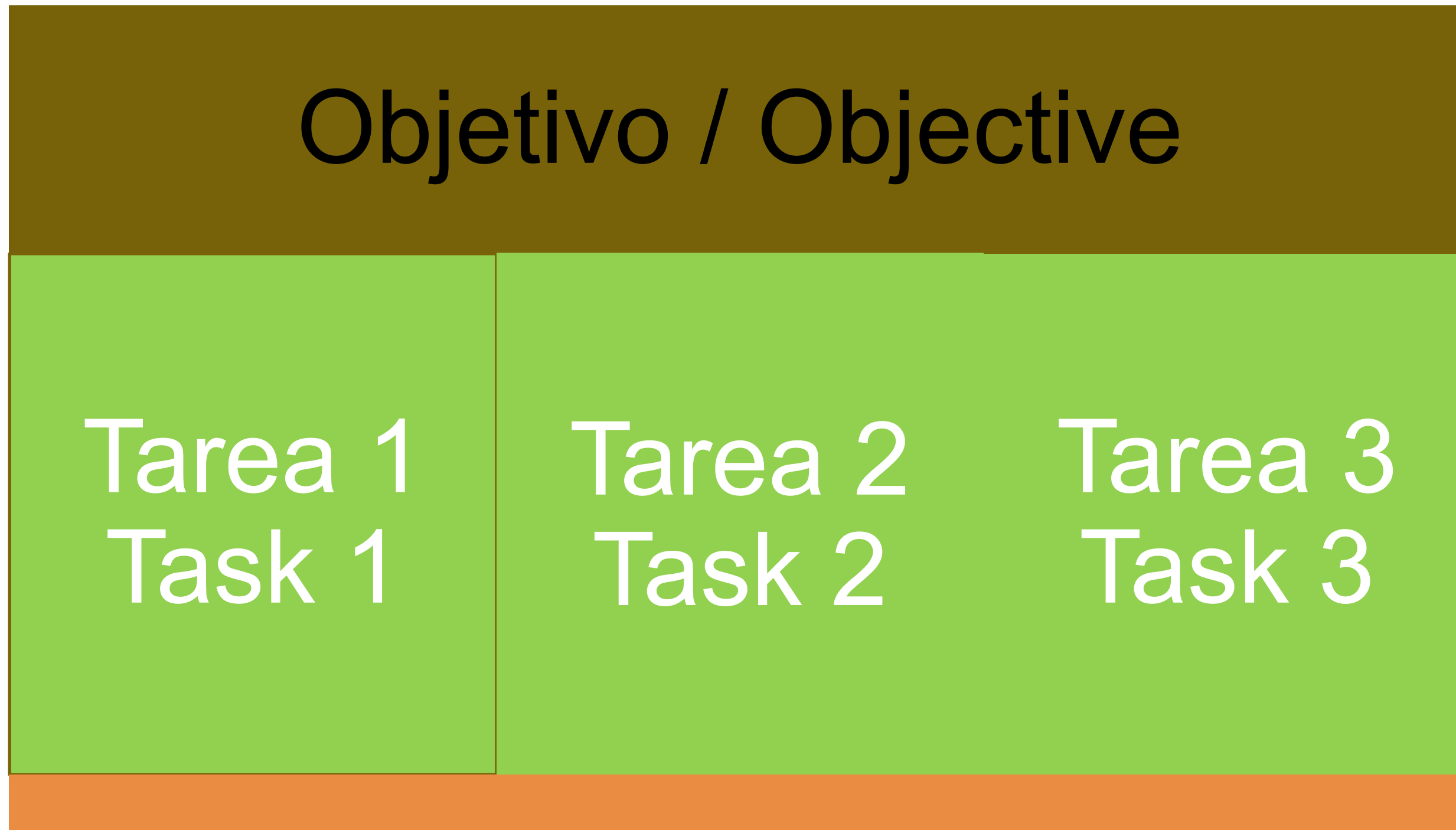
Objetivos  
Objectives

Qué hace falta?  
What do I need?

Tareas  
Tasks

# Cómo consigo lo que hace falta – Metodología

## How I get what is needed - Methodology



# Cronograma Timeline

Tareas /Tasks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A1												
A4												
A3												
A4												
B1												
B2												
B3												

## Resultados esperados

Expected results

¿A dónde quiero llegar?  
Where do I want to go?

Mapas / Maps

Gráficas / Graphs

Listas / Lists



## Aplicación de la propuesta

## Implementation of the proposal

¿Para quién?  
For whom?

¿Para qué?  
For what?

**Limitaciones y/o obstáculos que podrían encontrar**

**Limitations and/or obstacles that could be encountered**

**Qué apoyo necesitan para desarrollar su propuesta**

**What support do you need to develop your proposal**

**Concurso de Dibujo:  
Crea tu logo para la Campaña regional  
“ÁRBOLES DENTRO DE LAC”**

- **Objetivo:** crear un logo referente a un árbol o varios, el cual acompañará toda la campaña a partir de abril y hasta su finalización
- **Quiénes participan:** estudiantes de primaria y secundaria cuyos docentes se hayan registrado a la campaña
- **Cuándo:** durante marzo y hasta el 10 de abril tendrán tiempo de presentar la propuesta a la Oficina LAC
- **Bases en:** <http://bit.ly/3yG7wGY>



**Drawing contest:  
Create logo for the regional Campaign:  
“TREES WITHIN LAC”**

- **Objective:** to create a logo referring to one or several trees, which will accompany the entire campaign from April until its ending.
- **Who participate:** elementary and high school students whose teachers have registered for the campaign.
- **When:** during March and until April 10, they will have time to submit their proposal to the LAC Office.
- **Rules at:** <http://bit.ly/3yG7wGY>



**Crea tu logo para la Campaña regional  
“ÁRBOLES DENTRO DE LAC”**

- Formato: Se podrá utilizar la técnica libre (acuarela, lápices de colores, óleo, crayolas, collage, etc.) y realizarla en papel blanco. El formato del dibujo será de 16 x 11 cm.
- Cómo enviar la propuesta: por mail a [globelac.communications@educ.austral.edu.ar](mailto:globelac.communications@educ.austral.edu.ar)
- El jurado estará compuesto por cinco integrantes, a designar entre la Oficina Regional LAC y las líderes de la Campaña.
- El ganador será anunciado el 20 de abril de 2023, el Día de la Tierra, y a partir de esa fecha será publicado en la página de GLOBE LAC y utilizado para todos los fines de la Campaña Árboles Dentro de LAC.



**Create your logo for the regional Campaign:  
“TREES WITHING LAC”**

- Format: Free technique may be used (watercolor, colored pencils, oil, crayons, collage, etc.) and it must be done on white paper. The format of the drawing will be 16 x 11 cm.
- How to send the proposal: by mail to [globelac.communications@educ.austral.edu.ar](mailto:globelac.communications@educ.austral.edu.ar)
- The jury will be composed of five members, to be designated by the LAC Regional Office and the Campaign leaders.
- The winner will be announced on April 20, 2023, Earth Day, and from that date will be published on the GLOBE LAC website and used for all purposes of the Trees Within LAC Campaign.

## ¿Qué es un IOP?

Período intensivo de observación = Intensive Observation Period

Es un lapso de tiempo en el cual el propósito es realizar la mayor cantidad de mediciones que se logren.

### Propósito

- Obtener grandes cantidades de datos concentrados en un corto período de tiempo para uso de los estudiantes, científicos, investigadores y educadores (“densidad de datos”)
- Validar desde el terreno los datos provenientes de los satélites e instrumentos aéreos. Ej. los datos del ICESat-2 sobre altura de los árboles, o los de cobertura terrestre.



It is a period of time when the purpose is to do the most of the measurements that can be achieved.

### Goals:

- Obtain big quantities of data concentrated in a short period of time for the students, scientists, researchers and educators to use (“density of data”)
- Validate from the ground the data coming from the satellites and aerial instruments. For example, the data from the ICESat-2 about trees height, or land cover.

## A tener en cuenta en el primer IOP

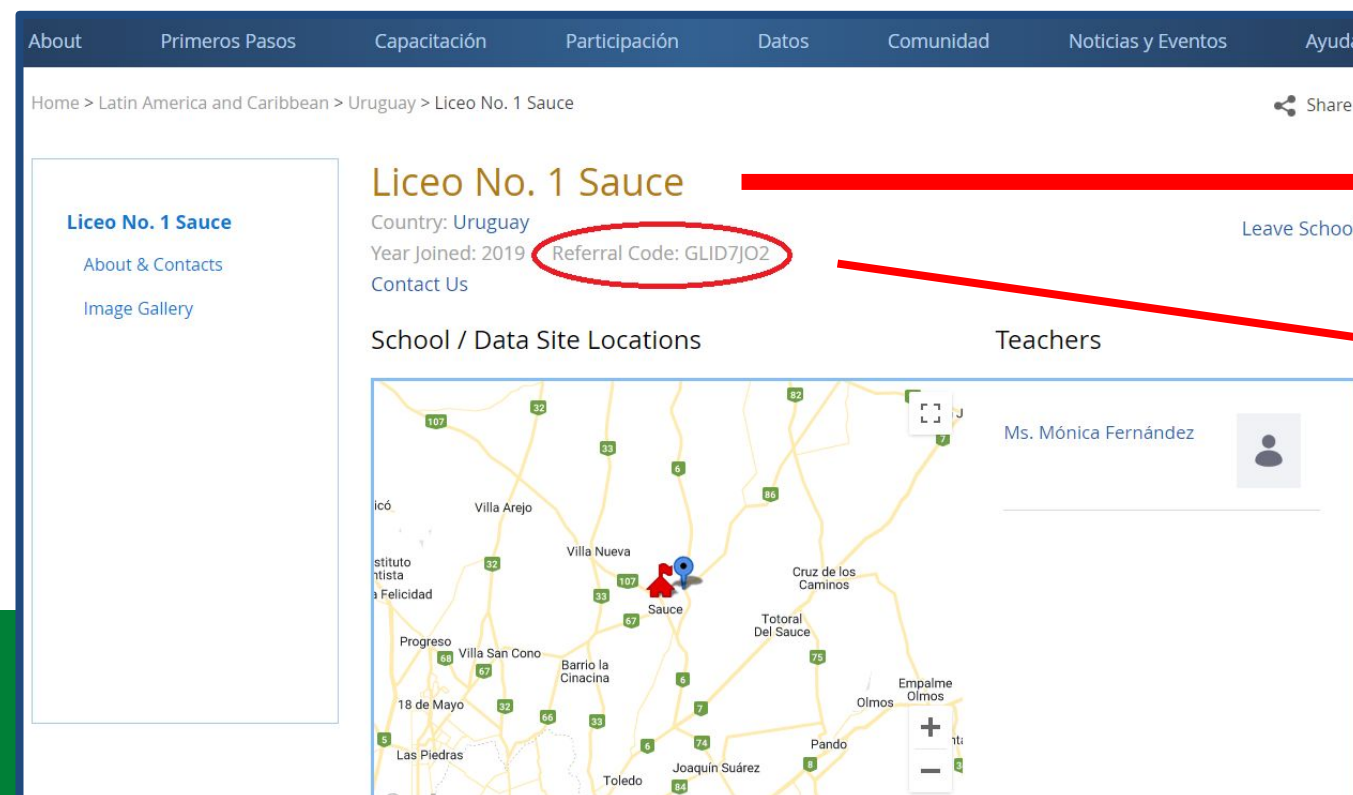
## To take into account in the first IOP

- Comienza: 3 de abril
- Finaliza: 31 de mayo
- Requisito: estar inscripto a la campaña a través del formulario Google form
- Mínimo: observaciones y registros por lo menos 1 vez por semana
- Tener todos los datos ingresados al 31 de mayo
- Qué necesitamos:
  - la app GLOBE Observer descargada al dispositivo
  - si los estudiantes ingresan datos en sus propios dispositivos, el código vinculante (Referral Code) de la escuela cuando se logueen o el docente puede crear un GLOBE Team
  - pueden necesitar una brújula y cinta métrica (hüincha) para medir diámetro



- Starts: April 3
- Finishes: May 31
- Requirement: to be registered to the campaign through the Google form
- Minimum: observations and measurements at least once a week
- All the data taken uploaded to May 31
- We will need:
  - the GLOBE Observer app downloaded to the electronic device
  - if students are going to enter data with their own electronic devices, they will need the Referral Code of the school when they log in or the teacher will create a GLOBE Team for them
  - they can need a compass and a measuring tape

# Código de referencia = referral code



**Referral code:  
GLID7JO2**

# ¿En qué se diferencia el IOP de las observaciones anuales?

## IOP

- Se puede medir cualquier árbol que haya en el recinto escolar, plaza, parque, bosque, etc.
- Nos enfocaremos en las mediciones rápidas, por ej. altura y circunferencia de los árboles, clasificación de cobertura terrestre
- El objetivo es “cantidad de mediciones”
- La repetición de mediciones en el mismo sitio, mejora la exactitud de las mismas
- Utilizaremos la app para realizar las observaciones y mediciones, ya que quedan registradas en el momento



## Observaciones durante toda la campaña

- El foco serán los árboles objeto de la investigación que han determinado en clase
- Las mediciones estarán centradas en el/los sitio/s de estudio establecido/s
- El objetivo es recolectar datos específicos para la investigación de clase
- Podemos incluir otros protocolos previstos en la campaña: foliación, senescencia foliar, cobertura de dosel y del suelo, precipita., temp. sup., etc. (además de los esenciales)
- Se requerirá ingresar los datos a través de la página web de GLOBE

# ¿En qué se diferencia el IOP de las observaciones anuales?

## IOP

- You can measure any tree in the school courtyard, in the park, square, forest, etc.
- You will focus on quick measurements such as tree height and circumference and land cover classification.
- The target is “quantity of measurements”
- Repeating measurements at the same site will improve measurement accuracy
- You will use the GLOBE Observer app to make the observations and measurements, as they are recorded at the time.



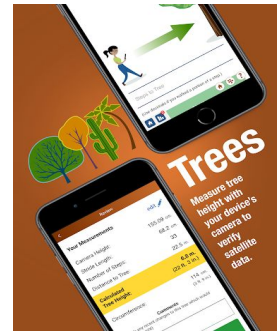
## Observaciones durante toda la campaña

- The focus will be on the trees that are the subject of the research established
- The measurements will be placed on one (or several) established study site(s).
- The objective is to collect specific data for the research planned.
- You can include other protocols foreseen in the campaign: green up, green down, canopy and ground cover, precipitation, surface temp, etc. (in addition to the essential ones).
- You will be required to enter your data through the GLOBE website

# Resultados que pueden obtenerse del IOP:



Un buen número de mediciones



Destreza en las mediciones básicas de altura, circunferencia y clasificación de cobertura



Lista de árboles que se pudieron identificar a simple vista o utilizando una guía de identificación local



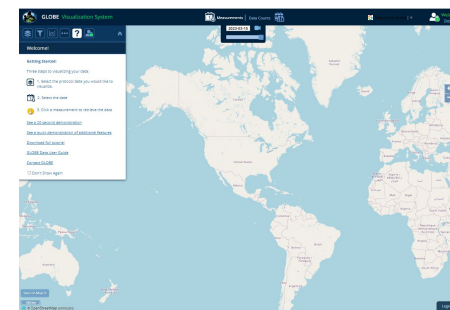
Identificación del árbol más alto medido



Fotos de los árboles identificados y medidos  
Próximamente habrá novedades!!



Mapa de la cobertura de los árboles



Colaborar con mis datos a la base de datos GLOBE y poder visualizar mis datos y descargar estos y otros datos para mi investigación

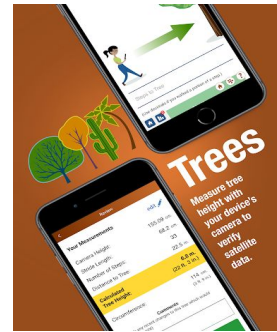


Mapas de la distribución de los sitios estudiados

# Resultados que pueden obtenerse del IOP:



A great number of measurements



Skills in the basic measurements: height, circumference and land cover classification



List of trees that can be identified at first sight or using a local identification guide



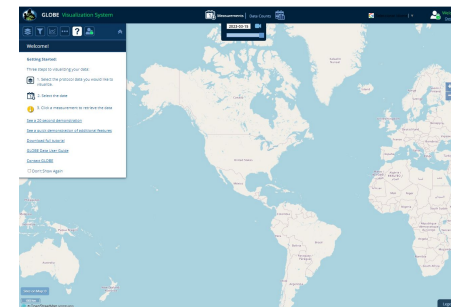
Identification of the highest measured tree



Photos of the trees identified and measured. You will hear news soon!!



Map of the trees cover



Collaborate with my data to the GLOBE database and be able to visualize my data and other data for my research



Distribution maps of the sites studied



## Datos

La campaña aportará los siguientes datos:

1. Altura de los árboles
2. Diámetro de los árboles
3. Identificación de especies arbóreas
4. Fotos de árboles en la región LAC
5. Clasificación de la cobertura terrestre
6. Cobertura de dosel
7. Cobertura de suelo
8. Foliación
9. Senescencia foliar



## Data

The campaign will provide the following data:

1. Tree height
2. Tree diameter
3. Identification of tree species
4. Photos of trees in the LAC region
5. Land cover classification
6. Canopy cover
7. Land cover
8. Green-up
9. Green-down



# Tutorial GLOBE Observer Trees

Home > Latin America and Caribbean > Campaña "Árboles dentro de LAC" / "Trees within LAC" Campaign > Tutoriales / Tutorials

## Tutoriales / Tutorials / Tutoriais

### Campaña "Árboles dentro de LAC" / "Trees within LAC" Campaign

Inscripción a la campaña / Campaign's registration

Webinars

Premios - Incentivos / Awards - Incentives

Concurso: Creación del logo de la campaña / Contest: Creation of the campaign logo

Preguntas frecuentes / Frequently asked questions

Ideas para preguntas de investigación / Ideas for research questions

**Tutoriales / Tutorials**

Actividades de aprendizaje complementarias /

En esta sección podrán encontrar diferentes tutoriales sobre cómo utilizar la aplicación y cómo elaborar distintos elementos de medición y otras actividades GLOBE.

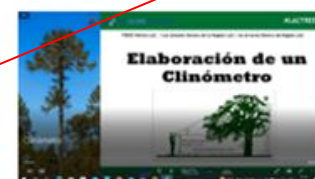
Los videos se encuentran disponibles para ver en español, inglés y portugués.

Por favor haga click en los links de abajo.

In this section you will find different tutorials on how to use the GLOBE Observer app and how to develop different measurement elements and other GLOBE activities.

The videos are available to view in Spanish, English and Portuguese. Please click on the links below.

### Cómo elaborar un clinómetro / How to make a clinometer / Como elaborar um clinómetro



**Español/Spanish/Espanhol**

## Altura de árboles / Tree Height / Altura da árvore



**Español/Spanish/Espanhol**

[https://youtu.be/ibIfR-OGf\\_8](https://youtu.be/ibIfR-OGf_8)



**Inglés/English/Inglês**

<https://youtu.be/6yiS2MoS8R8>



**Portugués/Portuguese/Português**

<https://youtu.be/QLvqIG7XgNM>

Sponsored by:



Supported by:



Implemented by:



# Navegación por la web de la Campaña:

<https://www.globe.gov/web/latin-america-and-caribbean/home/trees-within-lac>

# Surfing the web of the Campaign:

Campaña "Árboles dentro de LAC" / "Trees within LAC" Campaign

## Campaña "Árboles dentro de LAC" / "Trees within LAC" Campaign

Inscripción a la campaña / Campaign's registration

Webinars

Premios - Incentivos / Awards - Incentives

Concurso: Creación del logo de la campaña / Contest: Creation of the campaign logo

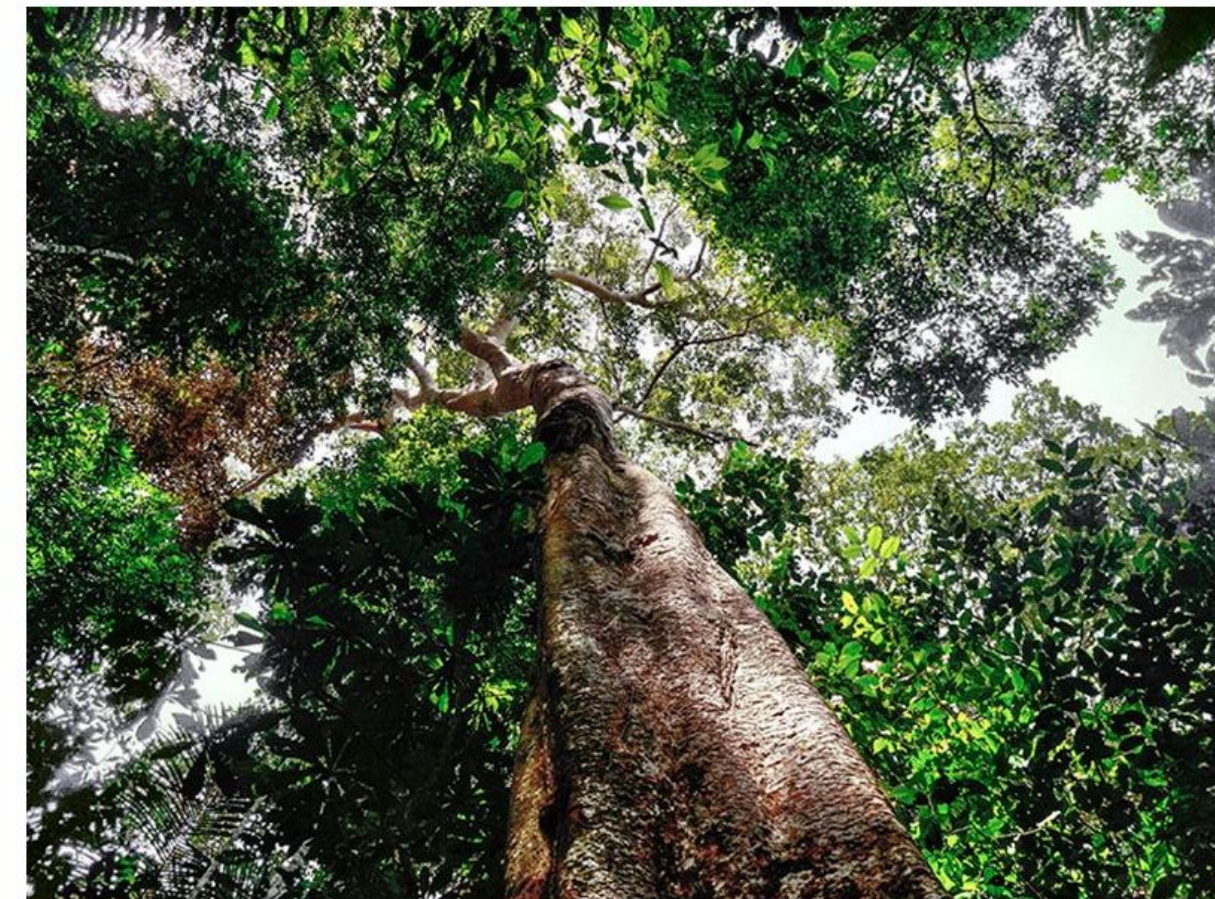
Preguntas frecuentes / Frequently asked questions

Ideas para preguntas de investigación / Ideas for research questions

Tutoriales / Tutorials

Actividades de aprendizaje complementarias / Complementary learning activities

Recursos para maestros / Resources for teachers



¿Qué es?

La campaña de "Árboles dentro de LAC" es una campaña de investigación formativa organizada por la Oficina Regional de GLOBE L

# Líderes de la Campaña GLOBE LAC GLOBE LAC Campaign Team Leaders



**Mariana Savino**  
Coordinadora de la Oficina  
Regional GLOBE para  
América Latina y el Caribe  
  
Argentina



**Manuela Vallejos**  
Asistente de Comunicación  
de la Oficina Regional  
GLOBE para América  
Latina y el Caribe  
  
Argentina

# Miembros del Equipo de Campaña GLOBE LAC

## GLOBE LAC Campaign Team Members



**Andrea Ventoso**  
Coordinador de País  
Mentor Trainer  
Uruguay



**Claudia Cecilia Caro Vera**  
Mentor Trainer  
Perú



**Ana Beatriz Prieto**  
Mentor Trainer  
Argentina

# ¿Preguntas?

