



# Training Action 2

Rosario, Argentina  
Septiembre, 13 a 15 de 2016

**Universidad de Deusto**

Javier García Zubía ([zubia@deusto.es](mailto:zubia@deusto.es))

Unai Hernández Jayo ([unai.hernandez@deusto.es](mailto:unai.hernandez@deusto.es))



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

# Planificación TA2



HORA	Martes 13	Miércoles 14	Jueves 15
9:00 – 11:00	X	Sesión 2.1: COMENCEMOS A EXPERIMENTAR REMOTAMENTE	Sesión 3.1: EVALUACIÓN DEL VISIR Y CON EL VISIR
11:00 a 11:30		Descanso	
11:30 a 13:30	X	Sesión 2.2: IMPLEMENTACIÓN DIDÁCTICA	Sesión 3.2: ENCUESTA TALLER DE CAPACITACIÓN (TC2)-IMPLEMENTACIÓN VISIR+ RECOLECCIÓN DE DATOS: ENCUESTAS A DOCENTES Y ALUMNOS SOBRE CURSOS PILOTOS UNR. REGISTROS E INFORMES
13:30 a 15:00	Comida	Comida	Comida
15:00 a 17:00	Sesión 1.1a: CONTEXTUALIZACIÓN: INTRODUCCIÓN A LOS LABS REMOTOS	Sesión 2.3: CÓMO CONFIGURAR EL VISIR EN BASE A NUESTROS OBJETIVOS DIDÁCTICOS	FIN DE LAS JORNADAS
17:00 a 17:15	Descanso	Descanso	
17:15 a 18:45	Sesión 1.1b CONTEXTUALIZACIÓN: INTRODUCCIÓN AL LAB REMOTO VISIR Y PROYECTO VISIR+	Sesión 2.4: ENCUESTA TALLER DE CAPACITACIÓN - IMPLEMENTACIÓN DE VISIR+: RECOLECCIÓN DE DATOS: FICHA CURSOS PILOTOS UNR, DISEÑO DE MÓDULOS EDUCATIVOS	
		Preguntas, puesta en común y debate	
18:45 a 19:15	Preguntas, puesta en común y debate	X	

# Planificación TA2



HORA	Martes 13	Miércoles 14	Jueves 15
9:00 – 11:00	X	Sesión 2.1: COMENCEMOS A EXPERIMENTAR REMOTAMENTE	Sesión 3.1: EVALUACIÓN DEL VISIR Y CON EL VISIR
11:00 a 11:30		Descanso	
11:30 a 13:30	X	Sesión 2.2: IMPLEMENTACIÓN DIDÁCTICA de VISIR+	Sesión 3.2: ENCUESTA TALLER DE CAPACITACIÓN (TC2)-IMPLEMENTACIÓN VISIR+ RECOLECCIÓN DE DATOS: ENCUESTAS A DOCENTES Y ALUMNOS SOBRE CURSOS PILOTOS UNR. REGISTROS E INFORMES
13:30 a 15:00	Comida	Comida	Comida
15:00 a 17:00	Sesión 1.1a: CONTEXTUALIZACIÓN: INTRODUCCIÓN A LOS LABS REMOTOS	Sesión 2.3: CÓMO CONFIGURAR EL VISIR EN BASE A NUESTROS OBJETIVOS DIDÁCTICOS	FIN DE LAS JORNADAS
17:00 a 17:15	Descanso	Descanso	
17:15 a 18:45	Sesión 1.1b CONTEXTUALIZACIÓN: INTRODUCCIÓN AL LAB REMOTO VISIR Y PROYECTO VISIR+	Sesión 2.4: ENCUESTA TALLER DE CAPACITACIÓN - IMPLEMENTACIÓN DE VISIR+: RECOLECCIÓN DE DATOS: FICHA CURSOS PILOTOS UNR, DISEÑO DE MÓDULOS EDUCATIVOS	
		Preguntas, puesta en común y debate	
18:45 a 19:15	Preguntas, puesta en común y debate	X	

# Implementación didáctica

Día 2 – Sesión 2.2

Implementación didáctica en VISIR+

# Índice

1. ¿Por qué experimentamos? ¿Qué es importante al experimentar?
2. Cómo usar VISIR en el aula sin forzar a los profesores. Casos de estudio.
3. Indagación y VISIR: razones y mecanismos.
4. Identificación curricular y trabajo personal

## Max Planck



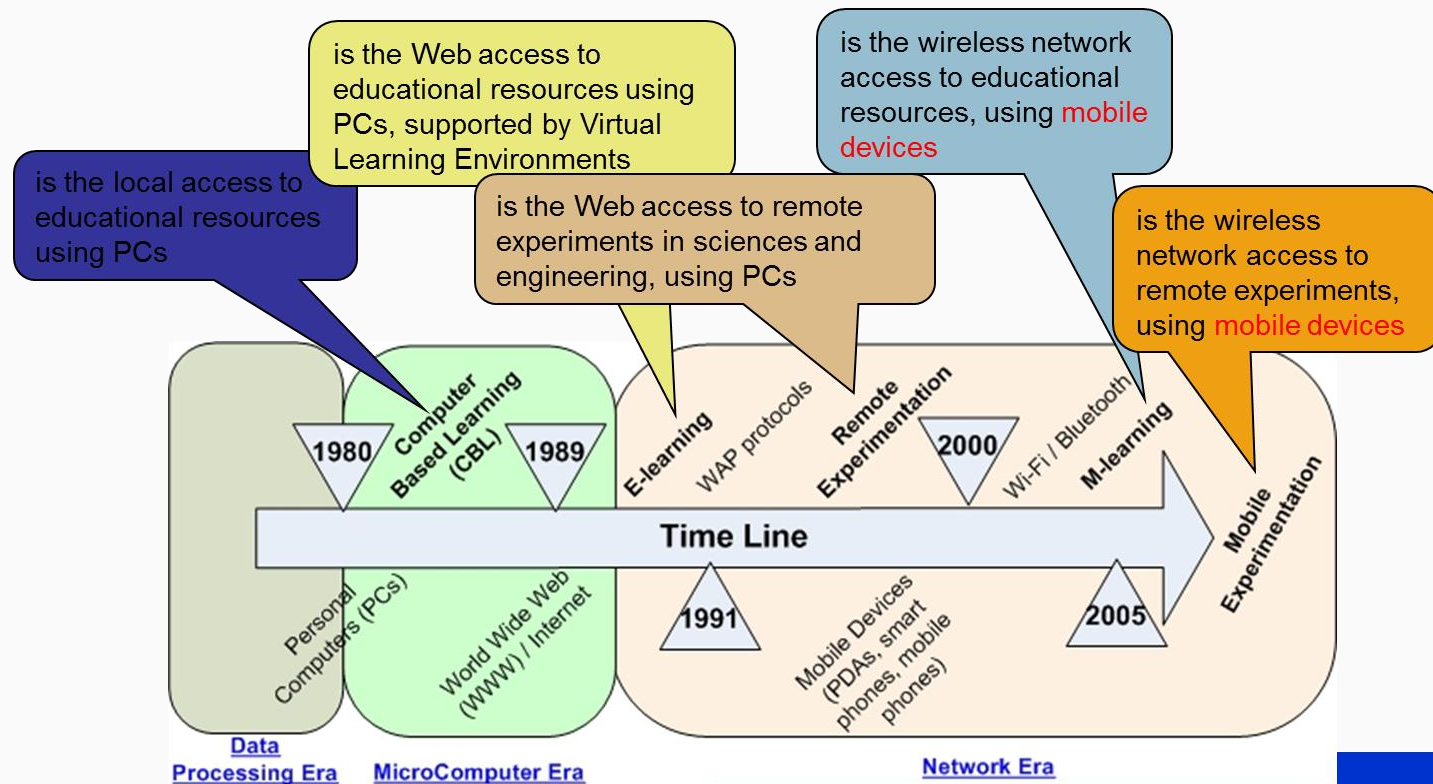
“An experiment is a question which science poses to Nature and a measurement is the recording of Nature's answer.”

— Max Planck, Scientific Autobiography and Other Papers

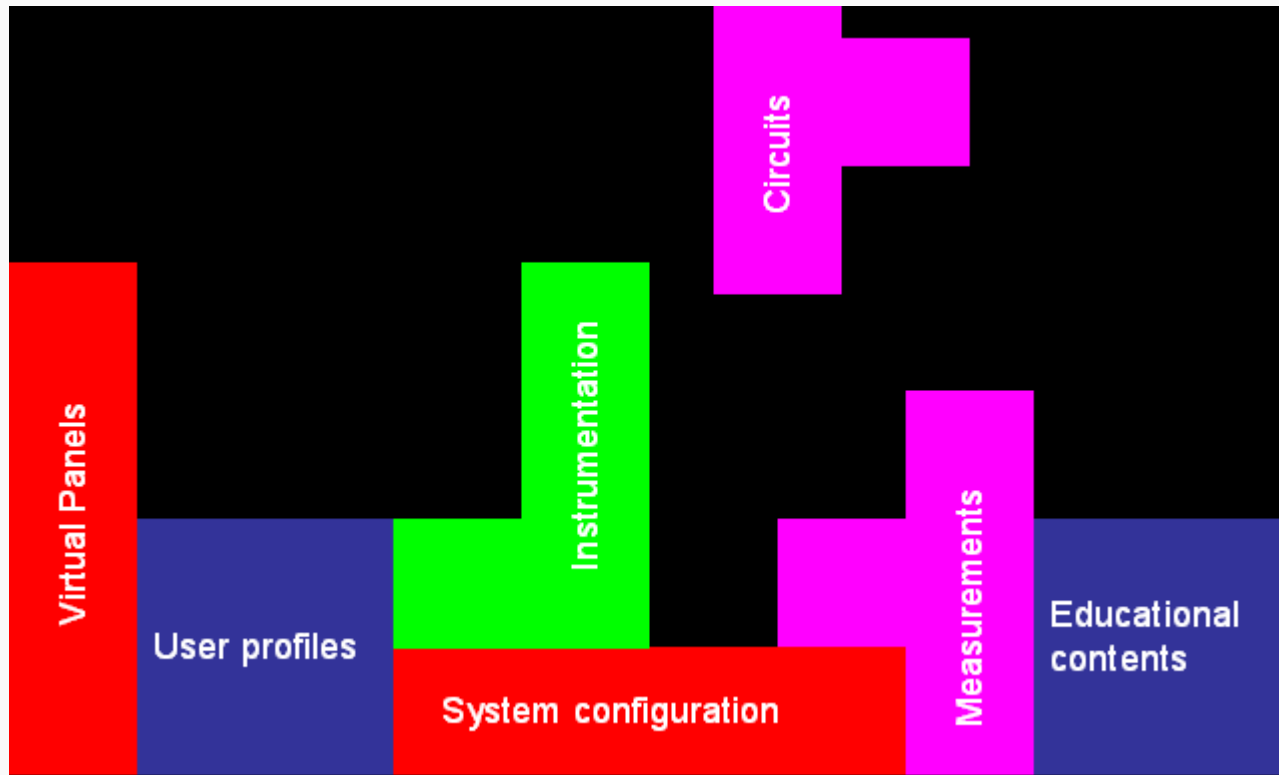
¿Qué riesgos corre un profesor al experimentar? ¿y un alumno?

¿Por qué hacerlo? ¿Es obligatorio en los centros UNR, ....?

# ¿Qué es un experimento y qué es experimentar?



# ¿Qué es un experimento y qué es experimentar?





## Which role for Remote Laboratories ? - Shift from "faculty-centric" to "student-centric" teaching approaches -

Having a historical perspective [1]:

-Before 80's: emphasis on "What students are?"  
(Students can be "good students" or "bad students");

-80's and 90's: emphasis on "What teachers do?"  
... to handle so many "bad students" in University

-new paradigm: emphasys on "What students do?"  
... In line with Bologna Declaration ☺  
... support for life long learning

([1] "Teaching Teaching & Understanding Understanding".  
<http://www.daimi.au.dk/~brabrand/short-film/>, 19 min)

## Which role for Remote Laboratories ? - Shift from "faculty-centric" to "student-centric" teaching approaches -

Having a historical perspective [1]:

- Before 80's: emphasis on "What students are?"  
(Students can be "good students" or "bad students");
- 80's and 90's: emphasis on "What teachers do?"  
... to handle so many "bad students" in University
- new paradigm: emphasys on "What students do?"  
... In line with Bologna Declaration ☺  
... support for life long learning

[[1] "Teaching Teaching & Understanding Understanding".  
<http://www.daimi.au.dk/~brabrand/short-film/>, 19 min)

## Which role for Remote Laboratories ?

- *Constructivists'* theories highlight importance of practical work
  - Focus on "learning by doing"
- Additional stress on Laboratories
  - increasing number of students (in some cases)
  - "social pressure" (from employers) for increasing experimentation
- Shift from "faculty-centric" to "student-centric" teaching approaches

Remote Laboratories can help  
in this paradigm shift !

# ¿Qué es un experimento y qué es experimentar?



## Problemas típicos al experimentar:

- Problemas con el laboratorio: equipamiento, sacar-recoger-guardar, y volver a empezar. Compartir.
- Problemas con los alumnos: ojos en la nuca, destrucción, guirigay, ....
- Problemas con el responsable del taller: ¿tenéis maestros de taller? ¿tenéis problemas?
- Problemas con la teoría: ¿qué decimos si no cuadra?
- Problemas con la seguridad: ¿somos conscientes?
- Problemas con la planificación: teoría+práctica, o práctica+teoría, o...

## ¿PODÉIS RECHAZAR LA EXPERIMENTACIÓN PRÁCTICA?

¿Nos ofrece alguna ventaja usar **LABORATORIOS REMOTOS**?

¿Y los **SIMULADORES**? <http://www.falstad.com/circuit/>  
<http://www.golabz.eu/lab/electrical-circuit-lab>

¿Qué aporta un laboratorio remoto?

Teaching classes can be gathered in several groups such as Theory, Tutorial, Laboratorial, etc. An alternative is to complement them with **real experiments** but without scheduling limitations through **Remote Laboratories**.

**Remote Laboratories** are platforms that allow to perform real experiments in a platform physically distant.

Do not confuse **REMOTE EXPERIMENTATION** with **SIMULATION**

where models are used instead of real objects!

## Caso de estudio 1: Montajes y medidas con resistencias

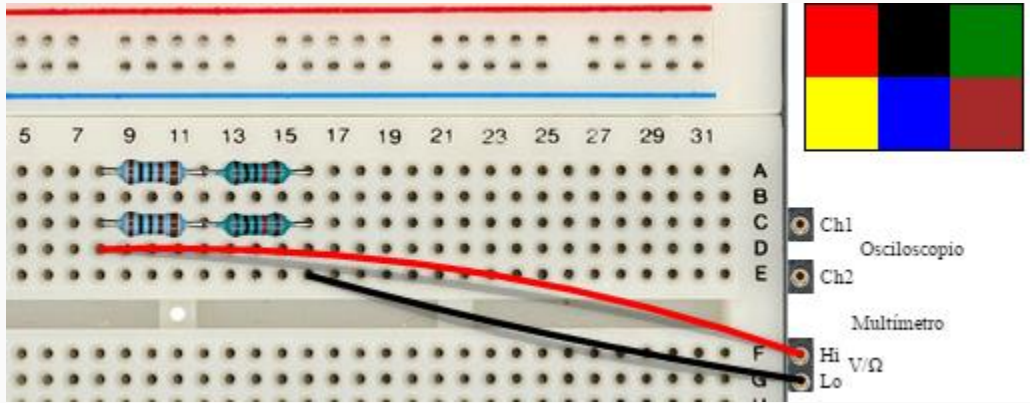
Primer enfoque: Damos el modelo matemático y lo alumnos lo comprueban.

Segundo enfoque: Los alumnos descubren el modelo

Tercer enfoque: ¿Primero el profesor y luego el alumno, o a la vez?

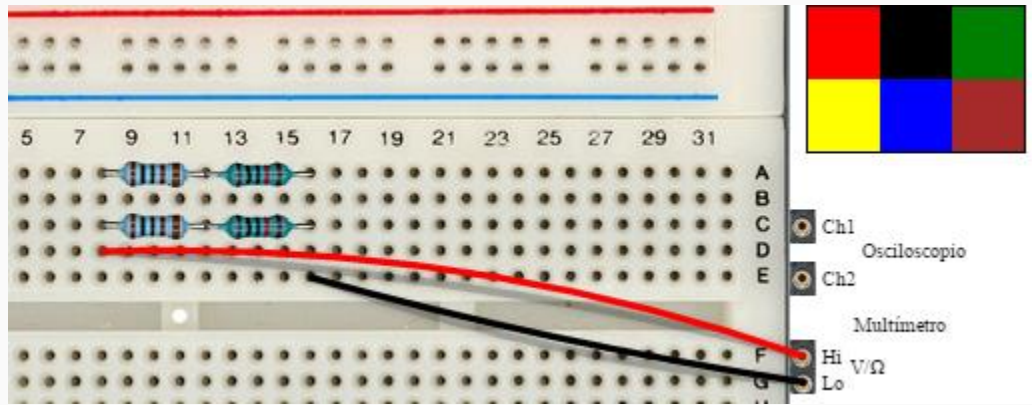
Elementos básicos: medir, anotar, observar, medir el error, análisis-síntesis, aceptación-refutación

## Caso de estudio 1: Montajes y medidas con resistencias



<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BscEZuuuL8XNcTzmj2-MnG7wrvX-xUKhBmRGmaiqXJQ/edit#gid=1604892367>

## Caso de estudio 1: Montajes y medidas con resistencias



<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BscEZuuuL8XNcTzmj2-MnG7wrvX-xUKhBmRGmaiqXJQ/edit#gid=1604892367>

## Caso de estudio 2: Análisis de un circuito de alterna: filtro RC

Primero: seleccionar (o descubrir) las variables.

Segundo: planificar el experimento: una variable cada vez.

Tercero: planificar la recogida de datos.

Cuarto: sistematizar la recogida de datos.

Quinto: análisis-síntesis e hipótesis-experimentación.



## Caso de estudio 2: Análisis de un circuito de alterna: filtro RC

PERO ANTES ¿cómo se mide una señal de alterna?

¿Vcc, Vmax, Vpp, Vef/Vrms? ¿Por qué? ¿Desfase? ¿Frecuencia? ¿Tipo?

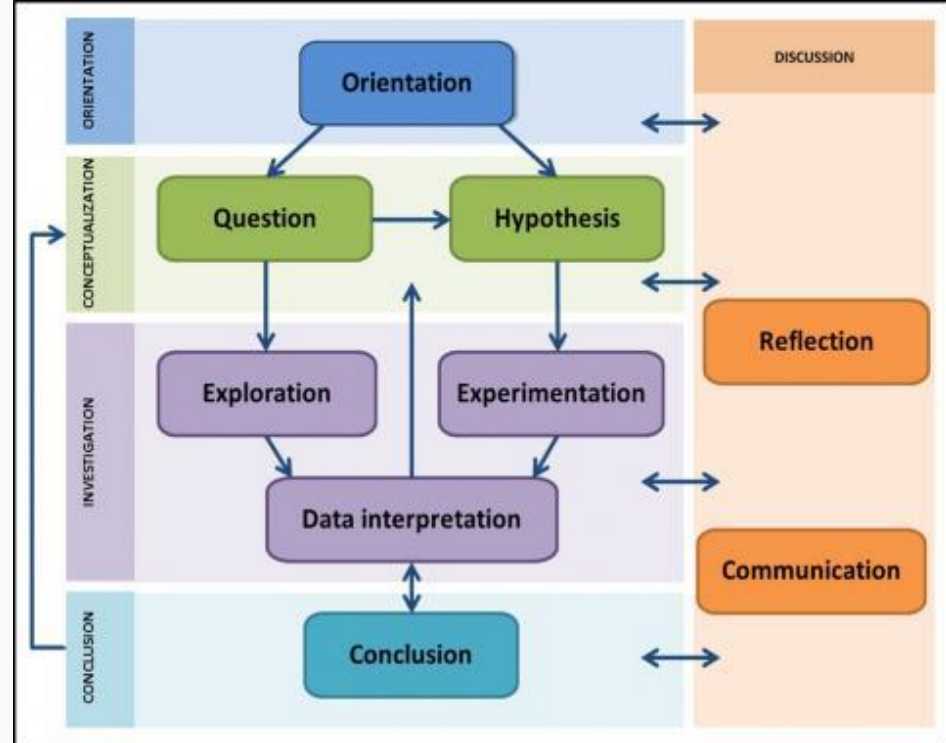
¿Se lo damos o lo descubrimos juntos?

Contenidos vs competencias. Indagación vs copiar o escuchar

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BscEZuuuL8XNcTzmj2-MnG7wrvX-xUKhBmRGmaiqXJQ/edit#gid=1882144440>

¿Qué es la indagación? ¿Qué es el Inquiry Based Learning?  
¿Acaso no lo hacemos ya?

Los caminos de la indagación:



PROYECTO GOLAB: <http://go-lab-project.eu>  
<http://graasp.eu/ils/56bcb04a5829e7041c0ff9a1/?lang=es>  
<http://graasp.eu/ils/56bcb50f5829e7041c0ff9a7/?lang=es>  
<http://graasp.eu/ils/56bcbd4b5829e7041c0ff9ad/?lang=es>



**GO-LAB**

GLOBAL ONLINE SCIENCE LABS  
INQUIRY LEARNING AT SCHOOL

To achieve this aim, the Go-Lab project creates the Go-Lab Portal allowing science teachers finding **online labs** and **inquiry learning** applications appropriate for their class, combining these in Inquiry Learning Spaces (ILSs) supporting particular lesson scenarios, and sharing the ILSs with their **students**. Using the ILSs, the students receive the opportunity to perform personalized scientific experiments with online labs in a structured learning environment.

## PROYECTO GOLAB:

¿Se pueden unir centros educativos a GoLab?

Explicar NextLab



## Esto dijo Soysal en el año 2000 ¿y para VISIR?

	Individual projects	Guided practices in the laboratory	Computer simulations	Practices connected to a computer	Remote practices using WebLab VISIR
Instrument Selection	****	**	-	**	
Material Selection	****	***	**	***	
Assembling the experiment	****	****	***	****	
Instrumentation	****	****	*	****	
Debugging	****	****	****	****	
Real conditions of the experiment	****	****	-	****	
Data collection	**	**	****	****	
Analysis of the results	**	**	****	****	

## Esto dijo Soysal en el año 2000

	Individual projects	Guided practices in the laboratory	Computer simulations	Practices connected to a computer	Remote practices using WebLab
Instrument Selection	****	**	-	**	-
Material Selection	****	***	**	***	-
Assembling the experiment	****	****	***	****	-
Instrumentation	****	****	*	****	**
Debugging	****	****	****	****	-
Real conditions of the experiment	****	****	-	****	-
Data collection	**	**	****	****	***
Analysis of the results	**	**	****	****	****

**HANDS-ON + SIMULADOR + VISIR**

**SIMULADOR + HANDS-ON + VISIR**

**VISIR + HANDS-ON + SIMULADOR**

**HANDS-ON + VISIR + SIMULADOR**

**SIMULADOR + VISIR + HANDS-ON**

**VISIR + SIMULADOR + HANDS-ON**

**¿Qué dice Gustavo? ¿y Tasos?**

# Preguntas y debate