

# Testimonios de estudiantes LA-CoNGA Physics

Oscar Alejandro Altuve Pabón  
Universidad Simón Bolívar (USB)  
altuveoscar95@gmail.com  
21 de octubre de 2022



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea





# Programa educativo en el marco de una Alianza Latinoamericana en Física Avanzada



Venezolano, nacido en Mérida







<http://laconga.redclara.net>



[contacto@laconga.redclara.net](mailto:contacto@laconga.redclara.net)



lacongaphysics



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

**LA-CoNGA physics**



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.

# Testimonios de nuestros estudiantes (2022)

Daniel F. Suárez Urango

Universidad Industrial de Santander  
Bucaramanga, Colombia  
Estudiante de Doctorado en Física



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea





Oportunidad

A vibrant rainbow arches across the top half of the image. The rainbow consists of multiple parallel bands of color: red, orange, yellow, green, blue, and purple. The background is a dark blue gradient. On the right side, there is a decorative pattern of overlapping, semi-transparent geometric shapes in shades of blue and grey. The text '¡GRAN OPORTUNIDAD!' is centered in the lower part of the rainbow.

**¡GRAN OPORTUNIDAD!**



## Cursos de LA-CoNGA

- Ampliar: Ciencia y análisis de datos
- Afianzar: Mecánica estadística
- Complementar: Sistemas complejos e instrumentación científica
- Excelentes profesores con experiencia
- Compromiso y dedicación
- Actividades, laboratorios y equipos modernos



# Pasantía





**María J. Contreras**  
**Universidad Central de Venezuela (UCV)**



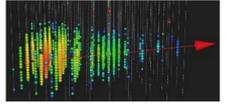
Latin American alliance for  
 Capacity building in Advanced physics  
**LA-CoNGA physics**



Introducción a la  
 Teoría Cuántica de Campos

**Alertas de neutrinos**

Ya sabemos que neutrinos de más de ~100 TeV son probablemente astrofísicos.

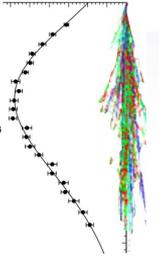


Primera alerta pública: IceCube-160427

Alertas Oro: 1C  
 50% de  
 Alertas Bronce  
 30% de

**EAS DEVELOPMENT**

- AS AN EAS DEVELOPS INTO THE ATMOSPHERE, MORE AND MORE PARTICLES ARE PRODUCED.
- A SMALL FRACTION OF THE KINETIC ENERGY OF THE PRIMARY PARTICLE IS CONVERTED INTO MASS ENERGY.
- THE REMAINING KINETIC ENERGY IS THEN DISTRIBUTED OVER THE SHOWER.
- THE PROCESS OF MULTIPLICATION CONTINUES UNTIL THE AVERAGE ENERGY OF THE SHOWER PARTICLES IS INSUFFICIENT TO PRODUCE MORE PARTICLES IN SUBSEQUENT COLLISIONS.



Módulo de Datos - Proyecto de Módulo  
 Decrecimiento Forbush

María Arteaga (UCV), María Contreras (UCV), Rafael Martínez (USB)

INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS. LA-CoNGA

Bienvenidos!



1. Time series with an example

Now, we use a more specific dataset to see the pandas functionalities in time. To see much better this is a new dataset.

Vamos a usar la reconstrucción de un índice climático **AO** (Oscilación Ártica), used to describe the states and

- Positive **AO** when pressure differences is high, the western winds from the Atlantic are intense over latitude, avoiding cold winters (pressure is translated to the continent)
- Negative **AO** when pressure differences is low, winters very cold...like in game of thrones!

We will convert in a pandas serie structure with monthly frequency

```
code: Read temporal serie data
```

```
Show code
```

```
1823, 31  

index[datetime('1950-01-31'), '1950-02-28'], '1950-03-31', '1950-04-30',  

'1950-05-31', '1950-06-30', '1950-07-31', '1950-08-31',  

'1950-09-30', '1950-10-31', ...
```

```
code from seaborn
```

```
1 | AO[1950:1999] from seaborn  

2 | sns.pairplot(AO[['winter_season', 'spring_season', 'summer_season', 'autumn_season']])
```

```
code from matplotlib but with barchart season
```

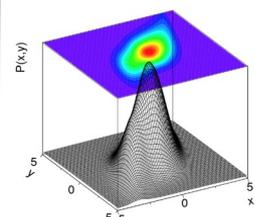
```
1 | AO[1950:1999] from matplotlib but with barchart season  

2 | AO[1950:1999].groupby('season').mean().plot(kind='bar', title='season',  

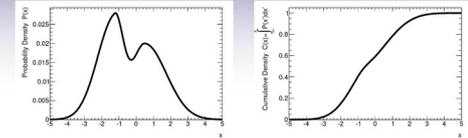
3 | style='bar', color='red', legend=True, figsize=(12, 10))
```

PDFs multidimensionales (II)

Ejemplo de una función de densidad bidimensional con variables no-independientes.  
 $P(x, y) \neq P_X(x) \cdot P_Y(y)$ .



Variables aleatorias, funciones de densidad de probabilidad (III)



Un ejemplo arbitrario de PDF con un máximo global y un segundo máximo local, y su CDF correspondiente. Fuente del contenido en el gráfico: el color de la PDF es totalmente arbitrario.



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics

### Le LPNHE accueille sa première stagiaire LA-CoNGA physics

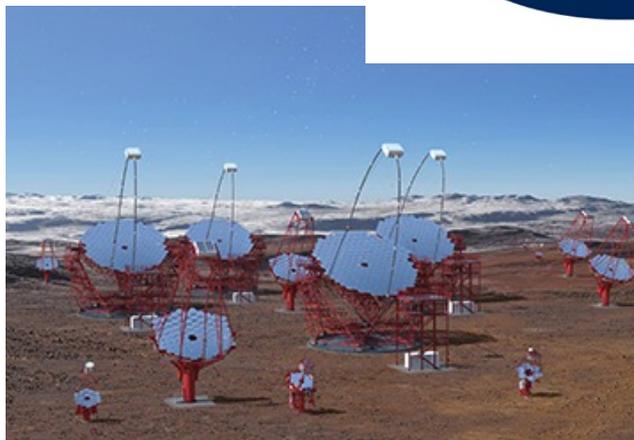
María Contreras, étudiante en physique à l'Universidad Central de Venezuela, Caracas, a commencé ce 14 septembre un stage de 3 mois au LPNHE, dans le groupe CTA et sous l'encadrement de Jean-Philippe Lenain.

Ce stage se fait dans le cadre des mobilités internationales du programme LA-CoNGA physics, Alliance Latino-Américaine pour le Renforcement des Capacités en Physique Avancée (<https://laconga.redclara.net>). Il s'agit d'un projet ERASMUS+ CBHE, cofinancé par l'Union Européenne, porté par Université (...)

[Lire la suite](#)

LPNHE  
PARIS

cta  
cherenkov telescope array





CRYPTE ARCHEOLOGIQUE



LA VIE MUNICIPALE DE PARIS. D'A  
MILLE HOMMES POUVAIENT TENIR A  
L'AISE DANS LES  
**ARENES**  
**DE**  
**LUTECE**  
OU LES JOUTES  
NAUTIQUES SUCCEDAIENT AUX  
LUTTES DE GLADIATEURS. LES  
COMBATS DE FAUVES A LA RE-  
PRESENTATION DES COMEDIES  
ET DES DRAMES

# LA-CoNGA 2022

## Ciencia, amigos y oportunidades

Diego Orozco  
Universidad Simón Bolívar, Universidad Industrial de Santander

LA-CoNGA Physics

20 de octubre de 2022



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics  
LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea



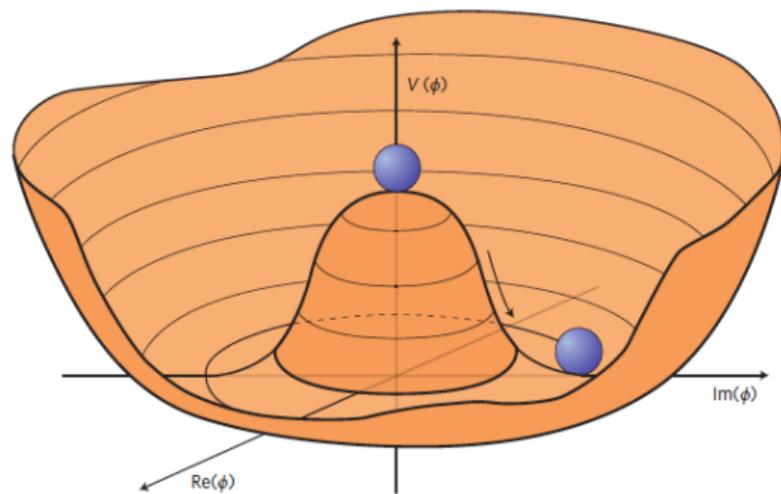
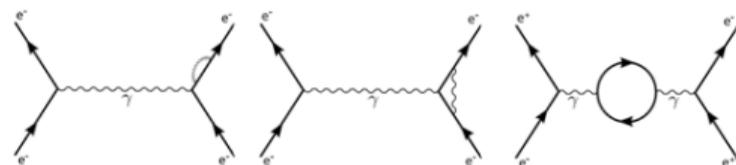


## Tres módulos básicos

- ▶ **Teoría:** excelente experiencia para aquellos amantes del formalismo matemático.
- ▶ **Datos:** análisis de datos, manejo de Python, método de Monte Carlo.
- ▶ **Instrumentación:** Experimentos de física de partículas, caos, sistemas complejos.

## Escoger tu camino...

- ▶ Sistemas complejos
- ▶ Física de partículas



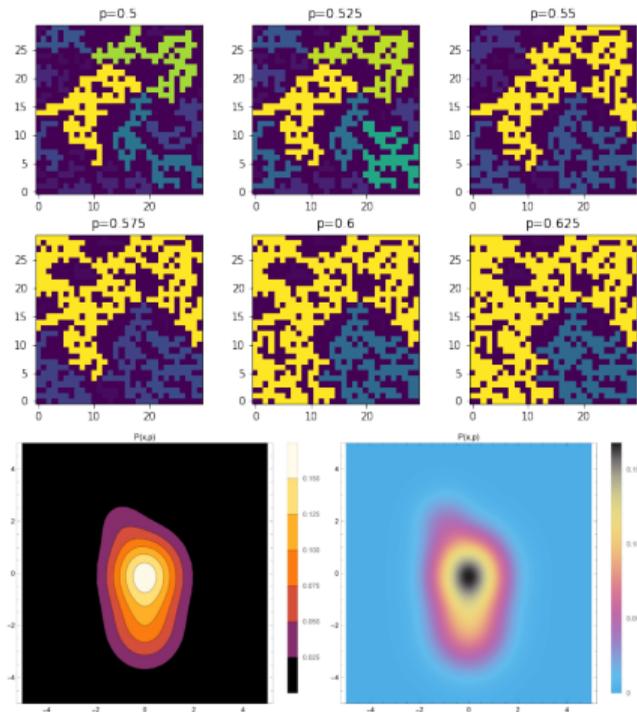


## Tres módulos básicos

- ▶ **Teoría:** excelente experiencia para aquellos amantes del formalismo matemático.
- ▶ **Datos:** análisis de datos, manejo de Python, método de Monte Carlo.
- ▶ **Instrumentación:** Experimentos de física de partículas, caos, sistemas complejos.

## Escoger tu camino...

- ▶ Sistemas complejos
- ▶ Física de partículas



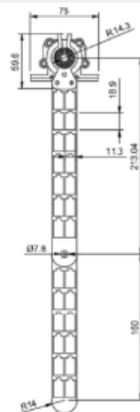
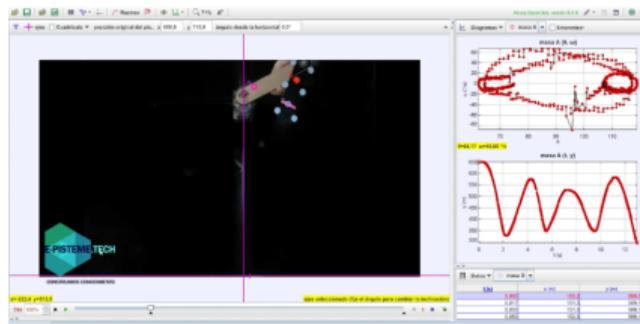


## Tres módulos básicos

- ▶ **Teoría:** excelente experiencia para aquellos amantes del formalismo matemático.
- ▶ **Datos:** análisis de datos, manejo de Python, método de Monte Carlo.
- ▶ **Instrumentación:** Experimentos de física de partículas, caos, sistemas complejos.

## Escoger tu camino...

- ▶ Sistemas complejos
- ▶ Física de partículas





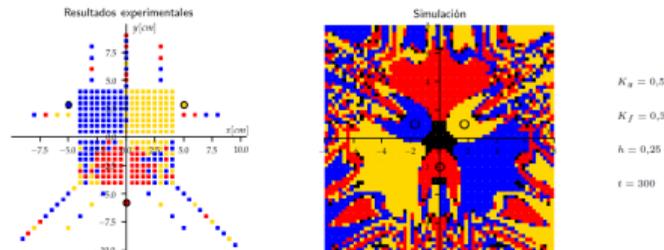
## Espacios de interacción

- ▶ **Proyectos:** compañeros internacionales.
- ▶ **Seminarios:** profesores de diversas áreas, discusiones sobre temas apasionantes.
- ▶ **Hackathon:** programación, resolución de problemas en equipo.



## Resultados

Se obtuvieron 335 puntos experimentales (10 h de medición) y se simuló un plano de  $64 \times 64$  puntos (2 h 15 min de costo computacional).



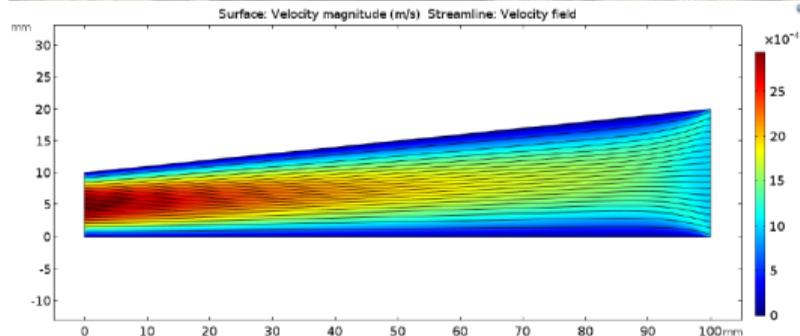
Videos del experimento y cuaderno de Jupyter con la simulación disponibles en:  
<https://gitlab.redclara.net/orozcod/proyecto-pendulo-magnetico/>





## Conclusión de un año de trabajo...

- ▶ **Movilidad internacional:** conocer a las personas que te han estado acompañado virtualmente.
- ▶ **Aplicación de conocimientos:** profundizar en un tópico de tu interés.
- ▶ **Inicio de tu trabajo de maestría:** lo hecho en la pasantía puede ser extendido al volver a tu país de origen.





<http://laconga.redclara.net>



[contacto@laconga.redclara.net](mailto:contacto@laconga.redclara.net)



lacongapysics



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.



Latin American alliance for  
Capacity buildiNG in Advanced physics  
LA-CoNGA physics



# Mi Experiencia en LA-CoNGA physics 2022

**Victor A. Guzmán R.**

# Cursos - Oferta Académica

## Teoría - Mecánica Estadística y Sistemas Complejos

- Buen dominio de los temas por parte de los profesores.
- Gran disposición a solventar dudas y profundizar en tópicos.
- Nuevas áreas de interés (Sistemas Complejos): Sociofísica, redes e interacciones...

## Instrumentación Científica

- Comprensión de fundamentos de la electrónica.
- Realización de experimentos y su presentación en notebooks fue una idea muy buena.
- Presentación de proyectos: Excelente oportunidad para poner en práctica lo aprendido.



# Cursos - Oferta Académica

## Ciencia de Datos y Estadística

- Estadística: Excelente curso y muy bien guiado.
- Área muy interesante: Ciencia de datos, Machine Learning y Deep Learning
- Proyecto de Ciencia de Datos una excelente idea!

## Seminarios, Hackathon e interacciones

- Los seminarios toman tópicos muy buenos (algunos de ellos los he seguido explorando).
- Los artículos, libros, congresos, workshops,... publicados por el canal han sido de interés.
- El Hackathon una maravilla de experiencia.
- Excelente oportunidad para conocer a nuevas personas.



# Pasantías Analista/Científico de Datos - Paxer

- Gran oportunidad para poner en práctica los conocimientos de Ciencia de datos y estadística.
- He podido aplicar:
  - Validación de calidad de datos
  - limpieza de datos
  - Análisis de datos exploratorio,
  - Estudio de tendencias (patrones)
  - Elaboración de modelos predictivos y optimización de los mismos.
- Creación de reportes y presentaciones para generar insights sobre el estado actual de la empresa, su desempeño histórico y su posible comportamiento a futuro.



Les agradezco enormemente por esta experiencia...



# Pasantías LA-CoNGA Physics

Victor Clarizio Canelon – Universidad Central de Venezuela

Proyecto de Pasantía – LA-CoNGA Physics

Octubre, 2022



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea



- 1- Como empezó todo
- 2.- Pasantías en la actualidad
- 3.- Experiencias



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics

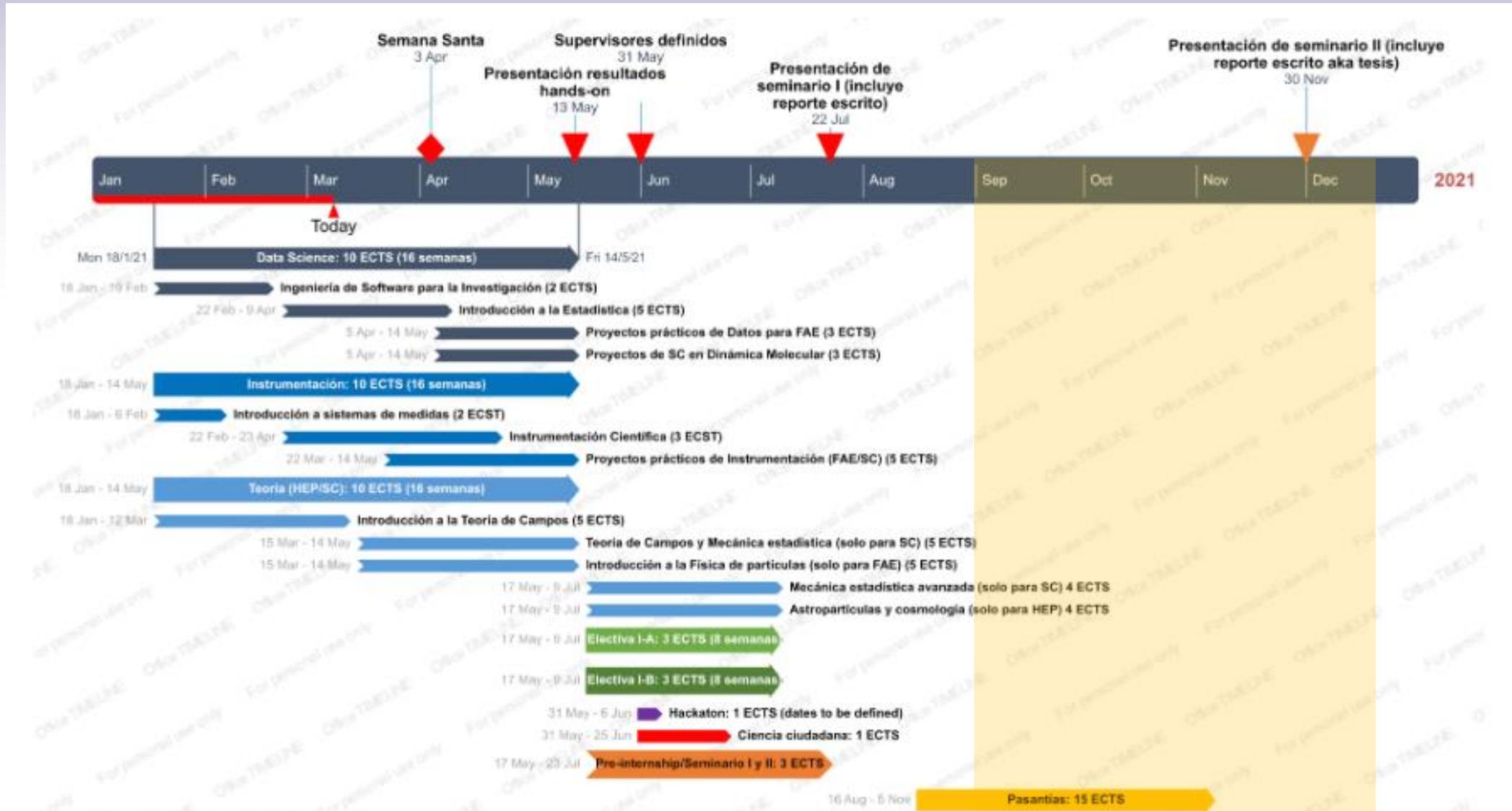


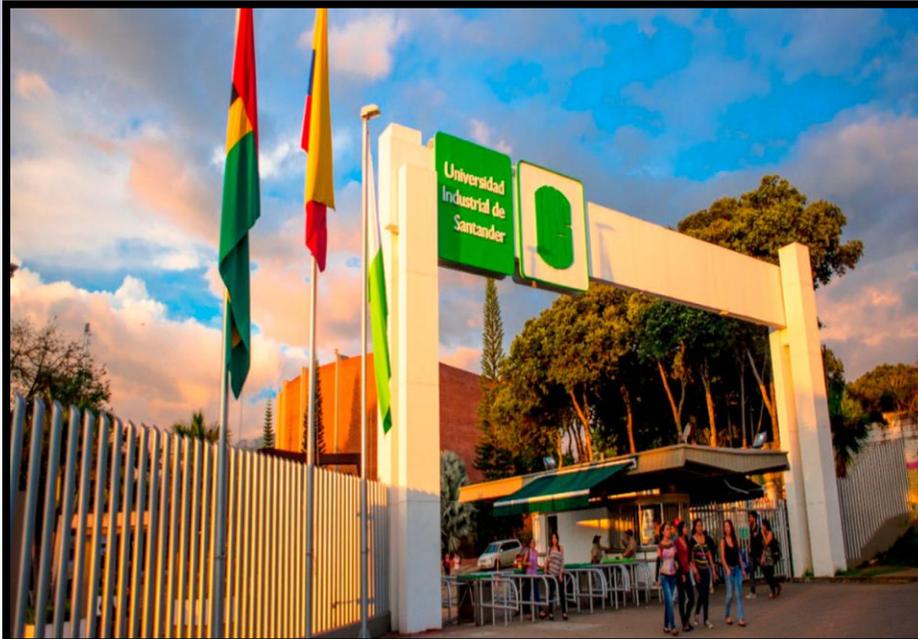
Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea





# Cómo empezó todo







- **Crecimiento personal**
  - 1.- Conociendo nuevas culturas
  - 2.- Conociendo una nueva universidad
  - 3.- Estudiantes y profesores
- **Experiencia como físico experimental**
  - 1.- Aprendiendo nuevas técnicas experimentales
  - 2.- Expandiendo mis áreas de interés científico y profesional
  - 3.- Desarrollando habilidades y buenas maneras en el campo laboral



¡Muchas gracias!



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea

