

# LA-CoNGA physics 2023

# ¡Bienvenida!

21 de octubre 2022

José Ocariz, Université Paris Cité

en nombre de la comunidad LA-CoNGA physics



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea





# LA-CoNGA physics : ¿qué es?

- Somos un proyecto **ERASMUS+ CBHE**, “Capacity Building in the field of Higher Education”
  - construcción de capacidades en el campo de la educación superior

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



- Nuestros objetivos generales:
  - **contribuir a la modernización** de la educación superior en América Latina
  - **construir una red común de capacidades** de formación avanzada en 8 Universidades de 4 países
    - Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela
  - fortalecer la colaboración entre **América Latina y Europa** en educación superior
- Prueba de concepto: creación de un *conjunto de cursos en Física Avanzada*
  - insertos dentro de los **programas existentes** en cada Universidad
  - oferta curricular calibrada siguiendo los **criterios de Bologna** (p.e. 60 ECTS por año)



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics



# LA-CoNGA physics : ¿quiénes somos?

## Socios universitarios (Europa):

- Université Paris Cité (UPC), Francia (Coordinador)
- Université Paul Sabatier Toulouse (UPS), Francia
- Technische Universität Dresden (TUD), Alemania

## Socios universitarios (América Latina):

- Colombia: UIS (Bucaramanga), UAN (Bogotá)
- Ecuador: *Yachay Tech* (Ibarra), USFQ (Quito)
- Perú: UNI, UNMSM (ambas Lima)
- Venezuela: UCV, USB (ambas Caracas)

## Miembros asociados:

- Centros de investigación internacionales:
  - CERN
  - ICTP
- Centros de investigación nacionales: CNRS, CEA (FR) DESY (DE)
- Socios académicos en las Américas
- Socios industriales en América Latina y Europa





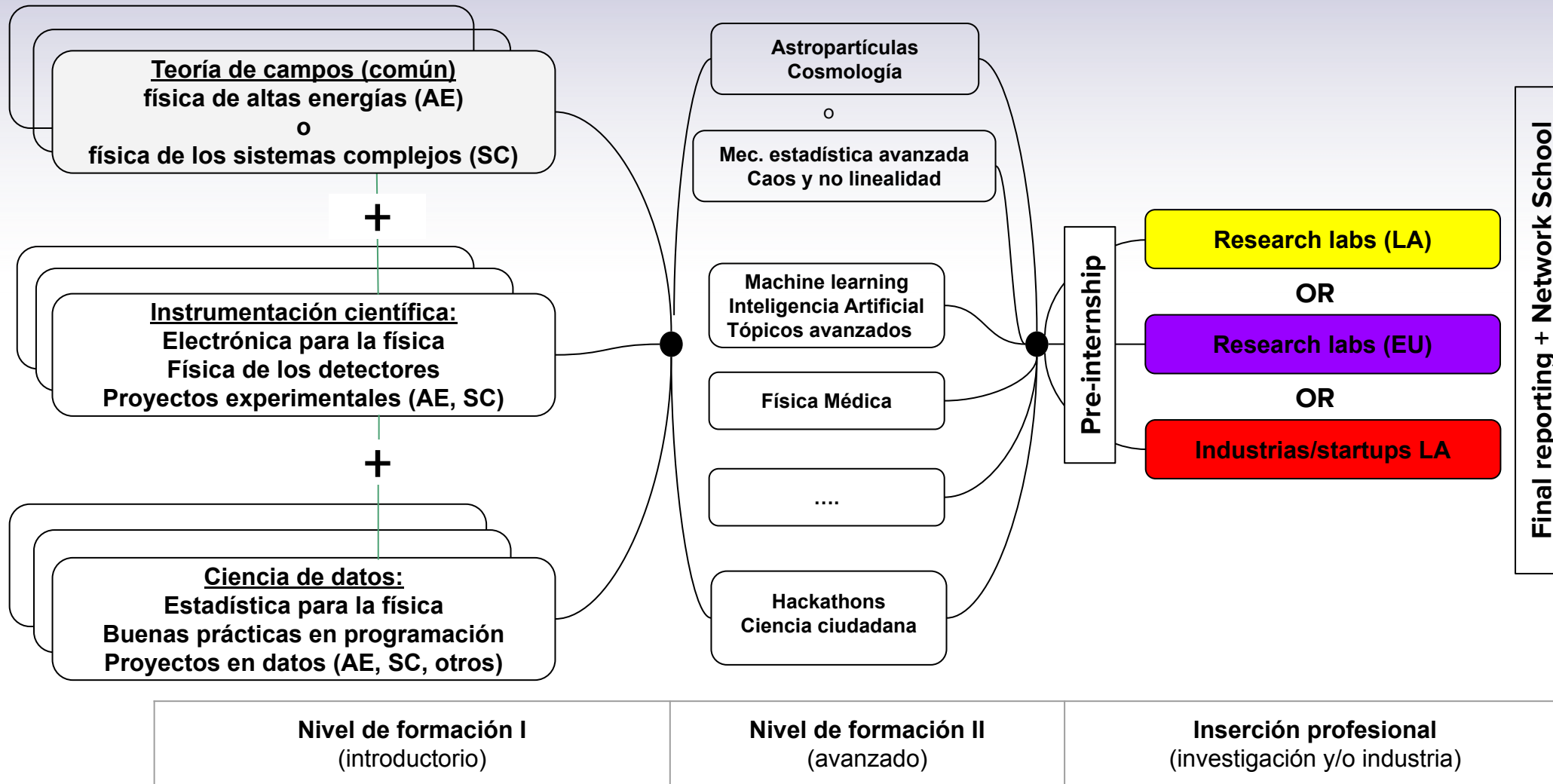
# LA-CoNGA physics : ¿dónde estamos?





# LA-CoNGA physics : *nuestra oferta curricular en detalle*

M1	M2	M3	M4 break	M5	M6	M7 break	M8	M9	M10	M11
----	----	----	----------	----	----	----------	----	----	-----	-----



<http://laconga.redclara.net/wp-content/uploads/2020/07/preguntas-frecuentes-LACoNGA.pdf>



# La teoría en LA-CoNGA physics : *dos filiales temáticas*

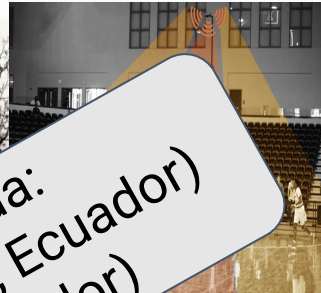
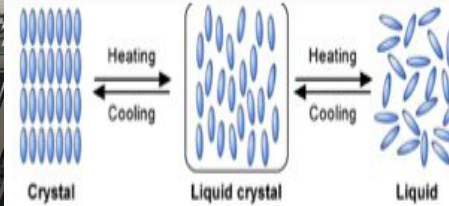
Un marco conceptual común : **la teoría de campos**  
estructura innovadora  
integra conceptos necesarios para ambas filiales

Física de Altas Energías

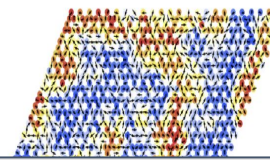
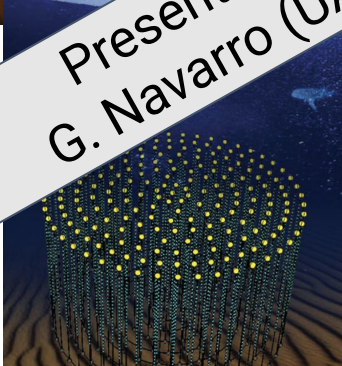
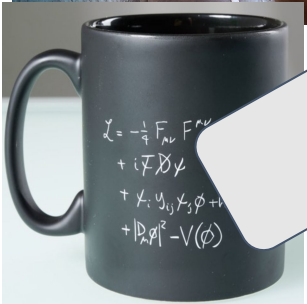
Física de los Sistemas Complejos



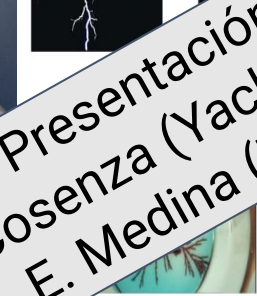
Presentación dedicada:  
G. Navarro (UAN, Colombia)



Presentación dedicada:  
M. Cosenza (Yachay Tech, Ecuador)  
E. Medina (USFQ, Ecuador)



Pre-requisitos : nociones y/o cursos introductorios en relatividad especial, mecánica cuántica, mecánica clásica, física estadística...

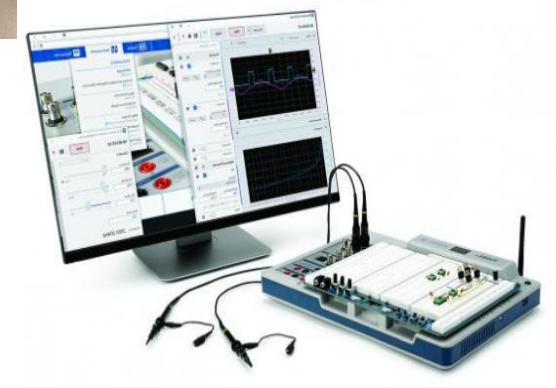
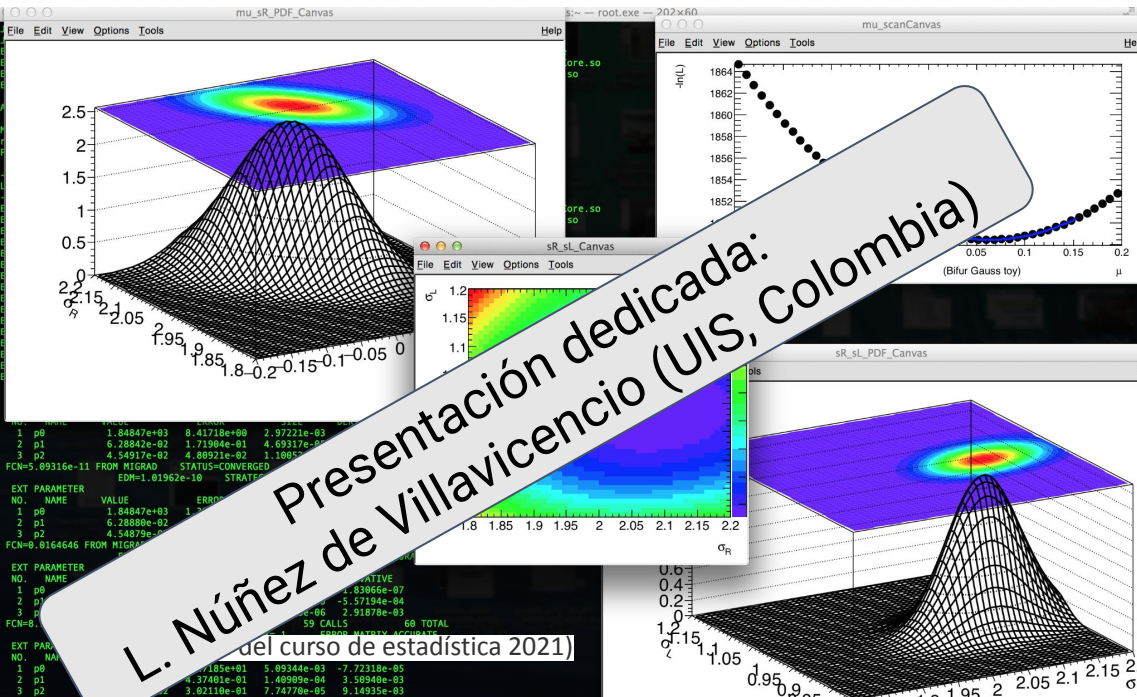




# La ciencia de datos y la instrumentación científica

- herramientas y conceptos para el tratamiento y análisis de datos
- efectuar inferencias científicas
- énfasis en la reproducibilidad científica
- principios de ciencia abierta
- ambiente colaborativo
- interacción con aliados del sector productivo
- actividades prácticas con datos abiertos

- uso y desarrollo de sistemas e interfaces de instrumentación científica
- actividades prácticas in situ y de interconexión:
  - compartir datos/resultados/experimentos entre nodos
- Laboratorios en Física Nuclear
- Laboratorios de electrónica
- Estaciones de monitoreo de calidad ambiental
- Experimentos interconectados de sistemas complejos



Presentación dedicada:  
C. Sarmiento (UIS, Colombia)

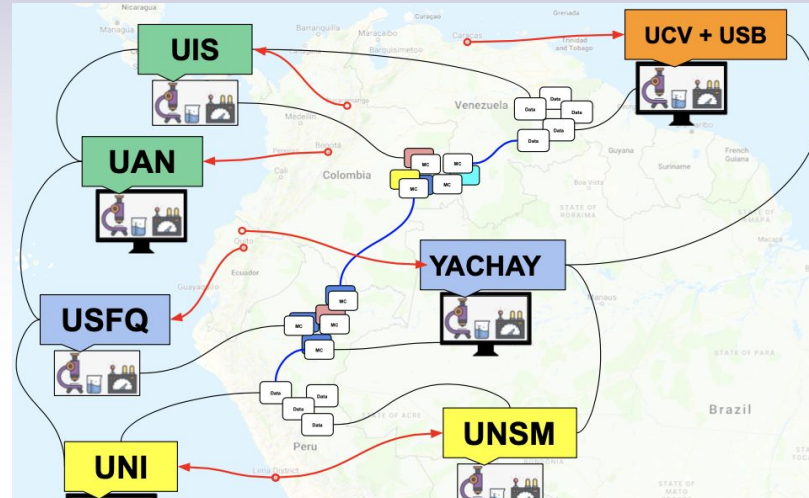


# LA-CoNGA physics : *herramientas y metodología*

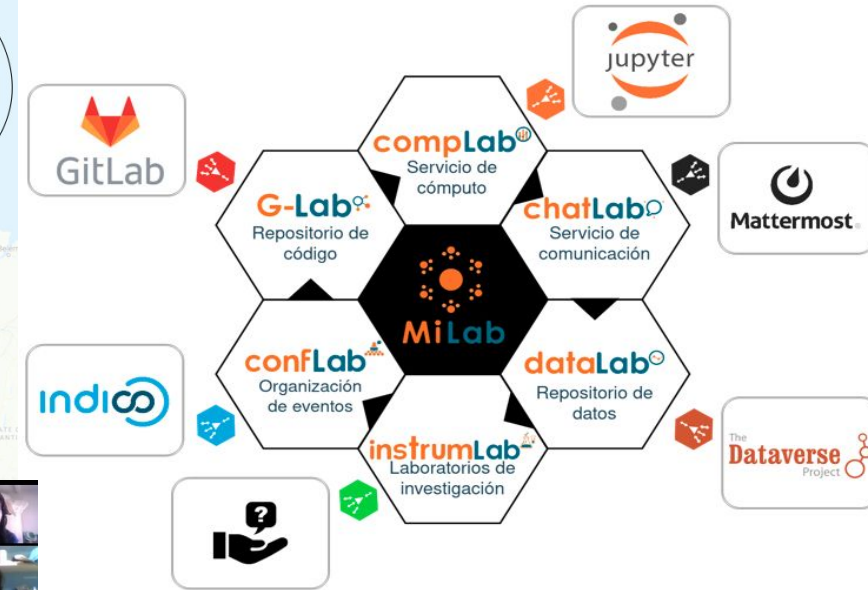
Cursos en bloques



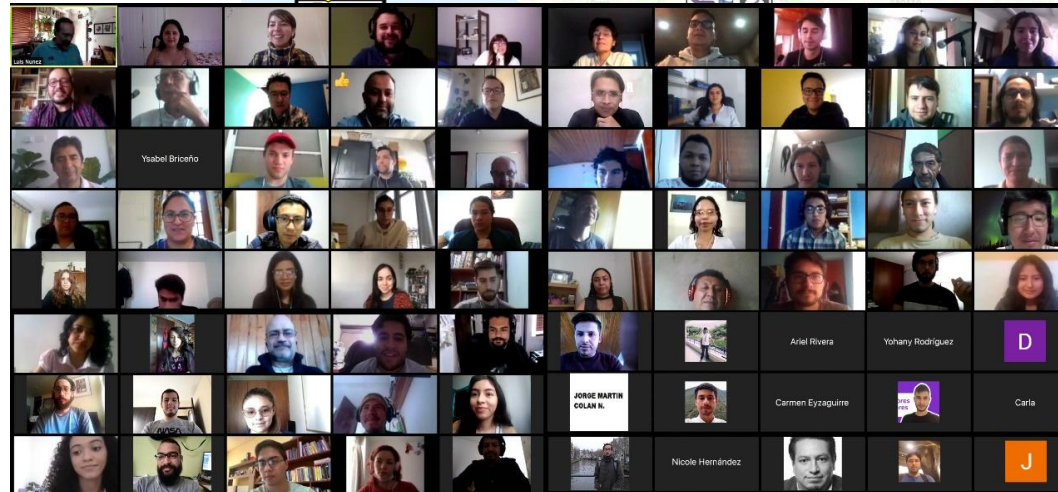
Laboratorios interconectados



Integración de plataformas



Presencialidad remota



Mentorías,  
foros de discusión,  
office hours...

en un ambiente único

+pasantías en movilidad internacional

**LA-CoNGA physics: un ambiente de trabajo colaborativo moderno, interinstitucional e internacional**





# La pasantías LA-CoNGA physics

## Pasantías de investigación 1era Cohorte



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

### Colaboración y acceso a laboratorios internacionales

#### Estudio fenomenológico del tamaño del skyrmion

**David Leonardo Ramos**  
Universidad Industrial de Santander, Colombia  
 Tutoría: Luis Núñez  
Universidad Industrial de Santander, Colombia  
 Tutoría: Pierre Pujol  
Université Toulouse III - Paul Sabatier, Francia

**Institución: Université Toulouse III - Paul Sabatier**

#### Análisis para encontrar el centro de chubascos de partículas en MATHUSLA

**Omar Moisés Asto Rojas**  
Universidad Nacional de Ingeniería, Perú  
 Tutoría: Javier Solano  
Universidad Nacional de Ingeniería, Perú  
 Tutoría: Juan Carlos Arteaga Velázquez  
Universidad Michoacana de San Nicolás  
de Hidalgo, México  
 Tutoría: Karen Salome Caballero Mora  
Universidad Autónoma de Chiapas, México

**Experimento: MATHUSLA en el CERN**

#### Estudio de las incertidumbres sistemáticas del alineamiento global del detector AFP mediante eventos exclusivos de dos muones

**Carlos Andrés Pinzón**  
Universidad Antonio Nariño, Colombia  
 Tutoría: Gabriela Navarro  
Universidad Antonio Nariño, Colombia  
 Tutoría: Marek Tasevsky  
Czech Academy of Sciences, República Checa

**Experimento: ATLAS en el CERN**

#### Caracterización de la señal de rayos asociados a eventos ELVES

**Jorge L. Perea**  
Universidad Industrial de Santander, Colombia  
 Tutoría: Luis Núñez  
Universidad Industrial de Santander, Colombia  
 Tutoría: Roberto Mussa  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Sezione  
di Torino, INFN en Italia

**Laboratorio: Observatorio Pierre Auger**

#### Grafeno: interacciones entre defectos topológicos y grados de libertad electrónicos

**Nicolás Fernández**  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú  
 Tutoría: Teófilo Vargas  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú  
 Tutoría: Pierre Pujol  
Université Toulouse III - Paul Sabatier, Francia

**Institución: Université Toulouse III - Paul Sabatier**

#### Observación de la Modelación del flujo de rayos cósmicos galácticos con los ciclos solares

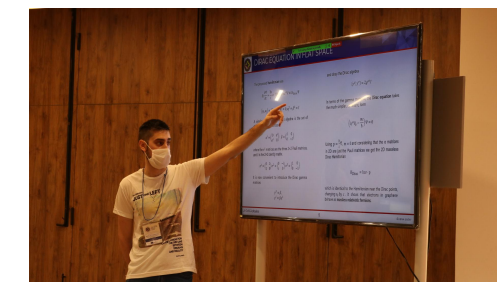
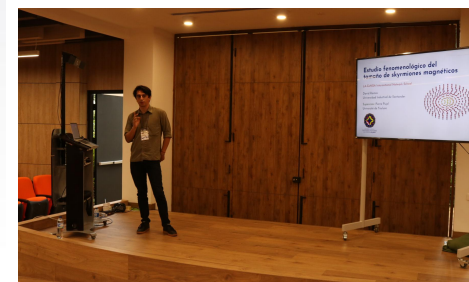
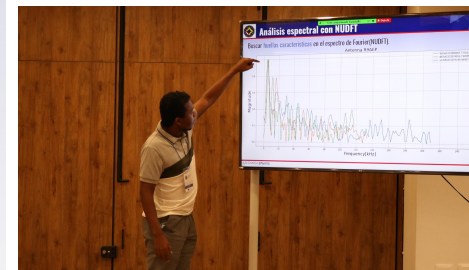
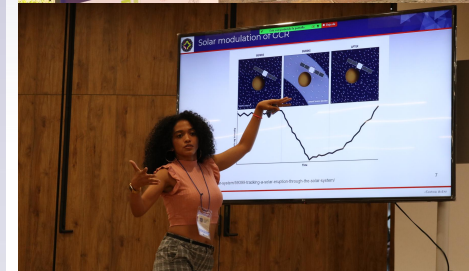
**Jennifer Grisales**  
Universidad Industrial de Santander, Colombia  
 Tutoría: Luis Núñez  
Universidad Industrial de Santander, Colombia  
 Tutoría: Roberto Mussa  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Sezione  
di Torino, INFN en Italia

**Laboratorio: Observatorio Pierre Auger**

Estudiantes Tutores Laboratorios internacionales



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea





# La pasantías LA-CoNGA physics (2022)

## Pasantías de investigación 2da Cohorte



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

- 6 universidades de América Latina
- 1 laboratorio europeo
- 1 empresa



● Origen ● Lugar de pasantía



Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea

### Física de partículas

**Jaime Betancourt**  
Universidad Industrial de Santander, Colombia

Universidad San Francisco de Quito, Ecuador

**Victor Clarizio**  
Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Universidad Industrial de Santander, Colombia

**Oscar Altuve**  
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Universidad Antonio Nariño, Colombia

**Rafael Martínez**  
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Universidad Industrial de Santander, Colombia

### Ciencia de Datos

\*Pasantía industrial

**Victor Guzmán**  
DBaccess, Venezuela

### Astrofísica y Cosmología

**María Contreras**  
Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Laboratoire de Physique Nucléaire de Hautes Énergie LPNHE, Francia

**María Arteaga**  
Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Universidad Antonio Nariño, Colombia

**Daniel Suárez**  
Universidad Industrial de Santander, Colombia

Universidad San Francisco de Quito, Ecuador

### Sistemas Complejos

**Frank Chico**  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Universidad Industrial de Santander, Colombia

**Diego Orozco**  
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Universidad San Francisco de Quito, Ecuador



Presentación dedicada:  
Testimonios de estudiantes





# LA-CoNGA physics : *más allá de las clases*

- Los seminarios LA-CoNGA physics
  - personalidades científicas invitadas
  - tópicos en relación
    - con las temáticas del proyecto
    - o de interés general
- Network School al finalizar el año de cursos
  - reportes de pasantías
  - presentaciones tópicas :
    - de actualidad científica
    - testimonios de inserción profesional
  - actividades culturales
- Otras actividades :
  - el Hackathon CoAfina2022
- ¿Alguna idea de eventos y/o propuestas de actividades adicionales?
  - ¡No dudes en compartirla!

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

**Seminarios**  
LA-CoNGA physics

Lunes 18 de octubre de 2021  
14:00 (Col, Ec, Pe), 15:00 Ve, 19:00 UTC  
Transmisión en el canal de YouTube de LA-CoNGA physics

Buscando la materia oscura en el Gran Colisionador de Hadrones  
Dilia María Portillo Quintero  
Postdoctoral researcher TRIUMF (CA)

#SeminariosLACoNGA #AuLACoNGA

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

**Seminario especial**  
LA-CoNGA physics

Lunes 13 de septiembre de 2021  
14:00 (Col, Ec, Pe), 15:00 Ve, 19:00 UTC  
Transmisión en el canal de YouTube de LA-CoNGA physics

Steven Weinberg: El Modelo Estándar  
Fernando Quevedo  
Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics (DAMTP)  
University of Cambridge

#SeminariosLACoNGA #AuLACoNGA

LA-CoNGA physics  
**International Network School**

6 - 8 diciembre 2021  
Universidad Industrial de Santander  
Bucaramanga - Colombia

Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea

Logos of partner institutions: UAN, Universidad de los Andes, Universidad de la Sabana, Universidad de Cundinamarca, Universidad de Boyacá, Universidad de la Guajira, Universidad de Magdalena, Universidad de Nariño, Universidad de Cauca, Universidad de Tolima, Universidad de Córdoba, Universidad de Antioquia, Universidad de Medellín, Universidad de Pereira, Universidad de Quindío, Universidad de Valle, Universidad de Cauca, Universidad de Nariño, Universidad de Cauca, Universidad de Tolima, Universidad de Córdoba, Universidad de Antioquia, Universidad de Medellín, Universidad de Pereira, Universidad de Quindío, Universidad de Valle.

LA-CoNGA physics  
**hackathon**  
Datos Abiertos en América Latina 2022  
#CoAfina2022

A collage of photos of participants and organizers.





**Palabras clave:** sostenible, dinámico, interconectado, diverso, acceso libre

**Comunidad de estudiantes, docentes e investigadores** de América Latina y Europa en **Física Avanzada**

Desarrollo de la ciencia y la tecnología en la Región Andina

Uso y desarrollo de **tecnologías de punta** en **educación superior**

**Buenas prácticas** científicas

Vínculos con el **sector productivo**

t  
anto nacional como internacional

**Igualdad de género** y en el **acceso a oportunidades**

Nuestras herramientas son de **acceso libre**

disponibles a **toda disciplina y todo campo educativo**

¿Preguntas de orden práctico? (Inscripciones, etc...)

¡Tu interlocutor local LA-CoNGA physics tiene las respuestas!

- UIS : Luis Núñez de Villavicencio, [lnunez@uis.edu.co](mailto:lnunez@uis.edu.co)
- UAN : Gabriela Navarro, [gabriela.navarro@uan.edu.co](mailto:gabriela.navarro@uan.edu.co)
- UNAL : Carlos Sandoval, [cesandovalu@unal.edu.co](mailto:cesandovalu@unal.edu.co)
  
- USFQ : Dennis Cazar, [dcazar@usfq.edu.ec](mailto:dcazar@usfq.edu.ec)
- Yachay Tech : Mario Cosenza, [mcozenza@yachaytech.edu.ec](mailto:mcozenza@yachaytech.edu.ec)
  
- UNI : Javier Solano, [jsolano@uni.edu.pe](mailto:jsolano@uni.edu.pe)
- UNMSM : Teófilo Vargas, [tvargasa@unmsm.edu.pe](mailto:tvargasa@unmsm.edu.pe)
  
- UCV : José Antonio López, [jalccs@gmail.com](mailto:jalccs@gmail.com)
- USB : Jorge Stephany, [stephany@usb.ve](mailto:stephany@usb.ve)
  
- Coordinación general : [coordinacion@laconga.redclara.net](mailto:coordinacion@laconga.redclara.net)



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.



<http://laconga.redclara.net>



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

Mucha más información en nuestra web y nuestras redes sociales



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.