

# LA-CoNGA physics 2022

# ¡Bienvenida!

17 de enero 2022



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea





# La agenda de hoy (y de los próximos días...)

- ¿Qué es LA-CoNGA physics?
- Calendario tentativo: cursos y actividades del 2022
- Metodología y herramientas a disposición
- La oferta curricular: selección de tópicos del 2021
- Conocernos, conocer nuestra comunidad:
  - Profesores y acompañamiento técnico/administrativo
  - Estudiantes
- ¡Puedes preguntar durante la presentación, usando el chat zoom!



# 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
- 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 de postgrado 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)
- Los cursos se articulan según una estructura triple:
  - **2 filiales temáticas:**
    - física de altas energías (**AE**) y física de sistemas complejos (**SC**)
  - **3 ejes de competencia:**
    - teoría, instrumentación científica, ciencia de datos
  - **3 niveles de formación:**
    - introductorio, avanzado, inserción profesional

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



Latin American alliance for  
Capacity building in Advanced physics

**LA-CoNGA physics**



# LA-CoNGA physics : ¿quiénes somos?

## Socios universitarios (Europa):

- Université de Paris (UP), 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?



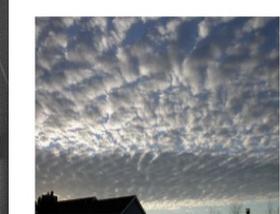
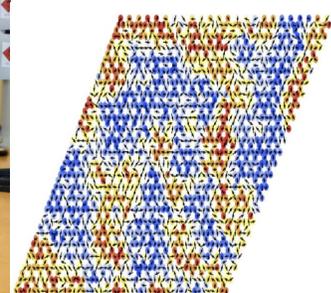
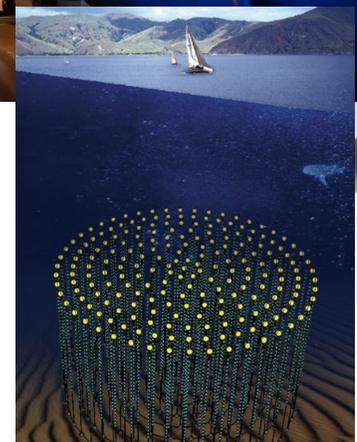
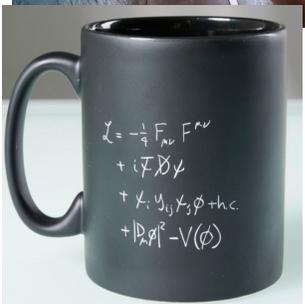
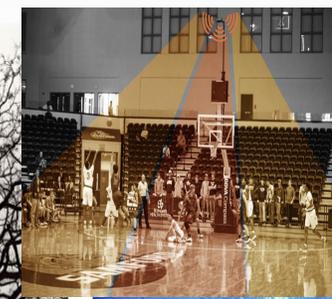
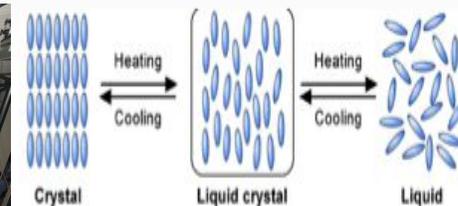


# La teoría en LA-CoNGA physics : *dos filiales temáticas*

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

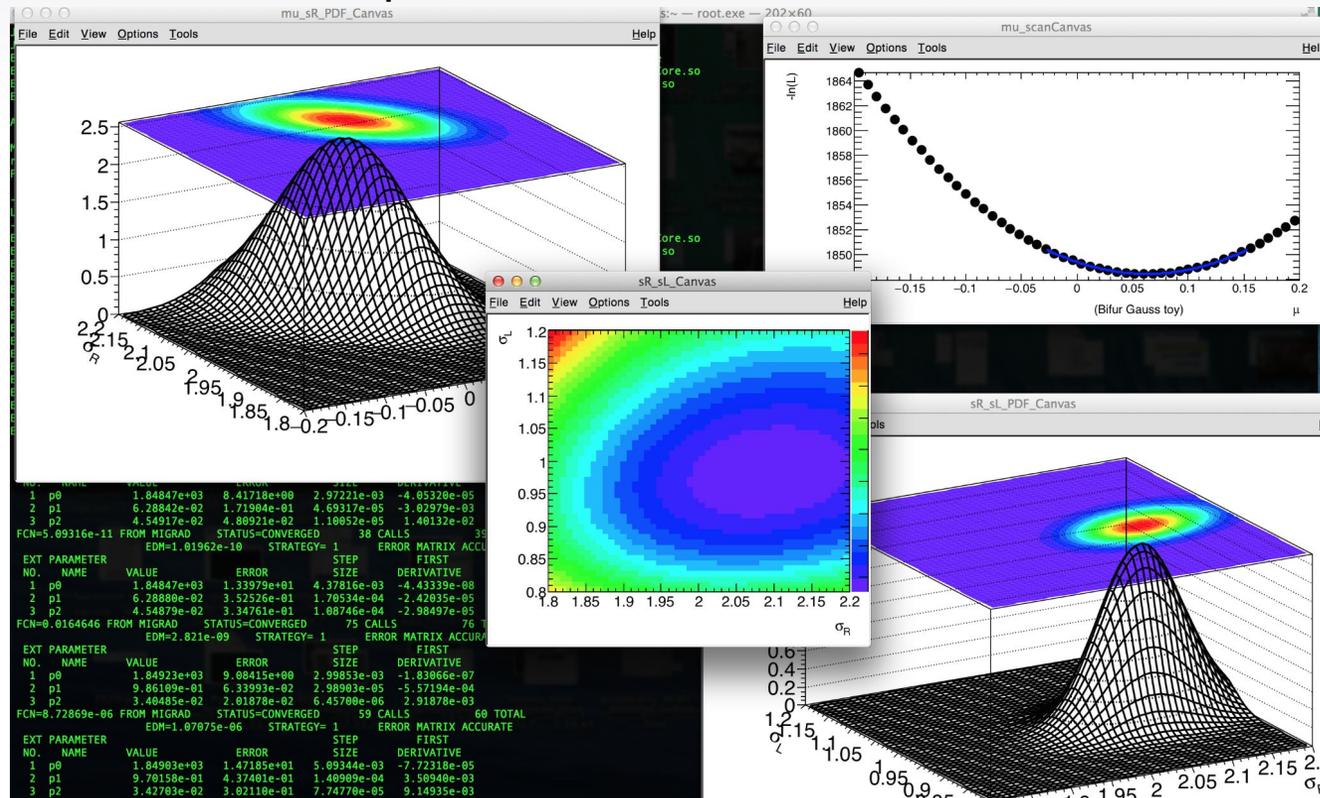




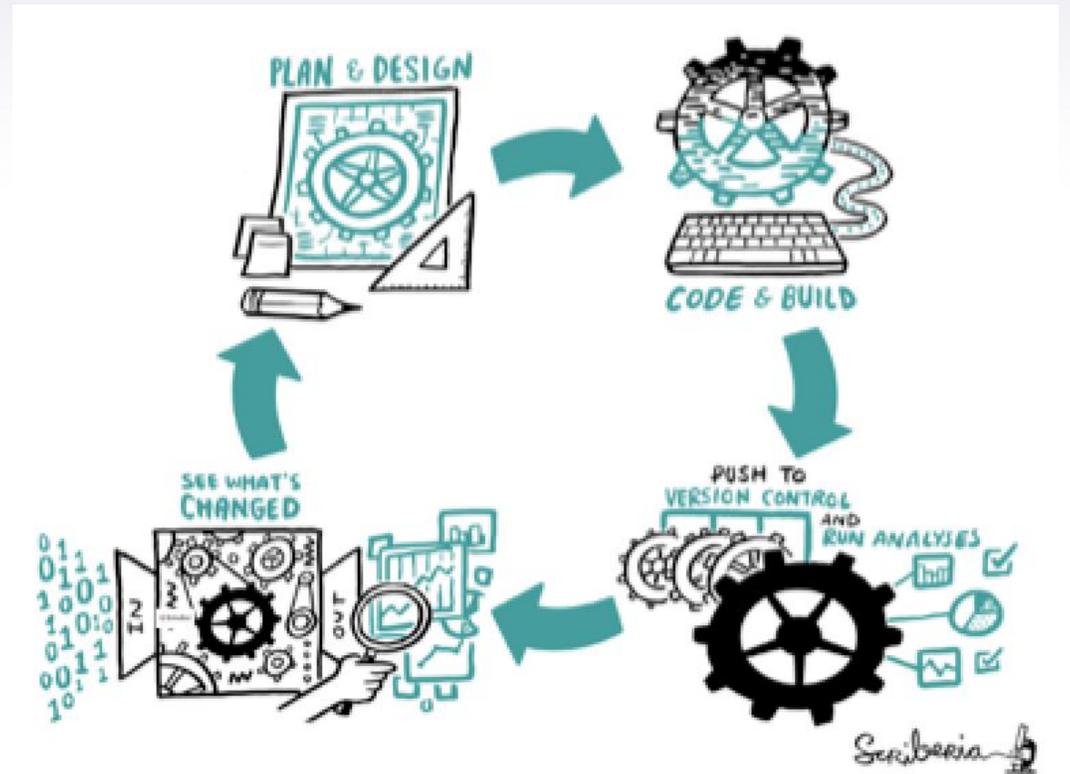
# La ciencia de datos en LA-CoNGA physics

## Objetivos:

- Proveer herramientas y conceptos para el tratamiento y análisis de datos para efectuar inferencias científicas
- Énfasis en la reproducibilidad científica, principios de ciencia abierta y en un ambiente colaborativo
- Interacción con aliados en el campo de la ciencia de datos
- Actividades prácticas usando datos abiertos



(Tomada del curso de estadística 2021)



(Esta imagen fue creada por [Scriberia](#) para la comunidad [The Turing Way](#) y puede ser usada bajo licencia CC-BY. Esta imagen está disponible en [Zenodo](#))



# La instrumentación científica en LA-CoNGA physics (2021)

## Objetivos:

- Herramientas y conceptos para el uso y desarrollo de sistemas e interfaces de instrumentación científica
- Dos temas principales: las técnicas de detección de radiación y partículas, explorar los sistemas complejos
- Actividades prácticas in situ (tanto como las condiciones en cada país lo permitan) y demostraciones
- Actividades de interconexión: compartir datos/resultados/experimentos entre diferentes nodos

**Cómo diseñamos un trigger? Estrategia de L1 trigger**

Ejemplo:  
taus en L1  
CANDIDATO 1

- Large activity in had calc
- EM3 empty



Active poll

¿Qué técnicas puede usar NOvA (un detector segmentado) para rechazar neutrinos y rayos cósmicos que no vienen del acelerador localizado en Fermilab a 810 km de distancia? Marca todas las opciones que te parezcan válidas

0 1 0

La posición de la partícula en el detector 50%

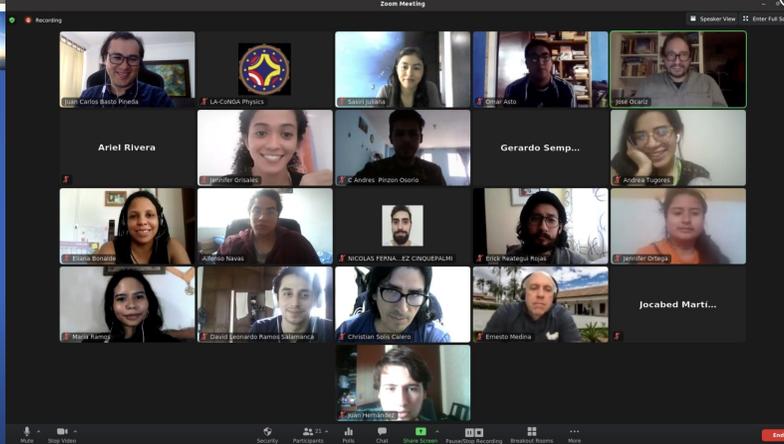
Identificación del tipo de partícula 40%

La carga eléctrica de la partícula 20%

Piedras 10%

Join at **slido.com**  
#776445

1:30:40 / 2:26:54



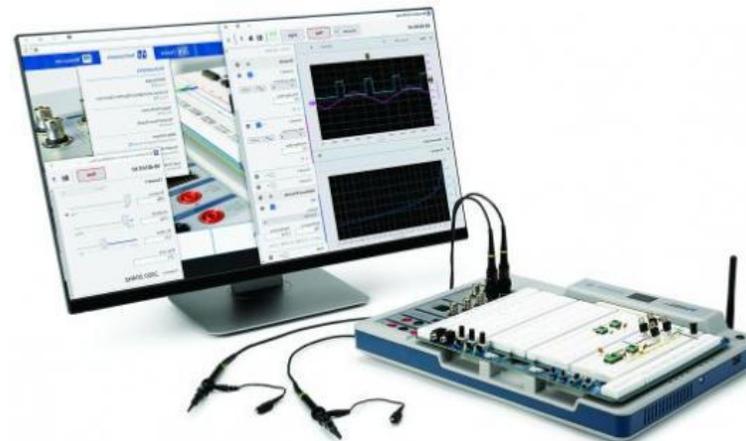
(Imágenes tomadas de los cursos de instrumentación 2021)



# Instrumentación científica: nuevas dotaciones para el 2022

- Laboratorio de formación avanzada en **Física Nuclear** :
  - **CAEN Premium Kit y CAEN EasyPET**
    - centelladores, SiPMs, espectrómetros...
- Laboratorio de electrónica: **Multi-propósito, inter-conectable y de acceso remoto**
  - **National Instruments Virtual Instrumentation Suite ELVIS III**
  - **Keysight EDU Series para Ecuador**
    - osciloscopios, generadores de funciones, protoboards...
- Estaciones de monitoreo de calidad ambiental para **colegios y liceos**
  - **Made in Colombia by MakeSens startup**
- Estaciones de cómputo (**DELL Optiplex**)

Material está siendo instalado en los 8 nodos de LA-CoNGA physics





# LA-CoNGA physics : *herramientas y metodología*

## Cursos en bloques

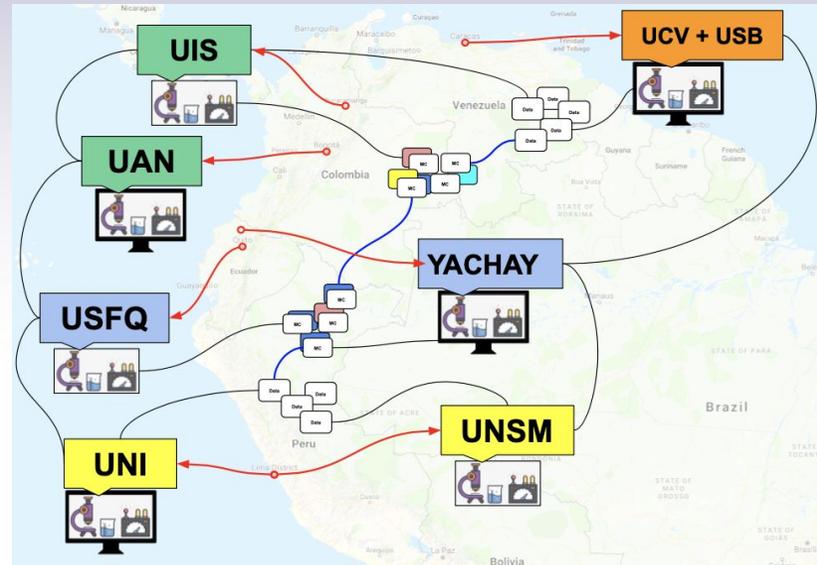


## Presencialidad remota

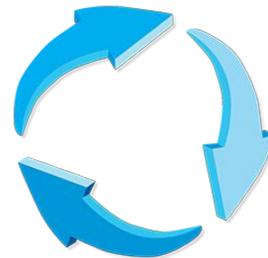


Mentorías, foros de discusión, office hours...

## Laboratorios interconectados



Buenas prácticas de reproducibilidad

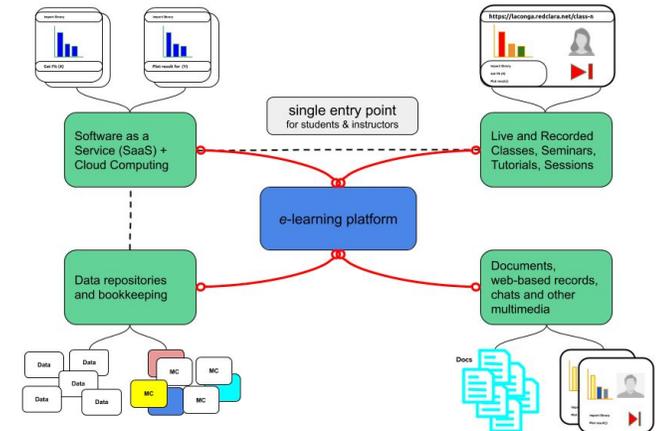


**Replicate**  
**Reproduce**  
**Reuse**

## Integración de plataformas



## en un ambiente único



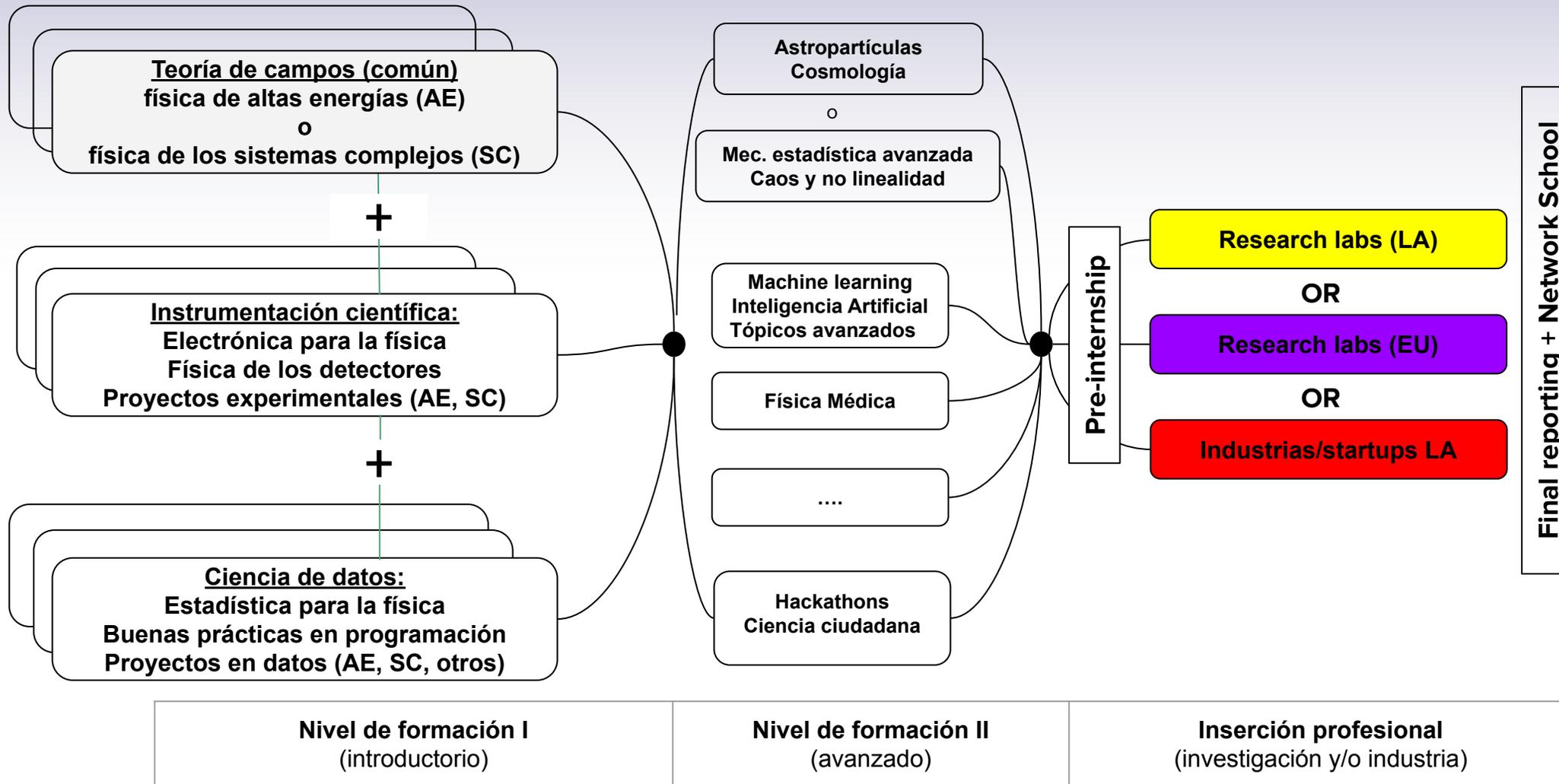
+pasantías en movilidad internacional

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



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

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

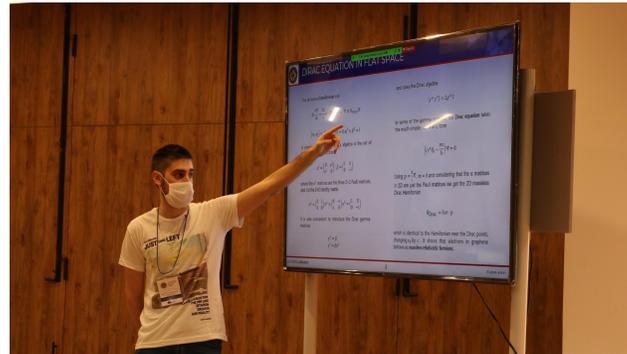


<http://laconga.redclara.net/wp-content/uploads/2020/07/preguntas-frecuentes-LACoNGA.pdf>



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

- “El encuentro de los lunes”
  - un evento regular para intercambios y discusión sobre la vida de nuestra comunidad
    - discusión sobre el programa: pedagogía, organización, herramientas...
    - presentaciones de estudiantes
- 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
  - reportes de pasantías
  - actividades científicas
  - presentaciones KeyNote
- ¿Tendrás alguna idea sobre 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**  
31 de mayo de 2021, 14.00 (Col, Ec, Pe), 15.00 Ve, 19.00 UTC  
Transmisión en el canal de YouTube de LA-CoNGA physics : [link](#)

**Una trayectoria teórica**  
Leticia Cugliandolo, Sorbonne Université, Paris, Francia



# En LA-CoNGA physics *somos una comunidad*

- Con una misión:

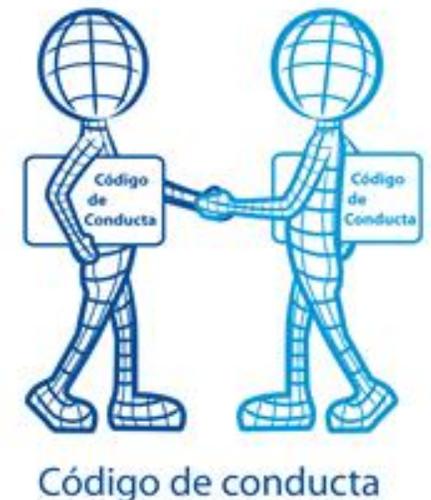
Construimos y cultivamos una red sostenible, dinámica, interconectada y diversa de investigadores latinoamericanos y europeos en física avanzada, con estrechos lazos con el sector productivo, que lidera el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la región. Juntos contribuimos a la modernización, accesibilidad e internacionalización de los sistemas de educación superiores de la región. Promovemos la creación de comunidades similares en otras disciplinas y áreas de conocimiento.

- Con una visión:

*Colaboración*  
*Respeto*  
*Diversidad*  
*Acceso abierto*  
*Transparencia*

- Y con un compromiso:

Estrictas normas de ética profesional y personal  
Valoración de la función educativa y formativa de LA-CoNGA physics  
Responsabilidad y honestidad en el proceso de aprendizaje  
Trato respetuoso, cortés y considerado a todas las personas  
Uso de lenguaje acogedor e inclusivo  
Respeto a los diferentes puntos de vista y experiencias  
Respeto a la privacidad y seguridad de los demás  
Disposición a aceptar con gracia la crítica constructiva  
Capacidad de priorizar lo que es mejor para la comunidad  
¡Siempre respetando además los códigos de conducta de tu universidad!



¿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.

## Nuestras próximas actividades:

- Viernes 21, 15h00 UTC (10h00 Co-Ec-Pe, 11h00 Ve)
  - Capacitación hands-on a las herramientas
- Lunes 24, 14h30 UTC
  - ¡primer curso LA-CoNGA physics 2022!
- Lunes 24, 19h00 UTC
  - primer “encuentro de los lunes”



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.