

LA-CoNGA physics 2022

¡Bienvenida!

20 de enero 2022
José Ocariz, Université de Paris
en nombre de la comunidad LA-CoNGA physics



Latin American alliance for
Capacity build**ING** 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 **cuadros 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**:
 - introductory, 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



ALIADOS





LA-CoNGA physics : ¿dónde estamos?





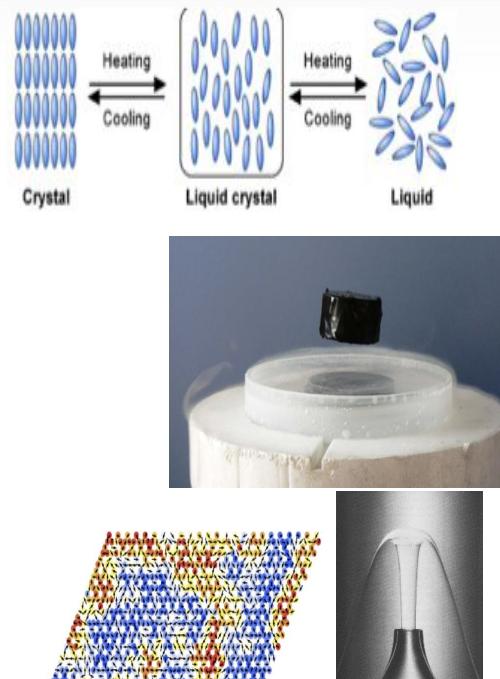
La teoría en LA-CoNGA physics : dos filiales temáticas

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



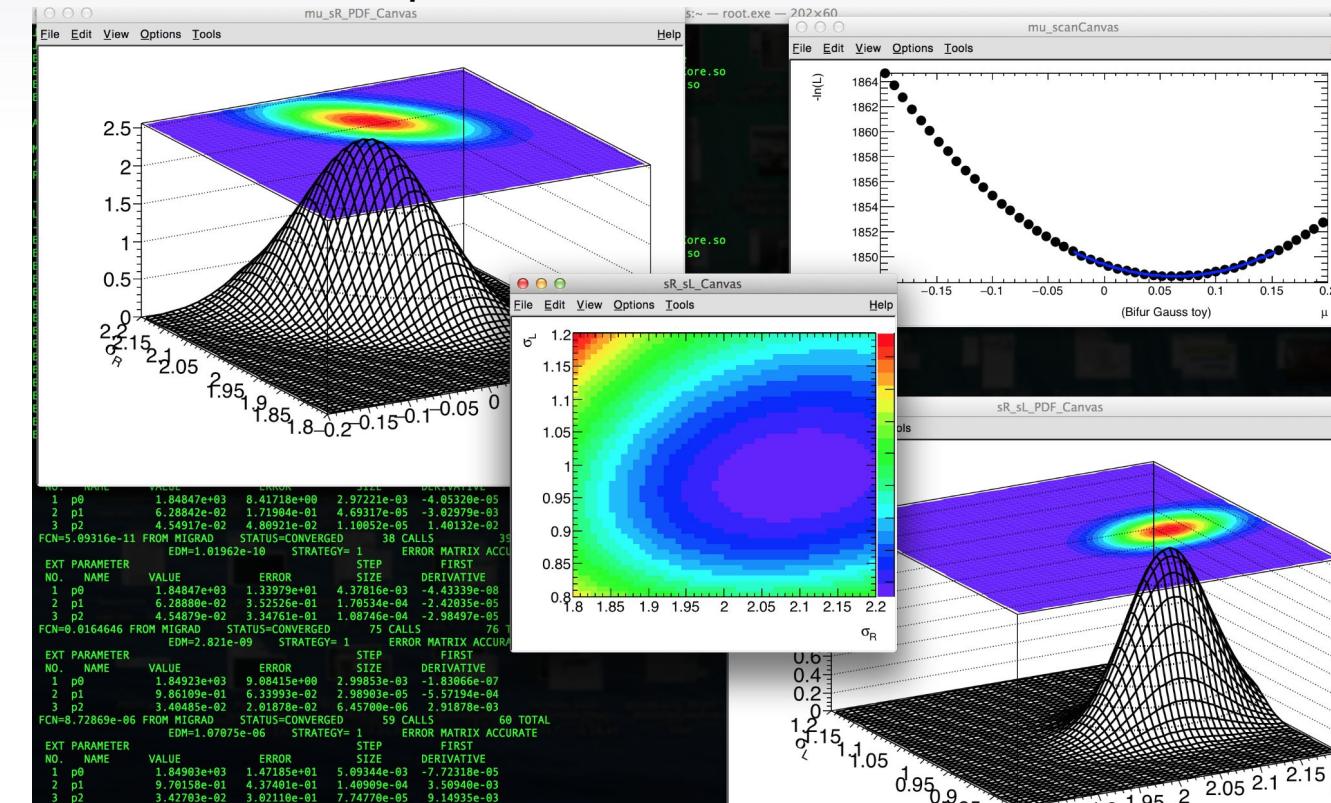
Pre-requisitos : nociones y/o cursos introductorios en
relatividad especial, mecánica cuántica, mecánica clásica, física estadística...



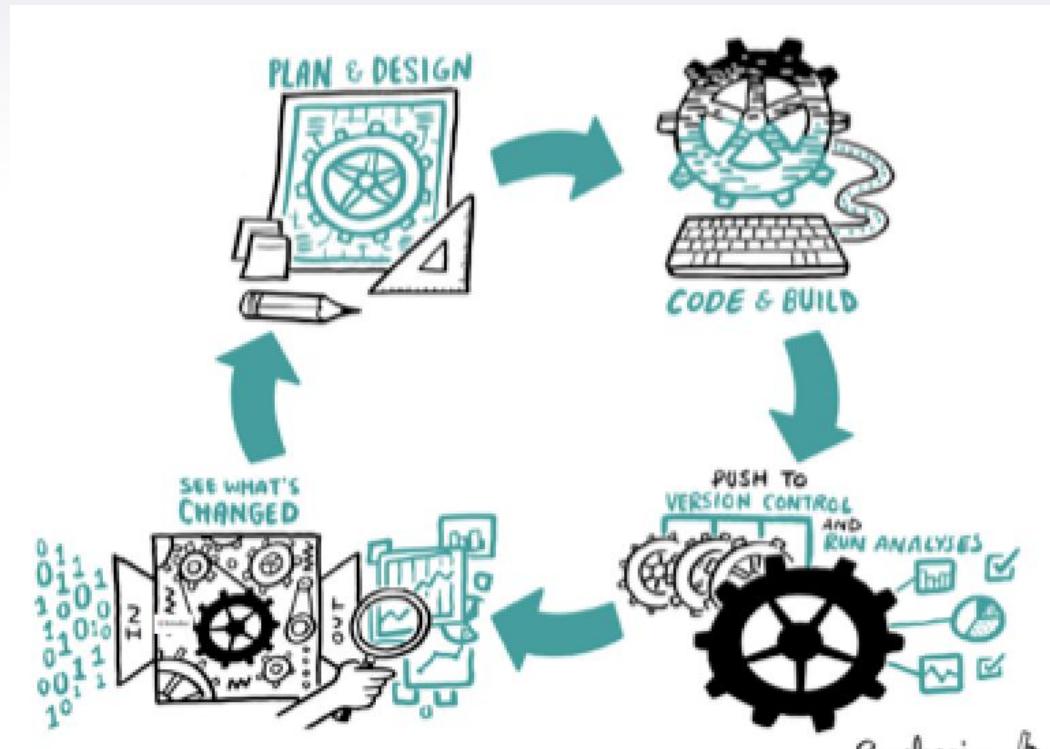
La ciencia de datos en LA-CoNGA physics

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)



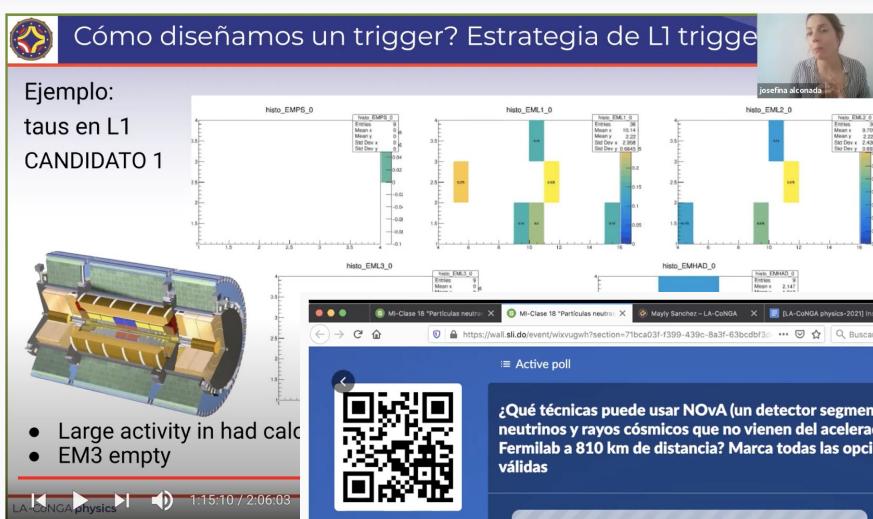
(Esta imagen fue creada por [Scriberia](#) para la comunidad [The Turing Way](#) y puede ser usada bajo licencia CC-BY. Esta imagen está disponible en [Zenodo](#))



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



Join at
[slido.com](https://www.slido.com)
#776445

1: 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

- La posición de la partícula en el detector
- Identificación del tipo de partícula
- La carga eléctrica de la partícula
- Piedras

50% 40% 20% 10%

1:30:40 / 2:26:54



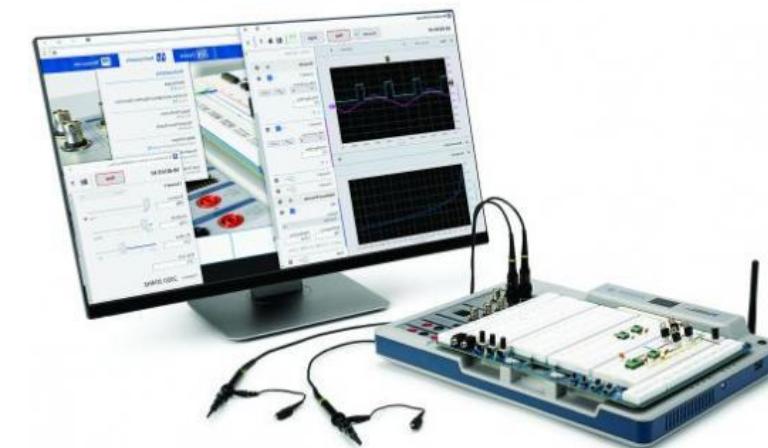
(Imágenes tomadas de los curso de instrumentación 2021)



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
 - oscilloscopios, 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

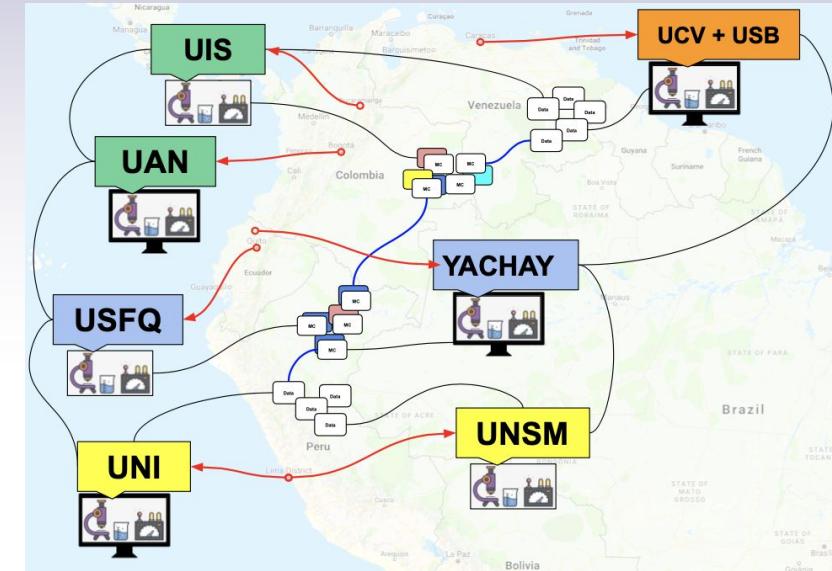


Presencialidad remota

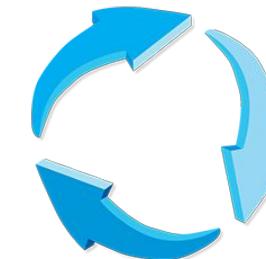


Mentorías, foros de discusión, office hours...

Laboratorios interconectados



Buenas prácticas de reproducibilidad



Replicate
Reproduce
Reuse

Integración de plataformas



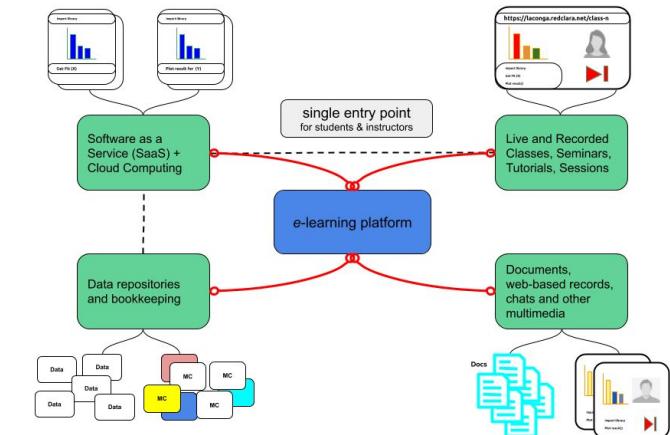
Entornos de Computo



Repositories

LMS

en un ambiente único



+pasantías en mobilidad internacional

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



La pasantías LA-CoNGA physics

Pasantías de investigación 1era Cohorte

Colaboración y acceso a laboratorios internacionales



Estudiantes Tutores Laboratorios internacionales

Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea



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

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 Tasevský
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 Musso
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 Musso
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Sezione di Torino, INFN en Italia
Laboratorio: Observatorio Pierre Auger





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

M1

M2

M3

M4 break
M5

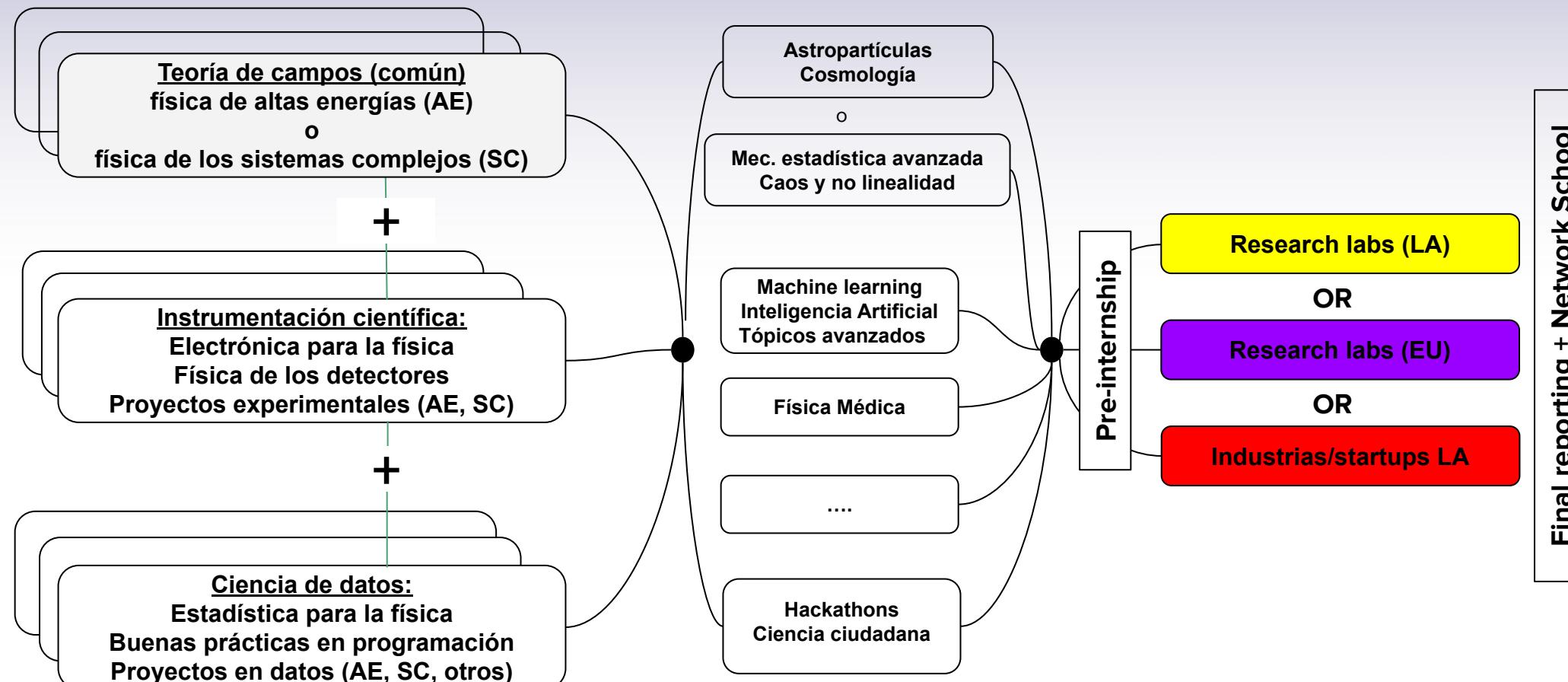
M6

M7 break
M8

M9

M10

M11



Nivel de formación I
(introduction)

Nivel de formación II
(advanced)

Inserción profesional
(investigación y/o industria)

<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
 - 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
- ¿Alguna idea de eventos y/o propuestas de actividades adicionales?
 - ¡No dudes en compartirla!



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



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



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

iSUENA BIEN!



En LA-CoNGA physics *somos una comunidad*

- Con una misión:

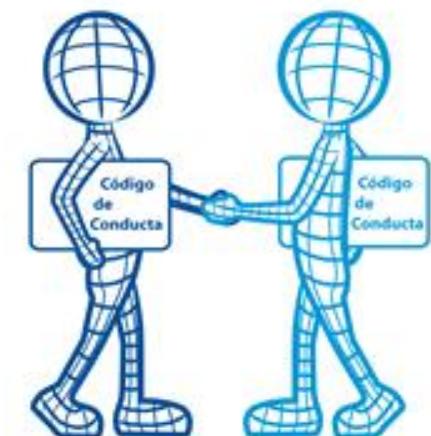
Construimos y cultivamos una red sostenible, dinámica, interconectada y diversa de investigadores latinoamericanos y europeos en física avanzada, con estrechos lazos con el sector productivo, que lidera el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la región. Juntos contribuimos a la modernización, accesibilidad e internacionalización de los sistemas de educación superior 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!



Código de conducta

¿Deseas inscribirte?

Llena el formulario siguiente:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdtEA3VP0Mhln89LSveFSCH2NKkE0Mdz270SBu0ElXEfqJX8w/viewform>

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

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

- Yachay Tech : Mario Cosenza, mcosenza@yachaytech.edu.ec
- Coordinación general : 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”





<http://laconga.redclara.net>



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.