

40
AÑOS



GRUPO
HALLEY

Divulgación

El Grupo Halley UIS, comprometido con la comunidad, dedica este espacio a la divulgación de las ciencias astronómicas a través de actividades informativas plasmadas en: conferencias, videos, infografías, fanzine, retos, entre otros.

From LA-CoNGA Physics to EL-BONGO Physics: an open science education collaboration between Latin America and Europe for High Energy Physics

Reina Camacho Toro, LPNHE/CNRS France
José Antonio López Rodríguez, UCV-Venezuela
Luis A. Núñez, UIS-Colombia
José Ocariz LPNHE/UParis Cite France
on behalf of the LA-CoNGA consortium



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



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea





Internationalization

collaborative international environment

Accessibility



Each institution/group might not have all the resources/staff



Modernization



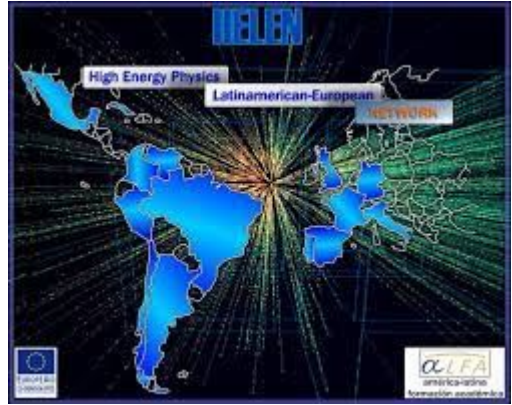
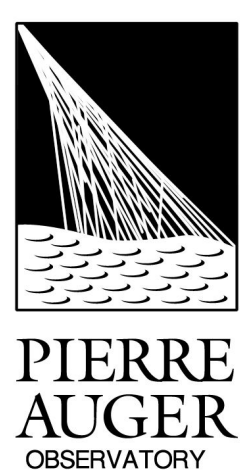
open educational resources, connectivity, acquisition of digital skills, and use/development of new learning methods

Sánchez, A., and Atlas Collaboration. "The CEVALE2VE case." PoS ICHEP2016 (2016) 322

Caicedo, M., et al. "Virtual research and learning communities in Latin America: The CEVALE2VE case." Interciencia 42.11 (2017): 733-738

HECAP context in Latin America

High energy, cosmology and Multimessenger Astronomy physics community has grown in Latin America in the last decades



High Energy Physics Latinamerican European Network



The European Particle physics Latin America NETWORK



Latin American Giant Observatory



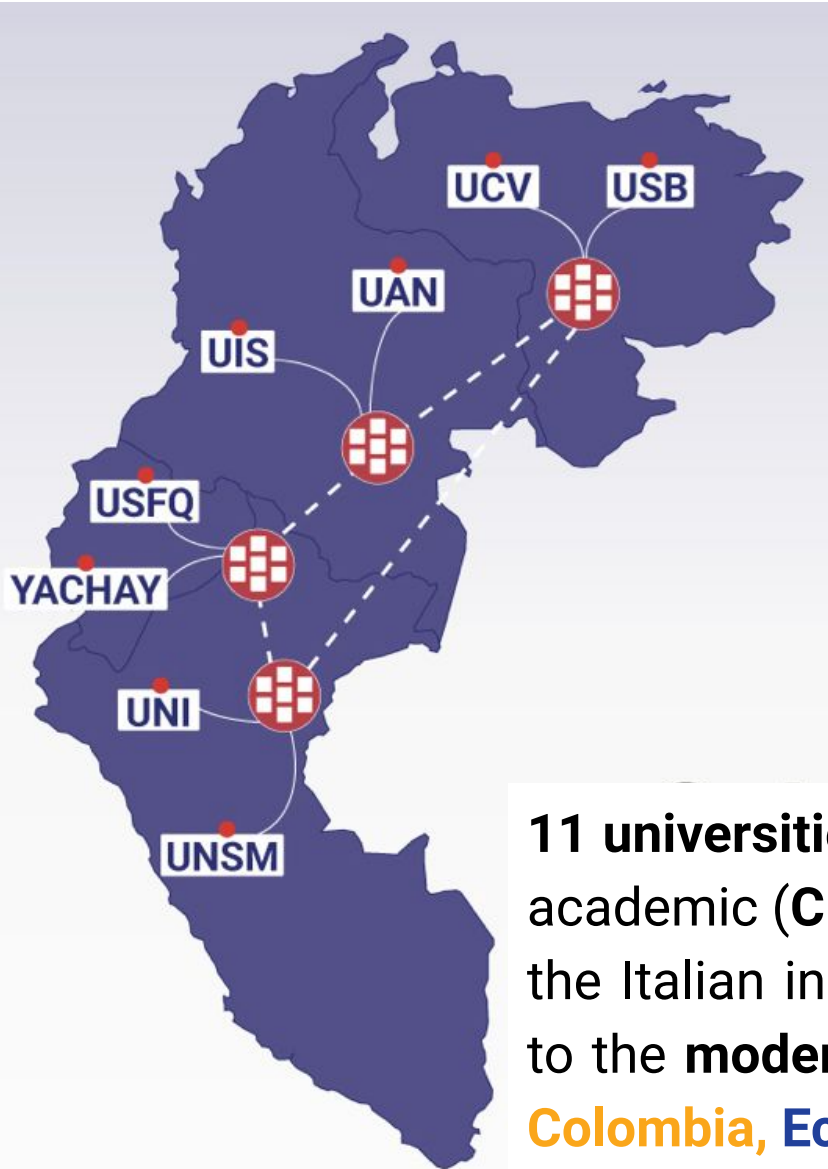
Latin American alliance for Capacity building in Advanced physics LA-CoNGA physics

The HECAP development is nuanced and variable country-by-country, but it has huge potential thanks to:

- Critical mass of teachers/researchers in several universities
- Diversity of interests and skills
- A young generation with potential and eagerness to learn
- Collaborative work make us stronger



What is LA-CoNGA physics?



An **Erasmus+CBHE (Capacity Building in Higher Education)** project co-funded by the European Commission's Education, Audiovisual and Culture Executive Agency:

- Responding to the strategy of the participating institutions and the capacity building in higher education strategy promoted by the EU
- **Initially a 3-years project. Officially started in January 2020 (extended 1 extra year due to COVID/pandemic)**



11 universities from Latin America and Europe join efforts with other scientific and academic (**CERN, CNRS, DESY, ICTP, IRFU, RedCLARA**) and **industrial** partners (like the Italian instrumentation company CAEN & data science start-ups) to contribute to the **modernisation, accessibility and internationalisation of higher education in Colombia, Ecuador, Perú and Venezuela**



Program Partners in Europe:

- Université Paris Cité (UPC), France (Coordinator)
- Université Paul Sabatier Toulouse, France (UPS)
- Technische Universität Dresden (TUD), Germany

Program Partners in Latin America:

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

Associated Partners:

- International research centers: CERN and ICTP
- National research centers: CNRS (FR), CEA (FR) DESY (GE)
- Industrial partners in Latin America and Europe
- Other academic partners in the Americas





Proof of concept: methodology and tools (1/2)

- A one year specialization (Master-level) common/cross-institutional for 8 institutions in Latin America
- Worked with the participating universities to have credits recognised for the course(s) followed by students
- **Key subjects of study**, skills highly in demand inside and outside academia:
 - **Data Science**, emphasis in science reproducibility. Exercises based on open-access datasets
 - **Instrumentation**
 - **Theory**, a common conceptual field theory framework and two streams: High Energy Physics and Complex Systems

An innovative syllabus for the region!

Programa académico 2021
LA-CoNGA physics

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

El programa académico de LA-CoNGA physics presenta tres ejes temáticos complementarios:

	Ciencia de Datos	Instrumentación Científica	Teoría
	Provee herramientas y conceptos para abordar el tratamiento y análisis de datos con el fin de realizar inferencias científicas reproducibles.	Orientado a proveer herramientas y conceptos para el desarrollo y uso de sistemas e interfaces en instrumentación científica.	Comprender el formalismo básico de la Teoría de Campos, así como sus aplicaciones en la Física de Altas Energías y la Teoría de los Sistemas Complejos.
Semestre enero - junio 2021	Ingeniería de software para la investigación Arturo Sánchez Pineda, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS-LAPP), Francia. Juan C. Basto Pineda, Universidad Industrial de Santander, Colombia.	Introducción a sistemas de medidas Dennis Cazar, Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.	Introducción a la Teoría de Campos José Ocariz, Université de Paris, Francia. Anamaria Font, UCV, Venezuela y Albert-Einstein-Institut, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Alemania. Jorge Stephany, Universidad Simón Bolívar, Venezuela.
	Introducción a la estadística José Ocariz, Université de Paris, Francia. Camilla Rangel-Smith, The Alan Turing Institute, Reino Unido.	Instrumentación Científica Reina Camacho Toro, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), LPNHE, Francia. Harold Yepes Ramírez, Yachay Tech, Ecuador.	Teoría de Campos y Mecánica Estadística (Sistemas Complejos) Pierre Pujol, Université Paul Sabatier, Francia.
	Proyectos en Física de Altas Energías Arturo Sánchez Pineda, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS-LAPP), Francia. Javier Solano, Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.	Proyectos en Física de Altas Energías Luis A. Núñez, Universidad Industrial de Santander Colombia.	Introducción a la Física de Partículas (Física de Altas Energías) Gabriela Navarro, Universidad Antonio Nariño, Colombia. José Antonio López, Universidad Central de Venezuela, Venezuela.
	Proyectos de Sistemas Complejos en Dinámica Molecular Ernesto Medina, Yachay Tech, Ecuador.	Proyectos en Sistemas Complejos Mario Cosenza, Yachay Tech, Ecuador.	
Semestre julio - diciembre 2021	Electiva I-A	Hackaton	Ciencia Ciudadana
	Electiva I-B		Pre-pasantía
			Pasantías



Platform manage research groups



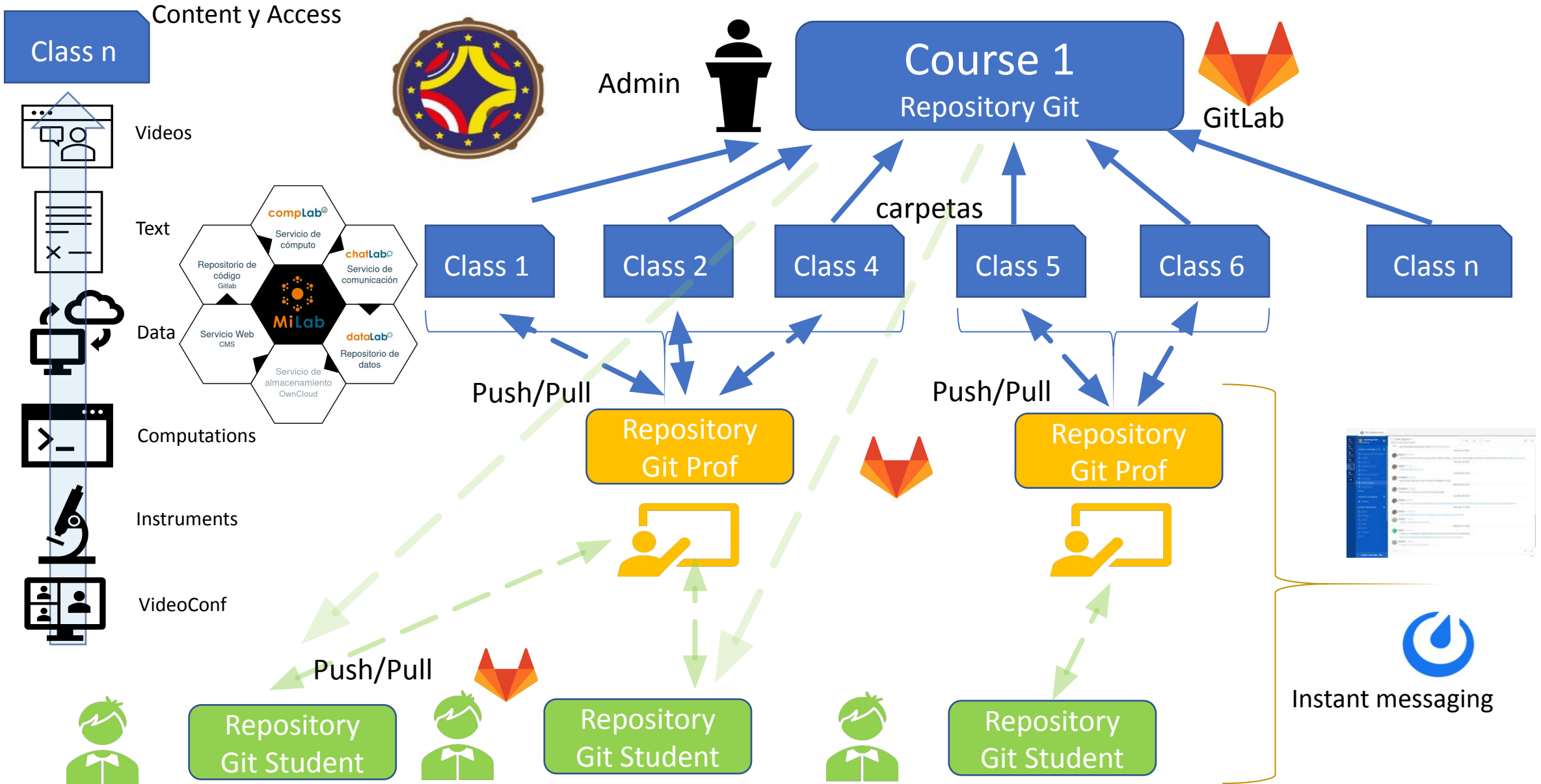
- Platform as a service in the cloud to preserve the history and facilitate the management of **small/medium research groups** (10-30):
- Research data
- Computational codes
- Computational environments
- Communication
- Web visibility



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



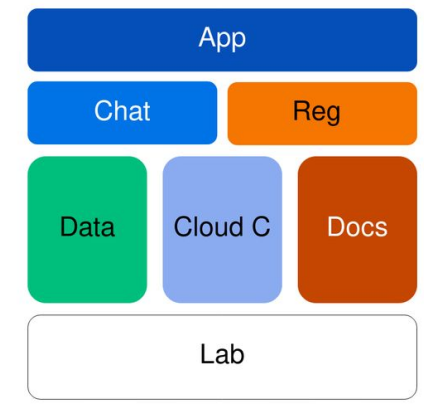
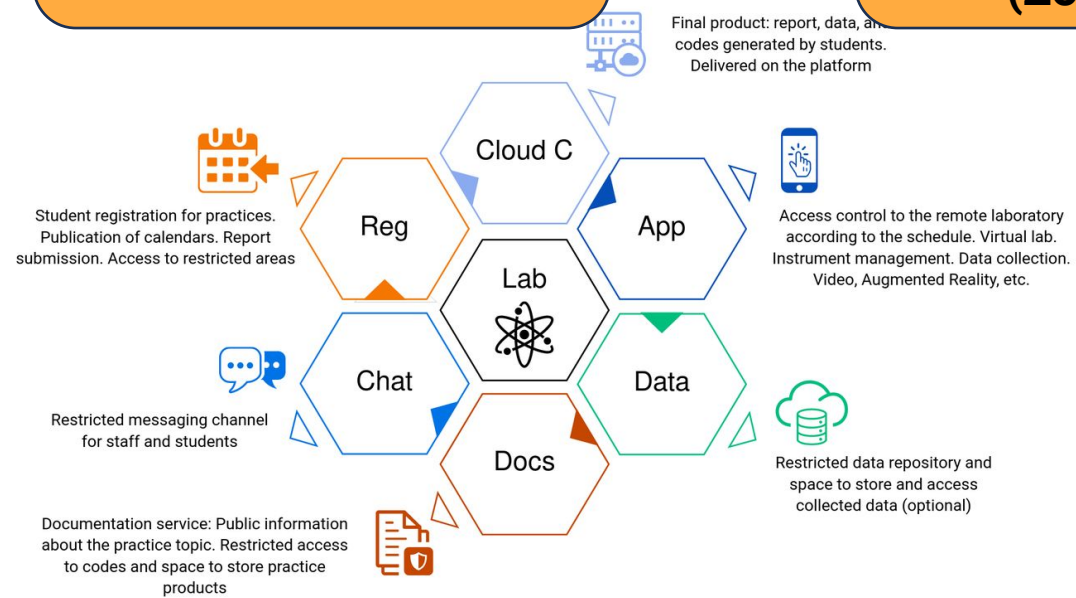
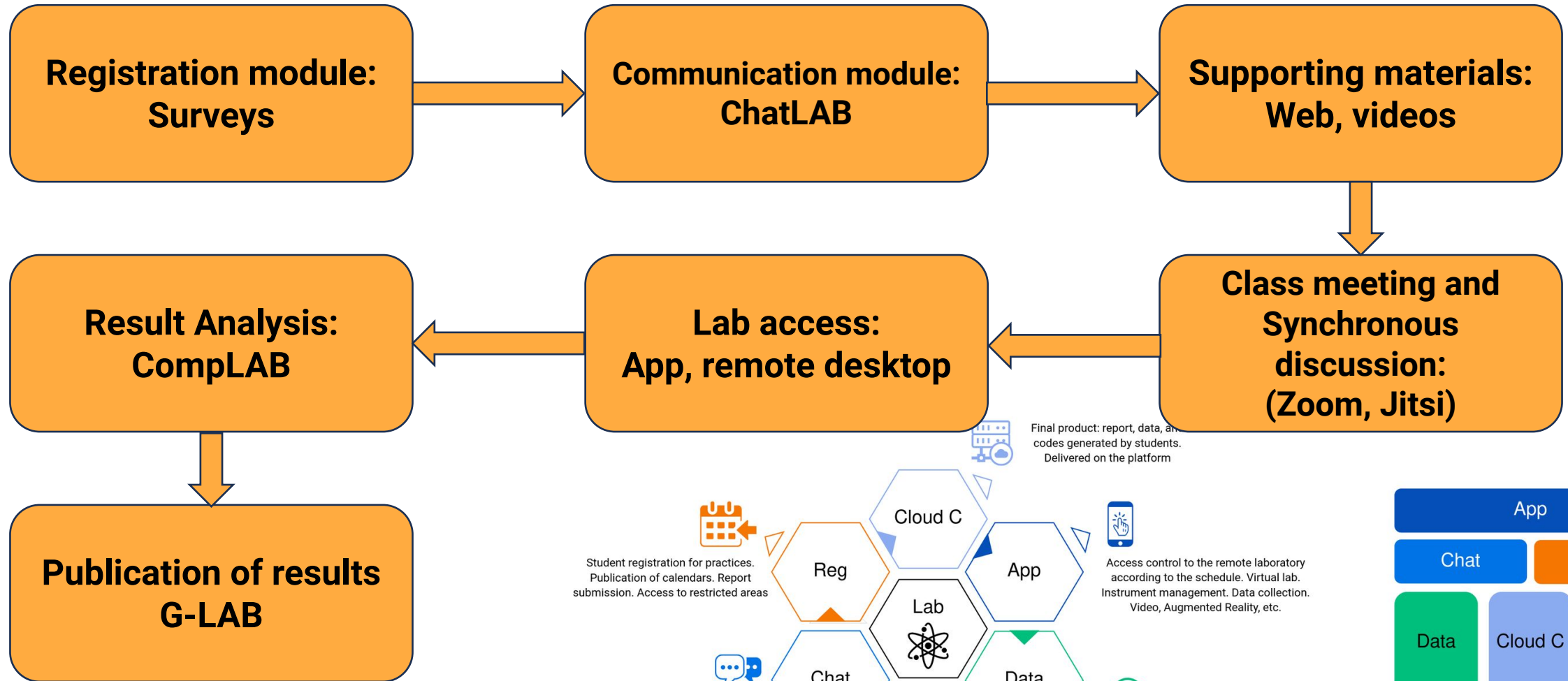
Professional platform for courses



Platform LA-CoNGA



Remote lab Workflow





LA-CoNGA physics: courses

- **LA-CoNGA physics community is composed by 3 cohorts so far: 2021, 2022, 2023**
- **30 instructors** from Latin America and Europe
- More than **50 students** from 4 countries completed at least one full course in each cohort
 - Between 10-15 students in internships each year
- More than **200 classes** available open access (videos, documents, notebooks, datasets...)
- **But also challenges** like COVID, difficulties in accessing universities (instrumentation from home), internet connection bandwidth and postgraduate time dedication conditions in the region

Un ejercicio sencillo

Un "haz paralelo" está compuesto por pequeñas canicas esféricas, macizas y rígidas, de radio r . Esa haz incide sobre una esfera igualmente maciza y rígida, de radio $R \gg r$.

Determinar:

- la sección eficaz diferencial, en función del ángulo de desviación de las canicas,
- la sección eficaz total.

Comparar con la sección geométrica de la esfera, y comentar.

$$b = R \sin \theta$$

$$\frac{db}{d\Omega} = \frac{R \sin \theta}{4\pi \sin^2 \theta} = \frac{R}{4\pi \sin \theta}$$

$$d\sigma = \frac{R^2}{4\pi \sin^2 \theta} d\Omega$$

• La sección eficaz diferencial es constante

• La sección eficaz total es igual a la sección geométrica (n.b. aquí la interacción por supuesto no es Coulomb, es el contacto por colisión entre esferas rígidas. Por ello el resultado es muy diferente al de Rutherford)

Jupyter Notebook: Trabajando con Datos

```

In [12]: data = data[data["Energy"] > 100]
In [13]: data["Energy"].hist()

```



LA-CoNGA physics
International
Network
School

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

Cómo diseñamos un trigger? Estrategia de L1 trigger

Ejemplo:
taus en L1
CANDIDATO 1

Large activity in had calo
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

Join at
slido.com
#776445



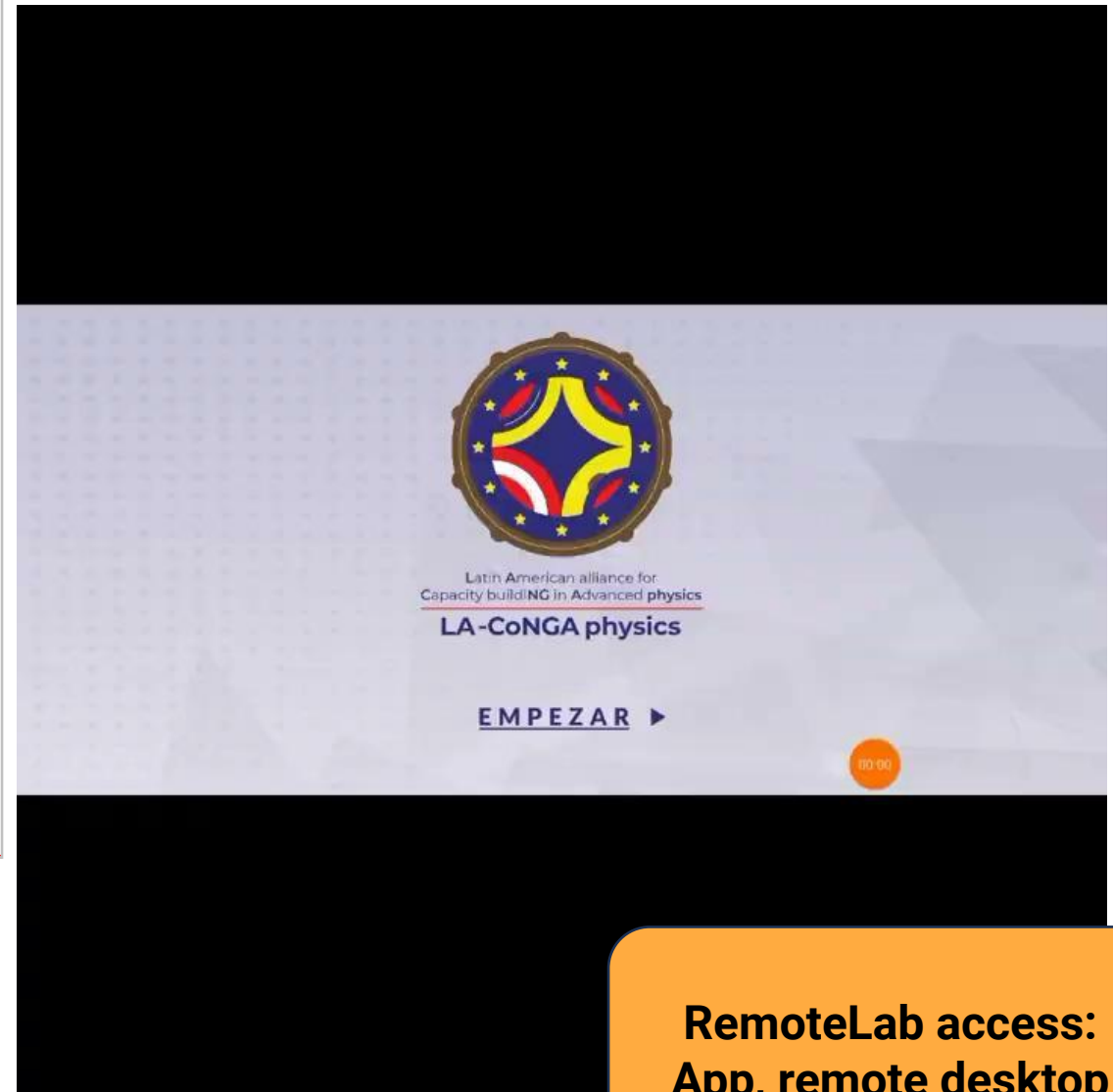
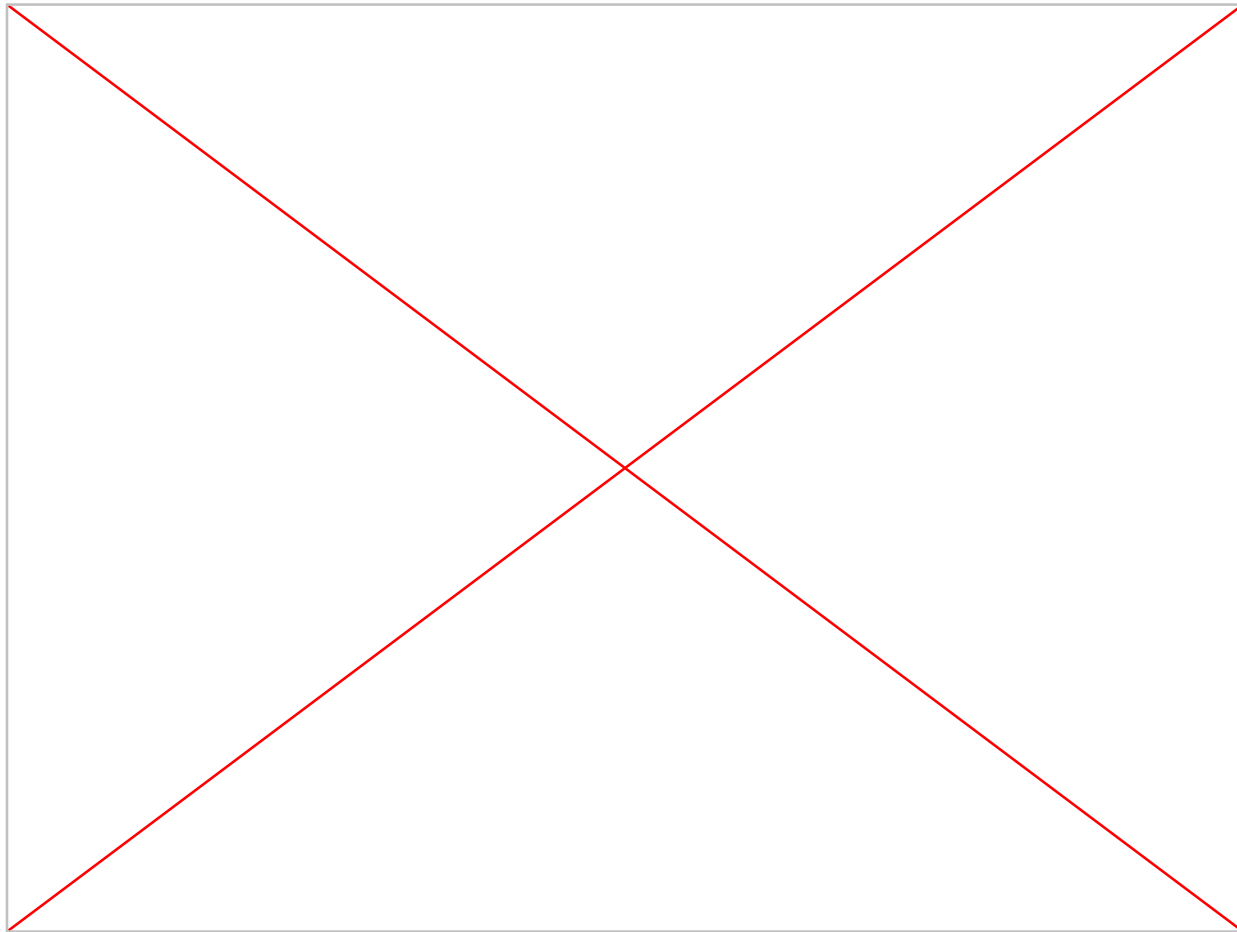
LA-CoNGA physics: interconnected instrumentation

- **Instrumentation labs currently installed** in all universities in Latin America:
 - **Unique interconnected network of instruments** including CAEN kits for Nuclear Physics experiments, National Instruments laboratory toolkits, air-quality monitoring stations for high-school science labs and computing stations
 - **First on-site laboratory practices took place in 2022**
 - Consolidating the **training of technical staff** for new instrumentation remote labs in 2023
 - Working with partners (CAEN and e-pysteme) to **improve the front-end** of our remote instrumentation labs:
<https://grupohalley.gitlab.io/labs/>





Remote Lab experiences



The app contains

- **Guide to the operation of the instruments**
- **Access to materials**
- **Access to the remote desktop software**

**RemoteLab access:
App, remote desktop**



LA-CoNGA physics: internships

- Two kind of internships to strengthen the collaborations: towards Europe and intrarregional
- Some scientific outputs:
 - Fernández, N., et al. [Eur. Phys. J. B 96, 68](#) (2023)
 - Suarez-Urango, D. et al. [Eur. Phys. J. C 83](#), 1018 (2023)



Pasantías de investigación
1ª Cohorte

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

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

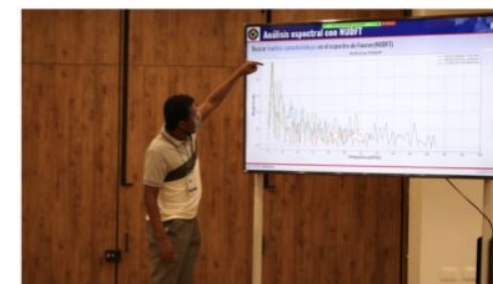
Análisis para encontrar el centro de chubascos de partículas en MATHUSLA
Omar Moisés Asto Rojas
Universidad Nacional de Ingeniería, Perú
Tutoría: Javier Solano
Universidad Nacional de Ingeniería, Perú
Tutoría: Juan Carlos Artega Velázquez
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México
Tutoría: Karen Salome Caballero Mora
Universidad Autónoma de Chiapas, México
Experimento: MATHUSLA en el CERN

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

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

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

Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea





LA-CoNGA physics: beyond the courses

- Capacity is built beyond the zoom and lab rooms
 - **Other academic activities:** cycle of seminars, mentorships
 - **Scientific outreach:** workshops about science communication
 - **Transversal to other communities:** hackaton co-Afina 2022, citizen science projects with high-schools in the region

Latin American alliance for Capacity building in Advanced physics
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

Seminarios
LA-CoNGA physics

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

#SeminariosLACoNGA #AuLACoNGA

- A community with values:

- Collaboration
- Diversity
- Open access
- Responsibility
- Innovation
- Respect

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

Mujeres que hacen Física

Historias de mujeres académicas en América Latina y Europa: trayectoria y vida

#QueremosSerMás

11 febrero 2022 | 9h00 Col - Per - Ecu / 10h00 Ven / 15h00 CET

Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia

Moderado por:
Reina Camacho Toro (CNRS, Francia)
Joany Manjarrés (TU-Dresden, Alemania)

Invitadas que hacen vida científica en Ecuador, Colombia, Suiza y Francia

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

Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea

Sigue la actividad via **YouTube**
LA-CoNGA Physics

LA-CoNGA physics presenta **#Higgs10**

Testimonios y reflexiones: una conversación con América Latina
15 julio 2022 | 09:00 Co, Ec, Pe; 10:00 Ve; 14:00 UTC

Antes y después de un gran descubrimiento 2012-2022



LA-CoNGA lesson learned

- The **balanced syllabus** (data science, instrumentation and a discipline) could be a training framework for academic communities.
- The community training program should be designed through a **more flexible series of self-contained short modules**
- The e-methodology developed through the **LA-CoNGA physics could be extended to other regions**, sharing experiences among near partners.
- **Labs should benefit from augmented/virtual reality, remote controlled equipments** from different locations and connecting devices.
- **Digital fabrication skills and an open-hardware approach should be incorporated** early into the training framework, ensuring that laboratory equipment can be manufactured (fully or partially) on-site.
- **Training competencies should be shared online** with potential employers, generating equivalence of the courses among institutions.
- **The active interaction with the Diaspora** through courses, coaching, and mentorship should be extended to other communities

EL-BONGO: E-Latin America Digital huB for Open Growing cOmmunities in physics



EL-BONGO Physics: E-Latin America Digital huB for Open Growing Communities

in physics

Foster the digital transformation of Higher Education by promoting virtual research communities in Latin America

- **Learning-by-doing research in digital communities** using MiLAB professional digital platform and open methodologies
- **Developing do-it-yourself digital fabrication skills** for building scientific instruments in FABLab environments
- Creating a flexible hybrid Bologna Master Program based on mini-training modules with **institutional validation through a blockchain infrastructure**
- **Building an Open Science Collaborative Hub/Science Gateway** designed to cater not just to the academic and research community but also to be inclusive of the broader society, encouraging lifelong learning and public engagement with science and education.
 - Digital Infrastructure: Digital platforms for e-learning, research databases, and virtual laboratories.
 - Open-Access Educational Resources: A repository of open-access materials
 - Collaboration and Networking Platforms for students, educators, researchers, and industry professionals across Latin America and beyond.
- **Transferring the experiences and best practices from LA-CoNGA Physics** in Internationalization, Digital Education and Open Science
 - Hybrid Bologna master training program
 - **Academic Life** Workshops, Seminars, Mentorships/Internships
 - **Global community** engaged with the Latin American Diaspora

Programa académico 2021
LA-CoNGA physics

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

El programa académico de LA-CoNGA physics presenta tres ejes temáticos complementarios:

Ciencia de Datos	Instrumentación Científica
Provee herramientas y conceptos para abordar el tratamiento y análisis de datos con el fin de realizar inferencias científicas reproducibles.	Orientado a proveer herramientas y conceptos para el desarrollo y uso de sistemas e interfaces en instrumentación científica.

Discipline

Electiva I-A
Electiva I-B

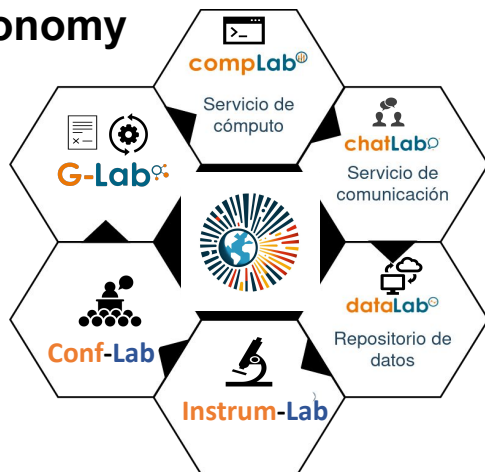
Hackaton Ciencia Ciudadana Prepresencia Presencia

EL BONGO
Latin America Hub for Open Communities

UNSC UNAH UTP UCV USB UIS UAN USFQ UNI UNMSM

EL-BONGO Physics: E-Latin america digital huB for Open Growing cOmmunities

Space Weather Astronomy

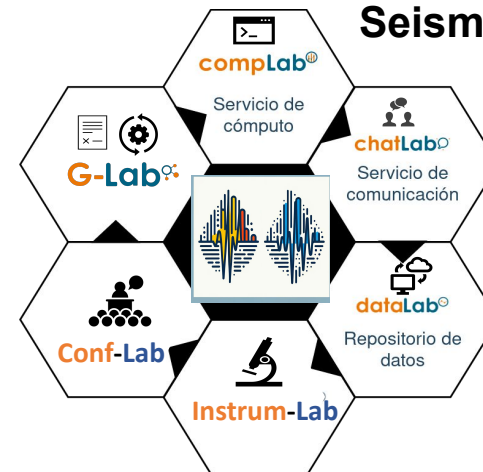


- Courses
- Workshops
- Data
- Codes
- Publications
- Chats
- Visualizations

in physics



Seismology



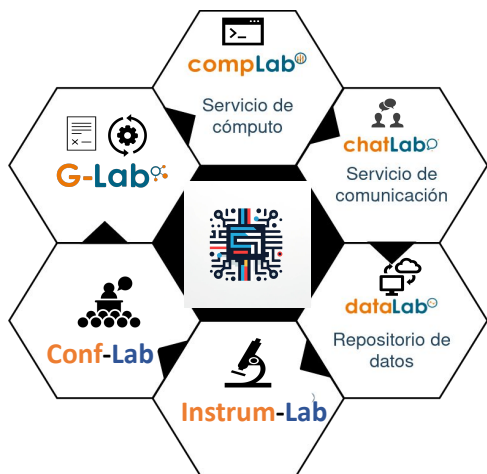
- Courses
- Workshops
- Data
- Codes
- Publications
- Chats
- Visualizations

USC(GT), UIS(CO), UCV(VE), UMG(GT), USFQ(EC), UPC(FR), UNMSM (PE)

UES(SV), UIS(CO), USB(VE), USC(GT), UNMSM(PE)

Inter Community Open Science Hub

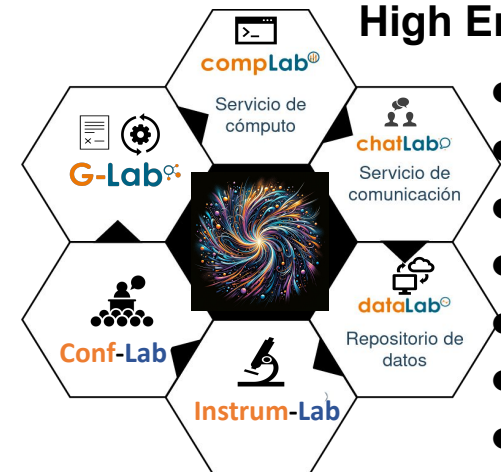
AI-HPC Tools



- Courses
- Workshops
- Data
- Codes
- Publications
- Chats
- Visualizations

USaI(ES), UIS, ULyon, UFG(SV), UNMSM(PE), UP(PA)

High Energy Physics

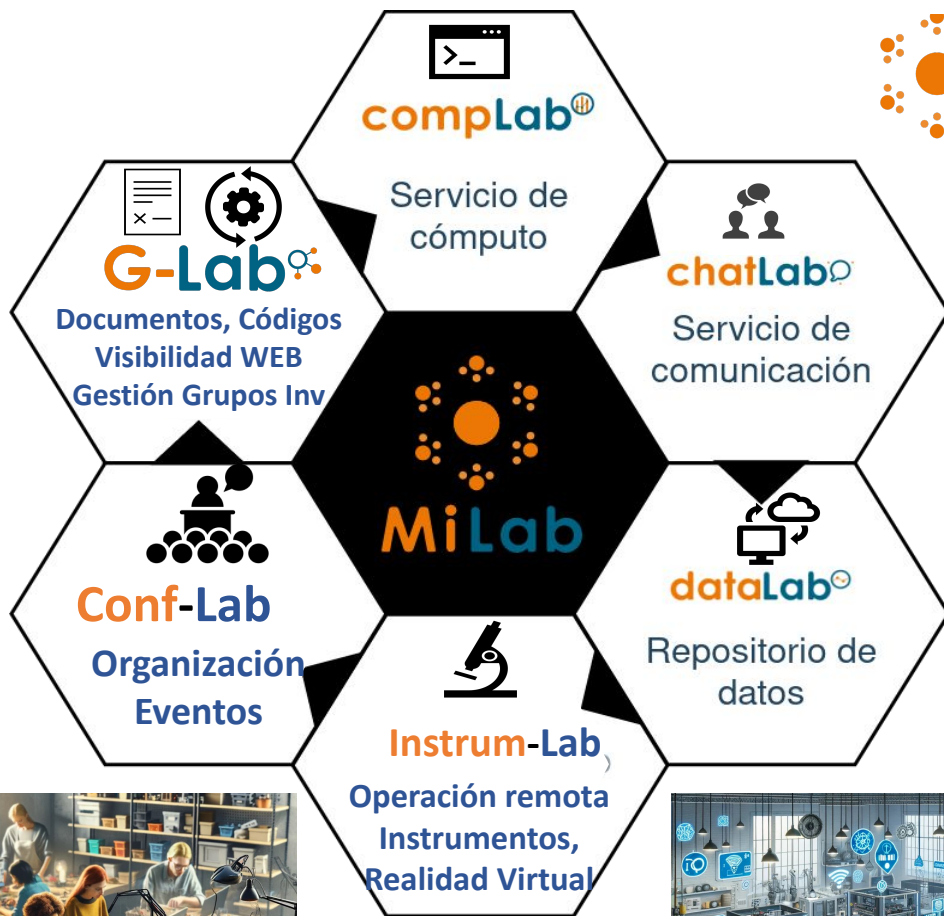
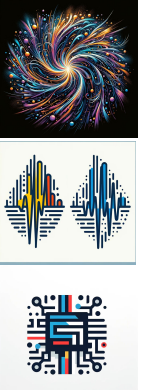


- Courses
- Workshops
- Data
- Codes
- Publications
- Chats
- Visualizations

UNAH (HN), USC(GT), UPC(FR), UPS(FR), USFQ(EC), UNI(PE), UAN(CO)



Research and learning community EI-BONGO Physics



Programa académico 2021
LA-CoNGA physics

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

El programa académico de LA-CoNGA physics presenta tres ejes temáticos complementarios:

Ciencia de Datos	Instrumentación Científica	Teoría
Provee herramientas y conceptos para abordar el tratamiento y análisis de datos con el fin de realizar inferencias científicas reproducibles.	Orientado a proveer herramientas y conceptos para el desarrollo y uso de sistemas e interfaces en instrumentación científica.	Disciplinary Basic Course
Ingeniería de software para la investigación Arturo Sánchez Pineda, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS-LAPP), Francia. Juan C. Basto Pineda, Universidad Industrial de Santander, Colombia.	Introducción a sistemas de medidas Dennis Cazaz, Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.	
Introducción a la estadística José Ocaña, Université de Paris, Francia. Camilla Rangel-Smith, The Alan Turing Institute, Reino Unido.	Instrumentación Científica Reina Camacho Toro, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), LPNHE, Francia. Harold Yepes Ramírez, Yachay Tech, Ecuador.	
Proyectos en Física de Altas Energías Arturo Sánchez Pineda, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS-LAPP), Francia. Javier Solano, Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.	Proyectos en Física de Altas Energías Luis A. Núñez, Universidad Industrial de Santander, Colombia.	
Proyectos de Sistemas Complejos en Dinámica Molecular Ernesto Medina, Yachay Tech, Ecuador.	Proyectos en Sistemas Complejos Mario Cosenza, Yachay Tech, Ecuador.	

Semestre enero - junio 2021

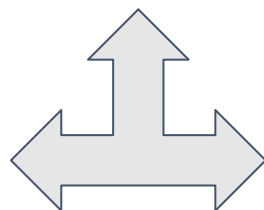
Semestre julio - diciembre 2021

Electiva I-A, Electiva I-B, Hackaton, Ciencia Ciudadana, Pre-pasantía, Pasantías

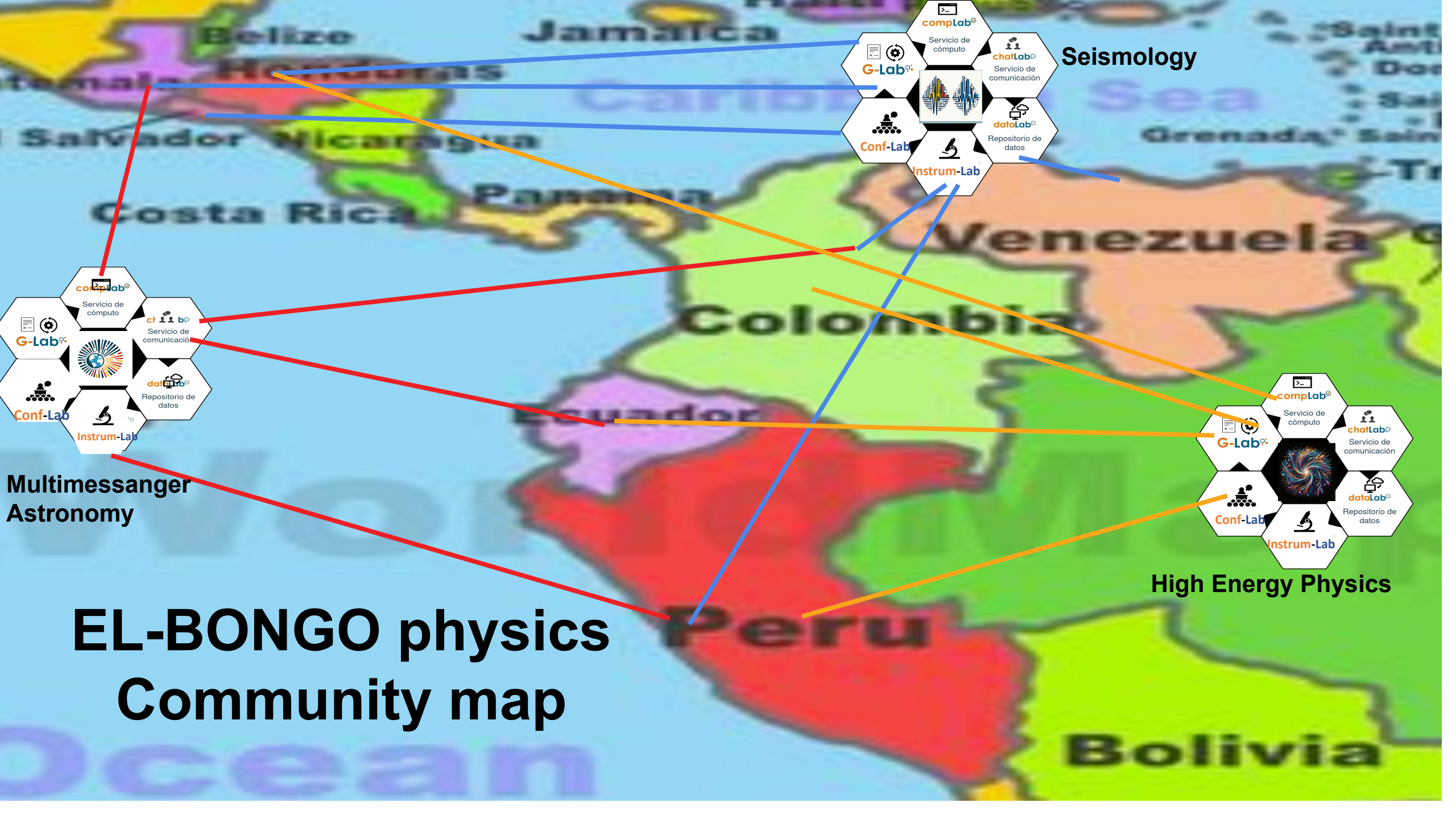
Consolidated training model,
w/skills highly demanded inside/outside academia:

- **Data Science, (64h)**
- **Disciplinary Instrumentation (64h)**
- **Disciplinary Basic Course (64h)**
- **Disciplinary Advanced Course (64h)**
- **Hackathon & Citizen Science experiences**
- **Internship (12week)**

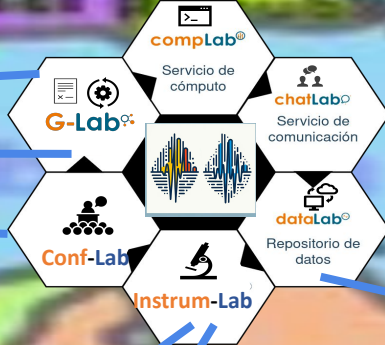
Community research project



FABLab environment, DIY (Do-It-Yourself) integrated with Internet of Things (IoT) technologies.



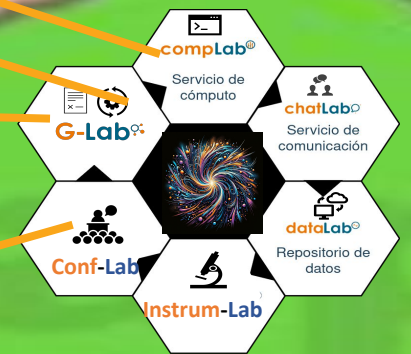
Seismology








Multimessenger Astronomy



High Energy Physics



EL-BONGO physics Community map

		Basic Disciplinary modules				Optative modules			
		SA.W1->W4	SA.W5->W8	SA.W9->W12	SA.W13->W16	SB1.W1->W4	SB1.W5->W8	SB2.W1->W4	SB2.W5->W8
	HighEnergy Physics	Mod1	Mod2	Mod3	Mod4	Mod5	Mod6	Mod7	Mod8
	Seismology GeoHazards	Mod1	Mod2	Mod3	Mod4	Mod5	Mod6	Mod7	Mod8
	Artificial Intelligence HighPerf Computing	Mod1	Mod2	Mod3	Mod4	Mod5	Mod6	Mod7	Mod8
	Space Weather Astronomy	Mod1	Mod2	Mod3	Mod4	Mod5	Mod6	Mod7	Mod8

EL-BONGO flexible training matrix

A flexible syllabus for each Community. Every module corresponds to 32h (8h/week) ~5 ECTS of dedication combining *Disciplinary and optative modules*

The students can select personalised training routes within the syllabus

E-Latin American huB for Open Growing cOMmunities in physics (EL-BONGO physics)

Program Partners in Europe:

- **France:** Université Paris Cité; Université Paul Sabatier, Toulouse; The Institut Nationale de Sciences Appliquées Lyon (INSA Lyon)
- **Spain:** Universidad de Salamanca (Spain)

Program Partners in Latin America:

- **Colombia:** Universidad Industrial de Santander; Universidad Antonio Nariño, Universidad Autónoma de Bucaramanga
- **Ecuador:** Universidad San Francisco de Quito; Escuela Superior Politécnica Chimborazo
- **El Salvador:** Universidad Francisco Gavidia, Universidad El Salvador
- **Honduras:** Universidad Nacional Autónoma de Honduras
- **Guatemala:** Universidad San Carlos de Guatemala,
- **Perú:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- **Venezuela:** Universidad Central de Venezuela, Universidad Simón Bolívar

Associated Partners:

- International research centers: CERN and ICTP
- National research centers: CIEMAT(ES), CNRS (FR), CEA (FR) DESY (GE), IPEN (PE), IVIC (VE)
- Industrial partners in Latin America and Europe:
E-Pisteme Tech (Spain), Frontier X, RedCLARA, DBAccess, CEDIA, LACChain, SCALAC





LAGO + LA-CoNGA + EL-BONGO = Continental Astroparticle training

LA-CoNGA
EL-BONGO

- Expertise
- Platform
- Remote labs
- Academic links

LAGO

- Continental observatory
- Capillarity
- Simulation framework
- Working instrumentation



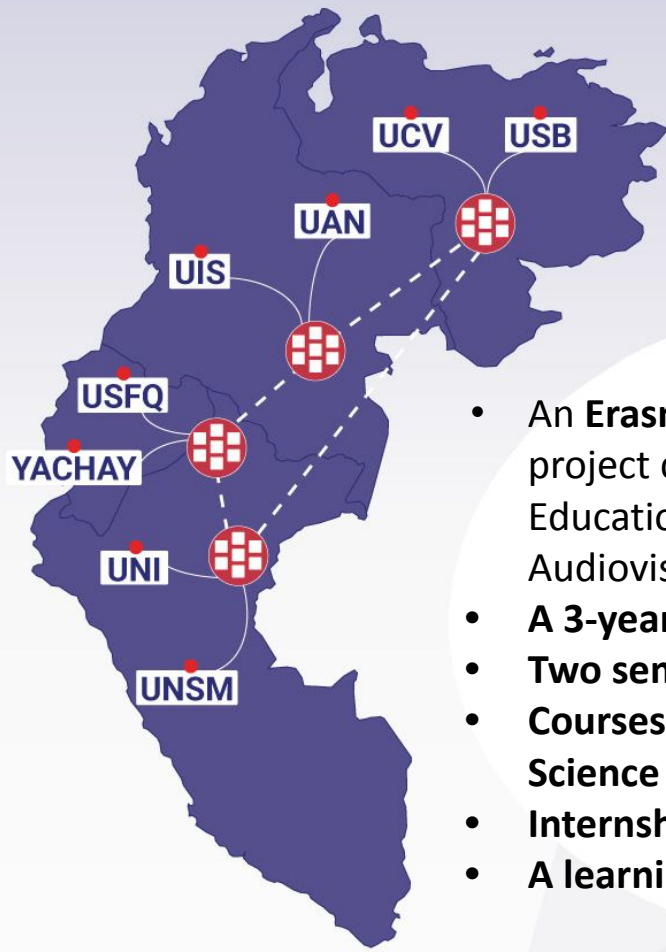


LAGO INDICA Objetivos

1. Explotar la infraestructura de datos y computación avanzada disponible entre Europa y América Latina,
2. Consolidar el uso de los detectores de astropartículas a través de la red que forma el Observatorio LAGO, para un servicio de computación continua integrados en una cadena EDGE/FOG/CLOUD y aplicaciones de los rayos cósmicos con impacto social meteorología del espacio, muografía, y medición de la humedad, fertilizantes y composición de suelos.
3. Formación y capacitación del talento humano iberoamericano en el área de las astropartículas y sus aplicaciones sociales.



Nº entregable¹	Título del Entregable	Fecha entrega²	Nivel de diseminación³
D1	Sitio web LAGO-INDICA	Mes6 Año 1	PU
D2	Contenido módulo1 Curso Autopartículas	Mes10 Año1	PU
D3	Informe Actividades año1	Mes12 Año1	PP
D4	Contenido Módulo2 Curso Astropartículas	Mes10 Año2	PU
D5	Informe Interfaces de cómputo MiLAB-CLOUD/HPC	Mes11 Año2	PP
D6	Informe Actividades año2	Mes12 Año2	PP
D7	Contenido Módulo3 Curso Astropartículas	Mes10 Año3	PU
D8	Informe Interfaces MiLAB de Datos	Mes11 Año3	PP
D9	EOSC Informe Actividades año3	Mes12 Año3	PP
D10	Contenido Módulo4 Curso Astropartículas	Mes10 Año4	PU
D11	Informe Actividades año4	Mes12 Año4	PP



<https://laconga.redclara.net>

- An **Erasmus+CBHE (Capacity Building in Higher Education)** project co-funded by the European Commission's Education, Audiovisual and Culture Executive Agency
- **A 3-years project. Officially started in January 2020**
- **Two semesters corresponding to M2 EU Master**
- **Courses in Physics, Scientific Instrumentation and Data Science**
- **Internships in research labs and Industrial partners**
- **A learning community**

11 universities from Latin America and Europe join efforts with other scientific (CERN, CNRS, DESY, ICTP, IRFU, RedCLARA) and industrial partners to contribute to the modernisation, accessibility and internationalisation of higher education in **Colombia, Ecuador, Perú and Venezuela**

LA-CoNGA physics presenta



CURSO INTERNACIONAL DE ASTROPARTÍCULAS Y COSMOLOGÍA

Rayos Cósmicos , Miguel Mostafa, <i>Universidad de Temple, Estados Unidos</i>	3, 5, 10, 12 Septiembre
Neutrinos de Altas Energías , Ignacio Taboada, <i>Instituto Tecnológico de Georgia, Estados Unidos</i>	17, 20 Septiembre
Rayos Gamma , Alberto Carramiñana, <i>Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, México</i>	24, 26 Septiembre
Cosmología , Clara Rojas, <i>Yachay Tech, Ecuador</i>	1, 3 Octubre
Agujeros negros primordiales y ondas gravitacionales cósmicas , Guillem Domènech, <i>Universidad Leibniz de Hannover, Alemania</i>	8, 10 Octubre
De los átomos a los agujeros negros , Javier A. García, <i>Instituto Tecnológico de California, Estados Unidos</i>	15, 17 Octubre

Horario: 10:30-12:30 CO PE EC // 11:30-13:30 VE

Inscripción: <https://jupyterhd.redclara.net/event/68/registrations/7/>



PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

EL-BONGO Physics: E-Latin America Digital huB for Open Growing Communities in physics

Results 1/2:

Community

- Training program equivalent to a Bologna master
Based on minimodules: Disciplinary course divided into four modules course 16h ~3ECTS each (with competences, and learning outcomes). Personalised, Flexible, more self paced.
- Regional Internship mobility (At least four internship students for 12 weeks)
- Network of FABLabs (Instruments, LAB Experiences, R&D project support)
- International R&D project
- Blockchain proof of concept to foster distribute validation of the training program



Community Ecosystem

- Academic life (courses, seminars, workshops, Hackathons, Outreach & Citizen Science activities)
- Code of Conduct
- Gender Policy
- Data management plan
- Open Science/Education training plan

EL-BONGO Physics: E-Latin America Digital huB for Open Growing cOmmunities

Results 2/2: in physics

Science HUB / Science Gateway (Single sign-on, Federated ID, multidevices, usage statistics)

- **Homepage**
 - General Info: HUB overview, mission, and objectives
 - News: recent achievements, upcoming events, and latest research
 - Useful links: recent achievements, upcoming events, and latest research
- **Community**

Community description (directory of members, equipments, projects, virtual tours), Booking remote equipments
- **Data sharing**

Data Repositories, Data Analytics tools/codes, Data usage policies
- **Communication**

Forums, Project managements tools, videoconferencing
- **Training Programs**

Courses, training materials, workshops, seminars, mentoring, professional development,
- **Research Information**

Funding opportunities, shared administrative research support
- **Community and Networking**

Conferences/Workshop Calendar,
- **Publications and Dissemination**

Repository of papers, Thesis, dissertations, outreach, Citizen Science
- **Analytics, feedback and user behaviour:**

Web analytics tools to track usage and participation. Mechanisms to receive and manage user feedback



Clear accounts make for good friends

799830euros

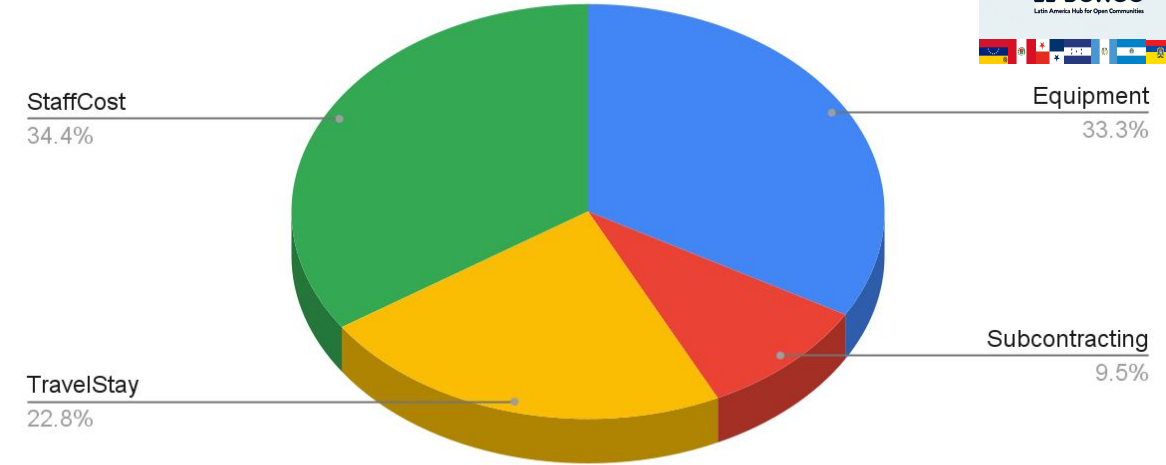
We get

- **Internationalisation for our postgraduate programmes**
 - Sharing teaching with colleagues from other institutions
 - International internships for our students
 - Mentoring and professional guidance
 - Visibility of our work/projects
- **Knowledge networks creating new project opportunities.**
 - Participation in learning and research communities.
 - Participation in regional workshops, seminars and colloquia.
- **International Master's courses** taught by experts that we often do not have in our institution.
- **Equipment of a FABLab** ~15000-18000 euros
- **Symbolic compensation** of ~1000-2000 euros for the 36 months

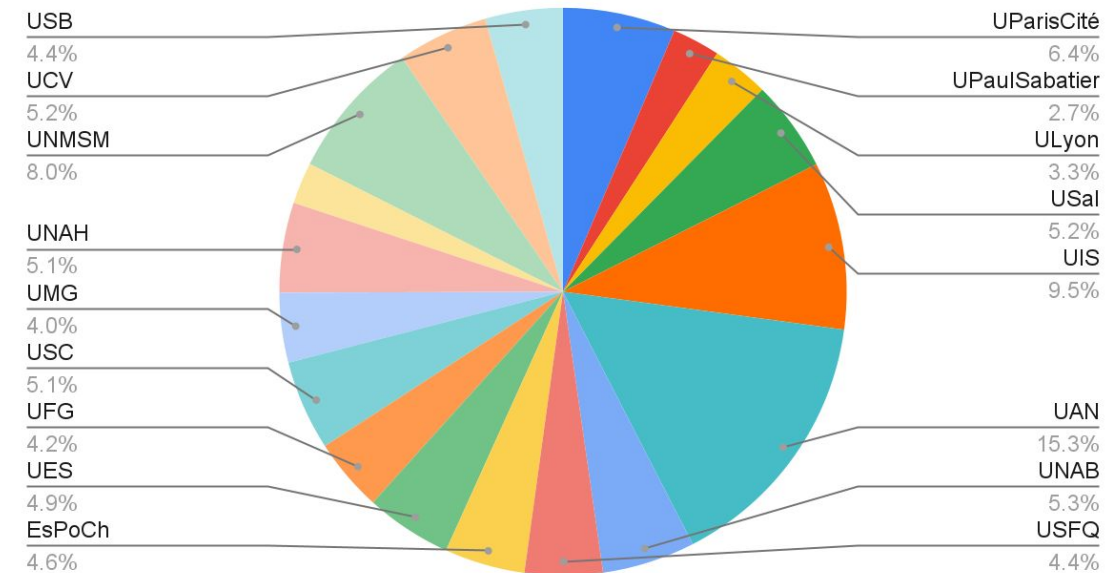
We are asking for

- **Join an active master's programme** participating in a research community
- Students, STUDENTS, STUDENTS.
- **Active participation of institutional representatives** in courses, workshops, meetings, research projects, activity reports.
- **Conditioning the physical spaces** for the FABLab
- **Institutional recognition for the activity of teachers**
- **Administrative & Technical Staff to be trained in community**

EL-BONGO Budget distribution



EL-BONGO Budget Distribution/Institution



EL-BONGO: E-Latin America Digital huB for Open Growing cOmmunities in physics





<http://laconga.redclara.net>



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.

