



ESCUELA DE
CIENCIAS FÍSICAS
Y NANOTECNOLOGÍA

UNIVERSIDAD
YACHAY
TECH 

Grupo de Física Computacional

cPhys+

Wladimir E. Banda-Barragán

2025

Investigación moderna en Física

Física Experimental

(Telescopios, detectores de partículas, sondas espaciales)



Física Computacional

(PCs, raids de almacenaje, clústers computacionales)



Herramientas de software

(Lenguajes de programación, simuladores, visualizadores, AI)



Supercomputación

(Miles de procesadores, códigos paralelos, alto rendimiento)





Club de Física Computacional

Buscan articular esfuerzos académicos de la física computacional como área transversal a otros grupos.

Proyectos de
Investigación



Desarrollo de
Software

Requisitos:

2 proyectos (4 plazas de ayudantes):

Magnetohydrodynamics of astrophysical plasmas in galaxies (2)

Modelling the dynamics of gas in galaxies (2)

> 8 Semestre en adelante.

Aplicación a ayudantías de investigación
(5 de marzo de 2025)

->
horas de prácticas pre-profesionales

Material de
Enseñanza

Requisitos:

1 proyecto (2 plazas de
ayudantes):

Interactive physics and astronomy
applets for scientific visualisation (2)

> 5 Semestre en adelante

Aplicación a ayudantías de
investigación
(5 de marzo de 2025)

->
horas de prácticas pre-profesionales

Eventos
Científicos

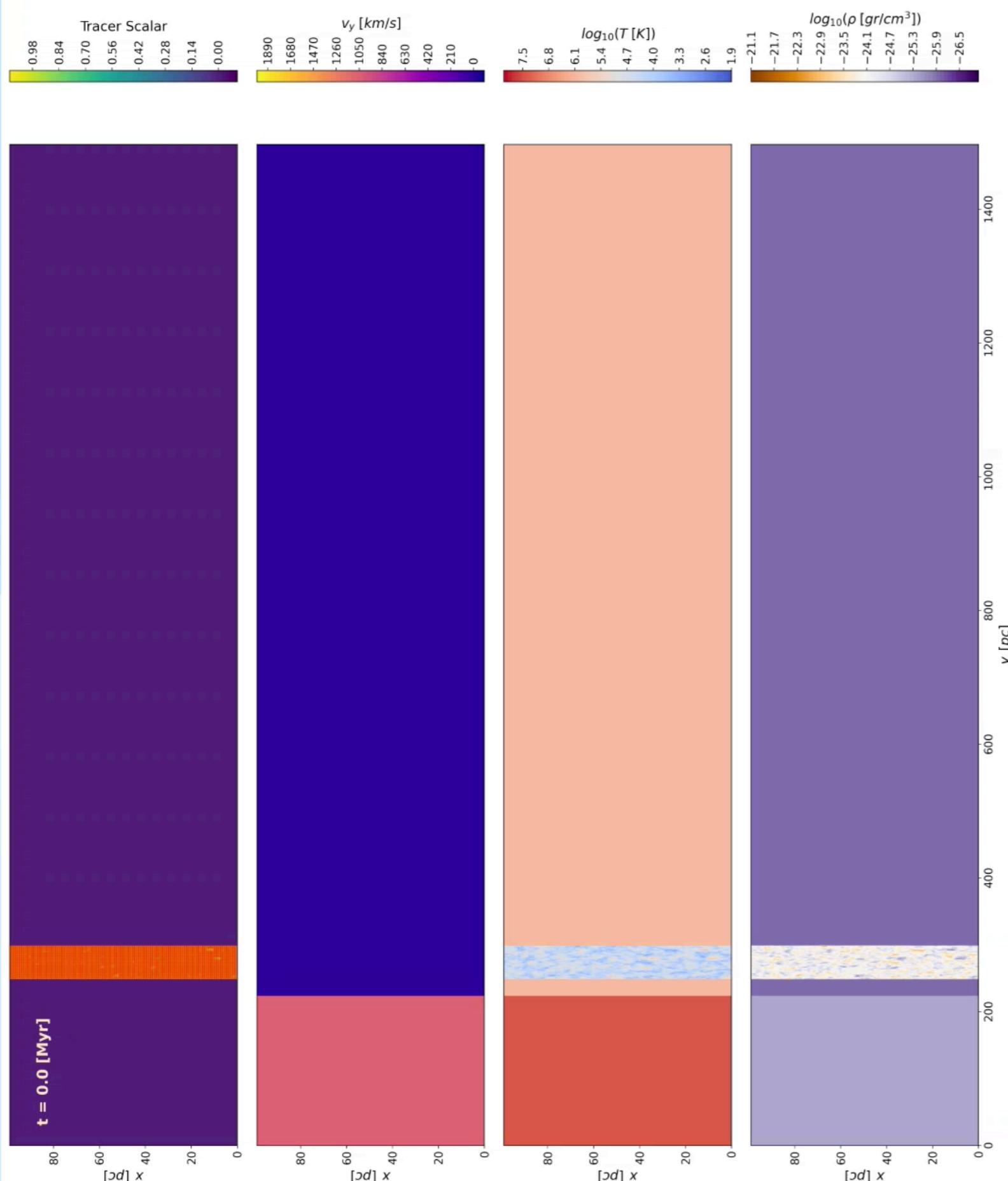
Hackathon YT

(mayo 2025)

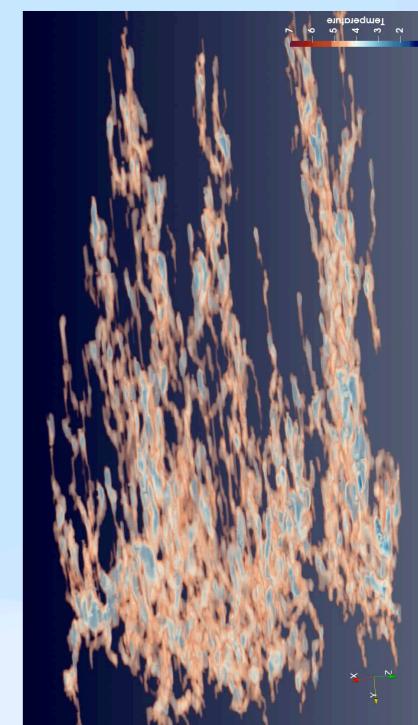
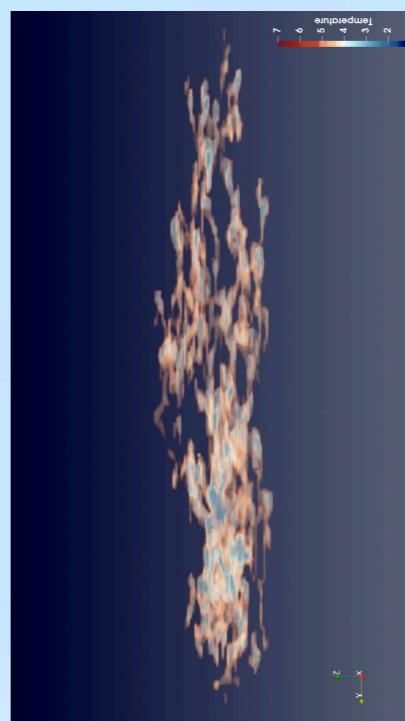
EPIC V
&
Dorothy Coding Challenge

(4-8 de agosto de 2025)

Multi-phase turbulent gases in galaxies



Proyectos de Investigación



Friends-of-Friends Algorithms
Andrei Antipov (HUJI)



Benedetta
Casavecchia



Daniel
Villarruel



Matthew J. Turk et al. 2010



Hummels et al. 2017

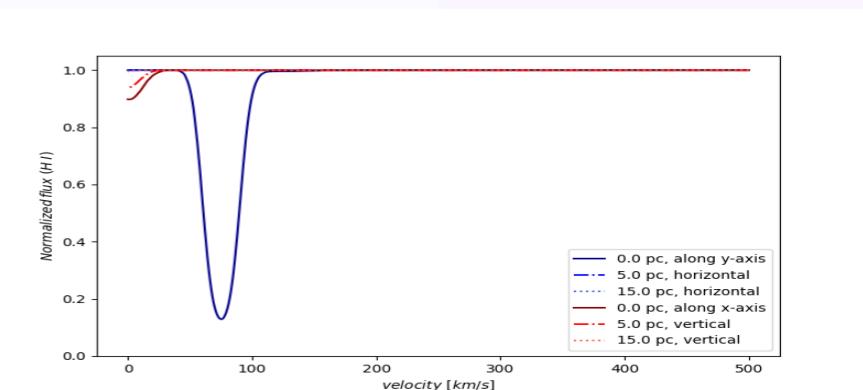
STARBURST99

Leitherer et al. 2011

Cloudy

Ferland et al. 2017
Smith et al. 2008, 2017

Synthetic spectral lines from simulations



Material de Enseñanza

Backend



Código Base



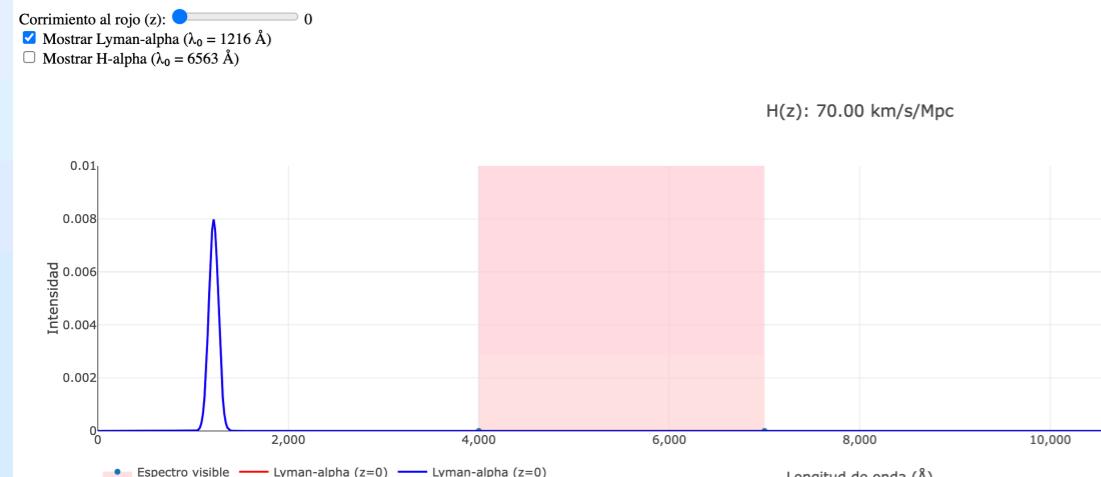
Cálculos
Gráficos Dinámicos

Entradas de Usuario
Plots/renderizados

Frontend



Corrimiento Cosmológico de Líneas Espectrales



El notebook interactivo de Python está disponible en nuestro repositorio de [GitHub](#). Revísalo.

Elaborado por el Grupo de Física Computacional cPhys+ en la Universidad Yachay Tech, Ecuador.



<https://cphysplus.github.io/fisica-interactiva/corrimiento-cosmologico.html>

EJEMPLOS
PRÁCTICOS

EPIC 5 & Dorothy Coding Challenge

Escuela de Programación para Investigación Científica

4 - 8 de agosto 2025
Quito

No hay restricción de semestre, estudiantes de cualquier nivel pueden aplicar.
La tasa de aceptación es de 1/3.



www.isya2025-ecuador.com



Q Search

The 46th International School for Young Astronomers ISYA 2025: Ecuador

General Information

The 46th International School for Young Astronomers ISYA 2025: Ecuador



Application Deadline
15 March 2025

Dates: 6 - 26 July 2025

Format: In person

Duration: 3 weeks

Solo para estudiantes de 8-10 semestre con interés en carreras en astrofísica.

Possible proyecto de vinculación para voluntari@s.



¿Preguntas?

cPhys+

Wladimir E. Banda-Barragán

2025