

DETECCIÓN DE RAIOS CÓSMICOS



1. INTRODUCCIÓN

A Terra chegan continuamente radiacións de alta enerxía. Estas son partículas, e nos queremos detectalas e ver se hai alguna relación entre a súa abundancia e alguna variable atmosférica.

2. OBXECTIVOS E HIPÓTESE

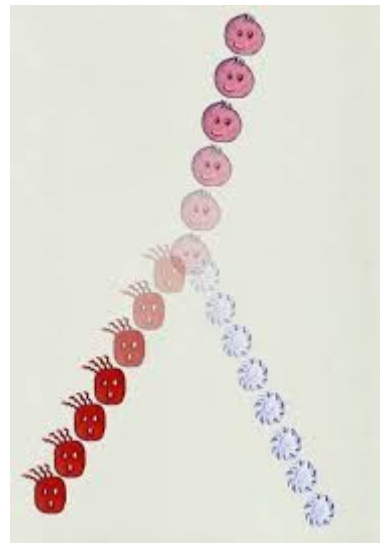
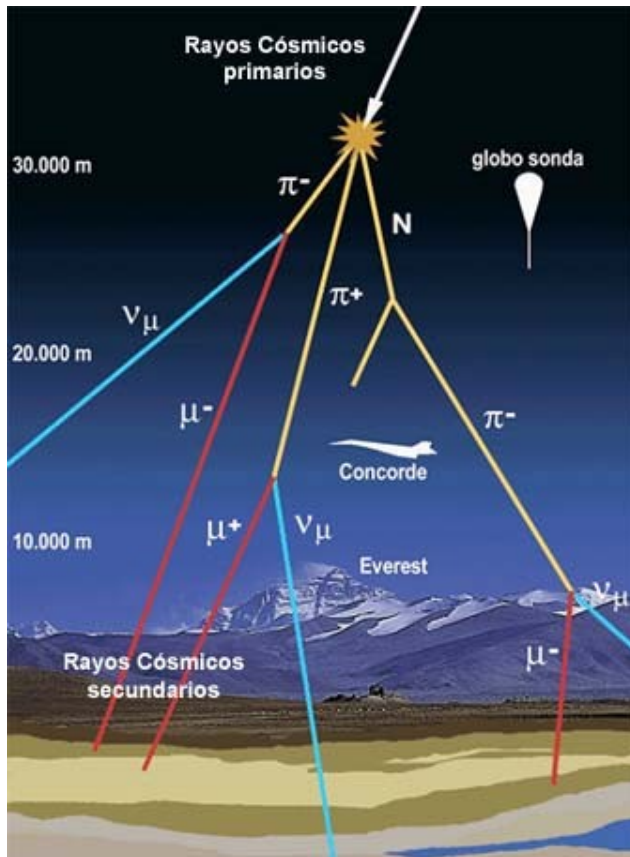
Detectar partículas de raios cósmicos, tentando ver se hai relación con época do ano, temperatura, humidade, o lugar do instituto.

Temos que construír una cámara de néboa

3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

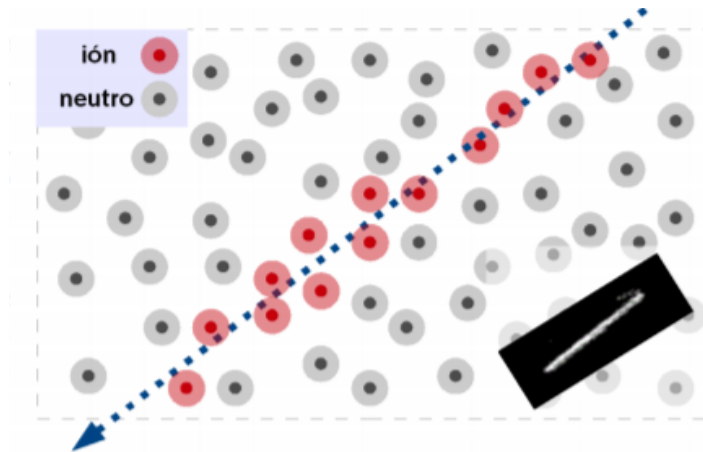
A versión caseira da cámara de néboa non é máis que un acuario hermeticamente pechado, chea de aire e vapor de alcol e cuxo fondo está moi frío, pero que permite detectar partículas cargadas de suficiente enerxía, particularmente os muones dos raios cósmicos. Se a observación de trazas de partículas na cámara de néboa preséntase de forma adecuada avánzase moito no camiño de convencerse de que “as partículas existen” (Fancisco Barradas & Paloma Alameda)

As partículas moi enerxéticas, **pións**, chega da Galaxia e do espacio intergaláctico. Ao chocar con núcleos da atmósfera, descompóñense en partículas de menor enerxía; en **muóns** e **neutrinos**, que son os que imos detecta nunha cámara de néboa



PiÓN ----- muón e neutrino

O paso de partículas cargadas de suficiente enerxía que atravesan a cámara (muóns dos raios cósmicos secundarios, por exemplo) dá lugar a ións que actúan como núcleos de condensación sobre os que crecen as pingas de alcol. Así se forman ronseis de néboa (de alcol), moi parecidas ás dos avións, ao longo das traxectorias das partículas.



PARTÍCULAS FUNDAMENTALES						● Masa — Espín ● Carga ● Positiva ● Negativa ● Carga de color	
FERMIONES						BOSONES	
Quarks	I	II	III				
	● 3 MeV $f: \frac{2}{3}$ $\sim \frac{1}{2}$  Up (Arriba)	● 1.28 GeV $f: \frac{2}{3}$ $\sim \frac{1}{2}$  Charm (Encanto)	● 173.3 GeV $f: \frac{2}{3}$ $\sim \frac{1}{2}$  Top (cima)	● 0 $f: 0$ ~ 1  Fotón	● 126 GeV $f: 0$ ~ 0  Higgs		
	● 6 MeV $f: -\frac{1}{3}$ $\sim \frac{1}{2}$  Down (Abajo)	● 95 MeV $f: -\frac{1}{3}$ $\sim \frac{1}{2}$  Strange (Extraño)	● 4.2 GeV $f: -\frac{1}{3}$ $\sim \frac{1}{2}$  Bottom (Fondo)	● 0 $f: 0$ ~ 1  Gluón	● 0 $f: 0$ ~ 2  Gravitón		
● < 2 eV $f: 0$ $\sim \frac{1}{2}$  Neutrino Electrón	● < 0.19 MeV $f: 0$ $\sim \frac{1}{2}$  Neutrino Muon	● < 18.2 MeV $f: 0$ $\sim \frac{1}{2}$  Neutrino Tau	● 90.1 GeV $f: 0$ ~ 1  Bosón Z⁰				
Leptones	● 0.511 MeV $f: -\frac{1}{2}$ $\sim \frac{1}{2}$  Electrón	● 106 MeV $f: -\frac{1}{2}$ $\sim \frac{1}{2}$  Muon	● 1.78 GeV $f: -\frac{1}{2}$ $\sim \frac{1}{2}$  Tau	● 80.4 GeV $f: -\frac{1}{2}$ ~ 1  Bosón W⁺	● 80.4 GeV $f: \frac{1}{2}$ ~ 1  Bosón W⁻		
Carlos Pazos						molasaber.org	

4. METODOLOGÍA

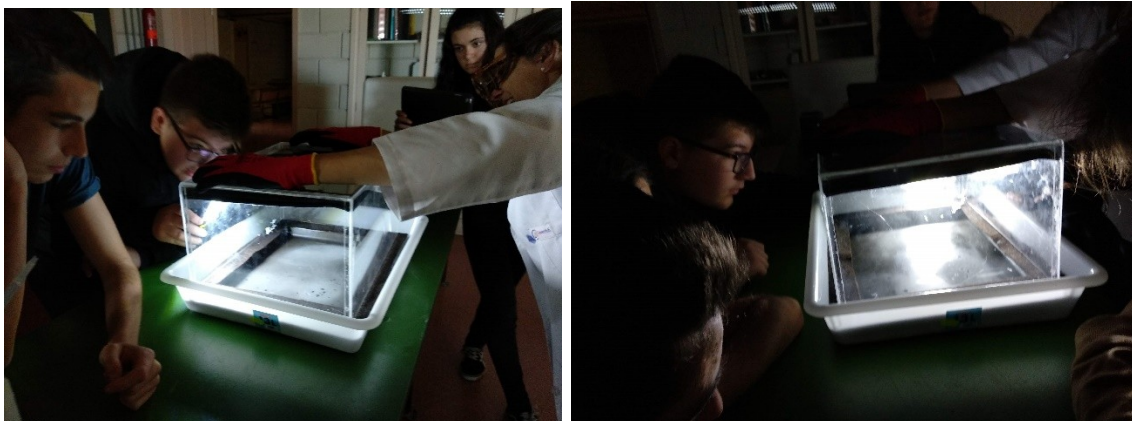
- Construiremos “**cámaras de néboa**”
- Faremos correlacións de variables

- Partindo da hipótese de que sí hai relación, veremos o que ocorre



5. RESULTADOS

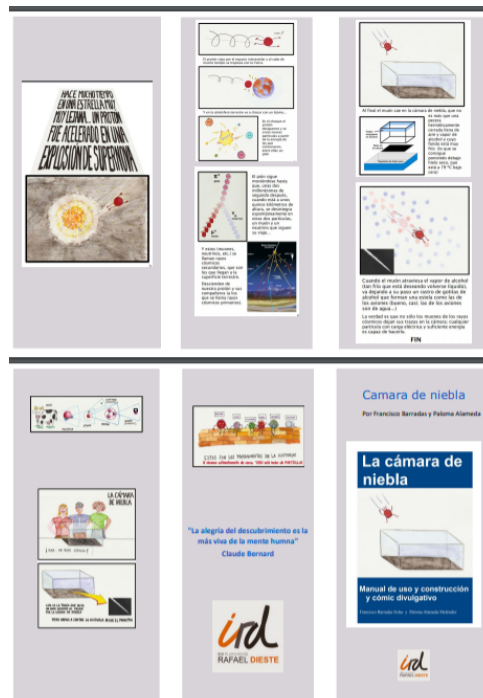
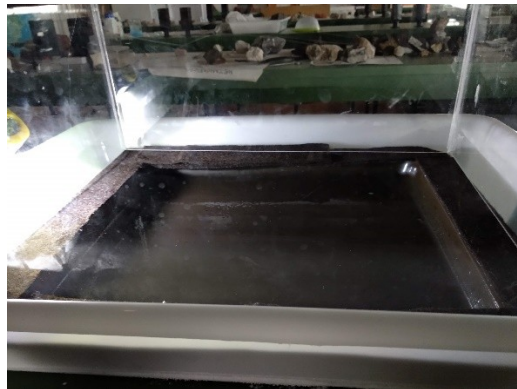
Apenas conseguimos facer néboa e detectar algunhas partículas.



6. CONCLUSIÓN

Ningunha □

Os fallos parécen estar ou ben no sellado da cámara ou ben que non hai suficiente gradiente de temperatura entre a base e o teito da cámara.



O noso tríptico

7. BIBLIOGRAFÍA

- **Vídeo introducción: El Modelo Estándar** (Una de las mejores explicaciones, en español)
- **LHC animation: The path of the protons**



El recorrido de las partículas en el

LHC (español)

- [Como funciona el gran colisionador CERN \(español\)](#)
- [An introduction to the CMS Experiment at CERN](#)
- [Los rayos cósmicos llegan a la Tierra desde galaxias muy lejanas \(MAR DE MIGUEL\)](#)
- [La cámara de niebla](#) **Paco Barradas-PDF**
- [Rayos cósmicos. Pablo García Abia - PDF](#)
- [Rayos Cósmicos](#) **Muncyt Francisco Barradas- PDF**
- [Cómo almacenar hielo seco: 14 pasos \(con fotos\)](#)
- [ConCiencia Ciudadana: Jeff Wiener, director de S'cool Lab nos enseña cómo hacer una cámara de niebla](#)



Fundación Aquae

- [Construyendo una cámara de niebla.](#) (Segundo Álvarez, profesor compañero CERN)

8. COMPOÑENTES DO GRUPO

- MARTA NIÑO RODRÍGUEZ
- IVÁN ESMORÍS BARREIRA
- MATEO VILA SUÁREZ