



XII Semana de La Ciencia
de la Universidad de Oviedo

Año de la Neurociencia en España
Año Internacional de las Energías Renovables
12-16 de Noviembre de 2012



Descubriendo una nueva partícula en el LHC: el bosón de Higgs

Grupo de Física de Altas Energías de la Universidad de Oviedo







TAMAÑO ↑

UNIVERSO

formado por

GALAXIAS

como

LA VÍA LÁCTEA

compuesta por

ESTRELLAS

por ejemplo

SOL

SISTEMA SOLAR

NEBULOSAS

constituídas por

Gas y polvo interestelares

CÚMULOS ESTELARES

son

Agrupaciones de estrellas

pueden ser

Globulares

Abiertos

compuesto por

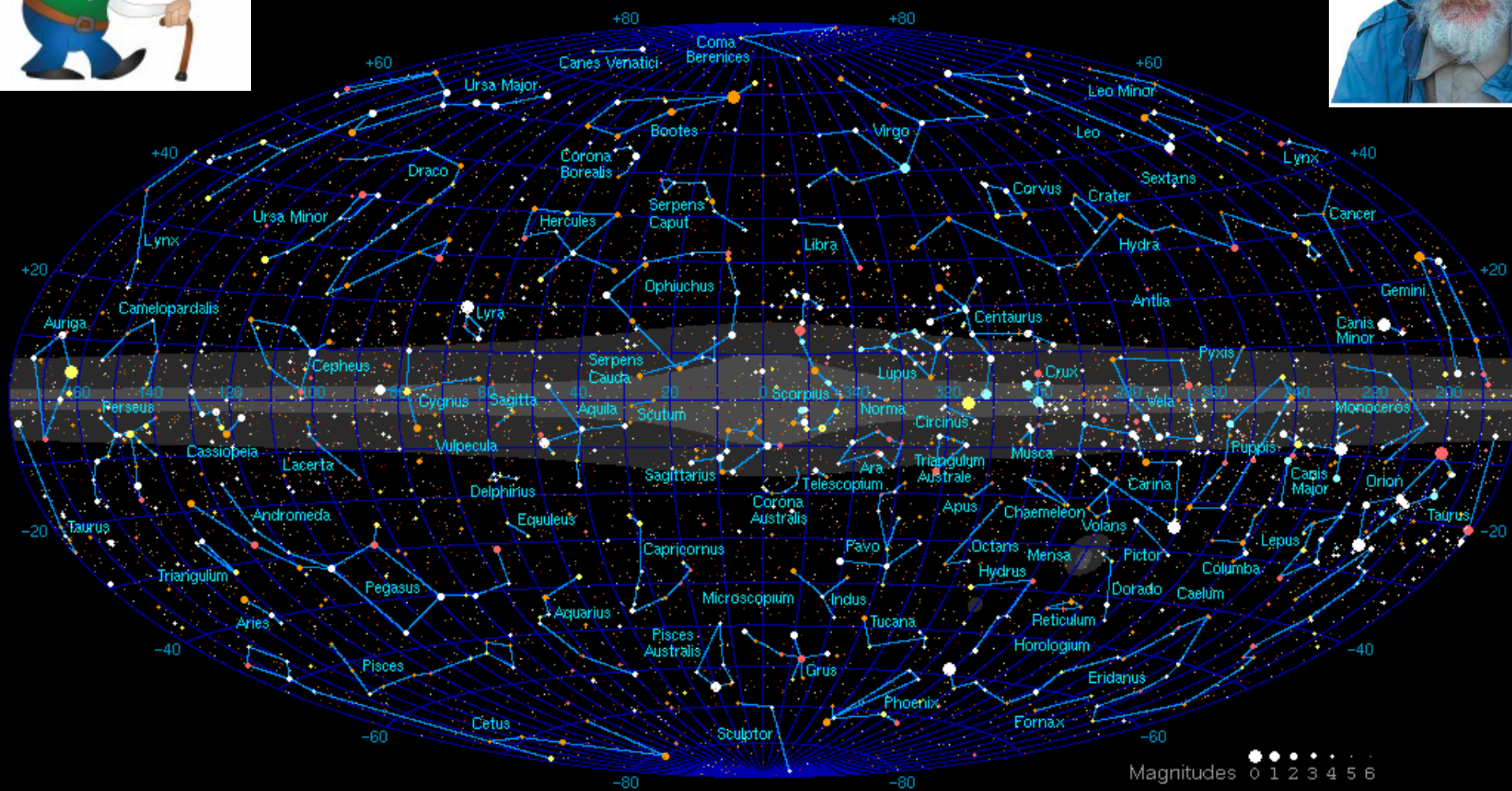
PLANETAS

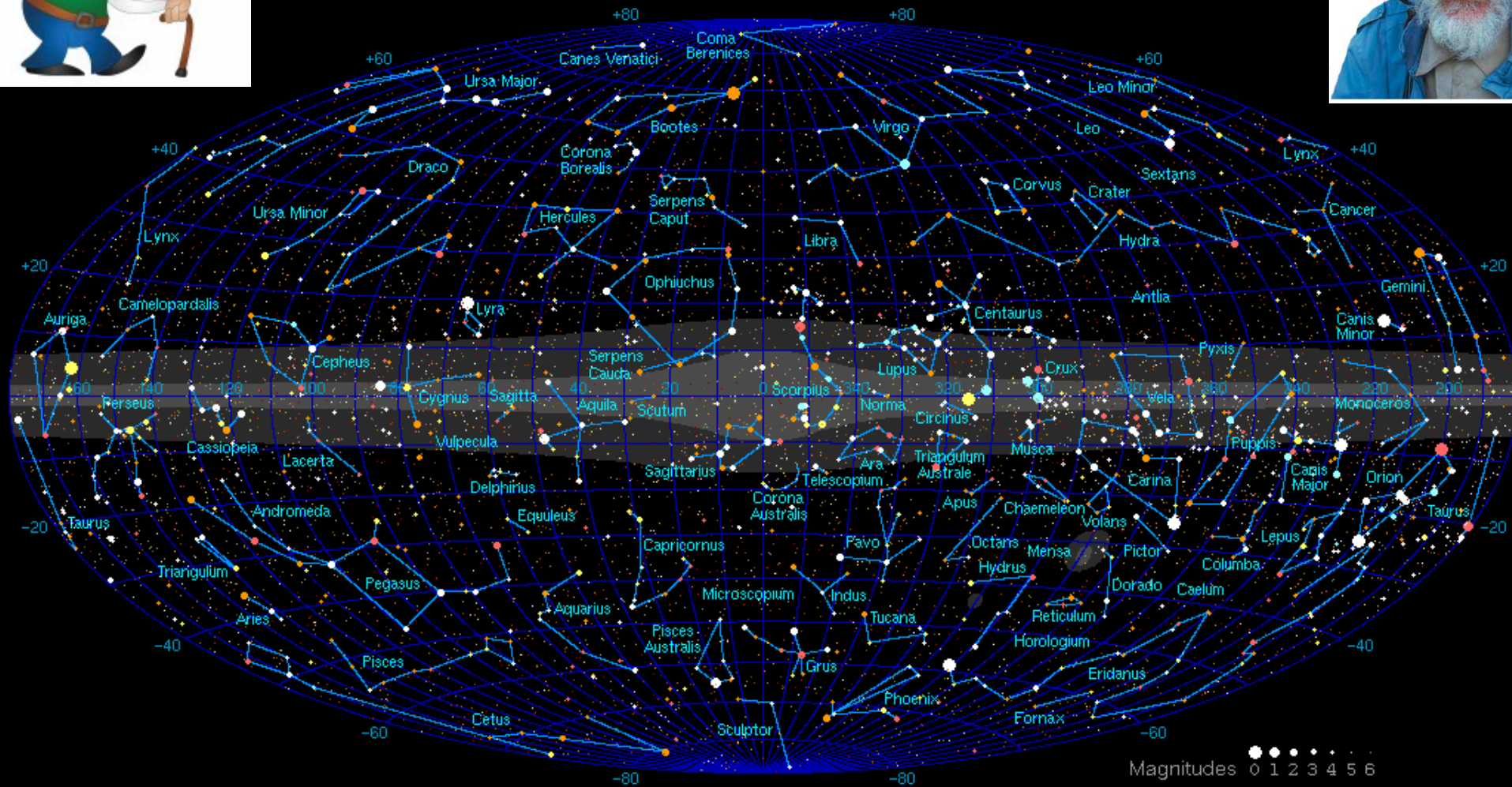
SATÉLITES

ASTEROIDES

COMETAS

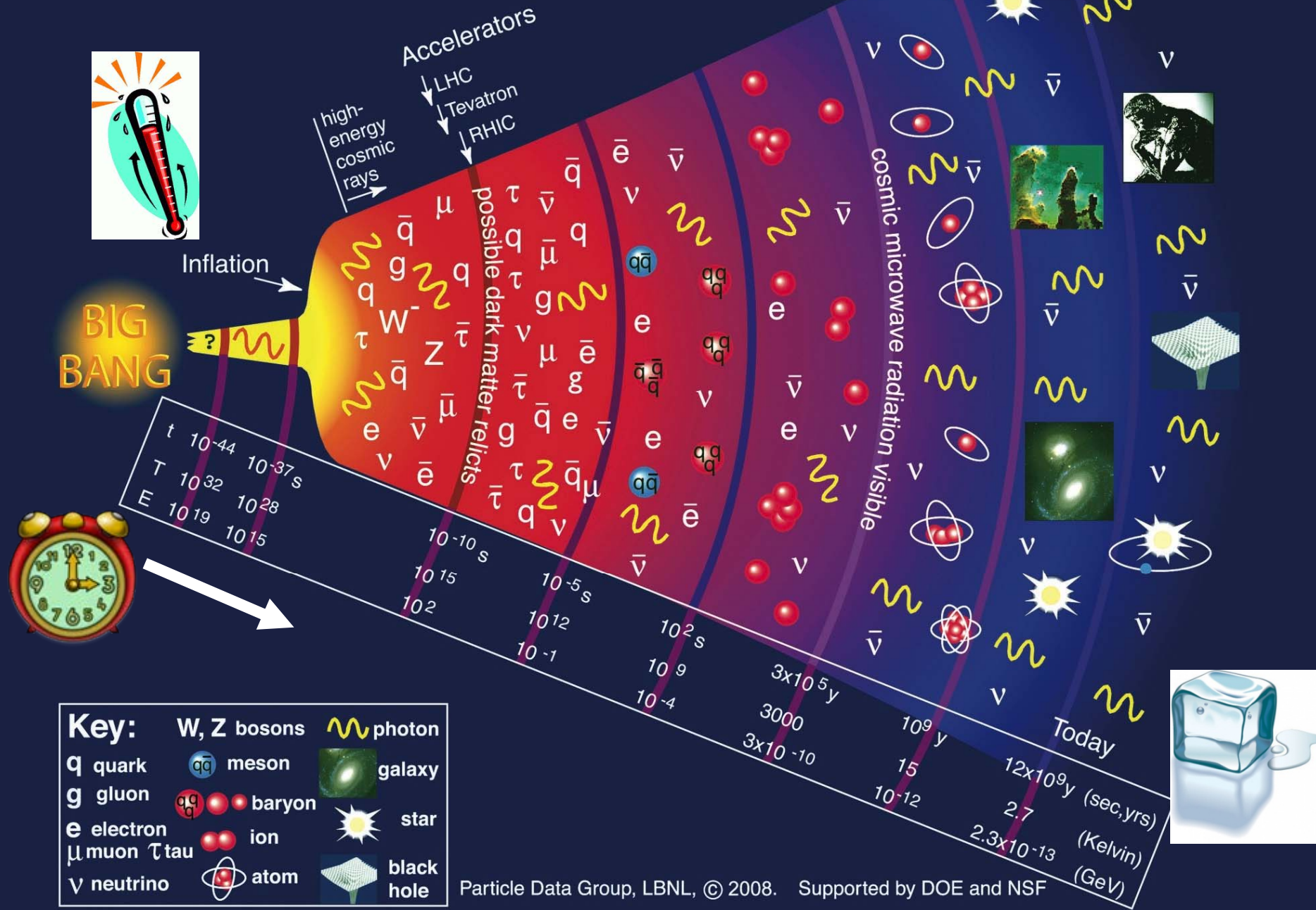
TAMANO





~15 000 000 000 años

Origen del universo



**¿Y de qué
está hecho
el universo?**

De lo más grande a lo más pequeño



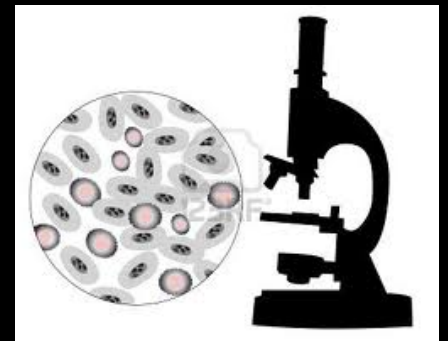
De lo más grande a lo más pequeño



De lo más grande a lo más pequeño



De lo más grande a lo más pequeño



<http://htwins.net/scale2/lang.html>

¿De qué está hecho el Universo?

Los átomos

Todo lo que nos rodea está formado por asociaciones microscópicas denominadas **moléculas**. Estas a su vez están integradas por **átomos**. Aunque puede haber muchísimas moléculas diferentes, solo se han detectado algo más de cien átomos distintos.

El **núcleo** o centro del átomo está formado por dos partículas: los **protones**, que tienen carga eléctrica positiva, y los **neutrones**, que no tienen carga eléctrica. Alrededor del núcleo, girando a gran velocidad, se encuentran los **electrones**, que tienen carga eléctrica negativa.

UNA GOTTA DE AGUA CONTIENE 3.000 BILLONES DE MOLÉCULAS.

UNA MOLÉCULA DE AGUA CONTIENE TRES ÁTOMOS, DOS DE HIDRÓGENO Y UNO DE OXÍGENO.

UN ÁTOMO DE OXÍGENO TIENE OCHO ELECTRONES.

EL NÚCLEO DE UN ÁTOMO DE OXÍGENO TIENE OCHO PROTONES Y OCHO NEUTRONES.



Si dividimos a la mitad unas 50 veces



Las partículas que conocemos

The PARTICLE ZOO

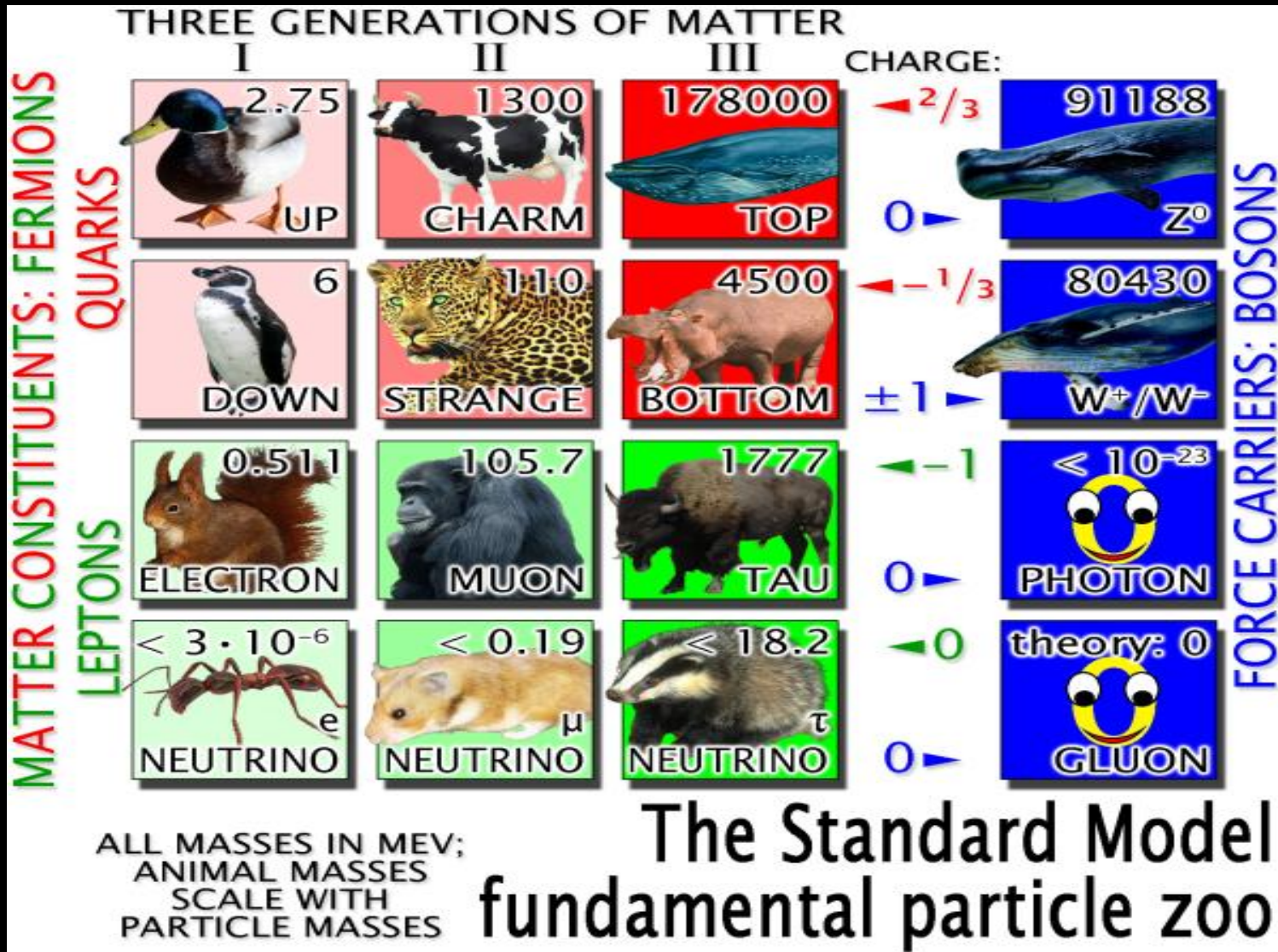
Sewing the fabric of spacetime



ELEMENTARY PARTICLES of THE STANDARD MODEL:

	FERMIONS			BOSONS	
	I	II	III		
QUARKS	 u UP QUARK	 c CHARM QUARK	 t TOP QUARK	 γ PHOTON	FORCE CARRIERS
	 d DOWN QUARK	 s STRANGE QUARK	 b BOTTOM QUARK	 g GLUON	
LEPTONS	 ν_e ELECTRON-NEUTRINO	 ν_μ MUON-NEUTRINO	 ν_τ TAU-NEUTRINO	 Z Z BOSON	
	 e^- ELECTRON	 μ MUON	 τ TAU	 W W BOSON	

¿Cómo las diferenciamos?



Hay una un poco especial

HIGGS BOSON

H



The **HIGGS BOSON** is the theoretical particle of the Higgs mechanism, which physicists believe will reveal how all matter in the universe gets its mass. Many scientists hope that the Large Hadron Collider in Geneva, Switzerland, which collides particles at 99.99% the speed of light, will detect the elusive Higgs Boson

\$10.49 PLUS SHIPPING



*Wool felt, fleece with gravel fill
for maximum mass.*

The **PARTICLE ZOO**

sin ella la vida sería muy diferente...



**¿Cómo observamos
a las partículas?**





telescopio



telescopio

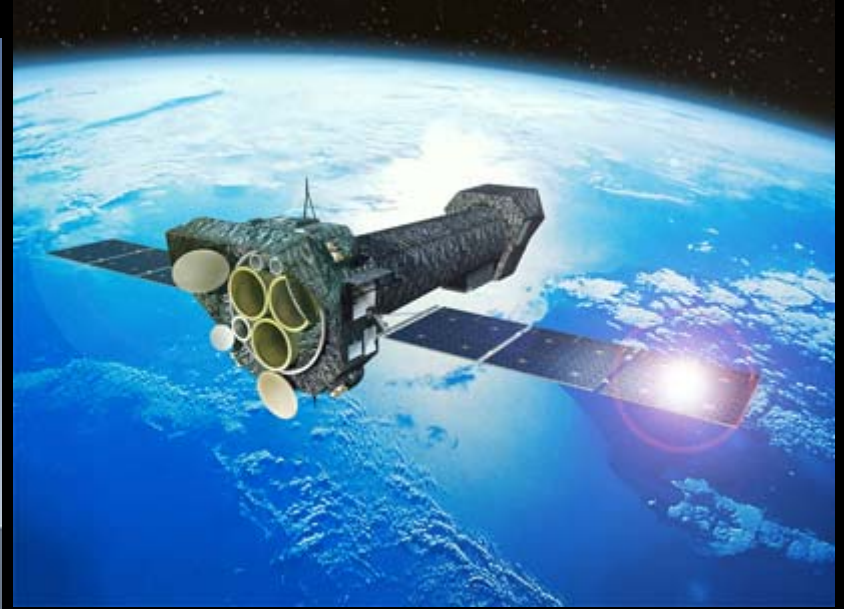
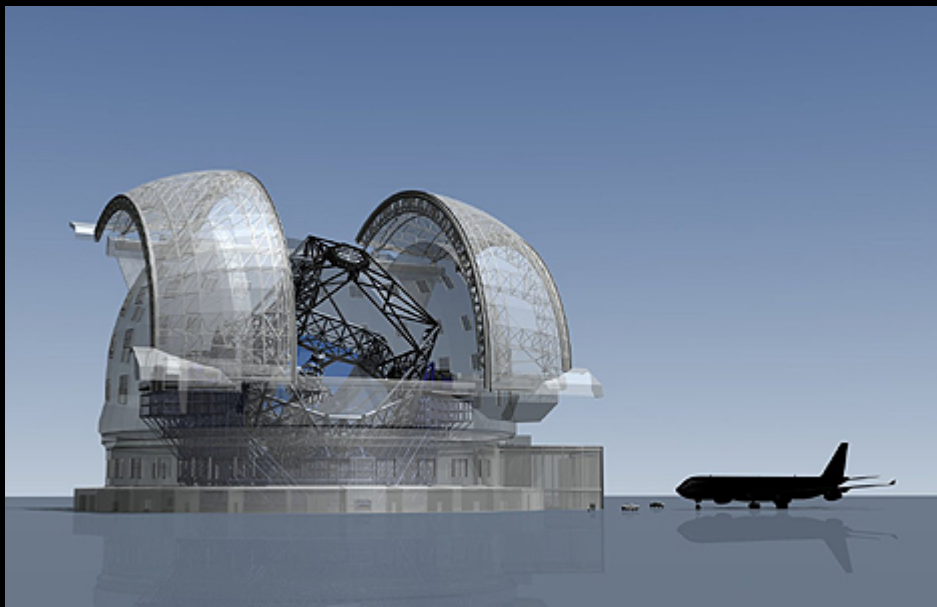




telescopio

microscopio





Otros telescopios



El microscopio más potente



CERN



El acelerador: LHC

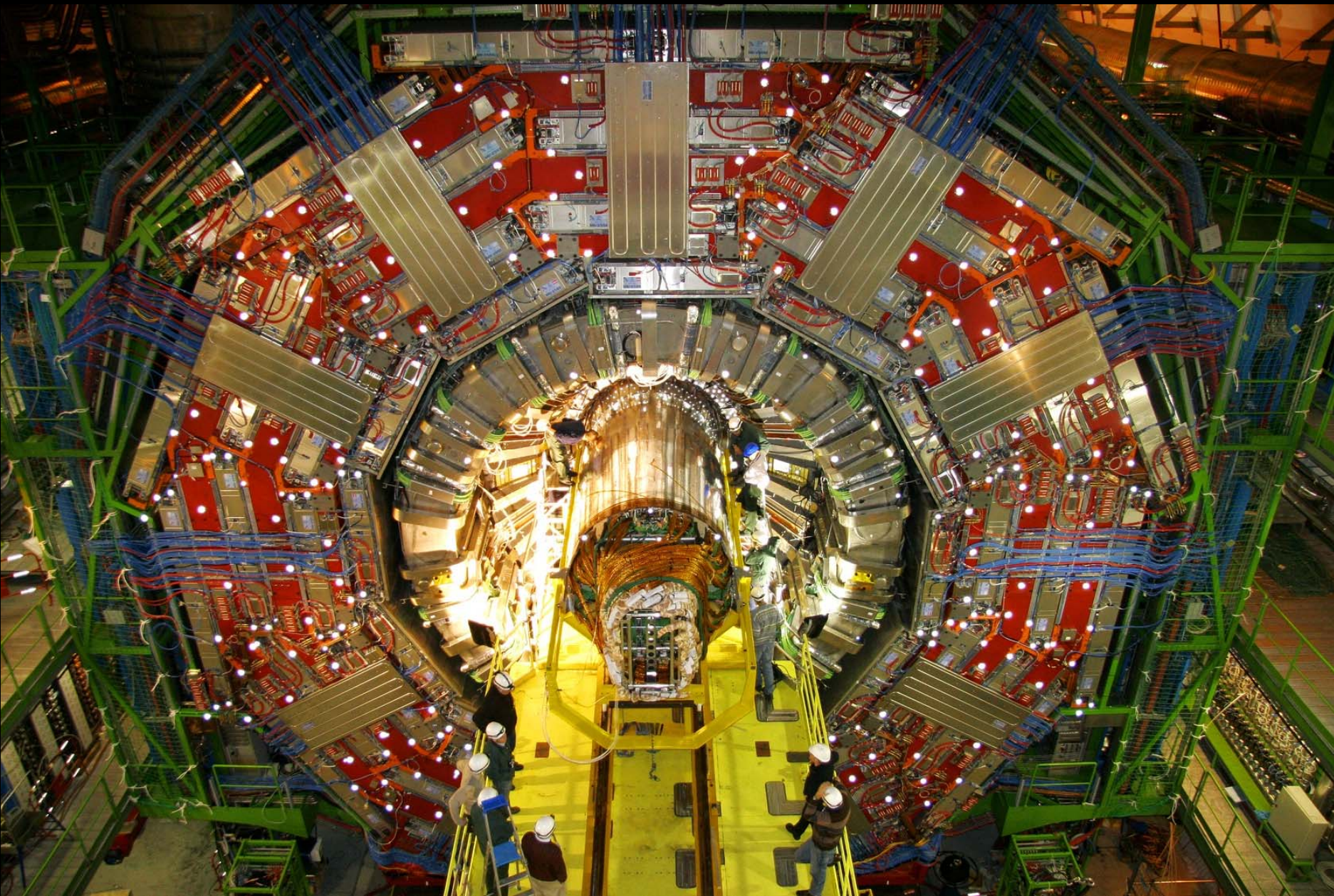


El experimento más grande del mundo

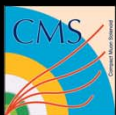




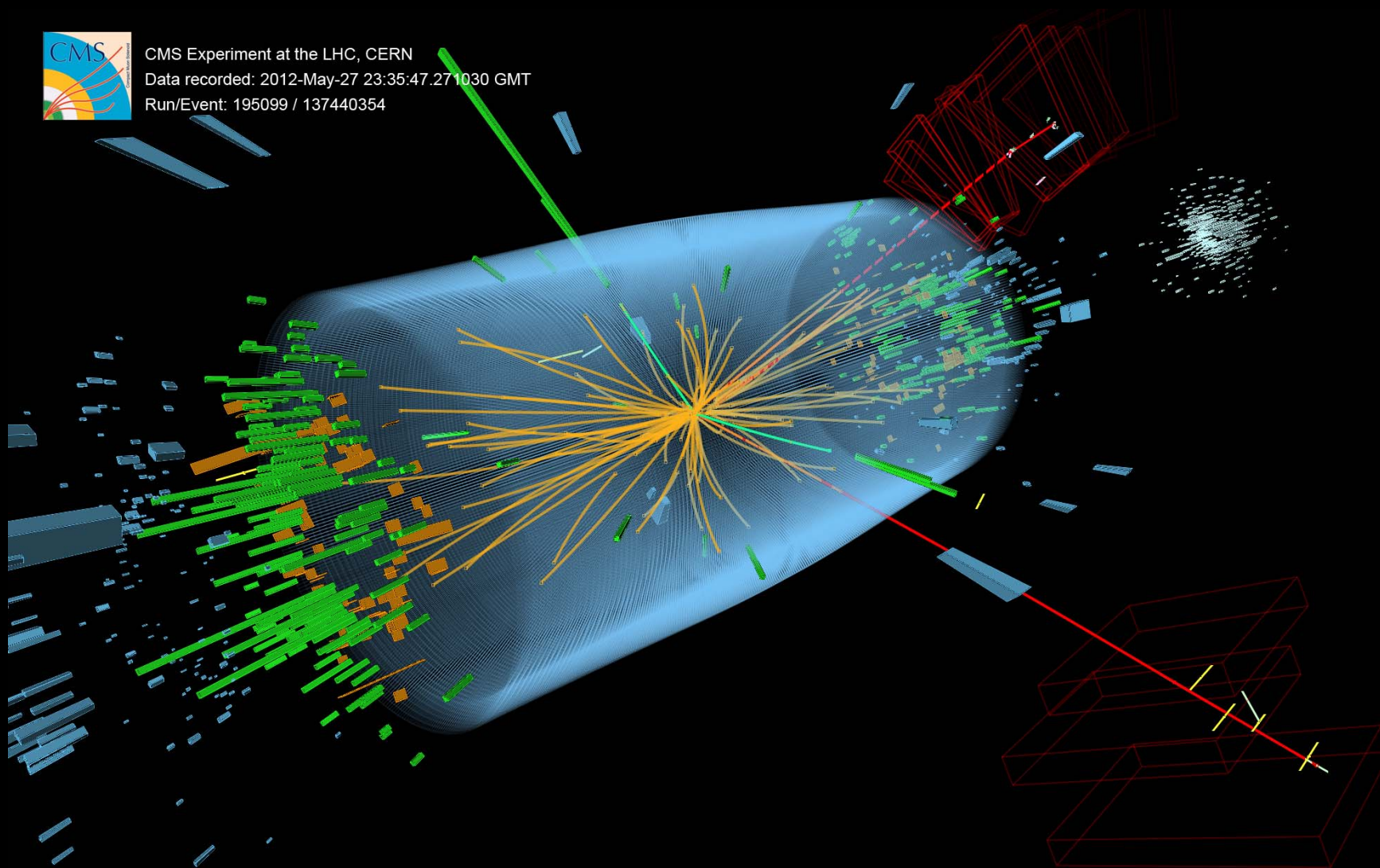
LA CÁMARA DE FOTOS MÁS PRECISA

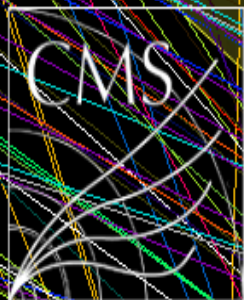


CMS

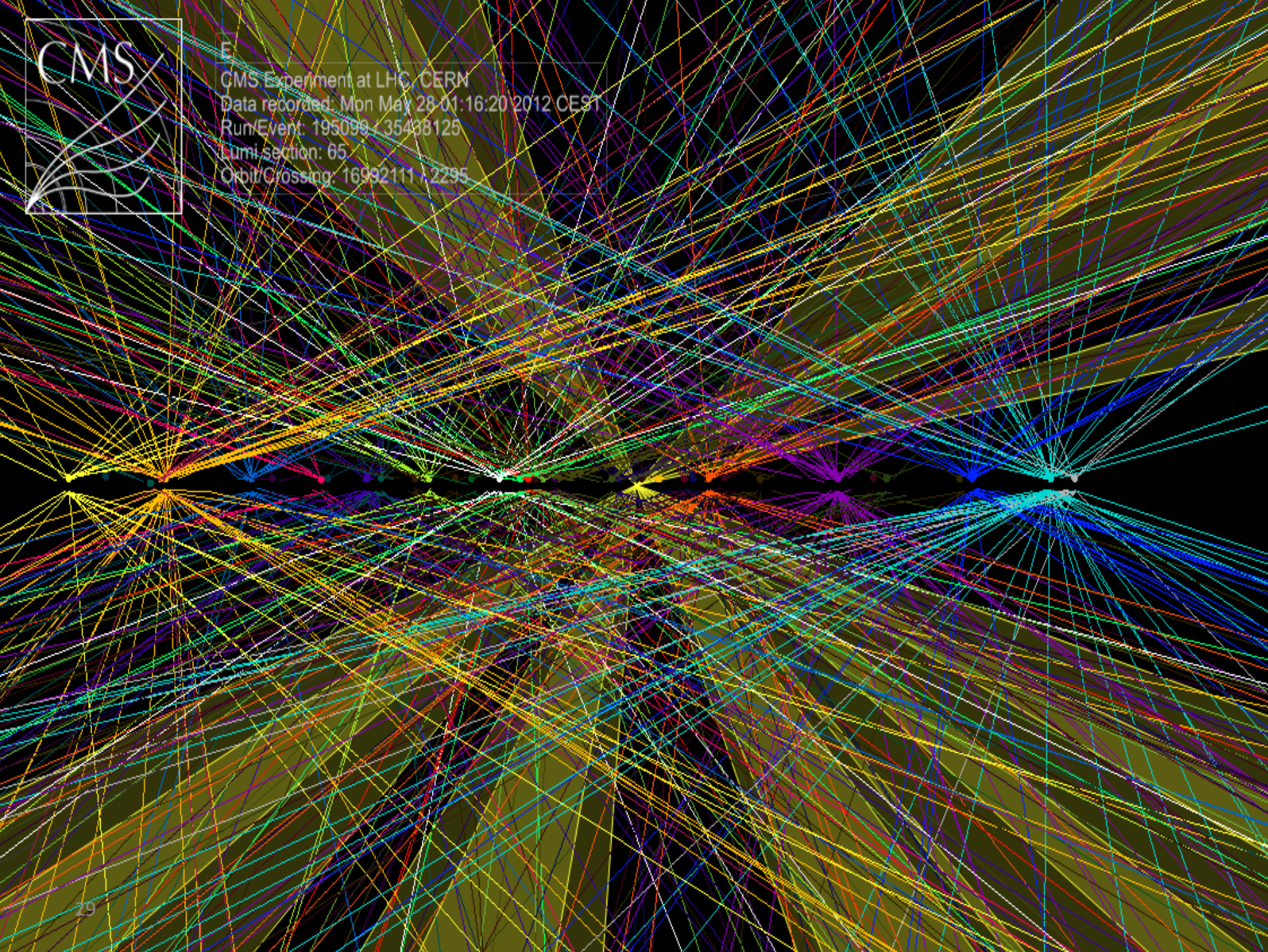


CMS Experiment at the LHC, CERN
Data recorded: 2012-May-27 23:35:47.271030 GMT
Run/Event: 195099 / 137440354





E
CMS Experiment at LHC, CERN
Data recorded: Mon May 28 01:16:20 2012 CEST
Run/Event: 195099 / 35438125
Lumi section: 65
Orbit/Crossing: 16992111 / 2295



Los datos (fotos) se distribuyen por todo el mundo



**¿Por qué es
necesario
investigar?**

IN
60
SECONDS...

1 **NEW**
DEFINITION
IS ADDED ON
Urban Dictionary

1,600+
READS ON
Scribd

13,000+ HOURS
MUSIC
STREAMING ON
PANDORA

12,000+
NEW ADS
POSTED ON
craigslist

370,000+ MINUTES
VOICE CALLS ON
skype

98,000+
TWEETS

320+
NEW
twitter
ACCOUNTS

100+
NEW
Linked in
ACCOUNTS

1 associated content
NEW
ARTICLE IS
PUBLISHED

Y!
THE
WORLD'S
LARGEST
COMMUNITY
CREATED CONTENT!!

6,600+
NEW
PICTURES ARE
UPLOADED ON
flickr

50+
WORDPRESS
DOWNLOADS

695,000+
facebook
STATUS
UPDATES

125+
PLUGIN
DOWNLOADS

79,364
WALL
POSTS

510,040
COMMENTS

1,700+
Firefox
DOWNLOADS

694,445
SEARCH
QUERIES

168 MILLION
EMAILS
ARE SENT

60+
NEW
BLOGS

1,500+
BLOG
POSTS

70+
DOMAINS
REGISTERED

600+
NEW
VIDEOS

100+
Answers.com
40+
YAHOO! ANSWERS

QUESTIONS
ASKED ON THE
INTERNET...

25+ HOURS
TOTAL
DURATION

GO-Globe.com
web technologies



