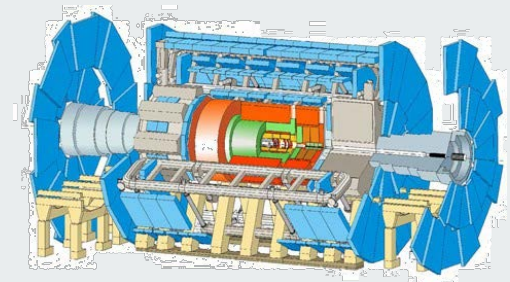




# ANÁLISIS DE DATOS DE COLISIONES DEL DETECTOR ATLAS

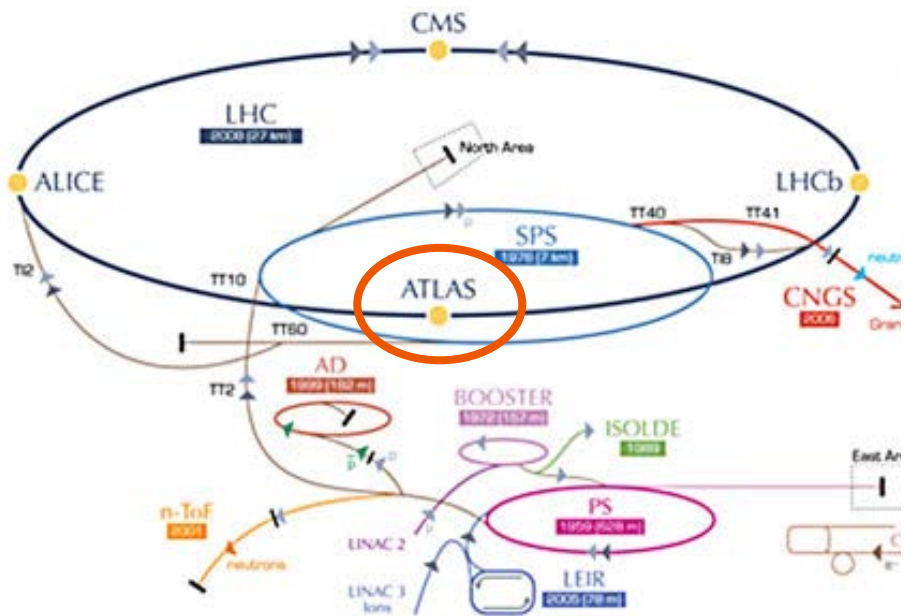
Jose Lozano Montoya

Pablo Martínez Reviriego



IFIC SUMMER SCHOOL 2017

# INTRODUCCIÓN



## FERMIONES

**QUARKS**

UP	CHARM	TOP
DOWN	STRANGE	BOTTOM

The TOP quark is circled in orange.

**LEPTONES**

ELECTRÓN-NEUTRINO	MUÓN-NEUTRINO	TAU-NEUTRINO
ELECTRÓN	MUÓN	TAU

## BOSONES

FOTÓN	BOSÓN DE HIGES
GLUÓN	
W BOSÓN	
Z BOSÓN	

# ÍNDICE

## 1. MASTER CLASS

1.1 ESTRUCTURA DE ATLAS

1.2 DETECCIÓN DE PARTÍCULAS Y SUCESOS

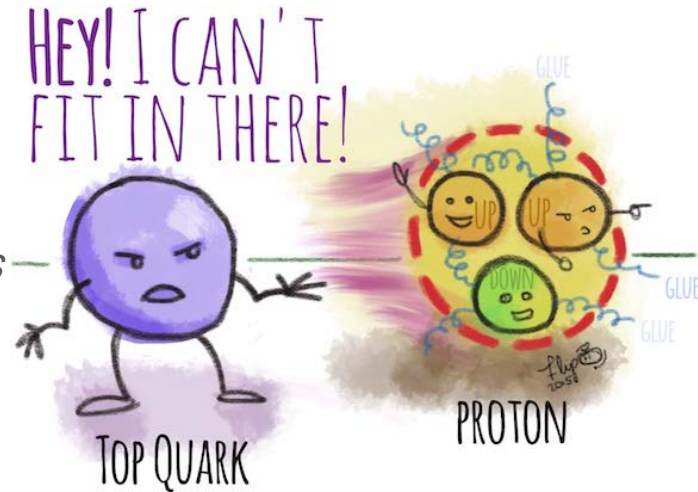
## 2. ANÁLISIS DE DATOS

2.1 TOMA DE CONTACTO

2.2 SELECCIÓN DE EVENTOS CON QUARK TOP

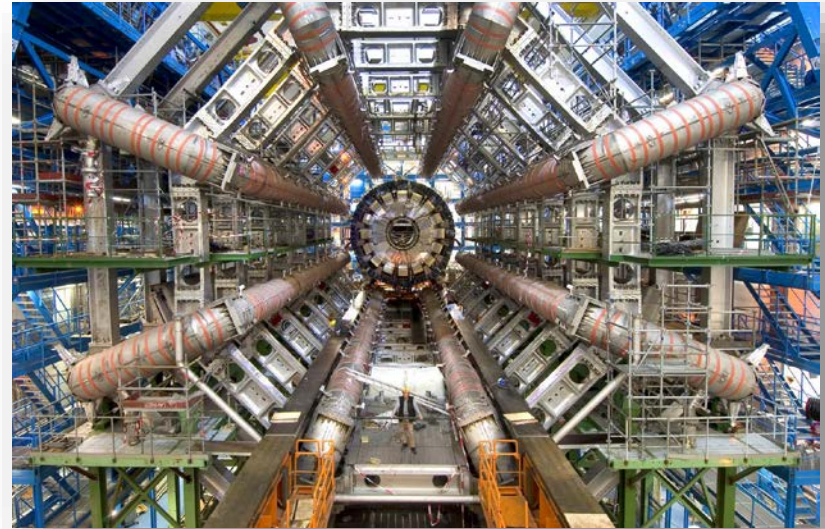
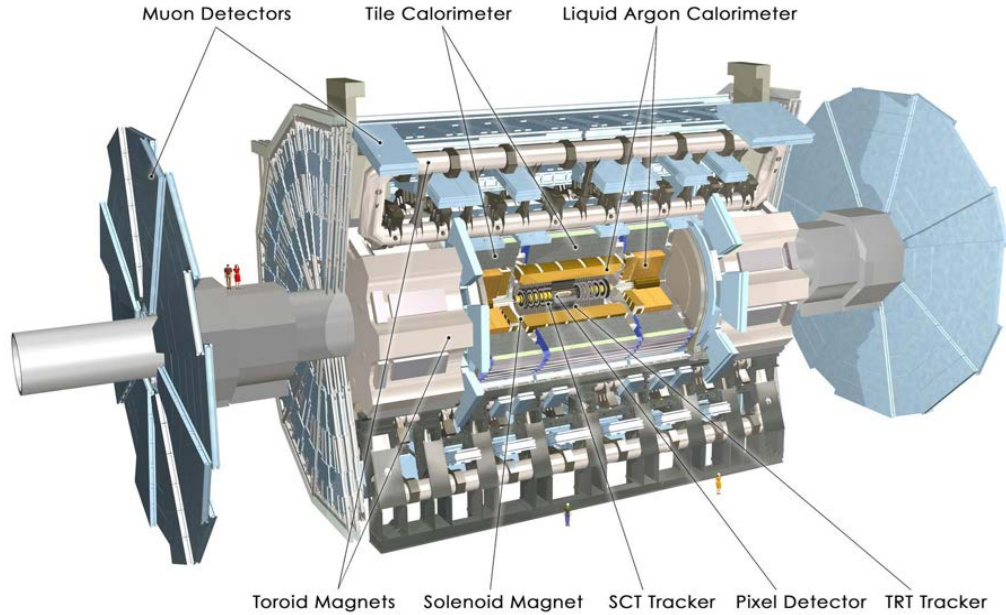
2.3 SECCIÓN EFICAZ DE LA PRODUCCIÓN DE PARES DEL QUARK TOP

2.4 RECONSTRUCCIÓN DE LA MASA DE QUARK TOP



# 1. MASTER CLASS

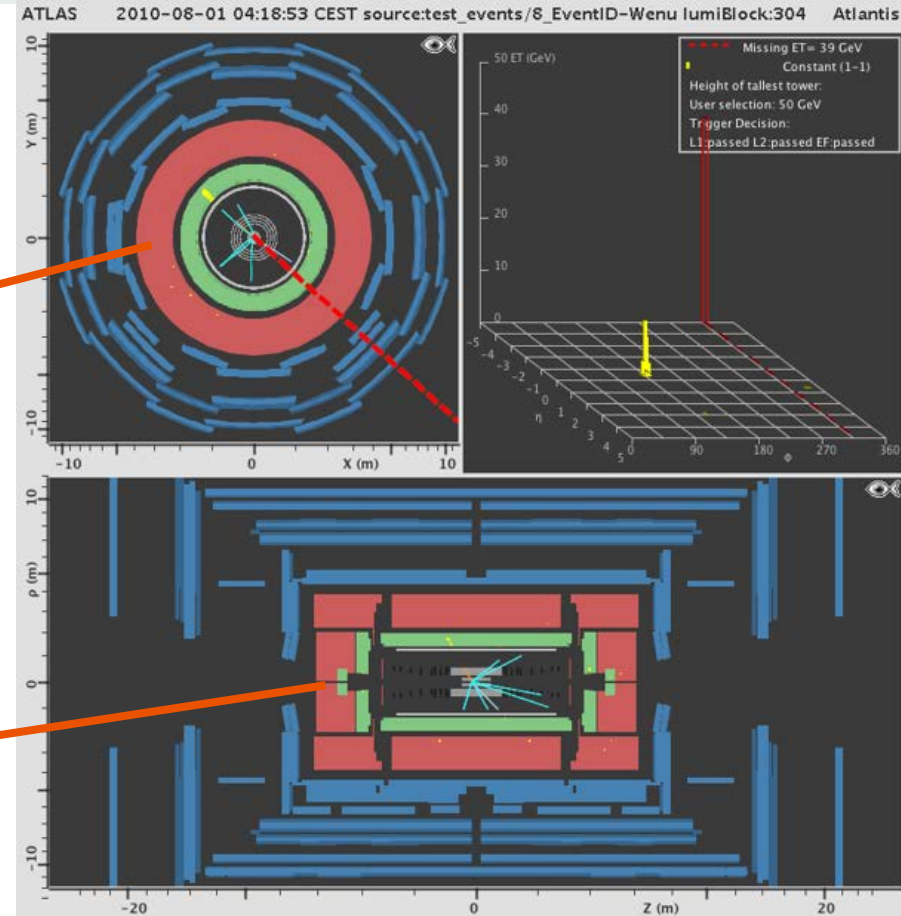
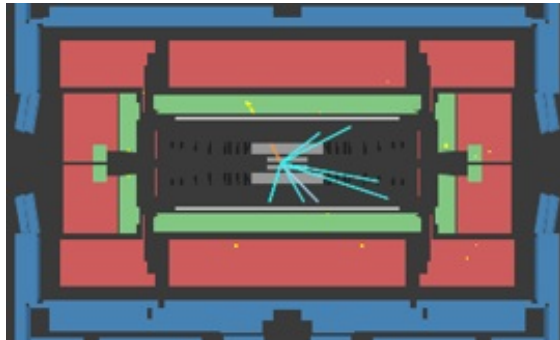
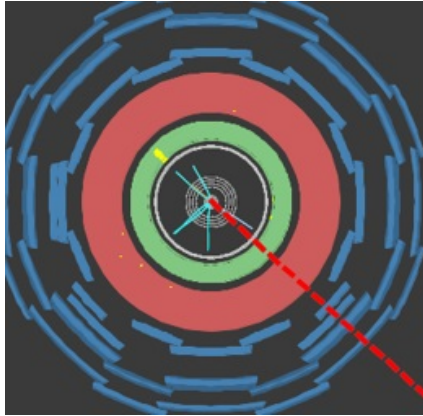
## 1.1 ESTRUCTURA DE ATLAS





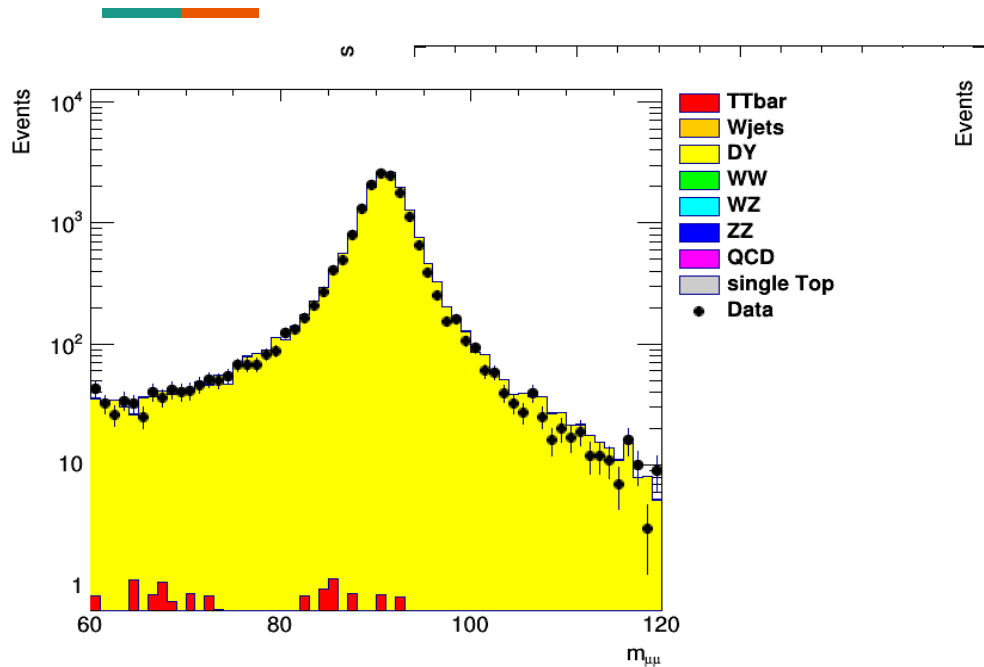
# 1. MASTER CLASS

## 1.2 DETECCIÓN DE PARTÍCULAS Y SUCESOS

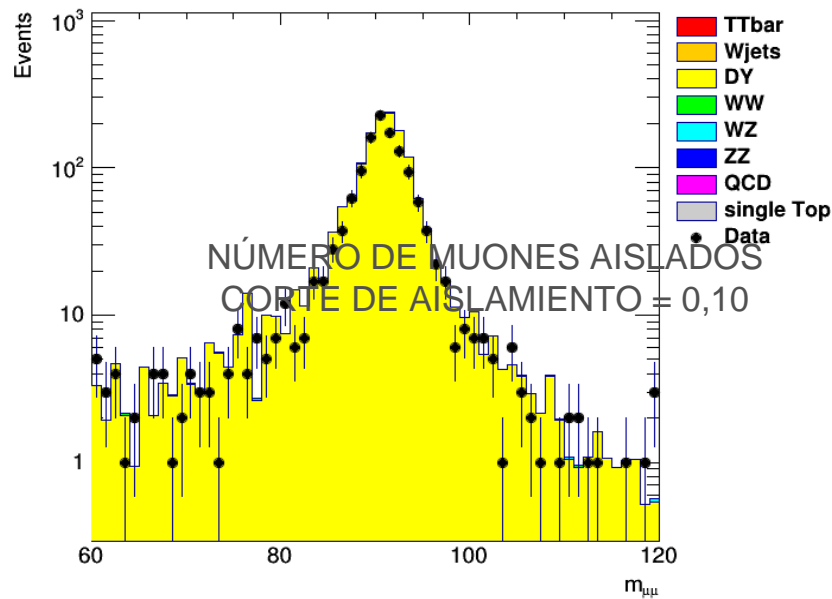


# 2. ANÁLISIS DE DATOS

## 2.1 TOMA DE CONTACTO



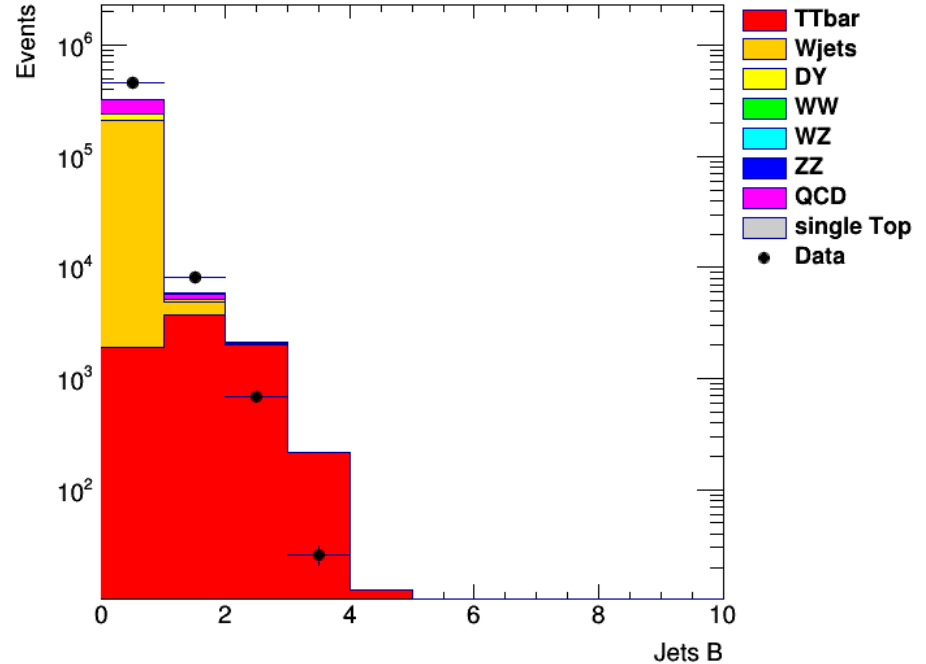
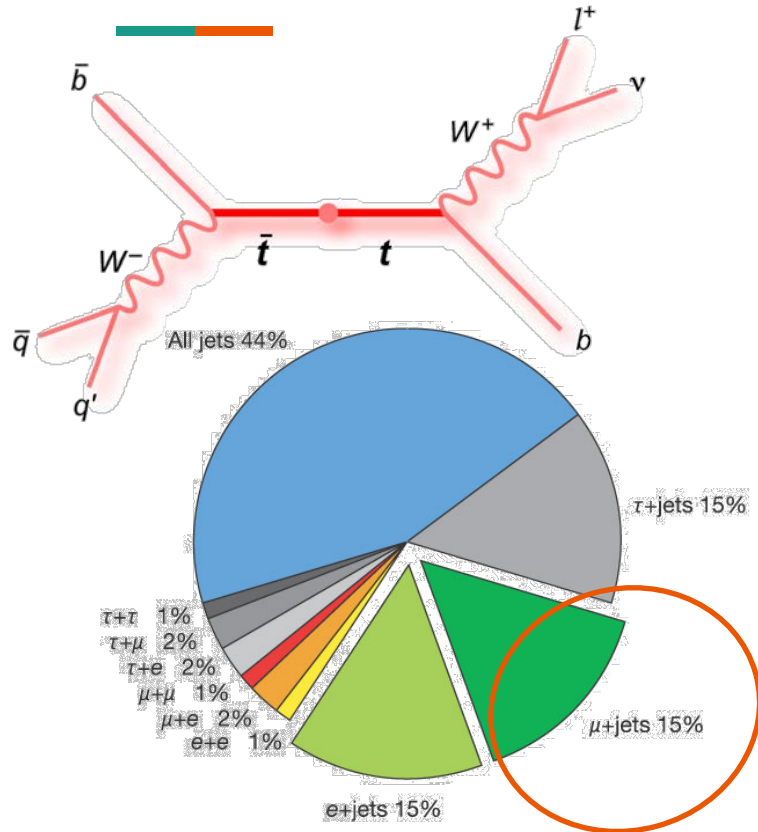
MASA INVARIANTE DE DOS MUONES



MASA INVARIANTE DE DOS MUONES AISLADOS CON CARGA OPUESTA

# 2. ANÁLISIS DE DATOS

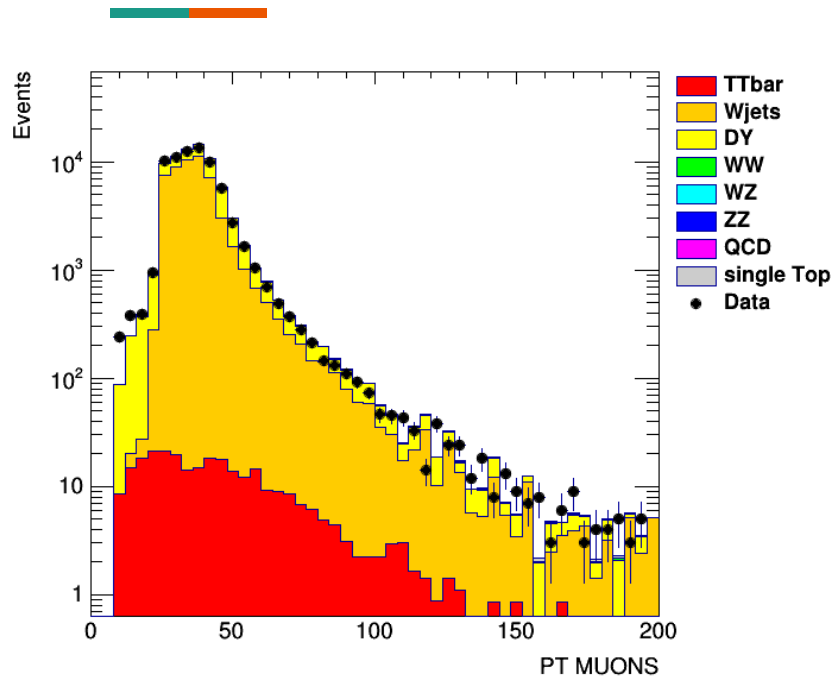
## 2.2 SELECCIÓN DE EVENTOS CON QUARK TOP



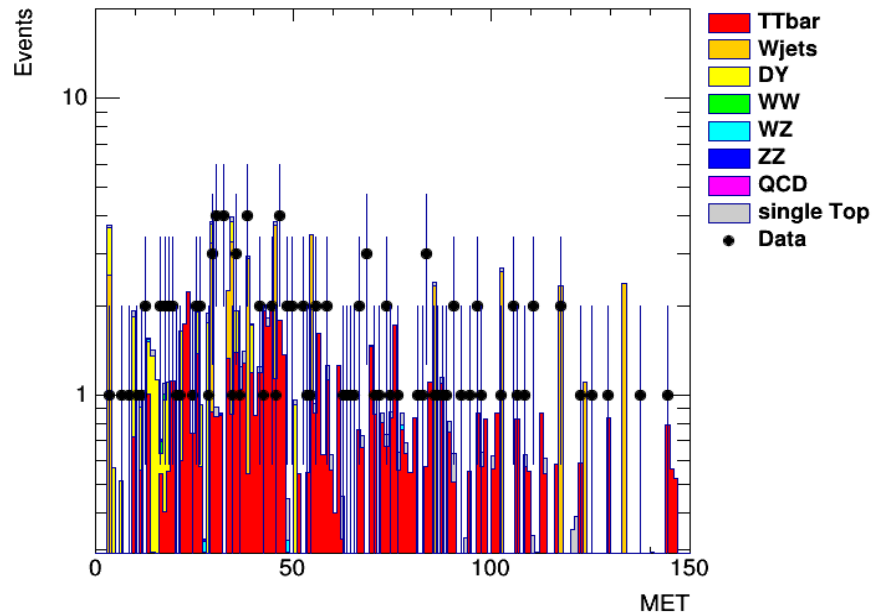
CANAL SEMILEPTÓNICO

# 2. ANÁLISIS DE DATOS

## 2.2 SELECCIÓN DE EVENTOS CON QUARK TOP



1 MUON AISLADO

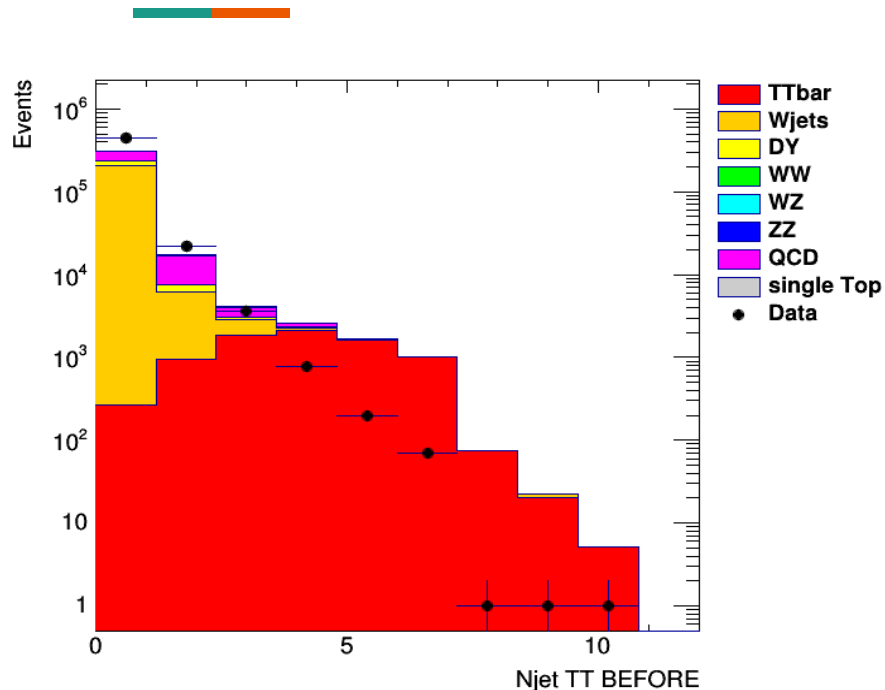


1 MUON AISLADO  
MÁS DE 3 JETS

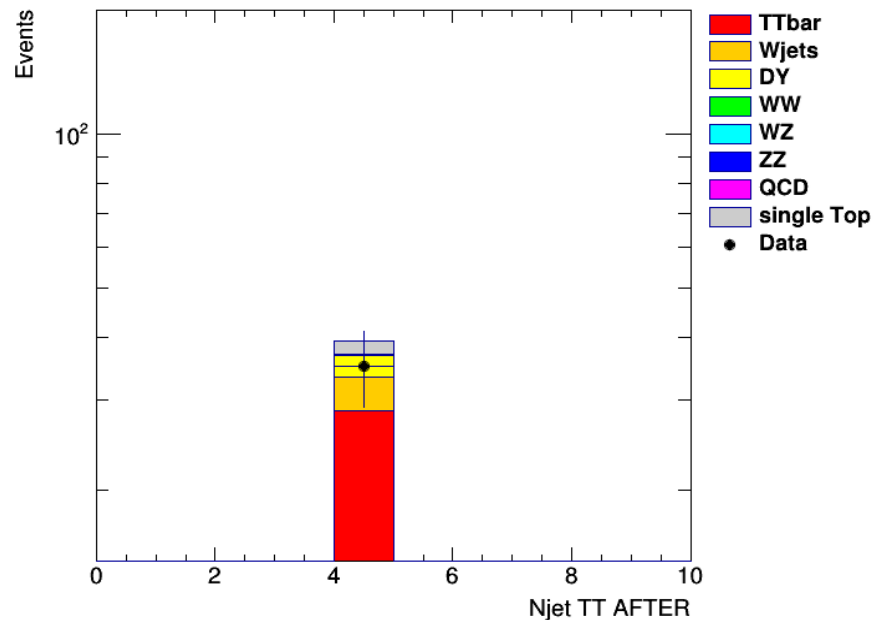


# 2. ANÁLISIS DE DATOS

## 2.3 SECCIÓN EFICAZ DE LA PRODUCCIÓN DE PARES DEL QUARK TOP



SIN CORTES



1 MUON AISLADO > 25 GeV    4 JETS > 25 GeV  
AL MENOS 1 QUARK TIPO B    MET > 25 GeV

# 2. ANÁLISIS DE DATOS

## 2.3 SECCIÓN EFICAZ DE LA PRODUCCIÓN DE PARES DEL QUARK TOP

$$\sigma = \frac{N_{data} - N_{bkg}}{\epsilon_{trigger} \cdot \epsilon_{sel} \cdot \mathcal{L}} = 189,94 \text{ pb}$$

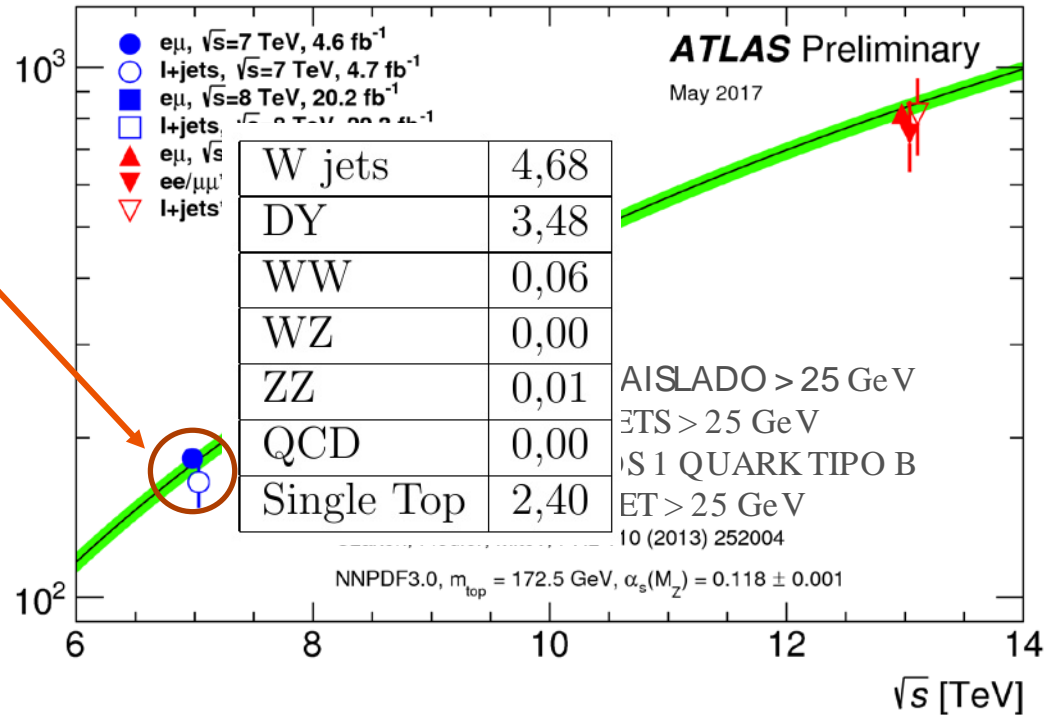
$$\epsilon_{sel} = 0,00361765$$

$$\epsilon_{trigger} = 0,71$$

$$N_{bkg} = 10,6355495$$

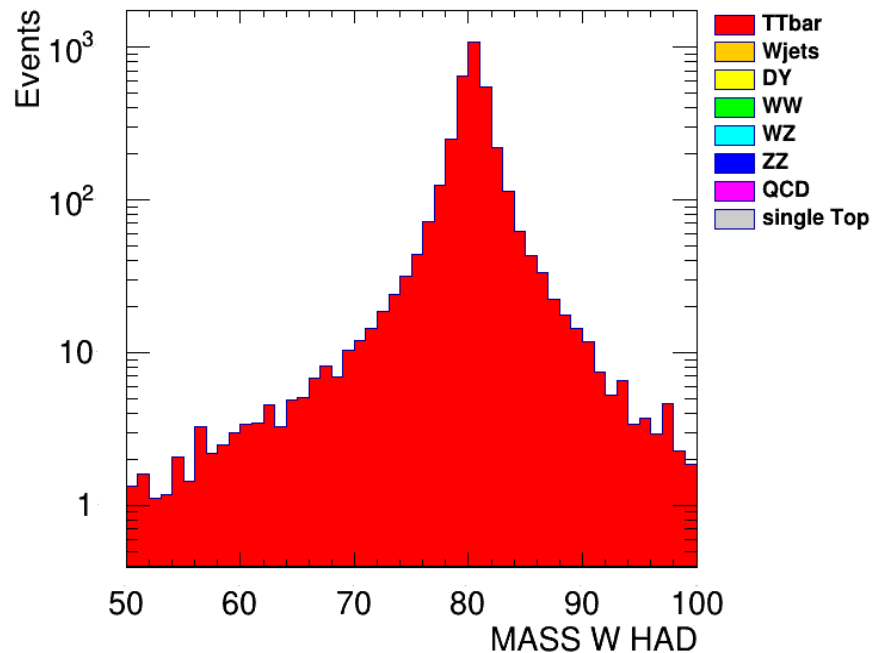
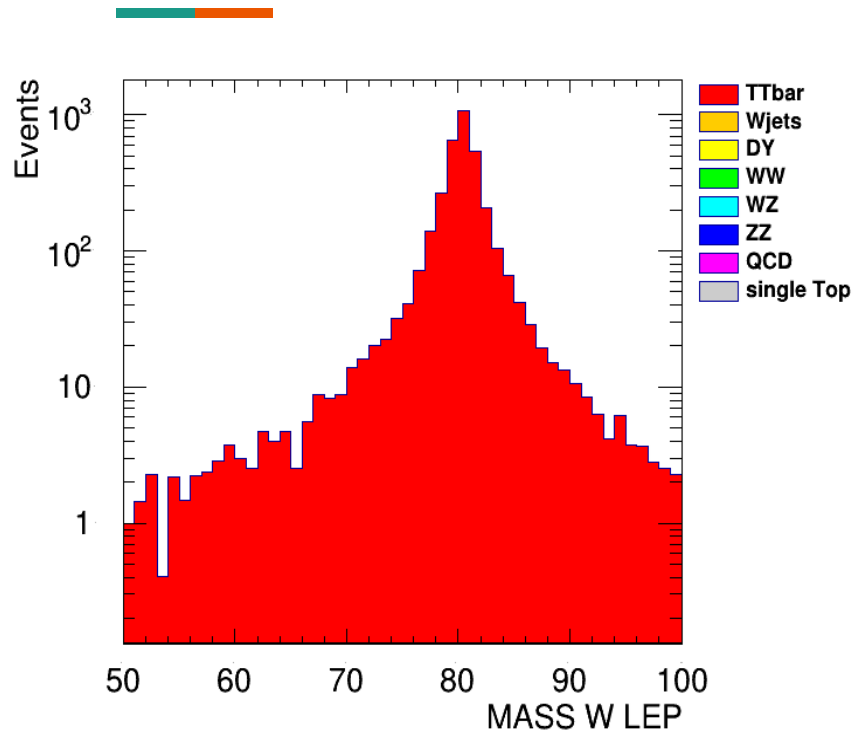
$$N_{data} = 35$$

inclusive tt cross section [pb]



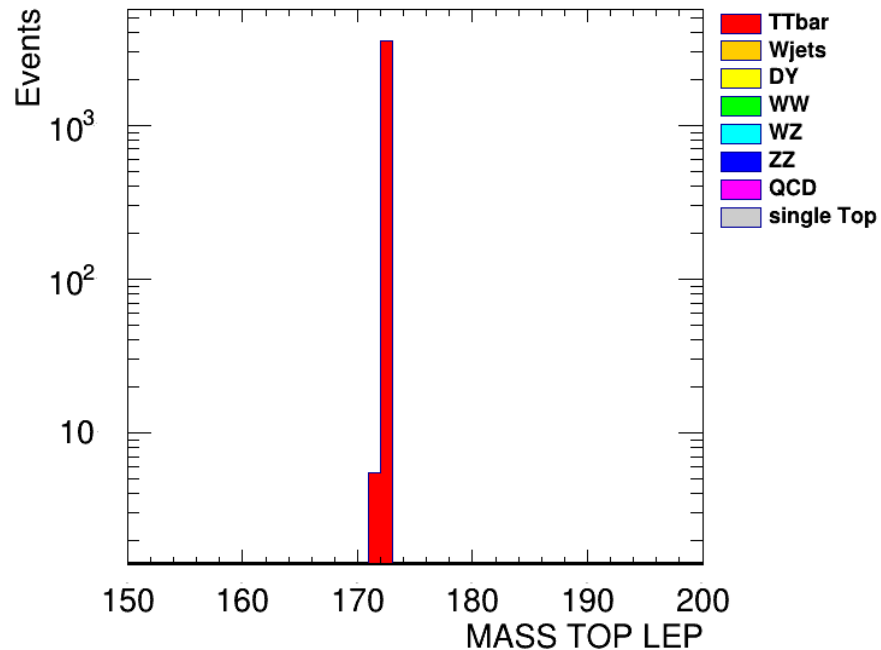
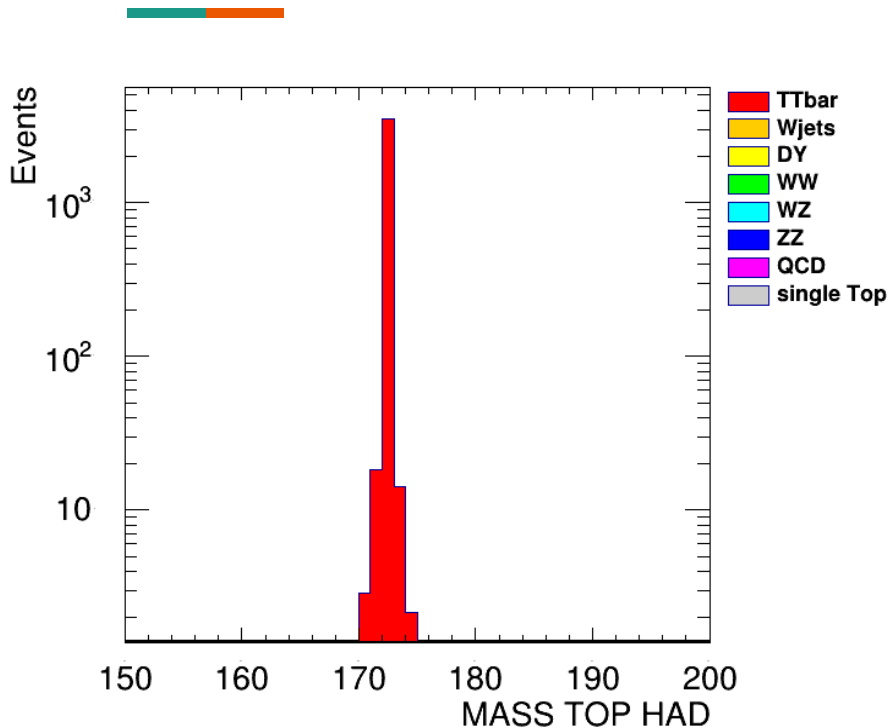
# 2. ANÁLISIS DE DATOS

## 2.4 RECONSTRUCCIÓN DE LA MASA DEL QUARK TOP



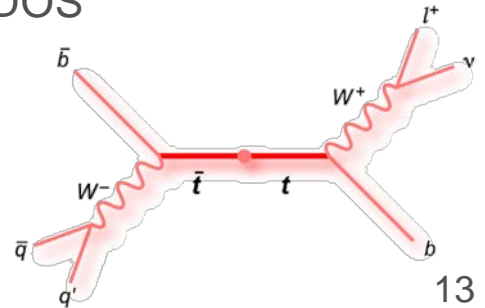
# 2. ANÁLISIS DE DATOS

## 2.4 RECONSTRUCCIÓN DE LA MASA DEL QUARK TOP



# CONCLUSIONES

- ACERCAMIENTO A LAS HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE DATOS UTILIZADAS EN FÍSICA DE ALTAS ENERGÍAS.
- ESTUDIO DE EVENTOS  $tt$  EN EL CANAL SEMILEPTÓNICO.
- ESTIMACIÓN DE LA SECCIÓN EFICAZ UTILIZANDO MÉTODOS DE CONTAJE DE EVENTOS.

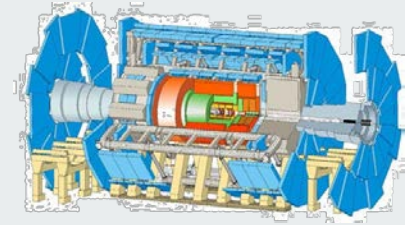




# ANÁLISIS DE DATOS DE COLISIONES DEL DETECTOR ATLAS

Jose Lozano Montoya

Pablo Martínez Reviriego



IFIC SUMMER SCHOOL 2017