

# Violación de universalidad leptónica

Arantxa Tymowska

Universidad de Valencia

*Estancia de investigación*

9 de mayo de 2019

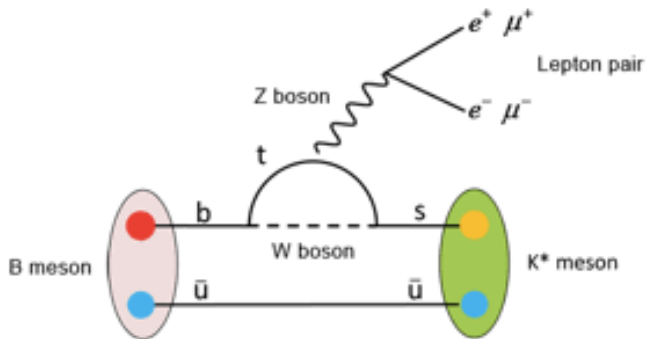
# Violación de universalidad leptónica

- Estudio de desintegraciones a un loop de mesones B

- Estudio de desintegraciones a un loop de mesones B
- **Posibilidad de nueva física**

- Estudio de desintegraciones a un loop de mesones B
- **Posibilidad de nueva física**

# Desintegración de B-mesones



- ¿Qué buscamos?

- ¿Qué buscamos?

Buscamos conocer

$$R_K = \frac{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ \mu^+ \mu^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi (\rightarrow \mu^+ \mu^-))}}{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ e^+ e^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi (\rightarrow e^+ e^-))}} \quad (1)$$



- ¿Qué buscamos?

Buscamos conocer

$$R_K = \frac{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ \mu^+ \mu^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi (\rightarrow \mu^+ \mu^-))}}{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ e^+ e^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi (\rightarrow e^+ e^-))}} \quad (1)$$

- ¿Por qué?

- ¿Qué buscamos?

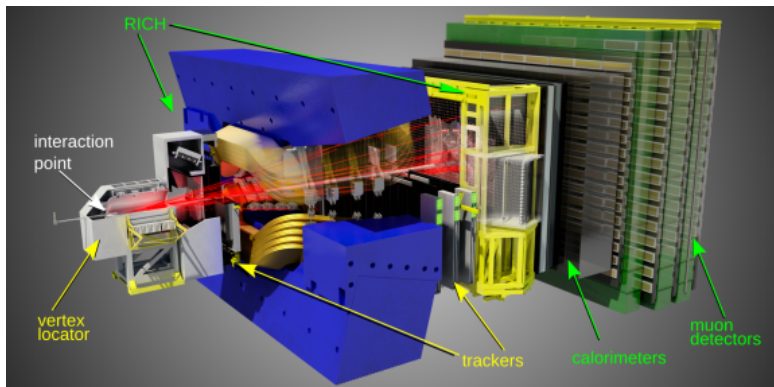
Buscamos conocer

$$R_K = \frac{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ \mu^+ \mu^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi (\rightarrow \mu^+ \mu^-))}}{\frac{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ e^+ e^-)}{\mathcal{B}(B^+ \rightarrow K^+ J/\psi (\rightarrow e^+ e^-))}} \quad (1)$$

- ¿Por qué?

Porque el ratio entre los BR de los modos resonantes es 1 al 0,04 %

# Experimento: el LHCb



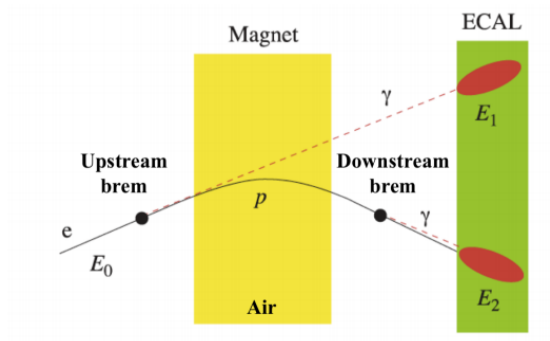
## Problema

- Bremsstrahlung en electrones

# Medida de los candidatos

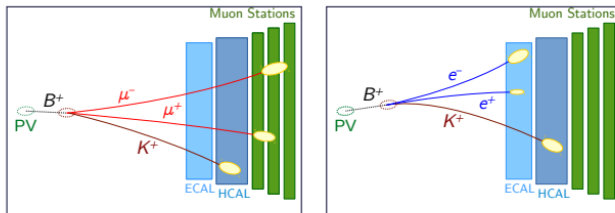
## Problema

- Bremsstrahlung en electrones



Consecuencias:

Consecuencias:



Obtenemos finalmente un resultado para  $R_K$ :

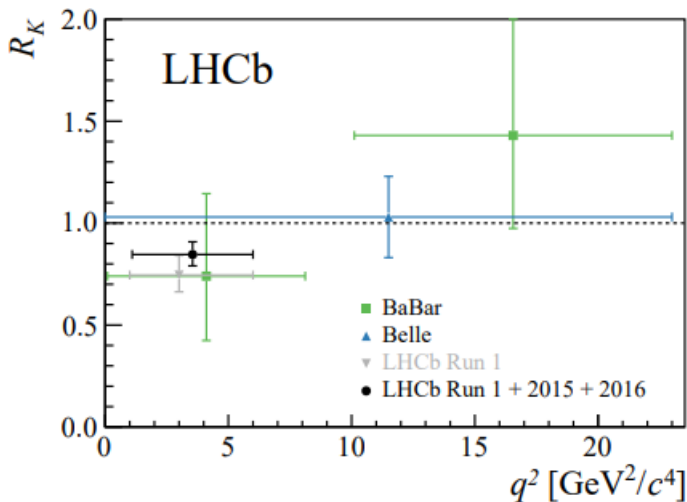
$$R_K = 0,846^{+0,060}_{-0,054}(stat)^{+0,014}_{-0,016}(syst)$$



Obtenemos finalmente un resultado para  $R_K$ :

$$R_K = 0,846^{+0,060}_{-0,054}(stat)^{+0,014}_{-0,016}(syst)$$

Que se desvía  $2.5\sigma$  del valor del Modelo Estándar



Fin