
XXIX Reunión Anual de la División de Partículas y Campos de la SMF

$$\text{VNL EN } \tau^- \rightarrow \pi^+ \mu^- \mu^- \nu_\tau$$

David Rodríguez Pérez

Asesores

Dr. Pedro Luis Manuel Podesta Lerma

Dra. Isabel Domínguez Jiménez

Universidad Autónoma de Sinaloa

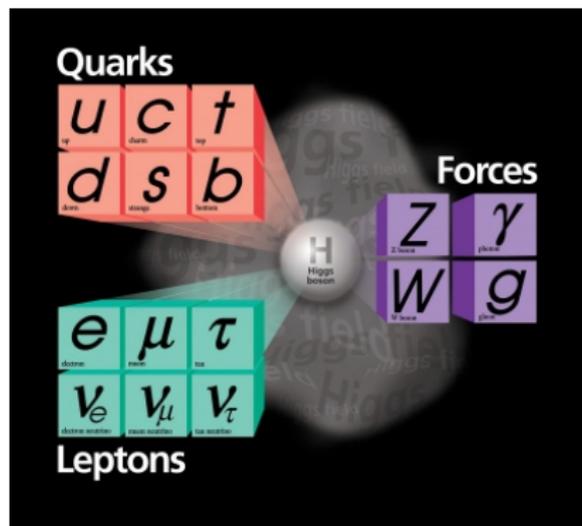
20 de mayo de 2015

Contenido

- ▶ Violación de número leptónico
- ▶ Belle II
- ▶ $\tau^- \rightarrow \pi^+ \mu^- \mu^- \nu_\tau$
- ▶ Basf2 (Belle Analysis Framework 2)
- ▶ Simulación
- ▶ Algunos resultados

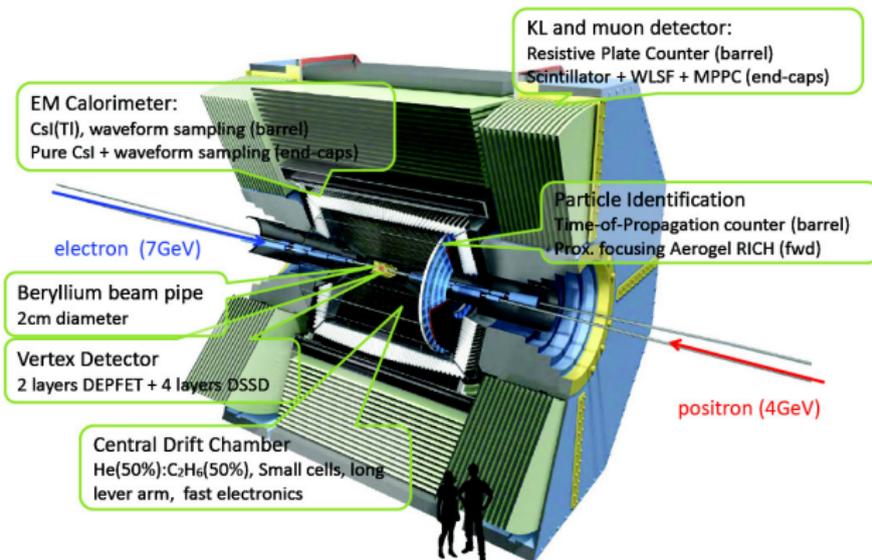
Violación de número leptónico

Modelo Estandar



Belle II

Localizado en el laboratorio High Energy Accelerator Research Organization(KEK), Tsukuba, Japón. Siendo el acelerador SuperKEKB, el cual utiliza e^- y e^+ .



Trabajo previo

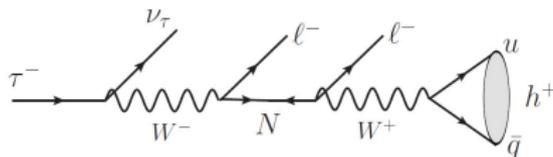
Validación de análisis

Canales generados con EvtGen

- ▶ $B^0 \rightarrow (K_S^0 \rightarrow \pi^+ \pi^-) (J/\psi \rightarrow \mu^+ \mu^-)$
- ▶ $B^+ \rightarrow (\bar{D}^0 \rightarrow K^+ \pi^-) \pi^+$

Canales reconstruidos de manera satisfactoria.

$$\tau^- \rightarrow \pi^+ \mu^- \mu^- \nu_\tau$$



Ruido

- ▶ $\tau^- \rightarrow \pi^- \mu^+ \mu^- \nu_\tau$
- ▶ $\tau^- \rightarrow \pi^+ \pi^- \pi^- \nu_\tau$

Para cada uno de los decaimientos se generaron 5000 eventos con KKMC.

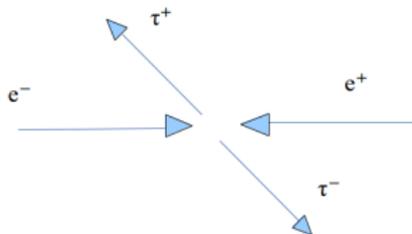
Basf2 (Belle Analysis Framework 2)

La estructura de básica de Basf2 es el módulo, donde un módulo puede realizar una tarea de escritura y lectura de datos, hasta la generación, simulación y reconstrucción de eventos.

- ▶ Generación (KKMC)
Utilizado para decaimientos del leptón τ
- ▶ Simulación (Geant4)
Simulación del paso de partículas a través del detector
- ▶ Reconstrucción (Colaboración Belle II)

Generación

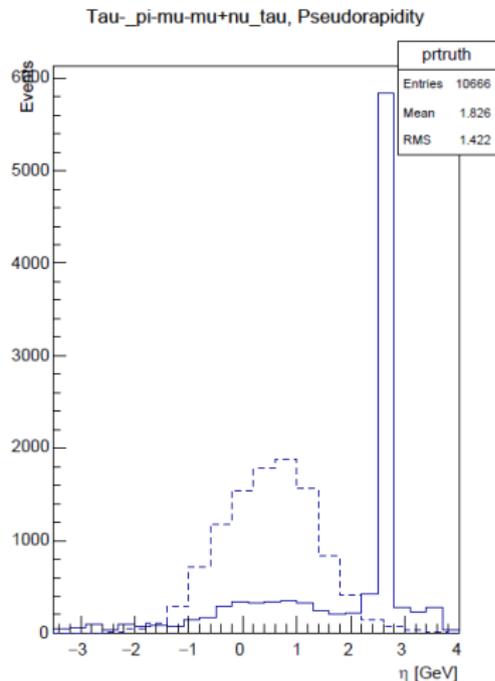
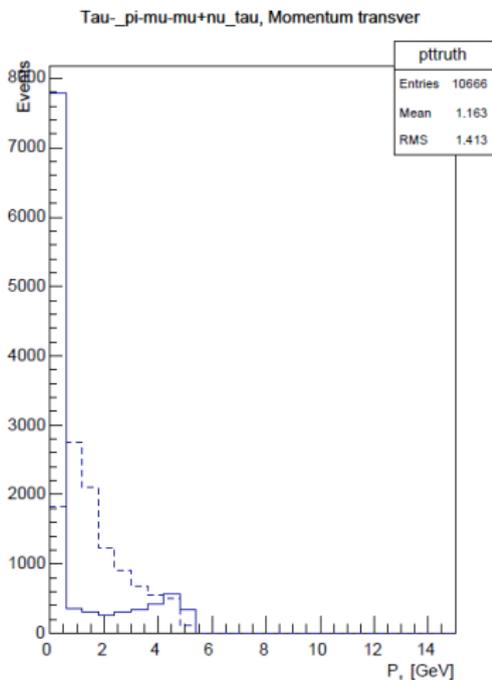
El trabajar con neutrinos requiere reconstruir cada evento de la manera más completa.



Se buscará el decaimiento de τ^+ como etiqueta para asegurar la producción del par de τ 's.

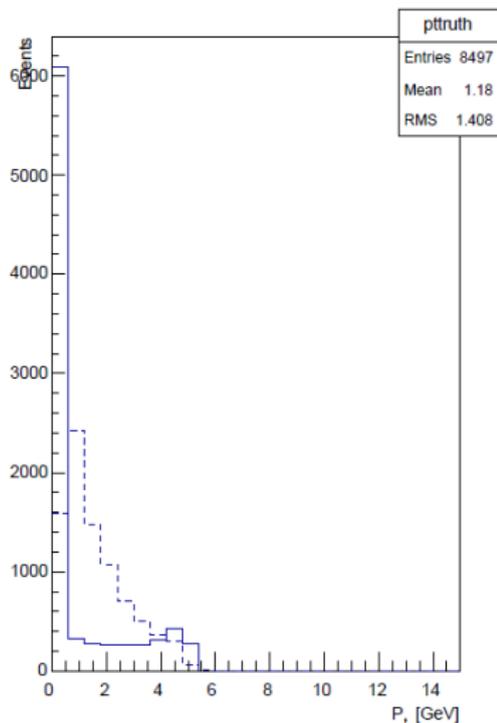
$$\tau^+ \rightarrow e^+ \mu_e \bar{\mu}_\tau$$

Algunos resultados

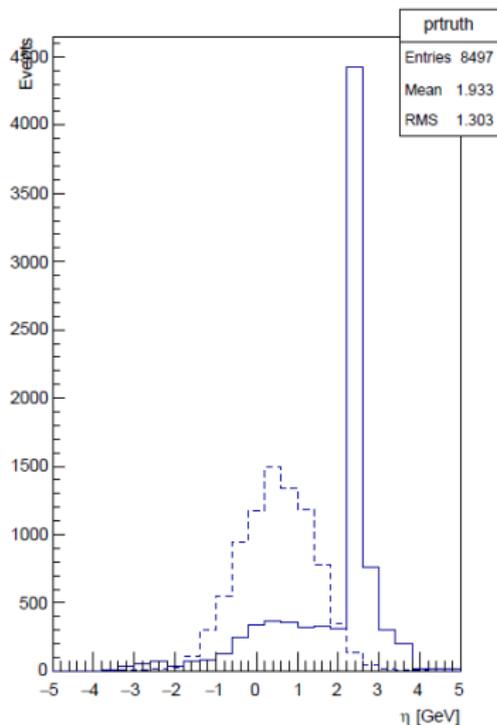


*Linea solida (MC) - Linea punteada (Reconstrucción)

Tau_pi+pi-pi-nu_tau, Momentum transver

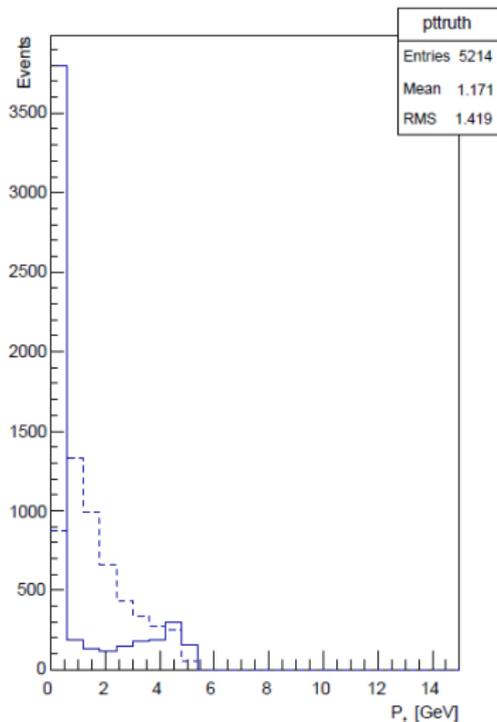


Tau_pi+pi-pi-nu_tau, Pseudorapidity

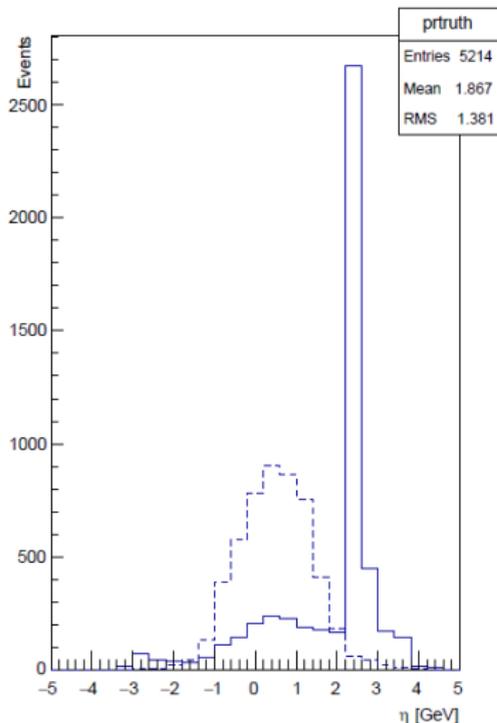


*Linea solida (MC) - Linea punteada (Reconstrucción)

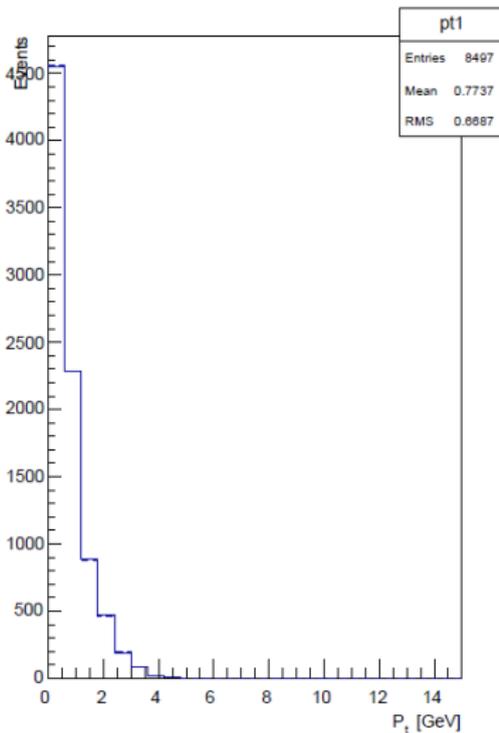
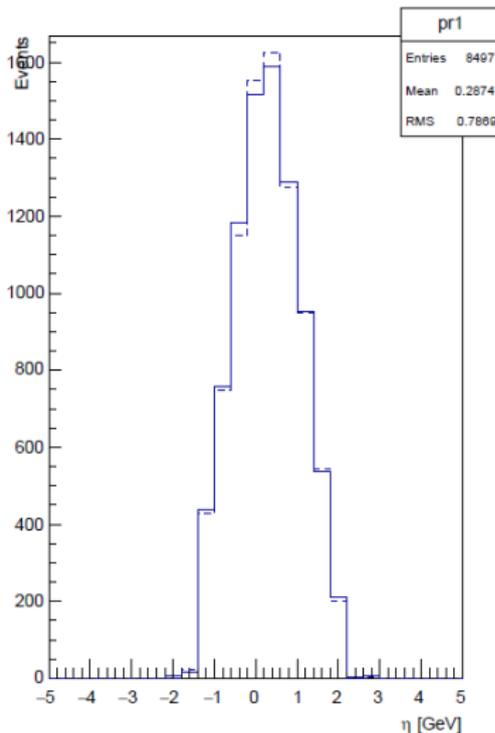
Tau_pi+mu-mu-nu_tau, Momentum transfer



Tau_pi+mu-mu-nu_tau, Pseudorapidity



*Linea solida (MC) - Linea punteada (Reconstrucción)

Tau_pi+pi-pi-nu_tau, π^+ Transverse momentumTau_pi+pi-pi-nu_tau, π^+ Pseudorapidity

*Linea solida (Reconstrucción) - Linea punteada (MC)

