

## MC Truth lanza su nuevo éxito: kaones en MINERvA

Ponte en sintonía este viernes, para ver nuevamente al único e inigualable MC Truth (Chris Marshall, estudiante de posgrado de la Universidad de Rochester y celebridad local) cuando suba al escenario entre los alaridos de la multitud. Esta vez no esperes demasiado rap, pero sí mucha física en la presentación de la gran estrella del hip-hop de Fermilab.

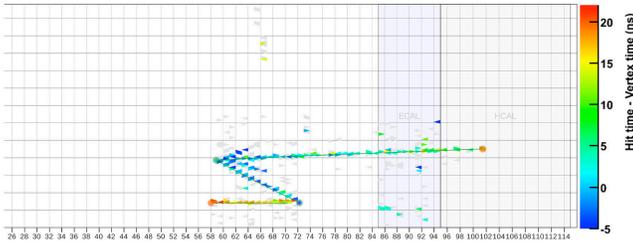


Figura 1. Un neutrino entra en el detector MINERvA (vista aérea) desde la izquierda e interactúa para producir un muon que viaja hacia adelante. Un kaon que es proyectado hacia abajo alcanza el reposo y decae después de 15 nanosegundos, en un muon de retroceso y un neutrino (no mostrado).

Marshall compartirá con la audiencia del Wine and Cheese los últimos descubrimientos de MINERvA sobre la producción de kaones por neutrinos provenientes del NuMI beam. La medición de la producción de kaones por corriente neutra es de particular interés, ya que es una parte significativa del background en la búsqueda del decaimiento de protones.

El decaimiento de protones es hoy en día, un área de búsqueda excitante en la física de altas energías, y su existencia, construirá o destruirá muchos de los modelos más populares sobre la "gran unificación", las llamadas teorías de la gran unificación (GUTs por sus siglas en inglés).

Nuestra comunidad ya ha descartado muchas GUTs usando grandes detectores, como el detector Super-Kamiokande en Japón. Sin embargo, estos detectores no están optimizados para buscar protones que decaen en kaones (específicamente el canal:  $p \rightarrow K \bar{\nu}$ ), el cual sería la prueba fehaciente para muchas GUTs que incorporan supersimetría.

Los próximos detectores, como DUNE (Deep Underground Neutrino Experiment) ó experimento de neutrinos en el subsuelo profundo, tendrán la capacidad de buscar este tipo de decaimiento del protón, y para entonces, más nos vale saber como caracterizar el background que se espera.



Figura 2. El campeón del Physics Slam 2015, MC Truth, también conocido como Chris Marshall, presentará los últimos resultados de MINERvA, este 5 de febrero en el seminario Wine and Cheese. Foto: Reidar Hahn.

La medición precisa que MC Truth hizo para MINERvA, es un paso muy grande en esa dirección, porque la producción de kaones por corriente neutra, es un background específico para este decaimiento específico del protón. El detector MINERvA puede estudiar estas interacciones debido a su buena resolución espacial y temporal.

También podrás aprender acerca del estudio sobre producción de kaones por corriente cargada que se realiza en MINERvA, y sobre la evidencia de la primera observación hasta ahora, de la producción coherente de kaones. La producción coherente de kaones (análoga a la producción coherente de piones) es un proceso en el cuál un neutrino interactúa con el núcleo en una forma no destructiva para producir un kaón y un muon.

Asegúrate de estar presente, porque cuando menos acuerdes, MC Truth se puede ir de gira mundial!

Rob Fine, Universidad de Rochester

--Versión en español por Alejandro Ramírez Delgado, Universidad de Guanajuato.