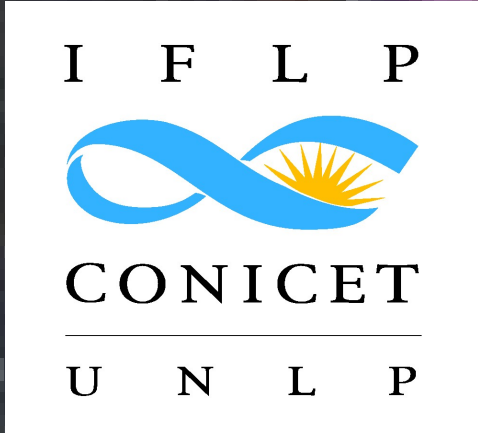
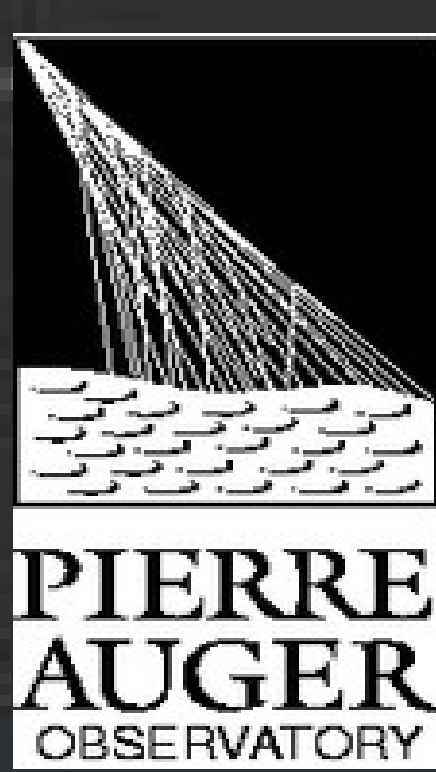




Determinación del punto de impacto del eje de lluvias inclinadas de partículas secundarias y su efecto en la composición primaria.

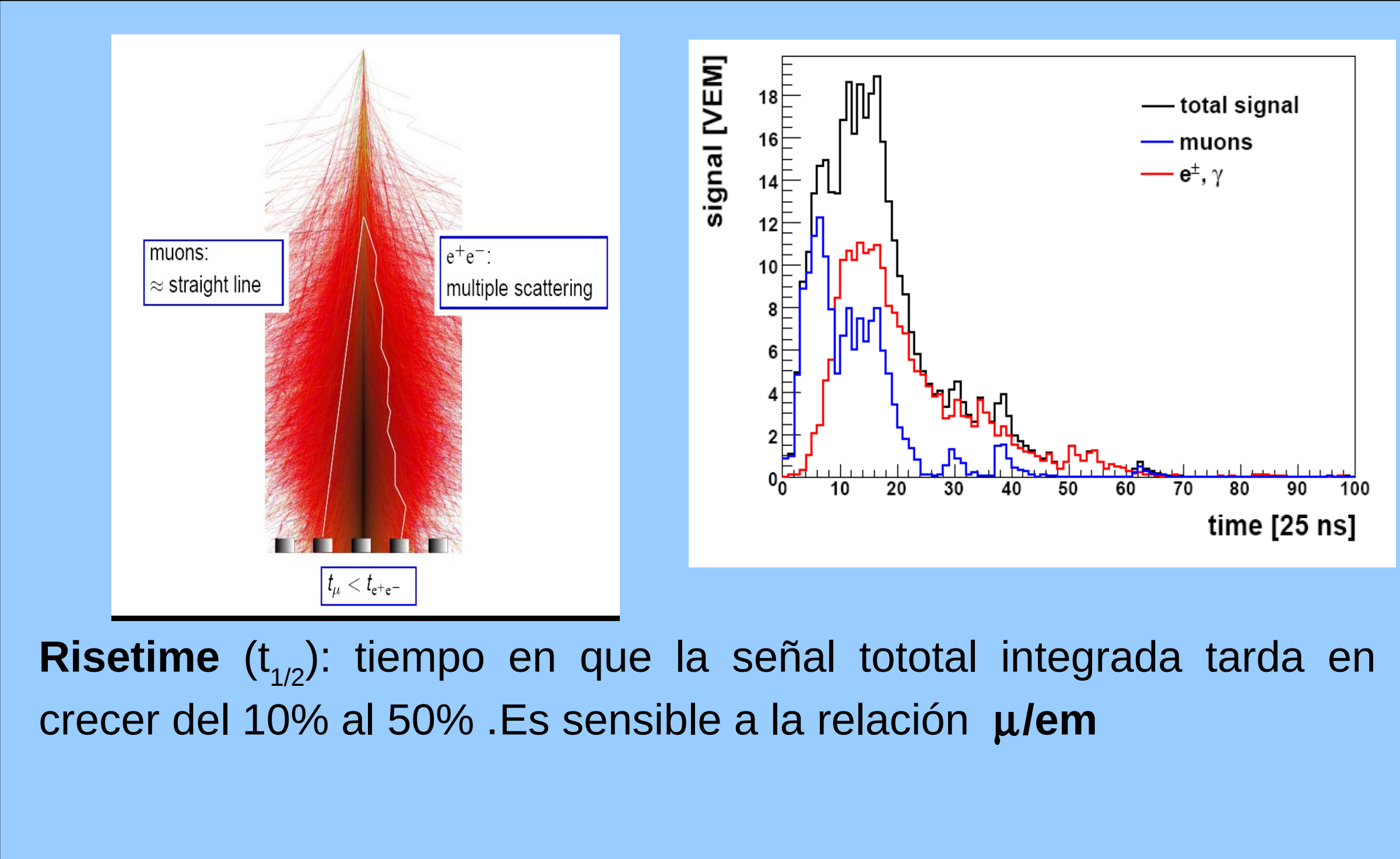
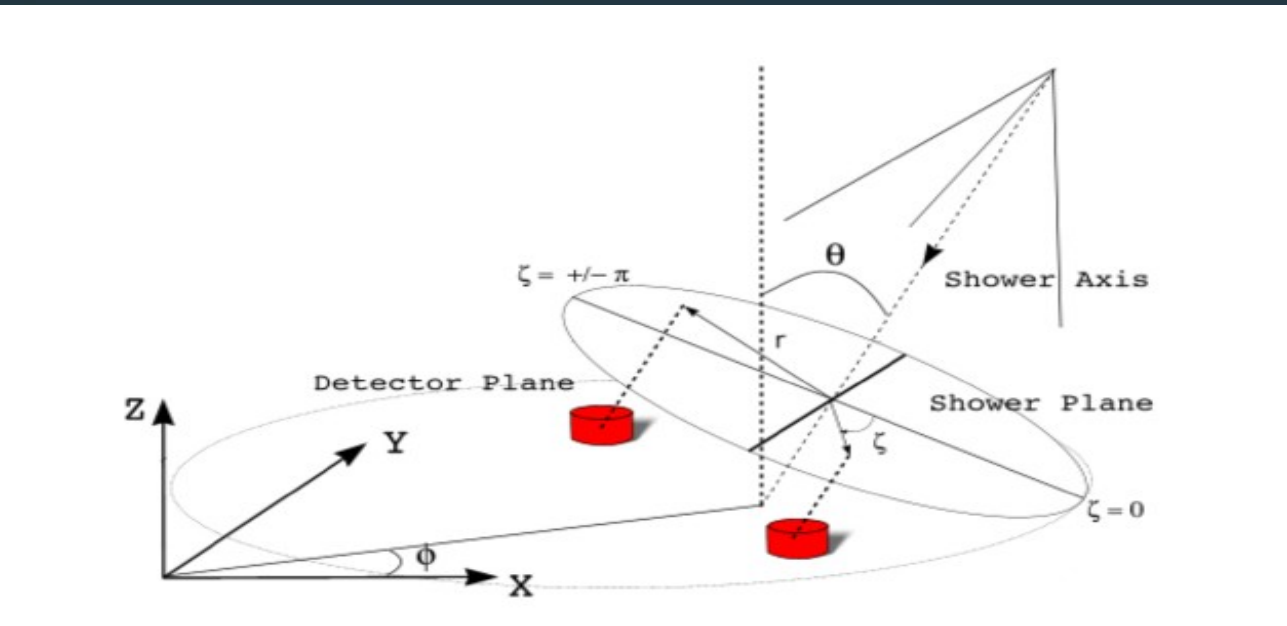
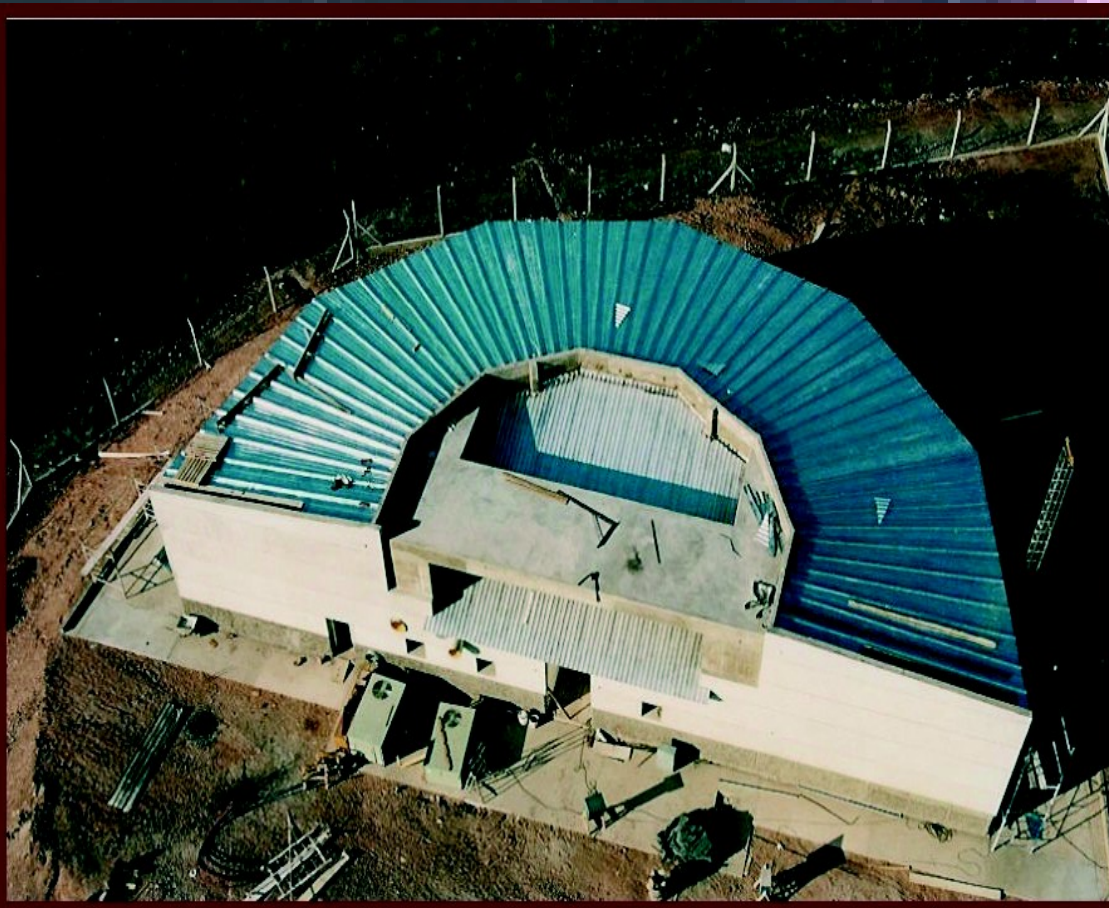
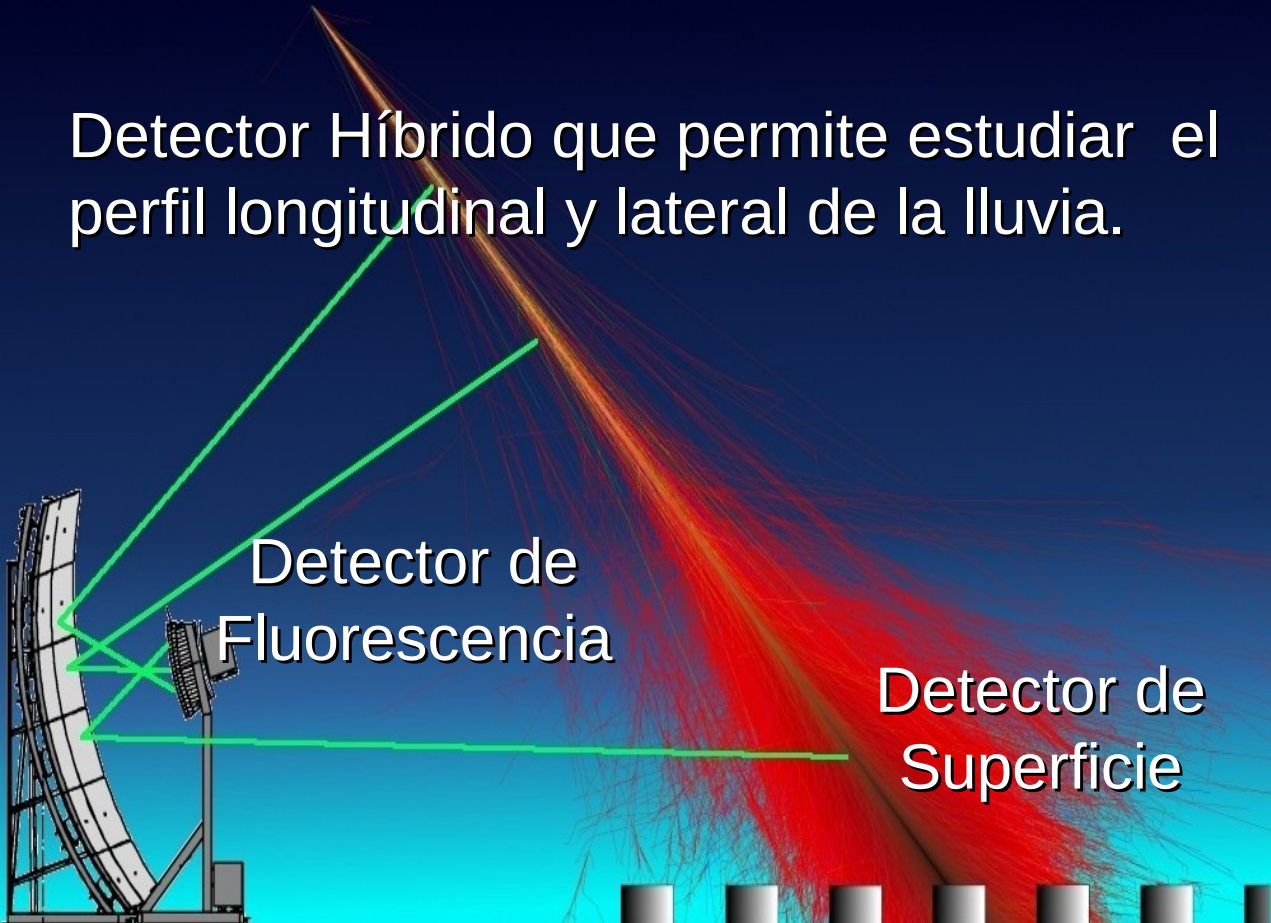
Jarne C.G. , Wahlberg H.(*) , Dova M. T. (*) por la Colaboración Pierre Auger

IFLP - Universidad Nacional de La Plata

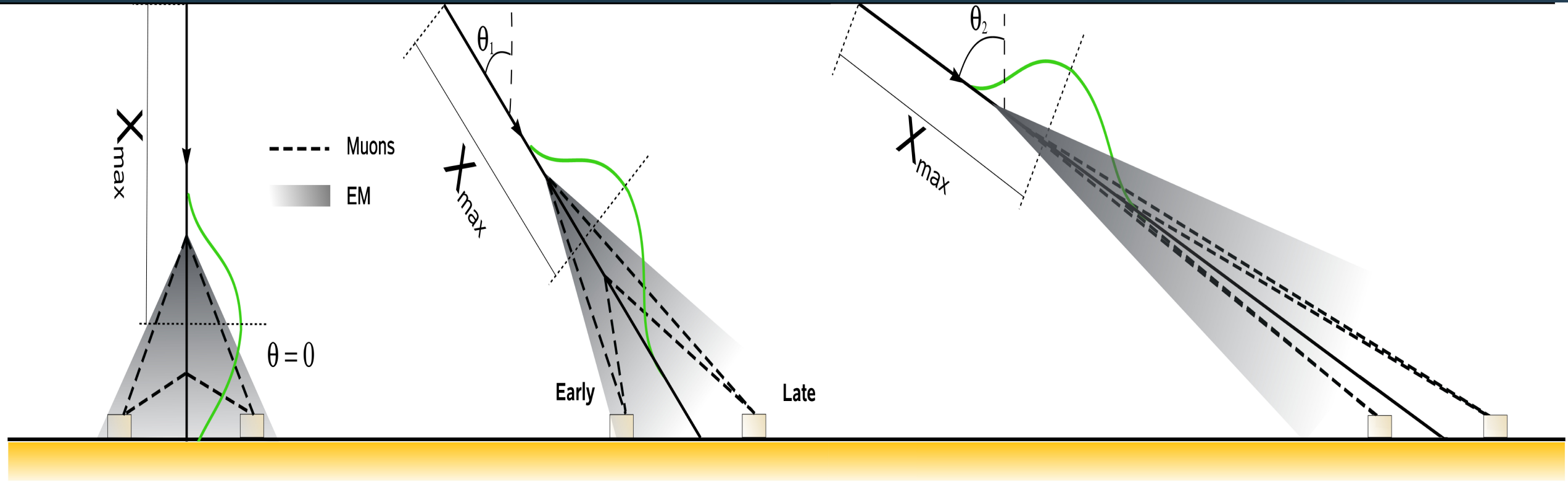


Introducción

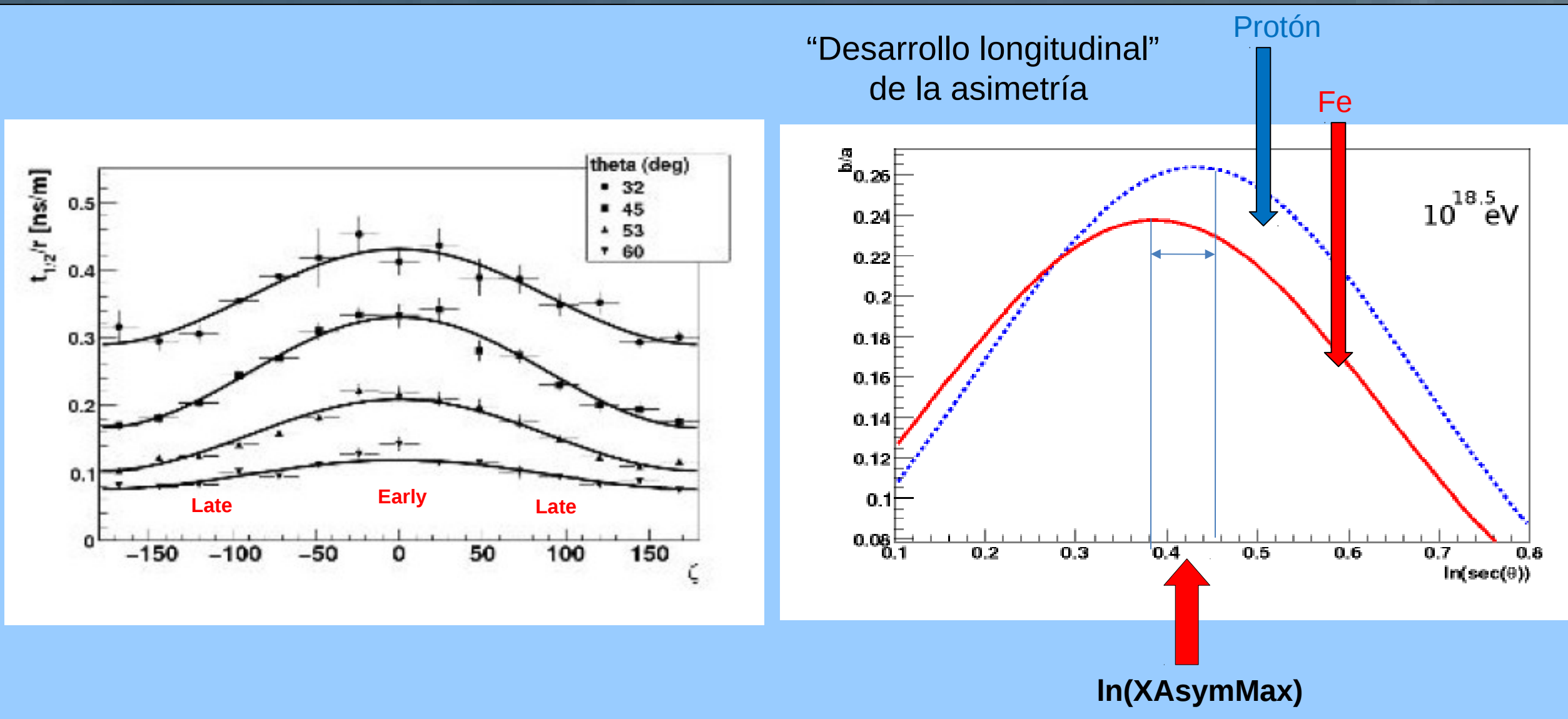
El Observatorio Pierre Auger ha sido diseñado como un detector híbrido combinando detectores de partículas Cherenkov cubriendo una superficie de 3000 km² y 24 telescopios de fluorescencia en la periferia del arreglo de superficie. En este trabajo presentamos un observable que permiten estudiar la composición primaria de los rayos cósmicos de ultra alta energía por encima de los 10¹⁸ eV.



Asimetría azimuthal en el risetime

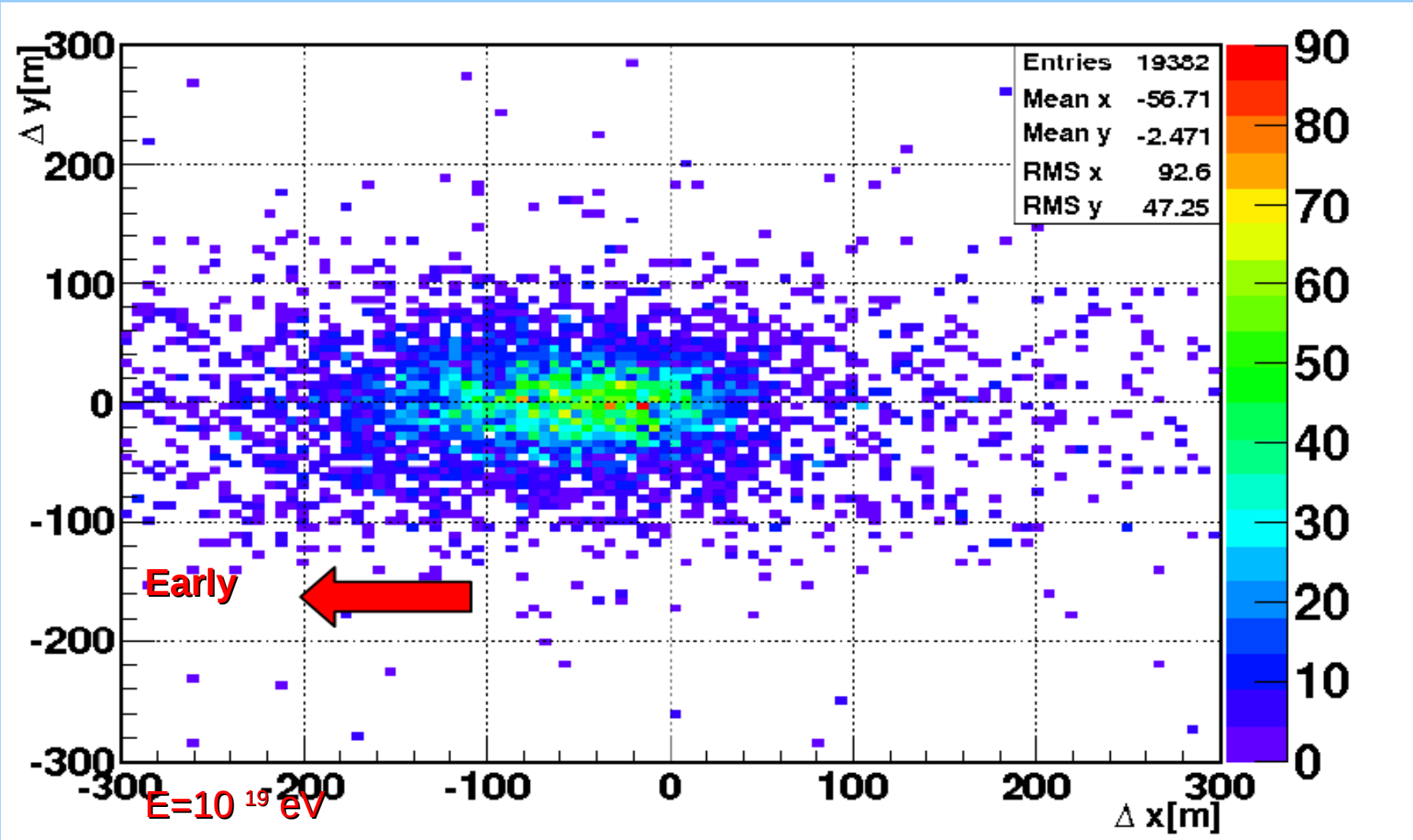


Existe una asimetría azimuthal a nivel del suelo en la señal entre la región temprana y tardía de la cascada debido a la atenuación de la componente electromagnética en la parte tardía, que recorre más atmósfera.



Posición del core

Se tomaron conjuntos de datos correspondientes a varias lluvias simuladas iniciadas por protón, en las que se ha dejado libre la posición del core y el mismo conjunto de datos donde se ha fijado a su valor simulado.

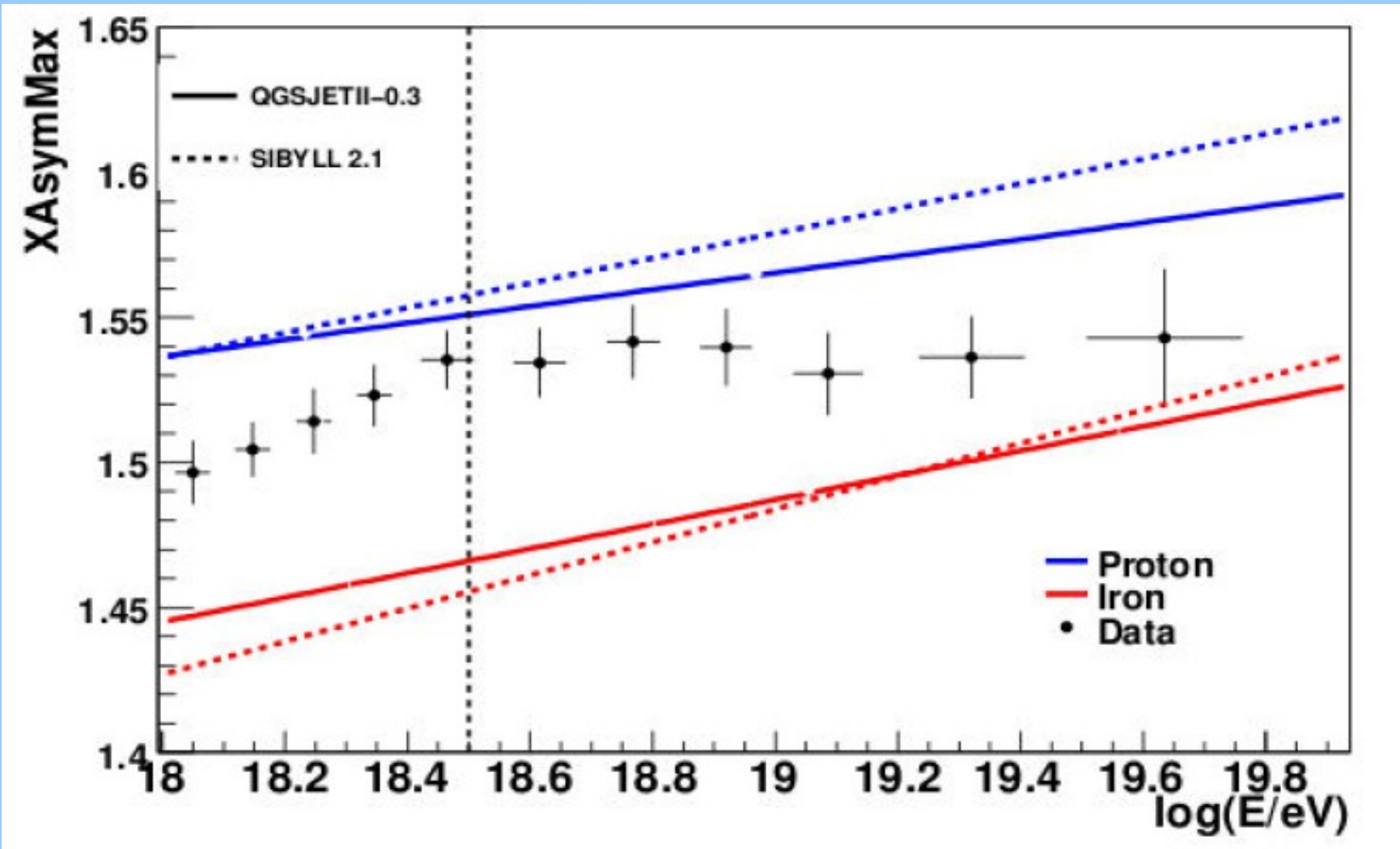
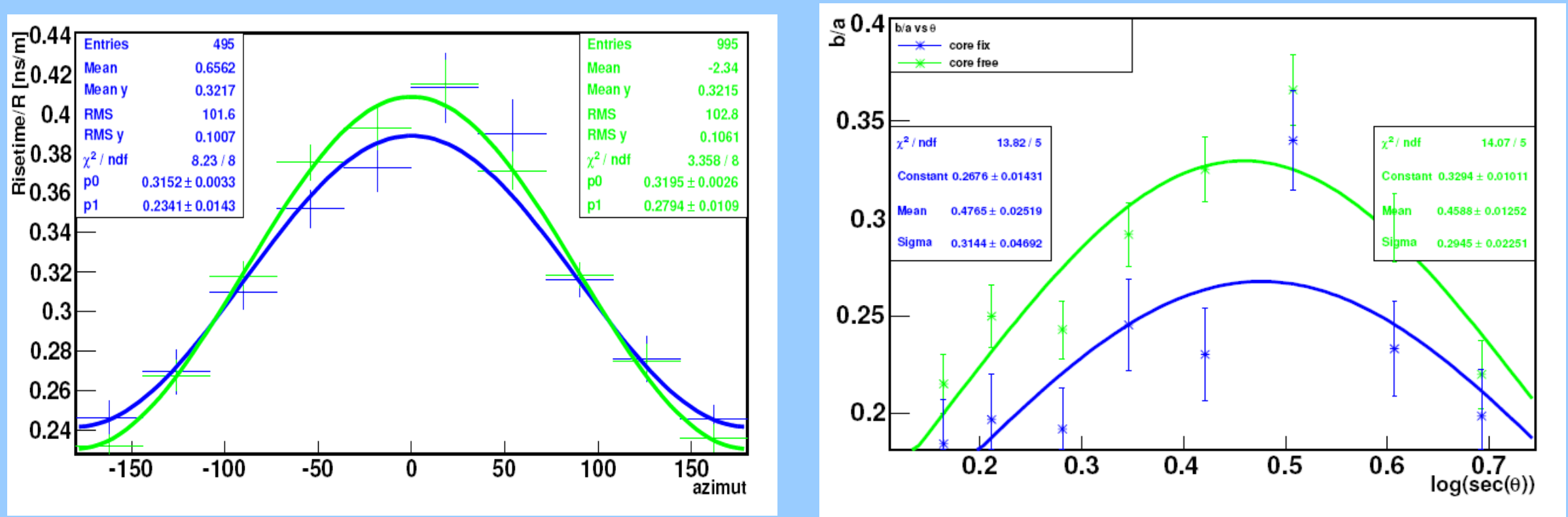


El valor medio de la posición del core está desplazado en la dirección de incidencia de las lluvias.

- El valor medio del corrimiento aumenta con θ y llega a un valor máximo alrededor del máximo de asimetría, que es de aproximadamente 50°.
- Se observó también que el corrimiento aumenta con la energía, siguiendo la misma evolución en θ .
- Al aumentar la energía del primario, el número de partículas que alcanzan el suelo es mayor y también el $X_{\max}$ así el efecto de asimetría se hace más evidente.

XasymMax

A partir de datos simulados para diferentes primarios se analizó la influencia de las incertezas en la posición del core en el parámetro XAsymMax.



La posición del máximo de asimetría (dependiente de la energía) varía con el primario debido a que presentan una relación distinta entre las componentes electromagnética y muónica.

Conclusiones

La posición del core en el plano del detector se desplaza en la dirección de incidencia de la lluvia desde 20 metros a una energía de 10^{18.95}, hasta un máximo de 140 metros para una energía de 10²⁰, y que este desplazamiento depende del ángulo cenital y de la energía. Este corrimiento se traduce en una variación menor que 0.7% para el parámetro de asimetría

Referencias

M.T.Dova, M.E.Mancenido, A.G.Mariazzi, H.Wahlberg, F.Arqueros and D.Garcia-Pinto, Astropart.Phys. 3-312 (2009). : J. Bellido por la Colaboración Pierre Auger, Proc. 31^o ICRC, Lodz, Polonia 2009. : H. Wahlberg por la Colaboración Pierre Auger, Proc. 31^o ICRC, Lodz, Polonia 2009.

(*) M.T.Dova y H. Wahlberg son respectivamente Directora y co-Director del Trabajo de Diploma correspondiente al presente Poster.