

Método de Thinning y Dethinning para lluvias de primarios con alta energía

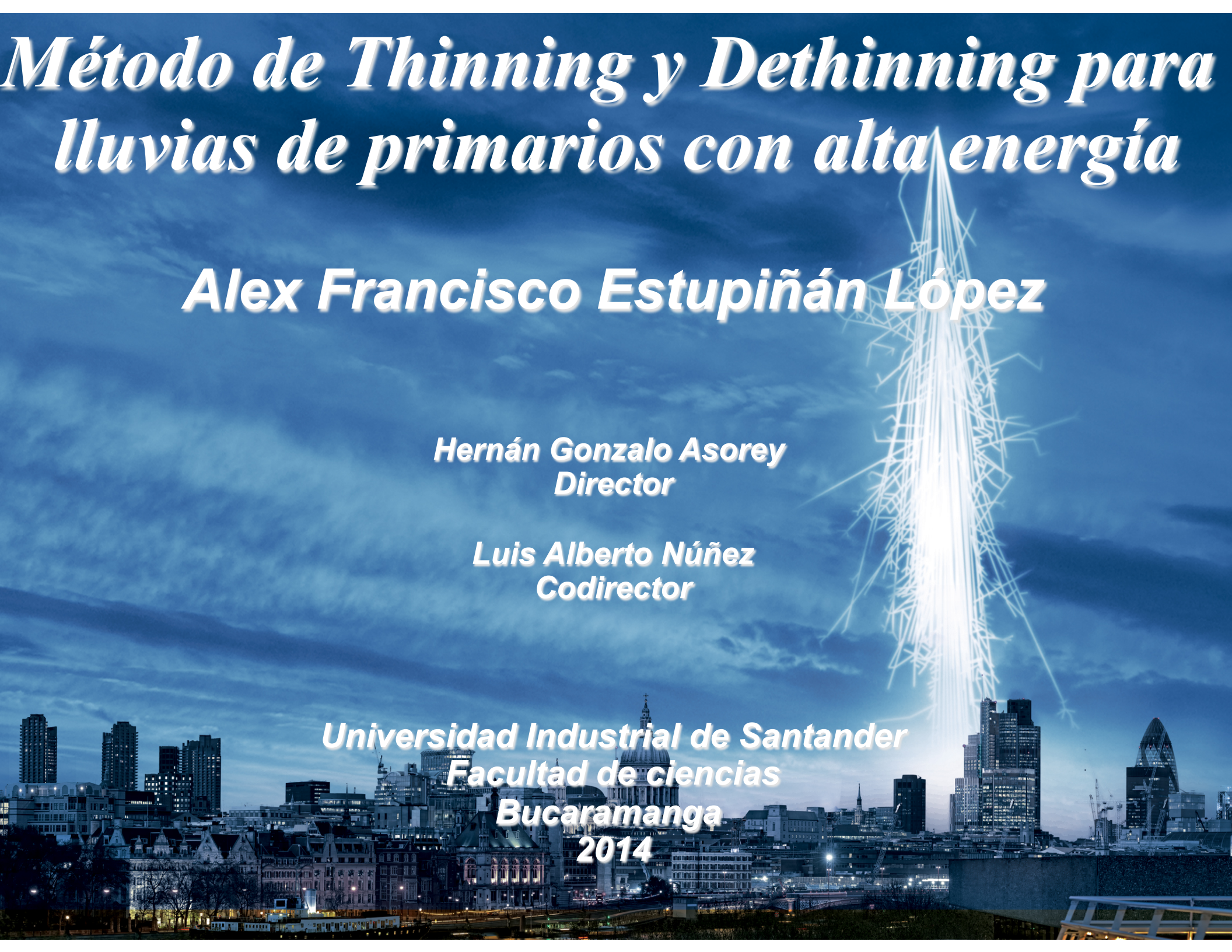
Alex Francisco Estupiñán López

***Hernán Gonzalo Asorey
Director***

***Luis Alberto Núñez
Codirector***

***Universidad Industrial de Santander
Facultad de ciencias
Bucaramanga***

2014



PROBLEMA DE ESTUDIO

● *¿Que se quiere estudiar?*

● *¿Con que se quiere simular?*

● *¿Que tipo de lluvias se quieren simular?*

● *¿Cómo recuperar la información perdida de las partículas, después de realizar una simulación de una lluvia adelgazada?*

● *¿De que manera se pueden utilizar las partículas de una simulación adelgazada para reconstruir una lluvia sin adelgazamiento de datos?*

Método de Thinning

Primer Caso:

Para cuando la energía de adelgazamiento es:

$$E_0 \epsilon_{th} > \sum_{j=1}^n E_j \quad (1)$$

Donde E_j es la energía de los secundarios, E_i es la energía de cada secundario, E_0 es la energía del primario y $\epsilon_{th} = E/E_0$ se define como el nivel de thinning.

La probabilidad para que estas partículas secundarias sean seguidas es:

$$P_i = E_i / \sum_{j=1}^n E_j \quad (2)$$

+ *Segundo caso: Si la suma de la energía es mayor que la energía de thinning, tal que:*

(3)

$$E_0 \epsilon_{th} < \sum_{j=1}^n E_j$$

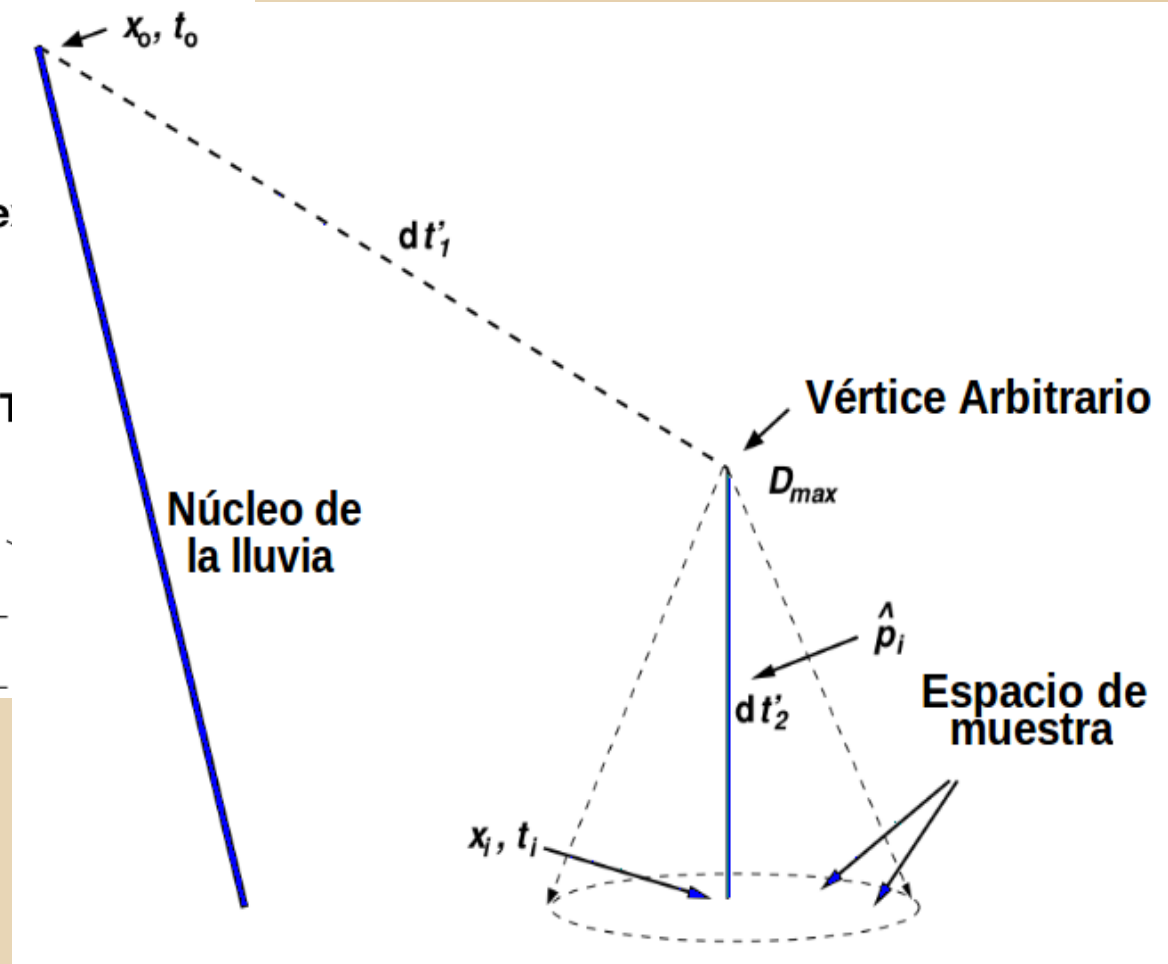
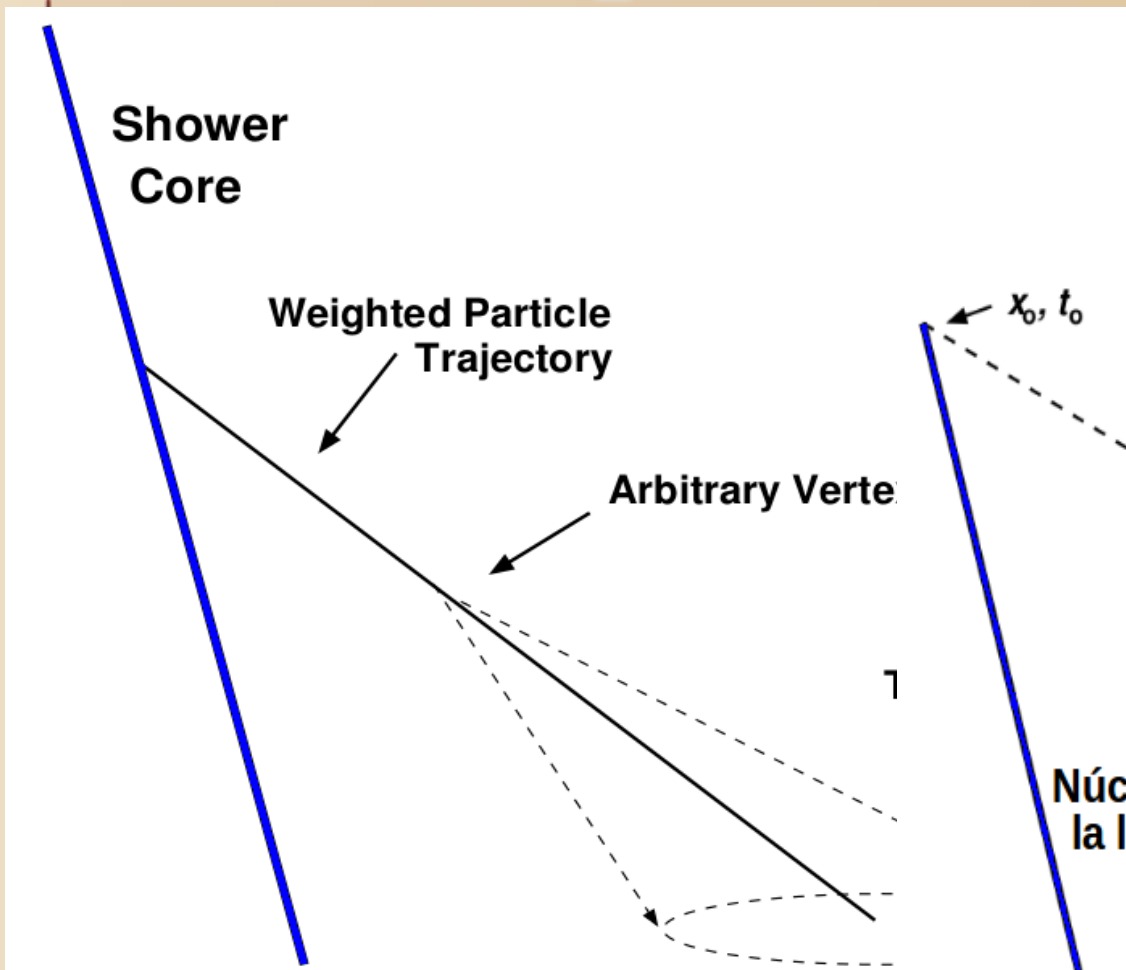
Entonces las partículas secundarias que se siguen tendrán una probabilidad:

$$P_i = E_i / E_0 \epsilon_{th} \quad (4)$$

Método de Dethinning

- ◆ *Es un método computacional empleado para restaurar la información perdida después de aplicar un adelgazamiento estadístico a una simulación EAS.*
- ◆ *Se realizarán simulaciones siempre buscando perder la menor información posible de las partículas secundarias hijas.*

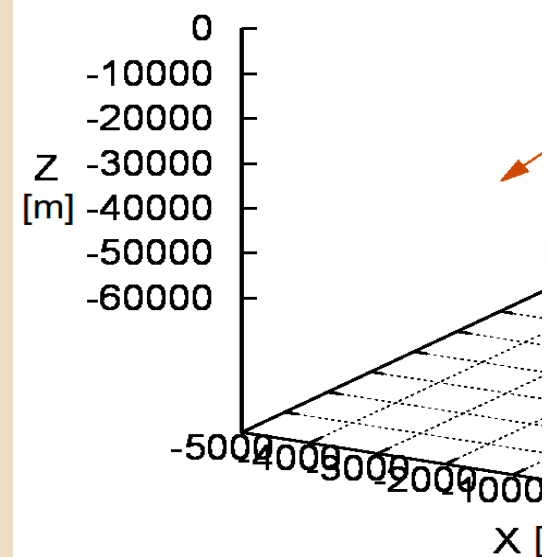
Esquemas del método



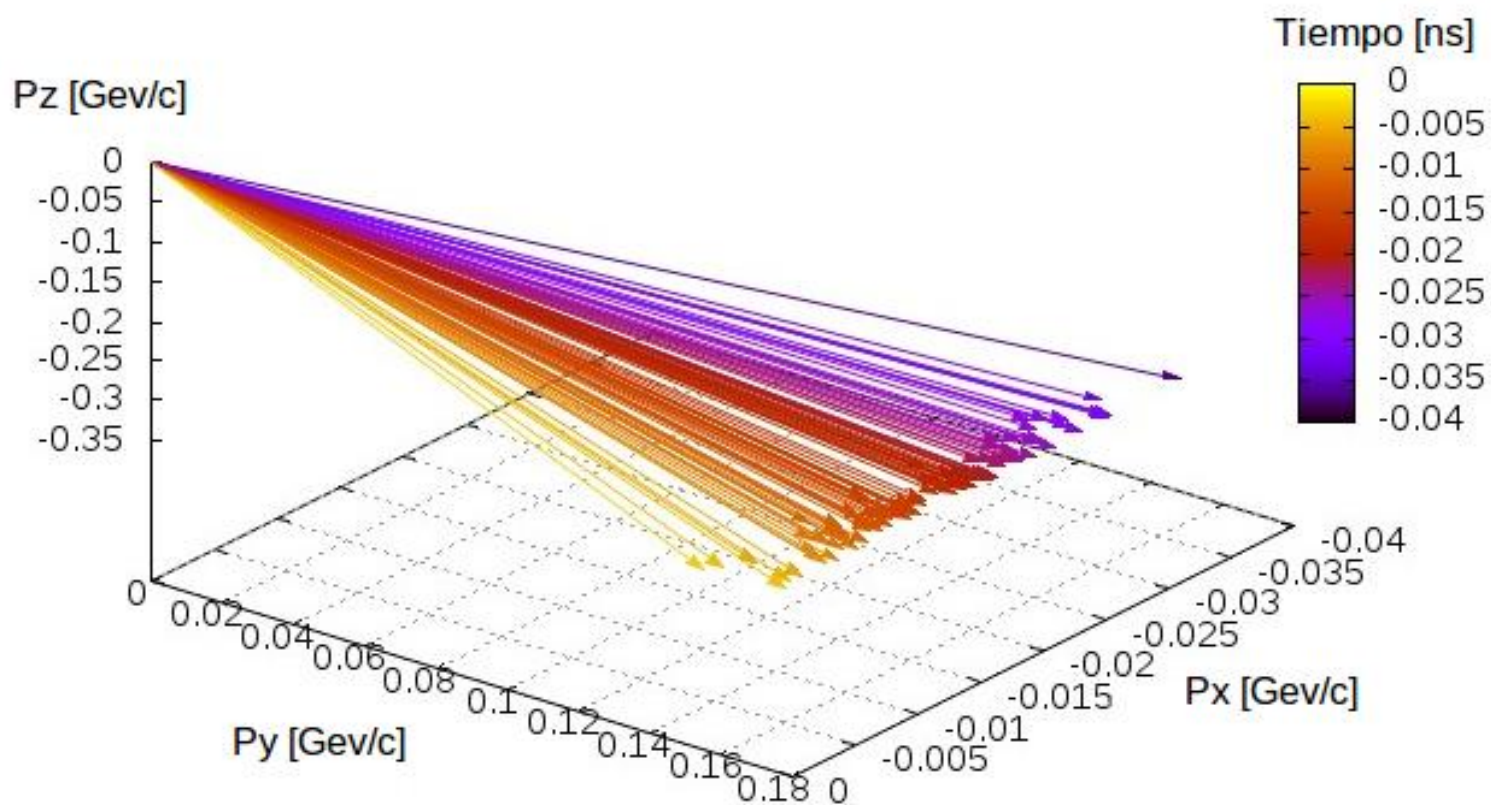
RESULTADOS

Trayectoria de las partículas secundarias hijas

Tiempo [ns]



Gráfica No.2 Vectores Impulso de las Partículas secundarias



RESULTADOS DE LA ENERGÍA

