

Modulación del clima para el archivo de todos los disparos en el rango 2014-2020

Evelyn G. Coronel
Tesis de Maestría en Ciencias Físicas
Instituto Balseiro

(15 de mayo de 2020)

La selección de los eventos genera dos conjuntos de datos: uno para el análisis de anisotropía en el bin 1 EeV - 2 EeV, y el segundo de los eventos con energía mayor a 1 EeV para obtener los parámetros del clima. En esta selección se tiene en cuenta los eventos de $\theta < 60^\circ$, como también los mismos que no se encuentren en un periodo de mala adquisición de datos, este parámetro se denomina *ib* de los **eventos del herald**. Este periodo consiste en momento donde el observatorio no recibe datos de las estaciones de clima o de los hexágonos.

El parámetro de *ib* de los **datos del clima** es irrelevante durante el proceso de filtrar eventos. Entra en juego cuando hago el análisis del clima, donde desecho los eventos que fueron recabados durante *bad weather* y no fueron filtrados ya antes.

I. PESOS DE LOS HEXÁGONOS

Para constatar que no exista ninguna anomalía en los pesos de los hexágonos, se realiza el cálculo de los mismos para tres frecuencias de referencia para el análisis de anisotropías. Los pesos se muestran en la Fig. 1. El rango de tiempo en el que se calculan estas curvas es entre 1 de Enero del 2014 y el 1 de Enero del 2020.

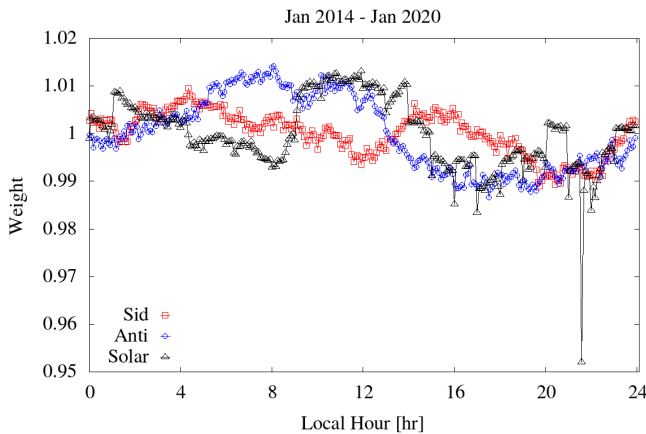
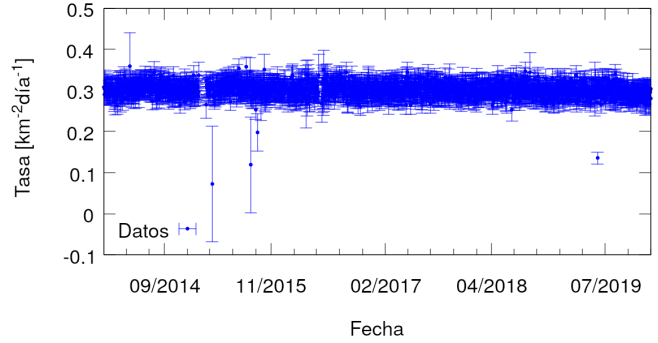


Fig. 1: Pesos de los hexágonos

II. ANISOTROPÍA

En el rango 1372680308² y 1388577600³, la tasa de eventos del archivo All Triggers, tenía una tasa de eventos

por debajo de lo normal. Por esto, se utiliza los eventos a partir del 1388577600. La tasa de eventos que se utiliza se puede ver a continuación:



A. Lista detallada de los filtros aplicados de datos del herald

1. Datos para el análisis de anisotropía

Esta sección muestra los filtros para los datos del análisis de anisotropía en el rango 1 EeV - 2 EeV.

1. Energía entre [1 EeV , 2 EeV)
2. Rango de tiempo:
 - Inicial:1388577600
(Thursday, 1 January 2014 12:00:00 GMT)
 - Final: 1577880000
(Thursday, 1 January 2020 12:00:00 GMT)
3. Sectancia: $\theta < 60^\circ$
4. 6T5
5. *ib* = 1 Bad period flag. Un valor de 1 indica un buen periodo

Con estos filtros se tienen 1 092 753 eventos

2. Datos para el cálculo de las correcciones del clima

Estos son los filtros para los datos a utilizar para el cálculo de los parámetros del clima:

1. Eventos con valor de señal de S_{38} por encima de 5.36 VEM. Este valor corresponde a ~ 1 EeV en VEM.
2. Rango de tiempo:
 - Inicial: 1388577600
(Thursday, 1 January 2014 12:00:00 GMT)
 - Final: 1577880000
(Thursday, 1 January 2020 12:00:00 GMT)
3. Sectancia: $\theta < 60^\circ$
4. $iw < 4$ (weather quality flag)
5. 6T5
6. $ib = 1$ Bad period flag del herald. Un valor de 1 indica un buen periodo
7. $ib = 1$ Bad period flag de los datos del clima. Un valor de 1 indica un buen periodo

B. Análisis en frecuencia

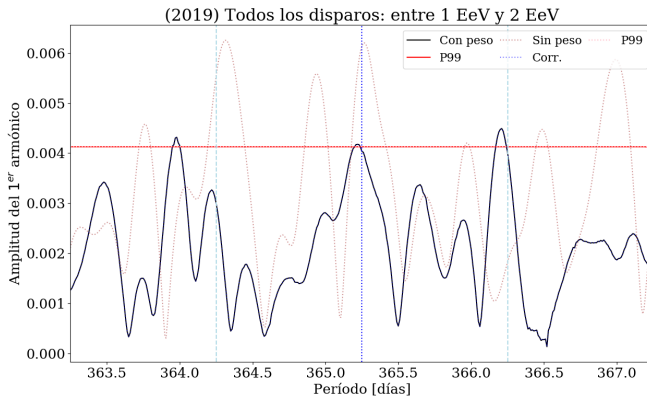
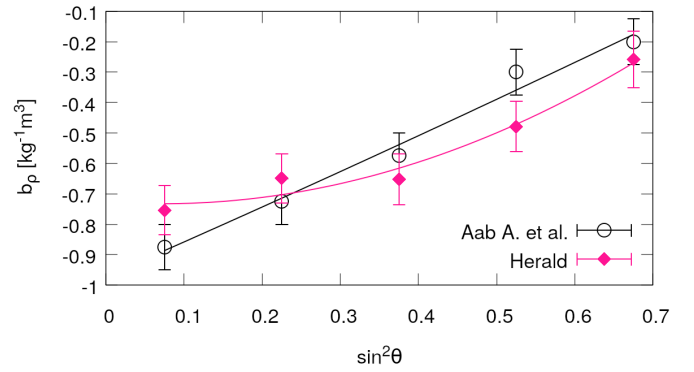
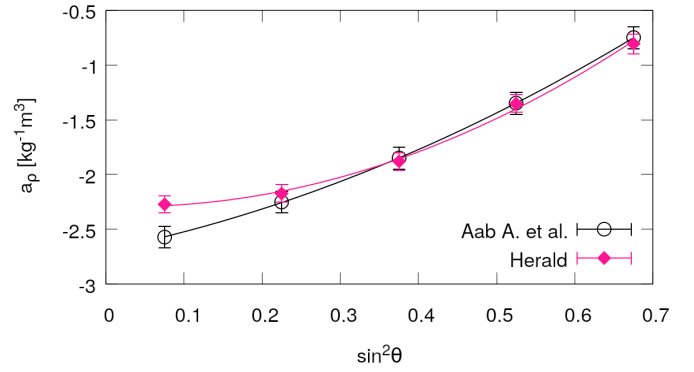
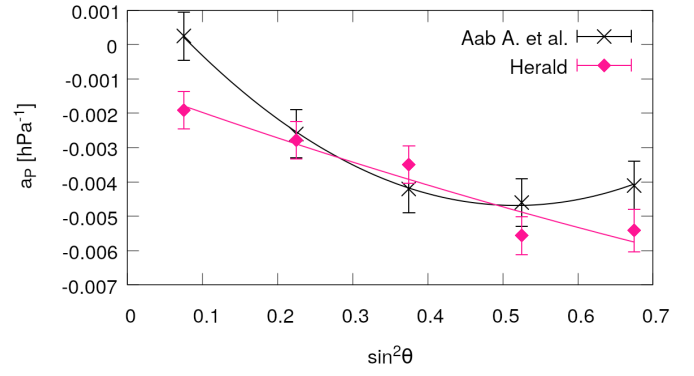
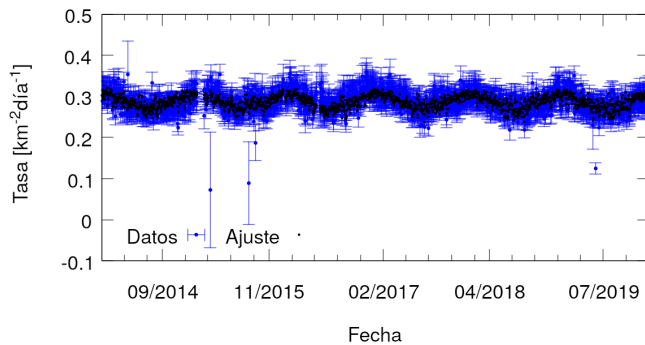


Fig. 2: Análisis en frecuencia en ascensión recta en rango 1 EeV - 2 EeV

III. CORRECCIÓN DEL CLIMA



¹ El archivo que bajo de <http://ipnwww.in2p3.fr/~augers/AugerProtected/herald.php>.

² Mon, 1 July 2013 12:05:08 GMT.

³ Thur, 1 January 2014 12:00:00 GMT.