

Caracterización de la señal de rayos asociados a eventos ELVES

Pasantías LA-CoNGA physics

Pasante: Jorge L. Perea

Tutor: Roberto Mussa

Tutor: Adriana Vásquez

Tutor: Luis. A Núñez



Latin American alliance for
Capacity building in Advanced physics

LA-CoNGA physics

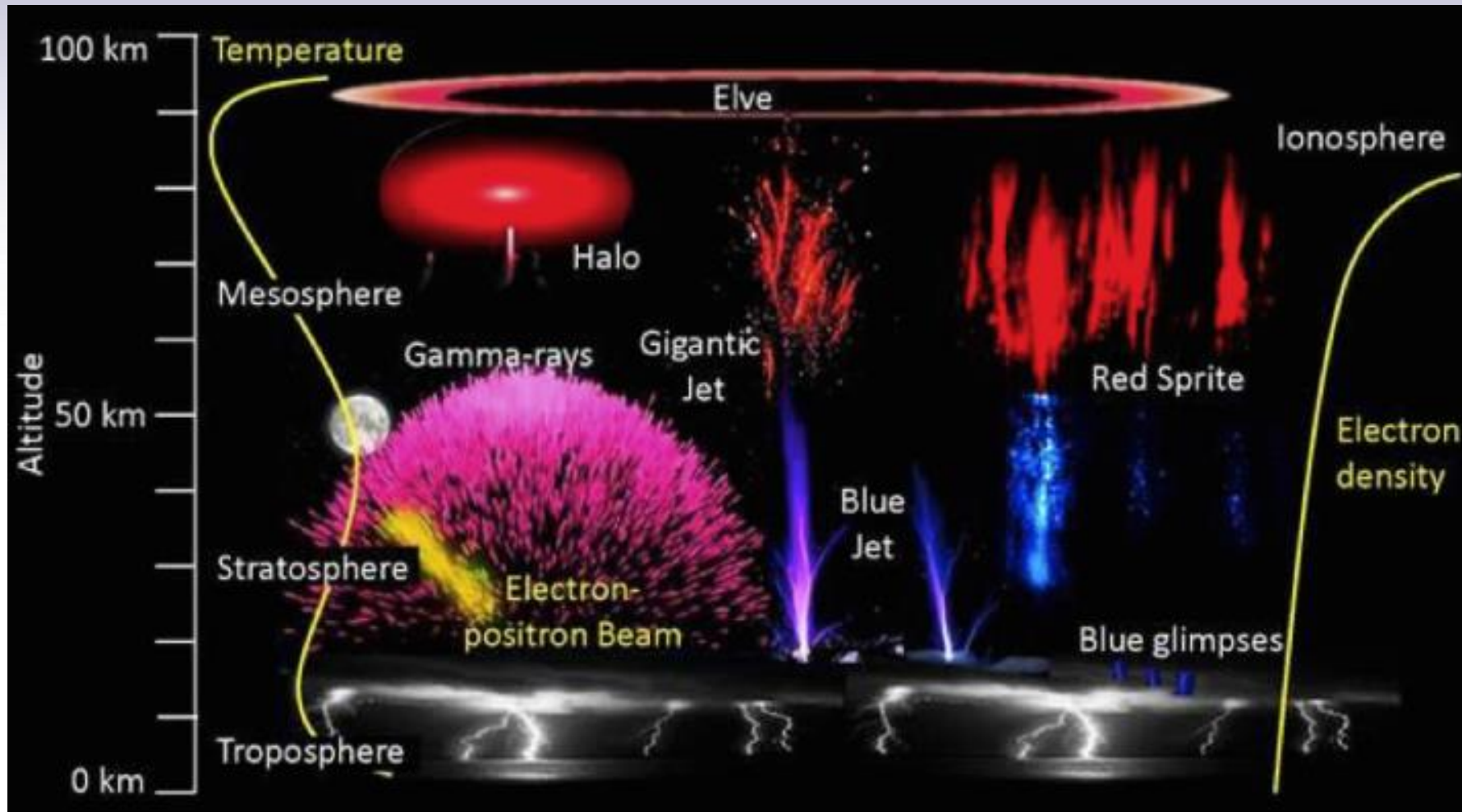


Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea



Introducción

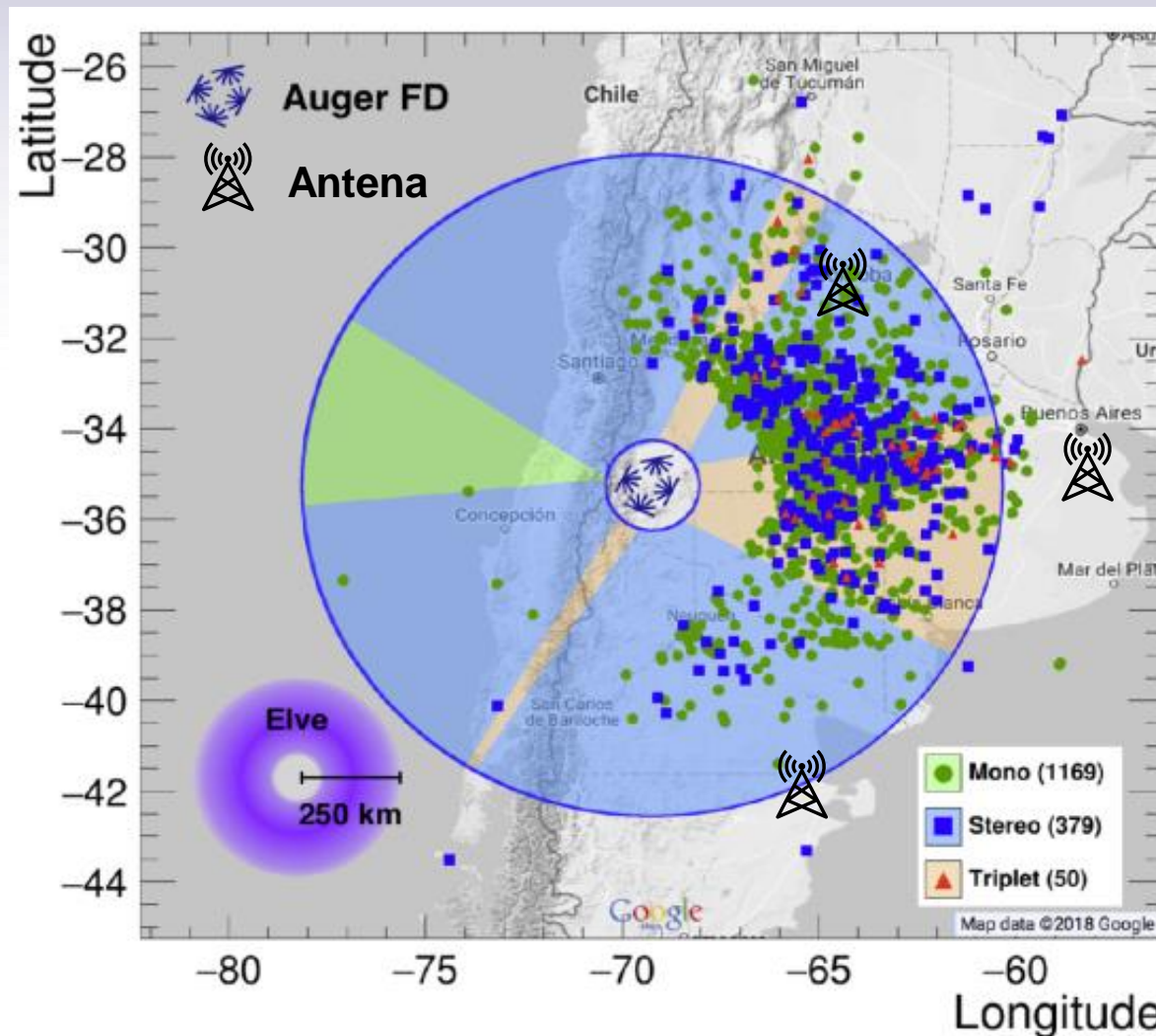




Tomado de: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2018/04/Electrical_discharges_in_the_atmosphere##.X43hkobLRQ8.link



Auger FD y Antenas



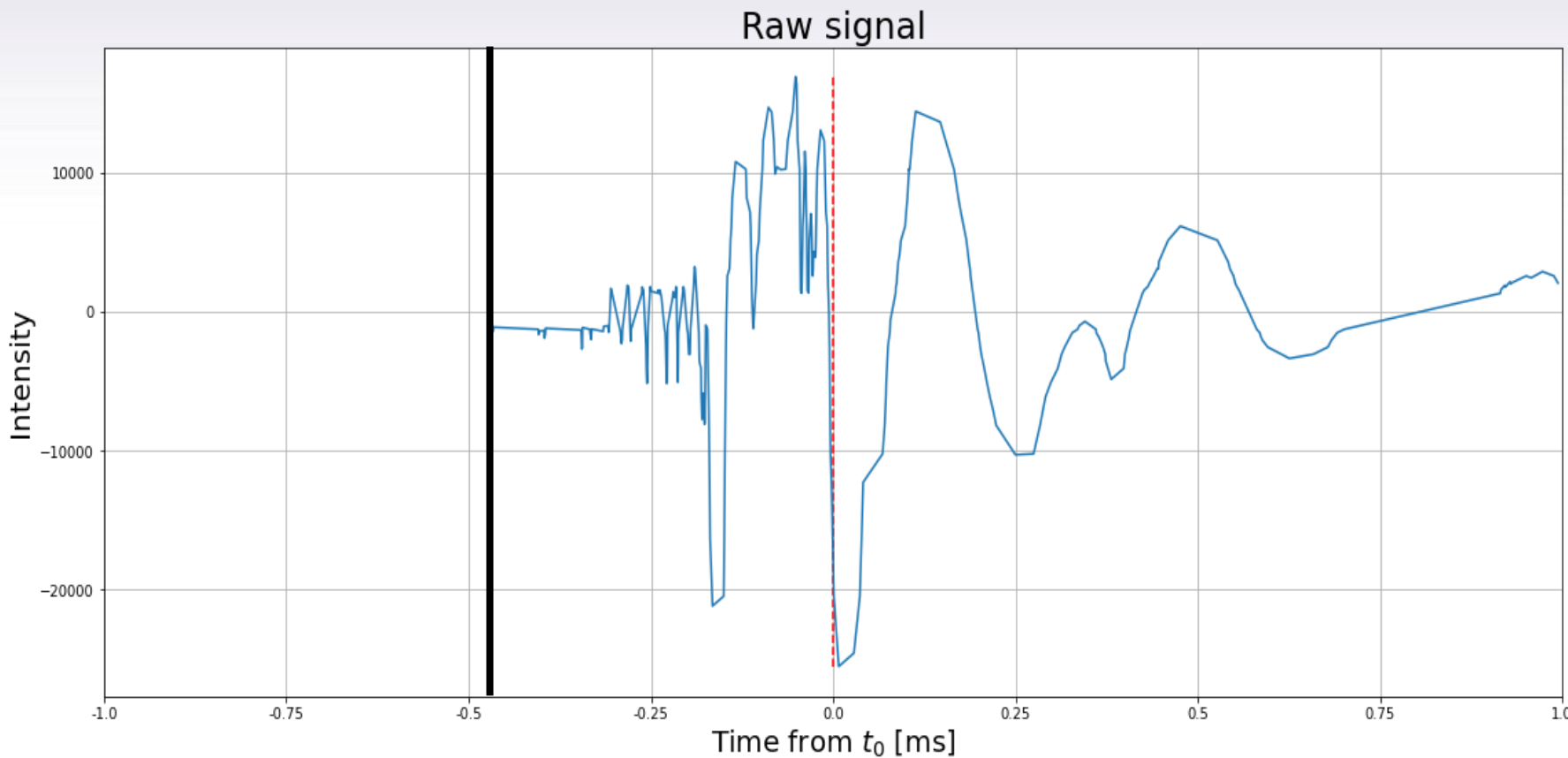
K.-D. Merenda. *Studies of ELVES and their connection to lightning with the Pierre Auger Observatory*. PhD thesis, Colorado School of Mines, 2020.

Metodología





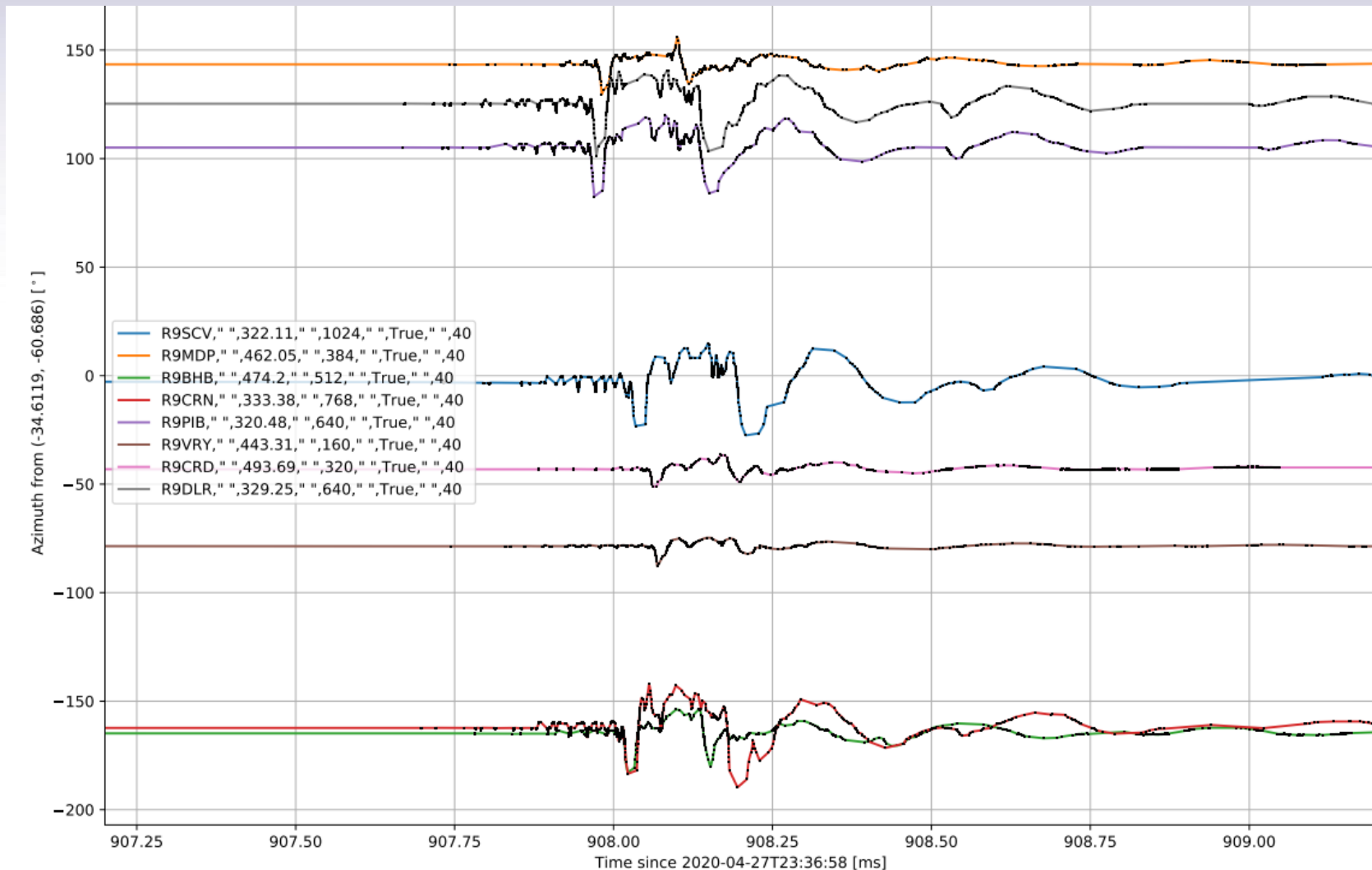
La idea es averiguar si hay una **huella característica** que permita diferenciar entre la señal de un rayo que genera un ELVE doble de uno simple.



- **Señales ss:** señales de rayos asociados a ELVES simples.
- **Señales df:** señales de rayos asociados a ELVES dobles con Δt constante.
- **Señales dj:** señales de rayos asociados a ELVES dobles con Δt con saltos.



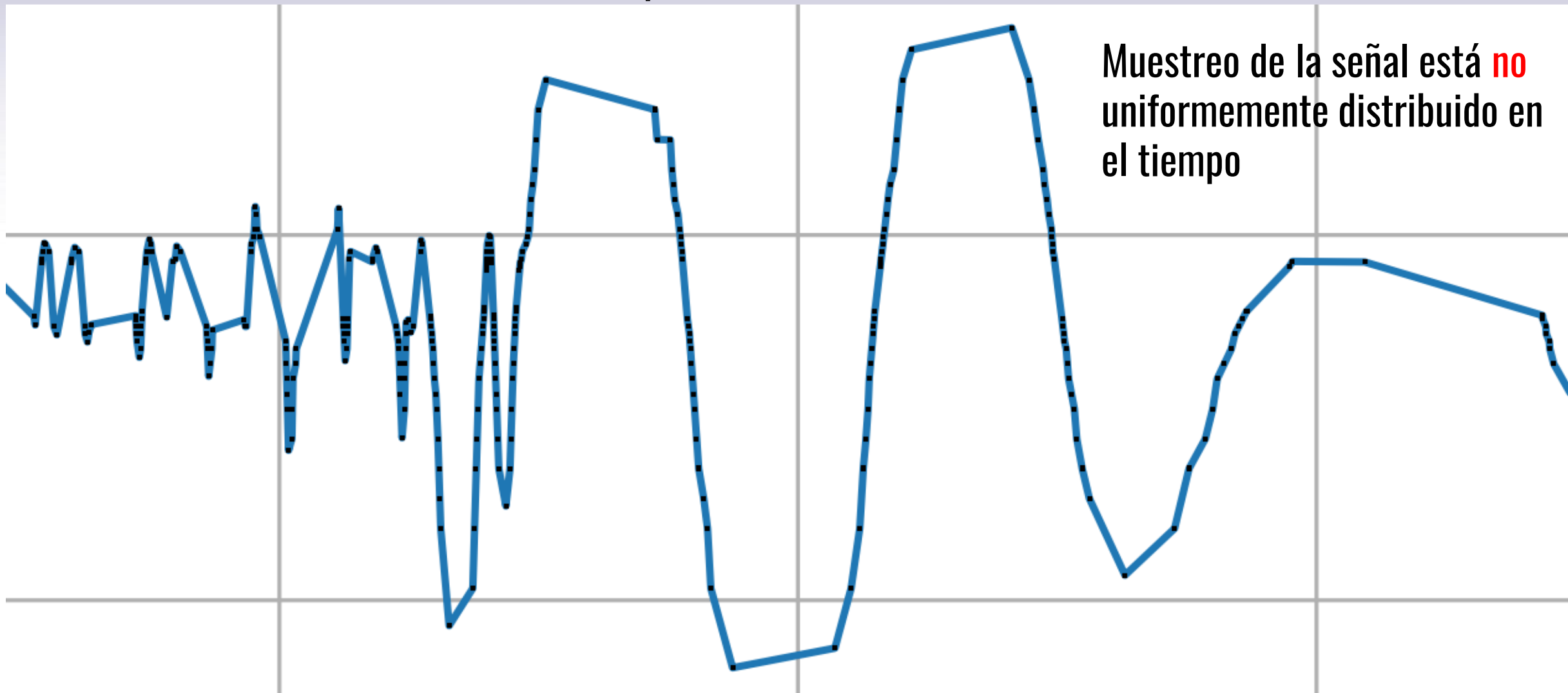
1. Buscar **huellas características** en el dominio del tiempo.



- Las antenas detectan asíncronamente un mismo rayo.
- Cada antena toma un número distinto de muestras de la señal generada por un rayo.



2. Buscar **huellas características** en el espectro de Fourier.

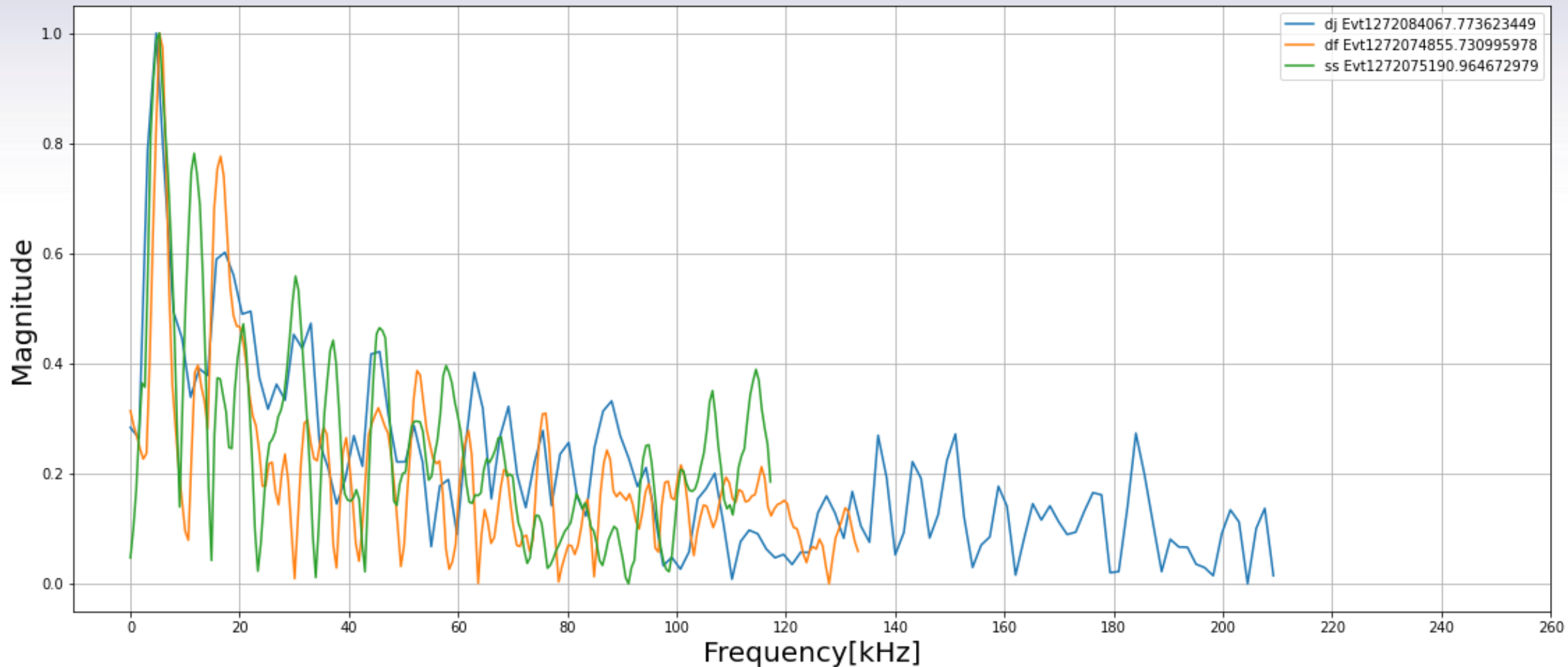




Análisis espectral con NUDFT

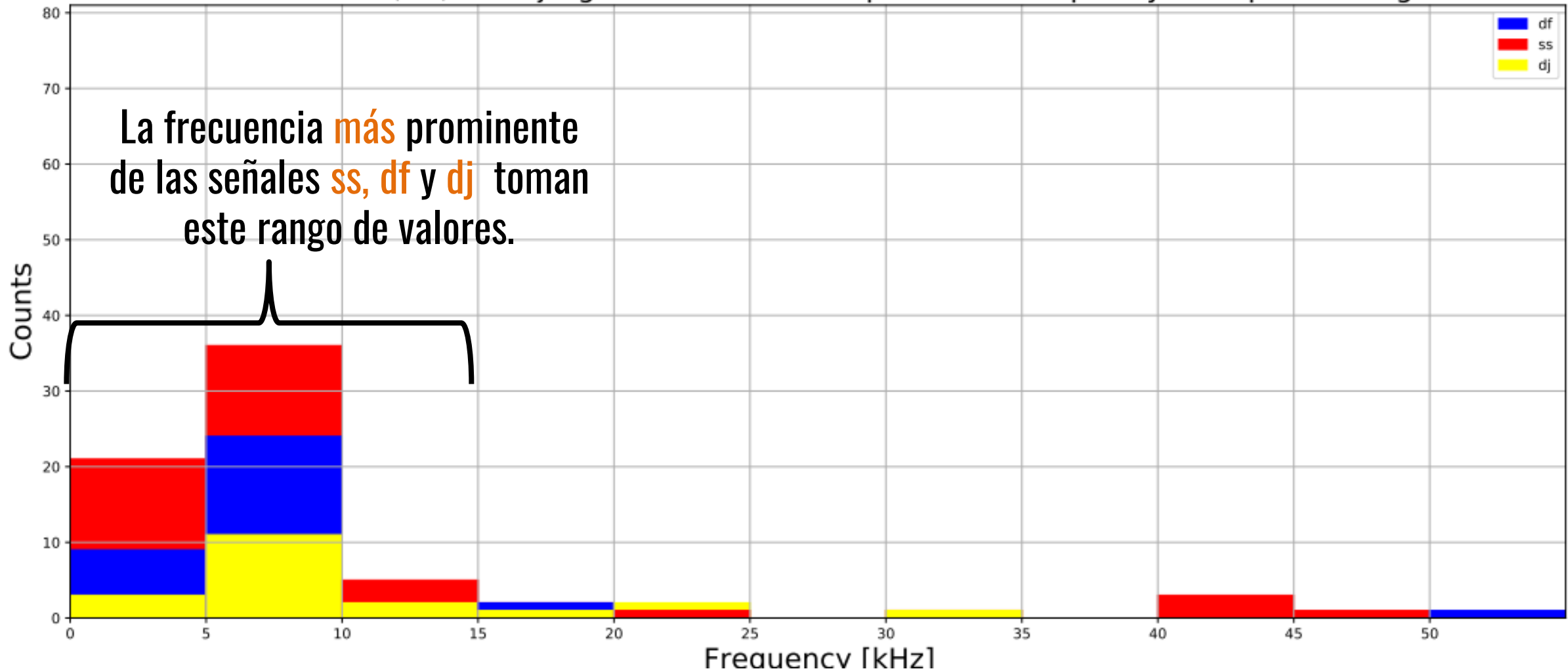
Buscar **huellas características** en el espectro de Fourier(NUDFT).

Antenna R9AEP



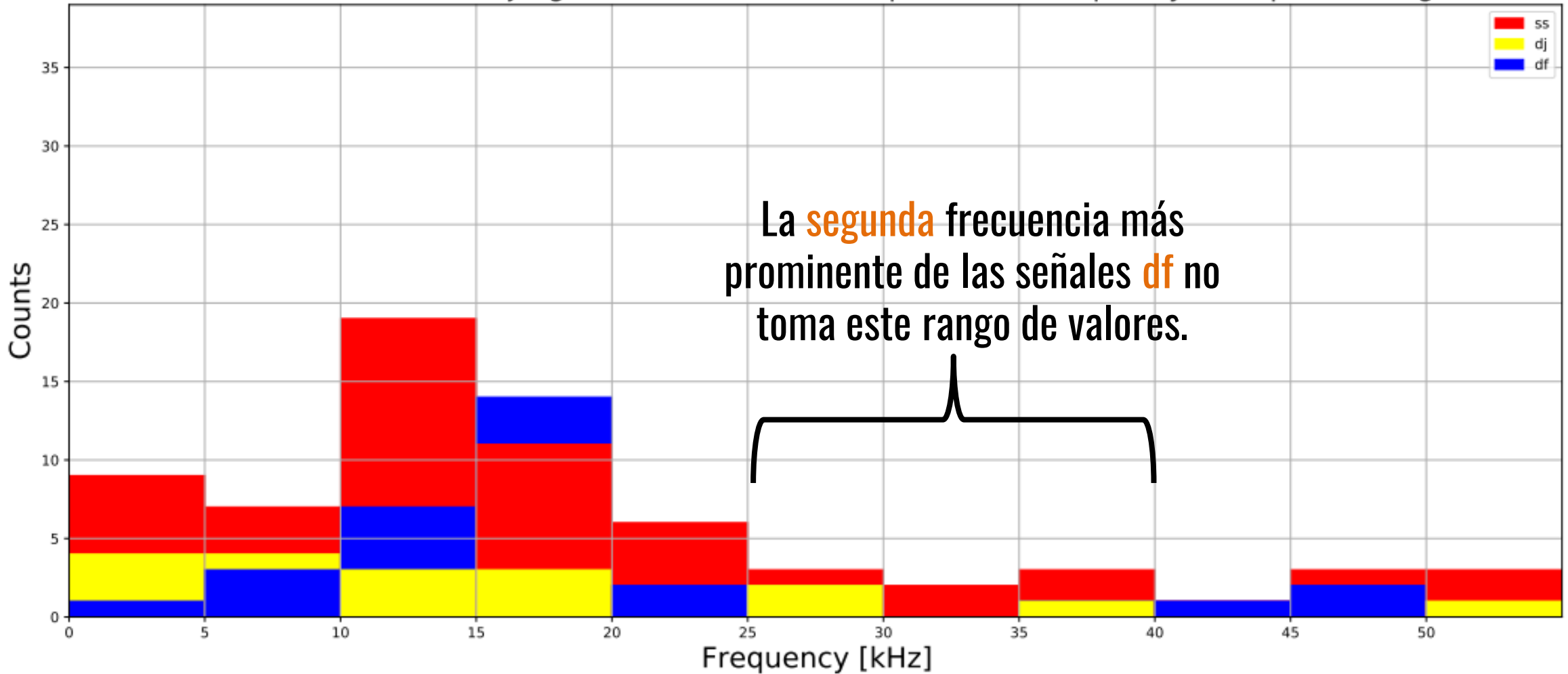


Number of ss, df, and dj signals with the most prominent frequency in a specific range



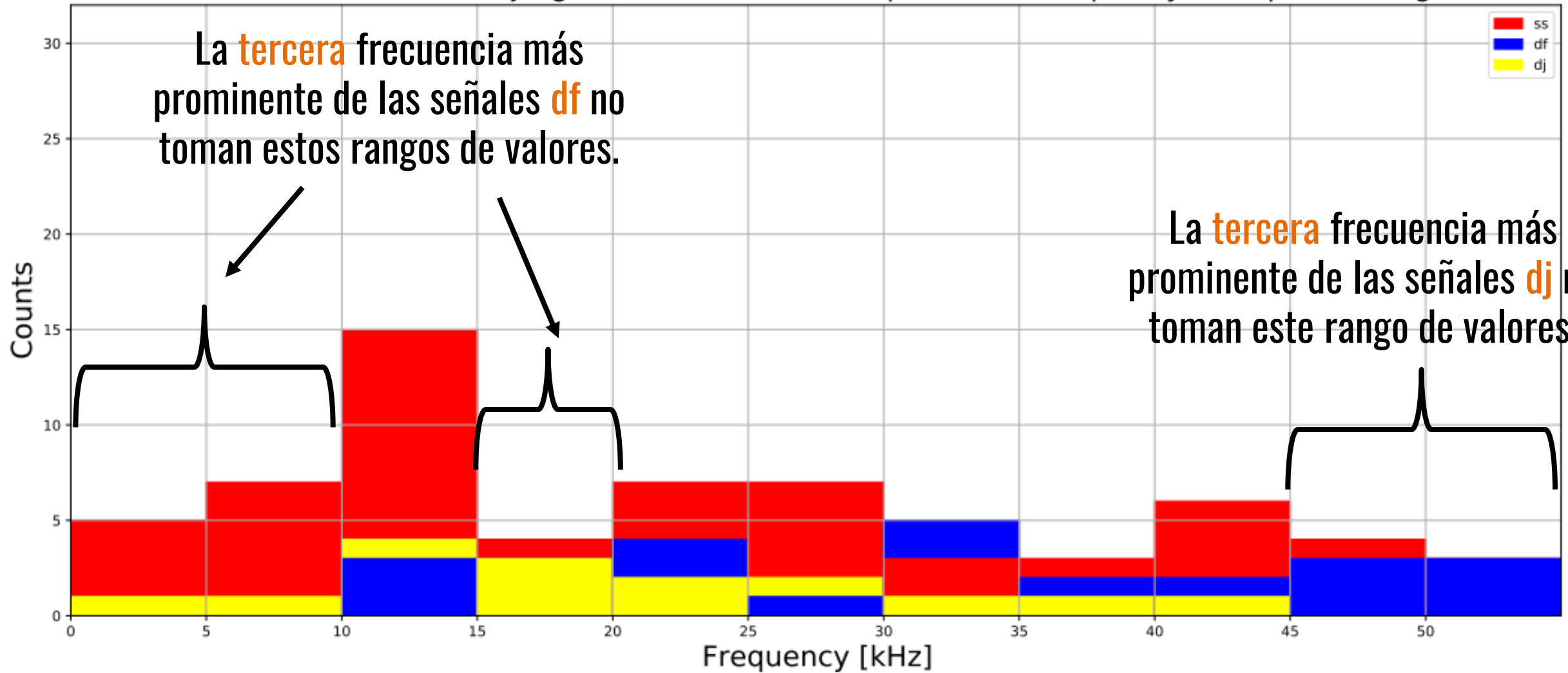


Number of ss, df, and dj signals with the 2nd most prominent frequency in a specific range



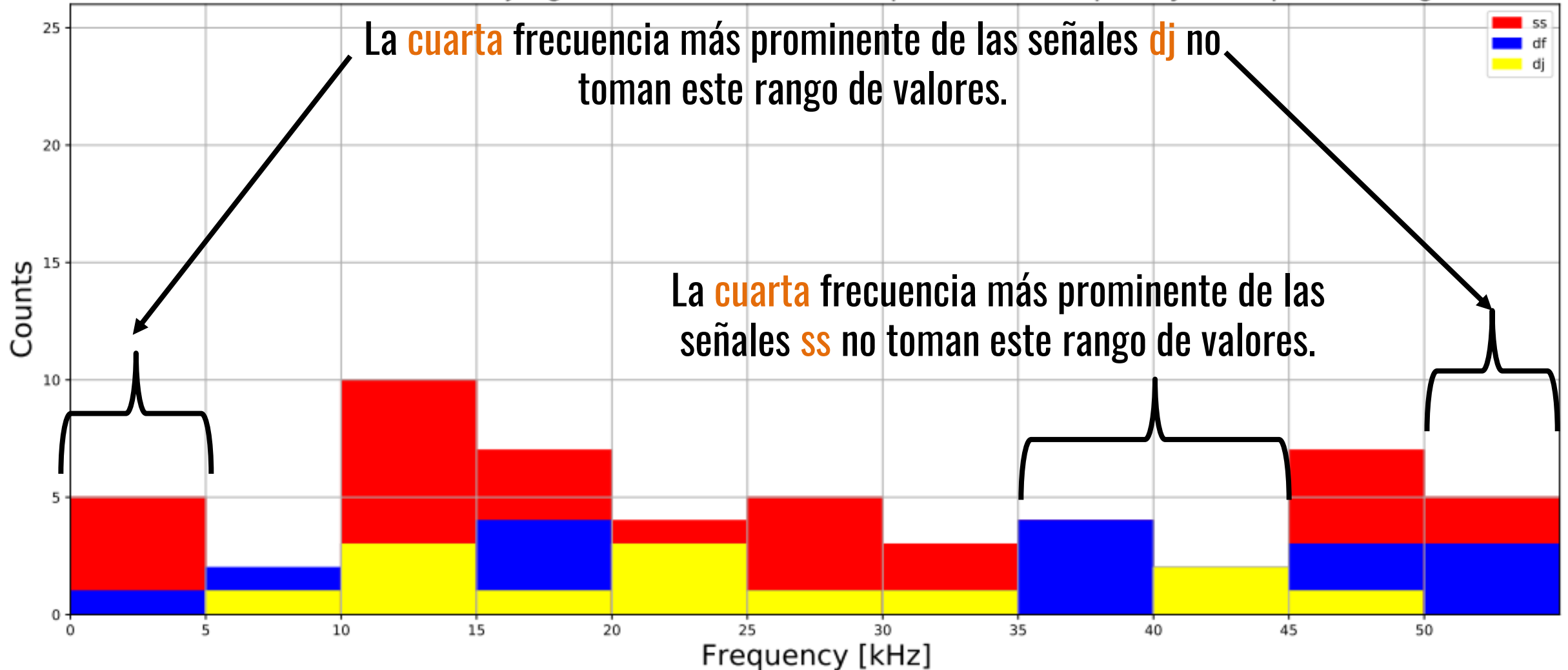


Number of ss, df, and dj signals with the 3rd most prominent frequency in a specific range





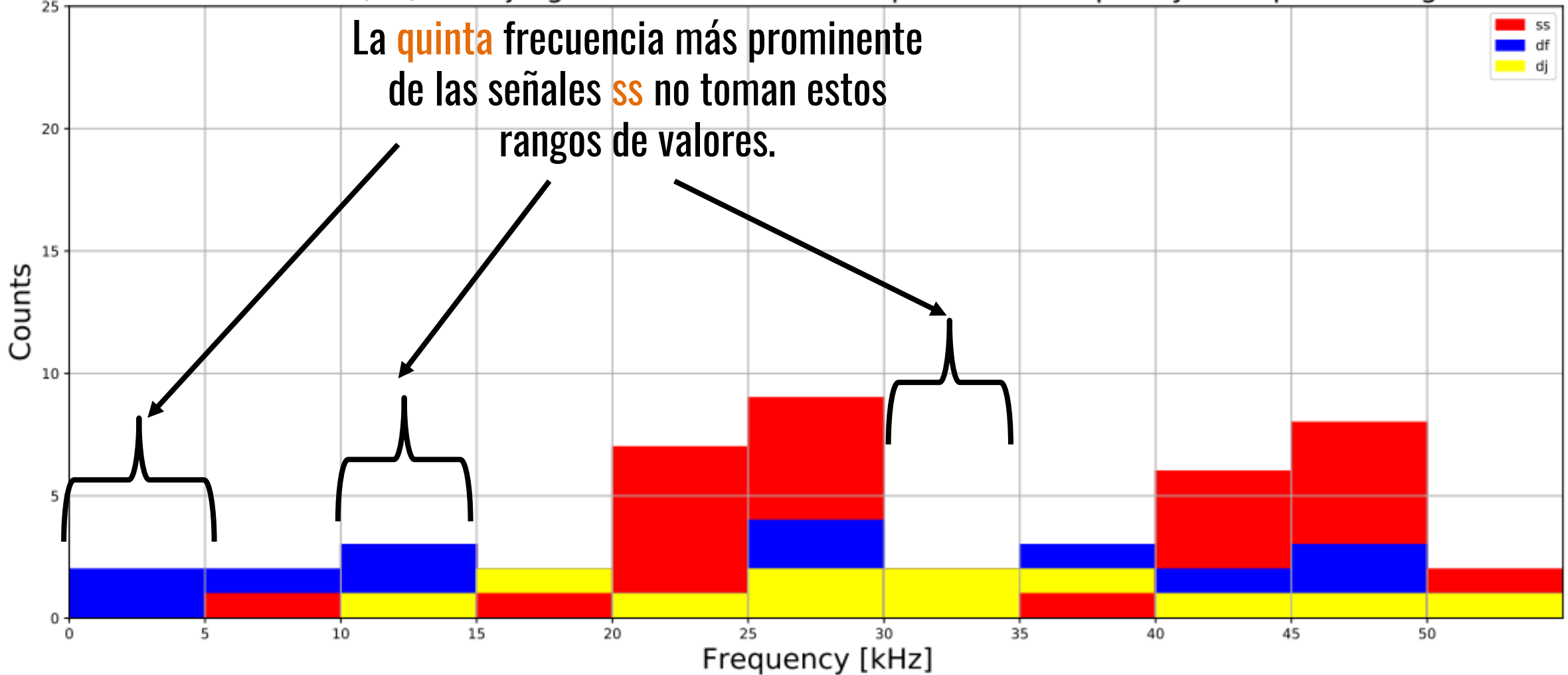
Number of ss, df, and dj signals with the 4th most prominent frequency in a specific range





Number of ss, df, and dj signals with the 5th most prominent frequency in a specific range

La **quinta** frecuencia más prominente de las señales **ss** no toman estos rangos de valores.





<http://laconga.redclara.net>



contacto@laconga.redclara.net



lacongaphysics



Latin American alliance for
Capacity buildiNG in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.