

# Modelo Empírico de Derivas Ionosféricas Ecuatoriales

Ángel Huamán, Jorge L. Chau y Marco A. Milla

**Radio Observatorio de Jicamarca,  
Instituto Geofísico del Perú**

“II Encuentro Nacional de Radio Científicos e Investigadores Afines”  
URSI-Perú  
Noviembre, 2010



# Contenido

1. Introducción
2. Desarrollo de un modelo empírico de derivas
3. Estudio de la variabilidad de derivas para mínimos solares
4. Conclusiones



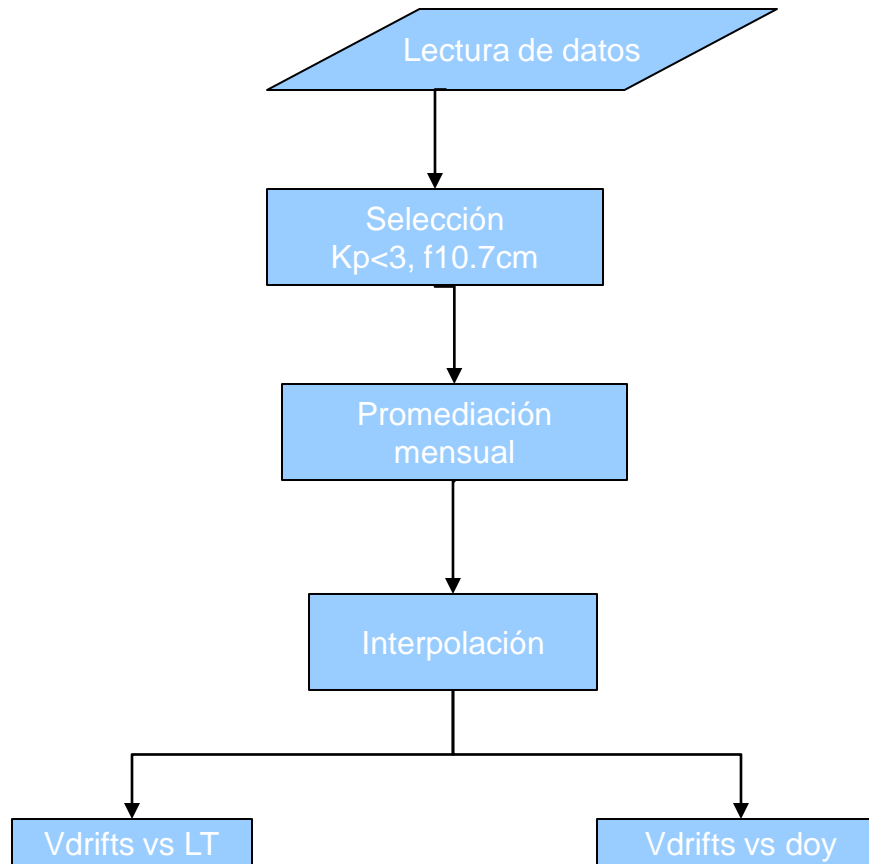
# Introducción

El estudio de la ionosfera es importante para las aplicaciones de radiofrecuencia ya que su comportamiento, por ejemplo, tiene influencia en la calidad de las comunicaciones satelitales.

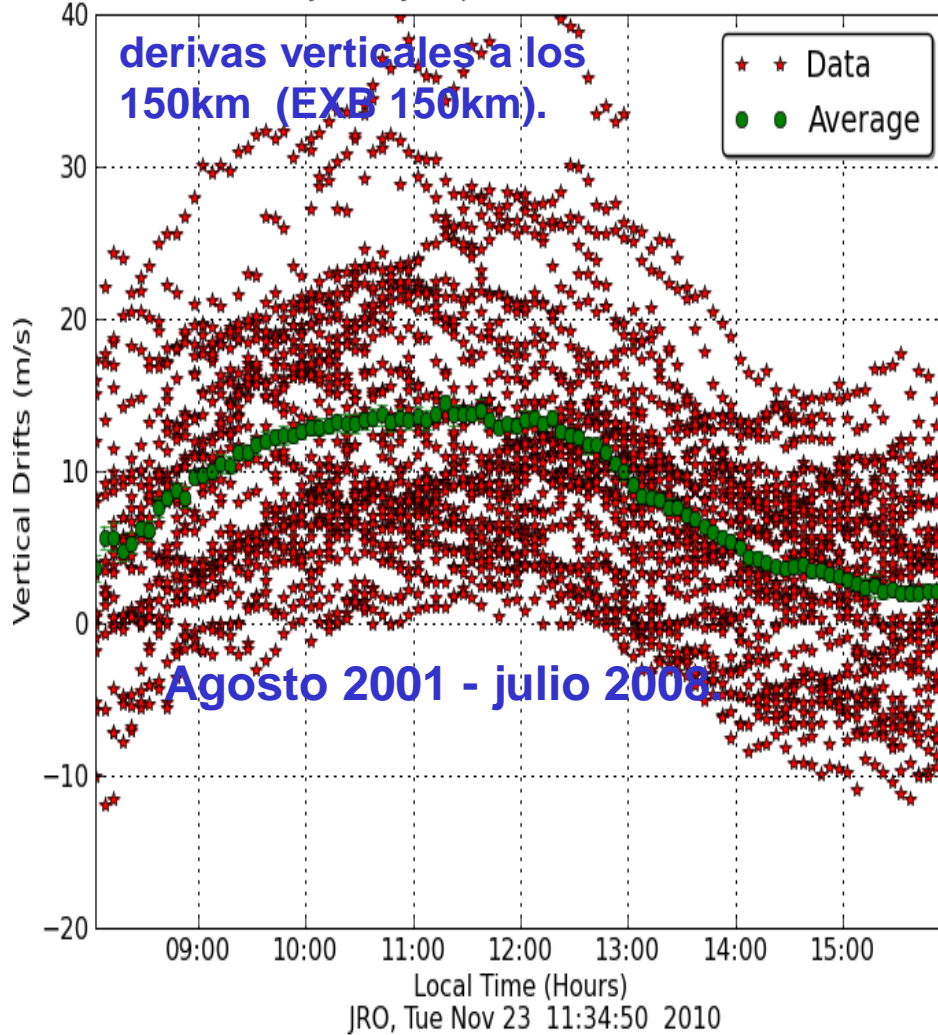
Uno de los principales parámetros de la ionosfera son las derivas del plasma. Este parámetro varía significativamente con el tiempo local, temporada, ciclo solar y actividad geomagnética.

En el Radio Observatorio de Jicamarca hemos desarrollado un modelo empírico para las derivas verticales ionosféricas en latitudes ecuatoriales para el estudio de su dependencia con los periodos de actividad solar.

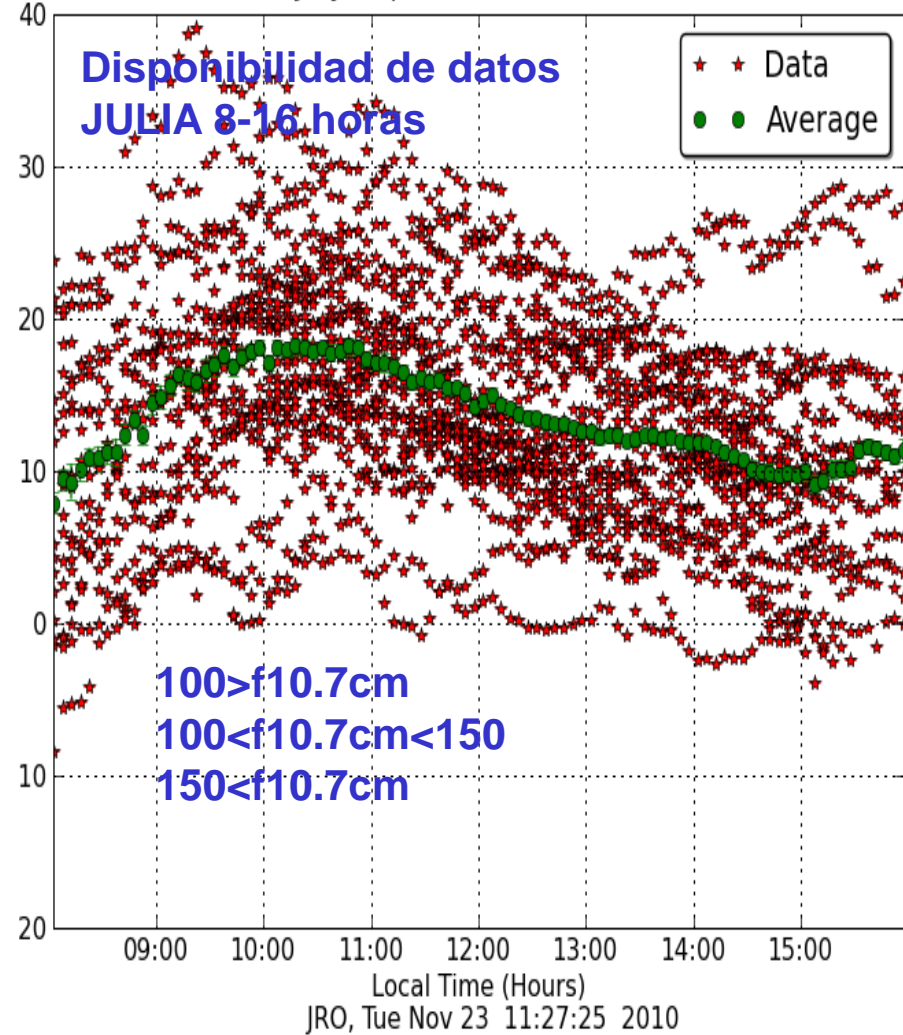
# Desarrollo del modelo empírico de derivas



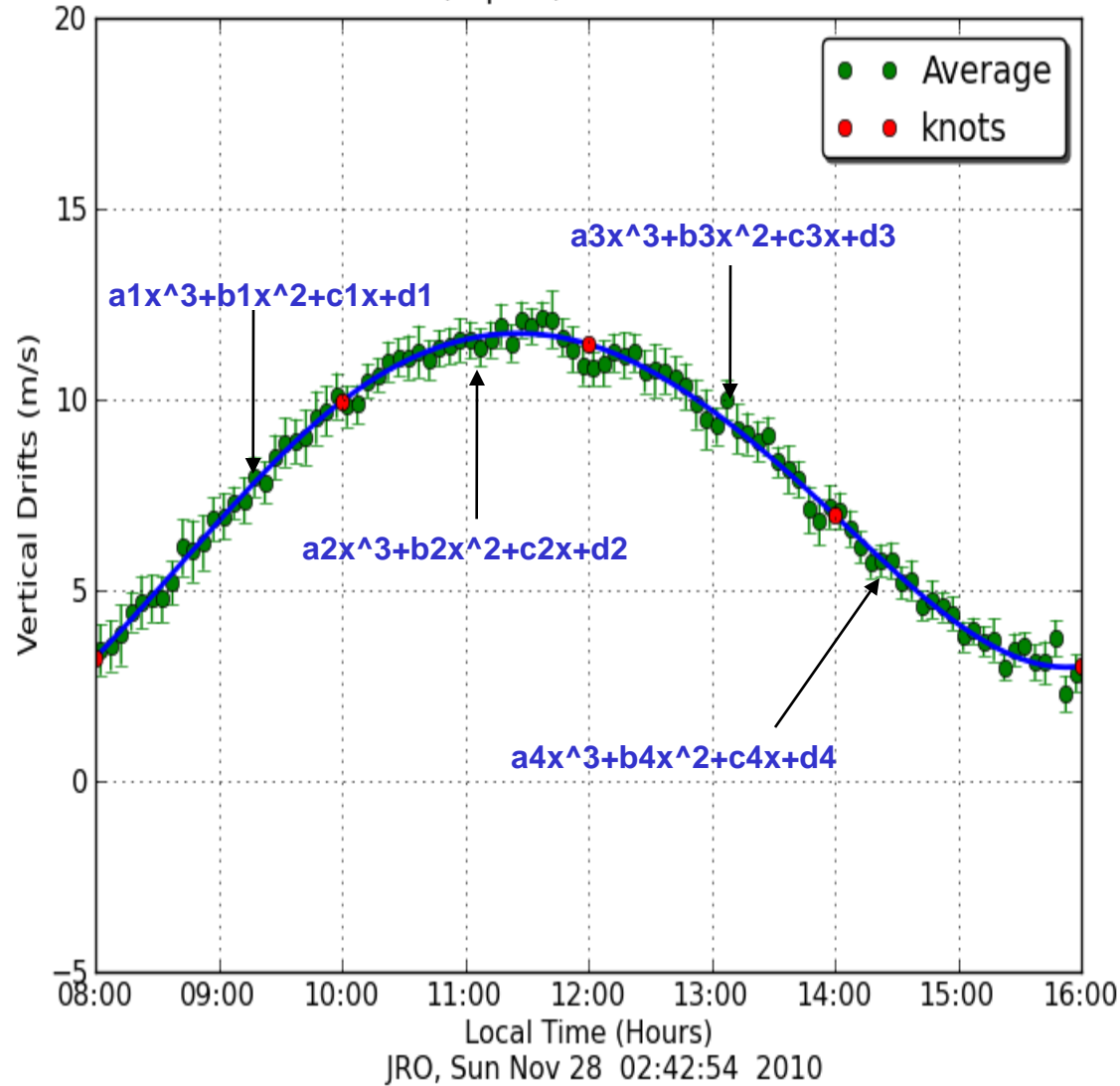
January,  $Kp < 3$ ,  $f_{10.7\text{cm}} < 100$



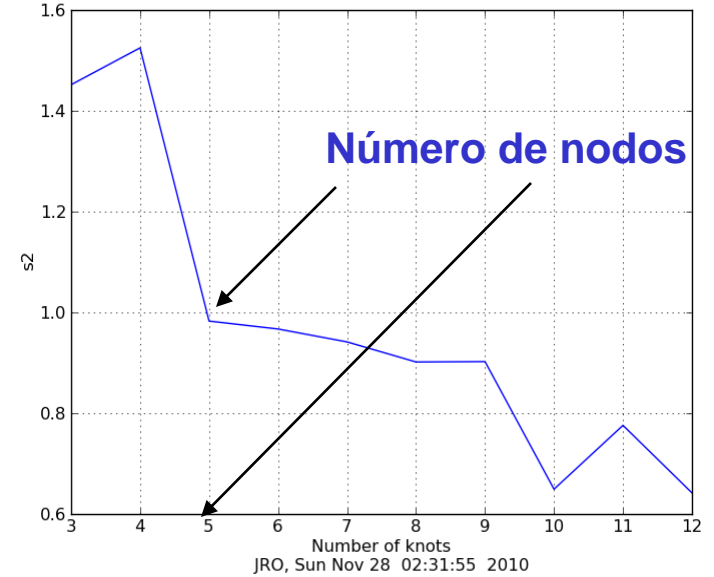
July,  $Kp < 3$ ,  $f_{10.7\text{cm}} < 100$



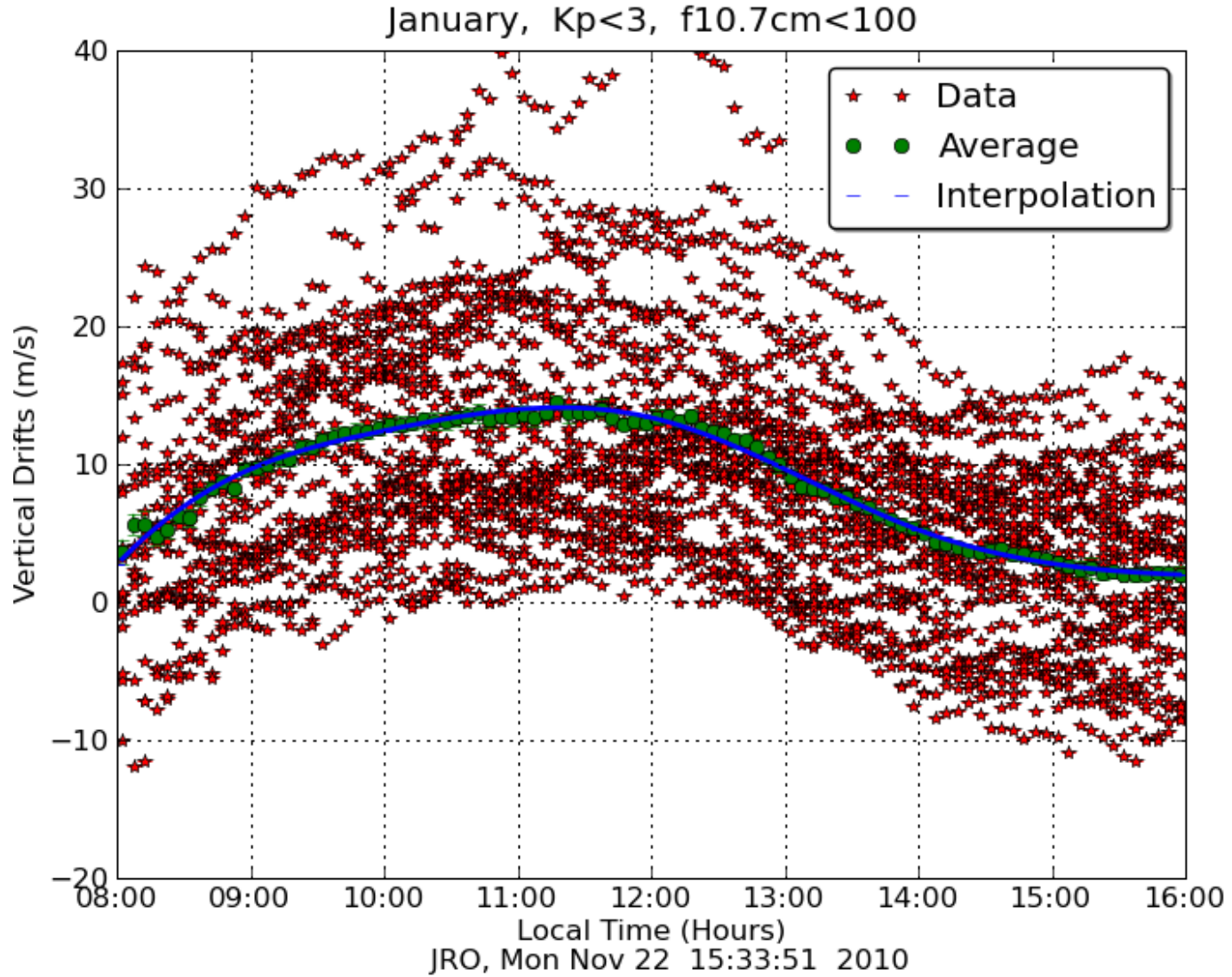
dec, Kp<3, f10.7cm<100

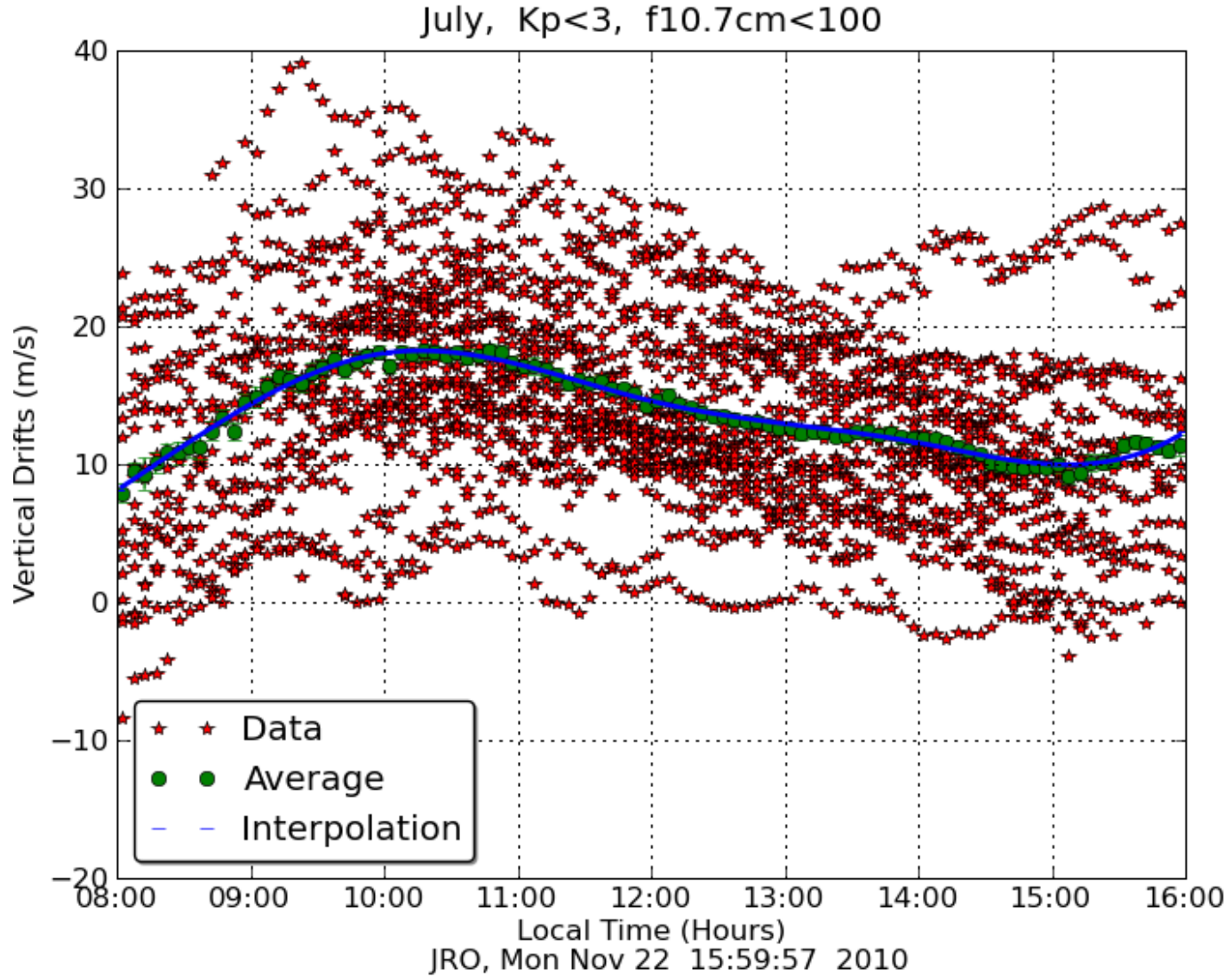


Residual mean square as a function of number of knots



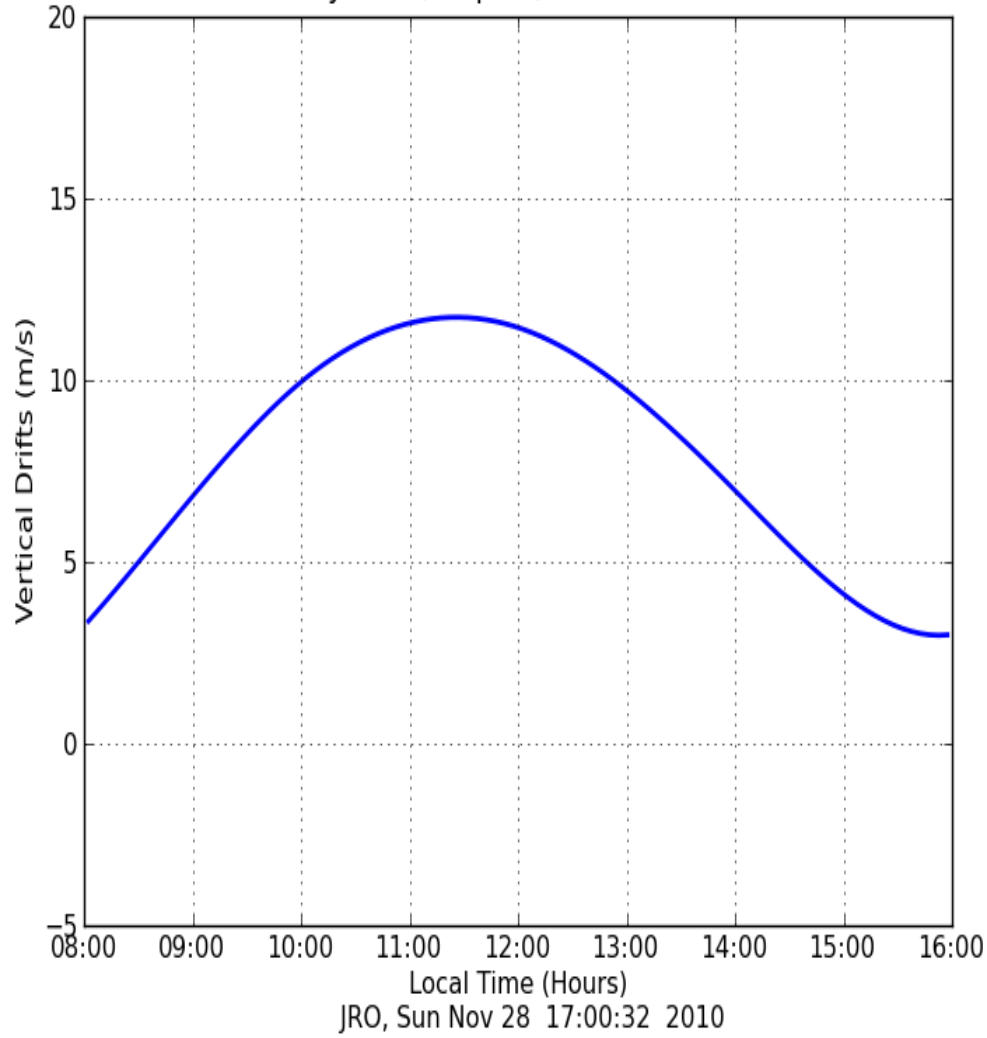
**Criterio del buen ajuste  
 (goodness-of-fit-criterion)**



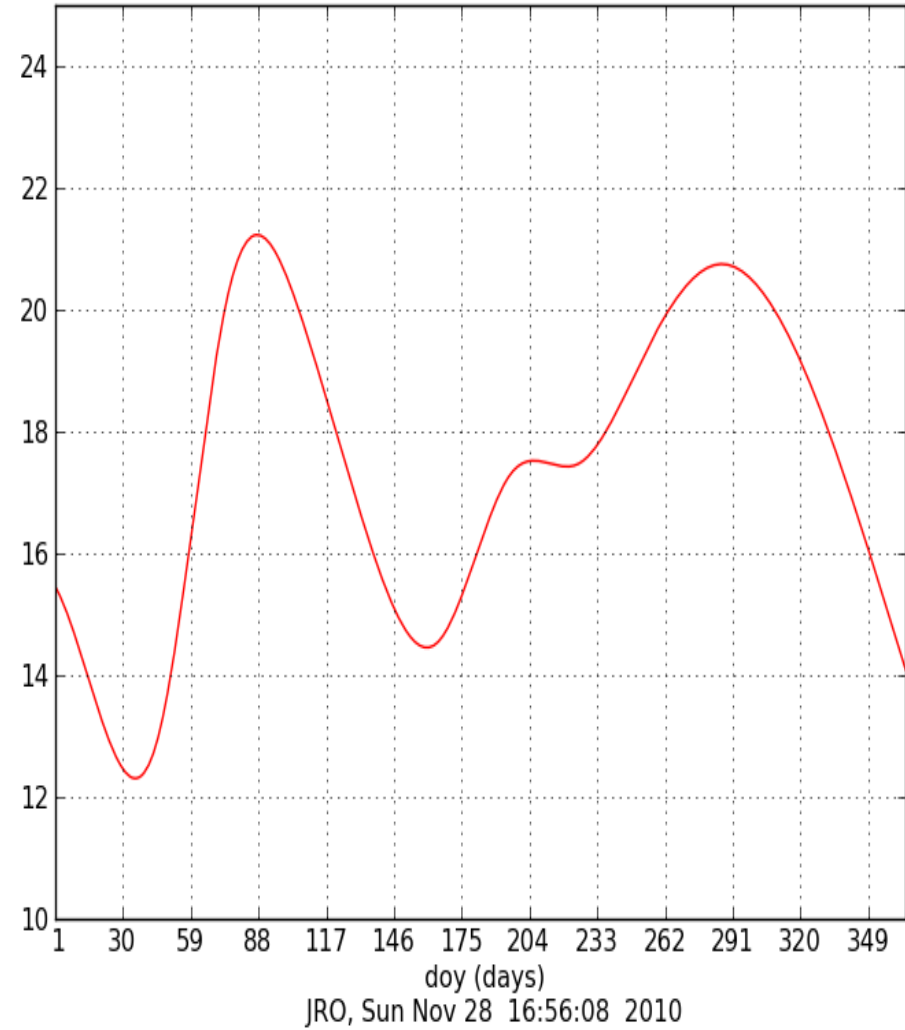




doy=285, Kp<3, f10.7cm<100



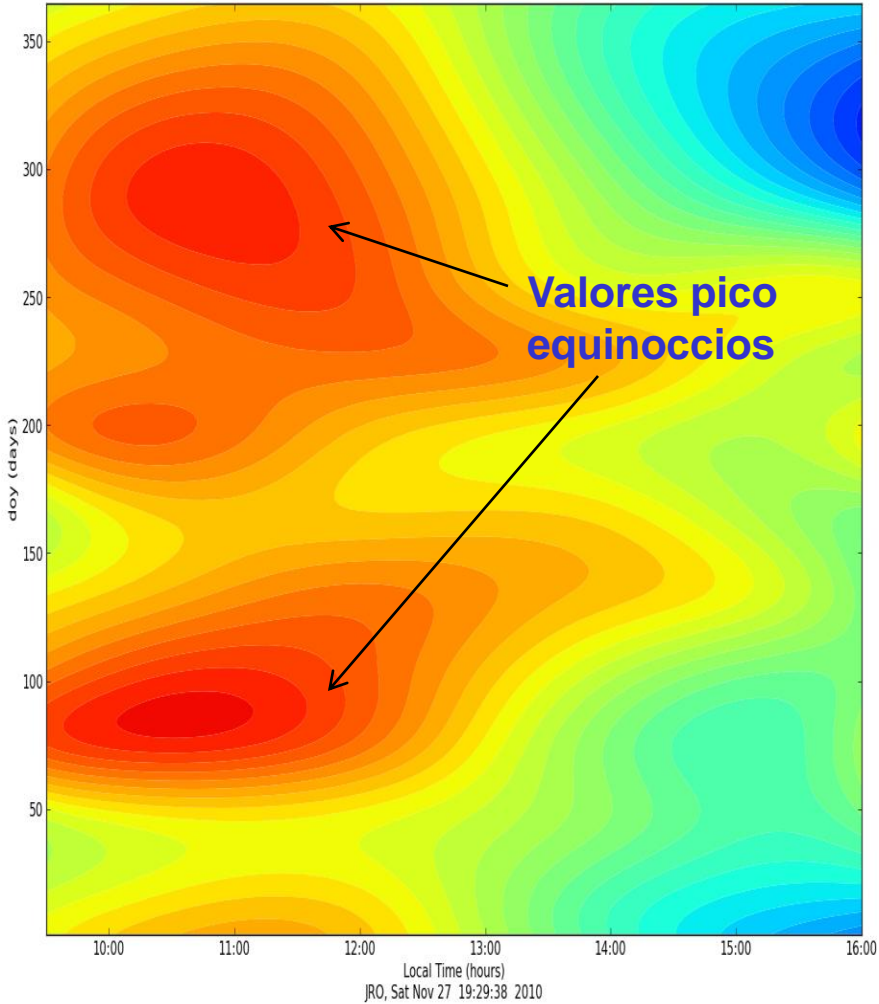
time(hours)=11 kp<3, f10.7cm<100



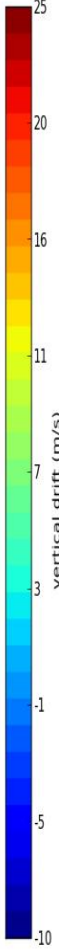
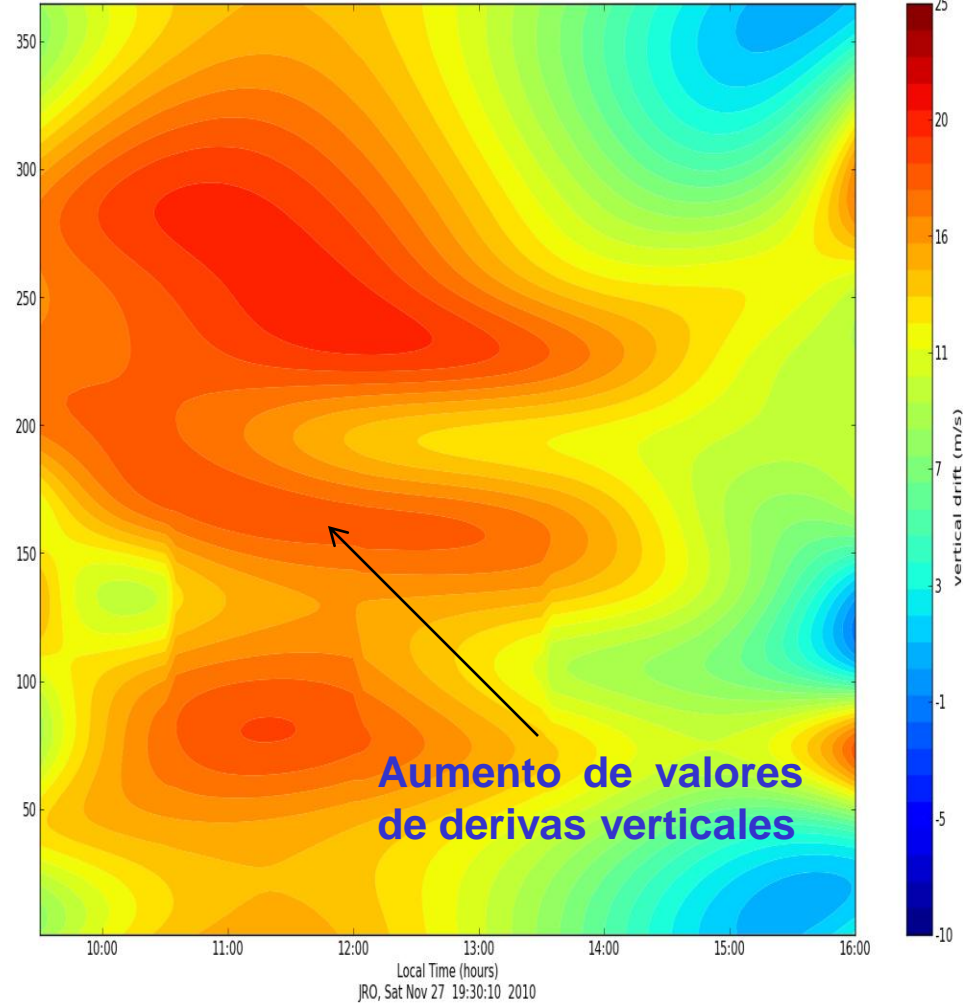
# Estudio de la Variabilidad

## De los drifts para mínimos solares

2001-2008  
kp<3, f10.7cm<100



2007-2009  
kp<3, f10.7cm<100



# Conclusiones

- Presentamos un modelo empírico de derivas verticales sobre el Ecuador geomagnético con datos tomados en el Radio Observatorio de Jicamara.
- Este modelo incluye dos componentes, uno en la que se describe a las derivas verticales en función al tiempo local, flujo solar y día del año; otra que presenta la variabilidad diaria de los drifts como una función de los mismos parámetros.
- Durante el día se presentan picos alrededor de las 11 horas con amplitudes de 15 a 20m/s.
- Este modelo permitirá estudiar la variación diaria en el campo eléctrico ecuatorial.

**GRACIAS**

