

Atmósfera, tierra y agua

Charla de división

Biblioteca Rivadavia - Sala 1

Jueves 21 de 15:20 a 15:40

Análisis del parámetro ionosférico foF2 mediante funciones ortogonales empíricas para la región de Latinoamérica

Duran T^{1 2}, Melendi Y^{1 2 3}, Buezas F S^{1 2}, Padula Villagra C A^{3 4}, Juan A^{1 2}, Elías A G^{4 5}

¹ *Universidad Nacional del Sur (UNS)*

² *Instituto de Física del Sur (IFISur)*

³ *Tucumán Space Weather Center, FACET, UNT, Tucumán, Argentina*

⁴ *Universidad Nacional de Tucumán (UNT)*

⁵ *Instituto de Física del Noroeste Argentino (IFINOA)*

Las funciones ortogonales empíricas (Empirical Orthogonal Functions, EOFs) han sido ampliamente utilizadas para representar datos meteorológicos y climatológicos, así como para modelar empíricamente la ionosfera. Esta metodología tiene la ventaja de proporcionar una representación de los datos en términos de combinaciones lineales de funciones ortogonales. En este estudio, centrado en los datos de foF2 (frecuencia crítica de la capa ionosférica F2), se emplean EOFs para descomponer la serie temporal en componentes fundamentales que contribuyen a su variabilidad.

La serie de foF2 utilizada abarca un período de tiempo desde 1960 hasta 2022 y geográficamente se extiende desde 30°N hasta 90°S y desde 120°O hasta 20°E. La resolución espacial utilizada es de 3°x3°, lo que proporciona una cobertura detallada de la región de América Latina. Estos datos fueron generados utilizando el modelo de Referencia Internacional de la Ionosfera (IRI) (Bilitza et al., 2022), un modelo empírico de la ionosfera que utiliza datos de una red global de instrumentos como ionosondas y satélites.

Mediante el método EOF aplicado a la serie de foF2 se identifican componentes o patrones de variabilidad, que luego facilitan la identificación de los principales mecanismos que las originan. Estas componentes pueden incluir tendencias temporales, ciclos estacionales, fluctuaciones a corto plazo y patrones espaciales. La descomposición ortogonal permite la separación y el análisis individual de estas componentes, lo que facilita una comprensión más profunda de los procesos subyacentes que afectan la variabilidad de foF2. Esto es especialmente útil para identificar anomalías, patrones de comportamiento atípicos o cambios significativos a lo largo del tiempo y el espacio. Entender y caracterizar estos patrones puede brindar información valiosa sobre los procesos y la dinámica de la ionosfera, lo que contribuye directamente a nuestra comprensión de las condiciones meteorológicas espaciales.

Referencias

Bilitza, D., Pezzopane, M., Truhlik, V., Altadill, D., Reinisch, B. W., Pignalberi, A. (2022). The International Reference Ionosphere model: A review and description of an ionospheric benchmark. *Reviews of Geophysics*, 60.

Contacto: Trinidad Duran

E-mail: trinidad.duran.94@gmail.com