

Seminarios del Doctorado en Ciencias Exactas e Ingeniería 2023

Título de Tesis: Hacia una nueva versión del modelo NeQuick

Tesista: Yenca Olivia MIGOYA ORUÉ

Director: Dr. Rodolfo G. EZQUER

Director Asociado: Prof. Sandro RADICELLA

Resumen

Desde los últimos resultados reportados, se ha continuado con la inclusión de la nueva formulación del parámetro de espesor, analizada y verificada con datos experimentales en el modelo NeQuick. Para poder adaptar la parte superior del modelo después de este cambio es necesario re parametrizar las variables relacionadas a la capa semi-Epstein que la representa en función de la altura. Para eso se está realizando una búsqueda de nuevos datos experimentales para agregar a los datos ya obtenidos de sondadores de topside con los cuales se deberá re parametrizar y luego validar la nueva formulación.

Con respecto a los índices de actividad solar necesarios para obtener los valores de frecuencia crítica foF2 y M3000 con los mapas de ITU-R, además del F10.7, se analizó la forma de extender la serie temporal de valores de R12 (discontinuada en el año 2015) para mantener la condición del NeQuick de “modelo compatible con recomendaciones de ITU-R”. Dicha extensión se está realizando con técnicas de regresión con Machine Learning.

La tesista continua con la redacción de los capítulos de la tesis.

En el último año se han realizado las siguientes presentaciones en congresos, seminarios y talleres relacionados con el tema de tesis:

1. "The role of empirical models on the study of Space Weather" charla invitada virtual en Nepal Physical Society - International Conference on Frontiers of Physics (ICFP)- 2022
2. "The NeQuick Model Code and Uses", charla virtual presentada en ICTP Regional Workshop on GNSS and Space Weather. 9-13 May 2022, Morocco.
3. “Validation of NeQuick 2 model over South America” presentado en International Colloquium on Equatorial and Low Latitude Ionosphere, 18 – 23 September 2022 Abuja, Nigeria.
4. “Study of Ionospheric Response to Geomagnetic Disturbances using VTEC Regional Maps and the NeQuick 2 Model”. Osanyin T.O., Claudia M.N., Fabio B.G., Yenca M.O, Chingarandi S.F presentado en XIII COLAGE (Conferencia Latino-Americana de Geofísica Espacial), 27 Nov- 3 December 2022, Sao Paulo, Brazil.

Se publicó el siguiente artículo en colaboración:

“Application of Classical Kalman filtering technique in assimilation of multiple data types to NeQuick model” por Patrick Mungufeni, Yenca Migoya-Orue, Matamba Tshimangadzo & George Omondi. en *J. Space Weather Space Clim.*12 (2022) 9, DOI: <https://doi.org/10.1051/swsc/2022006>