

UTI6614-COMPORTAMIENTO DE LA IONOSFERA. MORFOLOGÍA Y MODELADO.

RESUMEN

La ionósfera es la parte de la atmósfera que se encuentra lo suficientemente ionizada como para afectar a las señales de radio que por ella se propagan. La predicción del comportamiento de la misma usando modelos, es de fundamental importancia para distintos sistemas, como: la comunicación en HF, la de detección de satélites y misiles, el posicionado de puntos geodésicos, los sistemas de aumentación de la seguridad de los vehículos guiados por satélites, en particular aviones, etc. Los sistemas de aumentación, consisten en redes de estaciones ionosféricas, satélites geoestacionarios, centros de control y cálculo, que tengan la capacidad de predecir el comportamiento de la ionósfera, determinar las correcciones necesarias y transmitir las a los usuarios. Lo mencionado arriba ha llevado al desarrollo de modelos ionosféricos y a que instituciones como la Unión Internacional de Radio Ciencia (International Union of Radio Science - IURSI) y el Comité de Investigaciones Espaciales (Committee on Space Research COSPAR), formaran un grupo de trabajo internacional de científicos para elaborar un modelo empírico de la ionósfera, denominado International Reference Ionosphere (IRI) La comunidad científica internacional ha realizado mediciones de magnitudes ionosféricas utilizando diferentes instrumentos, pero la mayoría de ellas corresponden al hemisferio Norte, razón por la cual las predicciones de los modelos son mejores para esa región que para el hemisferio Sur. Respecto a las mediciones en nuestras latitudes, cabe señalar que: 1) se dispone de una base de datos ionosféricos obtenidos en Tucumán desde 1957 a 1987, año en que dejó de funcionar el ionosonda que operaba en esta provincia; 2) como resultado de la interacción que el CIASUR mantiene con colegas del Exterior, particularmente con los del Instituto Nacional de Geofísica y Vulcanología de Roma (INGV), en colaboración con el INGV, el CIASUR participó en el armado e instalación de un ionosonda en la Facultad Regional Tucumán de la UTN en agosto de 2007, inaugurando una nueva Estación ionosférica con la que se reanudaron las mediciones ionosféricas en nuestra provincia después de 20 años de interrupción; 3) en 2013, con el apoyo de la UTN y la Embajada de Italia, integrantes de este Proyecto realizaron gestiones para que el MINCYT y el INGV co-financiaran la construcción de un moderno ionosonda en la institución romana, para ser instalada en la Facultad Regional Bahía Blanca de la UTN (FRBB). El nuevo ionosonda fue instalado en la FRBB a fines de 2016 y actualmente realiza sondajes cada 10 minutos. En este Proyecto se propone estudiar el comportamiento de la ionosfera, en particular la de nuestras latitudes, con el fin de estudiar su morfología, lo que será de utilidad para verificar y proponer mejoras a modelos existentes y desarrollar modelos propios con mejor desempeño para nuestra región. Se busca también, contribuir a la comprensión de los procesos físicos que generan las anomalías e irregularidades de la ionósfera. Para ello, se estudiará y modelará el comportamiento de distintas magnitudes ionosféricas (densidad de electrones libres, frecuencias críticas de las regiones de la ionósfera, contenido electrónico total, etc.). Se utilizarán mediciones ionosféricas propias (indicadas en 1), 2) y 3)) y de otras estaciones del globo que están disponibles en distintas bases de datos, nacionales y mundiales, a los que los miembros de este Proyecto tienen acceso. Se contribuirá a la formación de recursos humanos.

PERIODO DE VIGENCIA: 01/01/2020-31/12/2022.

DIRECTOR	CO-DIRECTOR
EZQUER, RODOLFO GERARDO	SCIDA, LUIS ALBERTO

INVESTIGADOR FORMADO
DE LA ZERDA, LUIS RICARDO

INVESTIGADOR DE APOYO	
LOPEZ, JORGELINA LUISA	ALBORNOZ, MARCELO ROQUE
LÓPEZ, JOAQUÍN MARCELO	GARAY, CARLOS EXEQUIEL