

FICHA TÉCNICA PÚBLICA DE INICIO PARA PROYECTOS DE FONDOS SECTORIALES

Clave del Proyecto: AEM-2014-01-247741

Título del Proyecto: **Comprensión de la firma de microondas en banda L sobre campos agrícolas a escala de 1 km para futuras estimaciones de humedad de suelo en México**

Responsable Técnico

Dr. Alejandro Monsiváis Huertero

Instituciones Participantes

Instituto Politécnico Nacional, Centro Geo y Universidad de Florida (Estados Unidos)

Monto Autorizado

\$ 810,000.00

Entidad Federativa

Ciudad de México

Tiempo de Ejecución

Dos años

Contacto Sector

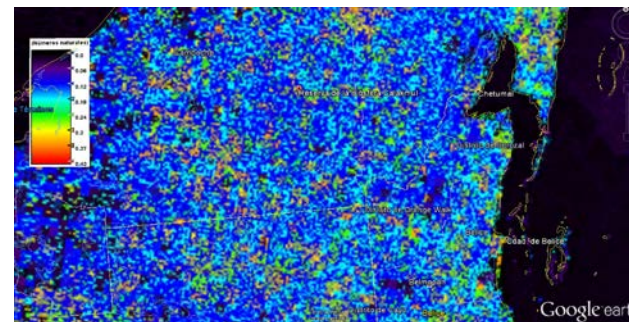
Lic. Tiburcio Montalvo Naranjo,
Secretario Administrativo

Contacto CONACYT

M. en C. Margarita Irene Calleja y Quevedo,
Secretaria Técnica del Fondo Sectorial

Objetivo (Máx. 800 caracteres)

El principal objetivo de esta investigación es la explotación de datos de microondas satelitales de misiones operacionales para campos agrícolas en México y su sensibilidad a variaciones en humedad de suelo. La propuesta incluye la colección de datos en una zona de México y la explotación de los datos de la misión SMOS (radiómetro) y SMAP (radar/radiómetro, lanzado en 2015), que son de acceso gratuito. El primer año se enfocará a la colecta de datos en un campo agrícola, la validación del modelos, desarrollo de la técnica de escalamiento y obtención simultánea de los datos satelitales. El segundo año tendrá como objetivo la aplicación del re-escalamiento de los productos satelitales y el estudio de la sensibilidad a la humedad de suelo.



Resumen (Máx. 1200 caracteres)

Las estimaciones precisas de agua en la superficie terrestre son críticas para la predicciones del ciclo del agua y la seguridad alimentaria. Las observaciones de microondas son más sensibles para detectar cambios en el contenido de agua en las capas superficiales del suelo. Diversas agencias espaciales ha desarrollado sistemas en banda L para estudios de humedad de suelo. Sin embargo, no existe una metodología estándar para explotar estos datos debido a la heterogeneidad sobre la Tierra y a las diferentes escalas de las huellas satelitales. Aunque tanto las técnicas pasivas y activas miden la radiación y dispersión de microondas, la técnica activa es altamente sensible a la rugosidad de suelo, al contenido de agua en vegetación y a las características geométricas de la vegetación captando magnitudes en las variaciones de la señal mayores a los cambios en la humedad de suelo. Se ha progresado en la interpretación de las observaciones pasivas; sin embargo, el esfuerzo por mejorar las técnicas activas ha sido inferior. Este proyecto busca explotar datos satelitales de microondas gratuitos a diferentes escalas espaciales empleando técnicas de escalamiento y modelos de dispersión.

Resultados Esperados (Máx. 400 caracteres)

Se estudiarán los efectos del escalamiento de huellas satelitales para la explotación de datos espaciales de microondas. Tomando en cuenta el nivel de desarrollo tecnológico actual de México, se decidió trabajar en la explotación de datos satelitales más recientes y sin costo para el país. Adicionalmente, se contará con la colaboración de especialistas de la Universidad de Florida.

Productos Entregables (Máx. 400 caracteres)

Este proyecto contribuye a la formación de recursos humanos en el área de percepción remota satelital, la adquisición de infraestructura para monitoreo de ecosistemas, desarrollo de software propio y la implementación sistemas de escalamiento en México. La metodología presentada en este proyecto puede ser fácilmente modificada para ser aplicada en la explotación de otros sistemas satelitales.