

IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE ESTABLECIDA DE MAÍZ USANDO IMÁGENES DE SATÉLITE (LANDSAT 7 ETM+)

1. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. Mediante la obtención y validación de la firma espectral del maíz en diferentes etapas fenológicas, aplicando la metodología de clasificación supervisada, es posible estimar la superficie establecida, usando imágenes satelitales (Landsat 7 ETM+).

2. PROBLEMA A RESOLVER. Identificar las áreas sembradas con maíz, para estimar su superficie establecida en ambiente de Sistema de Información Geográfica, combinando datos de campo (fecha de siembra) e imágenes satelitales (Landsat 7 ETM+).

3. RECOMENDACIÓN PARA SU USO. Esta tecnología es aplicable sobre cualquier cubierta del suelo a la cual se pretenda dar seguimiento. El valor de reflectancia captado por el sensor y trasladado a valor numérico en las imágenes Landsat 7 ETM+, permite identificar y caracterizar los patrones espaciales de la vegetación permanente (bosques, pinos, encinos, pastizales, etc.) y especies cultivadas (maíz, frijol, sorgo, cebada, garbanzo, trigo, caña de azúcar, etc.). Cada especie cultivada tiene una huella espectral única, con esta premisa y la recopilación del dato de fecha de siembra del maíz, cada sitio de muestreo es declarado como campo de prueba para así obtener una imagen temática clasificada sobre la cual se identifican mediante diferencias de color, las diferentes cubiertas del suelo.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN. Por ser el maíz una especie cultivada de importancia nacional, esta tecnología puede aplicarse a todos los estados productores en el país

5. DISPONIBILIDAD. Esta tecnología se encuentra a disponibilidad en el Laboratorio Nacional de Modelaje y Sensores Remotos, a través de la Dirección General de Transferencia de Productos y Servicios.

7. COSTO ESTIMADO. El costo de la imagen Landsat 7 ETM+ es de \$ 600.00 USD + IVA + Gastos de Envío. Actualmente, en el Laboratorio Nacional de Modelaje y Sensores Remotos se tiene la capacidad instalada para recuperar las imágenes por

FTP (*File Transfer Protocol*), con lo cual el costo de envío disminuye a solo \$ 5.00 USD. De esta forma, el costo de la tecnología dependerá del número de escenas que se requieran para dar cobertura a la zona agrícola en estudio.

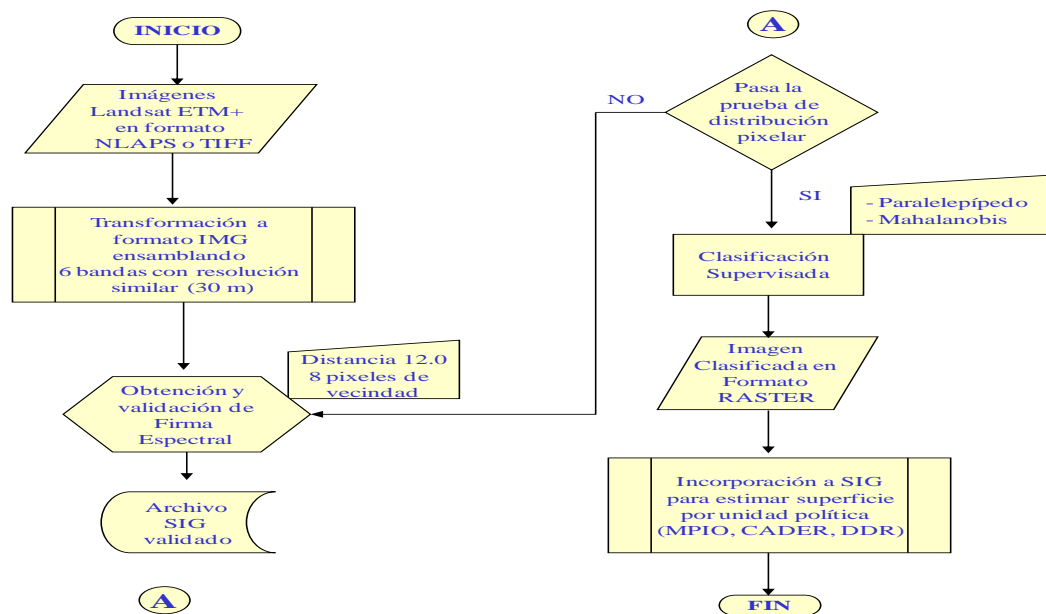
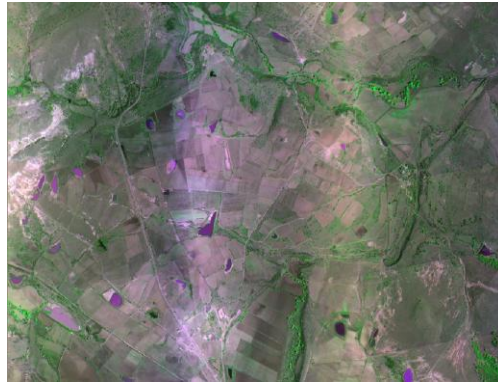
8. RESULTADOS ESPERADOS. Identificar con un 98% de confianza, las zonas donde se cultiva maíz, con lo cual será factible obtener, en ambiente de Sistema de Información Geográfica, el dato de superficie establecida por entidad político-administrativa (MUNICIPIO, CADER o DDR). Aún y cuando la tecnología está diseñada para aplicarse en zonas de riego, es factible su implementación en zonas de temporal, en las cuales se esperaría encontrar una mayor variación en las condiciones del cultivo, la cual sería manejable vía desarrollo de algoritmos numéricos que permitan incorporar una mayor nitidez a las imágenes temáticas clasificadas.

9. IMPACTO POTENCIAL. El hacer evidente la condición espacial del maíz y la estimación de la superficie de siembra, permitirá generar información confiable, tanto en lo espacial (definir la frontera del cultivo) como en la intensidad de siembra, para proveer con esta información las directrices de los tomadores de decisiones de los gobiernos federal, estatal y municipal, respecto al otorgamiento a los productores de apoyos y estímulos económicos para la producción y a definir los cupos de importación del grano.

10. INFORMACIÓN ADICIONAL. Se recomienda que el maíz tenga entre 90-100 días después de la siembra para usar las imágenes satelitales e iniciar el proceso de discriminación. Un factor a considerar es la presencia de nubosidad al tomar las imágenes, dado que limita la clasificación del cultivo.

Mayor información:
 Víctor Manuel Rodríguez Moreno
 Mario Tiscareño López
 Campo Experimental Pabellón

IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE ESTABLECIDA DE MAÍZ USANDO IMÁGENES DE SATÉLITE (LANDSAT 7 ETM+)



ENTIDADES POTENCIALES DONDE SE PODRÍA APLICAR LA TECNOLOGÍA

