



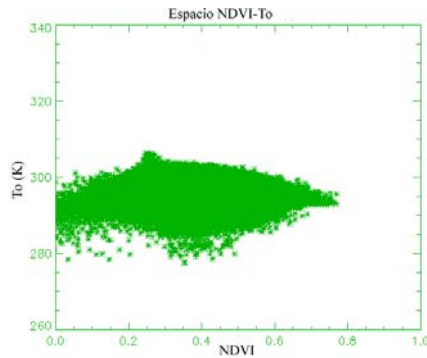
# Efecto de la Resolución Espacial y el Tamaño de la Región en el Espacio NDVI-T<sub>s</sub>

## Resumen

El balance de energía de la superficie terrestre involucra procesos que varían en el espacio y en el tiempo. En este sentido, la teledetección proporciona una cobertura de datos que permite la descripción regional de variables comúnmente utilizadas en aplicaciones hidrológicas y agricultura. Así, en los últimos años, se han desarrollado metodologías para estimar variables ambientales a diferentes escalas espaciales. Estas metodologías se basan fundamentalmente en la relación entre dos variables fácilmente teledetectadas, como ser la temperatura de superficie (Ts) y un índice de vegetación como ser el NDVI (Normalized Difference Vegetation Index).

En general, estos estudios centran su atención en la Ts ya que es la variable que resume el estado energético de la región en estudio. Dada la dinámica temporal de Ts, es necesario fusionar datos de diferentes satélites para lograr la continuidad temporal necesaria para el monitoreo de variables ambientales. En este trabajo se analiza, en primer lugar la influencia de la resolución espacial de las imágenes de Ts, y luego el efecto del tamaño de la región en estudio en el contexto NDVI-Ts. Los resultados muestran que el espacio NDVI-Ts no es significativamente afectado en las condiciones estudiadas en este trabajo.

## Espacio NDVI-Ts



## Objetivos

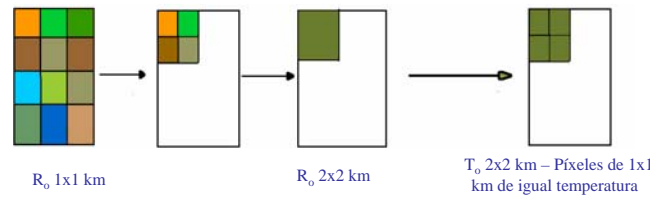
- Investigar la variación del espacio NDVI-Ts para diferentes resoluciones espaciales que varían de 1 km<sup>2</sup> a 10 km<sup>2</sup>
- Analizar el efecto del tamaño de la región en estudio en el contexto NDVI-Ts.

Virginia Venturini y Daniela Girolimetto  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

## Metodología

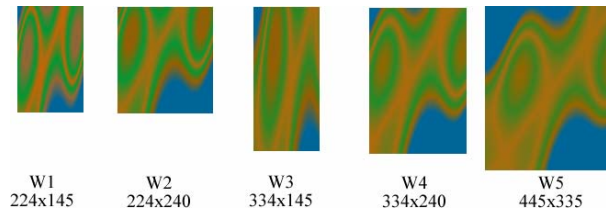
### Análisis del efecto de la resolución espacial

- Se georregistraron las imágenes de Radiancia (Ro) a partir de las coordenadas geográficas (Latitud y Longitud)
- Se agregaron las imágenes de Ro de forma de obtener imágenes de Ro a 2x2 Km, 4x4 km, 8x8 km y 10x10 km.



- Las imágenes de Ro agregadas se tradujeron a valores de temperatura agregadas (To) mediante la ecuación de Planck.
- Se obtuvo el NDVI a resolución original (1x1 km).
- Se pixelaron las imágenes de To agregadas.
- Se obtuvieron los espacios NDVI-To y se compararon las geometrías de los espacios obtenidos.

### Análisis del efecto del tamaño de la región



- Se georregistraron las imágenes de Radiancia (Ro) a partir de las coordenadas geográficas (Latitud y Longitud).
- Las imágenes de Ro se tradujeron a valores de To mediante la aplicación de la ecuación de Planck a resolución original (1km x 1km)
- Se obtuvo el NDVI, a resolución original (1km x 1km).
- Se cortó la ventana del área en estudio a diferentes tamaños.
- Se obtuvieron los espacios NDVI-To y se compararon las geometrías de los espacios obtenidos.

## Area de estudio y datos utilizados



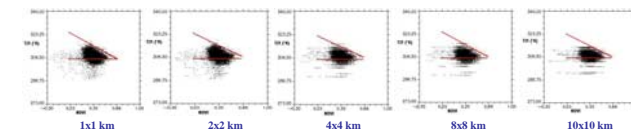
Cuenca inferior del Río Salado  
Santa Fe - Argentina

## Producto MODIS:

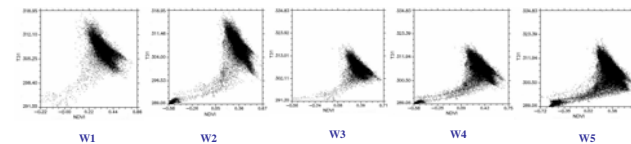
**MOD 02** – Contiene la radiancia calibrada y geo-posicionada de las 36 bandas. En este trabajo se utilizaron las bandas B1 correspondiente al rojo; la B2, correspondiente al NIR y la B31, banda IRT entre los 10.78 – 11.28  $\mu$ m

## Resultados

### Análisis del efecto de la resolución espacial



### Análisis del efecto del tamaño de la región



## Conclusiones

- El espacio NDVI-To no es significativamente afectado por la resolución espacial. Aunque se observan cambios en los extremos del triángulo, imágenes de To con tamaños de píxeles entre los 1x1 km y 10x10 km podrían ser utilizadas para obtener dichos espacios.
- En cuanto al tamaño del área de estudio, no cambia la configuración del espacio NDVI en la medida que la misma se mantenga dentro de la misma región climático o macro-región.
- Los cambios encontrados en este trabajo podrían impactar en los resultados de los métodos que utilizan el triángulo.