



Introducción a la teledetección

Francisco Nemiña, Laura Rouco y Diego Schell*
dschell@conae.gov.ar

Buenos Aires, Argentina
Abril de 2019





Índices espectrales





(a) 1-Color Real

fig:NDVIim.jpg

(b) 2-Índice de vegetación

Figura – Imágenes en color real y un índice de vegetación.

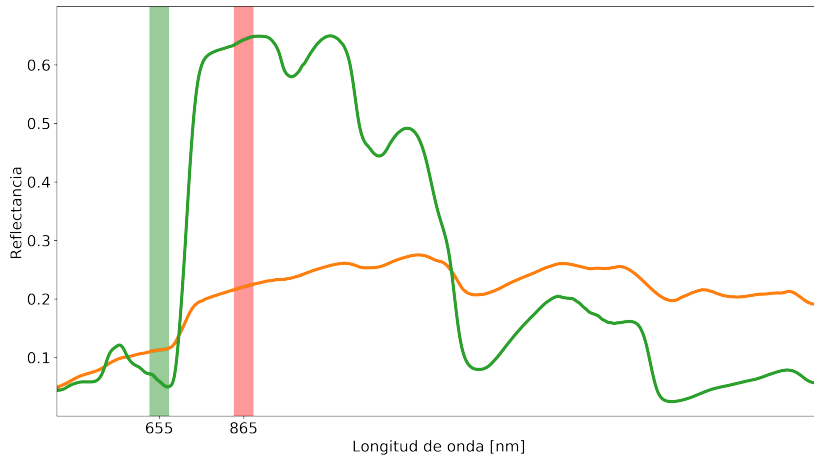


Figura – Firma espectral del suelo y de la vegetación.

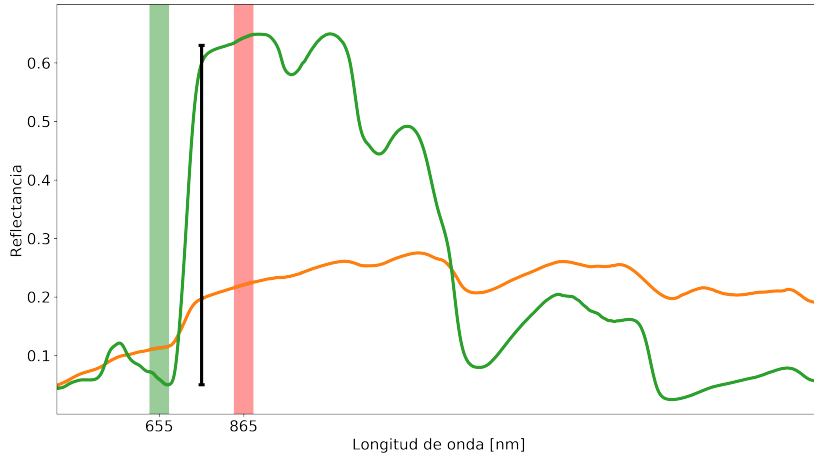


Figura – Salto $\rho_{nir} - \rho_{red}$

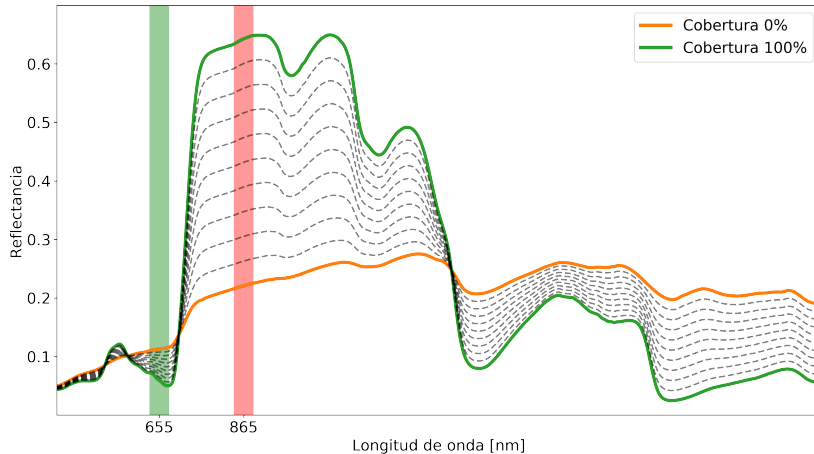


Figura – Variación de la firma espectral según porcentaje de cobertura de vegetación.

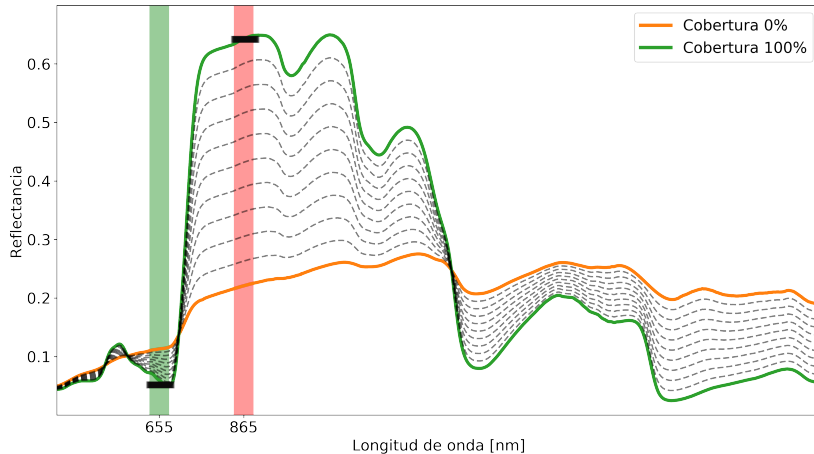


Figura – Variación de la firma espectral según porcentaje de cobertura de vegetación.



«««< HEAD



$$SR = \frac{\rho_{nir}}{\rho_{nir}} = 12,6 \quad (8)$$



»»»> 779fb02ae731df814ae9c0ccd1dab5b1f8c20617

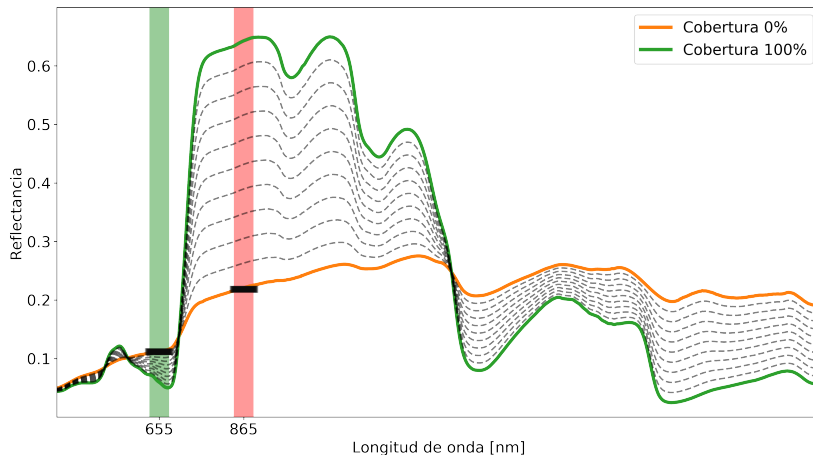


Figura – Variación de la firma espectral según porcentaje de cobertura de vegetación.



$$SR = \frac{\rho_{nir}}{\rho_{nir}} = 2,1 \quad (9)$$



$$SR = \frac{\rho_{nir}}{\rho_{red}} \quad (10)$$

Normalized Difference Vegetation Index - NDVI

Definimos al NDVI como

$$NDVI = \frac{\rho_{nir} - \rho_{red}}{\rho_{nir} + \rho_{red}} \quad (11)$$

con ρ_{nir} , ρ_{red} las reflectancias en el infrarrojo cercano y el rojo, respectivamente.

«««< HEAD =====

Normalized Difference Vegetation Index - NDVI

Definimos al NDVI como

$$NDVI = \frac{\rho_{nir} - \rho_{red}}{\rho_{nir} + \rho_{red}} \quad (11)$$

con ρ_{nir} , ρ_{red} las reflectancias en el infrarrojo cercano y el rojo, respectivamente.

«««< HEAD =====

Observación

- ▶ El NDVI puede tomar valores entre -1 y 1.
- ▶ Satura cuando el canopeo es muy denso.

»»»> 779fb02ae731df814ae9c0ccd1dab5b1f8c20617

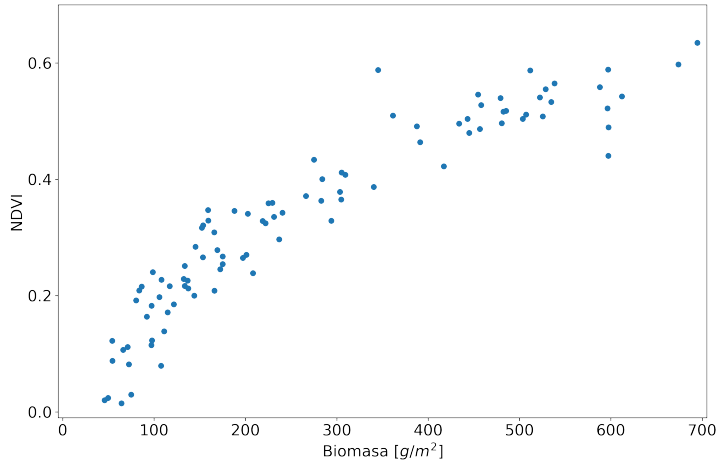


Figura – Relación entre biomasa y NDVI.



Observación

- ▶ La reflectancia del suelo lo puede afectar.



Observación

- ▶ La reflectancia del suelo lo puede afectar.
- ▶ Satura cuando el canopeo es muy denso.



Soil Adjusted Vegetation Index - SAVI

$$SAVI = \frac{\rho_n - \rho_r}{\rho_n + \rho_r + L}(1 + L) \quad (12)$$

Soil Adjusted Vegetation Index - SAVI

$$SAVI = \frac{\rho_n - \rho_r}{\rho_n + \rho_r + L}(1 + L) \quad (12)$$

Observación

- ▶ Suele ajustar mejor a las variaciones de reflectancia del suelo.
- ▶ Es difícil conocer el valor de L a priori.

$$L = 0,5 \quad (13)$$

Enhanced Vegetation Index - EVI

$$EVI = G \frac{\rho_{nir} - \rho_{red}}{\rho_{nir} + C_1 \rho_{red} - C_2 \rho_{blue} + L} (1 + L) \quad (14)$$

donde

- ▶ $G \sim 2,5$
- ▶ $C1 \sim 6,0$
- ▶ $C2 \sim 7,5$
- ▶ $L \sim 1,0$



¡Muchas Gracias!

dschell@conae.gov.ar