

SENTINEL 2A Y FERTILIZACIÓN NITROGENADA A ESCALA DE PARCELA

Zubillaga, M.M., M.E. Sanahuja, D. Agnes y Amado, M.

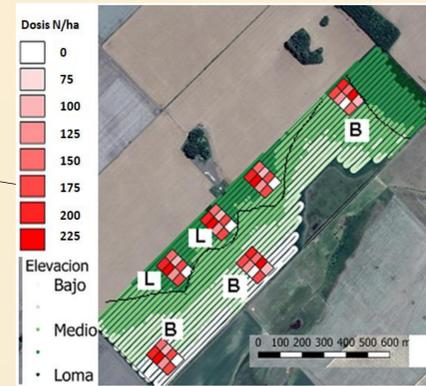
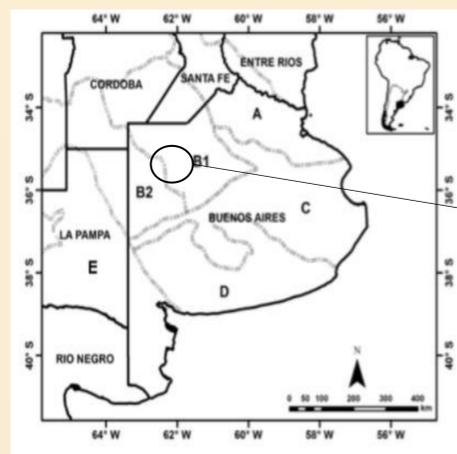
INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la Agencia Espacial Europea ha lanzado los sensores de la familia Sentinel 2A y 2B con acceso a datos de la banda de borde rojo (705 a 783nm) con una resolución espacial recomendada para uso agrícola. El borde rojo representa una zona de transición donde la reflectancia se incrementa considerablemente con la mayor disponibilidad de N para el vegetal.

OBJETIVO

Investigar el potencial de resolución de índices con la banda roja de imágenes satelitales Sentinel 2A recopiladas durante diferentes etapas del crecimiento (V8-V10- R1) del cultivo de maíz para identificar la variabilidad del N acumulado en la biomasa aérea y en grano a madurez fisiológica.

MATERIALES Y MÉTODOS



Localidad de Fortín Tiburcio, Junín.
Ambientes: L (posición elevada-baja productividad) y B (posición baja-alta productividad)
Dosis de N: N0, N1, N2, N3, N4, N5, N6 y N7 equivale a 0, 75, 100, 125, 150, 175, 200 y 225 kg N ha⁻¹ respectivamente.

DETERMINACIONES

$$NDVI: [(R_{842} - R_{665}) / (R_{842} + R_{665})]$$

$$REIP: 700 + 40 * \{ [[(R_{665} + R_{783}) / 2] - R_{705}] / (R_{740} - R_{705}) \}$$

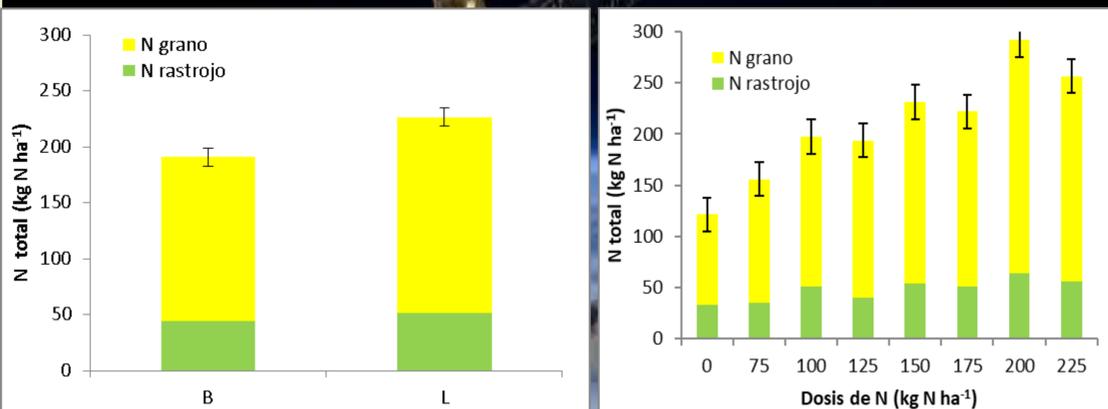
Rendimiento

N acumulado total a Madurez fisiológica y N acumulado en grano

MSI-Sentinel 2A

RESULTADOS

Efecto del ambiente productivo y fertilización nitrogenada sobre N acumulado en el vegetal



No hubo interacción Ambiente*Dosis. Se presentaron efectos aditivos por ambiente y fertilización N.

El ambiente L presentó mayor N total acumulado a pesar de haber tenido menor disponibilidad de N a la siembra. Hubo respuesta de la dosis de N hasta 200 kg N ha⁻¹ para el N en grano.

Variación del N total en función de la dosis de N

Los valores de REIP tienden a aumentar con la dosis de N mas sensible que el NDVI. Los ambientes fueron diferenciados por ambos índices desde etapas vegetativas.

Factores	V8		V10		R1	
	NDVI	REIP	NDVI	REIP	NDVI	REIP
Ambientes						
L	0.69 a	725.9 a	0.93 b	729.5 a	0.86	729.0 a
B	0.67b	725.0 b	0.94 a	728.4 b	0.87	727.1 b
Error Standard	-	-	-	-	0,0035	-
Nitrógeno						
N 0	0.66 c	723.9 c	0.92 c	726.2 e	0.83 b	724.4 d
N 75	0.70 a	725.5 ab	0.94 ab	729.0 cd	0.87 a	727.6 c
N 100	0.69 ab	725.7 ab	0.94 ab	729.3 bcd	0.87 a	728.3 abc
N 125	0.66 bc	725.9 a	0.93 bc	729.5 abc	0.87 a	728.7 abc
N 150	0.68 abc	725.3 ab	0.94 ab	729.0 cd	0.86 a	728.4 abc
N 175	0.68 abc	725.1 b	0.93 bc	728.7 d	0.87 a	728.0 bc
N 200	0.67 abc	726.0 a	0.93 bc	730.0 a	0.87 a	729.7 a
N 225	0.70 a	726.1a	0.94 a	730.0 a	0.88 a	7299.2 ab
Error Standard	-	-	-	-	-	-
Probabilidades						
Ambientes	**	**	*	**	ns	**
Nitrógeno	*	**	*	**	*	**
Amb*N	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Efecto del ambiente productivo y dosis de NDVI y REIP

	N acumulado total			N grano		
	V8	V10	R1	V8	V10	R1
REIP	0,49	0,58	0,58	0,44	0,57	0,62
	**	**	**	**	**	**
NDVI	ns	ns	ns	ns	ns	0,24
						0,09

Se encontraron correlaciones significativas (p<0.01) con N acumulado en el grano y N acumulado

en biomasa aérea para el REIP en todas las etapas evaluadas. En cambio, el NDVI presentó relaciones significativas solo en la etapa más avanzada para N grano (p=0,09).

CONCLUSIONES

Los resultados confirman la importancia particular del sensor Sentinel-2 para la fertilización variable a escala de parcela porque proporciona acceso a datos de banda de borde rojo con una alta resolución espacial.