

## **FERTILIZACIÓN VARIABLE DE MAÍZ PARA GRANO – A&G L15 – 2015/2016**

### **I. Resumen**

Con motivo de evaluar el comportamiento productivo ante la práctica rutinaria de fertilización nitrogenada del cultivo de maíz con destino a grano, se procedió a analizar las respuestas a la misma efectuada bajo la variante V.R.T. (Dosis Variable) en función de los ambientes sobre los cuales desarrolla en el estado fenológico de V6.

La práctica de fertilización bajo la variante V.R.T. proporciona un plus económico importante a la hora de solventar costos de aplicación en aquellos casos en que se decide aportar nutrientes sin mayor sustento técnicos que la intuición o el bolsillo.

Por otra parte y desde el punto de vista productivista, se visualiza la posibilidad de incrementar los rendimientos físicos medios efectuando aportes con criterios diferentes a los habituales.

### **II. Introducción**

En virtud de contar en la región con la posibilidad de explorar nuevas alternativas para mejorar los procesos productivos mediante la ambientación de predios comerciales de producción, se procedió a evaluar el comportamiento de un cultivo típico de maíz destinado a silaje ante variaciones en el aporte de nitrógeno, por ambientes.

### **III. Objetivo**

Valorar el comportamiento productivo de este cultivo de maíz destinado a grano, ante variaciones en aporte de nitrógeno en función de los distintos ambientes de un lote comercial típico de la zona.

### **IV. Desarrollo y resultados**

El ensayo se llevó adelante en un predio de 13.1 has, sito en el área de Porteña (Provincia de Córdoba), proveniente de un cultivo de maíz destinado a grano, sembrado el siembra se efectuó el día 16/10/2015 con un híbrido comercial, con una protección de malezas y plagas habitual.

Las condiciones ambientales bajo las cuales se desarrolló el cultivo se consideraron como un año normal a bueno, con un déficit hídrico allá por el mes de diciembre de 2015 (Gráficos nº 1 y 2).

**FERTILIZACIÓN VARIABLE DE MAÍZ PARA GRANO – A&G L15 – 2015/2016**

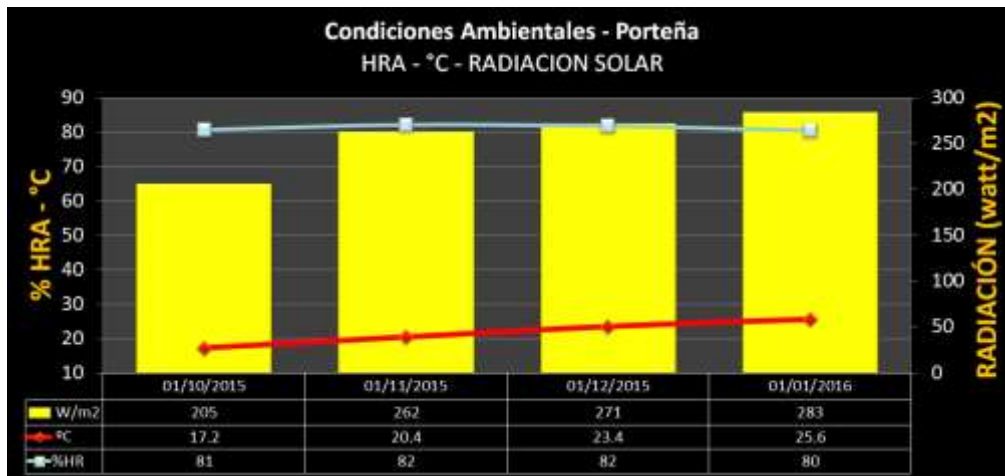


Gráfico # 01: HRA – Temperatura-Radiación Solar

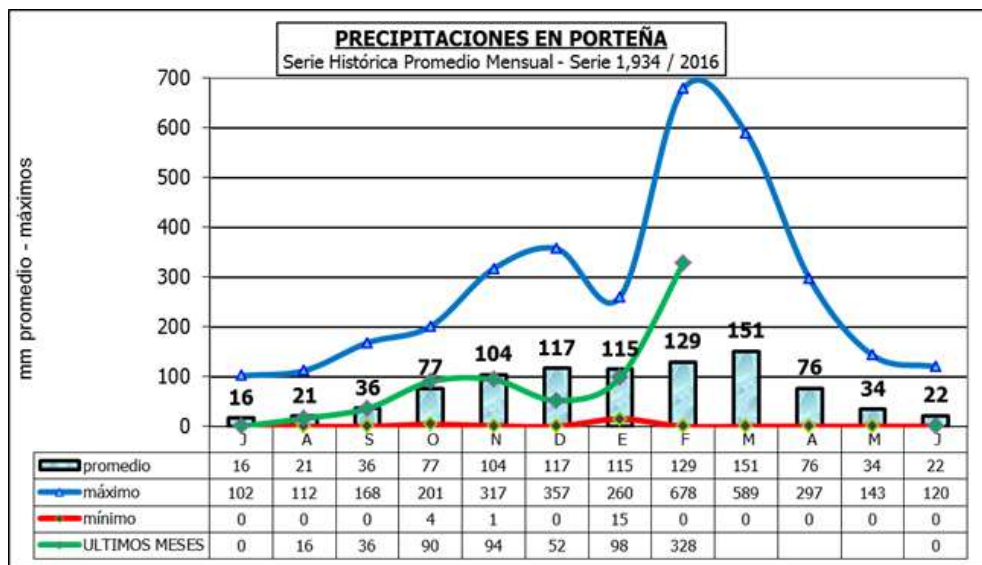


Gráfico # 02: Precipitaciones

El día 06/11/15, efectuado un conteo de plantas con valor medio de 67 000 individuos/ha, se procedió a efectuar un diagnóstico de situación en función del historial del lote y de las buenas condiciones de precipitaciones reinantes, plasmándose la decisión de fertilizarlo bajo la modalidad V.R.T. en base a una I.P.P. (Imagen Procesada Puntual – Imagen # 01) solicitada para tales fines y cuya prescripción agronómica y mapa de aplicación pueden visualizarse en las Imágenes # 02 y 03.-

## FERTILIZACIÓN VARIABLE DE MAÍZ PARA GRANO – A&G L15 – 2015/2016

Cabe acotar aquí que, como es habitual en estos casos, no se contaba a la fecha con ningún tipo de análisis de suelo, ni siquiera histórico, no obstante lo cual, en función del conocimiento del lote y de la empresa en su totalidad desde hace muchos años, se considera el nivel de fertilidad actual y potencial como excelente, a pesar de lo cual, se decidió efectuar el aporte adicional de nitrógeno (junto a otro lote), desafiando las expectativas de respuesta potenciales.

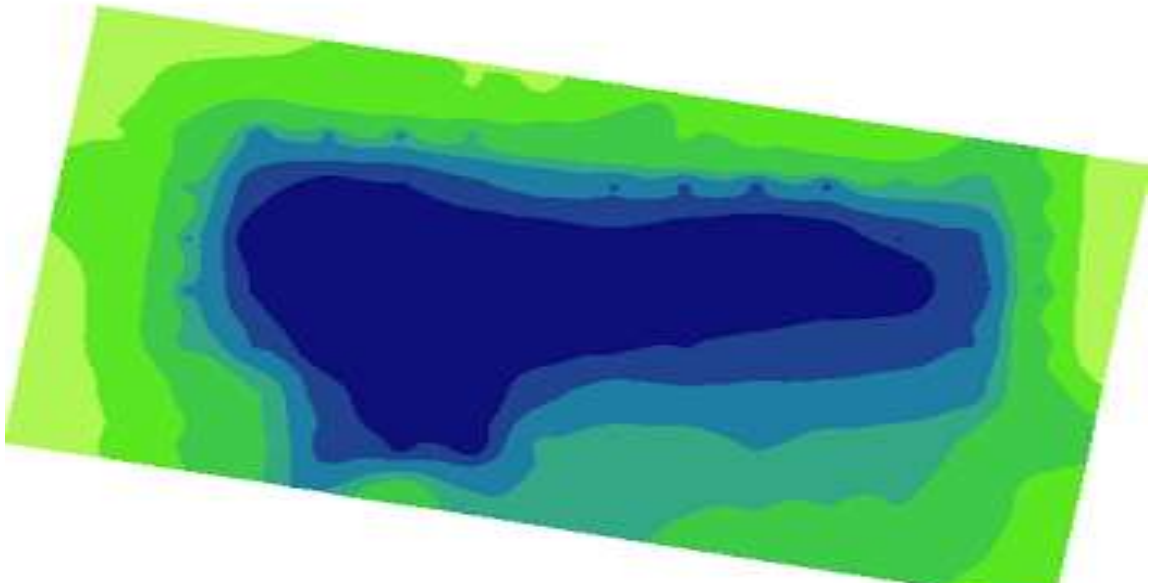


Imagen # 01: I.P.P. (Imagen Procesada Puntual) del lote utilizado.

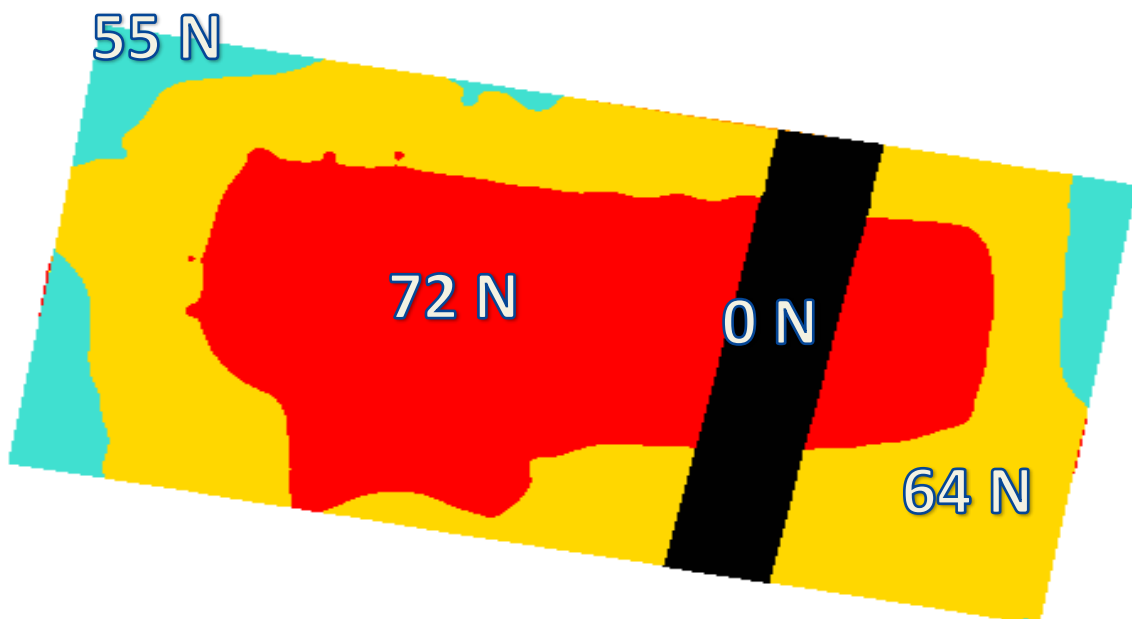


Imagen # 02: prescripción agronómica a tres dosis, con franja testigo absoluto.-

**FERTILIZACIÓN VARIABLE DE MAÍZ PARA GRANO – A&G L15 – 2015/2016**

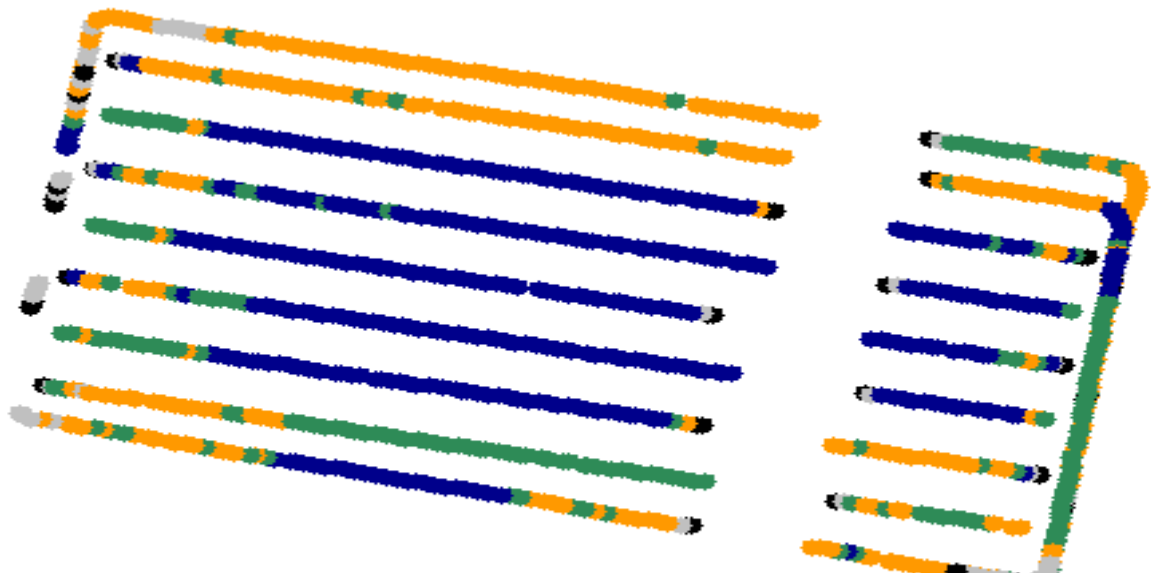


Imagen # 03: mapa de aplicación.-

Esta tarea se efectuó con un equipo aplicador de la zona el día 16/11/15 y las dosis medias utilizadas se aprecian a continuación:

TRATAMIENTOS	AMBIENTES	DOSIS (kgs N /ha)
Testigo - T1	ÚNICO	0
V.R.T. (Dosis Variable) - T2	BAJO	55
	MEDIO	64
	ALTO	72

El día 14/03/16 (previo al momento de cosecha) se procedió a cuantificar la oferta de materia verde por parte del cultivo en cada tratamiento mediante el pesado y desagregado manual de cada individuo de cada sitio específico, con repeticiones en estaciones georreferenciadas previamente (Imagen # 02), culminando con un secado en microondas orientativo (M.S. – materia seca) en laboratorio.

Efectuados los cálculos pertinentes (ver anexo) y en base a la información extraída se puede apreciar que:

- La respuesta productiva media del tratamiento fertilizado vs el testigo absoluto (Gráfico # 03) no fue detectada ni a nivel M.S. ni en producción de grano, lo cual hace pensar que el aporte adicional medio de nitrógeno efectuado por esta práctica (64 kgs/ha – entre el 25 y el 50%

## FERTILIZACIÓN VARIABLE DE MAÍZ PARA GRANO – A&G L15 – 2015/2016

de los requerimientos de este cultivo) fue innecesario, fundamentado seguramente en el suficiente aporte base existente en el suelo debido a las buenas condiciones agronómicas y de manejo brindadas.

- El comportamiento – explicación de esta realidad puede verse en el Gráfico # 04 en donde se aprecia que tal vez, debido a la modalidad de evaluación del lote (nivel de errores de método) V.R.T. redujo la producción en ALTO y la incrementó en BAJO.

- Ahora, aprovechando no obstante esta oportunidad para incrementar nuestro conocimiento en cuanto al comportamiento del cultivo bajo estas condiciones particulares, vemos en el Gráfico # 05 que al abrir la respuesta por ambientes, se produjo una reducción en las brechas de rendimiento, lo cual hace pensar que en estos casos de suficiencia, bien podría justificarse un planteo INVERSO (mas dosis en ambientes bajos) a los fines de incrementar el rendimiento medio total del lote.

- Este hecho también puede visualizarse si complementamos nuestro análisis observando el comportamiento del peso de las espigas (Gráfico # 06), pudiéndose inferir que además que la proporción de grano sobre la M.S. total (importante en caso de que el cultivo se destine a silaje) no se modificó, se vislumbra la existencia de potenciales ondas de respuesta diferenciales entre los componentes evaluados (M.S. total y grano) a corroborar en otros ensayos similares.

- En consecuencia de todo lo expresado, si bien esta práctica se encuadra en lo que conocemos como fertilización de reposición, en donde las respuestas biológicas no son el principal objetivo, sí podemos analizar el impacto económico de efectuarla más eficientemente mediante una V.R.T. (asignando cantidades de nutrientes en forma proporcional a la demanda del ambiente) aun desconociendo los niveles actuales de fertilidad, por no contar con un análisis de suelo previo.

- Es así que vemos que en este caso puntual, esta modalidad superadora de fertilización (Gráfico # 07 ) produjo sobre dosis fija (D.F. ) un ahorro en insumo del orden del 8%, lo que representaron 9.65 U\$S/ha, valor superior al costo de aplicación de un servicio promedio en la zona. En otras palabras, esta aplicación de reposición, salió gratis

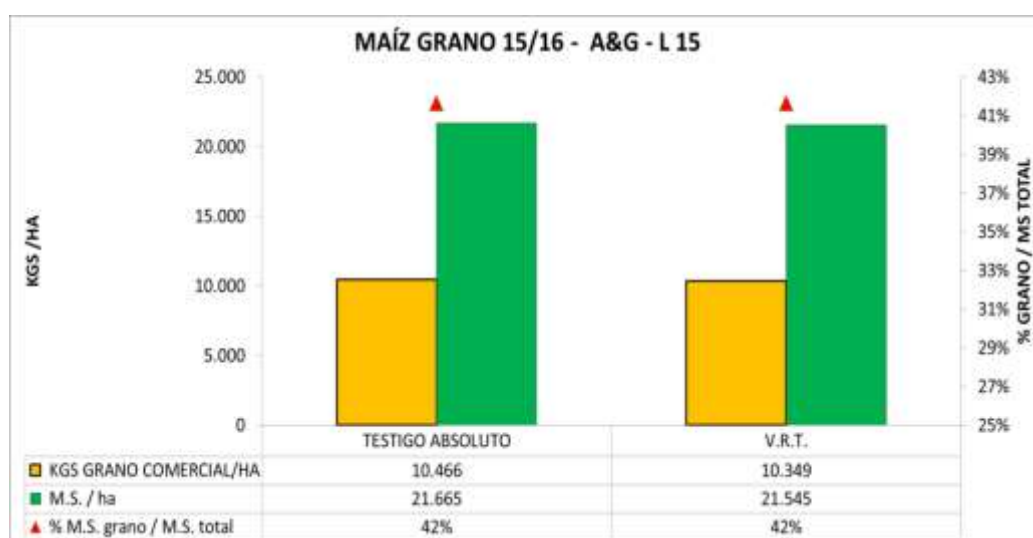


Gráfico # 03: rendimiento de grano v M.S. total + % de grano sobre la M.S.

**FERTILIZACIÓN VARIABLE DE MAÍZ PARA GRANO – A&G L15 – 2015/2016**

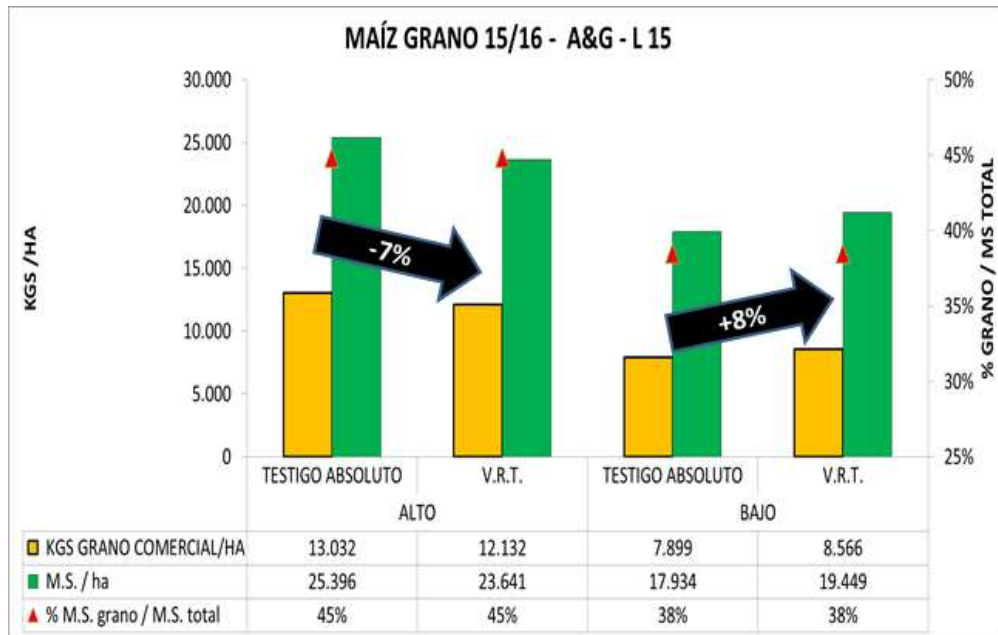


Gráfico # 04: rendimiento POR AMBIENTES de grano y M.S. total + % de grano sobre la M.S. total.- total.-

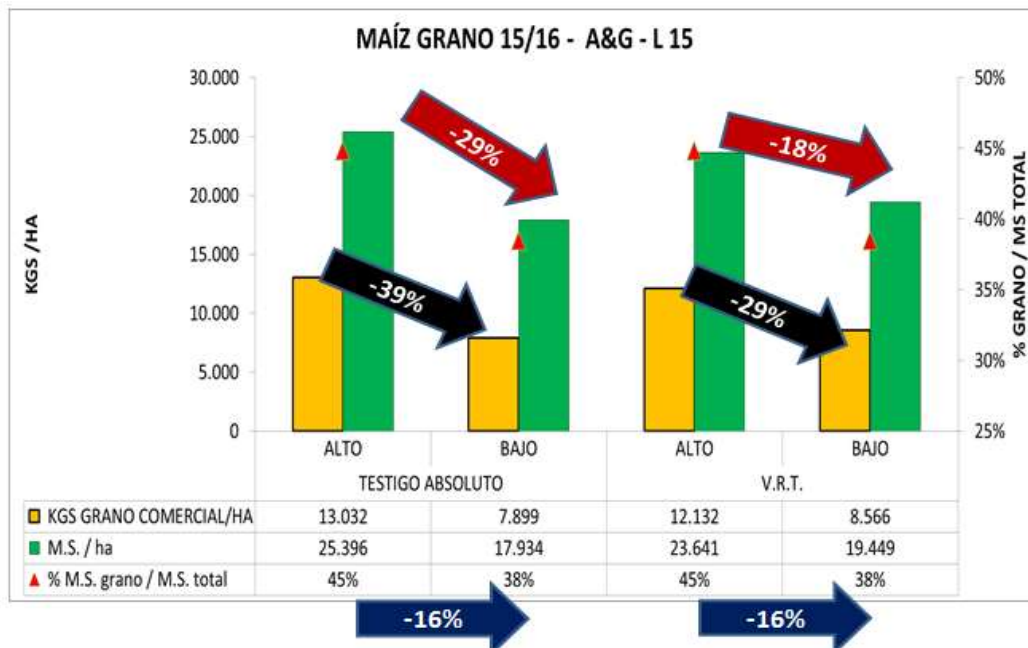


Gráfico # 05: modificaciones de las brechas POR

**FERTILIZACIÓN VARIABLE DE MAÍZ PARA GRANO – A&G L15 – 2015/2016**

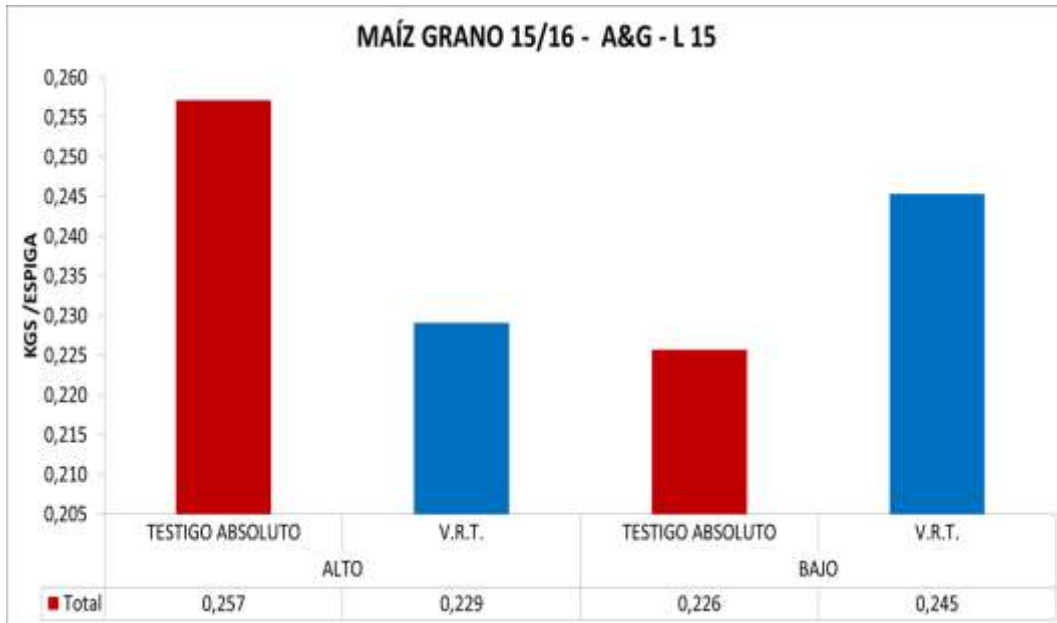


Gráfico # 06: peso medio de las espigas.-

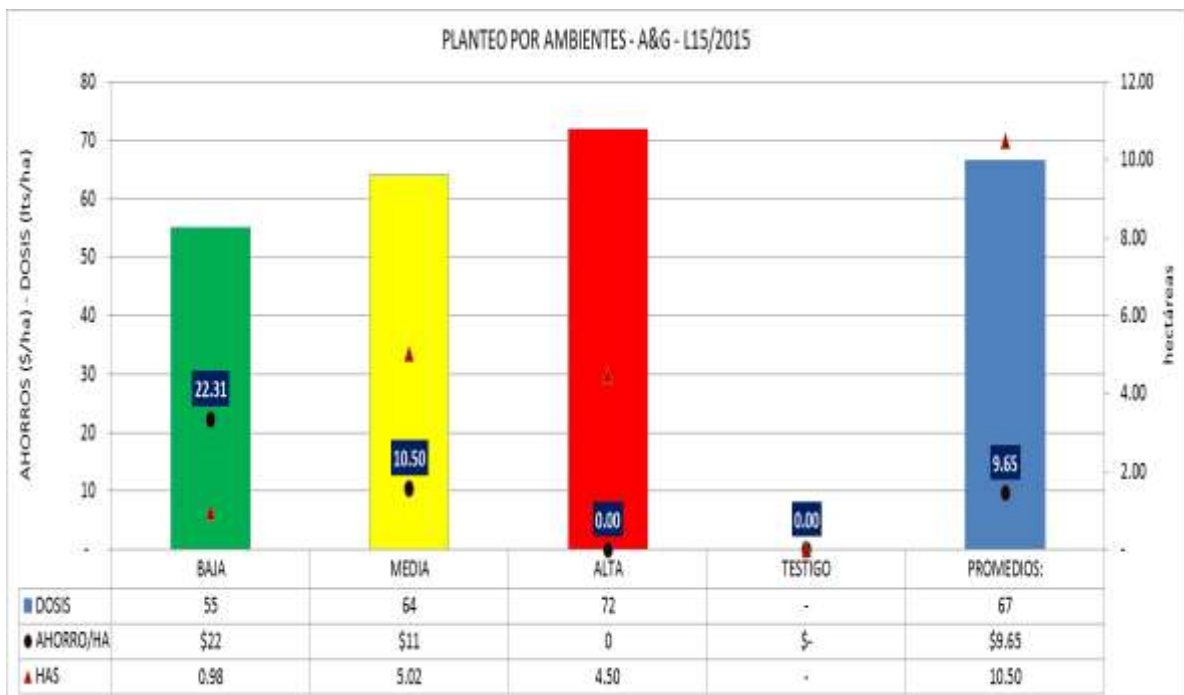


Gráfico # 07: comparación de costos de fertilizante utilizado (D.F. vs V.R.T.).-

## **FERTILIZACIÓN VARIABLE DE MAÍZ PARA GRANO – A&G L15 – 2015/2016**

### **I. Conclusiones**

La práctica de fertilización bajo la variante V.R.T. proporciona un plus económico importante a la hora de solventar costos de aplicación en aquellos casos en que se decide aportar nutrientes sin mayor sustento técnicos que la intuición o el bolsillo.

Por otra parte y desde el punto de vista productivista, se visualiza la posibilidad de incrementar los rendimientos físicos medios efectuando aportes con criterios diferentes a los habituales.

### **II. Agradecimiento**

Queremos agradecer sobremanera a la empresa A&G Asteggiano y por su intermedio a todos los productores que como ella, piensan que siempre se pueden hacer mejor las cosas y actúan en consecuencia, a pesar de las vicisitudes a las cuales está sujeta la actividad agropecuaria nacional.



