

# EFECTOS INICIALES DE LA ECO-INTENSIFICACION DE MAIZ EN EL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

Coral Eraso, D.M. <sup>1</sup>; Lemos, G <sup>1</sup>; Jaramillo Velasteguí, R.E. <sup>2</sup>

**1** Federación Nacional de Cultivadores de Cereales (FENALCE)

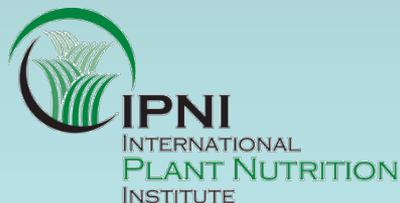
**2** International Plant Nutrition Institute - Northern Latin America Program



La Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas - **FENALCE**-, es una entidad gremial del sector agropecuario, de derecho privado, sin ánimo de lucro, máxima representante de los cultivadores de cereales y leguminosas de grano en el país.

**MISIÓN** Representa y defiende los intereses de los agricultores de cereales y leguminosas a nivel nacional, fomenta el mejoramiento de la competitividad del sector y contribuye a garantizar la producción de alimentos para la población colombiana, mitigar el hambre y la desnutrición y por ende, a una mayor seguridad y soberanía alimentaria de nuestro país.

**VISIÓN** FENALCE se consolidará como la organización líder de los productores de cereales y leguminosas en Colombia, generando y aplicando tecnologías amigables con el medio ambiente, que permitan aumentar los niveles de productividad del sector, con una alta responsabilidad social, utilizando sistemas efectivos de información que garanticen la presencia del gremio en el ámbito nacional.



- **OBJETIVO GENERAL**

Comparar la productividad entre un manejo intenso y el tradicional del agricultor en el Valle del Cauca,

- **Objetivos Específicos**

- 1) Estimar el efecto de diferentes estrategias de aplicación del nitrógeno durante tres años de cultivo.
- 2) Comparar la nutrición balanceada con la tradicional de la zona de estudio.
- 3) Comparar dos densidades de siembra: manejo intenso y la del agricultor de la región.

# MATERIALES Y MÉTODOS

- Cuatro ciclos consecutivos (2009 B – 2011 A)
- Finca Villa Escocia, El Chircal, Buga, Valle del Cauca – Colombia
- Diseño estadístico: Parcelas Divididas 4 repeticiones

# TRATAMIENTOS

- T1 = **Eco-intensificación sin N**  
(90 000 plantas ha<sup>-1</sup>)(MI 0 N)
- T2 = **Eco-intensificación sin N en un ciclo** (MI 2/3)
- T3 = **Eco-intensificación con N siempre** (MI 3/3)
  
- T4 = **Manejo Tradicional sin N**  
(70 000 plantas ha<sup>-1</sup>) (MA 0 N)
- T5 = **Manejo Tradicional sin N en un ciclo** (MA 2/3)
- T6 = **Manejo Tradicional con N siempre** (MA 3/3)

Distancia entre Surcos MI 0.7 m y MA 0.8 m

# PROYECTO SUELOS - ENSAYO MASTER SITE

REP2	1	N0	MI	12		4	NO	MA	13	REP3
	3	N3/3	MI	11		5	N2/3	MA	14	
	2	N2/3	MI	10		6	N3/3	MA	15	
	6	N3/3	MA	9		1	N0	MI	16	
	4	N0	MA	8		2	N2/3	MI	17	
	5	N2/3	MA	7		3	N3/3	MI	18	
REP1	5	N2/3	MA	6		3	N3/3	MI	19	REP4
	4	N0	MA	5		2	N2/3	MI	20	
	6	N3/3	MA	4		1	N0	MI	21	
	3	N3/3	MI	3		5	N2/3	MA	22	
	1	N0	MI	2		4	N0	MA	23	
	2	N2/3	MI	1		6	N3/3	MA	24	

30 metros



30 metros

# NUTRICION DEL CULTIVO

Manejo	Kg . ha <sup>-1</sup>					
	N*	P2O5	K2O	MgO	S	Zn
Intenso	200	90	90	44	50	3
Agricultor	150	46	60	1,2	0,2	0,5

\* Fraccionado en tres aplicaciones V0, V6 y V10 en proporción de 20 – 40 – 40

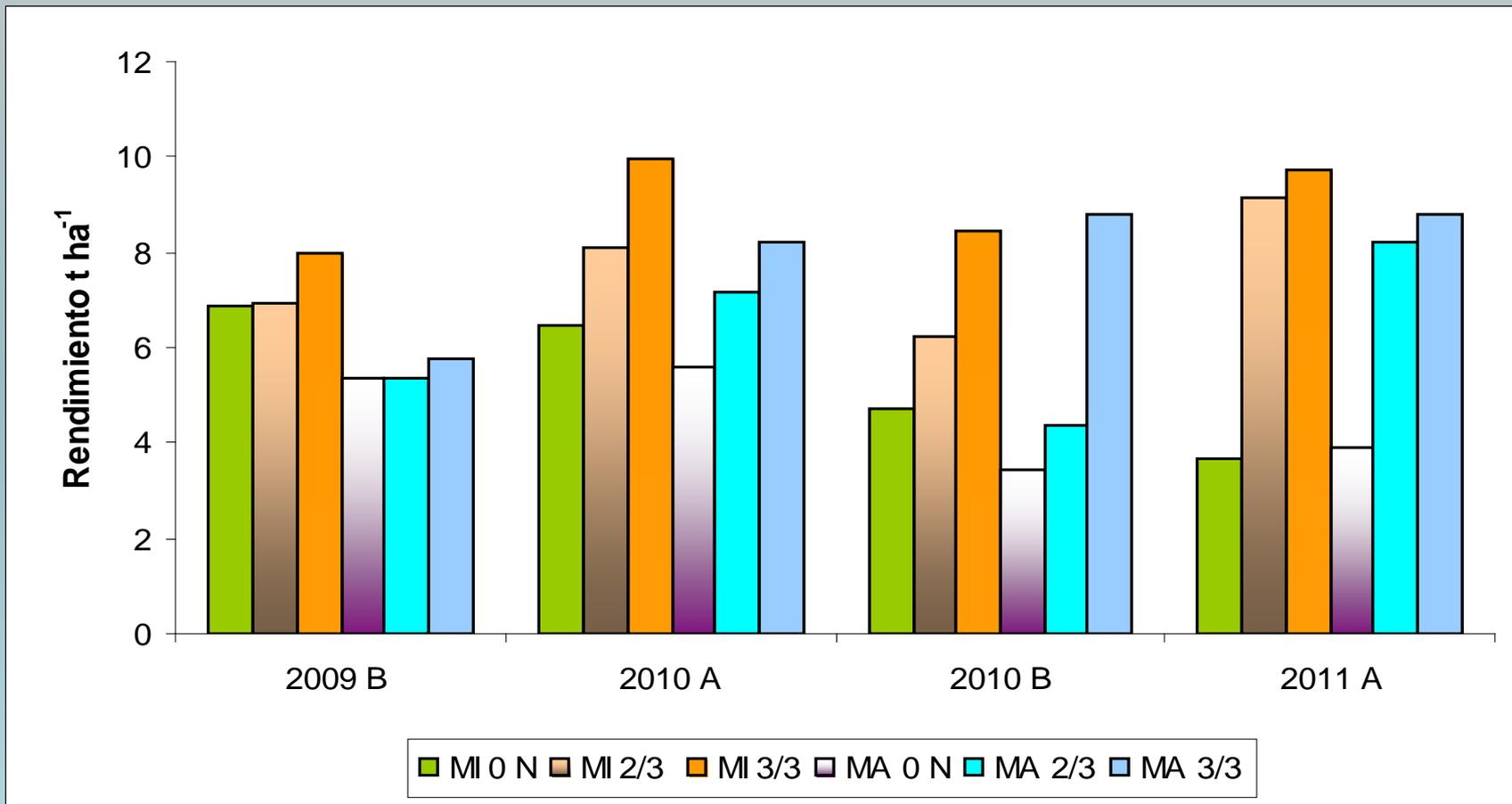
# ANALISIS DE RESULTADOS

- Los resultados fueron analizados mediante el análisis de la varianza del rendimiento en cada ensayo y cuando el efecto de tratamiento fue significativo ( $P < 0.05$ ), se realizó comparación de medias de tratamientos mediante el test de diferencia mínima significativa (DMS al 0.05).

# RESULTADOS



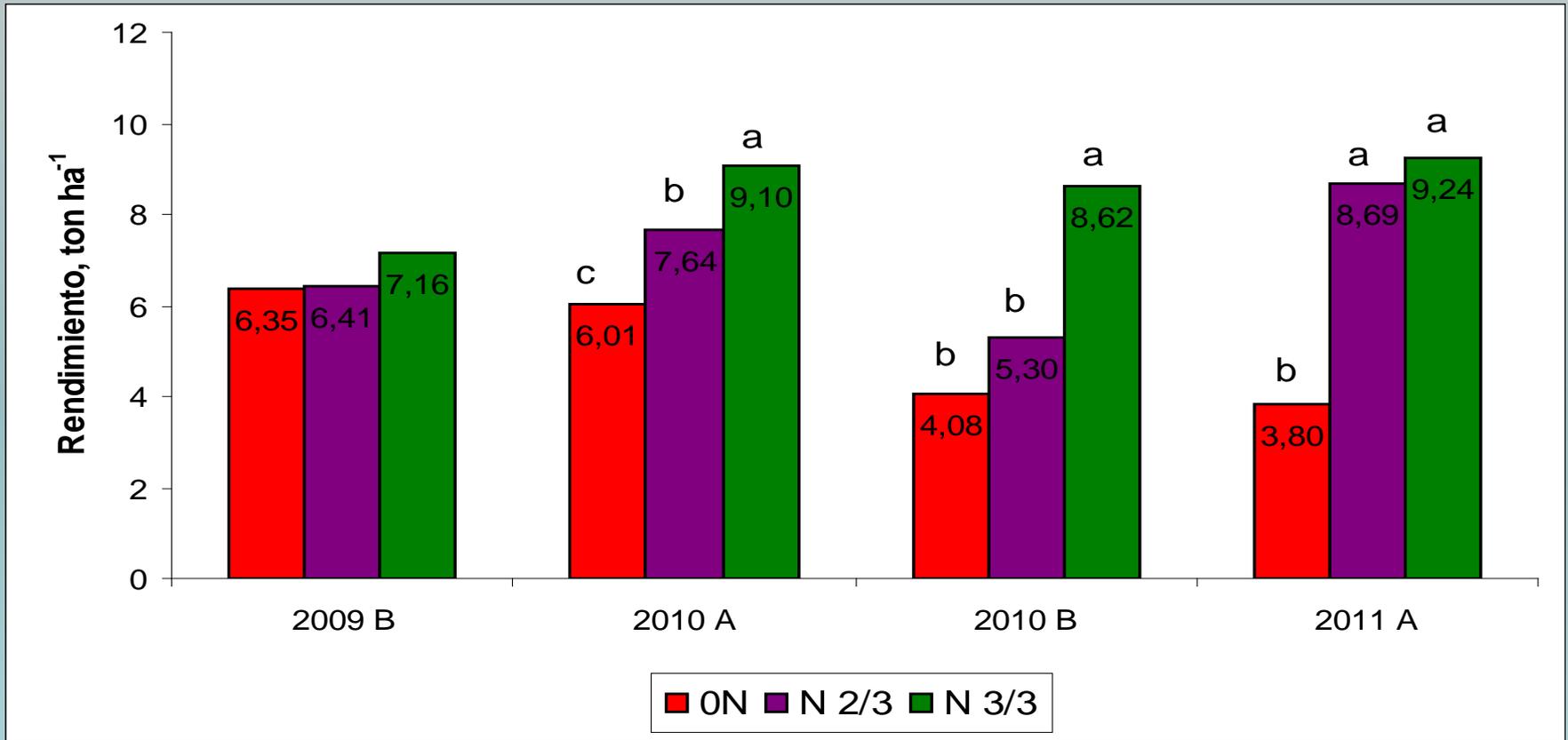
# RENDIMIENTO DE GRANO EN CUATRO CICLOS DE CULTIVO



# ANALISIS DE VARIANZA EN CUATRO CICLOS DE EVALUACION

	R <sup>2</sup>	CV %	Pr>F		Pr>F	
			Población	DMS Kg	Nitrógeno	DMS Kg
2009 B	0,89	15,21	0,1	898,76	0,24	1100,8
2010 A	0,85	11,26	0,03*	759,78	<0,0001**	930,54
2010 B	0,89	19,41	0,21	1036	<0,0001**	1268,8
2011 A	0,81	23,45	0,06	1511,6	<0,0001**	1851,3

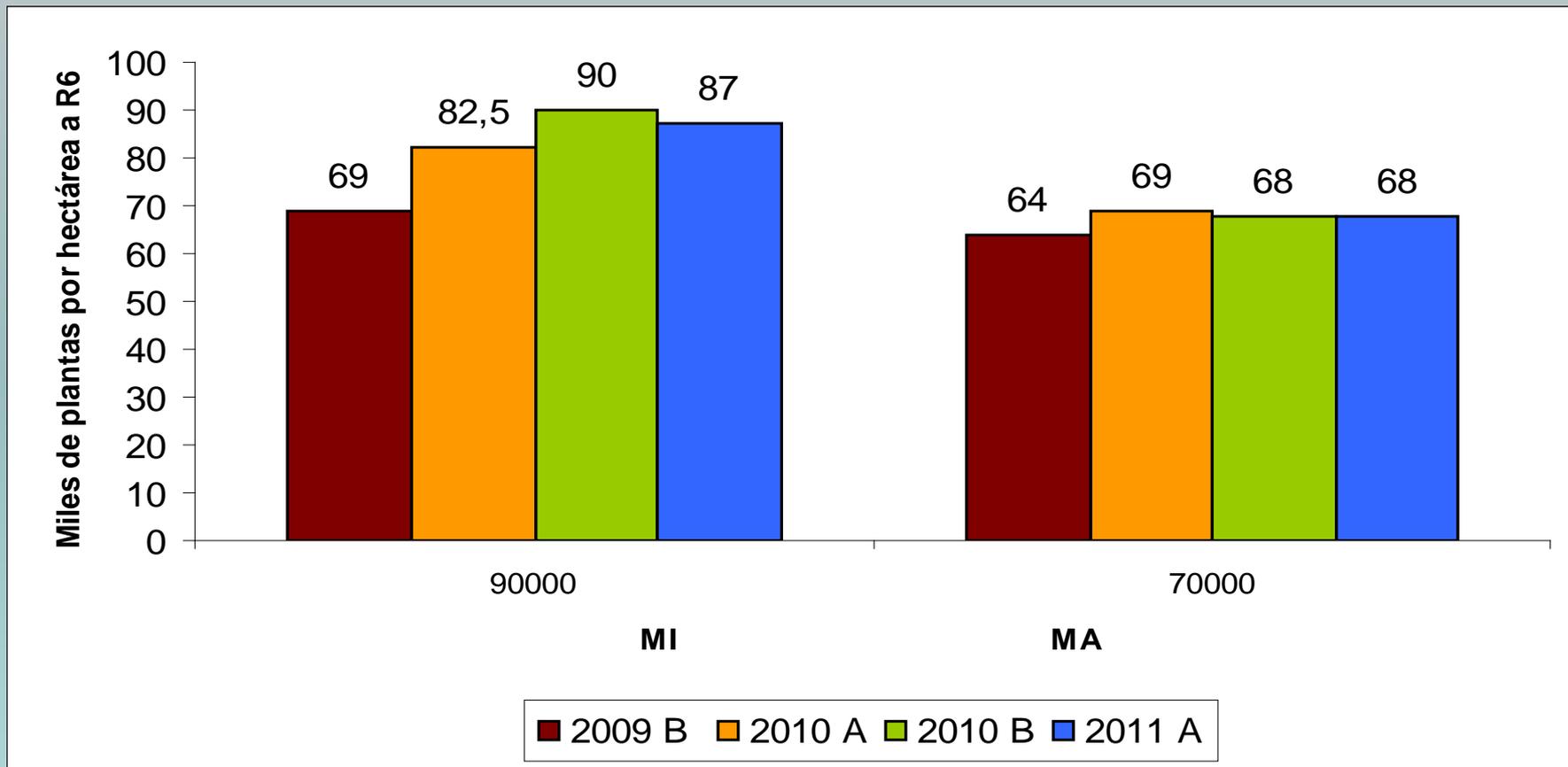
# EFECTO DE LA APLICACIÓN DE NITROGENO EN EL RENDIMIENTO



Promedio seguido por letras diferentes indican diferencias entre tratamientos.

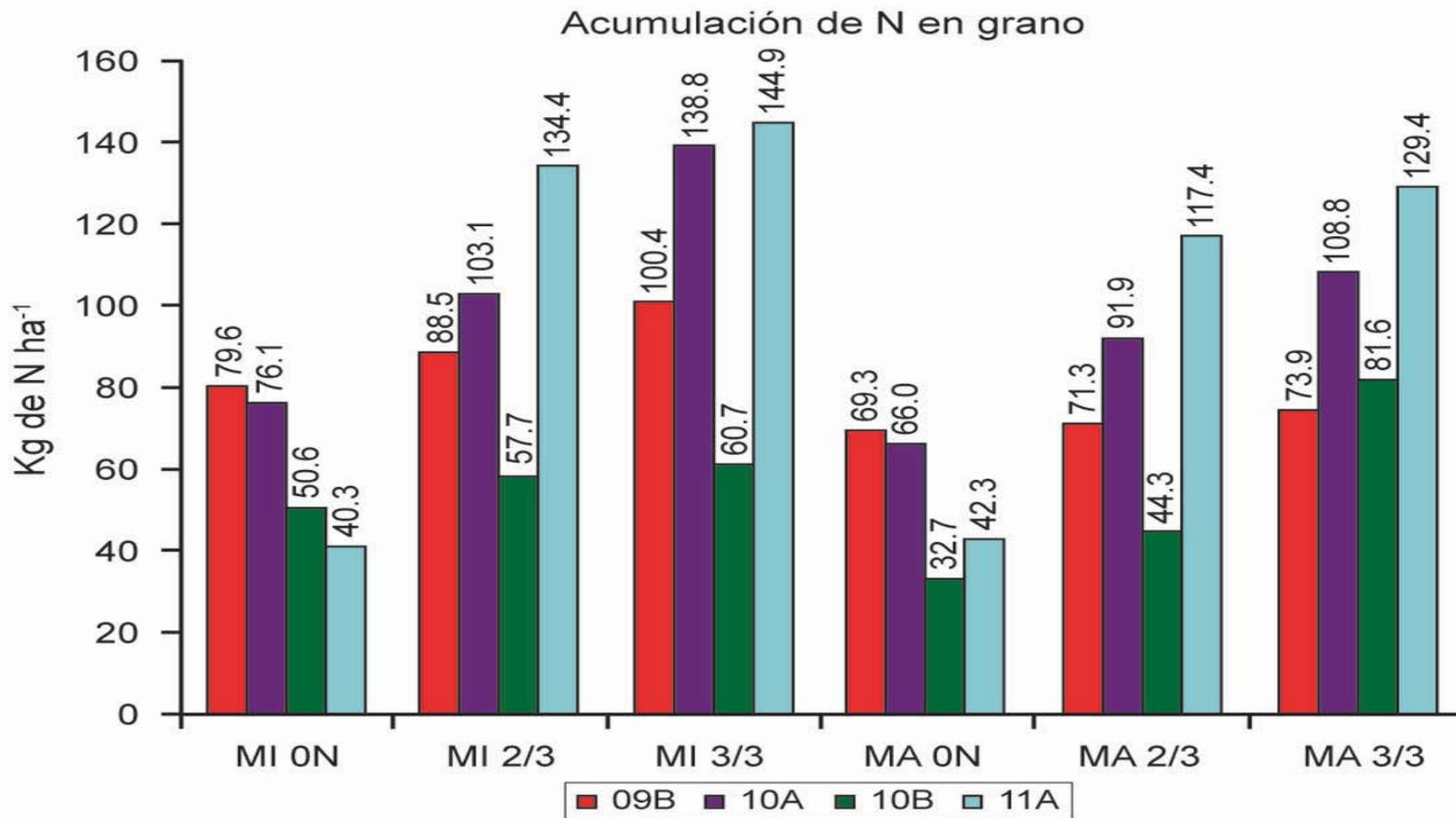


# POBLACION DE PLANTAS EN R6 EN CUATRO CICLOS DE CULTIVO





# ANALISIS DE GRANO



# EFICIENCIA AGRONOMICA

Tratamiento	Kg grano Kg <sup>-1</sup> de N aplicado			
	2009 B	2010 A	2010 B	2011 A
MI 2/3	0,54	8,32	7,54	27,25
MI 3/3	5,69	17,61	18,73	30,05
MA 2/3	0,14	10,69	6,32	28,80
MA 3/3	2,75	17,73	35,56	32,44

# FACTOR DE PRODUCTIVIDAD PARCIAL

Tratamiento	Kg grano Kg <sup>-1</sup> de N aplicado			
	2009 B	2010 A	2010 B	2011 A
MI 2/3	34,80	40,49	31,09	45,72
MI 3/3	39,95	49,79	42,28	48,52
MA 2/3	35,81	47,87	29,26	54,89
MA 3/3	38,42	54,91	58,50	58,53

# OBSERVACIONES

- ✓ El rendimiento se relaciona estrechamente con el manejo del cultivo.
- ✓ La respuesta a la fertilización resulta del nivel de nutrientes nativo del suelo y del potencial de rendimiento del cultivo.
- ✓ Cabe destacar que en los cuatro ciclos el mayor rendimiento está relacionado con la aplicación permanente de Nitrógeno (MI y MA).

# OBSERVACIONES

- ✓ Las diferencias de rendimiento observadas como resultado de la aplicación de Nitrógeno fueron estadísticamente significativas en los cuatro ciclos y representaron incrementos promedio de entre 1.422 y 3.602 Kg ha<sup>-1</sup> en maíz con MI y entre 1.140 y 4.455 Kg ha<sup>-1</sup> en maíz en manejo agricultor al compararlo con MI 3/3.

# OBSERVACIONES

✓ En ausencia de nutrición nitrogenada, se observaron efectos acumulativos que determinaron una caída progresiva de los rendimientos tanto en MI como en MA, la obtención de máximos rendimientos económicos en cultivos de maíz depende de la adecuada nutrición del cultivo.



## ALTILLANURA COLOMBIANA



- ✓ Zona de suelos ácidos, con alto contenido de aluminio y una fuerte sequía estacional.
- ✓ Gran potencial de crecimiento por nueva infraestructura y mejores condiciones de seguridad
- ✓ Mas de 3 millones de ha de nuevas siembras en varios cultivos.