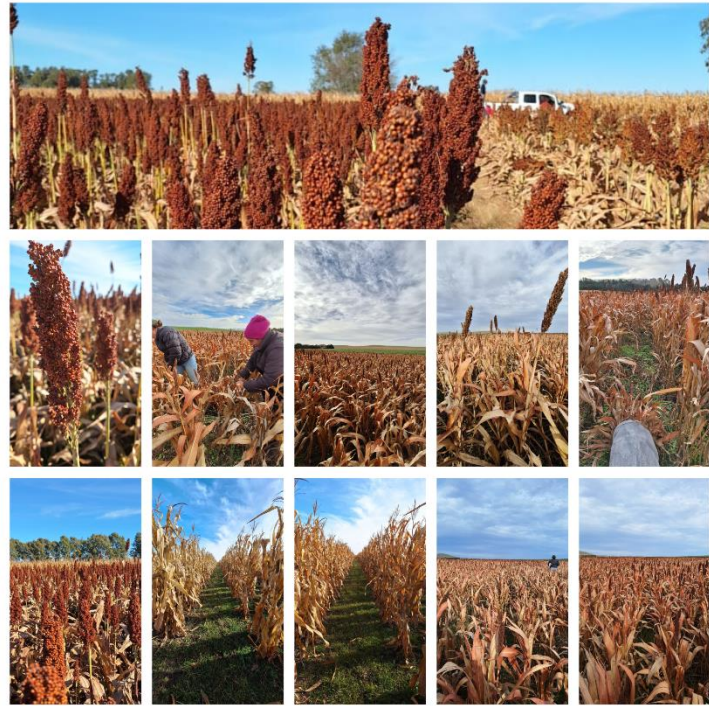


Resultados de Experimentación GEASO

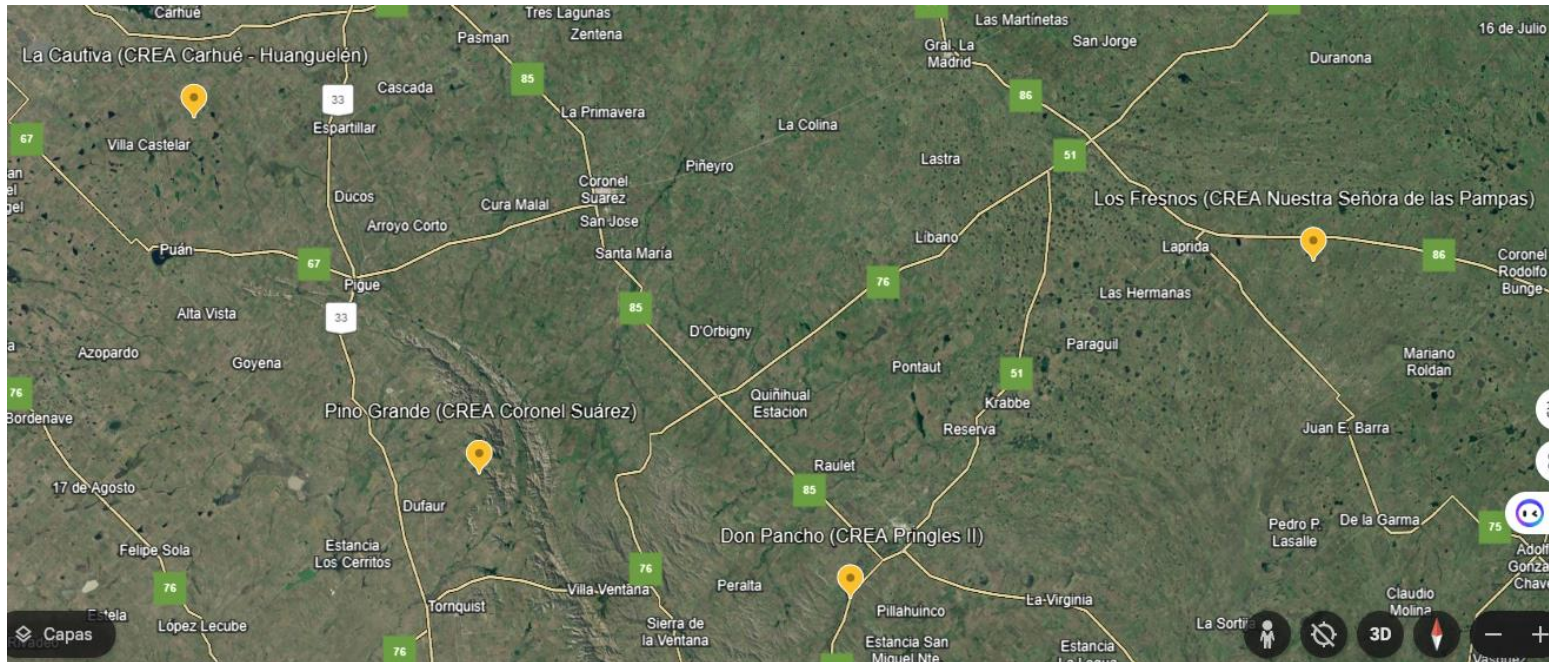
DIFERIDOS DE MAÍZ Y
SORGO 23-24



CREA-Sudoeste

Coordinación y Ejecución de experimentos: Federico Moreyra

LOCALIDADES Y EXPERIMENTOS 23-24



- ✓ Don Pancho, Pringles– CREA Pringles II
- ✓ Los Fresnos, Laprida – CREA Nuestra Señora de las Pampas
- ✓ La Cautiva, Carhué – CREA Carhué Huanguelén
- ✓ Pino Grande, Dufaur – CREA Coronel Suárez

OBJETIVO: Cuantificar diferencias en productividad y rendimiento en grano entre diferentes genotipos de maíz con evento RR y sorgos graníferos diferidos para su utilización durante el invierno (mayo) en cuatro ambientes de la Región.



TRATAMIENTOS EVALUADOS EN 23-24 (FECHA DE SIEMBRA TARDÍA):

- ✓ Híbridos de Sorgo granífero a densidad de siembra fija utilizada en la zona:
 - ✓ Spring T60 (“Don Pancho” y “Los Fresnos”)
 - ✓ Nugrain 311 (“Don Pancho” y “Los Fresnos”)
 - ✓ TOB 1074 (“Don Pancho”)
 - ✓ TOB 63T (“Don Pancho”)

- ✓ Híbridos de maíz en baja densidad (2,5-4 pl/m²) y alta densidad (4-6 pl/m²) en los cuatro ambientes:
 - ✓ Híbrido doble prolífico de bajo costo: EBC 20-122
 - ✓ Híbrido prolífico de alto costo: DK 7208
 - ✓ Híbrido macollador: AX 7784
 - ✓ Híbrido prolífico-macollador: SPS 2743

-Los híbridos de sorgo fueron evaluados sólo en los ambientes que disponían de sembradora para tal fin. Los híbridos de sorgo TOB 1074 y TOB 63T fueron incluidos en “Don Pancho” por no de semilla suficiente para su evaluación otro ambiente.

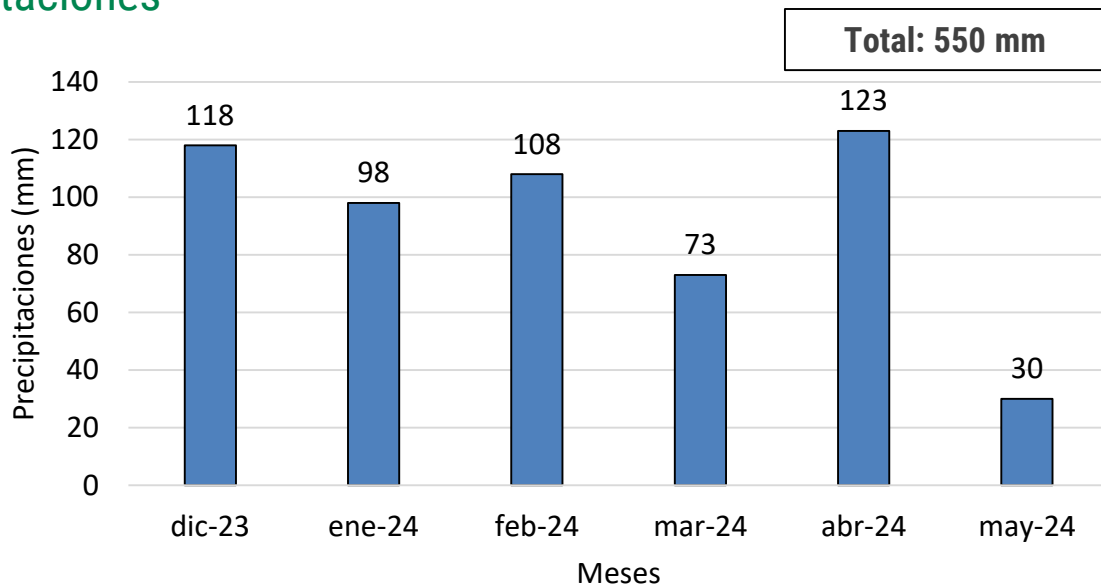


Don Pancho – CREA Pringles II

Características del ambiente – Análisis de suelo:

Profundidad (m)	pH	Materia Orgánica (%)	Nitratos (ppm)	Fósforo (ppm)	Zinc (ppm)
Don Pancho 0.0-0.2 m	6.8	2.82	19.7	13.4	1.04
Don Pancho 0.2-0.4 m	--	--	8.2	--	--
Don Pancho 0.4-0.6 m	--	--	6.1	--	--

Precipitaciones



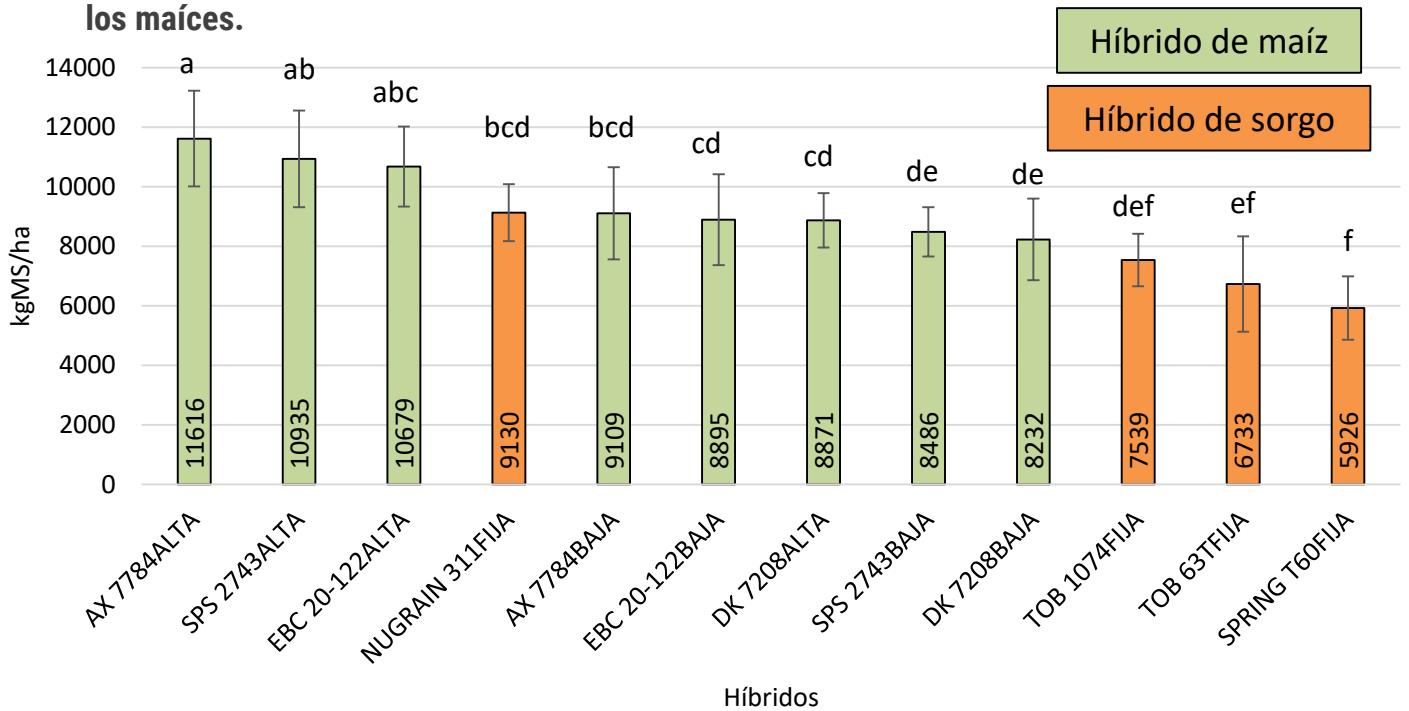
- Fecha de siembra: 22/11/23
- Fertilización a la siembra: 90 kg/ha fosfato diamónico
- Fecha de evaluación: 20/05/24
- Balance de nitrógeno: 91 kgN/ha

- Densidad sorgos: 16 pl/m²
- Densidad baja maíz: 3,5 pl/m²
- Densidad alta maíz: 5 pl/m²
- Diseño en franjas con 4 repeticiones

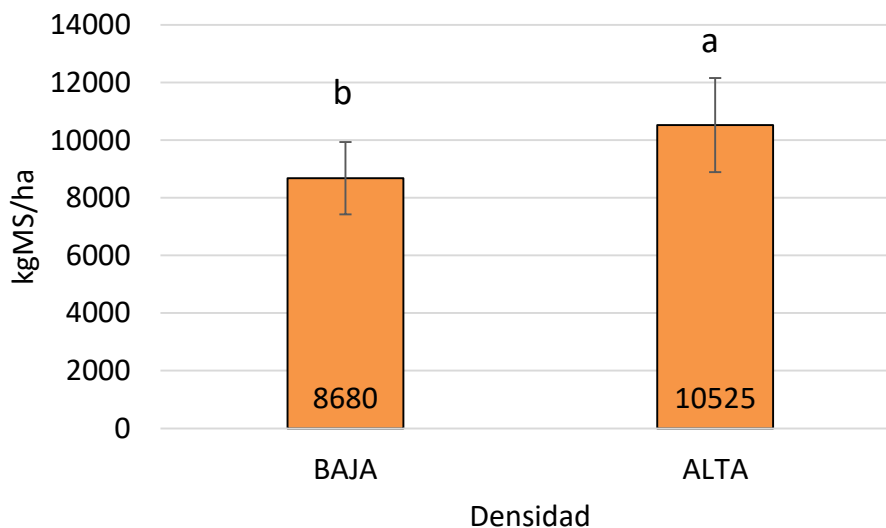
Don Pancho – CREA Pringles II

Productividad (kgMS/ha)

✓ -Coeficiente de variación: 14,2%. -Interacción híbrido*densidad no significativa ($p=0,5$) en los maíces.



-Diferencias significativas entre tratamientos ($p<0,001$). Los híbridos que presentaron mayor rendimiento fueron AX 7784, SPS 2743 y EBC 20-122 en alta densidad.



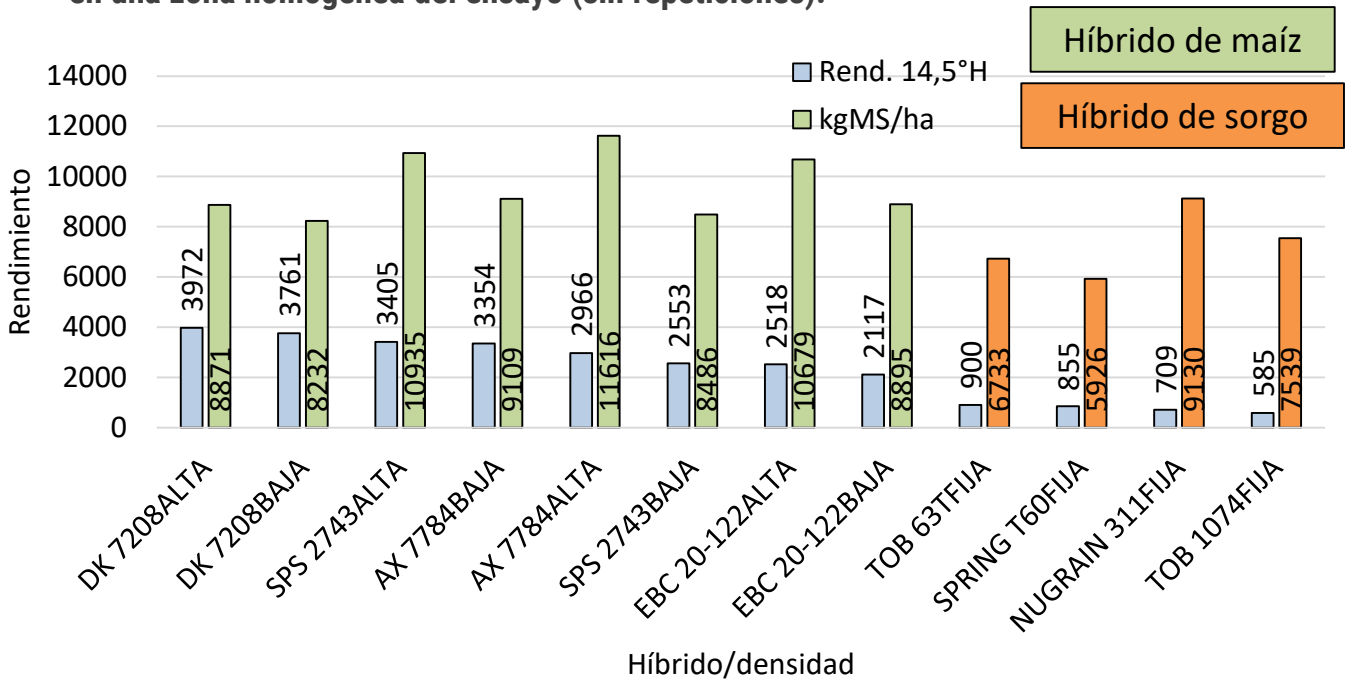
-La densidad alta permitió aumentos significativos en la producción de MS de los híbridos de maíz ($p<0,001$).

Don Pancho – CREA Pringles II

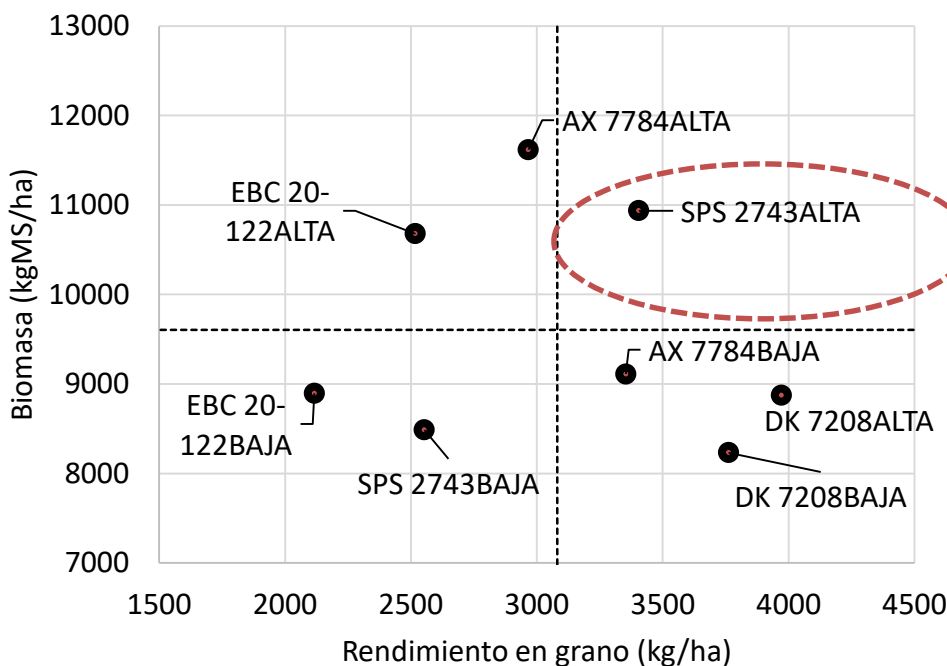
Rendimiento en grano (kg/ha)



Para la variable rendimiento en grano se cosecharon 2 surcos de 5 metros de cada híbrido en una zona homogénea del ensayo (sin repeticiones).



NOTA: el rendimiento de los híbridos de sorgo fue severamente afectado por las condiciones durante el llenado de los granos.



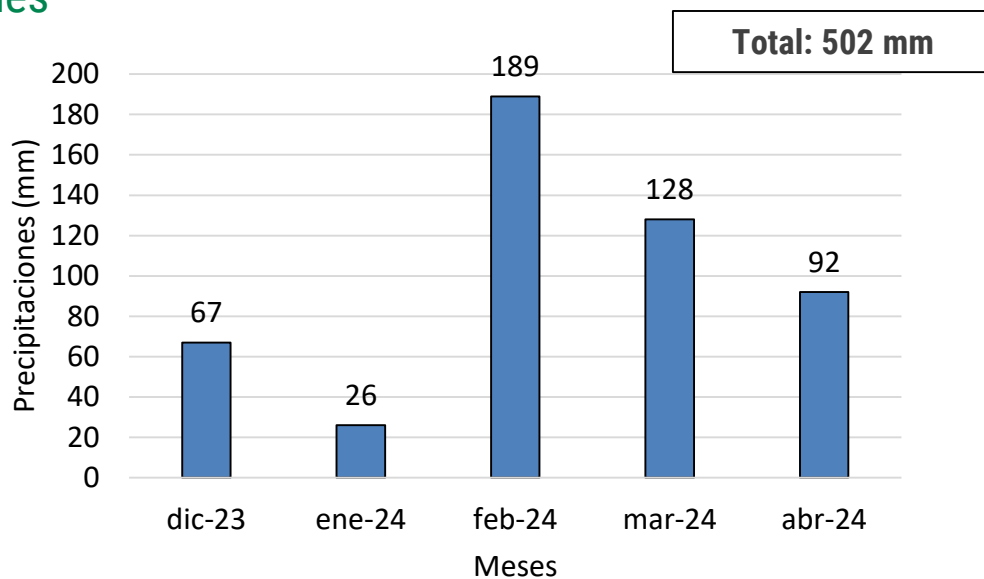
El híbrido que presentó la mejor combinación biomasa-grano fue el híbrido SPS 2743 (prolífico-macollador) en alta densidad con promedios de 9603 kgMS/ha y 3081 kg/ha. EBC 20-122, AX7784 y SPS 2743 en alta densidad tuvieron un rendimiento en biomasa mayor al promedio (línea punteada horizontal)) mientras que SPS2743 en alta, DK7208 en alta y baja y AX7784 en baja densidad presentaron mayor rendimiento en grano que el promedio (línea punteada vertical).

Los Fresnos- CREA Nuestra Señora de las Pampas

Características del ambiente – Análisis de suelo

Profundidad (m)	pH	Materia Orgánica (%)	Nitratos (ppm)	Fósforo (ppm)	Zinc (ppm)
Los Fresnos 0.0-0.2 m	--	4,6	5	7,2	--
Los Fresnos 0.2-0.4 m	--	--	4,1	--	--
Los Fresnos 0.4-0.6 m	--	--	13	--	--

Precipitaciones



- Fecha de siembra: 4/12/23
- Fertilización a la siembra: 80 kg/ha fosfato diamónico
- Urea voleada: 120 kg/ha
- Fecha de evaluación: 22/05/24
- Balance de nitrógeno: 118 kgN/ha

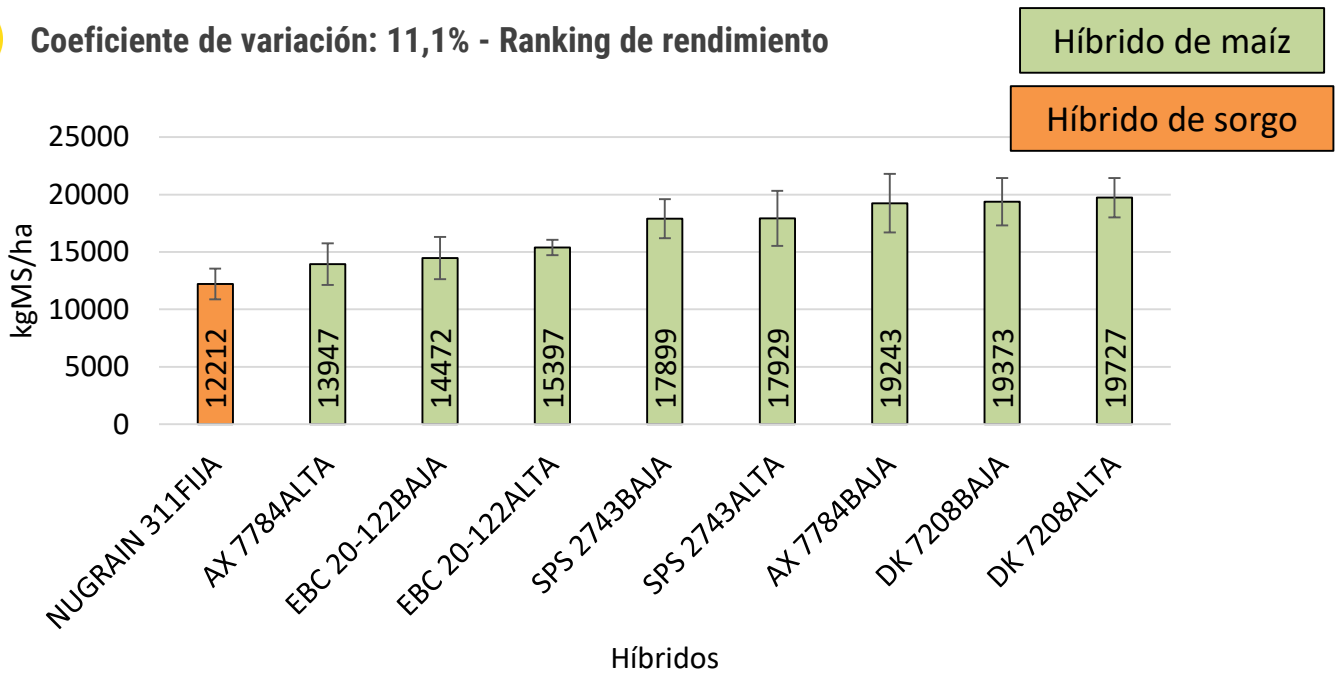
- Densidad sorgos: 16 pl/m²
- Densidad baja maíz: 3 pl/m²
- Densidad alta maíz: 4,6 pl/m²
- Diseño en franjas con 4 repeticiones

Los Fresnos- CREA Nuestra Señora de las Pampas

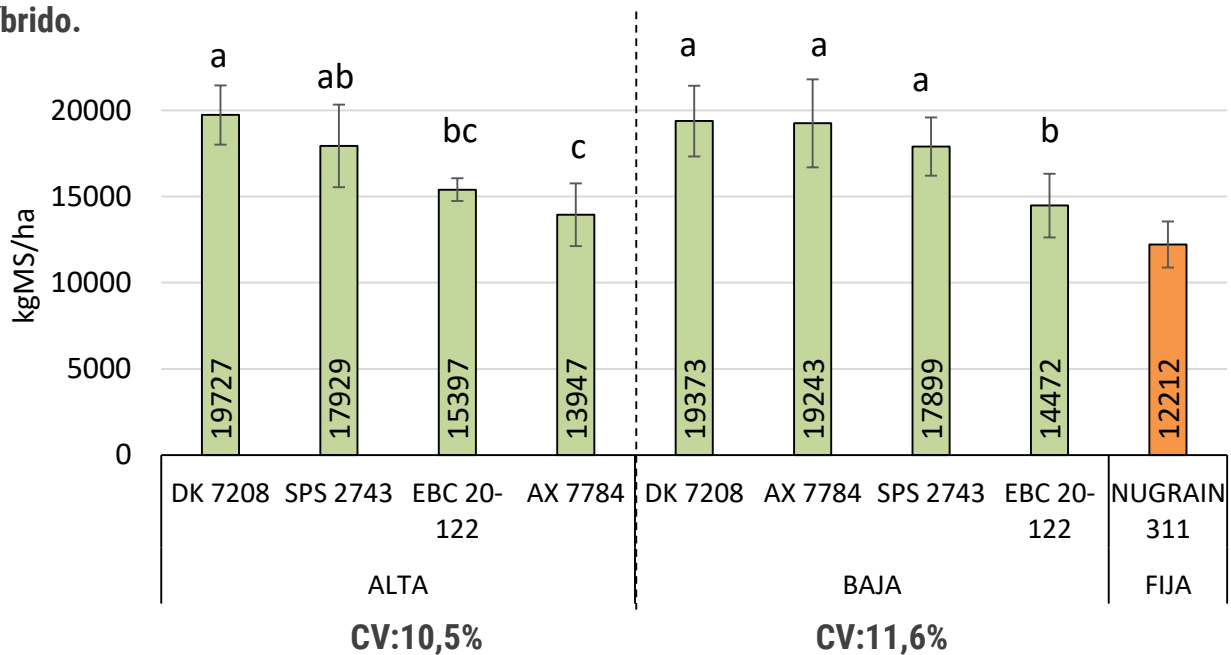
Productividad (kgMS/ha)



Coefficiente de variación: 11,1% - Ranking de rendimiento



-El híbrido de sorgo SpringT60 presentó graves problemas en la emergencia (no fue evaluado).
 -Interacción híbrido*densidad significativa ($p=0,011$), por lo tanto a continuación se analiza el comportamiento de híbridos de maíz en cada densidad y por otro lado, el efecto de la densidad sobre cada híbrido.

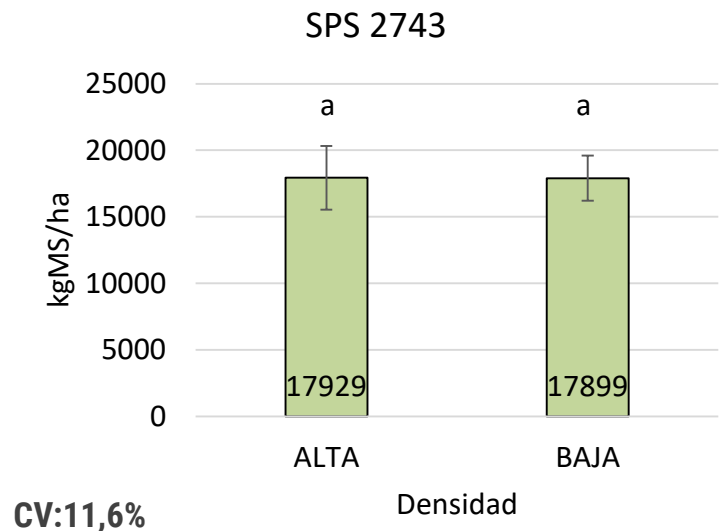
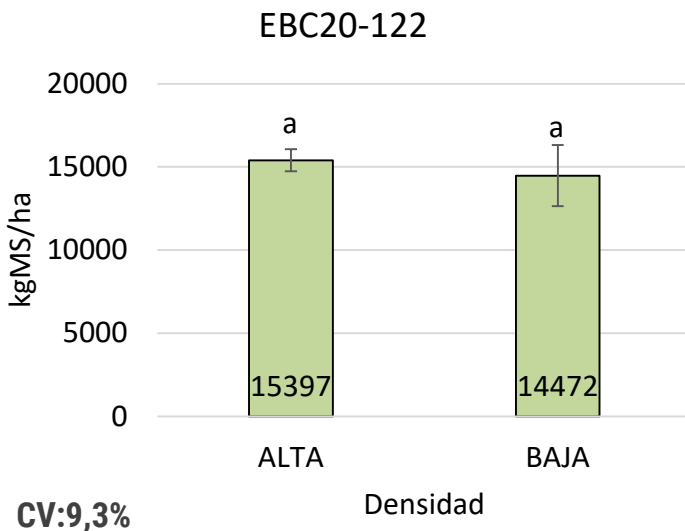
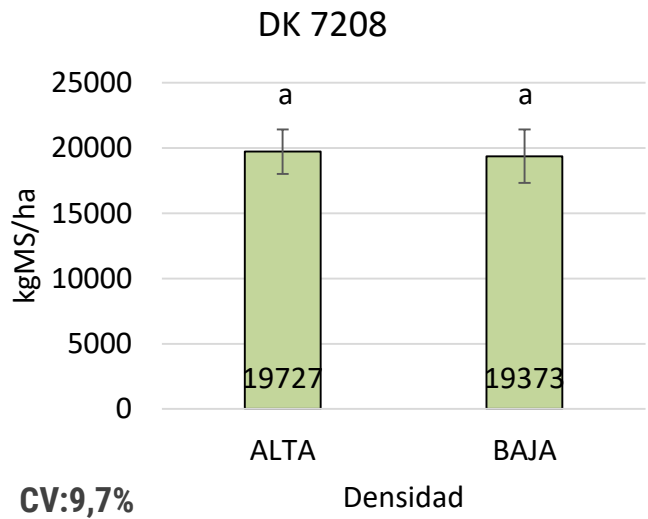
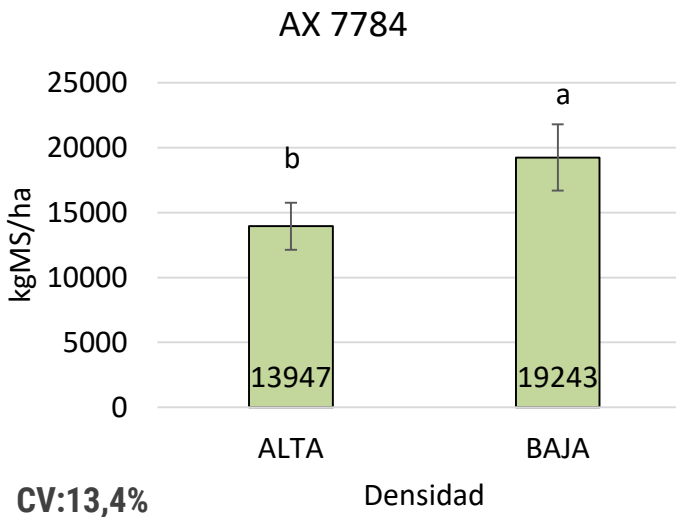


-Cuando se analizó la densidad alta se encontraron diferencias significativas entre híbridos siendo DK7208 y SPS2743 los que presentaron mayor rendimiento ($p<0,001$). En baja densidad también se registraron diferencias significativas ($p=0,02$) siendo DK7208, AX7784 y SPS2743 los que presentaron mayor rendimiento.

Los Fresnos- CREA Nuestra Señora de las Pampas

Productividad (kgMS/ha)

-Análisis individual de híbridos de maíz para cada densidad explorada



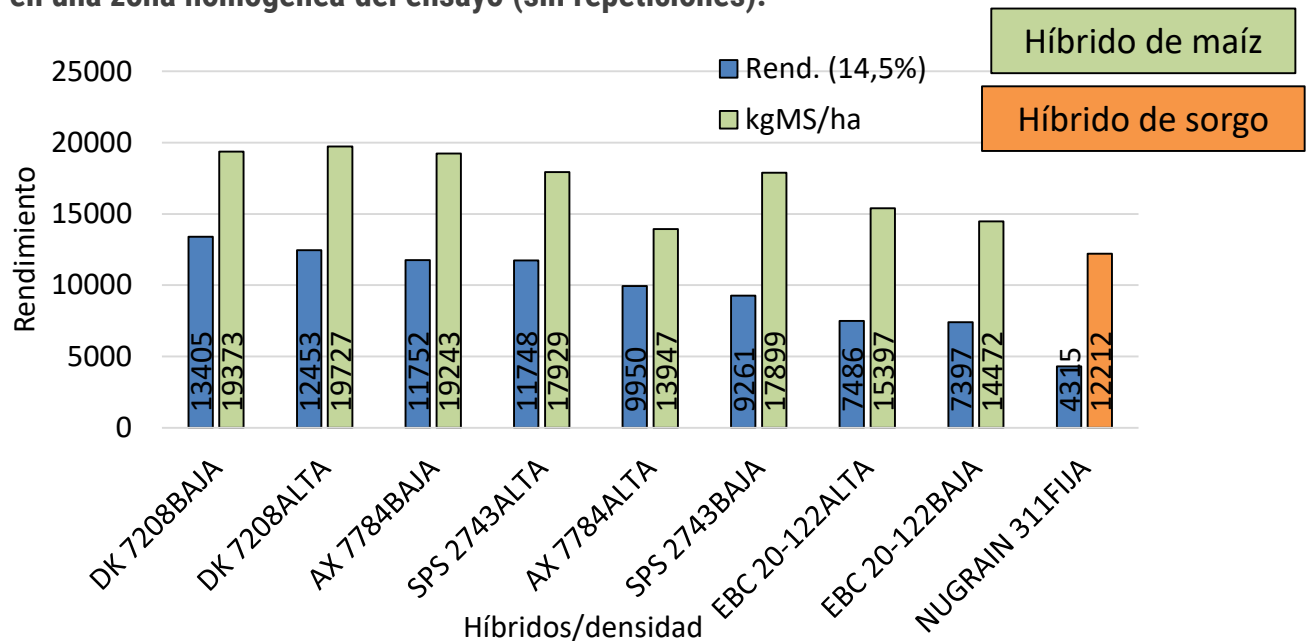
-Del presente análisis surge que el híbrido macollador AX7784 fue el único que presentó diferencias estadísticamente significativas entre densidades siendo la densidad de 30.000 pl/ha la que le permitió obtener el mayor rendimiento de biomasa. En los híbridos restantes no se encontraron diferencias significativas entre densidades.

Los Fresnos- CREA Nuestra Señora de las Pampas

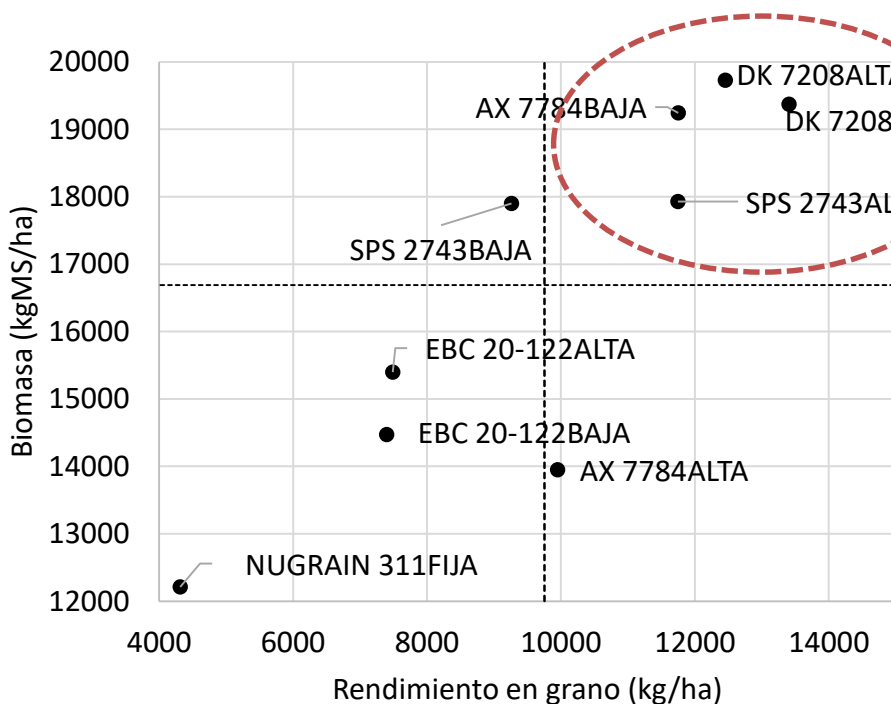
Rendimiento en grano (kg/ha)



Para la variable rendimiento en grano se cosecharon 2 surcos de 5 metros de cada híbrido en una zona homogénea del ensayo (sin repeticiones).



La variable rendimiento en grano en este ambiente presentó una muy buena asociación con el rendimiento en biomasa ($r^2= 0,65$).



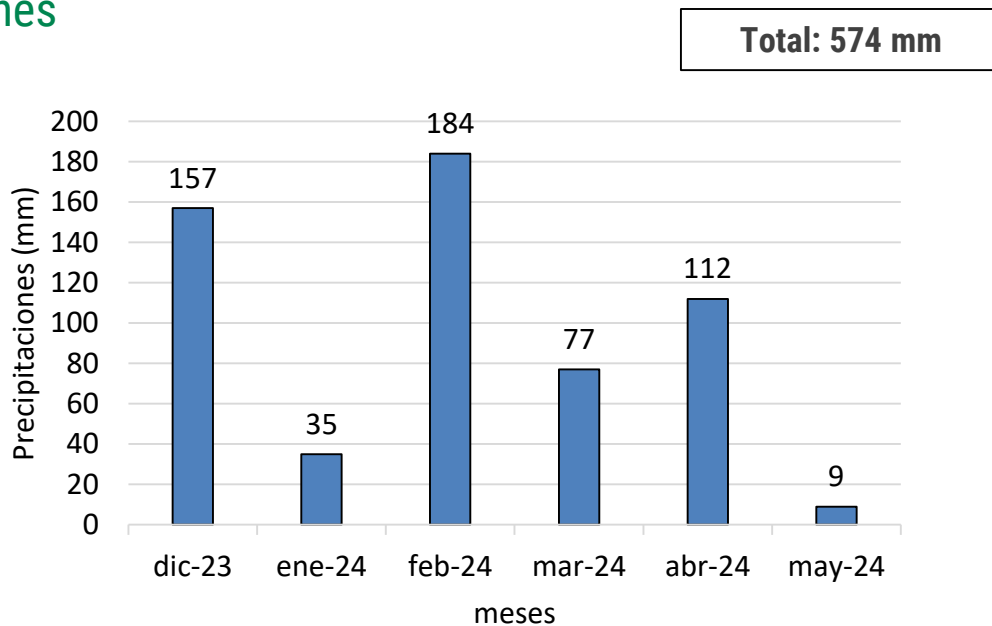
Los híbridos que presentaron la mejor combinación biomasa-grano fueron SPS 2743 (prolífico-macollador) en alta densidad, DK 7208 (prolífico) en alta y baja densidad y AX 7784 (macollador) en baja densidad. El valor promedio del ensayo para la variable biomasa fue de 16.689 kgMS/ha (línea punteada horizontal) y para la variable rendimiento en grano fue de 9.752 kg/ha (línea punteada vertical)

La Cautiva – CREA Carhué Huanguelen

Características del ambiente – Análisis de suelo

Profundidad (m)	pH	Materia Orgánica (%)	Nitratos (ppm)	Fósforo (ppm)	Zinc (ppm)
La Cautiva 0.0-0.2 m	6,4	2,74	27,7	13,1	--
La Cautiva 0.2-0.4 m	--	--	20,1	--	--
La Cautiva 0.4-0.6 m	--	--	28	--	--

Precipitaciones



- Fecha de siembra: 29/11/23
- Fertilización a la siembra: 50 kg/ha fosfato diamónico
- Fecha de evaluación: 18/06/24
- Balance de nitrógeno: 175 kgN/ha

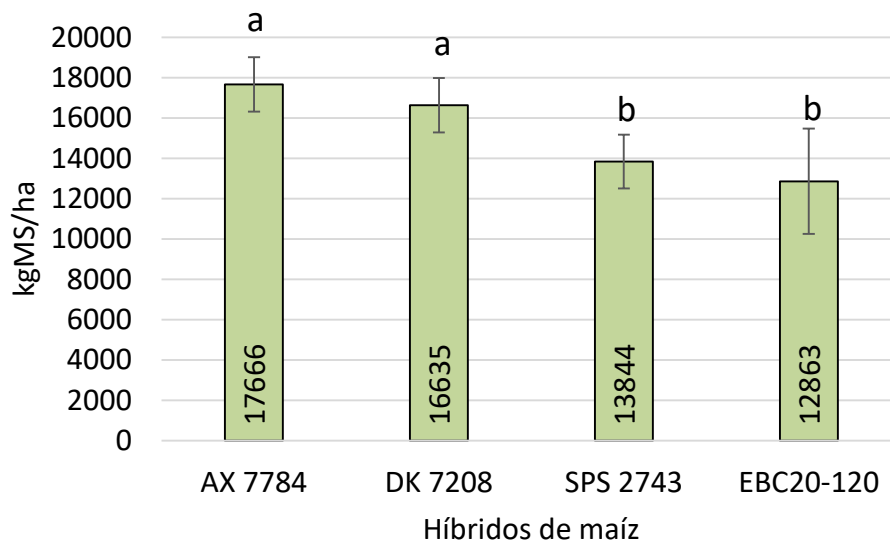
- Densidad única de maíz: 4,7 pl/m²:
 - No fue posible diferenciar correctamente las densidades objetivo por problemas en la configuración de la sembradora
- Diseño en franjas con 4 repeticiones

La Cautiva- CREA Carhué Huanguelen

Productividad (kgMS/ha)



Coeficiente de variación: 11,5%. Debido al inconveniente para lograr baja y alta densidad no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos para dicha variable ($p=0,38$) y para la interacción híbrido por densidad ($p=0,39$). Por lo tanto se analizaron los datos en conjunto, sin diferenciar alta y baja densidad.

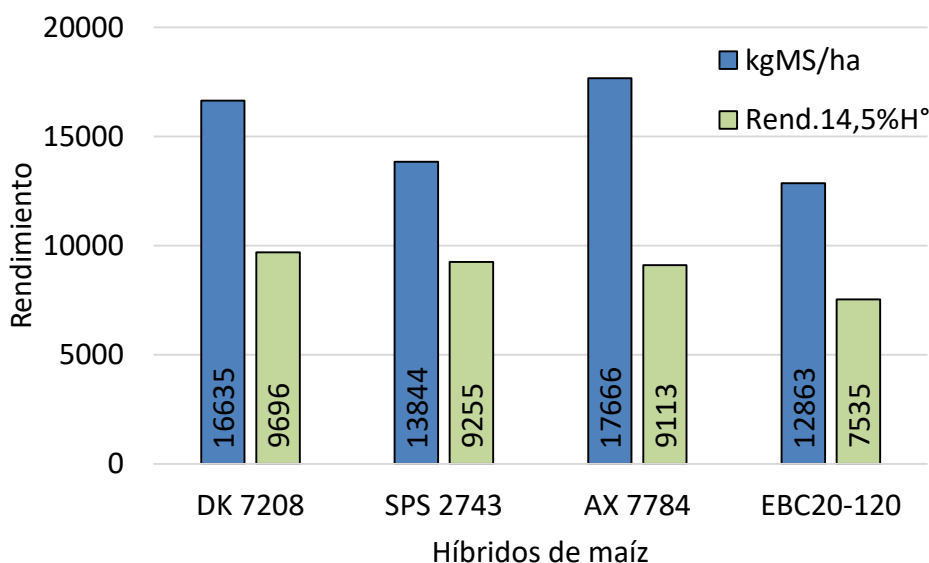


Por otro lado, se registraron diferencias estadísticamente significativas entre híbridos para la variable rendimiento de biomasa (kgMS/ha). Los híbridos AX 7784 (macollador) y DK 7208 (prolífico) son los que presentaron mayor performance.

Rendimiento en grano (kg/ha)



Para la variable rendimiento en grano se cosecharon 2 surcos de 5 metros de cada híbrido en una zona homogénea del ensayo (sin repeticiones).



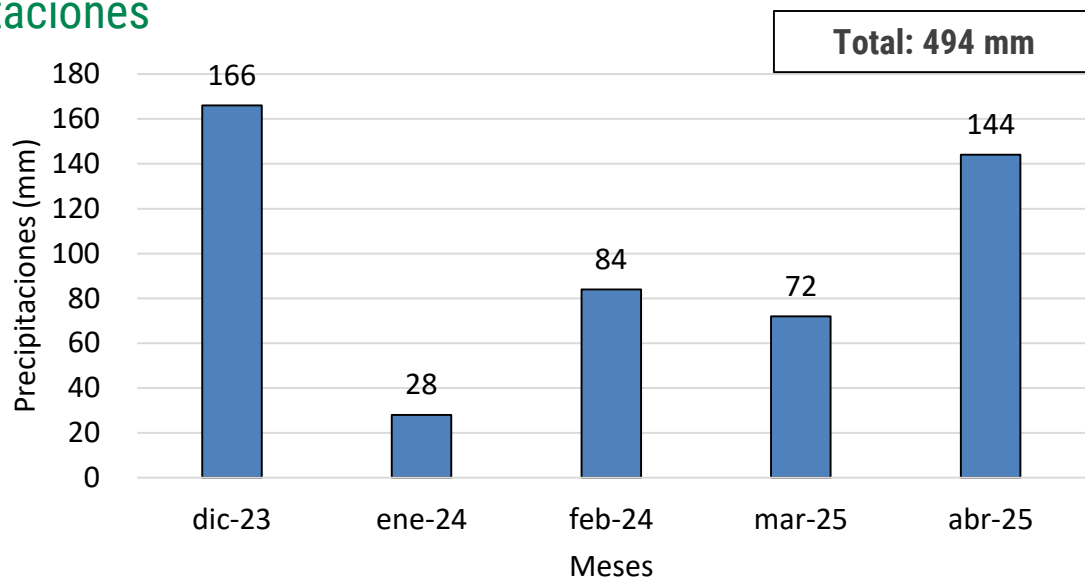
Los híbridos con mejor combinación biomasa-grano fueron DK 7208 (prolífico) y AX 7784 (macollador) a una densidad promedio de 47.000 plantas/ha, equivalente a la densidad alta utilizada en estos ensayos. El valor promedio para la variable biomasa fue 15.252 kgMS/ha y para rendimiento en grano fue 8.900 kg/ha.

Pino Grande- CREA Cnel. Suárez

Características del ambiente – Análisis de suelo

Profundidad (m)	pH	Materia Orgánica (%)	Nitratos (ppm)	Fósforo (ppm)	Zinc (ppm)
Pino Grande 0.0-0.2 m	6,5	3,2	5,6	13,5	0,55
Pino Grande 0.2-0.4 m	--	--	5,1	--	--

Precipitaciones



- Fecha de siembra: 23/11/23
- Fertilización a la siembra: 60 kg/ha fosfato monoamónico
- Fecha de evaluación: 23/5/24
- Balance de nitrógeno siembra: 34 – 84 - 134 kgN/ha que surgen de utilizar 0, 50 y 100 kgN/ha a la siembra.

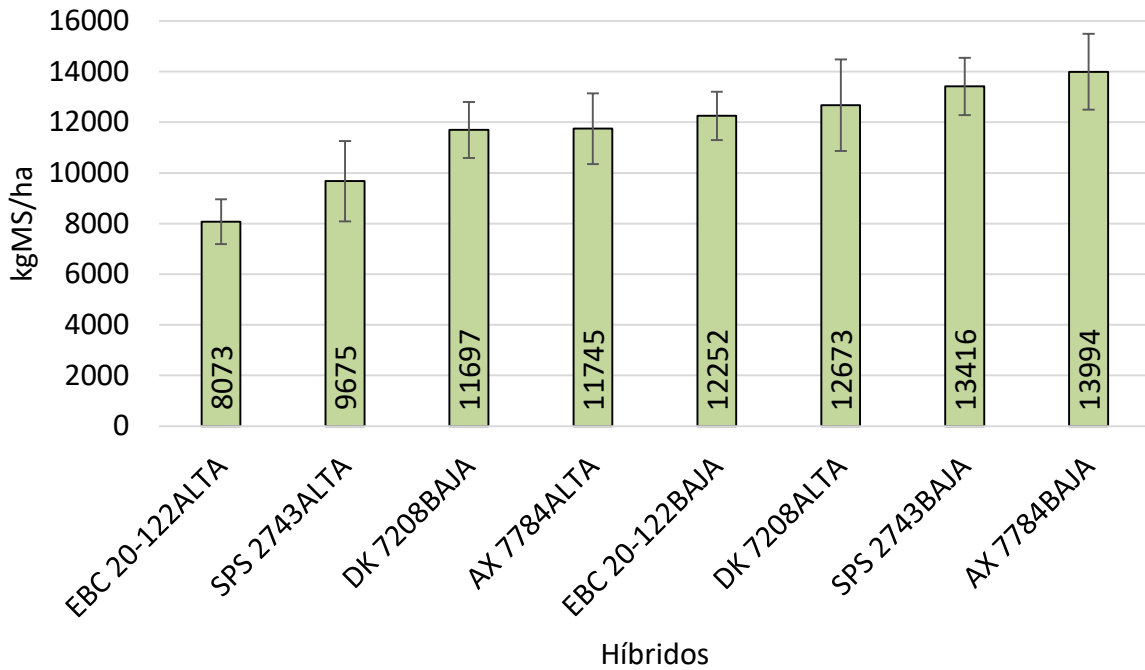
- Densidad baja maíz: 3,2 pl/m²
- Densidad alta maíz: 5,1 pl/m²
- Diseño en franjas con 4 repeticiones

Pino Grande- CREA Cnel. Suárez

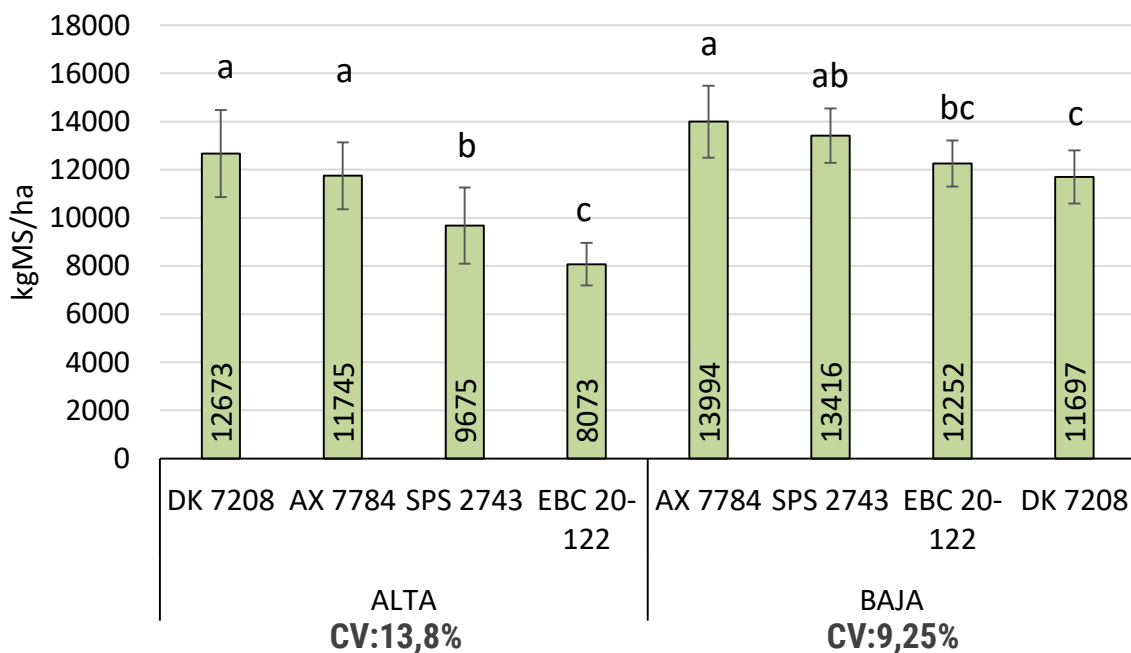
Productividad (kgMS/ha)



Coefficiente de variación: 7,8%. Ranking de rendimiento:



La interacción híbrido*densidad*nitrógeno no fue significativa y sí lo fueron las interacciones híbridos*densidad e híbrido*nitrógeno. Por este motivo a continuación se muestra el análisis sobre las mismas. Híbrido*Densidad:

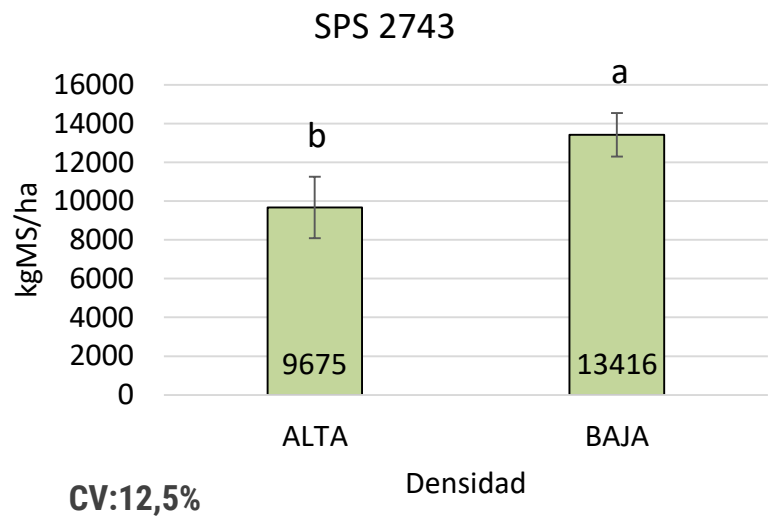
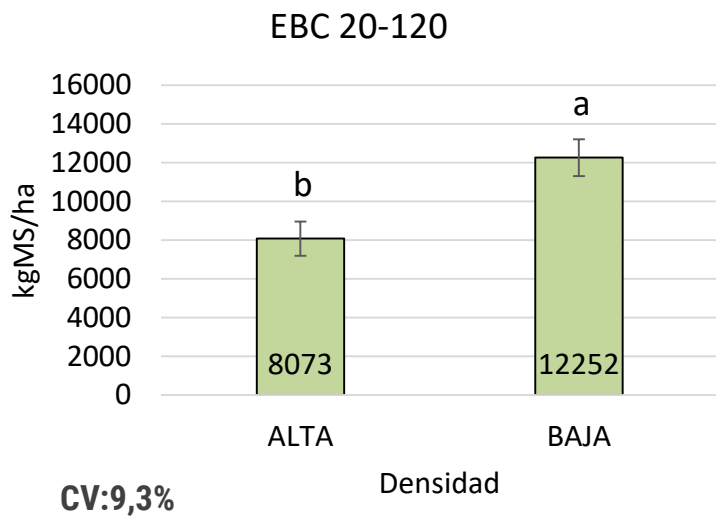
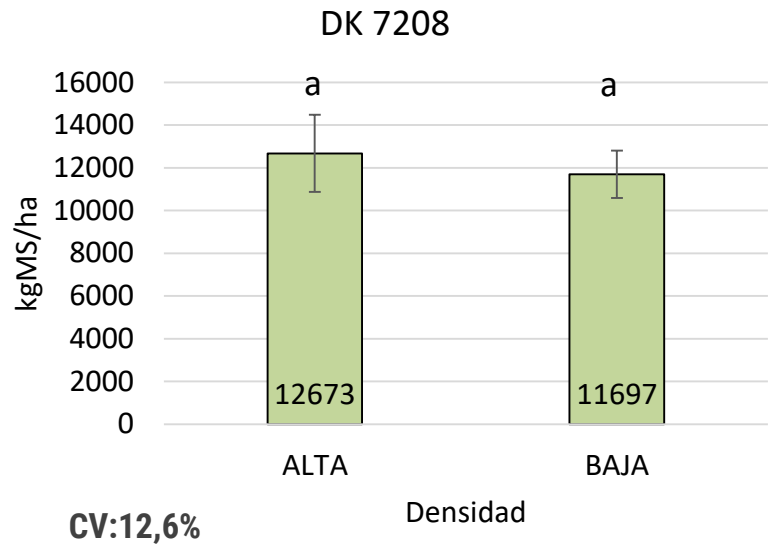
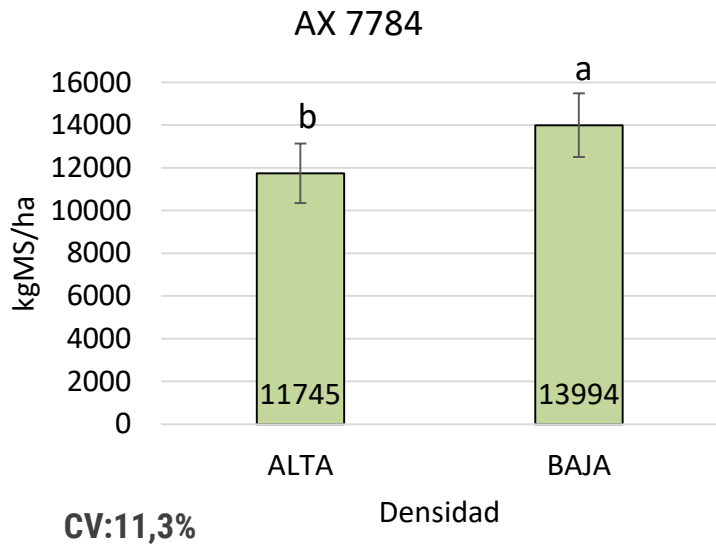


Se encontraron diferencias significativas entre híbridos dentro de las dos densidades. En la densidad alta los híbridos de mayor rendimiento fueron DK 7208 y AX 7784. Por su parte en la densidad baja los híbridos AX 7784 y SPS 2743 fueron los que tuvieron significativamente mejor performance.

Pino Grande- CREA Cnel. Suárez

Productividad (kgMS/ha)

-Análisis individual de híbridos de maíz para cada densidad explorada

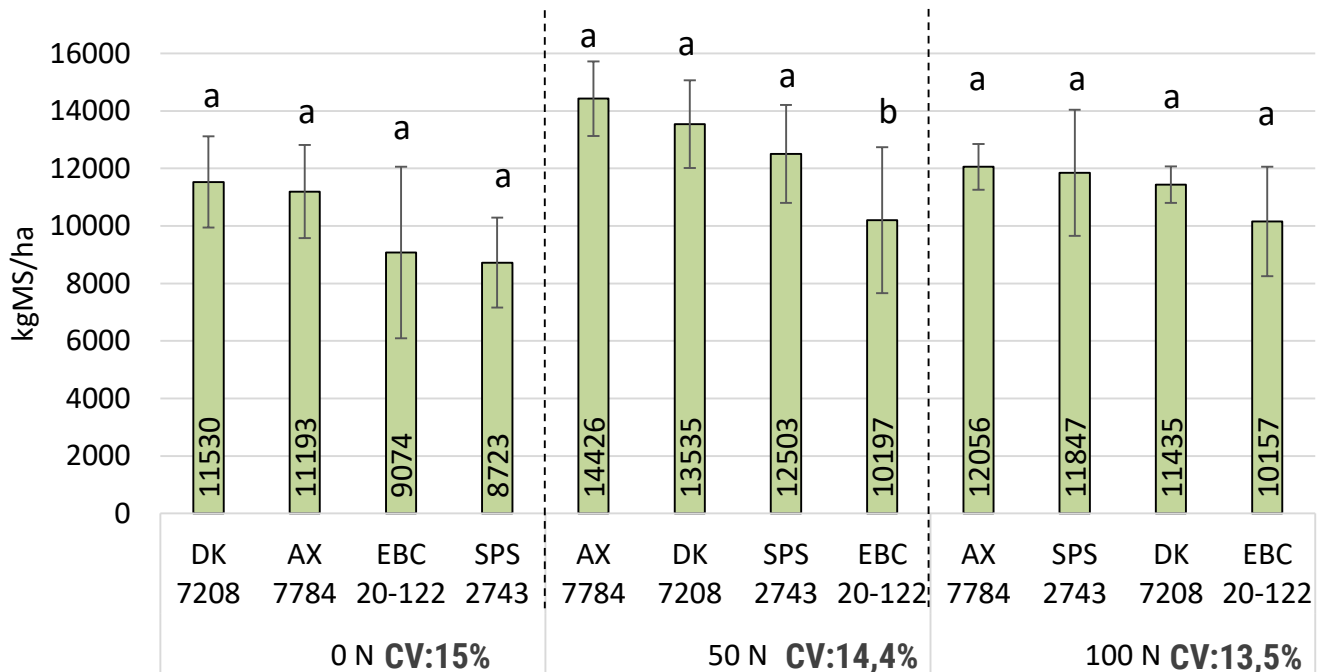


No se encontraron diferencias significativas entre densidades para el híbrido DK 7208. El resto de los híbridos sí presentaron diferencias significativas entre densidades, siendo la densidad baja la que le permitió a cada híbrido alcanzar el mayor rendimiento.

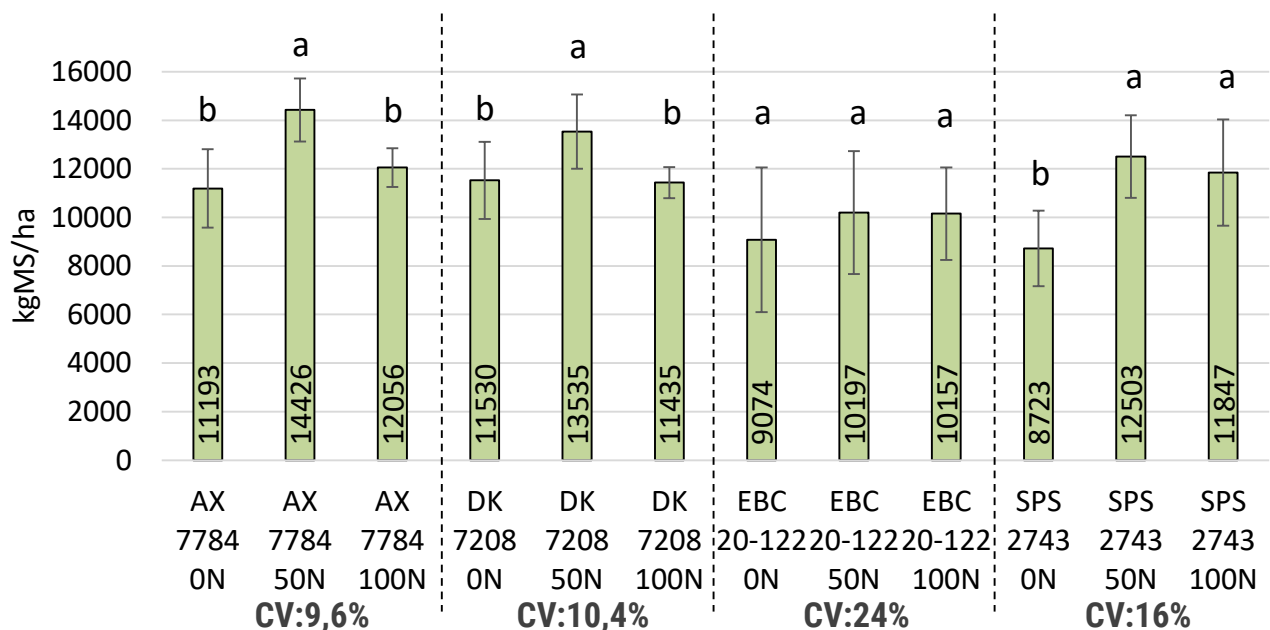
Pino Grande- CREA Cnel. Suárez

Productividad (kgMS/ha)

-Análisis individual de híbridos de maíz para cada dosis de nitrógeno explorada



No se encontraron diferencias significativas entre híbridos para las dosis de 0 y 100 kg/ha de nitrógeno. Sólo se observaron diferencias significativas entre híbridos con 50 kg/ha de nitrógeno, siendo el híbrido EBC 20-122 el que obtuvo el menor rendimiento.



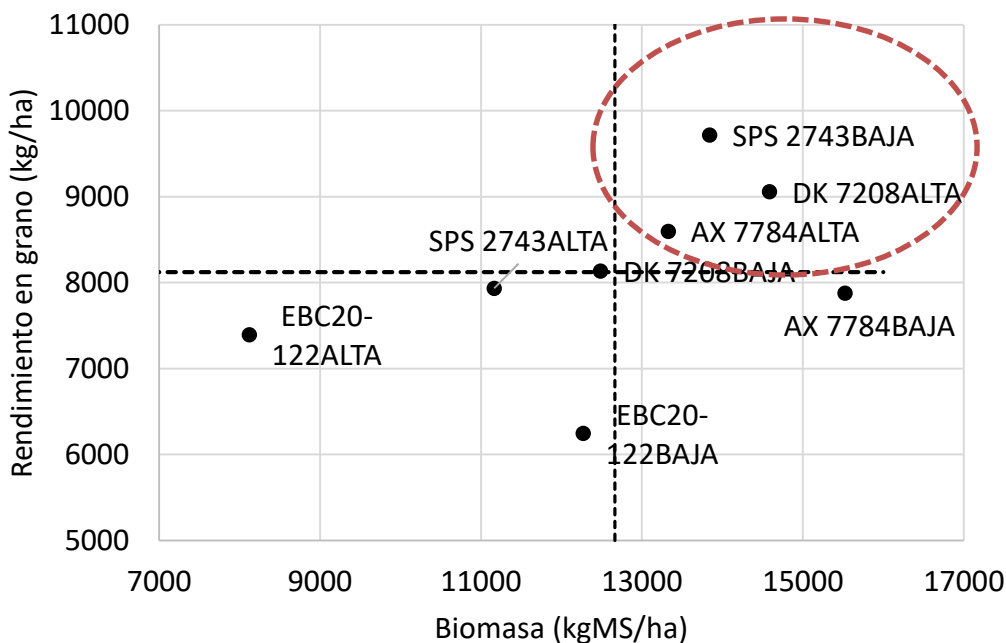
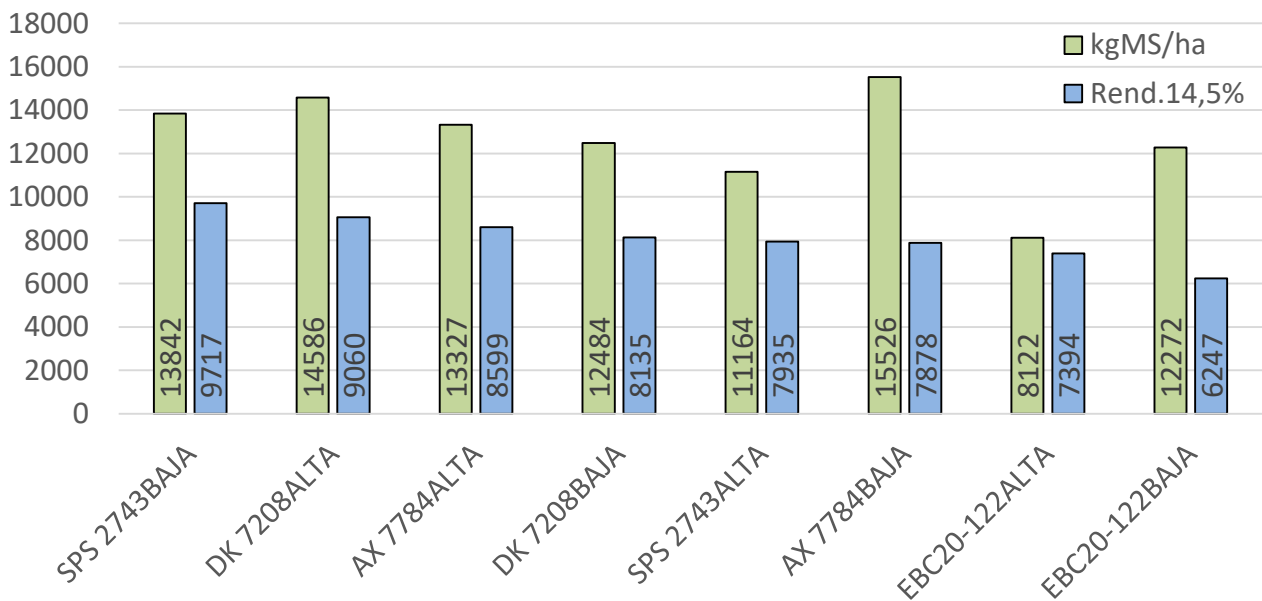
La dosis de 50 kgN/ha es la que permitió a los híbridos AX 7784 ($p < 0,001$) y DK 7208 ($p = 0,03$) obtener el mayor rendimiento. El híbrido EBC 20-122 presentó sólo una tendencia a obtener mayor rendimiento con el incremento de nitrógeno ($p = 0,74$). Por último, SPS 2743 obtuvo los mayores rendimientos con las dosis de 50 y 100 kgN/ha sin diferencias entre sí.

Pino Grande- CREA Cnel. Suárez

Rendimiento en grano (kg/ha)



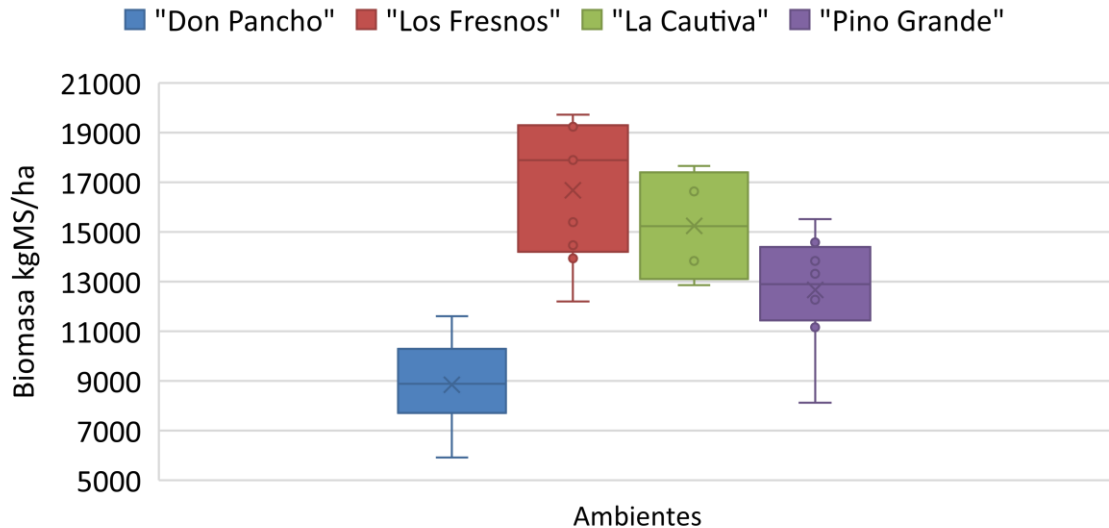
Para la variable rendimiento en grano se cosecharon 2 surcos de 5 metros de cada híbrido en una zona homogénea del ensayo (sin repeticiones). A continuación se muestra el rendimiento en grano y biomasa de cada combinación Híbrido x Densidad para la dosis de 50 N que permitió en promedio alcanzar mayores rendimientos de biomasa.



Los híbridos SPS 2743 en baja densidad y DK 7208 y AX7784 en alta densidad son los que presentaron la mejor combinación biomasa grano con valores por encima de los promedios para cada variable (líneas punteadas). Análisis realizado con la dosis de 50 kgN/ha que en promedio permitió alcanzar los mayores rendimientos de biomasa.

Resumen general de los ambientes explorados

Biomasa (kgMS/ha)



“Don Pancho” fue el ambiente de menor rendimiento de biomasa mientras que “Los Fresnos” fue el ambiente de mayor productividad promedio.

Resumen general de los ambientes explorados

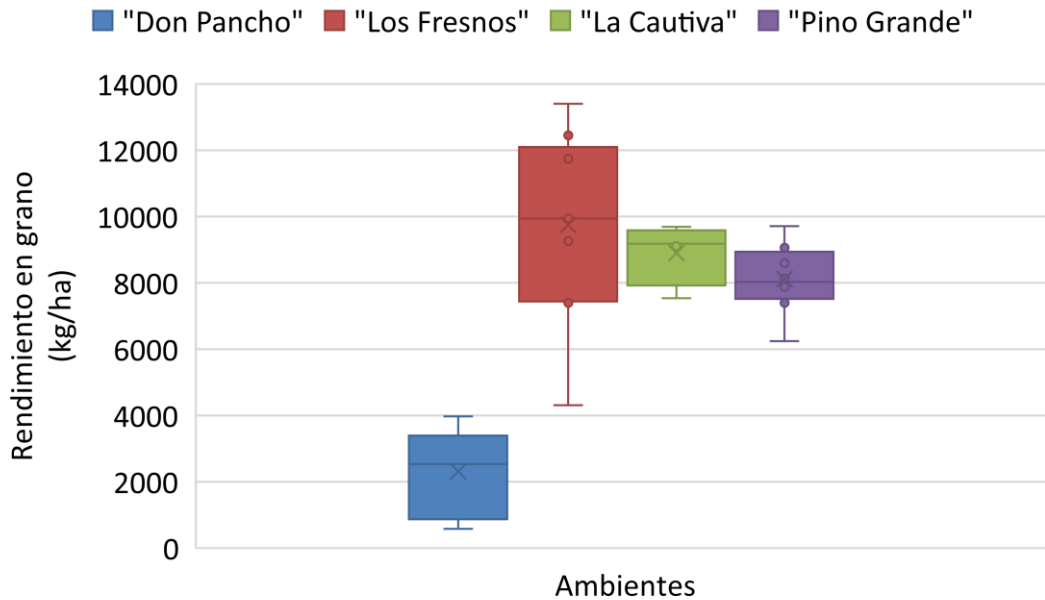
Biomasa (kgMS/ha)

Híbrido	Densidad	"Don Pancho"	"Los Fresnos"	"La Cautiva"	"Pino Grande"	Promedio
AX 7784	BAJA	103	115		123	114
DK 7208	ALTA	100	118	109	115	111
AX 7784	ALTA	131	84	116	105	109
SPS 2743	ALTA	124	107	91	109	108
DK 7208	BAJA	93	116		99	103
SPS 2743	BAJA	96	107		88	97
EBC 20-122	BAJA	101	87		97	95
EBC 20-122	ALTA	121	92	84	64	90
NUGRAIN 311	FIJA	103	73			88
TOB 1074	FIJA	85				85
TOB 63T	FIJA	76				76
SPRING T60	FIJA	67				67
	Promedio	8846	16689	15252	12665	13363

Los híbridos AX 7784 en alta y baja densidad, DK 7208 en alta y baja densidad y SPS 2743 en alta densidad fueron los que presentaron rendimientos de biomasa por encima del promedio general de los ambientes explorados (13.363 kgMS/ha).

Resumen general de los ambientes explorados

Rendimiento en grano (kg/ha)



En concordancia con lo obtenido a nivel de biomasa "Don Pancho" fue el ambiente de menor rendimiento en grano mientras que "Los Fresnos" fue el ambiente de mayor productividad promedio.

Resumen general de los ambientes explorados

Rendimiento en grano (kg/ha)

Híbrido	Densidad	"Don Pancho"	"Los Fresnos"	"La Cautiva"	"Pino Grande"	Promedio
DK 7208	BAJA	163	137		100	134
DK 7208	ALTA	172	128	109	112	130
AX 7784	BAJA	145	121		97	121
SPS 2743	ALTA	148	120	104	98	117
AX 7784	ALTA	129	102	102	106	110
SPS 2743	BAJA	111	95		120	108
EBC 20-122	ALTA	109	77	85	91	90
EBC 20-122	BAJA	92	76		77	81
TOB 63T	FIJA	39				39
NUGRAIN 311	FIJA	31	44			37
SPRING T60	FIJA	37				37
TOB 1074	FIJA	25				25
	Promedio	2308	9752	8900	8121	7270

Los híbridos DK 7208, AX 7784 y SPS 2743 en alta y baja densidad son los que presentaron rendimientos por encima de la media de los ambientes explorados (7270 kg/ha)



Agradecimientos

“Don Pancho”: Tomás Furmento, Andrés y Oscar Jaratz, German Stuh y colaboradores.

“Los Fresnos”: Facundo Mendes, Pedro Flores, Gerardo Bertín y colaboradores.

“La Cautiva”: familia Milla, Raúl Bilbao, Gustavo Calderón y colaboradores.

“Pino Grande”: Miguel Ducós, Luciano López, Raúl Tourn y colaboradores.
Agustín Giorno, Franco Uris y colaboradores.

- A los ayudantes: Josefina Zilio, Ayelen Mayo y Magalí Zwenger.
- A las empresas que brindan su apoyo al plan de trabajo mediante el envío de híbridos y sponsoreo.
- A la Comisión de Ganadería de la Región Sudoeste CREA.
- A la Mesa de Asesores CREA de la Región Sudoeste.
- Al equipo del GEASO



REGIÓN
SUDOESTE

GEASO

SPONSOR





REGIÓN
SUDOESTE

GEASO