

## RESULTADOS ENSAYO COMPARATIVO DE RENDIMIENTOS DE MAÍZ

Alexandra DILLCHNEIDER<sup>2,3</sup>, Walter GUILLOT GIRAUDO<sup>1</sup>, Daniel FUNARO<sup>1</sup>, Donato FOSSASECA<sup>1</sup>, Alan SANNEN<sup>1</sup>, Valentín FOSSASECA<sup>1</sup>, Pablo SPHAN<sup>1</sup>, José María BUSCH<sup>1</sup>, Andrea FIGUERUELO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>EEA Anguil “Ing.Agr. Guillermo Covas”, INTA, <sup>2</sup>Facultad de Agronomía, UNLPAM, <sup>3</sup>CONICET

### METODOLOGÍA EXPERIMENTAL

Se evaluaron 44 híbridos de maíz en dos fechas de siembra, una temprana (28/11/23) y otra tardía (1/12/23) en siembra directa con sembradora neumática de parcelas experimentales Baumer de 4 surcos. La densidad de siembra fue de 20000, 40000, 60000 y 80000 pl/ha en cada una de las fechas de siembra.

El diseño experimental fue, en todos los casos, en bloques aleatorizados con 4 repeticiones con un tamaño de parcela de 4 surcos distanciados a 0.52 m y un largo de 9 m. El cultivo antecesor fue girasol. Se realizó un barbecho químico para controlar malezas aplicando 2000 cc/ha de Glifosato Full (66.2%), 800 cc/ha de 2.4D (98%), 180 cc/ha de Dicamba y 1500 g/ha de Atrazina (90%). En Pre-emergencia (20/11/2022) se aplicó 2000 cc/ha de Glifosato Full (62.2%), 2000 g/ha de Atrazina (90%) y 1100 cc/ha de S-Metolacoloro. Se fertilizó con 50 kg/ha de PMA (11-52-0) y 60 kg/ha de urea (46-0-0) a la siembra.

Los ensayos de maíz se cosecharon manualmente en madurez fisiológica en un área de 3.15 m<sup>2</sup> y se trillaron con una trilladora estática. Se determinó el contenido de humedad de los granos y el rendimiento ajustado a una humedad del 14.5%. Se registró la altura desde el nivel del suelo hasta el final de la panoja, la altura de inserción de la espiga, el número de espiga, la prolificidad y los días a floración (R1).

### RESULTADOS

Tabla 8: Características de altura de planta, altura de inserción de la espiga (IE) y tiempo de emergencia a floración (E-R1) de cada híbrido para cada densidad de siembra en la fecha de siembra temprana.

Densidad Objetivo (pl/ha)	20000			40000			60000			80000		
	Hibrido	Altura cm	IE cm	E-R1 dias	Altura cm	IE cm	E-R1 dias	Altura cm	IE cm	E-R1 dias	Altura cm	IE cm
ACA 473 Trecepta	200	85	74	170	60	78	160	65	80	180	80	82
ACA 476 Trecepta	190	70	72	165	55	74	170	65	81	150	50	83
ACA 481 VT3P	195	80	77	195	80	77	170	60	79	150	60	82
ACA 482 VT3P	180	65	72	190	85	73	165	65	79	160	65	84
ACA 484 VT3P	200	60	78	180	75	80	170	60	80	160	60	82
ACA 490 VIP 3	180	70	81	160	55	82	155	50	87	140	60	92
ACA Exp. 22 MZ 238 VT3P	190	70	78	185	70	78	190	80	83	155	75	88
ARG 7715 BT RR CL	180	65	72	190	75	76	155	70	80	140	50	83
ARG 7718	185	65	73	160	70	76	170	60	80	145	55	85
ARG 7730 BT RR	175	70	75	140	70	79	125	55	79	130	50	87
AX 7784 VT3P	175	75	78	150	70	77	150	60	83	145	50	86
CSM 2199 RR	180	55	70	160	60	76	170	65	79	180	60	81
CSM 2220 RR	210	70	76	190	70	78	180	60	80	180	70	83
DK 72 - 20 Pro 4 RIB	180	50	71	185	60	74	160	50	78	130	55	82
DK 72 - 72 Trecepta	190	95	77	165	60	80	175	60	79	150	65	84
DM 2712 VT3P	190	60	76	155	85	77	165	60	80	170	65	85
DM 2738 MG RR2	195	70	74	180	65	78	175	70	77	145	55	82
DM 2789 VIP 3	160	65	75	160	50	79	175	60	78	150	60	80
Duo 225 PWU	190	65	69	175	70	72	180	70	77	145	55	77
Exp. GEN M D125 RR	190	85	77	180	70	77	175	75	78	175	70	83
Exp. GEN M D127 RR	180	50	74	195	70	77	165	65	81			
Exp. GEN M DV129 RR	190	75	74	165	55	80	160	55	84			
Exp. GEN MG 155 RR CL	160	70	77	160	70	79	180	85	85	155	65	84
Exp. GEN MG 168 RR CL				165	70	78	160	65	82			
IS 550 VT3P	195	65	72	175	60	73	170	70	76	120	55	80
IS 799 Trecepta	155	60	78	155	60	81	155	60	80	145	50	85
IS782 VIP 3	180	65	79	135	45	81	145	60	82	155	70	84
KM 3916 VIP 3	215	80	75	195	75	80	185	75	83	180	75	85
KM 4216 VIP 3	215	80	77	180	75	81	165	60	84	170	60	87
KWS 13-160 VIP 3	190	65	77	190	80	81	180	60	84	170	60	87
LT 718 VT3P	185	70	73	170	65	74	175	55	80			
LT 720 VT3P	180	75	73	170	80	78	180	70	79	165	60	80
LT 725 VT3P	200	65	75	170	75	78	175	60	80	180	60	85
NS 7621 VIP 3	160	65	79	150	60	82	140	60	86	145	50	91
NS 7818 VIP 3	160	60	74	130	45	77	160	55	82	150	65	84
NS 7921 VIP 3 CL	175	60	76	175	70	80	170	65	83	120	50	85
PSZ 8121	190	70	77	175	70	79	175	70	84	145	55	87
PSZ 8126	210	85	78	185	75	82	165	60	85	170	60	89
PSZ Exp. 113	180	80	71	170	70	73	160	75	79	140	60	81
PSZ Exp. 58x59	200	75	75	190	80	77	175	65	81	160	75	87
QS 72-01	160	55	79	165	65	80	160	60	80	140	50	83
QS 75-01	185	75	75	180	60	79	170	70	79	170	70	83
RFG 22 RE	185	60	69	170	70	73	160	70	79	130	55	80
X 25 R 354 PWU	180	60	77	180	75	79	165	70	82	160	50	81
Promedio	185	69	75	171	68	78	167	64	81	154	60	84
Min	155	50	69	130	45	72	125	50	76	120	50	77
Max	215	95	81	195	85	82	190	85	87	180	80	92
Hibrido DMS (0.05)			2.0			2.1			1.7			1.7
Densidad						**						
Hibrido * Densidad						**						

Tabla 9: Rendimiento ajustado en grano y espigas por plantas (Esp/pl) de cada híbrido para cada densidad de siembra en la fecha de siembra temprana.

Densidad Objetivo (pl/ha)	20000		40000		60000		80000	
	Hibrido	Rinde kg/ha	Esp/pl	Rinde	Esp/pl	Rinde	Esp/pl	Rinde
LT 718 VT3P	6325	2.1	5186	1.4	5196	1.1		
DK 72 - 72 Trecepta	6226	2.0	5164	1.5	4876	1.3	4586	1.0
LT 725 VT3P	6198	2.0	5165	1.3	4672	1.0	4535	1.0
AX 7784 VT3P	6195	2.1	4265	1.1	3922	1.0	3424	1.0
Exp. GEN M DV129 RR	6123	1.9	4479	1.3	3635	1.0		
CSM 2199 RR	6084	2.3	4982	1.4	4544	1.3	3469	1.0
CSM 2220 RR	6003	1.9	5084	1.4	4711	1.3	4759	1.0
ACA 476 Trecepta	5940	2.2	4854	1.8	4318	1.2	3819	1.0
Duo 225 PWU	5933	1.8	5259	1.1	5806	1.1	3944	1.0
IS 799 Trecepta	5908	1.8	4544	1.0	4671	1.2	4136	1.0
DM 2712 VT3P	5908	1.9	4894	1.2	4342	1.0	3931	1.0
ACA 484 VT3P	5905	2.2	4414	1.4	4411	1.1	4205	1.0
NS 7621 VIP 3	5805	2.4	4196	1.7	3759	1.1	3468	1.0
ACA 481 VT3P	5795	2.1	5090	1.6	4850	1.2	3919	1.0
DM 2738 MG RR2	5765	2.3	5600	1.7	4942	1.2	4539	1.0
DK 72 - 20 Pro 4 RIB	5680	2.1	5568	1.8	4673	1.0	4262	1.0
KM 3916 VIP 3	5673	1.2	4836	1.0	4297	1.0	3605	1.0
PSZ Exp. 58x59	5650	2.0	4849	1.6	4474	1.0	3924	1.0
ACA 473 Trecepta	5642	1.9	5937	1.6	5043	1.1	4490	1.0
RFG 22 RE	5641	1.9	4751	1.0	5023	1.0	4940	1.0
QS 72-01	5635	2.4	3852	1.5	3866	1.2	3366	0.8
Exp. GEN MG 155 RR CL	5624	1.9	4354	1.0	4946	1.0	3680	1.0
LT 720 VT3P	5608	2.1	4889	1.3	4638	1.0	4317	1.0
ACA Exp. 22 MZ 238 VT3P	5594	2.0	5531	1.6	5268	1.2	4747	1.0
IS782 VIP 3	5584	1.7	4926	1.1	4293	1.0	4110	1.0
KM 4216 VIP 3	5576	1.8	5107	1.4	4367	1.0	4514	1.0
ARG 7718	5567	1.8	4816	1.5	4379	1.1	4314	1.0
Exp. GEN M D127 RR	5546	1.7	4607	1.4	5110	1.1		
NS 7818 VIP 3	5383	1.6	4945	1.1	4496	1.0	3999	1.0
PSZ 8126	5316	1.8	4097	1.1	3801	1.0	2462	1.0
QS 75-01	5310	2.1	4797	1.4	4227	1.1	3502	1.0
ARG 7715 BT RR CL	5308	2.1	4248	1.3	3940	1.0	3478	1.0
ARG 7730 BT RR	5264	2.0	3918	1.2	4086	1.0	4026	1.0
KWS 13-160 VIP 3	5263	1.2	4209	1.0	3944	1.0	3584	1.0
Exp. GEN M D125 RR	5250	1.9	4442	1.2	4322	1.0	3866	1.0
NS 7921 VIP 3 CL	5135	1.5	4344	1.0	4117	1.0	4017	1.0
PSZ Exp. 113	4918	1.9	4026	1.1	3723	1.0	3730	1.0
PSZ 8121	4893	1.8	5189	1.5	4494	1.0	3839	1.0
DM 2789 VIP 3	4887	2.3	5038	1.2	5287	1.1	3607	1.0
ACA 490 VIP 3	4749	2.5	4363	1.7	4132	1.1	3837	1.0
ACA 482 VT3P	4721	1.4	4889	1.1	4945	1.0	4642	1.0
X 25 R 354 PWU	4662	1.6	4426	1.0	4790	1.0	3596	1.0
IS 550 VT3P	3721	2.0	4151	1.3	3752	1.0	2730	1.0
Exp. GEN MG 168 RR CL			4445	1.0	4341	1.1		
Promedio	5533	1.9	4744	1.3	4487	1.1	3948	1.0
Min	3721	1.2	3852	1.0	3635	1.0	2462	0.8
Max	6325	2.5	5937	1.8	5806	1.3	4940	1.0
Hibrido DMS (0.05)	941.7	0.4	672.5	0.2	516.9	0.1	<b>638.4</b>	ns
Densidad					**			
Hibrido * Densidad					**			

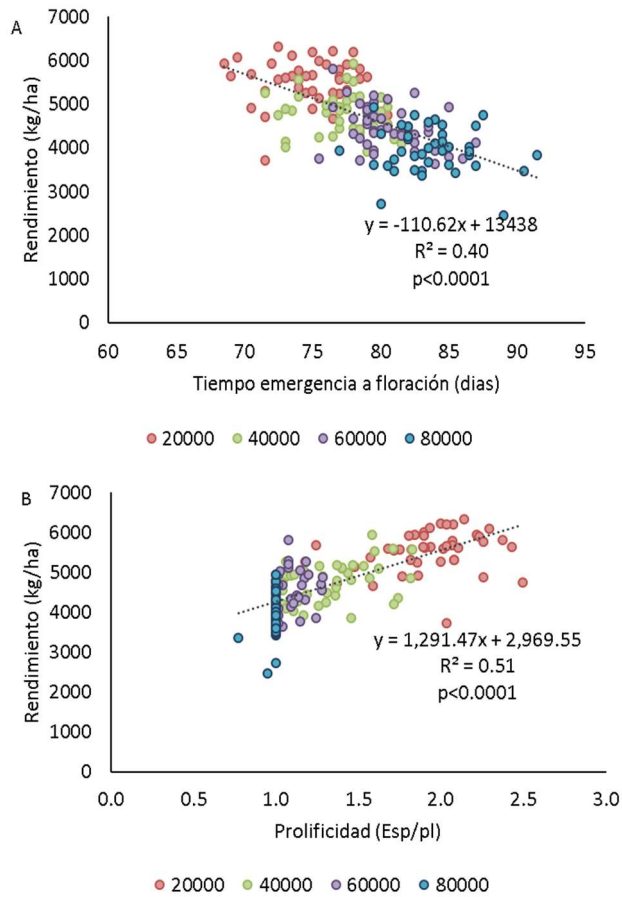


Figura 5: Rendimiento de cada densidad de siembra en función de los días a la floración femenina (A) y de la prolificidad de los híbridos (B).

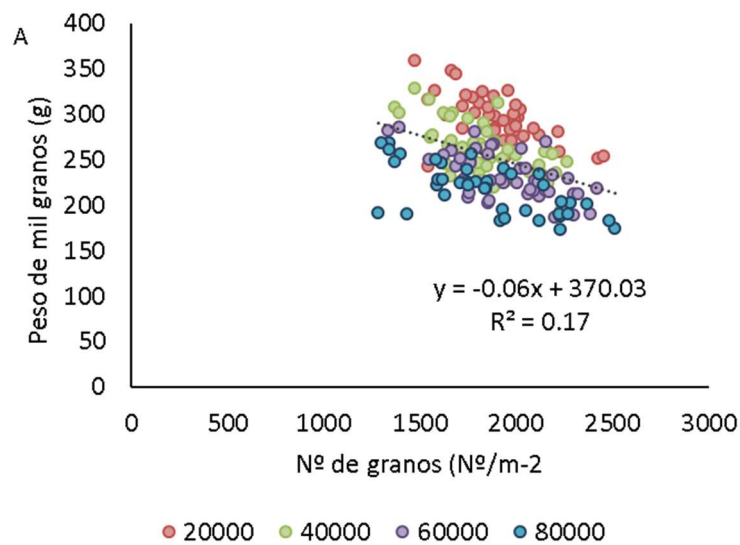


Figura 6: Peso de mil granos en función del número de granos, para diferentes densidades de siembra.

Tabla 10: Características de Altura de planta, altura de inserción de la espiga (IE) y tiempo de emergencia a floración (E-R1) de cada híbrido para cada densidad de siembra en la fecha de siembra tardía.

Densidad objetivo (pl/ha)	20000			40000			60000			80000		
	Hibrido	Altura cm	IE cm	E-R1 dias	Altura cm	IE cm	E-R1 dias	Altura cm	IE cm	E-R1 dias	Altura cm	IE cm
ACA 473 Trecepta	205	90	69	170	95	68	210	93	69	220	90	69
ACA 476 Trecepta	210	90	72	215	80	72	200	88	72	230	100	75
ACA 481 VT3P	225	83	73	220	96	73	215	90	73	210	100	75
ACA 482 VT3P	225	97	70	235	102	72	215	98	73	215	105	75
ACA 484 VT3P	225	95	72	215	94	74	220	90	75	245	85	75
ACA 490 VIP 3	190	73	79	190	80	74	190	87	77	205	88	80
ACA Exp. 22 MZ 238 VT3P	215	90	75	180	105	76	215	110	75	225	103	77
ARG 7715 BT RR CL	210	84	72	205	78	71	215	90	73	215	86	72
ARG 7718	205	80	72	210	76	74	210	85	76	220	80	68
ARG 7730 BT RR	200	98	69	205	95	73	195	92	70	190	88	74
AX 7784 VT3P	205	90	75	210	78	70	205	78	73	215	78	72
CSM 2199 RR	205	100	73	185	72	71	200	75	72	195	85	73
CSM 2220 RR	210	80	72	205	85	71	210	85	70	215	74	73
DK 72 - 20 Pro 4 RIB	215	83	70	210	85	70	210	80	71	220	85	70
DK 72 - 72 Trecepta	220	85	73	210	105	73	215	105	75	225	90	70
DM 2712 VT3P	220	92	69	225	85	68	220	95	67	215	85	73
DM 2738 MG RR2	210	82	69	205	75	73	205	80	70	215	90	70
DM 2789 VIP 3	195	70	75	160	75	75	210	75	73	195	80	76
Don Saúl 1 RR BT	210	90	69	205	90	70	205	90	70	210	90	74
Duo 225 PWU	190	98	67	220	90	68	210	85	70	210	87	70
Exp. GEN M D125 RR	220	88	70	215	80	70	225	90	72	210	85	70
Exp. GEN M D127 RR	215	78	70	210	70	71	220	84	70			
Exp. GEN M DV129 RR	210	73	70	200	78	73	205	75	70			
Exp. GEN MG 155 RR CL	210	85	72	210	75	70	225	95	73	200	80	75
Exp. GEN MG 168 RR CL				205	90	76	215	95	77			
IS 550 VT3P	205	70	69	210	75	67	210	80	67	200	88	73
IS 799 Trecepta	195	80	72	205	75	72	210	78	73	190	85	75
IS782 VIP 3	200	70	76	160	70	74	190	80	73	175	80	73
KM 3916 VIP 3	215	78	69	215	85	73	230	88	71	225	92	70
KM 4216 VIP 3	210	90	73	205	95	74	225	92	73	220	97	72
KWS 13-160 VIP 3	210	75	70	210	78	70	215	80	70	210	85	75
LT 718 VT3P	210	80	70	185	90	68	215	85	70	230	83	72
LT 720 VT3P	205	96	72	205	87	70	210	85	74	225	85	72
LT 725 VT3P	220	95	75	215	84	70	220	105	76	210	97	77
NS 7621 VIP 3	215	90	73	210	92	73	210	92	73	210	91	72
NS 7818 VIP 3	200	100	72	160	75	73	180	80	70	210	90	70
NS 7921 VIP 3 CL	205	110	77	205	80	75	205	80	73	215	78	73
PSZ 8121	220	88	70	210	90	71	220	86	70	210	80	70
PSZ 8126	195	105	82	205	110	80	210	118	79	225	105	78
PSZ Exp. 113	220	105	75	210	85	77	225	102	76	235	99	79
PSZ Exp. 58x59	215	100	73	210	82	70	200	102	75	230	103	76
QS 72-01	195	80	72	210	90	73	215	95	73	200	90	73
QS 75-01	185	80	73	200	75	72	210	90	70	210	92	72
RFG 22 RE	195	75	67	210	80	68	205	75	68	220	90	67
X 25 R 354 PWU	215	85	72	215	70	70	210	85	72	215	95	75
Promedio	209	87,0	71,8	203,9	84,5	71,7	210,7	88,6	72,2	213,5	89,0	72,9
Min	185	70,0	67,0	160,0	70,0	67,0	180,0	75,0	67,0	175,0	74,0	67,0
Max	225	110,0	82,0	235,0	110,0	79,5	230,0	118,0	79,0	245,0	105,0	79,5
Hibrido DMS (0.05)			3,1			1,5			1,7			3,2
Densidad							**					
Hibrido*Densidad							**					

Tabla 11: Rendimiento ajustado en grano y espigas por plantas (Esp/pl) de cada híbrido para cada densidad de siembra en la fecha de siembra tardía.

Hibrido	20000		40000		60000		80000	
	Rendimiento kg/ha	Esp/pl	Rendimiento kg/ha	Esp/pl	Rendimiento kg/ha	Esp/pl	Rendimiento kg/ha	Esp/pl
DM 2738 MG RR2	4617	1,9	6748	1,1	7972	1,2	5880	1,0
ACA 476 Trecepta	4591	1,8	7565	1,1	8102	1,0	6852	1,0
ACA 484 VT3P	4478	1,7	7157	1,4	6846	1,0	5988	1,0
Exp. GEN M D125 RR	4437	1,3	6235	1,1	6437	1,0	6084	1,0
Duo 225 PWU	4431	1,5	7717	1,1	7286	1,0	5891	1,0
RFG 22 RE	4428	1,3	7837	1,1	8001	1,0	5473	1,0
DM 2712 VT3P	4419	1,6	6728	1,0	6928	1,0	6700	1,0
LT 720 VT3P	4339	1,4	7623	1,0	7541	1,0	6059	1,0
DK 72 - 20 Pro 4 RIB	4335	1,6	7279	1,1	7919	1,0	6689	1,0
AX 7784 VT3P	4232	1,3	7454	1,0	8165	1,0	7465	1,0
ACA 473 Trecepta	4224	1,4	7498	1,2	7818	1,0	6351	1,0
ACA 482 VT3P	4220	1,2	7436	0,8	7580	1,0	5734	1,0
ACA 490 VIP 3	4169	1,5	7557	1,2	6626	1,0	6493	1,0
Exp. GEN M D127 RR	4163	1,6	6842	1,1	7247	1,0		
QS 75-01	4145	1,7	5887	1,1	6430	1,0	5956	1,0
X25 R 354 PWU	4139	1,2	6963	1,0	7568	1,0	5677	1,0
ACA 481 VT3P	4124	1,7	6184	1,2	7314	1,0	5141	1,0
PSZ Exp. 58x59	3990	1,6	7120	1,0	6894	1,0	6290	1,0
KM 4216 VIP 3	3985	1,4	6783	1,0	7513	1,0	5820	1,0
KWS 13-160 VIP 3	3973	1,1	6159	1,0	6898	1,0	5462	1,0
DK 72 - 72 Trecepta	3892	1,2	7522	1,1	8194	1,0	6381	1,0
IS782 VIP 3	3884	1,2	7997	1,0	7324	1,0	6041	1,0
QS 72-01	3854	1,4	7358	1,0	8234	1,0	5413	1,0
NS 7818 VIP 3	3815	1,2	7440	1,0	7961	1,0	6531	1,0
ARG 7718	3807	1,6	6688	1,1	7255	1,0	5692	1,0
Exp. GEN M DV129 RR	3805	1,3	8273	1,0	7882	1,0		
IS 799 Trecepta	3799	1,3	6631	1,0	8089	1,0	6258	1,0
LT 718 VT3P	3771	1,3	6784	1,0	7175	1,0	7070	1,0
NS 7621 VIP 3	3750	1,1	7108	1,0	6844	1,0	6527	1,0
NS 7921 VIP 3 CL	3704	1,4	7423	1,0	7387	1,0	6187	1,0
IS 550 VT3P	3688	1,1	6566	1,0	6305	1,0	4124	1,0
CSM 2199 RR	3642	1,8	6784	1,1	7130	1,0	6039	1,0
Don Saúl 1 RR BT	3620	1,5	6200	1,0	6669	1,0	4467	1,0
ARG 7715 BT RR CL	3534	1,1	6207	1,0	6436	1,0	4728	1,0
ACA Exp. 22 MZ 238 VT3P	3476	1,5	8524	1,5	8298	1,0	6777	1,0
LT 725 VT3P	3464	1,4	6870	1,0	7788	1,0	6842	1,0
ARG 7730 BT RR	3454	1,4	6506	1,0	7053	1,0	4628	1,0
KM 3916 VIP 3	3445	1,0	6469	1,0	7631	1,0	5541	1,0
CSM 2220 RR	3387	1,5	6729	1,1	7587	1,0	5764	1,0
DM 2789 VIP 3	3198	1,2	7337	1,1	7363	1,0	6963	1,0
PSZ Exp. 113	2956	1,0	6266	1,0	5364	1,0	3410	0,9
Exp. GEN MG 155 RR CL	2872	1,1	6150	1,0	7252	1,0	5472	1,0
PSZ 8121	2858	1,3	6497	1,1	6573	1,0	6070	1,0
PSZ 8126	2391	1,2	5872	1,0	5519	1,0	5357	1,0
Exp. GEN MG 168 RR CL			6776	1,0	5548	1,0		
Promedio	3852	1,4	6972	1,1	7243	1,0	5912	1,0
Min	2391	1,0	5872	0,8	5364	1,0	3410	0,9
Max	4617	1,9	8524	1,5	8298	1,2	7465	1,0
Hibrido DMS (0.05)	790	0	709	0	663	0	722	ns
Densidad					**			
Hibrido*densidad					**			

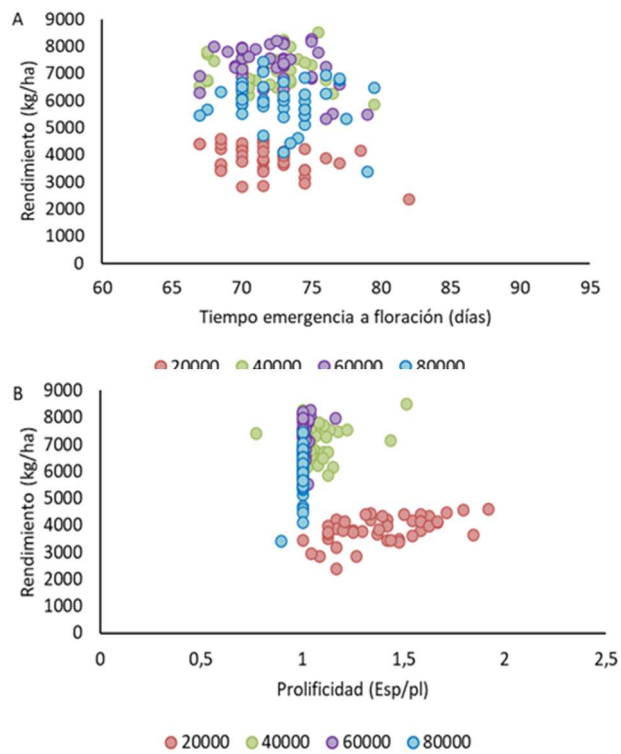


Figura 7: Rendimiento en grano en función del tiempo hasta floración femenina (A) y el rendimiento en función de la prolificidad de los híbridos (B) para cada densidad de siembra en la fecha tardía.

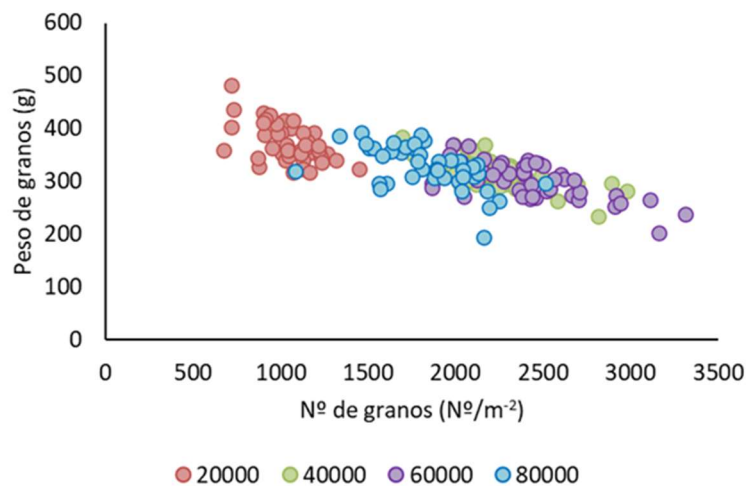


Figura 8: Peso de mil granos en función del número de granos, para diferentes densidades de siembra en la fecha tardía.

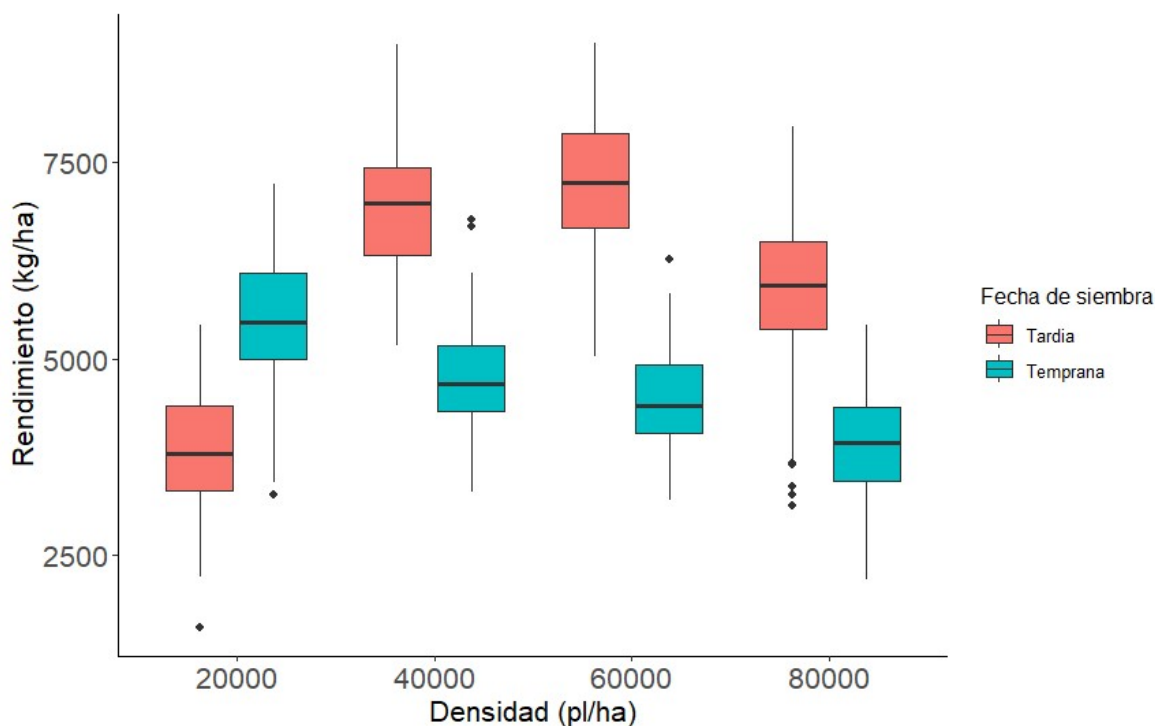


Figura 9: Rendimiento en grano para cada densidad y fecha de siembra en conjunto de los híbridos.

## CONSIDERACIONES

Para la campaña 2022-23, la fecha de siembra temprana presentó rendimientos de los híbridos varió entre 3948 y 5533 kg/ha, los cuales fueron disminuyendo a medida que se aumentaba la densidad de siembra (Tabla 9).

La diferencia de rendimiento se dio tanto por efecto del híbrido como por la densidad y su interacción. La densidad de siembra tuvo un efecto significativo en los días de floración, a mayor densidad la fecha de floración se retrasa. Esto tiene un efecto negativo sobre el rendimiento con pérdidas de 110 kg/ha por día que se retrasa la floración desde la fecha de 4 de enero (Figura 5A).

A densidades menores la prolificidad aumenta (Figura 5B), es decir, los híbridos tienen la capacidad de desarrollar una segunda espiga. Sin embargo, el comportamiento varió según los distintos materiales, híbridos como ACA 490 VIP 3 en la tuvo una prolificidad de 2.5 esp/pl, en cambio, otros materiales como KWS 13-160 VIP 3 y KM 3916 VIP 3 tuvieron una prolificidad de 1.2 esp/pl, con la densidad de 20000 pl/ha. Sin embargo, otros mecanismos de compensación son incrementar el tamaño de la espiga favoreciendo la formación de más número de granos, o incrementando el peso de los mismos para evitar pérdidas de rendimientos. Como se observa en la Figura 6, las menores densidades de siembra tienen mayor peso de los granos para un mismo valor de número de granos.

En la fecha de siembra tardía el rendimiento varió de 2852 a 7243 kg/ha (Tabla 11), en promedio, los mayores rendimientos se obtuvieron con la densidad de 60000 pl/ha. Al igual que en la fecha



temprana, el efecto del híbrido, la densidad y la interacción fueron significativos. La fecha de floración estuvo concentrada entre los 67 y 82 días después de la siembra (6 y 12 de febrero) sin diferencia entre las densidades de 20000, 40000 y 60000 pl/ha.

A diferencia de la fecha de siembra temprana, la prolificidad estuvo expresada en la densidad de 20000 sin diferencia en la densidad de 60000 y 80000 pl/ha (Figura 7). El mayor rendimiento en la fecha de siembra tardía estuvo conformado por la mayor fijación en número de grano (Figura 8) mostrando una alta variabilidad entre genotipos.

Por las condiciones climáticas de esta campaña, la fecha de siembra temprana presentó mayores rendimientos con la densidad de 20000 pl/ha, y fue disminuyendo a medida que se incrementa la densidad, en cambio, en la fecha de siembra tardía, el óptimo de densidad se obtuvo con 60000 pl/ha (Figura 9). Los híbridos tienen una variación mayor en cuanto a su comportamiento en las diferentes densidades en la fecha de siembra tardía. Por lo que es importante evaluar cada híbrido individualmente, porque sus comportamientos difieren en cada ambiente. Estas diferencias se asocian a la estructura del cultivo y la manera en la que forman los componentes que determinan el rendimiento.