



ANÁLISIS ESTABILIDAD DE LA RET MAÍZ 2022-2

Responsable: Dionisio Martínez

En la Tabla 1 se presentan los híbridos y ambientes seleccionados para el análisis de estabilidad. Los criterios de selección para la realización del análisis involucran mayor cantidad de ambientes. Así, para el análisis se utilizaron 20 híbridos en que estuvieron presentes en al menos 15 ambientes y dentro de los cuales se incluyeran ambientes en condiciones no limitantes (potenciales).

Tabla 1: Híbridos participantes en el análisis de estabilidad

Nro orden	Empresa	Híbrido
1	ACA	ACA 470 VT3P
2	ACA	ACA 473 VT3P
3	ACA	ACA 476 VT3P
4	ACA	ACA 481 VT3P
5	ACA	ACA 482 VT3P
6	ACA	ACA 484 VT3P
7	ACA	ACA 490 VT3P
8	ACA	ACA EXP. 22MZ238VT3P
9	Nidera	NS 7621 ViP 3
10	Nidera	NS 7921 CLViP 3
11	Nidera	Ax 7761 Vt3P
14	Brevant	BRV 8421PWUEN
15	Brevant	BRV 8380PWUE
16	Brevant	BRV 8472PWUN
17	Syngenta	NK 870 Víptera3
18	Syngenta	NK 842 Víptera3
19	SPS	SPS 2743 VIP3
20	KWS	KM 3916 VIP3
21	KWS	KM 4216 VIP3
22	KWS	KWS 13-160 VIP3

En la Tabla 2 se presentan los ambientes seleccionados para el análisis de estabilidad que se muestra en la Figura 1. Los ambientes tempranos en general se encuentran sembrados desde el inicio de Octubre hasta el 15-20 de Noviembre en densidades superiores a las 40 mil plantas por hectárea. En caso de siembras posteriores a esta fecha, se consideran Siembra Tardía. Por otro lado, ante densidades menores a 50 mil plantas se consideran Baja Densidad.

Tabla 2: Ambientes y denominaciones de ambientes para el análisis de estabilidad

Amb	AMBIENTE	Manejo
Azul	Azul	SIEMBRA DIRECTA (52 cm entre surcos)
Balcarce BD	Balcarce	SIEMBRA DIRECTA BAJA DENSIDAD (52 cm entre surcos)
Balcarce SD	Balcarce	SIEMBRA DIRECTA (52 cm entre surcos)
Balcarce ST	Balcarce	SIEMBRA DIRECTA TARDÍA (52 cm entre surcos)
Barrow AP	Tres Arroyos	SIEMBRA TEMPRANA ALTO POTENCIAL (52 cm entre surcos)
Barrow SD	Tres Arroyos	SIEMBRA DIRECTA (52 cm entre surcos)
Barrow STBD	Tres Arroyos	SIEMBRA DIRECTA TARDÍA BAJA DENSIDAD (52 cm entre surcos)
Dorrego STBD	Coronel Dorrego	SIEMBRA DIRECTA TARDÍA BAJA DENSIDAD (52 cm entre surcos)
Loberia SD	Lobería	SIEMBRA DIRECTA (52 cm entre surcos)
Loberia ST	Lobería	SIEMBRA DIRECTA TARDÍA (52 cm entre surcos)
Madariaga	General Madariaga	SIEMBRA DIRECTA (52 cm entre surcos)
Miramar	Miramar	SIEMBRA DIRECTA (52 cm entre surcos)
Necochea SD	Necochea	SIEMBRA DIRECTA (70 cm entre surcos)
SF Bellocq	San Francisco de Bellocq	SIEMBRA DIRECTA (52 cm entre surcos)
Suarez Riego	Coronel Suarez	SIEMBRA TARDÍA ALTO POTENCIAL (52 cm entre surcos)
Suarez ST BD	Coronel Suarez	SIEMBRA DIRECTA TARDÍA BAJA DENSIDAD (52 cm entre surcos)
Tandil ST	Tandil	SIEMBRA DIRECTA TARDÍA (52 cm entre surcos)

RESULTADOS

En la Figura 1 se presenta el rendimiento promedio de los todos ambientes para los 20 híbridos analizados (9017 kg/ha).

En el eje “y” se representa el rendimiento en kg ha. La recta horizontal del promedio general separa en dos grupos: aquellos que han superado el promedio general de aquellos que no superaron ese promedio.

En el eje “x” y como producto del análisis de estabilidad, aparecen dos rectas verticales (valor del estadístico F; la primera recta $P < 0,05$, ($F=1,65$) y la segunda $P < 0,01$, ($F=2,02$). A la izquierda se ubican los ambientes más estables y a la derecha los inestables. Cinco ambientes pudieron considerarse inestables, de los cuales Azul y Necochea tempranos más la fecha tardía en Barrow presentaron rendimientos por debajo de la media. En estos casos se recomienda considerar el rendimiento de los híbridos específicamente dentro de cada ambiente (Tabla de Rendimiento Relativo o Informe de resultados del sitio).

Los ambientes estables estuvieron principalmente representados por siembras tardías y experimentos bajo riego. En el caso de Barrow, el manejo de la fecha de simbra modificó tanto el rendimiento (que estuvo próximo al promedio), como la estabilidad (tendió a

bajarla), en suelos profundos de SF de Bellocq mejoraron ambos aspectos, aunque solo bajo riego se observaron rendimientos superiores al promedio de los ambientes. Sin embargo, en los tratamientos de alto potencial, se observó que la estabilidad de rendimiento fue similar aunque el rendimiento alcanzado en la fecha temprana fue casi 6 mil kilos mayor a la tardía.

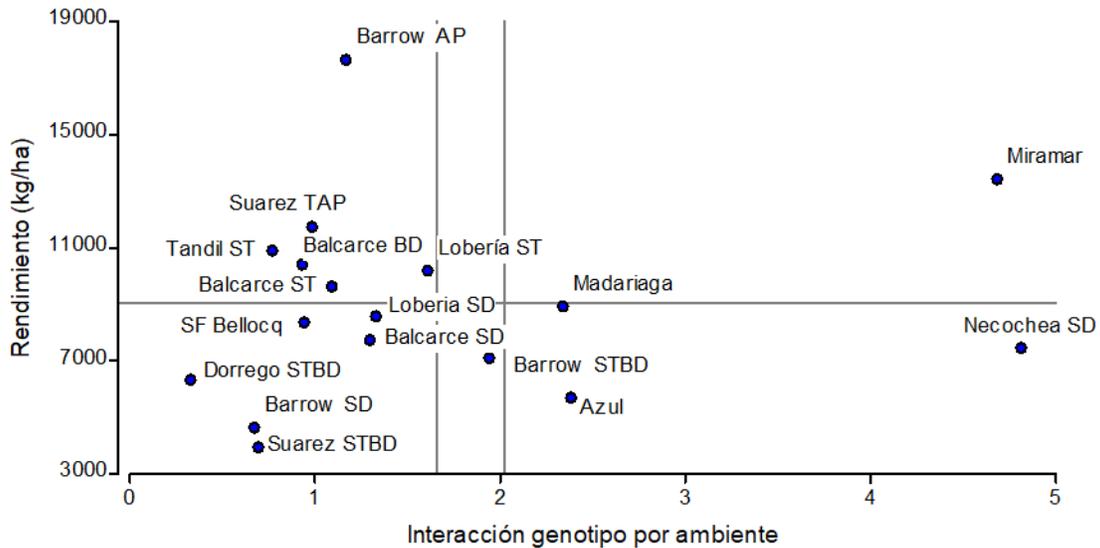


Figura 1: Estabilidad de rendimiento en grano corregido a 14,5% de humedad de los ambientes presentados en la Tabla 2. (Shukla, 1972, adaptado por Massiero y Castellano, 1991). Cuanto mayor es el valor del índice de la interacción genotipo mayor inestabilidad posee el ambiente.

En la Figura 2 se presenta el rendimiento promedio de los 20 híbridos analizados. En el eje “y” se representa el rendimiento en kg/ha, la recta horizontal punteada marca el promedio general y separa a los cultivares en dos grupos: aquellos que han superado el promedio general y aquellos que no superaron ese promedio.

En el eje “x” aparecen dos rectas verticales (valor del estadístico F; la primera recta $P < 0,05$, ($F=1,59$) y la segunda $P < 0,01$, ($F=1,93$), que separan el campo. A la izquierda se ubican los promedios más estables y a la derecha los inestables. Como norma general se recomiendan los híbridos con promedios que se ubican sobre la recta horizontal y a la izquierda de la recta vertical. Para los híbridos inestables se aconseja observar cual fue su rendimiento en cada ambiente (Tabla de Rendimiento Relativo o Informe de resultados del sitio).

De los 20 híbridos solo 6 (1, 3, 8, 18, 19 y 20) resultaron inestables con un $P < 0,01$. De estos híbridos inestables, 1, 18 y 19 presentaron rendimientos superiores a la media. Respecto a los híbridos estables, 5 de ellos superaron el rendimiento promedio (5, 6, 9, 10 y 14) por lo que se comportaron por encima del promedio en la mayoría de los ambientes. Los híbridos 4, 7, 17 y 22 resultaron muy estables pero con un rendimiento muy por debajo de la media.

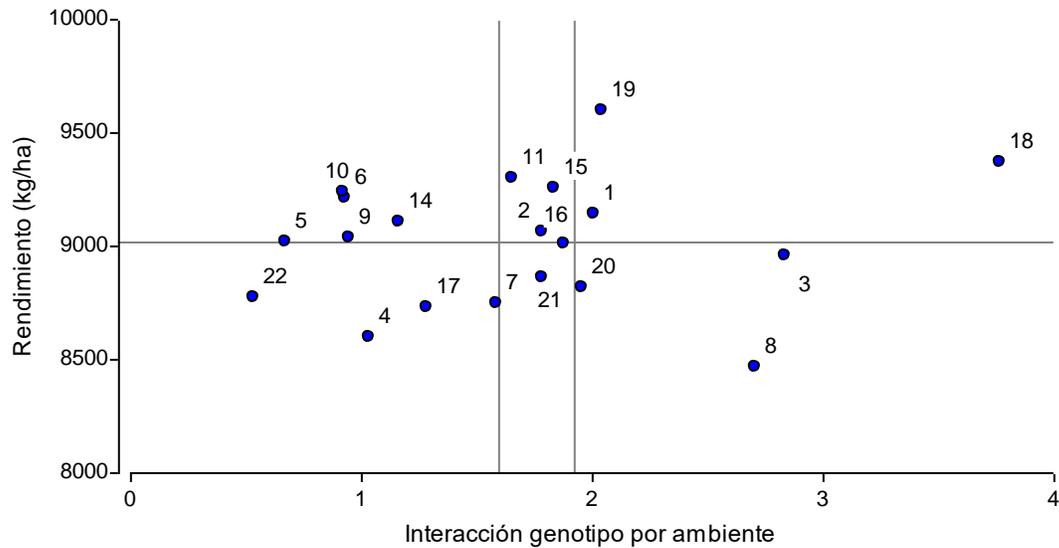


Figura 2: Estabilidad de rendimiento de grano corregido a 14,5% de humedad de los híbridos de maíz presentados en la tabla 1 (Shukla, 1972, adaptado por Massiero y Castellano, 1991). Cuanto mayor es la interacción genotipo por ambiente más inestable es el híbrido.

Consideraciones finales:

Los híbridos 5, 6, 9, 10 y 14 presentaron un comportamiento en términos de rendimiento que conjuga potencial y estabilidad.

Los híbridos 1, 18 y 19 presentaron un potencial de rendimiento que superó la media, pero vieron comprometidos sus rendimientos en algunos ambientes por lo que pueden considerarse como inestables.

Los híbridos 3, 8 y 20 presentaron un rendimiento claramente por debajo de la media y además manifestaron inestabilidad en el mismo a través de los distintos ambientes explorados.

Bibliografía:

Masiero, B.; Castellano, S. 1991. Programa para el análisis de la interacción genotipo-ambiente usando el procedimiento IML de SAS. Actas del CLATSE 1:47-54.

Shukla, G.K. 1972. Some statistical aspects of partitioning genotype-environment components of variability. Heredity 29: 237-245.