

INTERACCIÓN GENOTIPO AMBIENTE EN ROYA COMÚN DEL MAÍZ: ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE HÍBRIDOS EN LAS ÚLTIMAS CAMPAÑAS EN EL SUDESTE BONAERENSE

Martínez, R.D.^{1*}; Duarte, V. ¹; Pérez Ramírez, M. ¹; Sanchez, M.C. ¹; Bondarec Romera, J.C. ¹; Clemente, G.¹

¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Ruta 226 km 73.5, Balcarce, Argentina *Contacto: rmartinez@mdp.edu.ar

INTRODUCCIÓN

La roya común del maíz causada por *Puccinia sorghi*, es una enfermedad que se observa todos los años con diferente incidencia y severidad en los híbridos comerciales presentes en el sudeste bonaerense. Una de las herramientas para el manejo de esta enfermedad es el uso de híbridos resistentes y, en los últimos años en la zona núcleo maicera del país, la aplicación de fungicidas durante los estadios foliares V8 y VT ha logrado reducir la severidad de la enfermedad. En las últimas campañas algunos híbridos de alto potencial de rendimiento han demostrado susceptibilidad a roya común del maíz.

En variedades de maíz susceptibles en áreas templadas, la roya común puede causar epifitias severas provocando pérdidas de entre el 10 % y el 75 % de los rendimientos de maíz. La reducción de los rendimientos se produce no solo por disminución del área fotosintéticamente activa, sino por la competencia por fotoasimilados entre dos destinos constituidos por los granos en el momento de llenado y las pústulas que generan uredosporas y teliosporas. Las aplicaciones de fungicidas con 5% de severidad de roya permitieron incrementos del 1000 a 2000 kg ha⁻¹, en maíces de 11000 kg ha⁻¹. Es por ello que surge la necesidad de analizar el comportamiento frente a roya común de diversos híbridos de maíz sembrados en el sudeste bonaerense para poder caracterizar el comportamiento de los mismos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con base en los datos publicados anualmente por la Red Territorial de Ensayos de Maíz del Sureste, considerando un total de 16 ambientes de diferentes experimentos en 2 épocas y 6 localidades (Figura 1), se seleccionaron los híbridos con mayor participación de la red (Tabla 1). En todos los ambientes, las evaluaciones de la roya del maíz se realizaron utilizando la escala de Cobb (Figura 2).



Tabla 1 Híbridos de maíz seleccionados de las bases de datos de la Red de Ensayos Territoriales sudeste de maíz de las campañas 2019/2020 y 2020/2021, empresa a la cual pertenecen y sus correspondientes números de orden.

Híbrido	Empresa	Código
ACA470VT3P	ACA	1
473VT3P	ACA	2
ACA481VT3P	ACA	3
476VT3P	ACA	6
DK72-70VT3P	Bayer	18
3190MGRR2	Fornatec	31
SRM 6620 VT3P	Limagrain	47
LG 30680 VIP3	Limagrain	49
NIDERA AX 7761 VT3P	Nidera	53
NIDERA AX 7784 VT3P	Nidera	54
NS 7818 VIP3	Nidera	60

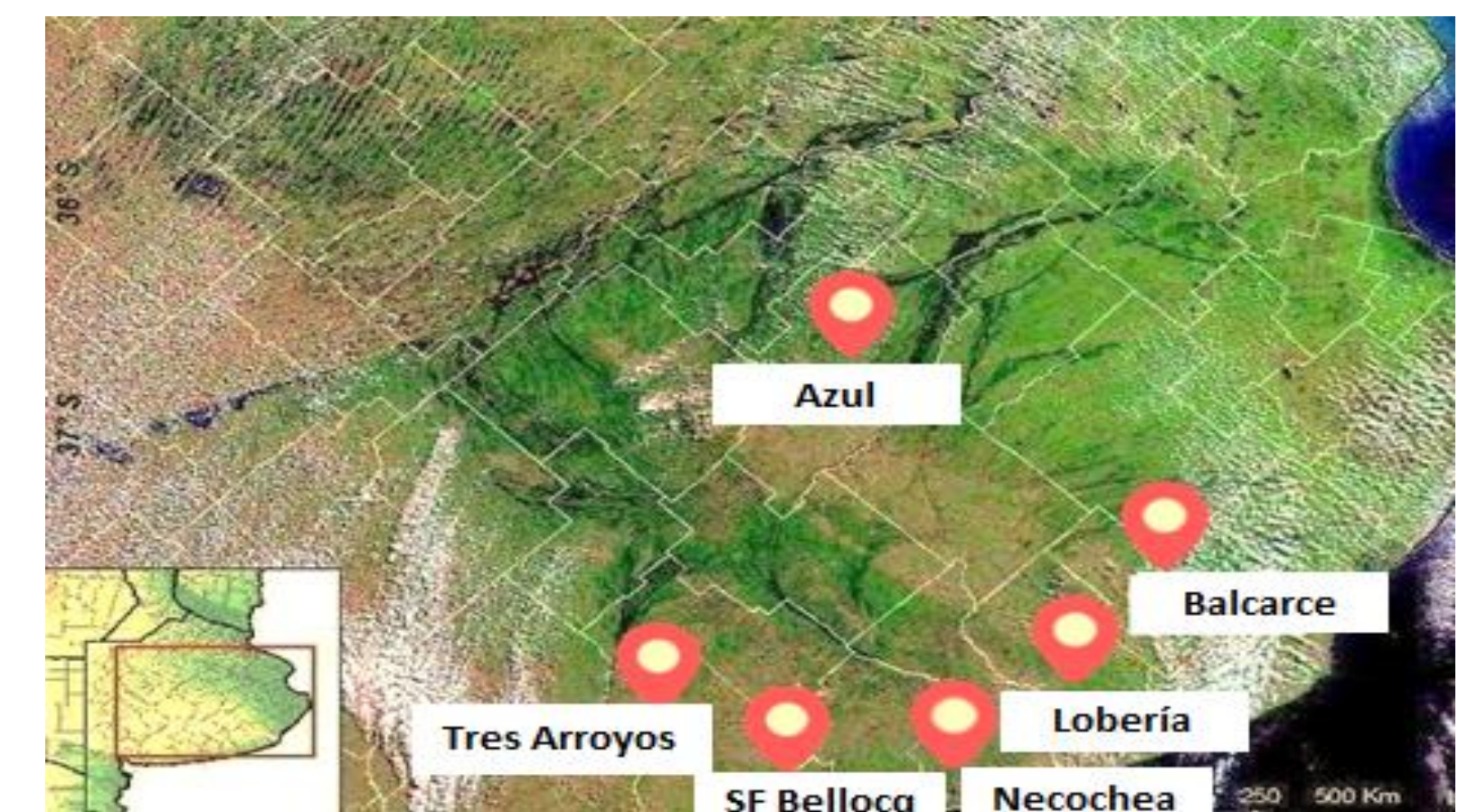


Figura 1 Localidades donde se realizan ensayos de la Red de Ensayos Territoriales sudeste de maíz.

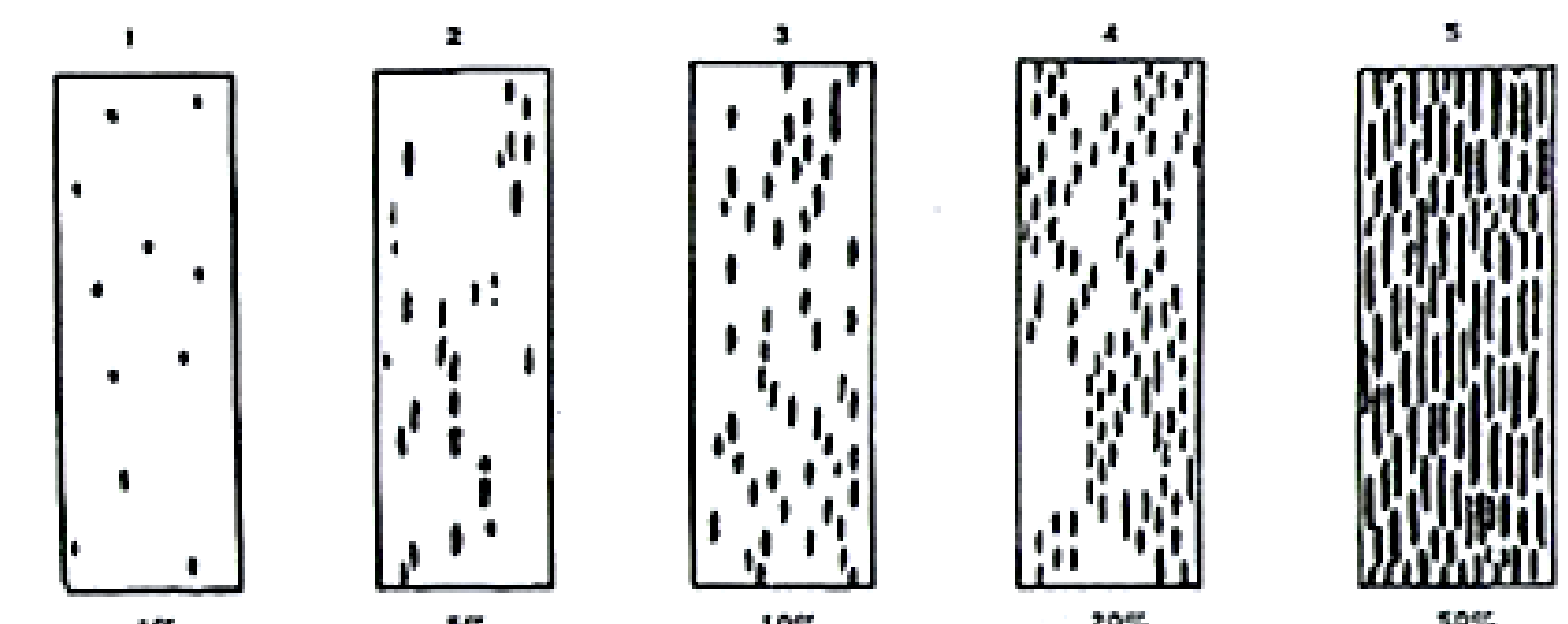


Figura 2 Escala de Cobb para evaluar el grado de severidad de Roya.

Las determinaciones se realizaron en la etapa R4 (Figura 2), para obtener los máximos síntomas y signos del tejido foliar previo a la senescencia del cultivo.

Todas las variables bajo estudio fueron analizadas utilizando el software estadístico INFOSTAT.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los híbridos que están asociados con la variabilidad general fueron: ACA470VT3P, ACA473VT3P y ACA481VT3P, que tendieron a tener una mayor severidad en la mayoría de los entornos (Figura 3). Por el contrario, Nidera AX7761VT3P, Nidera AX7784VT3P y Nidera NS7818 estuvieron por debajo de la severidad promedio en cada uno de los ambientes evaluados. Los híbridos Fornatec 3190MGRR2 y ACA476VT3P tenían una relación débil con la dinámica general (Tabla 2).

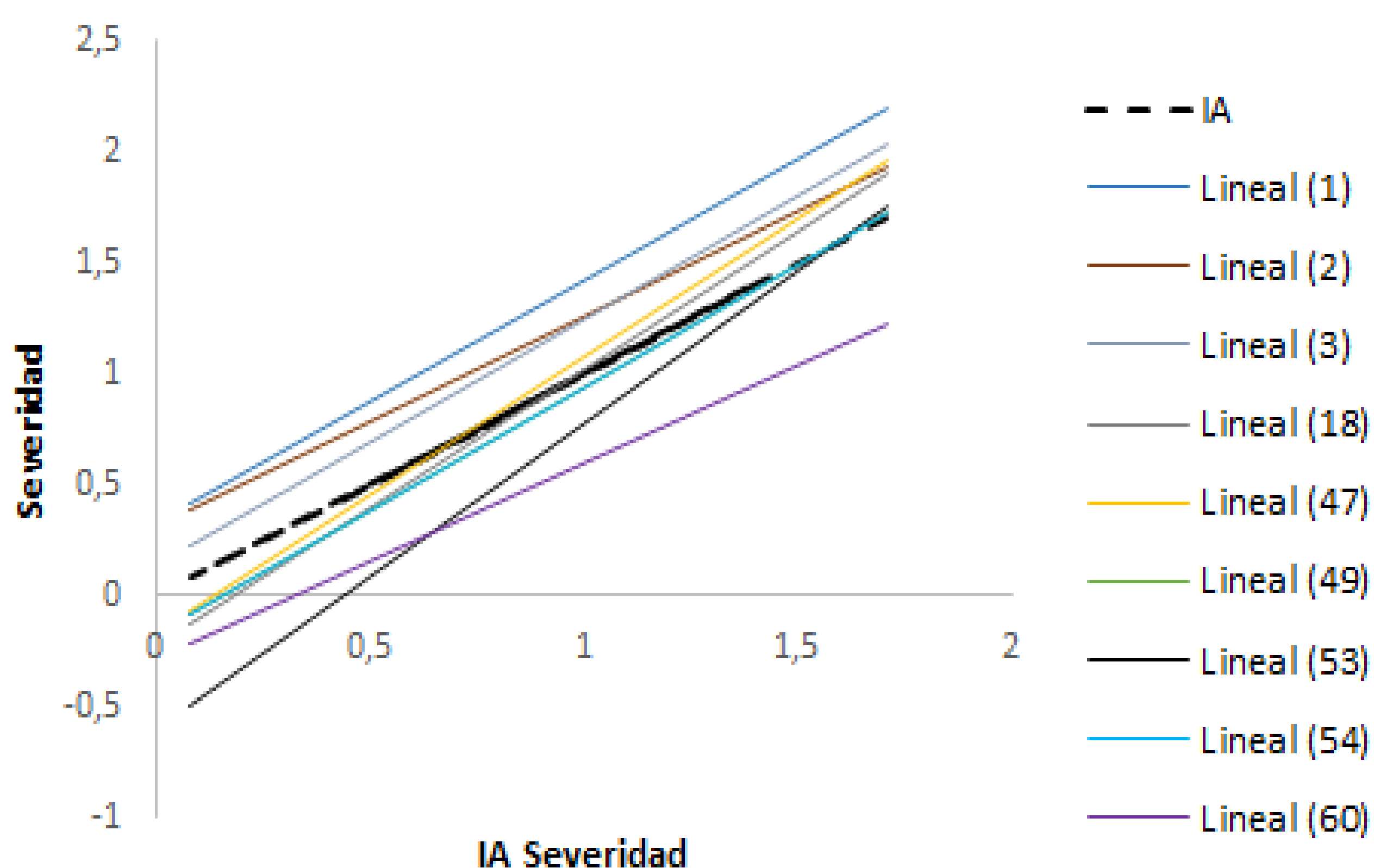


Figura 3 Líneas de tendencia entre la severidad determinada en los híbridos 1, 2, 3, 18, 47, 49, 53, 54 y 60 en función al Índice Ambiental (IA). Las ecuaciones de las rectas para cada híbrido y los R² se encuentran en la Tabla 2. En la línea punteada se observa la relación 1:1 correspondiente al IA, que constituye el promedio de los híbridos analizados a través de cada uno de los ambientes.

Tabla 2. Componentes de la ecuación de regresión lineal simple resultado del análisis del comportamiento comparativo de severidad de roya para cada híbrido respecto al Índice Ambiental. En negrita se destacan los híbridos con pendiente distinta de 1.

Código	Pendiente	LI pendiente	LS pendiente	Ordenada al origen	LI Ordenada al origen	LS Ordenada al origen	R ²
1	1,09	0,72	1,45	0,34	-0,04	0,71	0,75
2	0,95	0,4	1,51	0,31	-0,26	0,88	0,49
3	1,11	0,66	1,56	0,14	-0,33	0,6	0,67
6	0,59	0,21	0,97	0,31	-0,08	0,7	0,45
18	1,24	0,78	1,71	-0,22	-0,71	0,26	0,88
31	0,34	-0,15	0,83	0,19	-0,3	0,68	0,25
47	1,24	0,81	1,68	-0,17	-0,61	0,28	0,73
49	1,1	0,71	1,5	-0,16	-0,55	0,22	0,74
53	1,38	0,42	2,33	-0,6	-1,64	0,44	0,48
54	1,12	0,7	1,53	-0,18	-0,62	0,26	0,76
60	0,88	0,55	1,21	-0,28	-0,62	0,06	0,72

En ninguno de los ambientes analizados se observó una asociación significativa entre la severidad de roya y el rendimiento del cultivo ($p < 0,0550$). Además, los ambientes con mayor manifestación de la enfermedad presentaron los rendimientos más altos. Esta situación puede obedecer a que no se realizó tratamiento con fungicidas en ningún experimento, pero que la mayoría de los ambientes fueron en seco.

CONCLUSIONES

En base a los diferentes ambientes analizados se identificaron dos híbridos que presentaron interacción genotipo-ambiente para roya común del maíz. En los híbridos 31 (Fornatec 3190MGRR2) y 6 (ACA476VT3P), se observó escasa relación con la dinámica de severidad promedio de los híbridos, sin altos niveles en la misma. Los materiales que se asocian a la variabilidad general: 1 (ACA470VT3P), 2 (ACA473VT3P) y 3 (ACA481VT3P) tendieron a mayor severidad de forma constante en la mayoría de los ambientes. Por el contrario, 53 (Nidera AX7761VT3P), 54 (Nidera AX7784VT3P) y 60 (Nidera NS7818) se ubicaron por debajo de la severidad promedio en cada uno de los ambientes evaluados.