



Trabajo final de Graduación
Modalidad Pasantía

**Seguimiento y Monitoreo de *Spodoptera frugiperda* en lotes de
maíz en el Oeste Chaqueño**

Alumno: Passamani Jorge Martin

Asesor: Ing. Agr. (Mgter) Balbi, Celsa Noemí

Año: 2020

Introducción

El maíz (*Zea Mays*) pertenece a la clase Angiosperma, subclase monocotiledónea, orden Poales, familia Poácea, Subfamilia Panicoidea. Es originario de América y es uno de los cereales contribuyentes de la alimentación humana y animal, lo que lo hace un cultivo de suma importancia. Dentro de todas las plantas cultivadas, el maíz tiene el más elevado nivel de domesticación, logrado a través de la selección que resultó en una especie totalmente dependiente del hombre, pues la transformación eliminó por completo las características ancestrales de sobrevivencia en la naturaleza (Paterniani, 2000).

Para poder cubrir la demanda global de alimentos debido al incremento de la población mundial se debieron incorporar tecnologías y además realizar estrategias de manejo para aumentar de manera más eficiente el uso de los recursos (radiación, agua, nutrientes) por unidad de superficie y de esa manera poder incrementar los rendimientos. Según el ISAAA (Servicio para la Adquisición de Aplicaciones Agro-biotecnológicas), el aumento de cultivos genéticamente modificados fue de 110 veces desde el año 1996 pasando de 1,7 millones de hectáreas a 191,7 millones de hectáreas en el año 2018 (ISAAA 2018)

Argentina es uno de los países líderes en la utilización de cultivos genéticamente modificados (GM), y para el caso del maíz se ha convertido en una herramienta fundamental para el combate de plagas que atentan contra el cultivo (ArgenBio, 2014; 2016). Con la liberación del primer maíz transgénico en 1998 resistente a lepidópteros denominado “maíz Bt”, efectivo para el control del barrenador del tallo (*Diatraea saccharalis*), se han ido sucediendo en el mercado distintos eventos transgénicos que posibilitaron el control de otras plagas como la oruga militar tardía (*Spodoptera frugiperda*) y la isoca de la espiga (*Helicoverpa zea*), (Balbi y Flores, 2015).

Spodoptera frugiperda es un lepidóptero Noctuido polifitófago originario de zonas tropicales que en la actualidad en Argentina se ha convertido en una de las plagas insectiles más importantes del NEA y NOA debido a la duración de su ciclo de vida, que varía entre 30-70 días, siendo más corto en condiciones de mayores temperaturas. Es por ello que en nuestra región el insecto puede desarrollar entre 6 y 7 generaciones y por ende atacar al cultivo en estadios tempranos actuando como cortador y en estadios avanzados actuando como defoliador y granívoro (Pioneer Argentina 2014).

Actualmente la herramienta más utilizada para el control de *Spodoptera frugiperda* son los maíces transgénicos que expresan toxinas de tipo proteico obtenidas de distintas cepas de la bacteria *Bacillus thuringiensis*, de allí el nombre de Bt (Mentaberry & Ghio, 2002).

Cuando los insectos ingieren tejido vegetal con proteínas Bt, la toxina (delta endotoxina) es activada, se une a receptores específicos de las células intestinales formando poros en la membrana. Estos interrumpen el proceso digestivo del insecto provocando la muerte de la larva.

En el caso del maíz, la introducción de los cultivos Bt fue clave para permitir la siembra exitosa del cultivo en regiones tropicales y en fechas tardías o de segunda, donde hay mayor presión de plagas. Sumado a los beneficios que otorga al productor, la adopción de cultivos Bt trae también beneficios para la salud y el ambiente, por reducir las aplicaciones de insecticidas y por disminuir los niveles de micotoxinas producidas en el grano (Programa MRI 2017).

Las proteínas Bt son altamente específicas para las plagas que controlan y hay, por el momento, seis disponibles comercialmente (Cry1Ab, Cry1F, Cry1A.105, Cry2Ab, Cry1Ac y Vip3A) para control de lepidópteros (Programa MRI 2017).

Es importante aclarar que cuando una población de insectos es sometida repetidamente a concentraciones altas de insecticidas, como los Bt, puede generar mecanismos de resistencia. La resistencia de los insectos al Bt provoca pérdidas de eficiencia en el control y también de los beneficios que aporta el uso de ésta tecnología, lo que implicaría volver a prácticas tradicionales que son menos eficientes y de mayor impacto ambiental (MRI 2017).

Los primeros cultivos Bt expresaban sólo una proteína y la tendencia, hoy en día, es apilar genes para ampliar el espectro de control y contribuir a retrasar la selección de resistencia. Como el desarrollo de nuevas tecnologías Bt requiere de varios años y grandes inversiones, no son fáciles de reemplazar en el corto o mediano plazo.

Una de las herramientas para proteger la tecnología impidiendo que los insectos generen resistencia es el uso de “refugios”, el cual consiste en sembrar una porción del lote (10%) con un híbrido no Bt (ASA 2005), en la misma fecha y con similar ciclo de madurez.

El refugio funciona como reserva de insectos susceptibles, y permite que los insectos resistentes que pudieran sobrevivir sobre la porción Bt del lote, encuentren individuos susceptibles para cruzarse y generen descendencia susceptible, manteniendo baja la frecuencia de insectos resistentes. Si no hubiera refugio, los eventuales insectos resistentes seleccionados en el cultivo Bt se cruzarían entre ellos, aumentando rápidamente la frecuencia de insectos resistentes en la población (MRI 2017).

En los últimos años *Spodoptera frugiperda* ha quebrado resistencia sobre algunos híbridos, por ello en el presente trabajo se realizará un seguimiento de la misma en la zona del Oeste chaqueño y en diferentes híbridos con sus respectivos eventos.

Objetivos

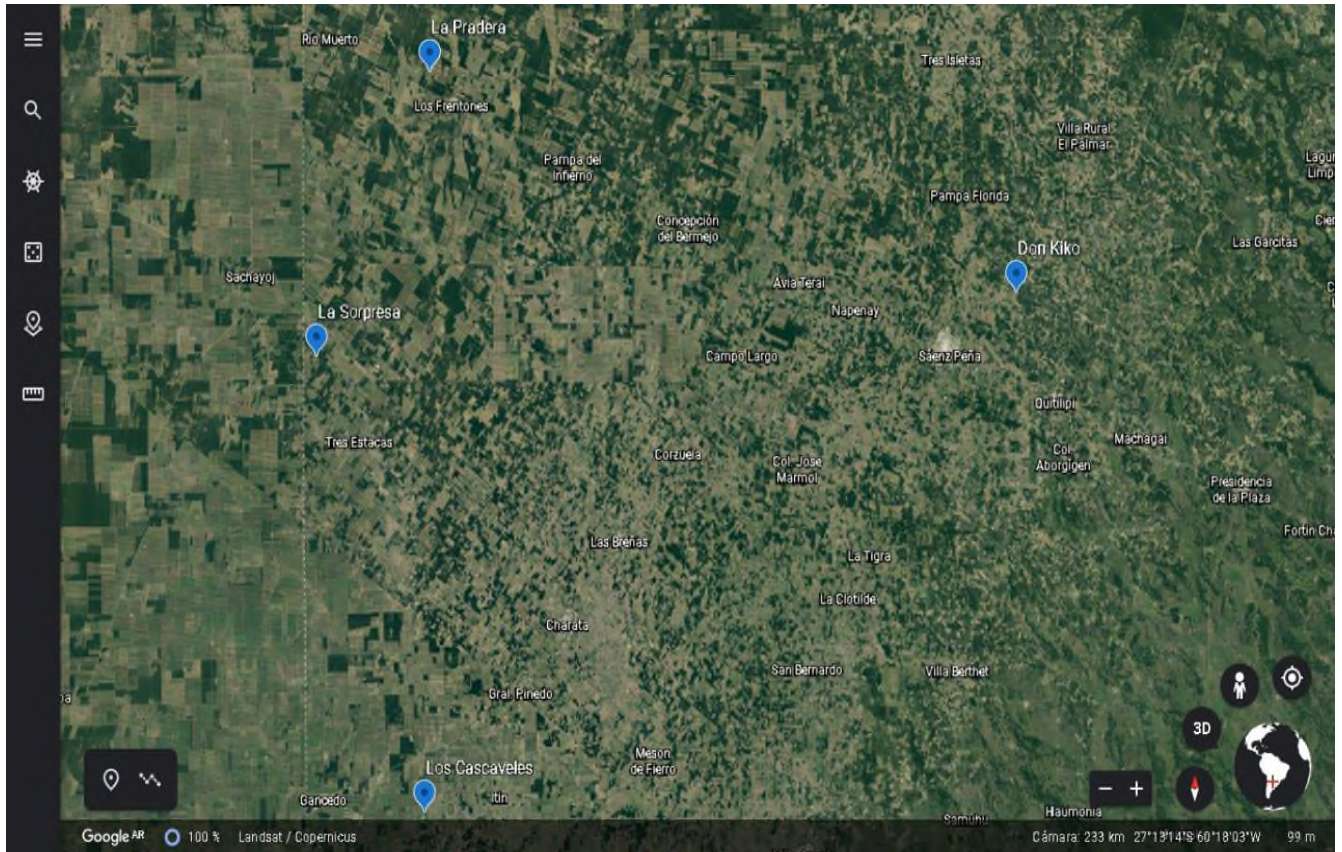
- Realizar monitoreo y seguimiento de cultivos de maíz en diferentes híbridos y localidades del Oeste Chaqueño.
- Brindar información acerca del comportamiento de *Spodoptera frugiperda* en lotes con híbridos Bt y en refugios.
- Desarrollar los conocimientos adquiridos en la facultad.
- Realizar entrenamiento de prácticas profesionales.

Lugar de trabajo

Se eligieron cinco campos (Los Cascabeles; La Pradera; La Sorpresa; Don Kiko; Los Hornos), ubicados en distintas partes de la provincia del Chaco para realizar los ensayos.

Los Cascabeles es un campo ubicado en la localidad de General Capdevila, en el extremo sudoeste de la provincia del Chaco, en el departamento Doce de Octubre. La Pradera está ubicado sobre la ruta Nacional N° 16 en la localidad de Los Frentones (Chaco), departamento Almirante Brown. Don Kiko se encuentra ubicado en la localidad de Sáenz Peña (Chaco), departamento Comandante

Fernández. Los Hornos está ubicado en la localidad de Banderas (Santiago del Estero), departamento Belgrano. La Sorpresa está ubicada en la localidad de Las Piedritas (Chaco), departamento 9 de Julio.



Los Cascabeles es un campo con muchos años de agricultura (año 1998) el cual pasó por una labranza poco conservacionista a tener un buen manejo en cuanto a conservación y rotaciones. El gran problema de los cascabeles es que es un campo con napas, lo que lo hace anegable en años lluviosos.

Don Kiko también es un campo de muchos años de agricultura, es un campo chacreado donde se hacía monocultivo de algodón. Hoy en día se hace un manejo más conservador.

La Sorpresa y La Pradera son campos con pocos años de agricultura (2003-2008), son campos nuevos que siempre tuvieron labranza conservacionista y buen manejo en cuanto a rotaciones de cultivos.

Los Hornos es un campo de no más de 12 años de agricultura, con buen manejo de rotaciones. El problema que tiene es que es un campo con napas, motivo por el cual en años lluviosos es anegable. En la campaña 2018-2019 sufrió inundación, por ese motivo los datos correspondientes al establecimiento no pudieron ser recolectados.

En las fig. 1, 2, 3 y 4 se muestran con líneas amarillas la superficie que ocupan las parcelas donde se realizaron los ensayos dentro de los campos.

En la fig. 5 se muestra la inundación que sufrió el campo Los Hornos, motivo por el cual no se pudieron recolectar datos.

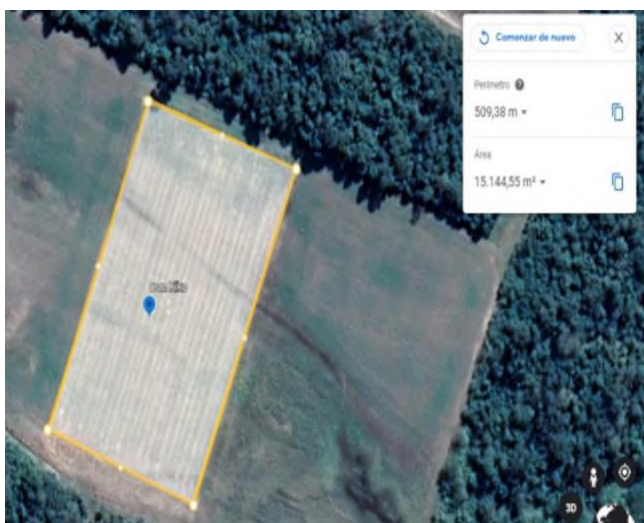


Fig. 1 Parcela dentro de Don Kiko.

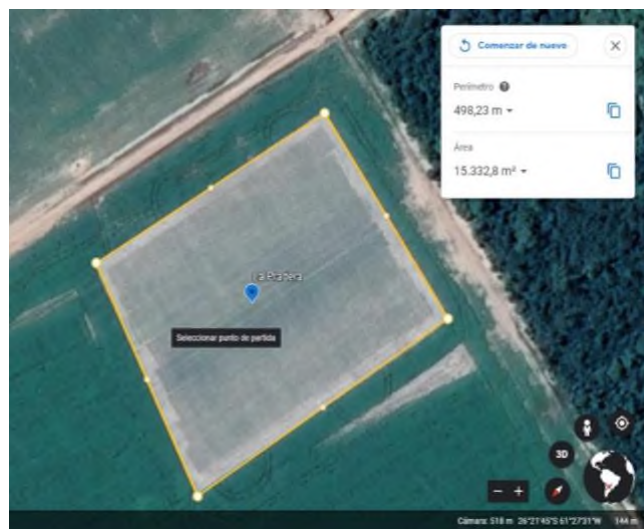


Fig.2 Parcela dentro de La Pradera

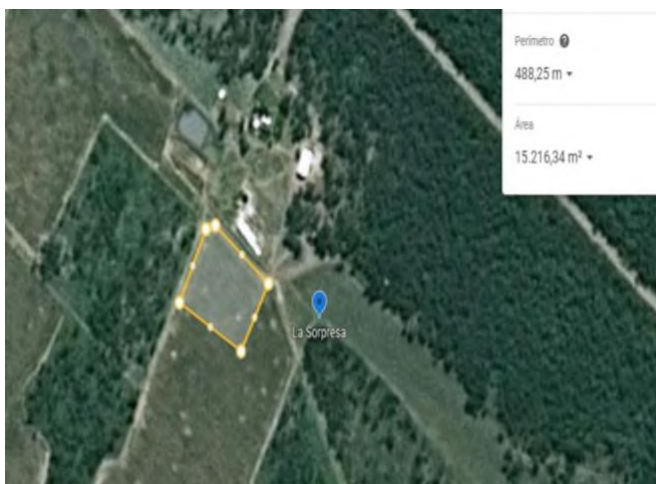


Fig.3 Parcela dentro de La Sorpresa

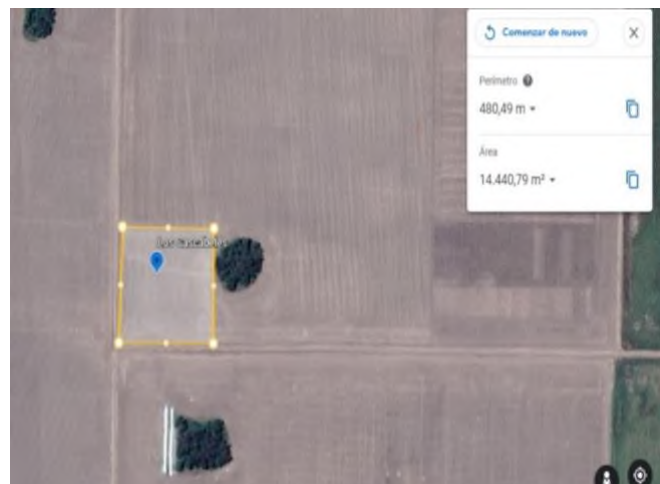


Fig.4 Parcela dentro de Los Cascabeles



Fig.5 Imagen tomada en Los Hornos despues de la inundación

Tareas desarrolladas

En primera instancia se presentaron los híbridos con los que se iban a trabajar, los mismos fueron el Dekalb 7310 VT3pro, Dow 510 Power Core Ultra (PWU), Pioneer 2089, Experimental y Dekalb 7310 RR2, todos ellos muy utilizados por los productores en la zona. Luego se averiguó que tecnologías y eventos presentaban los mismos.

El híbrido Dekalb 7310 tiene las tecnologías VT3pro y RR2. VT3pro le otorga resistencia a plagas lepidópteros como *Diatraea sacharalis*, *Helicoverpa zea* y *Spodoptera frugiperda*. También al coleóptero *Diabrotica speciosa*. RR2 le confiere al híbrido resistencia al herbicida Glifosato. Los eventos que apila el híbrido son los siguientes, MON89034(lepidópteros)- MON88017(*Diabrotica speciosa*)-NK604(RR2).

Dow 510 presenta la tecnología Power Core Ultra, dándole resistencia a *Diatraea sacharalis*, *Spodoptera frugiperda*, *Helicoverpa zea* y además a los herbicidas Glifosato (RR) y Glufosinato de amonio (LL). Los eventos que apila son MON89034, TC1507 y MIR162 (son los que dan resistencia a los lepidópteros mencionados).

Pioneer 2089 se presenta con la tecnología Leptra y la apilación de eventos MON810-TC1507-MIR162, que le confiere resistencia a *Diatraea sacharalis*, *Spodoptera frugiperda* y *Helicoverpa zea*. También presenta resistencia a Glifosato (RR) y Glufosinato de amonio (LL).

La siembra de los materiales se realizó en diferentes fechas y con diferentes densidades. Los mismos fueron sembrados en franjas dentro de las parcelas destinadas al ensayo. La disposición de los híbridos fueron las siguientes, Dekalb7310 RR2 (refugio)-Pioneer 2089-Dow 510 PWU-Híbrido experimental-Dekalb 7310 VT3pro-Dekalb 7310 RR2 (refugio). A la siembra también se fertilizó con Nitrocomplex Plus, el cual es un fertilizante que se presenta de forma granulada con una composición de 20N-17P2O2-3K2O + 1% MgO + 4% S. La fertilización se realizó con una fertilizadora al voleo DUAM de 12 voltios que se conecta a la batería de la camioneta.

En el siguiente cuadro se muestra en detalle los híbridos usados y su distribución en los lotes (La secuencia es la misma en todos los campos)

Dekalb 7310 RR2 (Refugio)	Pioner 2089	DOW 510 PWU	Híbrido Experimental (Semillero)	Híbrido Experimental (Productor)	Dekalb 7310 VT3pro (Semillero)	Dekalb 7310 VT3pro (Productor)	Dekalb 7310 RR2
---------------------------	-------------	-------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------

Fig 6. Híbridos y su distribución.

Los híbridos Experimental y Dekalb 7310 VT3pro tienen dos franjas repetidas porque también se realizó una evaluación en cuanto a la respuesta del material por densidad. La comparación que se hizo fue densidad utilizada por productor vs densidad recomendada por el semillero.

El monitoreo de los lotes se realizó en estado vegetativo del cultivo, los mismos fueron visitados una vez por semana, comenzando el día lunes en La Pradera, martes en La Sorpresa, miércoles Don Kiko, jueves Los Cascabeles y viernes Los hornos (solo se visitó dos veces, luego debió ser abandonado por inundación). Para monitorear se tomaron 3 estaciones de muestreo por híbrido (comienzo, medio y fin), a su vez en cada estación se muestreaban 20 plantas, dando un total de 60 muestras por híbrido.

Para la evaluación del comportamiento de *Spodoptera frugiperda* (Oruga militar tardía), se utilizó la escala de "Davis", la cual consiste en una escala cualitativa (de 0-9), que permite evaluar visualmente el daño provocado por la alimentación de las larvas en el cogollo y las hojas no desplegadas, donde **0-1**: Sin daño, o con lesiones como las que hace un alfiler; **2-4**: Lesiones tipo "ventanita" o lesiones circulares pequeñas (de 1 a 1,5 mm de diámetro aproximadamente) y/o pocas lesiones alargadas pequeñas (1 a 3 cm) sin membrana epidérmica consumida (raspado sin agujero); **5-6**: Agujeros de diferentes tamaños, daño en el cogollo visible con signos de poca cantidad de heces de consistencia blanda (todavía no es tapón tipo aserrín); **7-8-9**: Destrucción evidente del cogollo en diferentes grados, con tapón de heces tipo aserrín (Davis *et al.*, 1992).



Fig7. Detalle de la “Escala Davis”.

La Pradera se sembró el día 26/12/2018, con un tractor Valtra y una sembradora Dolbi de 24 surcos y dosificador ecuROW, ambos proporcionados por el dueño del campo. La densidad con la que se sembraron los híbridos fueron de: 2,8 semillas/m (Dekal 7310 RR2)- 3,1 semillas/m (Pioneer 2089)- 3,1 semillas/m (Dow 510 PWU)- 2,8 semillas/m (Experimental)-3,8 semillas/m (Experimental)-3,8 semillas/m (Dekalb 7310 VT3pro)-2,8 semillas/m (Dekalb7310 VT3pro)-2,8 semillas/m (Dekalb7310 RR2).



Fig 8. Siembra La Pradera (26/12/2018)

Cada híbrido sembrado tiene una pasada de 24 surcos, una vez completada la pasada se procedía a quitar las semillas de los dosificadores con aspiradoras, de esa forma se aseguraba que el siguiente híbrido no esté contaminado con el anterior.

El seguimiento de *Spodoptera frugiperda* se realizó desde V2 hasta V12 (escala Ritchie and Hanway, 1982).

La Sorpresa se sembró el día 22/01 con una sembradora CELE de 20 surcos con dosificador a placa proporcionada por el dueño del campo. Las densidades con las que se sembraron los híbridos fueron: 2,5 semillas/m (Dekalb RR2)-3,1 semillas/m (Pioneer 2089)-3,1 semillas/m (Dow 510 PWU)- 2,5 semillas/m (Experimental)- 3,7semillas/m (Experimental)- 3,7semillas/m (Dekalb 7310 VT3pro)- 2,5 semillas/m (Dekalb 7310 VT3pro)-2,5semillas/m (Dekalb 7310 RR2). Todos los materiales tienen una pasada completa de 20 surcos cada uno.



Fig 9. Siembra La Sorpresa (22/01/2019). Sembradora CELE 20 surcos

Don Kiko se sembró el día 26/01/2019 con una sembradora Crucianelli de 16 surcos, las densidades con las que se sembraron los híbridos fueron: 2,8 (Dekalb 7310 RR2)-2,8 (Pioneer 2089)-2,8 (Dow510 PWU)- 2,8 (experimental)- 3,9 (Experimental)-3,9 (Dekalb 7310 VT3pro)- 2,8 (Dekalb 7310 VT3pro)- 2,8 (Dekalb 7310 RR2). Los refugios (Dekalb 7310 RR2), fueron sembrados con un total de 16 surcos, mientras que los restantes materiales con 24 surcos cada uno.

Los Cascabeles fue sembrado el día 26/01/2019 con una sembradora Brioschi de 4 surcos con dosificador neumático tipo MATERMACC, los híbridos fueron sembrados con las siguientes densidades: 3 semillas/m (Dekalb 7310 RR2)- 3 semillas/m (Pioneer 2089)- 3 semillas/m (Dow 510 PWU)-3 semillas/m (experimental)- 4semillas/m (experimental)- 4 semillas/m (Dekalb 7310 VT3pro)- 3 semillas/m (Dekalb 7310 VT3pro)- 3 semillas/m (Dekalb 7310 RR2). Todos los materiales tienen un total de 20 surcos excepto el último refugio (Dekalb 7310 RR2) que tiene 24 surcos.



Fig 10. Siembra Los Cascabeles (26/01/2019)

Los Hornos se sembró el 08/01/2019 con una sembradora Bertini de 16 surcos con dosificador neumático por soplado, las densidades usadas fueron: 3,1 semillas/m (Dekalb 7310 RR2)- 3,1 semillas/m (Pioneer 2089)- 3,1 semillas/m (Dow 510 PWU)- 3,1 semillas/m (Experimental)- 4 semillas/m (Experimental)-4 semillas/m (Dekalb 7310 VT3pro)- 3,1 semillas/m (Dekalb 7310 VT3pro)- 3,1 semillas/m (Dekalb 7310 RR2).



Fig11. Siembra Los Hornos 08/01/2019

Se recuerda que en Los Hornos no se pudo hacer el seguimiento de la plaga ya que el mismo sufrió de una inundación, motivo por el cual el ensayo quedo descartado.

Cabe aclarar que se utilizó el refugio para medir la presión de *Spodoptera frugiperda* en los lotes y que para poder completar los ensayos se debió aplicar insecticida cuando estos presentaban 15-20% de daño en escala Davis.

En las siguientes figuras se muestra el comportamiento de *Spodoptera frugiperda* en los diferentes establecimientos y el promedio de daño causado en cada híbrido.

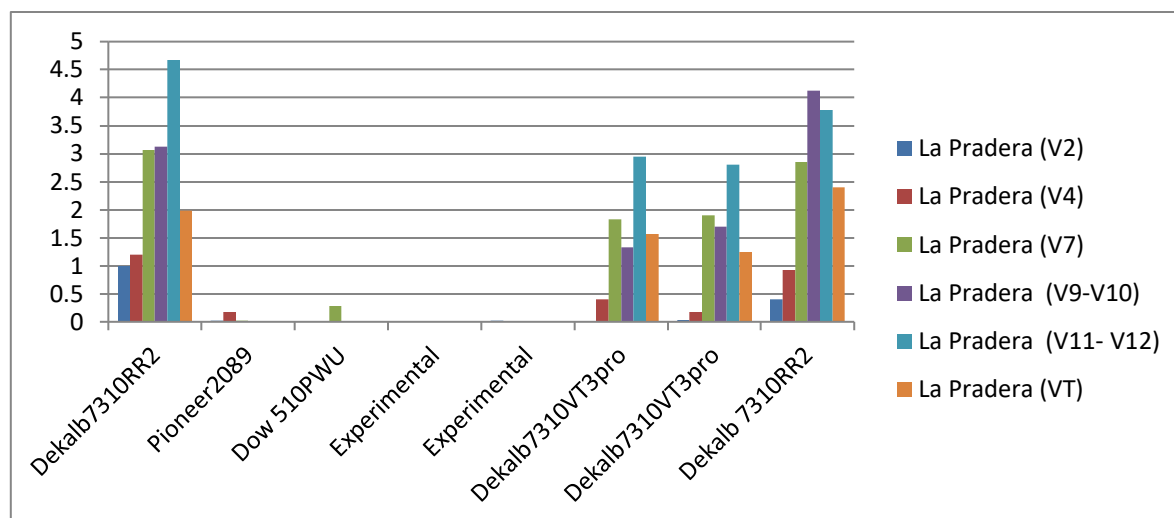


Fig12. Promedio de daño en los diferentes estadios muestreados en La Pradera.

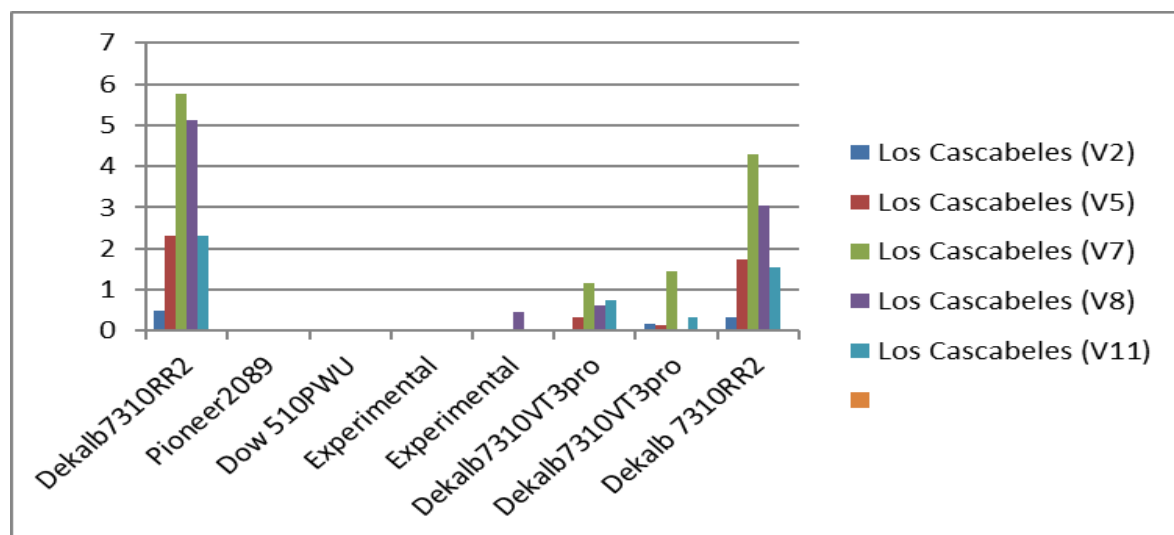


Fig13. Promedio de daños en los diferentes estadios muestreados en Los Cascabeles.

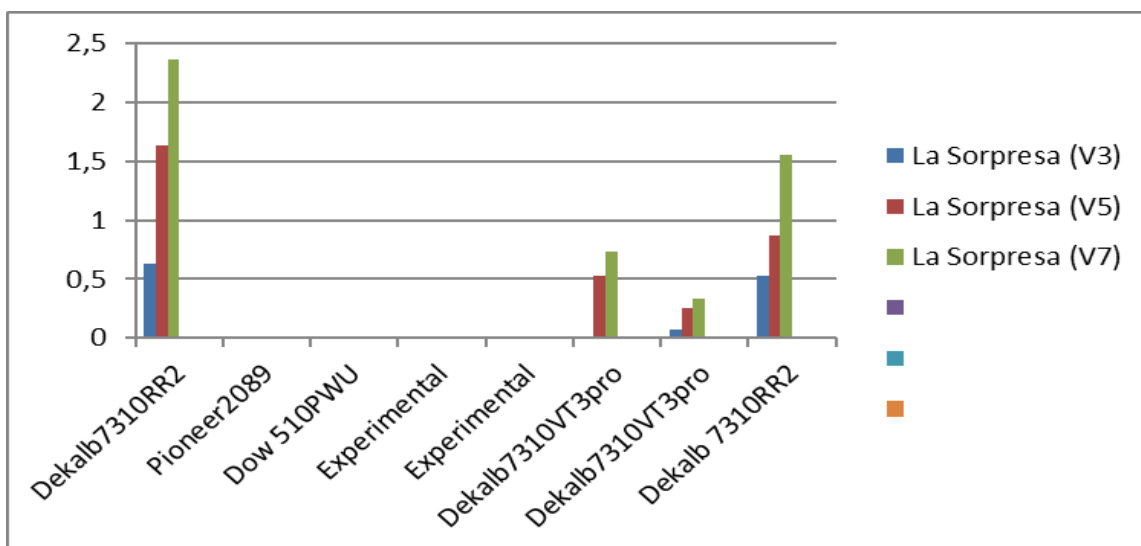


Fig14. Promedio de daño en los estadios muestreados en La Sorpresa.

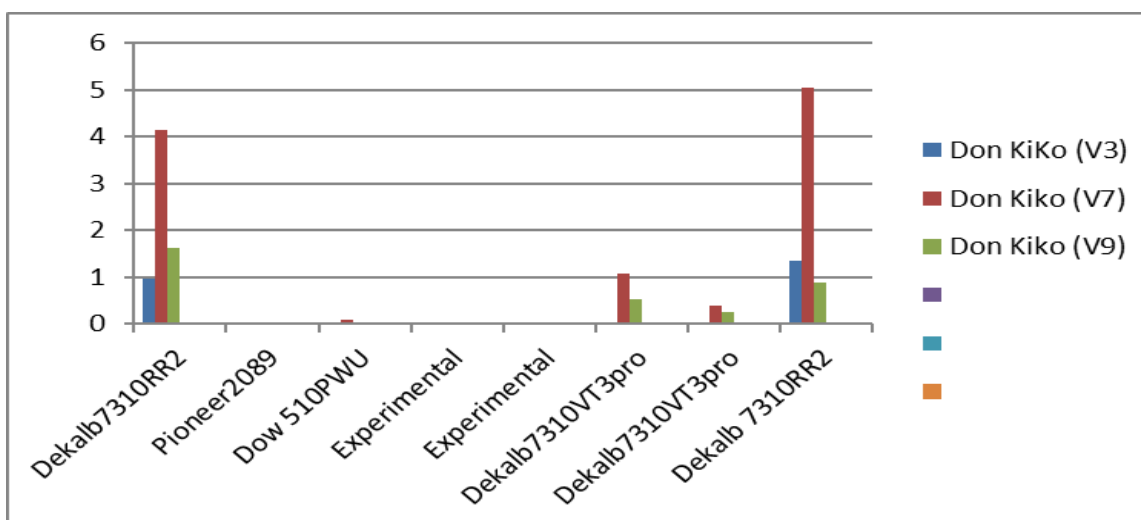


Fig15. Promedio de daño en los estadios muestreados en Don Kiko.

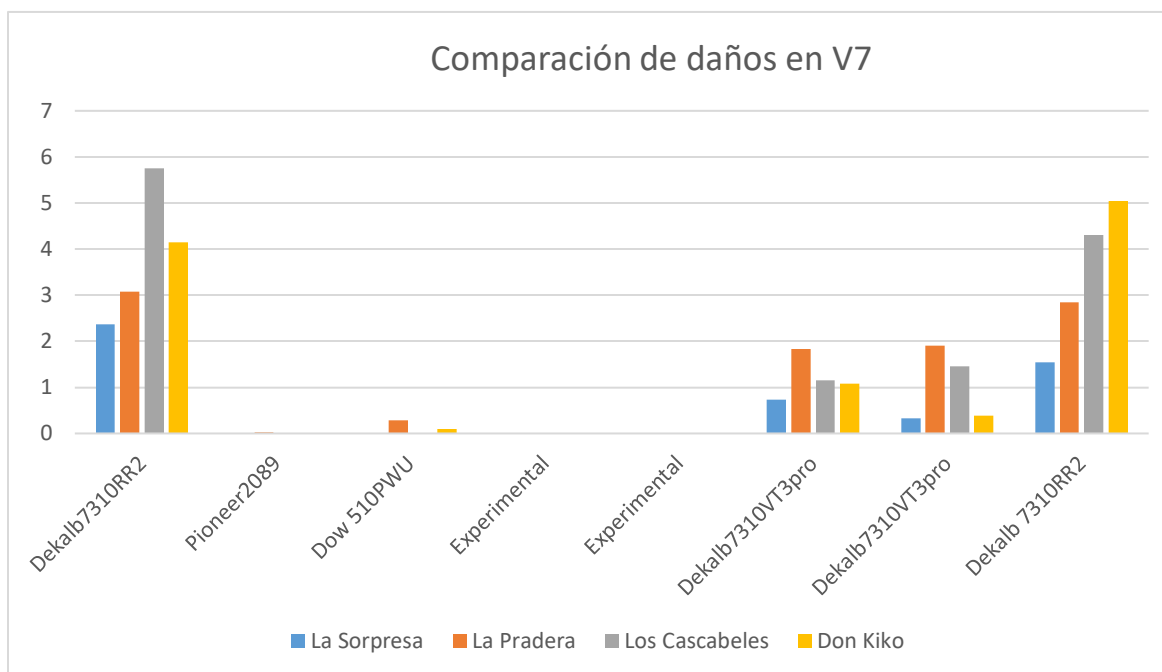


Fig16. Detalle de los daños ocasionados en todas las localidades por *Spodoptera frugiperda* en estadio V7 (escala Ritchie and Hanway).

Cabe aclarar que la comparación de daños se realizó en V7 porque fue el único momento que coincidió en todas las localidades.

En el anexo se detallan los datos tomados en los diferentes estadios fenológicos, como así también los registros de temperatura y precipitaciones.

Comentarios finales

A través de las observaciones realizadas a campo se vio en los diferentes ambientes la influencia de la temperatura y de la humedad en la presión de plaga, en el caso de Los Cascabeles y Don Kiko que registraron mayor cantidad de precipitaciones y altas temperaturas, la presión de *Spodoptera* fue mayor que en el resto de los campos. Esto se puede observar en la (Fig24), donde se compara el daño de *Spodoptera* en el estado fenológico V7 (se eligió este estado ya que es el único que coincide en todos los establecimientos), además a partir de ese momento ya comenzaron a realizarse controles con insecticidas.

En cuanto a las proteínas Bt con la que se trabajó (VT3pro; PWU; Leptra), se observaron daños significativos en la VT3pro y que *S. frugiperda* no moría al alimentarse, mientras que en el resto de las proteínas no se vieron daños que superen los umbrales de aplicación y que las larvas morían.

Debido a la susceptibilidad que se vio en la proteína VT3pro frente al “gusano cogollero”, me parece importante destacar que el uso de los Refugios de forma adecuada es fundamental para cuidar y conservar el resto de las proteínas en donde todavía el control que ejercen sobre *S. frugiperda* es eficaz, y que en los ambientes con altas presiones como lo son el Sud Oeste y Oeste Chaqueño es fundamental.

En los personal considero que la pasantía me fue de gran valor, ya que logré adquirir conocimientos acerca del manejo del cultivo de maíz y de cómo planificar ensayos a campo, además pude integrar los conocimientos adquiridos en la facultad y en conjunto con técnicos determinar a través de lo trabajado que en la zona (Oeste y Sudoeste chaqueño) es de suma importancia tener conocimiento de híbridos, de la biotecnología que contienen los mismos y el comportamiento que tiene *S. frugiperda* frente a ellos, ya que es la plaga que más problemas causa en la zona.

Anexo

En las siguientes tablas se detallan los datos tomados a campo. En las mismas se muestra el promedio de daño de cada híbrido y también aquellos que superan el 30% de daño en escala Davis, valor límite que se tomó para realizar control de la plaga.

Tabla N°1: Datos tomados en La Pradera en estadio V2 (escala Ritchie and Hanway).

Hibrido	73-10RR2			Hibrido	P2089VYHR			Hibrido	M510PWU			Hibrido	Experimental			Hibrido	Experimental			Hibrido	DK73-10VT3Pro			Hibrido	DK73-10VT3Pro			Hibrido	DK73-10RR2		
Promedio	1,00	18,33		Promedio	0,02	0,00		Promedio	-	0,00		Promedio	-	0,00		Promedio	0,02	0,00		Promedio	-	0,00		Promedio	0,03	0,00		Promedio	0,40	6,67	
1	2			1	0			1	0			1	0			1	0			1	0			1	0			1	3		
2	0			2	0			2	0			2	0			2	0			2	0			2	0			2	0		
3	0			3	0			3	0			3	0			3	0			3	0			3	0			3	0		
4	0			4	0			4	0			4	0			4	0			4	0			4	0			4	0		
5	1			5	0			5	0			5	0			5	0			5	0			5	0			5	0		
6	1			6	1			6	0			6	0			6	0			6	0			6	0			6	0		
7	1			7	0			7	0			7	0			7	0			7	0			7	0			7	0		
8	0			8	0			8	0			8	0			8	0			8	0			8	0			8	0		
9	0			9	0			9	0			9	0			9	0			9	0			9	0			9	0		
10	4			10	0			10	0			10	0			10	0			10	0			10	0			10	0		
11	1			11	0			11	0			11	0			11	0			11	0			11	0			11	0		
12	0			12	0			12	0			12	0			12	0			12	0			12	0			12	0		
13	3			13	0			13	0			13	0			13	0			13	0			13	0			13	0		
14	4			14	0			14	0			14	0			14	0			14	0			14	0			14	2		
15	0			15	0			15	0			15	0			15	0			15	0			15	0			15	0		
16	0			16	0			16	0			16	0			16	0			16	0			16	0			16	0		
17	0			17	0			17	0			17	0			17	0			17	0			17	0			17	0		
18	3			18	0			18	0			18	0			18	0			18	0			18	0			18	3		
19	4			19	0			19	0			19	0			19	0			19	0			19	0			19	0		
20	0			20	0			20	0			20	0			20	0			20	0			20	0			20	3		
21	0			21	0			21	0			21	0			21	0			21	0			21	0			21	1		
22	0			22	0			22	0			22	0			22	0			22	0			22	0			22	0		
23	0			23	0</																										

Tabla N°2: Datos tomados en La Pradera en estadio fenológico V4 (escala Ritchie and Hanway).

Hibrido	73-10RR2		Hibrido	P2089VYHR		Hibrido	M510PWU		Hibrido	Experimental		Hibrido	Experimental		Hibrido	DK73-10VT3Pro		Hibrido	DK73-10VT3Pro		Hibrido	DK73-10RR2	
Promedio	1,20	26,67	Promedio	0,17	3,33	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	0,40	5,00	Promedio	0,18	1,67	Promedio	0,93	6,67
1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	3		1	3	
2	1		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	1		2	0	
3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	1	
4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0	
5	3		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0	
6	1		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0	
7	6		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0	
8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	1		8	1	
9	3		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	2	
10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	1	
11	2		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	1	
12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0	
13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0	
14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0	
15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	2	
16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	2	
17	0		17	2		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	2	
18	0		18	3		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	2	
19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	3		19	0		19	2	
20	2		20	5		20	0		20	0		20	0		20	0		20	1		20	2	
21	1		21	0		21	0		21	0		21	0		21	2		21	0		21	2	
22	1		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	3	
23	1		23	0		23	0		23	0		23	0		23	1		23	0		23	0	
24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	2	
25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0	
26	1		26	0		26	0		26	0		26	0		26	1		26	0		26	2	
27	3		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0	
28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	2		28	0		28	0	
29	0		29	0		29	0		29	0		29	0		29	0		29	0		29	0	
30	0		30	0		30	0		30	0		30	0		30	0		30	0		30	2	
31	3		31	0		31	0		31	0		31	0		31	0		31	0		31	0	
32	1		32	0		32	0		32	0		32	0		32	3		32	0		32	1	
33	1		33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	1	
34	4		34	0		34	0		34	0		34	0		34	0		34	0		34	0	
35	0		35	0		35	0		35	0		35	0		35	0		35	0		35	0	
36	4		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0	
37	4		37	0		37	0		37	0		37	0		37	0		37	0		37	1	
38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	1	
39	0		39	0		39	0		39	0		39	0		39	1		39	1		39	0	
40	1		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0	
41	3		41	0		41	0		41	0		41	0		41	2		41	0		41	1	
42	2		42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	1		42	2	
43	0		43	0		43	0		43	0		43	0		43	0		43	0		43	3	
44	3		44	0		44	0		44	0		44	0		44	2		44	1		44	2	
45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	3	
46	3		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0	
47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	3		47	0		47	0	
48	0		48	0		48	0		48	0		48	0		48	0		48	0		48	0	
49	4		49	0		49	0		49	0		49	0		49	0		49	0		49	2	
50	3		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0	
51	3		51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	0	
52	3		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	1	
53	1		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	1	
54	4		54	0		54	0		54	0		54	0		54	0		54	0		54	2	
55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0	
56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0	
57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0	
58	0		58	0		58	0		58	0		58	0		58	2		58	1		58	1	
59	0		59	0		59	0		59	0		59	0		59	0		59	0		59	1	
60	0		60	0		60	0		60	0		60	0		60	2		60	1		60	1	

Tabla N°3: Datos tomados en La Pradera en estadio V7 (escala Ritchie and Hanway).

Hibrido	73-10RR2		Hibrido	P2089VYHR		Hibrido	M510PWU		Hibrido	Experimental		Hibrido	Experimental		Hibrido	DK73-10Vt3Pro		Hibrido	DK73-10Vt3Pro		Hibrido	DK73-10RR2	
Promedio	3,07	61,67	Promedio	0,02	0,00	Promedio	0,28	3,33	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	1,83	51,67	Promedio	1,90	33,33	Promedio	2,85	60,00
1	2		1	0		1	0		1	0		1	0		1	1		1	0		1	3	
2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	7		2	0		2	2	
3	3		3	0		3	0		3	0		3	0		3	3		3	4		3	3	
4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	3		4	3		4	7	
5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	7		5	3	
6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	3	
7	3		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	1		7	5	
8	0		8	0		8	8		8	0		8	0		8	3		8	5		8	3	
9	3		9	0		9	2		9	0		9	0		9	0		9	2		9	0	
10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	2		10	4	
11	3		11	0		11	0		11	0		11	0		11	3		11	3		11	0	
12	3		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	3	
13	3		13	0		13	0		13	0		13	0		13	3		13	0		13	3	
14	3		14	1		14	0		14	0		14	0		14	3		14	2		14	3	
15	3		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	3		15	3	
16	3		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0	
17	3		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	2		17	3	
18	7		18	0		18	0		18	0		18	0		18	3		18	2		18	4	
19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	3		19	3		19	5	
20	7		20	0		20	0		20	0		20	0		20	3		20	3		20	5	
21	3		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	6	
22	8		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	5		22	4	
23	8		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	3		23	1	
24	7		24	0		24	2		24	0		24	0		24	5		24	2		24	0	
25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	4		25	3	
26	6		26	0		26	0		26	0		26	0		26	3		26	0		26	0	
27	7		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	3		27	1	
28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	2		28	5	
29	3		29	0		29	0		29	0		29	0		29	3		29	5		29	5	
30	6		30	0		30	0		30	0		30	0		30	3		30	2		30	0	
31	6		31	0		31	0		31	0		31	0		31	3		31	2		31	0	
32	2		32	0		32	0		32	0		32	0		32	3		32	2		32	0	
33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	3		33	0		33	3	
34	3		34	0		34	0		34	0		34	0		34	3		34	0		34	2	
35	7		35	0		35	0		35	0		35	0		35	3		35	0		35	2	
36	0		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0		36	3		36	6	
37	0		37	0		37	3		37	0		37	0		37	3		37	4		37	2	
38	5		38	0		38	0		38	0		38	0		38	3		38	0		38	0	
39	0		39	0		39	0		39	0		39	0		39	3		39	0		39	2	
40	2		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	3		40	5	
41	3		41	0		41	0		41	0		41	0		41	3		41	0		41	3	
42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	1		42	0		42	4	
43	3		43	0		43	0		43	0		43	0		43	3		43	5		43	3	
44	0		44	0		44	1		44	0		44	0		44	3		44	0		44	0	
45	7		45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	1		45	0	
46	1		46	0		46	0		46	0		46	0		46	1		46	1		46	0	
47	3		47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	1		47	6	
48	5		48	0		48	0		48	0		48	0		48	3		48	1		48	0	
49	0		49	0		49	1		49	0		49	0		49	3		49	5		49	6	
50	4		50	0		50	0		50	0		50	0		50	4		50	1		50	0	
51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	5		51	1		51	6	
52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	3		52	7	
53	5		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	1		53	7	
54	5		54	0		54	0		54	0		54	0		54	4		54	6		54	6	
55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	1		55	7	
56	5		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	1		56	0	
57	8		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	1		57	3	
58	3		58	0		58	0		58	0		58	0		58	2		58	2		58	4	
59	7		59	0		59	0		59	0		59	0		59	2		59	1		59	0	
60	6		60	0		60	0		60	0		60	0		60	3		60	0		60	0	

Tabla N°4: Datos tomados en La Pradera en estadio fenológico V9-V10 (escala Ritchie and Hanway).

[illegible]

Tabla N°5: Datos tomados en La Pradera en estadio fenológico V11-V12. Aplicación de Belt (0.060 l/has) y Exalt (0.080 l/has)

Hibrido	73-10RR2		Hibrido	P2089VYHR		Hibrido	M510PWU		Hibrido	Experimental		Hibrido	Experimental		Hibrido	DK73-10V13Pro		Hibrido	DK73-10V13Pro		Hibrido	DK73-10RR2	
Promedio	4,67	75,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	2,95	45,00	Promedio	2,80	46,67	Promedio	3,78	61,67
1	9		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	4		1	0	
2	9		2	0		2	0		2	0		2	0		2	5		2	7		2	7	
3	8		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	5		3	0	
4	7		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	7		4	7	
5	7		5	0		5	0		5	0		5	0		5	7		5	0		5	0	
6	8		6	0		6	0		6	0		6	0		6	7		6	3		6	0	
7	8		7	0		7	0		7	0		7	0		7	7		7	7		7	7	
8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	7		8	7	
9	3		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	7	
10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	5		10	7	
11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	8		11	7	
12	3		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	5		12	5	
13	7		13	0		13	0		13	0		13	0		13	5		13	0		13	5	
14	3		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	8	
15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	5		15	0		15	7	
16	7		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	7		16	8	
17	7		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	5		17	7	
18	7		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0	
19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0	
20	5		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	7		20	4	
21	3		21	0		21	0		21	0		21	0		21	7		21	0		21	0	
22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	7		22	7		22	4	
23	3		23	0		23	0		23	0		23	0		23	7		23	0		23	0	
24	7		24	0		24	0		24	0		24	0		24	7		24	0		24	0	
25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	7		25	7	
26	7		26	0		26	0		26	0		26	0		26	7		26	7		26	0	
27	7		27	0		27	0		27	0		27	0		27	5		27	3		27	8	
28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	7	
29	8		29	0		29	0		29	0		29	0		29	0		29	7		29	5	
30	8		30	0		30	0		30	0		30	0		30	0		30	7		30	0	
31	8		31	0		31	0		31	0		31	0		31	0		31	7		31	3	
32	7		32	0		32	0		32	0		32	0		32	0		32	0		32	7	
33	7		33	0		33	0		33	0		33	0		33	7		33	7		33	7	
34	0		34	0		34	0		34	0		34	0		34	5		34	7		34	7	
35	7		35	0		35	0		35	0		35	0		35	7		35	0		35	0	
36	7		36	0		36	0		36	0		36	0		36	5		36	0		36	0	
37	3		37	0		37	0		37	0		37	0		37	7		37	0		37	0	
38	3		38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	0	
39	0		39	0		39	0		39	0		39	0		39	7		39	0		39	0	
40	3		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0	
41	7		41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	0	
42	7		42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	2	
43	6		43	0		43	0		43	0		43	0		43	2		43	0		43	3	
44	7		44	0		44	0		44	0		44	0		44	5		44	5		44	3	
45	8		45	0		45	0		45	0		45	0		45	5		45	0		45	3	
46	8		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	2	
47	7		47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	7		47	3	
48	7		48	0		48	0		48	0		48	0		48	7		48	0		48	0	
49	0		49	0		49	0		49	0		49	0		49	7		49	0		49	5	
50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	7	
51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	2		51	5		51	0	
52	7		52	0		52	0		52	0		52	0		52	7		52	0		52	2	
53	7		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	8	
54	0		54	0		54	0		54	0		54	0		54	7		54	0		54	8	
55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	7		55	5		55	7	
56	5		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	6		56	8	
57	5		57	0		57	0		57	0		57	0		57	7		57	0		57	3	
58	7		58	0		58	0		58	0		58	0		58	7		58	0		58	5	
59	3		59	0		59	0		59	0		59	0		59	0		59	0		59	7	
60	3		60	0		60	0		60	0		60	0		60	0		60	4		60	3	

Tabla N°6: Datos tomados en La Pradera en estadio fenológico VT.

Hibrido	73-10RR2		Hibrido	P2089VYHR		Hibrido	M510PWU		Hibrido	Experimental		Hibrido	Experimental		Hibrido	DK73-10V13Pro		Hibrido	DK73-10V13Pro		Hibrido	DK73-10RR2	
Promedio	1,98	31,67	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	1,57	23,33	Promedio	1,25	18,33	Promedio	2,40	35,00
1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	7	
2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	5		2	0		2	7	
3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	7		3	0	
4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	7		4	0	
5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	7		5	0		5	0	
6	5		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	7		6	0	
7	7		7	0		7	0		7	0		7	0		7	7		7	0		7	7	
8	7		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0	
9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	7		9	0		9	0	
10	7		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	7	
11	7		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0	
12	7		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	7	
13	7		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	9	
14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0	
15	7		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0	
16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0	
17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0	
18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0	
19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0	
20	7		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	7		20	0	
21	7		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	7	
22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	7	
23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	7		23	0	
24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	7		24	0		24	0	
25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	5		25	0		25	0	
26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	7		26	0		26	0	
27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	7		27	0		27	7	
28	5</																						



Fig13. Detalle de daño 9 en escala Davis.



Fig14. Detalle daño 3-4 en escala Davis.

Tabla N°7: Datos tomados en Los Cascabeles en estadio fenológico V2 (escala Ritchie and Hanway).

[illegible]

Tabla N°8: Datos tomados en Los Cascabeles, estadio fenológico V5 (escala Ritchie and Hanway)

Híbrido	73-10RR2		Híbrido	P2089VYHR		Híbrido	M510PWU		Híbrido	Experimental		Híbrido	Experimental		Híbrido	DK73-10V13Pro		Híbrido	DK73-10V13Pro		Híbrido	DK73-10RR2	
Promedio	2,32	41,67	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	0,32	3,33	Promedio	0,13	0,00	Promedio	1,72	25,00
1	2		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0	
2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0	
3	2		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0	
4	3		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0	
5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	2		5	0		5	0	
6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0	
7	5		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0	
8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	1		8	0	
9	4		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0	
10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	1		10	0	
11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0	
12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0	
13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	2		13	0		13	0	
14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	7	
15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	9	
16	9		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0	
17	7		17	0		17	0		17	0		17	0		17	2		17	0		17	3	
18	4		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0	
19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0	
20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	2		20	0		20	7	
21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	1		21	7	
22	3		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0	
23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	7	
24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0	
25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	2	
26	3		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0	
27	7		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0	
28	7		28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	2	
29	3		29	0		29	0		29	0		29	0		29	2		29	0		29	0	
30	9		30	0		30	0		30	0		30	0		30	3		30	0		30	3	
31	9		31	0		31	0		31	0		31	0		31	0		31	1		31	0	
32	7		32	0		32	0		32	0		32	0		32	0		32	0		32	0	
33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	0	
34	7		34	0		34	0		34	0		34	0		34	0		34	1		34	2	
35	2		35	0		35	0		35	0		35	0		35	0		35	0		35	0	
36	2		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0	
37	0		37	0		37	0		37	0		37	0		37	0		37	1		37	0	
38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	2	
39	3		39	0		39	0		39	0		39	0		39	0		39	0		39	0	
40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	7	
41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	7	
42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	5	
43	3		43	0		43	0		43	0		43	0		43	0		43	0		43	5	
44	3		44	0		44	0		44	0		44	0		44	0		44	0		44	7	
45	3		45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	2		45	7	
46	2		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	5	
47	2		47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	0	
48	4		48	0		48	0		48	0		48	0		48	0		48	0		48	0	
49	8		49	0		49	0		49	0		49	0		49	1		49	0		49	0	
50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0	
51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	0	
52	3		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0	
53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0	
54	3		54	0		54	0		54	0		54	0		54	0		54	0		54	0	
55	7		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0	
56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0	
57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	2	
58	3		58	0		58	0		58	0		58	0		58	1		58	0		58	0	
59	0		59	0		59	0		59	0		59	0		59	1		59	0		59	7	
60	0		60	0		60	0		60	0		60	0		60	3		60	0		60	0	

Tabla N°9: Datos tomados en Los Cascabeles en estadio fenológico V7 (escala Ritchie and Hanway).
Aplicación de 100cc/has de Belt.

Hibrido	73-10RR2		Hibrido	P2089VYHR		Hibrido	MS10PWU		Hibrido	Experimental		Hibrido	Experimental		Hibrido	DK73-10V13Pro		Hibrido	DK73-10V13Pro		Hibrido	DK73-10RR2	
Promedio	5,75	85,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	1,15	18,33	Promedio	1,45	23,33	Promedio	4,30	70,00
1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	5	
2	7		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	2		2	5	
3	7		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	7	
4	7		4	0		4	0		4	0		4	0		4	7		4	2		4	5	
5	7		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	2		5	5	
6	7		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	2		6	7	
7	7		7	0		7	0		7	0		7	0		7	3		7	0		7	7	
8	5		8	0		8	0		8	0		8	0		8	5		8	7		8	7	
9	5		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	5		9	9	
10	5		10	0		10	0		10	0		10	0		10	3		10	3		10	7	
11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	5		11	0	
12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	3	
13	2		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0	
14	7		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	5		14	0	
15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	5		15	0	
16	7		16	0		16	0		16	0		16	0		16	7		16	0		16	0	
17	7		17	0		17	0		17	0		17	0		17	7		17	0		17	5	
18	7		18	0		18	0		18	0		18	0		18	3		18	0		18	5	
19	7		19	0		19	0		19	0		19	0		19	7		19	0		19	5	
20	5		20	0		20	0		20	0		20	0		20	3		20	0		20	5	
21	5		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	4	
22	5		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	7	
23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	7	
24	4		24	0		24	0		24	0		24	0		24	2		24	5		24	5	
25	5		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	2		25	5	
26	7		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0	
27	7		27	0		27	0		27	0		27	0		27	2		27	0		27	0	
28	8</																						

Tabla N°10: Datos tomados en Los Cascabeles en estadio fenológico V8 (escala Ritchie and Hanway).

Hibrido	73-10RR2		Hibrido	P2089VYHR		Hibrido	M510PWU		Hibrido	Experimental		Hibrido	Experimental		Hibrido	DK73-10Vt3Pro		Hibrido	DK73-10RR2	
Promedio	5,13	68,33	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	0,45	8,33	Promedio	0,60	11,67	Promedio	3,03	43,33
1	7		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0	
2	9		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0	
3	7		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	5	
4	8		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0	
5	7		5	0		5	0		5	0		5	0		5	2		5	0	
6	7		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	7	
7	8		7	0		7	0		7	0		7	4		7	0		7	0	
8	7		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0	
9	8		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0	
10	5		10	0		10	0		10	0		10	4		10	0		10	0	
11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	2		11	7	
12	7		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	7	
13	7		13	0		13	0		13	0		13	0		13	3		13	7	
14	7		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	7	
15	7		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	7	
16	5		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0	
17	7		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	7	
18	7		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0	
19	7		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	5	
20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	5	
21	7		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0	
22	7		22	0		22	0		22	0		22	4		22	0		22	0	
23	9		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0	
24	9		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0	
25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0	
26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	2		26	0	
27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	7	
28	7		28	0		28	0		28	0		28	0		28	3		28	7	
29	7		29	0		29	0		29	0		29	0		29	0		29	7	
30	7		30	0		30	0		30	0		30	2		30	0		30	7	
31	7		31	0		31	0		31	0		31	0		31	0		31	0	
32	9		32	0		32	0		32	0		32	0		32	0		32	7	
33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	4		33	7	
34	7		34	0		34	0		34	0		34	0		34	0		34	0	
35	7		35	0		35	0		35	0		35	0		35	0		35	0	
36	7		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0	
37	0		37	0		37	0		37	0		37	2		37	0		37	0	
38	9		38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	7	
39	0		39	0		39	0		39	0		39	0		39	0		39	5	
40	9		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0	
41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	0	
42	9		42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	7	
43	0		43	0		43	0		43	0		43	0		43	0		43	7	
44	0		44	0		44	0		44	0		44	0		44	0		44	9	
45	9		45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	9	
46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0	
47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	5		47	9	
48	0		48	0		48	0		48	0		48	0		48	4		48	7	
49	0		49	0		49	0		49	0		49	0		49	7		49	7	
50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0	
51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	9	
52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0	
53	0		53	0		53	0		53	0		53	7		53	0		53	0	
54	7		54	0		54	0		54	0		54	0		54	4		54	0	
55	7		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0	
56	7		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0	
57	9		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0	
58	9		58	0		58	0		58	0		58	0		58	0		58	0	
59	9		59	0		59	0		59	0		59	0		59	0		59	0	
60	7		60	0		60	0		60	0		60	4		60	0		60	0	

Tabla N°11: Datos tomados en Los Cascabeles en estadio fenológico V11 (escala Ritchie and Hanway).

Híbrido	73-10R2	Híbrido	P2089VYH	Híbrido	M510PWU	Híbrido	Experimental	Híbrido	Experimental	Híbrido	DK73-10V13Pro	Híbrido	DK73-10V13Pro	Híbrido	DK73-10R2		
Promedio	2,30	35,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	0,67	13,33	Promedio	2,45	36,67
1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0	
2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0	
3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0	
4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0	
5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0	
6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0	
7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0	
8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0	
9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0	
10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0	
11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0	
12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0	
13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0	
14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0	
15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0	
16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0	
17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0	
18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0	
19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0	
20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0	
21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0	
22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0	
23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0	
24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0	
25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0	
26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0	
27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0	
28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	0	
29	0		29	0		29	0		29	0		29	0		29	0	
30	0		30	0		30	0		30	0		30	0		30	0	
31	0		31	0		31	0		31	0		31	0		31	0	
32	0		32	0		32	0		32	0		32	0		32	0	
33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	0	
34	0		34	0		34	0		34	0		34	0		34	0	
35	0		35	0		35	0		35	0		35	0		35	0	
36	0		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0	
37	0		37	0		37	0		37	0		37	0		37	0	
38	0		38	0		38	0		38	0		38	0		38	0	
39	0		39	0		39	0		39	0		39	0		39	0	
40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0	
41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	0	
42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	0	
43	0		43	0		43	0		43	0		43	0		43	0	
44	0		44	0		44	0		44	0		44	0		44	0	
45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	0	
46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0	
47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	0	
48	0		48	0		48	0		48	0		48	0		48	0	
49	0		49	0		49	0		49	0		49	0		49	0	
50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0	
51	0		51	0		51	0		51	0		51	0		51	0	
52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0	
53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0	
54	0		54	0		54	0		54	0		54	0		54	0	
55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	0	
56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0	
57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0	
58	0		58	0		58	0		58	0		58	0		58	0	
59	0		59	0		59	0		59	0		59	0		59	0	
60	0		60	0		60	0		60	0		60	0		60	0	

Tabla N°12: Datos tomados en La Sorpresa en estadio fenológico V3 (escala Ritchie and Hanway).

[illegible]

Tabla N°13: Datos tomados en La Sorpresa en estadio fenológico V5 (Escala Ritchie and Hanway).

Hibrido	73-10R2		Hibrido	P2089VYHR		Hibrido	M510PWU		Hibrido	Experimental		Hibrido	Experimental		Hibrido	DK73-10V3Pro		Hibrido	DK73-10V3Pro		Hibrido	DK73-10R2	
Promedio	1,63	41,67	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	0,53	13,33	Promedio	0,25	0,00	Promedio	0,87	18,33
1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	1	
2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0	
3	4		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	2	
4	4		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	3	
5	4		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	3	
6	4		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	3	
7	4		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	3	
8	4		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	1		8	0	
9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	1		9	3	
10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	4	
11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	4	
12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	4	
13	4		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	1		13	4	
14	3		14	0		14	0		14	0		14	0		14	3		14	0		14	0	
15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	1		15	0	
16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	1		16	0	
17	3		17	0		17	0		17	0		17	0		17	1		17	0		17	0	
18	4		18	0		18	0		18	0		18	0		18	1		18	1		18	0	
19	4		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0	
20	4		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0	
21	4		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	3	
22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	3		22	0		22	0	
23	4		23	0		23	0		23	0		23	0		23	1		23	1		23	0	
24	3		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0	
25	5		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0	
26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	1	
27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	2		27	1		27	0	
28	0																						

Tabla N°14: Datos tomados en La Sorpresa en escala fenológica V7 (Escala Ritchie and Hanway).
Aplicación 100cc/has de Belt.

[illegible]



Fig 19. Nivel de daño 8 en escala Davis.



Fig 20. Daño 8 en escala Davis.

Tabla N° 15: Datos tomados en Don Kiko en estadio fenológico V3 (escala Ritchie and Hanway).

Hibrido	73-10R2		Hibrido	P2089VYHR		Hibrido	M510PWU		Hibrido	Experimental		Hibrido	Experimental		Hibrido	DK73-10V3Pro		Hibrido	DK73-10V3Pro		Hibrido	DK73-10R2	
Promedio	0,95	16,67	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	0,03	0,00	Promedio	1,35	18,33
1	4		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0	
2	3		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0	
3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0	
4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0	
5	1		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	2	
6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	2	
7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0	
8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	2	
9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0	
10	2		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	2	
11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	2	
12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	3	
13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	2,33	
14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	2	
15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	2	
16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0	
17	2		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0	
18	2		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0	
19	2		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	2	
20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	2	
21	1		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	2	
22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	0	
23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0		23	0	
24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	2	
25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0	
26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	2	
27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	2	
28	0																						

Tabla N° 16: Datos tomados en Don Kiko en estadio fenológico V7 (escala Ritchie and Hanway).

Híbrido	73-10RR2		Híbrido	P2089VYHR		Híbrido	MS10PWU		Híbrido	Experimental		Híbrido	Experimental		Híbrido	DK73-10V13Pro		Híbrido	DK73-10V13Pro		Híbrido	DK73-10RR2	
Promedio	4,15	60,00	Promedio	-	0,00	Promedio	0,10	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	1,08	28,33	Promedio	0,38	8,33	Promedio	5,05	71,67
1	7		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	9	
2	6		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	2		2	9	
3	7		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0	
4	7		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	7	
5	8		5	0		5	0		5	0		5	0		5	3		5	0		5	9	
6	6		6	0		6	0		6	0		6	0		6	2		6	0		6	9	
7	8		7	0		7	0		7	0		7	0		7	3		7	0		7	0	
8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	5		8	0		8	0	
9	8		9	0		9	0		9	0		9	0		9	3		9	0		9	0	
10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	6	
11	7		11	0		11	2		11	0		11	0		11	3		11	0		11	9	
12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	2		12	7	
13	8		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	9	
14	8		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	0		14	6	
15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0	
16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	3		16	0		16	9	
17	6		17	0		17	2		17	0		17	0		17	0		17	0		17	0	
18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	0		18	7	
19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0	
20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	7	
21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0	
22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	3		22	0		22	8	
23	8		23	0		23	0		23	0		23	0		23	3		23	0		23	0	
24	8		24	0		24	0		24	0		24	0		24	3		24	0		24	0	
25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	9	
26	8		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	9	
27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	7	
28	7		28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	0		28	9	
29	8		29	0		29	0		29	0		29	0		29	0		29	0		29	3	
30	7		30	0		30	0		30	0		30	0		30	0		30	0		30	7	
31	5		31	0		31	0		31	0		31	0		31	4		31	0		31	0	
32	7		32	0		32	0		32	0		32	0		32	0		32	0		32	7	
33	7		33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	0		33	8	
34	7		34	0		34	2		34	0		34	0		34	0		34	0		34	4	
35	7		35	0		35	0		35	0		35	0		35	4		35	0		35	8	
36	7		36	0		36	0		36	0		36	0		36	0		36	4		36	9	
37	0		37	0		37	0		37	0		37	0		37	3		37	4		37	8	
38	6		38	0		38	0		38	0		38	0		38	3		38	0		38	9	
39	7		39	0		39	0		39	0		39	0		39	2		39	0		39	8	
40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0		40	0	
41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	0		41	4		41	0	
42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	0		42	4		42	0	
43	6		43	0		43	0		43	0		43	0		43	0		43	3		43	0	
44	5		44	0		44	0		44	0		44	0		44	0		44	0		44	9	
45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	0		45	7	
46	4		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	0		46	6	
47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	0		47	5	
48	4		48	0		48	0		48	0		48	0		48	0		48	0		48	6	
49	7		49	0		49	0		49	0		49	0		49	0		49	0		49	9	
50	8		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	0		50	7	
51	7		51	0		51	0		51	0		51	0		51	7		51	0		51	9	
52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	0		52	8	
53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	0		53	6	
54	0		54	0		54	0		54	0		54	0		54	0		54	0		54	8	
55	0		55	0		55	0		55	0		55	0		55	4		55	0		55	0	
56	7		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	0		56	7	
57	8		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	0		57	4	
58	8		58	0		58	0		58	0		58	0		58	0		58	0		58	7	
59	0		59	0		59	0		59	0		59	0		59	3		59	0		59	9	
60	0		60	0		60	0		60	0		60	0		60	4		60	0		60	0	

Tabla N°17: Datos tomados en Don Kiko en estadio fenológico V9 (escala Ritchie and Hanway).

Hibrido	73-10RR2		Hibrido	P2089VYHR		Hibrido	M510PWU		Hibrido	Experimental		Hibrido	Experimental		Hibrido	DK73-10V13Pro		Hibrido	DK73-10V13Pro		Hibrido	DK73-10V2f 2	
Promedio	1,63	41,67	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	-	0,00	Promedio	0,53	13,33	Promedio	0,25	0,00	Promedio	0,87	18,33
1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	0		1	1	
2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0		2	0	
3	4		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	0		3	2	
4	4		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	0		4	3	
5	4		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	0		5	3	
6	4		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	0		6	3	
7	4		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	0		7	3	
8	4		8	0		8	0		8	0		8	0		8	0		8	1		8	0	
9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	0		9	1		9	3	
10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	0		10	4	
11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	0		11	4	
12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	0		12	4	
13	4		13	0		13	0		13	0		13	0		13	0		13	1		13	4	
14	3		14	0		14	0		14	0		14	0		14	3		14	0		14	0	
15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	0		15	1		15	0	
16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	0		16	1		16	0	
17	3		17	0		17	0		17	0		17	0		17	1		17	0		17	0	
18	4		18	0		18	0		18	0		18	0		18	1		18	1		18	0	
19	4		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0		19	0	
20	4		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0		20	0	
21	4		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	0		21	3	
22	0		22	0		22	0		22	0		22	0		22	3		22	0		22	0	
23	4		23	0		23	0		23	0		23	0		23	1		23	1		23	0	
24	3		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0		24	0	
25	5		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0		25	0	
26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	0		26	1	
27	0		27	0		27	0		27	0		27	0		27	2		27	1		27	0	
28																							



Fig22. Nivel de daño 2 en escala Davis.



Fig23. Nivel de daño 4-5 en escala Davis.

Tabla N°18: Registro de temperaturas, desde enero 2019-junio2019 (EEE INTA 2019).

	Enero (T°C)	Febreo (T°C)	Marzo(T°C)	Abril (T°C)	Mayo (T°C)	Junio (T°C)	Total (T°C)
Las Breñas	27,8	26,6	24,1	22	19,1	17,8	137,4
Saenz Peña	27,2	25,5	23,2	21,3	18,6	13,3	129,1
Pampa del Infierno		29,7	26				55,7
Las Piedritas		28,7	24	20,64	18,1	16,87	108,31

Fig25. Gráfico de variación de temperatura.

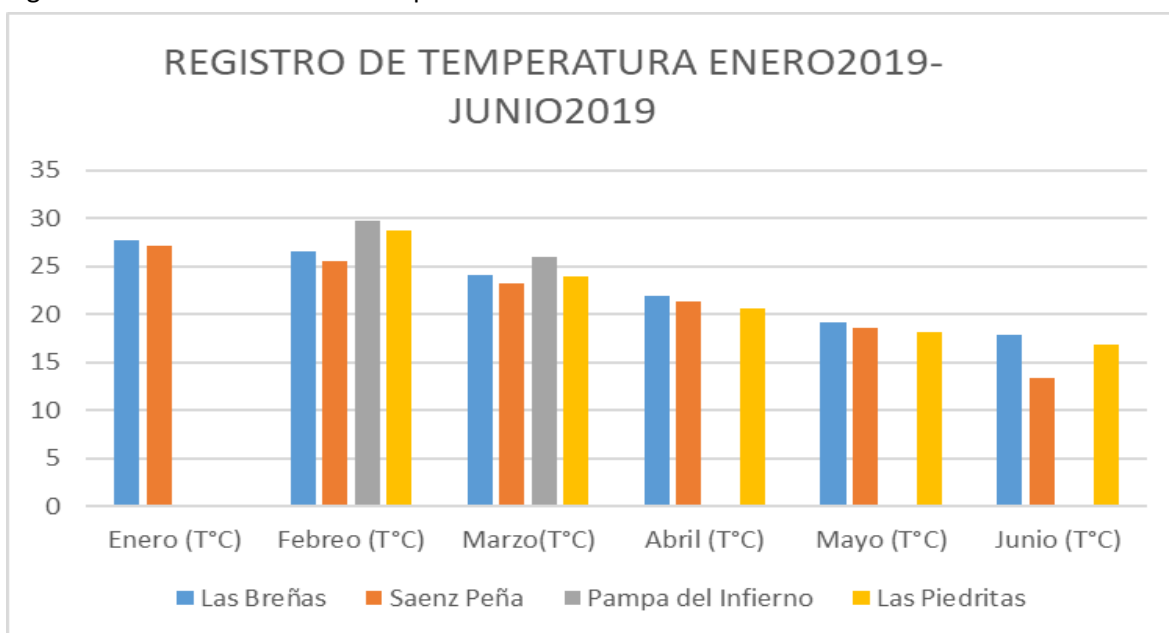
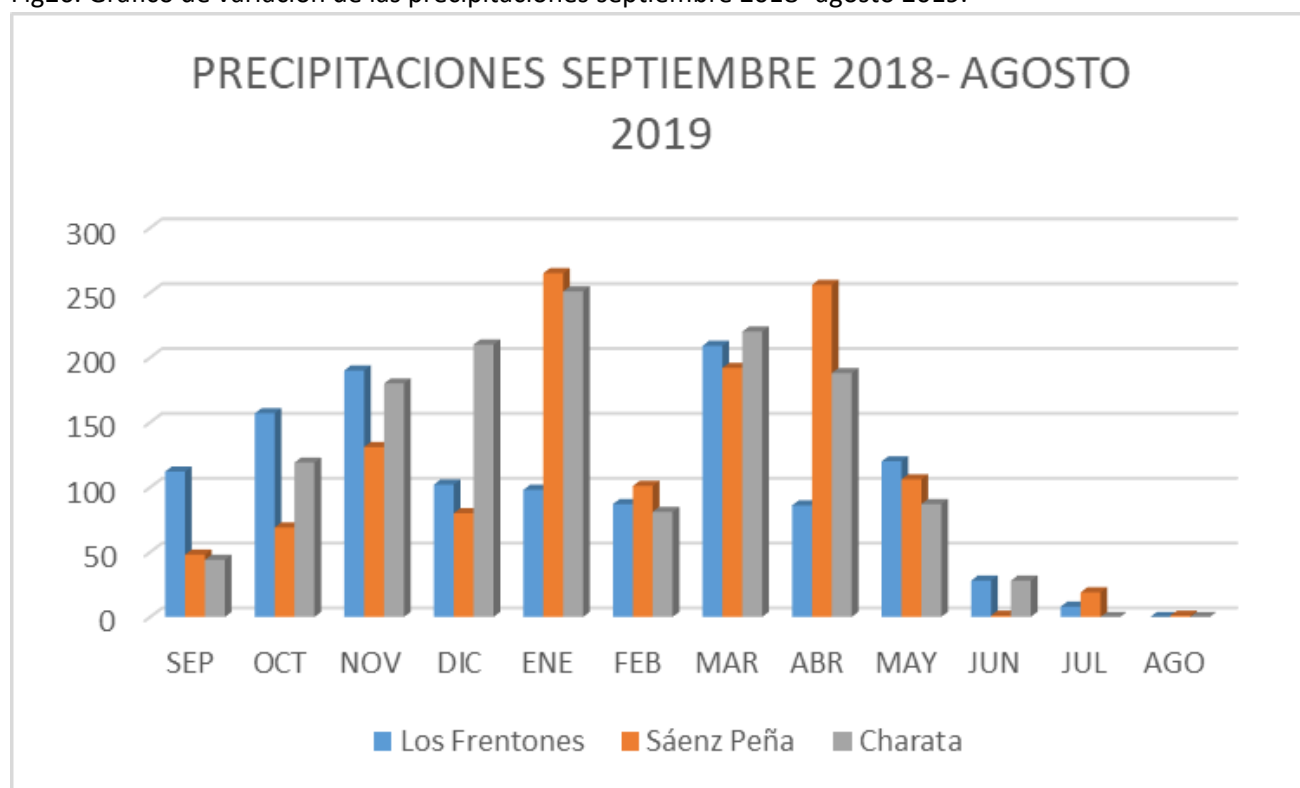


Tabla N°19: Precipitaciones registradas desde septiembre 2018- agosto 2019 (APA 2018-2019)

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	TOTAL
Los Frentones	112	157	190	102	98	87	209	86	120	28	8	0	1197
Sáenz Peña	48	69	131	80	265	101	192	256	106	1	19	1	1269
Charata	44	119	180	210	251	81	220	188	87	28	0	0	1408

Fig26. Gráfico de variación de las precipitaciones septiembre 2018- agosto 2019.



Los datos de las temperaturas (tabla 18), fueron sacados de las estaciones experimentales del INTA (Sáenz peña; Pampa del Infierno; Las Breñas). Para el caso de Las piedritas, los datos se obtuvieron de un termómetro digital que fue colocado en el lugar del ensayo.

Cabe aclarar que las temperaturas registradas en Pampa del Infierno son las que se tomaron como referencia para el establecimiento ubicado en Los Frentones (La Pradera), ya que esa localidad no cuenta con estaciones experimentales. Lo mismo para el caso de Capdevila (Los Cascabeles), al no contar con estación experimental se tomó como referencia las temperaturas de la estación experimental de Las Breñas.

Los datos de precipitaciones (Tabla 19), fueron sacados del APA (Administración Provincial del Agua).

Bibliografía

ARGENBIO. Consejo Argentino para la información y el Desarrollo de la Biotecnología.

<http://www.argenbio.org/adc/uploads/pdf/Maiz20Geneticamente20Modificado.pdf>

AGROVOZ. Hectáreas sembradas con cultivos transgénicos en Argentina.

<http://agrovoz.lavoz.com.ar/agricultura/cuantas-hectareas-con-cultivos-transgenicos-se-siembran-en-argentina>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

<http://www.fao.org/3/a-i7424s.pdf>

Manejo de Resistencia de Insectos. <http://www.programamri.com.ar/tag/spodoptera/>

Manejo de Resistencia de Insectos. <http://www.programamri.com.ar/cultivos-bt/>

Fernando H. Andrade- Víctor O. Sadras. 2000. Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja.

Bolsa de cereales de Buenos Aires. 2020. <http://www.bolsadecereales.com/que-es-el-retaa>

Davis, F.M., Ng.S.S., Williams,W.P., 1992. Visual rating scales for screening whorl stage corn resistance to fall armyworm. Mississippi Agric. Forestry Exp. Stn. Tech. Bull., 186.

Hossain, F., Pray, C. E., Lu, Y., Huang, j., Fan, C. y Hu, R. 2004. Genetically modified cotton and farmer's health in China. Int. J. Occup. Environ. Health. 10: 296-303.

Marúa, M. G. y Baigorí, M. 2004. Identificación de biotipos de *Spodoptera frugiperda* (Lepidóptera: Nuctuidae) en Argentina. En: Actas del VIII Congreso Argentino de Ecología, Mendoza, Argentina, 2004, pp.111.

Marúa, M. G., Molina-Ochoa, J y Coviella, C. 2006. Population dynamics of the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptero: Nuctuidae) and its parasitoids in Northwestern Argentina. Fla. Entomol. 89 (2): 175-182.

Ritchie, S., Hanway, J., 1982. How a corn plant develops. Special Report N°48. Cooperative Extension Service, Iowa State University, Ames, IA, USA, 21 p.

Trigo, E.J. 2011. Quince años de Cultivos Genéticamente Modificados en la Agricultura Argentina. 52 p.

Zapiola, M. L. 2017. Ventajas y Desafíos de las Tecnologías de Control de malezas e insectos para lograr sustentabilidad en tiempos de cambio. III Workshop Internacional de Ecofisiología de cultivos. Red Raíces. Mar del Plata.

Mentaberry, A. y Ghio, S. 2002. Avances biotecnológicos en maíz. En: Vaquero, P. (ed.), Guía Dekalb del cultivo de maíz, Monsanto Argentina S.A., Buenos Aires, pp. 35-41.

Balbi, E., Flores, F. Evaluación del daño causado por el "cogollero del maíz" (*Spodoptera frugiperda*) y presencia de la "isoca de la espiga" (*Helicoverpa zea*) en diferentes híbridos de maíz transgénico. Maíz actualización 2014. Informe de actualización técnica N° 31. INTA Marcos Juárez.

Año hidrológico 2018-2019. <http://apachaco.gob.ar/site/index.php/datos-hidrometeorologicos/precipitaciones>.

Registros agroclimáticos, E.E.A INTA Las Breñas. <https://inta.gob.ar/lasbrenas>

Registros agroclimáticos, E.E.A INTA Sáenz Peña. <https://inta.gob.ar/saenzpena>

Registros agroclimáticos, E.E.A INTA Pampa del Infierno. <https://inta.gob.ar/pampadelinfierno>