



# SEGUROS AGROPECUARIOS

## TASACIONES DE CULTIVOS

MATÍAS NEHUEN PENNINI

**DOCENTE TUTOR: DRA. CECILIA PELLEGRINI**

**DOCENTES CONSEJEROS: - DR. AGR CLAUDIO PANDOLFO**

**-DR. AGR ALEJANDRO PRESOTTO**

**INSTRUCTOR EXTERNO: -ING AGR JORGE PENNINI**

**-ING AGR GUILLERMO SCASSO**

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos/as, por apoyarme y estar siempre durante todo el proceso de estudiante.

A mis compañeros de estos 6 años, en especial a aquellos que hoy son amigos y desarrollaron a la par esta carrera.

A mi tutora, Cecilia, por su disposición en todo momento y sus consejos. También a Claudio y Alejandro por ser parte de este proyecto.

A mis instructores, mi papá Jorge Pennini y a Guillermo Scasso (foto), por dejarme ser parte de su trabajo, brindarme todos los conocimientos y compartir buenos momentos.

A Jose Daniel Aguinaga, Analista de Siniestros y a Alex Mosqueira, Encargado de Siniestros Agrícolas, en la empresa Mercantil Andina, Tres Arroyos, por responder todas mis consultas.

A la Empresa Mercantil Andina, por permitirme realizar las PPS junto a sus tasadores.

A los profesores de Agronomía, por su calidad de formación.

A la Universidad Nacional del Sur, por permitirme estudiar y aprender.



## INDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN .....	4
CAMPAÑA 2019/2020.....	5
Soja ( <i>Glycine max</i> ).....	6
Girasol ( <i>Helianthus annuus</i> ) .....	8
Maíz ( <i>Zea mays</i> ) .....	10
Trigo ( <i>Triticum aestivum</i> ) .....	11
Cebada ( <i>Hordeum vulgare</i> ) .....	13
RIESGOS AGRICOLAS Y ESTRATEGIAS DE GESTIÓN .....	15
I. Evaluación del riesgo.....	17
II. Reducción o mitigación del riesgo y sus efectos.....	17
III. Asumir .....	18
IV. Transferencia del riesgo .....	18
EVENTOS CLIMÁTICOS ASOCIADOS AL RIESGO AGRÍCOLA.....	19
Sequía.....	19
Inundación.....	19
Helada .....	20
Incendio.....	21
Granizo .....	21
Viento .....	22
EMPRESAS ASEGURADORAS .....	23
Mercantil Andina S.A.....	25
OBJETIVOS .....	31
METODOLOGÍA Y EXPERIENCIA ADQUIRIDA .....	32
AREA DE TRABAJO.....	32
MODALIDAD DE TRABAJO.....	33
Procedimiento.....	33
Uso de plantas indicadoras.....	38
Uso de tablas.....	39
Características de la evaluación de daños en cultivos de soja .....	39
Daños directos.....	39
Daños indirectos.....	40
Características de la evaluación de daños en cultivos de maíz .....	43
Daño directo.....	43
Daño indirecto.....	43

Características de la evaluación de daños en cultivos de girasol .....	45
Daño directo.....	45
Daño indirecto.....	45
Características de la evaluación de daños en cultivos de trigo y cebada.....	47
Daño directo.....	47
Daño indirecto.....	47
Determinación del daño por incendio en todos los cultivos.....	49
Resiembra para todos los cultivos .....	50
Otros trabajos que realiza un tasador .....	51
Auditoría técnica .....	51
Previas .....	51
CONSIDERACIONES FINALES.....	52
Información complementaria surgida de las tasaciones.....	53
Reflexión final .....	53
BIBLIOGRAFÍA .....	54

## RESUMEN

El seguro agropecuario es un instrumento mediante el cual los productores agropecuarios pueden proteger sus inversiones, al adquirir pólizas de seguros, de manera individual o colectiva, a través de las compañías aseguradoras.

Este trabajo de intensificación describe el entrenamiento profesional que recibí en tareas realizadas por peritos tasadores y que consistió en la evaluación de daños de lotes, previamente denunciados por los productores, en la compañía Mercantil Andina S.A. La instrucción técnica estuvo a cargo de los Ingenieros Agrónomos Jorge Pennini y Guillermo Scasso y tuvo lugar entre los meses de diciembre de 2019 y marzo de 2020.

El entrenamiento que realicé incluyó desde la logística de ubicación en mapas de los distintos lotes denunciados, la comunicación telefónica para diagramar las visitas, la presentación frente al productor, hasta la determinación de estadios fenológicos en el momento de la visita y en la fecha de ocurrencia del siniestro, la estimación del daño y la utilización de tablas, con la toma de notas de todas las situaciones presentadas y la forma de proceder al completar las planillas y posterior entrega. También participé en las instancias de acuerdo con el productor.

Durante este periodo de aprendizaje intervine en 59 tasaciones, 56 de las cuales fueron por granizo, siendo los cultivos de gruesa (soja y maíz) los más afectados. En estos peritajes pude verificar que la ocurrencia de grandes tormentas produjeron desde daños menores hasta la destrucción total de los cultivos en la zona de trabajo (NE de Buenos Aires y NO de La Pampa).

Esta experiencia profesional me sirvió como un gran aprendizaje de las labores llevadas a cabo por un Ingeniero Agrónomo, y en especial, la forma en que procede para realizar su trabajo como perito tasador. Además, obtuve información técnica valiosa sobre profundidad, fechas y densidades de siembra, cultivares utilizados (selección de ciclo), rotaciones, fertilización, reconocimiento de malezas, plagas y enfermedades frecuentes en esa región, aplicaciones realizadas y nombres de productos comerciales (herbicidas, insecticidas y fungicidas), hasta la cosecha.

## INTRODUCCIÓN

Argentina, con una superficie continental de 2.800.000 km<sup>2</sup>, es un país con gran riqueza y diversidad de recursos naturales, lo que le permite tener una gran variedad de actividades productivas. Su principal actividad económica se basa en la agricultura y la ganadería. La gran heterogeneidad edafoclimática que presenta el territorio hace posible la producción de cereales, oleaginosas, yerba mate, algodón, vid, olivo, caña, cerezas, frutos, hortalizas y legumbres, entre otros tantos cultivos, dependiendo de cada zona (Figura 1). En cuanto a la ganadería, los principales animales que se crían son el ganado bovino y el ovino. No obstante es de gran consideración la actividad petrolera, industrial (automotriz, siderúrgica), minera y el turismo (<https://www.todo-argentina.net s/f>).



Figura 1. Diversidad de producciones agrícolas argentinas, según las características edafoclimáticas de cada región (Farber y Raizboim, 2020).

La agricultura es una de las bases de la economía del país, ya que no sólo abastece al consumo interno sino que, gran parte de la producción se destina a la exportación. De hecho, Argentina es uno de los líderes en el mercado mundial de granos, aceites y subproductos, actividad que viene incrementado su superficie durante los últimos 30 años. Actualmente, de las 37.500.000 has sembradas en la campaña 2019/2020, un 38,5 % fueron ocupadas por oleaginosas, siendo las de mayor importancia soja y girasol

(Tabla 1). Así, el denominado “complejo oleaginoso” es hoy el principal bloque exportador y uno de los pilares de la economía nacional (INDEC, 2019).

Tabla 1. Área ocupada por cultivo (tomado de Farber y Raizboim, 2020).

Tipo de cultivo	Superficie (ha)	Participación (%)
Oleaginosas	14.391.625	38,5
Cereales	11.387.352	30,4
Forrajeras	7.938.960	21,2
Bosques y montes implantados	1.230.246	3,3
Cultivos industriales	893.697	2,4
Frutales	514.701	1,4
Legumbres	363.441	1,0
Hortalizas	134.993	0,4
Aromáticas, medicinales y condimentarias	7.068	0,0
Viveros	2.372	0,0
Flores de corte	815	0,0
Sin discriminar	546.724	1,5
<b>Total implantado</b>	<b>37.411.993</b>	

Según el Censo Nacional Agropecuario 2018, un 30,4 % de dicha superficie total corresponde a cereales, siendo los más importantes maíz, trigo y cebada. Las principales provincias productoras de cereales y oleaginosas son Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, ya que éstas concentran un 75 % del total sembrado. El 21,2 % lo ocupan forrajeras como alfalfa, avena, sorgo, cebada y centeno, ubicadas mayormente en la zona templada del país donde se concentra gran parte de la actividad ganadera, y el 10 % restante de la superficie productiva está ocupada por bosques, montes, cultivos industriales (caña de azúcar), hortalizas, aromáticas, medicinales, viveros, flores, entre otras actividades (INDEC, 2019).

### CAMPAÑA 2019/2020

La producción agrícola en Argentina se divide en cultivos estivales e invernales. La mayor actividad se concentra en verano, siendo soja y maíz los de más producción (Figura 2). Durante el invierno los cultivos más sembrados son trigo y cebada, aunque muchos productores deciden no implantar y preparar los lotes para favorecer el control de malezas y la absorción de agua en el perfil (AgroSpray Blog, 2020).

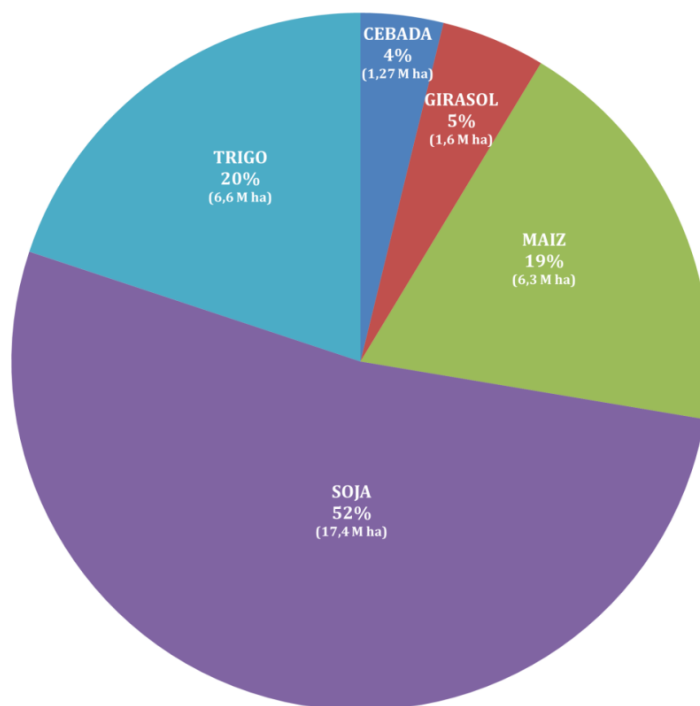


Figura 2. Ocupación de superficie sembrada para cada cultivo en el país (2019/2020).

### *Soja (Glycine max)*

Este cultivo no pasa sus mejores años de esplendor productivo y económico. Viene de dos campañas muy estables en la producción nacional, rondando las 50 Mt, muy lejos de los años con más de 55 Mt, lo que demuestra cierto estancamiento tecnológico, el efecto del clima y la aplicación de retenciones.

La siembra de soja finalizó a fines de enero con 17,4 Mhas, de las cuales lograron terminar el ciclo y ser cosechadas 16,8 Mhas, por lo que la producción a nivel nacional culminó con 49,6 Mt (Mesquida, 2020a).

En la región sojera bonaerense y del NE de La Pampa, la campaña 2019/2020 comenzó con algunas lluvias, pero luego tuvo lugar un periodo importante durante el mes de diciembre con falta de humedad, lo que retrasó bastante la siembra y a raíz de ello se registraron muchos lotes tardíos y condiciones no óptimas para aquellos sembrados tempranamente RAQ-BCP (2020c). A pesar de la deficiencia de agua, el menor costo directo y la incertidumbre en los mercados, a nivel mundial y nacional post elecciones presidenciales, determinó un leve aumento del área sembrada.



A principios de 2020, las precipitaciones se hicieron presentes en toda la región, y se mantuvieron con una buena distribución durante todo el mes de enero y la primera quincena de febrero favoreciendo el crecimiento y desarrollo vegetativo de la oleaginosa.

En la zona de Bahía Blanca, las dificultades se hicieron presentes durante la segunda quincena de febrero y la primera de marzo debido a la sequía. Por otra parte, las altas temperaturas y fuertes vientos causaron un daño muy significativo en el sudoeste y centro de la provincia de Buenos Aires y en la totalidad de la provincia de La Pampa. Un importante ataque de isoca acompañó a la sequía, profundizando los daños y causando pérdidas de magnitud. A partir de la segunda quincena de marzo se reanudaron las precipitaciones permitiendo un adecuado llenado del grano en el norte y gran parte de la zona centro. Mientras que en el sur se atrasaron las labores de trilla debido a las últimas lluvias (RAQ-BCP, 2020c).

El déficit hídrico que afectó al cultivo en plena etapa crítica refleja una caída interanual del 10 % en el volumen granario. El rinde medio nacional promedió 2940 kg ha<sup>-1</sup>, (Figura 3) un 12 % inferior al ciclo previo, pero también una caída de 1,4 % en comparación al promedio de las últimas cinco campañas (Supercampo, 2020b).

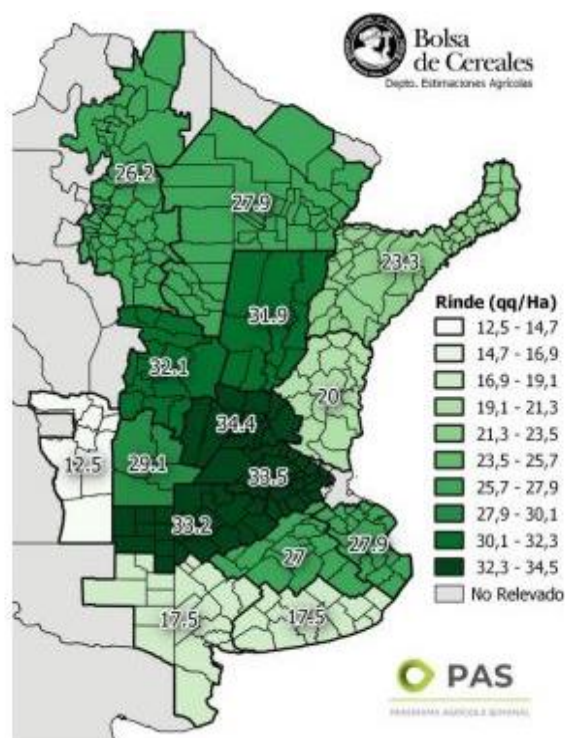


Figura 3. Mapa de rendimiento de soja durante la campaña 2019/2020 (tomado de PAS-BCBA, 2020).

El 68 % del área cosechada fue aportada por lotes de primera, que finalizaron con un rinde promedio de 3200 kg ha<sup>-1</sup>. El otro 32 % del área cosechada corresponde a lotes de segunda, que finalizaron el ciclo con un rinde promedio de 2.390 kg ha<sup>-1</sup> (BCBA, 2020b).

### *Girasol (*Helianthus annuus*)*

La siembra de girasol cubrió 1,6 Mha, cayendo casi un 16 % en relación al ciclo anterior, y posicionándose en el promedio de superficie sembrada en las últimas 5 campañas (PAS-BCBA, 2019).

El inicio del ciclo en la región influencia de la Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca (BCP), integrada por 45 partidos del E-NE de La Pampa y NO-Centro-SO de Buenos Aires, se dio en condiciones de sequía a mediados de octubre del 2019, produciendo una caída en la superficie sembrada y demorando las labores en gran parte del área girasolera. Durante el desarrollo vegetativo, las malas condiciones presentes a la siembra fueron revertidas por las esperadas lluvias durante los meses de diciembre y enero. En la primera quincena de febrero, transitando la floración y el llenado de grano en girasoles tardíos, se observaron daños generalizados por isoca, registrándose las mayores pérdidas en la provincia de La Pampa por la veda en la comercialización de agroquímicos (Campo a Pleno, 2020).

El desmejoramiento en la condición y las expectativas de rinde sobrevino a partir de la segunda quincena de febrero con la sequía, acompañada de temperaturas superiores a la media, que produjeron la aceleración del ciclo fenológico. La campaña 2019/20 del girasol finalizó con un atraso en las labores de trilla en el sudeste bonaerense debido a las últimas precipitaciones registradas. Durante la cosecha, la presencia de granos livianos fue una generalidad en toda la región, adjudicándose esta deficiencia a las escasas lluvias en el llenado (Campo a Pleno, 2020).

La producción total de la oleaginosa fue de 3,4 Mt, un 5,7 % mayor en relación al promedio de los últimos 5 años, pero con una caída del 10 % con respecto a la campaña 2018/2019. Un aspecto a destacar de la campaña de girasol 2019/2020, fueron los altos rendimientos que se ubicaron en niveles históricos y que permitieron compensar la

menor área sembrada. Los valores promedio obtenidos fueron de 2220 kg ha<sup>-1</sup>, los más altos de las últimas 20 campañas (Supercampo, 2020a).

En la zona norte (Figura 4), las labores finalizaron arrojando un promedio de 2.400 kg ha<sup>-1</sup>, sin variaciones con respecto al ciclo pasado. Los buenos rindes registrados se deben a que no hubo mayores problemas por falta de agua y el ataque de isoca se pudo controlar de manera eficiente. Los máximos rendimientos (+3.000 kg ha<sup>-1</sup> en lotes puntuales) se registraron en el partido de General Villegas y en el departamento de Chapaleufú (La Pampa). La zona centro finalizó la campaña con 1.900 kg ha<sup>-1</sup>.

Por último, la zona sur cerró la campaña con un promedio de 1.300 kg ha<sup>-1</sup>, destacándose los departamentos de Atreucó y Santa Rosa con rindes de 1.600 y 1.400 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Los efectos de la sequía fueron más intensos en Bahía Blanca y Coronel Rosales donde se obtuvieron rindes inferiores a 800 kg ha<sup>-1</sup> (RAQ-BCP, 2020b).

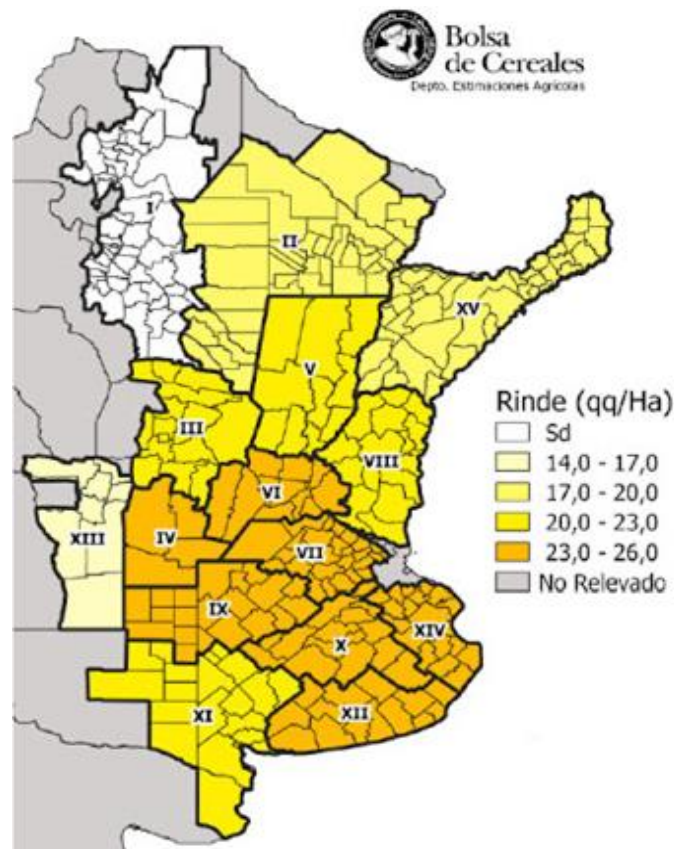


Figura 4. Mapa de rendimiento de girasol de la campaña 2019/2020 (tomado de TodoAgro, 2020).

### *Maíz (Zea mays)*

Se implantaron 6,3 Mhas en el país. Un 63 % de dicha superficie correspondió a maíces tempranos, mientras que el restante 37 % a maíces tardíos o de segunda (BCBA, 2020).

En la región de la BCP, durante el período de siembra temprana, las condiciones hídricas del suelo no fueron óptimas, debido a las escasas precipitaciones registradas en el barbecho. Sin embargo, en el mes de noviembre, el aumento de la disponibilidad de agua en el perfil permitió el normal desenvolvimiento de las labores de implantación con fecha tardía (AGA, 2020).

El área sembrada disminuyó (-2 %) con respecto al ciclo anterior, debido a los altos costos directos y a la incertidumbre económica previa a las elecciones. A partir de la segunda quincena de diciembre, el desarrollo del cereal se benefició por la buena distribución de las lluvias hasta mitad de febrero, momento en que comenzó un evento de sequía, fuertes vientos y altas temperaturas que afectaron negativamente el período de floración, un factor determinante de rendimiento (AGA, 2020).

Las lluvias y temperaturas moderadas registradas durante marzo permitieron que los lotes sembrados tardíamente atravesaran el período crítico de mejor manera que los de siembra temprana. Las condiciones de alta humedad desde abril en adelante, retrasaron el secado de los granos posponiendo la trilla en toda la región de la BCP.

El promedio regional es 6.400 kg ha<sup>-1</sup>, 6 % por debajo de la media de la campaña 2018/19 (6.800 kg ha<sup>-1</sup>).

En la zona norte de la región de la BCP, las labores finalizaron arrojando un promedio de 7.800 kg ha<sup>-1</sup> (-7%). El cereal presentó un buen comportamiento pese a la sequía de verano. Se registró una importante variabilidad dentro de cada partido, destacándose los partidos/departamentos General Villegas, Carlos Casares y Chapaleufú, con promedios de 8.500 kg ha<sup>-1</sup>. La zona centro finaliza la campaña con 5.200 kg ha<sup>-1</sup> (-5 %) (Figura 5).

La zona sur cerró la campaña con un promedio de 3.200 kg ha<sup>-1</sup> (-17 %). Esta zona fue la más afectada por la sequía de verano que destinó gran proporción de lotes al consumo

animal debido a los bajos rindes esperados. Se destacan los departamentos Atreucó y Capital con promedios cercanos a 3.700 kg ha<sup>-1</sup>.

La región finalizó con una producción promedio de 5,89 Mt, 4 % inferior al ciclo 2018/19 (6,15 Mt). Esta disminución es consecuencia de la reducción del rendimiento del 6 %, pese al aumento del 2 % en la superficie cosechada con respecto de la campaña anterior

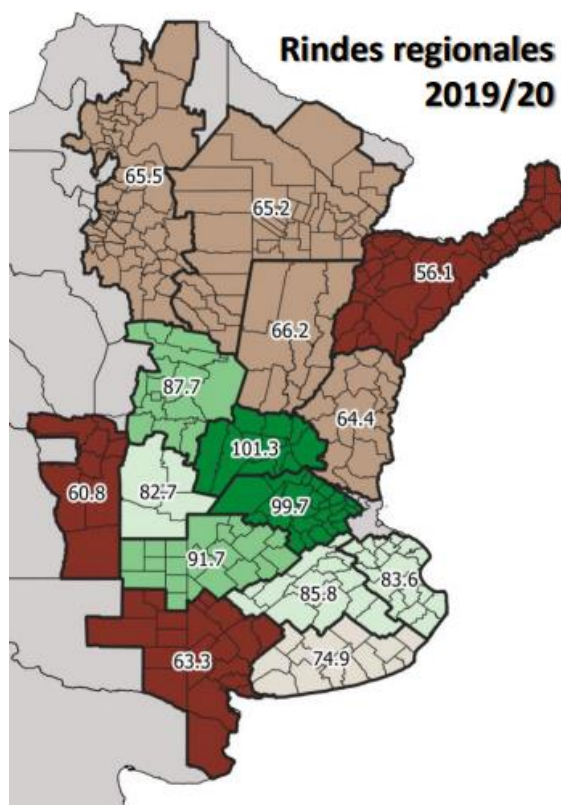


Figura 5. Rendimientos de maíz en las distintas regiones, en la campaña 2019/2020 (tomado de BCBA, 2020b).

Se lograron cosechar 6,12 Mha durante la campaña 2019/20. Se obtuvo un total de 50 Mt, volumen que supera por primera vez en 20 años a la producción de soja (Mesquida, 2020b). Las hectáreas perdidas fueron 180.000 en todo el país. El rinde nacional promedio fue de 8.170 kg ha<sup>-1</sup>, quedando por debajo del valor de la campaña previa que había sido de 8.310 kg ha<sup>-1</sup> (BCBA, 2020b).

### *Trigo (Triticum aestivum)*

El área destinada a este cultivo en Argentina durante la campaña 2019/20 fue de 6,6 Mha, un 6,5 % por encima de la superficie de la campaña anterior, consolidando una

tendencia de crecimiento que se inició en el ciclo 2016/17, y permitió que el cultivo se expanda a lo largo del territorio nacional (Gianatiepo y Venturino, 2020).

Hacia el comienzo de la campaña, las proyecciones eran superiores pero se vieron afectadas por la escasez de lluvias, fundamentalmente sobre el margen oeste del área agrícola (Figura 6). A su vez, las bajas temperaturas medias y las heladas, en especial sobre el centro del área de producción nacional, demoraron el desarrollo y limitaron el crecimiento del trigo. Sin embargo, al no incrementarse la evapotranspiración generando mayor demanda hídrica, el cultivo logró mantener las estructuras hasta la llegada de las lluvias, compensando al menos parcialmente las mermas de rinde que se generaron sobre el Sudoeste de Buenos Aires y Sur de La Pampa. En definitiva, en esta campaña se logró un nuevo récord de superficie sembrada y producción (Gianatiepo y Venturino, 2020).

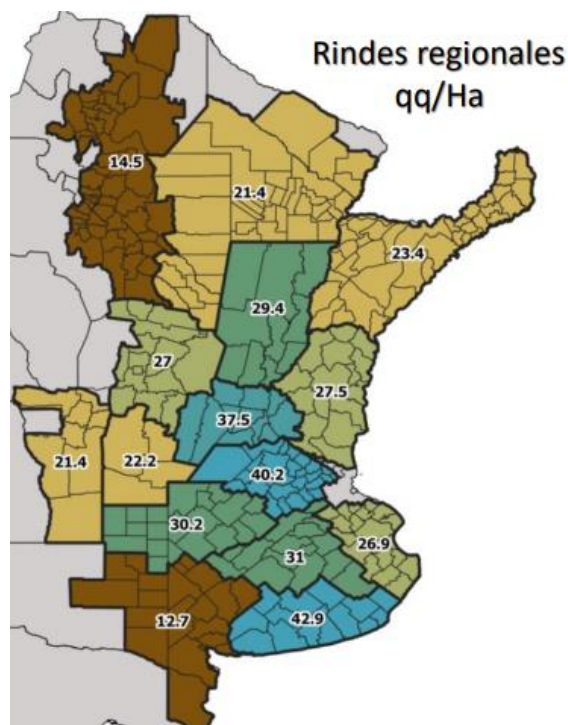


Figura 6. Rendimientos trigo en la campaña 2019/2020 (tomado de Gianatiepo y Venturino, 2020).

No obstante, fue una campaña con alta presión de enfermedades foliares, sobre todo en la zona núcleo, donde los cultivares susceptibles se vieron afectados por la roya amarilla (causada por *Puccinia striiformis* Westend. f. sp. *tritici*) y por la roya de la hoja o anaranjada (su agente causal es *Puccinia triticina* Erikss.). Se registraron ataques

anticipados de esta última, a partir de macollaje, con difusión de dos nuevas razas virulentas, lo que obligó a productores y asesores a realizar controles químicos, cuya efectividad finalmente se vio reflejada en los muy buenos rendimientos obtenidos. En cuanto a fusariosis de la espiga (causada por *Fusarium graminearum* Schwabe) se observaron ataques leves en la mayoría de las zonas productivas, aunque con mínimo impacto sobre la producción y la calidad (Mir et al., 2020).

La fertilización también jugó un papel preponderante en la producción lograda. Las reservas iniciales de agua en profundidad permitieron sostener las buenas condiciones del cultivo. Además, las temperaturas más frescas que se registraron durante el llenado brindaron condiciones agroambientales favorables (Mir et al., 2020).

La producción nacional fue de 18,8 Mt, 1,1 % menor en comparación a la campaña 2018/19. Este volumen surgió de registrar un rendimiento a cosecha promedio de 2.920 kg ha<sup>-1</sup> a nivel nacional, un 5,2 % menor que en el ciclo previo. En línea con la distribución de las precipitaciones, los rendimientos departamentales mostraron un marcado gradiente descendente en sentido este-oeste (Mich, 2020).

El rinde promedio de la región central del país rondó los 4000 kg ha<sup>-1</sup>. Los mejores rendimientos se observaron en el centro sur de Santa Fe, sudeste de Córdoba y norte de Buenos Aires (Figura 6), incluso con lotes puntuales del sudeste cordobés que superaron los 6000 kg ha<sup>-1</sup> (Mir et al., 2020).

### ***Cebada (Hordeum vulgare)***

En la campaña 2019/20, la siembra de cebada cubrió un poco más de 1.277.000 ha. Este cultivo tiene la particularidad de realizarse casi en su totalidad en la provincia de Buenos Aires, la cual se divide en 3 zonas: Centro-Norte, Oeste-Sudoeste y Sudoeste, con 17 %, 36 % y 43 % de la superficie, respectivamente (Bergero y Ramseyer, 2020).

Finalizada la cosecha en todo el país, los resultados mostraron gran heterogeneidad en los cultivos, en los rindes y en las calidades promedio que han sorprendido de manera positiva. Las lluvias de los últimos meses sobre el cultivo, las bajas temperaturas en el llenado de granos y la excelente adaptación de la cebada a condiciones de estrés hídrico, fueron los principales factores que explicaron los resultados. Si bien la falta de agua

promediando la campaña asustó a los productores, la plasticidad genética de la cebada permitió una buena recuperación. Uno de los factores que impulsó la mejora de los rendimientos en un escenario de déficit hídrico, fue la mayor inversión en tecnología que realizó el productor agropecuario, por ejemplo, en el uso de fertilizantes, fungicidas y cultivares resistentes a estrés hídrico (Cattáneo y Cortese, 2020).

El sudoeste bonaerense fue la zona más afectada por la sequía. Los rindes fueron muy cambiantes, desde menos de 1000 kg ha<sup>-1</sup> a más de 4000 kg ha<sup>-1</sup>, provocando a la vez modificaciones en los valores de calibre y proteína. Mucha cebada tuvo que ser destinada al mercado forrajero, fundamentalmente por superar los valores aceptados de proteína (>13 % s.s.s.) (Cattáneo y Cortese, 2020).

En el sudeste, los rendimientos fueron variados, con picos muy altos (>6000 kg ha<sup>-1</sup>) en las zonas cercanas al mar y rindes normales (4000-5000 kg ha<sup>-1</sup>) en las áreas centrales (Figura 7). En esta zona se produjo el atraso de la cosecha por malas condiciones climáticas (lluvias) provocando algunos problemas de pre germinado, lo que generó rechazos de cebada cervecera por parte de la industria y la exportación. También se registraron bajos valores de calibre y Peso Hectolítrico (Cattáneo y Cortese, 2020).

Por el contrario la zona Centro-Norte tuvo una muy buena cosecha con excelentes rindes y calidad (Figura 7).

Sobre la base de 1,12 Mha cosechadas y un rendimiento promedio de 3375 kg ha<sup>-1</sup>, se logró una producción de 3,3 Mt, un 21 % menor a la campaña anterior. La caída del volumen cosechado fue consecuencia de la reducción del área implantada y el impacto del déficit hídrico en el núcleo productivo del sudoeste de Buenos Aires y sur de La Pampa (Amancer Rural, 2020).



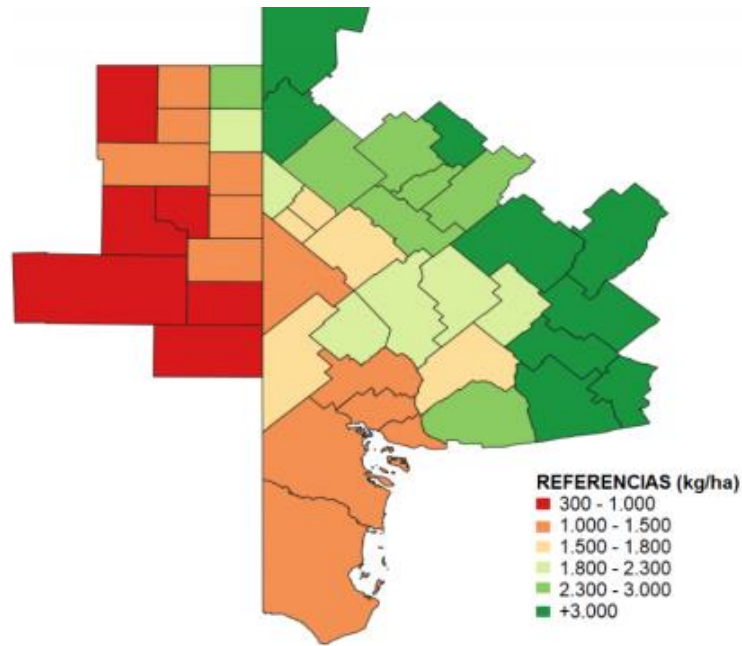


Figura 7. Rendimientos de cebada de la campaña 2019/2020 (tomado de RAQ-BCP, 2020a).

Es importante resaltar que, como resultado de la pandemia mundial de coronavirus, se produjo una disminución significativa en el consumo de cerveza a nivel global. El desempeño exportador de la cebada cervecera, que había comenzado el ciclo con un álgido ritmo de embarques, comenzó a debilitarse a partir del mes de mayo, particularmente representado por un comprador clave de la cebada argentina como es Brasil (Bergero y Ramseyer, 2020).

## RIESGOS AGRICOLAS Y ESTRATEGIAS DE GESTIÓN

Existen diferentes riesgos en la actividad agropecuaria que amenazan su normal desempeño y afectan las finanzas de los productores (Vila y Núñez, 2014). La toma de decisiones en esta actividad se realiza, muchas veces, en un ambiente de incertidumbre debido al conocimiento sobre el futuro. Por ende, existen distintos tipos de riesgos que están relacionados con los aspectos negativos en la producción, la comercialización, el capital productivo, la rentabilidad y las finanzas de la actividad agropecuaria (Figura 8).



Figura 8. Riesgos de la actividad agropecuaria (adaptado de Núñez y Aspitia, 2013).

El riesgo se puede manejar de distintas maneras, pero lo primordial es intentar evitarlo. Hoy en día se han generado muchos protocolos de manejo que, si se utilizan adecuadamente, no solo contribuyen a disminuir la posibilidad de sufrir un daño, sino que la probabilidad de que ocurra un evento negativo tiende a eliminarse. En caso de no poder evitarlo por completo, es necesario manejar el riesgo y para eso existen diversas estrategias que se podrían adoptar (Figura 9).

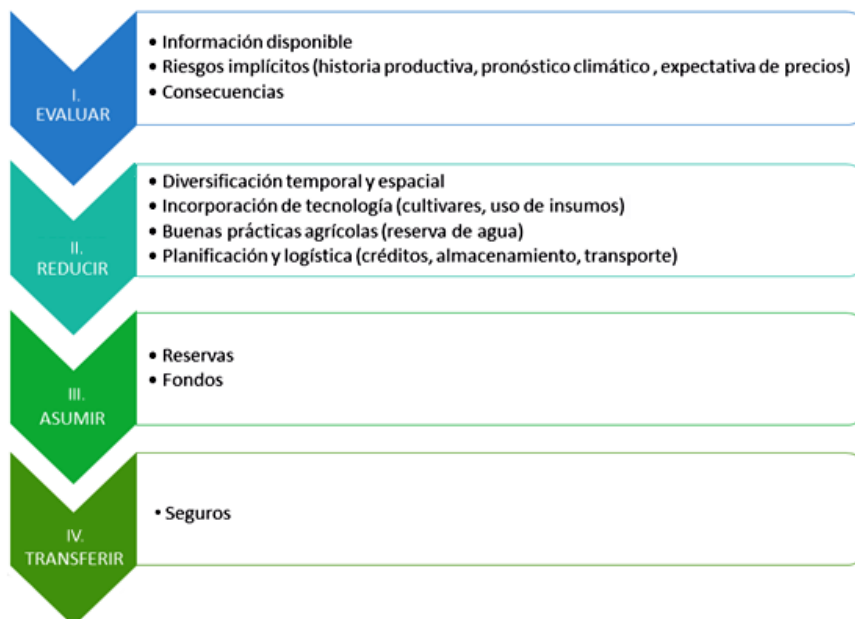


Figura 9. Estrategias para manejar el riesgo (adaptado de Núñez y Aspitia, 2013).

## *I. Evaluación del riesgo*

Para evaluar el riesgo, el productor cuenta con una estrategia orientada a destacar, analizar y sistematizar la información disponible. Esta consiste en conocer los riesgos implícitos, su naturaleza y su posible impacto, directo o indirecto sobre el cultivo, así como también descubrir las causas y factores que impactan en los rendimientos. Por lo general, los agricultores, independientemente del tamaño de su producción, al momento de tomar la decisión de qué y cómo producir, revisan su propia historia productiva, las expectativas de precios y los pronósticos climáticos, para decidir si se inclinan por una u otra actividad y calcular la cantidad de recursos a destinarle.

El productor agropecuario puede acceder a información para evaluar el nivel de riesgo de una producción en un determinado lugar. De esta manera puede conocer previamente datos como (Núñez y Aspitia, 2013):

- a) Estadísticas agroclimática históricas.
- b) Riesgo de déficits o excesos hídricos.
- c) Riesgo de sequía (uso de imágenes satelitales y modelos predictivos).
- d) Riesgo de inundación y anegamiento.
- e) Fenología de los cultivos y periodos críticos.
- f) Efecto del déficit hídrico en los rendimientos.
- g) Efecto de El Niño y La Niña sobre la precipitación y el rendimiento de los cultivo.

Con base en estos pronósticos, y según su capacidad económica, su mayor o menor aversión al riesgo, toman las decisiones respectivas. Para ello consideran, entre otros factores, los recursos naturales, humanos, técnicos y económicos con los que cuentan, además de sus posibilidades de acceder a fuentes de financiamiento externas, como así también el nivel de demanda y el precio que esperan obtener de un producto cuyo destino es el mercado (Núñez y Aspitia, 2013).

## *II. Reducción o mitigación del riesgo y sus efectos*

La reducción o mitigación del riesgo es una estrategia orientada a disminuir o minimizar los efectos de los eventos previamente identificados. En función de los recursos (naturales, técnicos, económicos) y sus expectativas, en general los productores

analizan implícitamente aquella combinación de actividades que les permite obtener, en un futuro más o menos cercano y según el tipo de producción, el mejor resultado económico con el menor riesgo posible (Núñez y Aspitia, 2013).

Las principales estrategias técnicas adoptadas por los productores para minimizar riesgos agrícolas debido a impactos climáticos adversos incluyen (Vila y Núñez, 2014):

- La diversificación productiva, tanto en el espacio como en el tiempo, buscando dispersar y compensar los daños que un posible evento adverso les pueda provocar.
- Incorporar tecnologías (según capacidad económica y conocimiento técnico) que tengan como atributo disminuir la vulnerabilidad y la exposición al riesgo de la actividad productiva. Ejemplo de ello son el uso de variedades de cultivos que se adapten mejor a las condiciones ecológicas dominantes, así como épocas de siembra y cosecha que contemplen los períodos de menor expresión de eventos extremos del clima y, por lo tanto, disminuyan la vulnerabilidad de la actividad productiva ante este tipo de riesgos.
- Tener reservas de agua (asegurar cierto nivel de humedad a la siembra, incorporar riego, modificar el sistema de labranza) para enfrentar déficits hídricos; estar preparados para evitar excesos hídricos provocados por lluvias intensas (buen drenaje) (MAGyP, 2011b).

### *III. Asumir*

También llamada estrategia del autoseguro, implica que el productor, habiendo tomado las medidas de mitigación factibles, considerando los costos y beneficios de transferir los riesgos, decide generar un fondo de contingencia y asumir el riesgo (Núñez y Aspitia, 2013).

### *IV. Transferencia del riesgo*

Esta estrategia está orientada a “tercerizar” el riesgo hacia entidades o instituciones competentes, cuando es posible su realización. Los riesgos pueden ser asumidos y mitigados tomando en cuenta algunas de estas alternativas, sin embargo, uno de los factores que tiene mayor incidencia sobre la actividad agrícola es el comportamiento del clima, factor que está fuera del control de los productores y que puede explicar la

variabilidad de los resultados productivos. La producción agropecuaria es susceptible de ser afectada por fenómenos naturales o por otros eventos como el traspaso de animales entre campos lindantes que consumen un cultivo (Núñez y Aspitia, 2013).

## **EVENTOS CLIMÁTICOS ASOCIADOS AL RIESGO AGRÍCOLA**

La producción agropecuaria es una de las actividades económicas tradicionalmente más expuesta a los riesgos climáticos. En los últimos años, las pérdidas van en aumento, como consecuencia de eventos climáticos extremos más frecuentes e intensos, asociados a una mayor variabilidad climática (MAGyP, 2011a).

### ***Sequía***

Falta o escasez de agua en una región determinada, no correspondiendo al estado hídrico normal. Se relaciona fundamentalmente con la distribución temporal y la efectividad de las precipitaciones. Provoca muerte de plantas, debilitamiento general del cultivo, disminución de rindes (Figura 10).

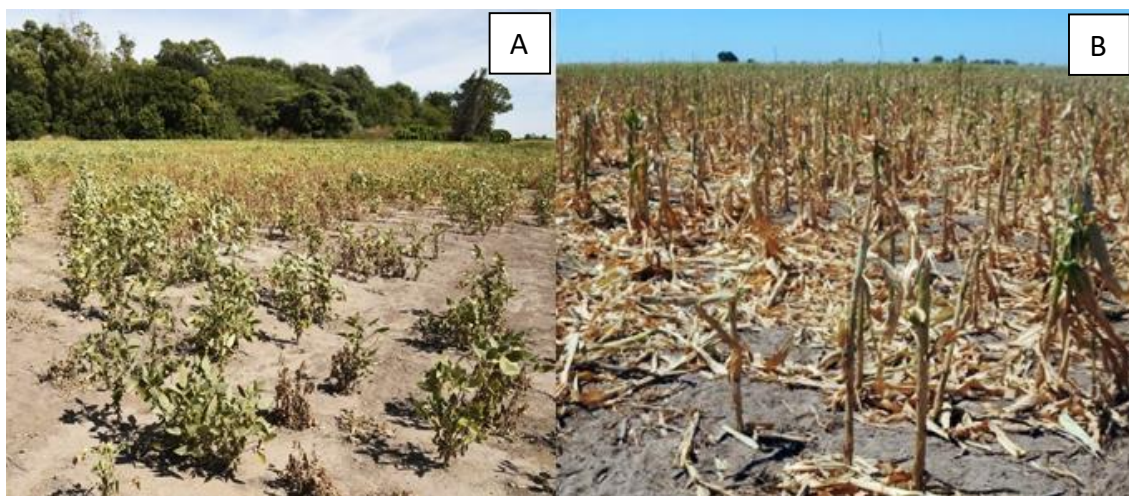


Figura 2. Sequía en (A) lote de soja y (B) lote de maíz.

### ***Inundación***

Anegamiento provocado por lluvias torrenciales de alta intensidad con importantes efectos adversos sobre los cultivos. Provoca asfixia radicular, falta de luz, caída de plantas por falta de piso, pudriciones, debilitamiento, muerte de la planta (Figura 11).

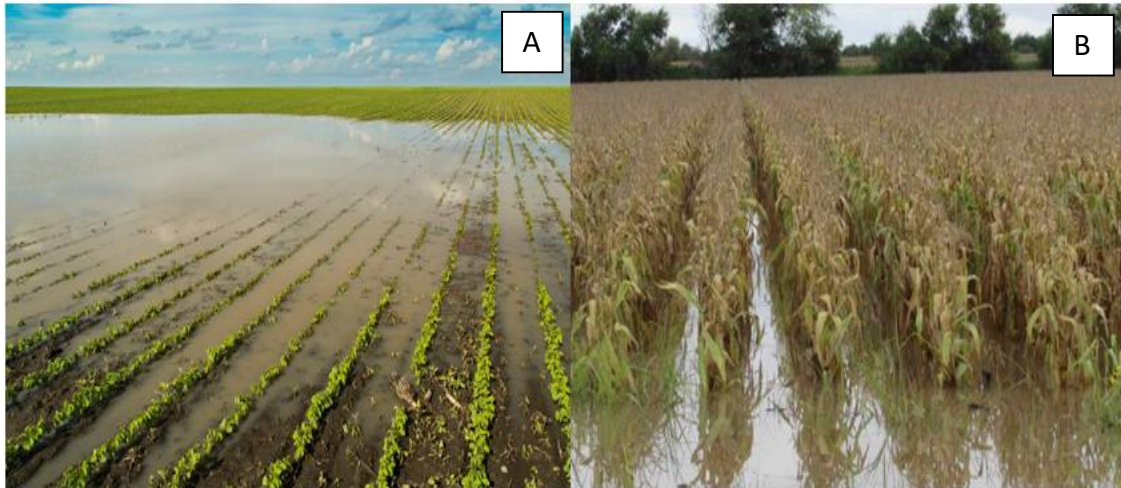


Figura 31. Inundación en (A) lote de soja y (B) lote de maíz.

### *Helada*

Se trata de un descenso de la temperatura ambiente a niveles inferiores al punto de congelación del agua y que hace que el vapor de agua que está en el aire se congele, depositándose en forma de hielo en las superficies. Se produce en noches despejadas, especialmente en áreas bajas, ya que el aire frío es pesado y se acumula por gravedad en dichas zonas. A veces se producen heladas por vientos fríos del sur o sudoeste que afectan especialmente a los lotes expuestos, y en especial, a la porción superior del cultivo. La zona más afectada por este fenómeno suele ser el SO de la provincia de Buenos Aires. La caída brusca de la temperatura hasta niveles iguales o menores a 0°C, provoca la muerte parcial de plantas, necrosis en el follaje y afecta el cuaje o el llenado de granos (chuzo) (Figura 12).



Figura 4. Efecto de las heladas en Coronel Suárez, diciembre de 2018. (A) Granos chuzos; (B) Espiga blanca.

## *Incendio*

Daños materiales causados por la acción directa del fuego a los cultivos y productos asegurados. Puede llegar a destruir lotes enteros (Figura 13).

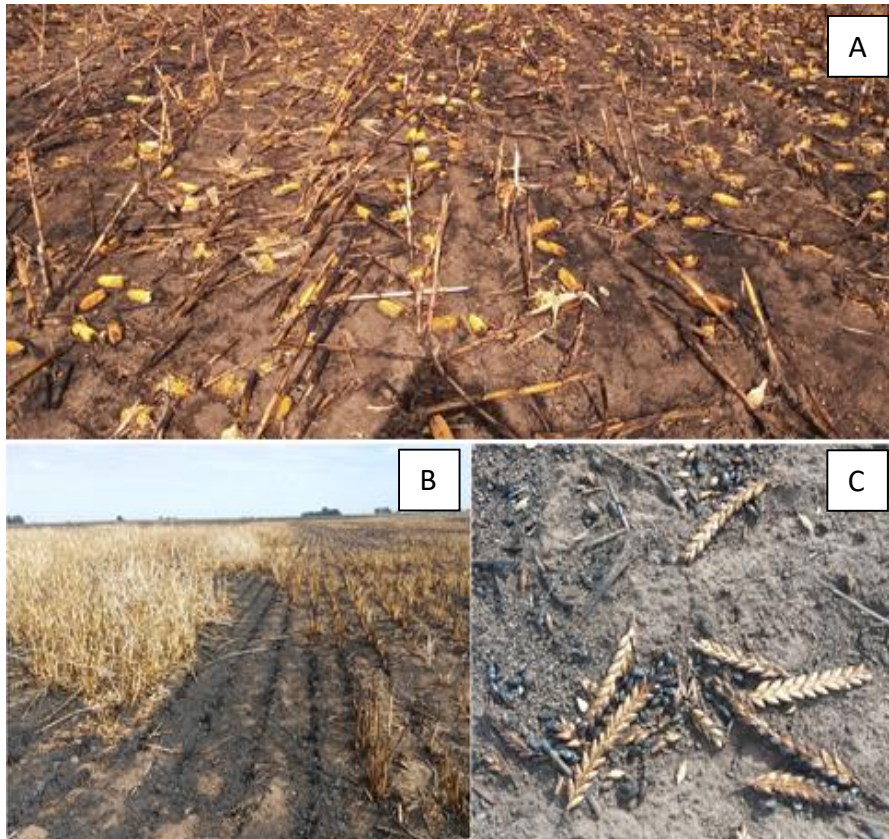


Figura 53. Incendio en (A) lote de maíz; (B) lote de trigo y (C) espigas con granos quemados.

## *Granizo*

Es la precipitación en forma de piedras de hielo, producidas por nubes cumulonimbos con temperaturas menores a 0 °C. Los cristales de hielo se forman a expensas de las gotas sobreenfriadas, luego continúan su crecimiento por el agua líquida que se congela sobre los cristales de hielo, los que al impactarse aumentan considerablemente de tamaño. Los movimientos ascendentes y descendentes de las corrientes de aire dentro de la nube son constantes, y forman distintas capas concéntricas de hielo.

Estadísticamente, el granizo se presenta con mayor frecuencia en la región pampeana en el trimestre de primavera-verano, afectando los últimos estadios de los cultivos de fina y todo el ciclo de la gruesa.

Este fenómeno climático puede provocar pérdidas en el estand de plantas, destrucción total o parcial del follaje, desgrane y daños indirectos a partir de las heridas provocadas en los tejidos vegetales por los golpes de la piedra (Figura 14).

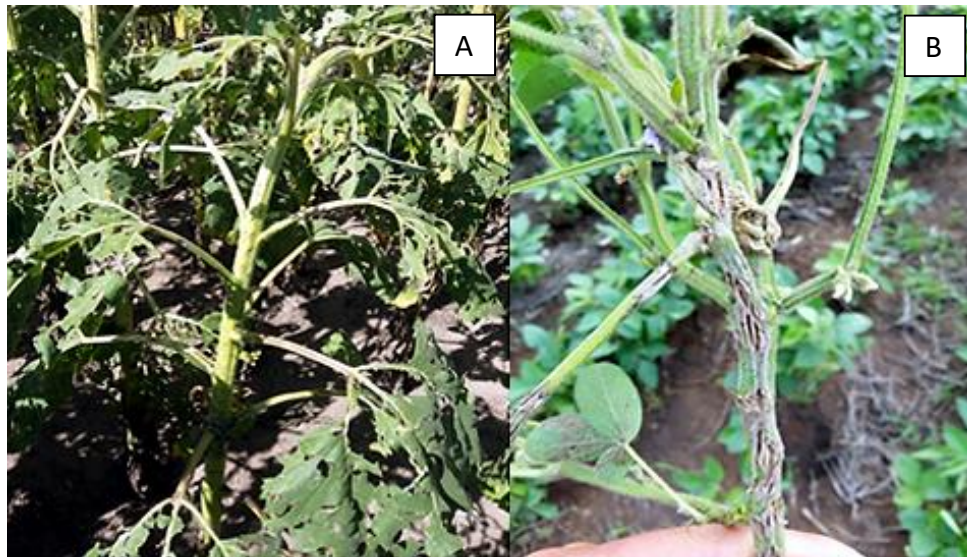


Figura 64. Daños causados por caída de granizo. (A) Defoliación en girasol; (B) Rotura de tallos en soja.

### *Viento*

Movimientos de masas de aire a gran escala que producen desgarros, roturas, arranque, tapado o vuelco irreversible de plantas por efecto mecánico (Figura 15).



Figura 7. Encamado producido por efecto del viento en un cultivo de trigo.

Más allá de la tecnología o del manejo que cada productor decide aplicar en su establecimiento, existen determinados riesgos que puede no asumir, sobre todo para aquellos productores ubicados en zonas donde los eventos citados son recurrentes. Por esto es que existen instrumentos, como los **seguros agropecuarios**, que dan la



posibilidad de transferir los riesgos a especialistas, es decir, a entidades capaces de asumirlos: las compañías de seguros. Por lo tanto, cuando un productor elige el sistema productivo que va a llevar adelante, se enfrenta a un abanico de posibilidades y alternativas para seleccionar la cobertura que más le sirva para proteger su producción.

## **EMPRESAS ASEGURADORAS**

El negocio de estas compañías es adquirir riesgos de diferente origen y magnitud, asociados a la actividad del ser humano o producto de otras circunstancias adversas. Para que el negocio funcione, las compañías aseguradoras buscan dispersar los riesgos y compensar los posibles daños (al igual que los agricultores) en el espacio (se cubren eventos en diferentes zonas o regiones) y en el tiempo (se cubren eventos que pueden ocurrir en diferentes momentos). También desarrollan productos de seguros que cubran riesgos de diferentes características (vida, automóviles, hogar, hurto, agropecuario, entre otros). Su propósito es contar con un monto de primas que les permita enfrentar el posible perjuicio económico derivado de un evento adverso asegurado (Vila y Núñez, 2014).

Se producen eventos, como los riesgos de accidentes de automóviles, que son sucesos localizados e independientes, por lo que los costos de indemnización que implica la cobertura (capital expuesto a riesgo en general de escaso monto en términos relativos a la capacidad económica de este tipo de empresas) son compensados por la gran cantidad de asegurados cubiertos en esa rama. Pero ocurren eventos de otra magnitud, denominados catastróficos, categoría en la que se pueden incluir los riesgos a los que está expuesta la agricultura, ya que ocasionan daños a la producción, que afectan territorios extensos y perjudican, simultáneamente, a varios agentes. La cantidad de capital expuesta a este tipo de riesgos es de gran magnitud, por lo que se deben tener suficientes fondos líquidos para satisfacer los compromisos asumidos con el seguro, es decir, pagar las indemnizaciones respectivas, en caso de ocurrir un evento de estas características. Los eventos climáticos adversos generalizados que afectan simultáneamente a varios agentes/empresas en una gran extensión territorial, como una sequía o una inundación, se denominan eventos sistémicos (Vila y Núñez, 2014).

La intensificación y expansión de las áreas productivas, así como el incremento considerable en la frecuencia y la magnitud de estos eventos sistémicos atribuidos a la creciente variabilidad del clima como consecuencia del cambio climático, hace que cada vez sea más importante disponer de información sobre la vulnerabilidad de las áreas productivas a dichos fenómenos climáticos.

Al diseñar las coberturas que ofrece el mercado a los productores agropecuarios, la industria del seguro recurre a una serie de cálculos que le permite definir los montos de las primas a recaudar, a fin de poder enfrentar este tipo de siniestros. El concepto básico para realizar los cálculos mencionados es el de prima pura o prima técnica, el cual está en función de la frecuencia y la magnitud del daño que se pretende cubrir. Esto exige tener información suficiente (series de datos extensas en el tiempo y con suficiente cobertura espacial) para estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento climático adverso y su magnitud (nivel de impacto en la producción considerada). Las compañías aseguradoras recurren a sus propias fuentes de datos para estimar los niveles de siniestralidad que han registrado en sus años de trabajo (Vila y Núñez, 2014).

La información es uno de los aspectos más importantes para el desarrollo de un sistema de gestión de riesgos, en particular de riesgos agrícolas. Esta permite diseñar coberturas técnicamente adecuadas y comercialmente viables. Se necesitan datos meteorológicos, imágenes satelitales, datos sobre la fenología de los cultivos, información estadística que refleje la evolución de la superficie ocupada con los distintos rubros y su respectiva productividad, datos sobre los recursos naturales, datos de costos y resultados económicos. Luego, estos datos deben ser incorporados a modelos propios de la técnica aseguradora agraria, para obtener información que permita definir las bases para el diseño de coberturas en este sector. A ello se debe sumar la información sobre el bien asegurado: tipo de producción (cultivo, ganado, forestal); fechas de desarrollo; especies, variedades; superficie; información sobre el riesgo; gravedad (frecuencia e intensidad); fechas de ocurrencia y el riesgo específico para el que se requiere cobertura (Vila y Núñez, 2014).

### *Mercantil Andina S.A.*

Esta empresa tiene por objetivo ofrecer al productor distintas alternativas para transferir el riesgo que no desea asumir sobre un cultivo y para una región determinada.

Con casi 96 años en el mercado, Mercantil Andina S.A. nace en Mendoza con el objetivo de proteger el patrimonio tanto de personas como de empresas. En 1929 abre en la ciudad de San Juan su primera oficina fuera de la provincia de origen y en 1958 abre oficinas comerciales en Buenos Aires. En 1961 es autorizada por la Superintendencia de Seguros de la Nación a operar en el ramo granizo, pero recién en 1999 comienza a trabajar bajo esta modalidad. En 1991 la empresa hace sus primeros contactos con el Mercado Internacional de Reaseguros.



#### **REFERENCIAS:**

**Buenos Aires:** Acassuso, Ayacucho, Bahía Blanca, Coronel Dorrego, Coronel Pringles, Junín, La Plata, Lanús, Las Flores, Lomas del Mirador, Mar del Plata, Mercedes, Necochea, Olavarría, Pehuajó, Pergamino, Tandil, Tres Arroyos

#### **CABA**

**Córdoba:** Córdoba, Río Cuarto  
Corrientes

**Chubut:** Comodoro Rivadavia, Trelew

**Entre Ríos:** Gualeguaychú

**La Pampa:** General Pico, Jacinto Arauz, Santa Rosa

**Mendoza:** Mendoza, San Martín, San Rafael, Valle de Uco

**Neuquén:** Neuquén, Zapala

**Río Negro:** General Roca, Bariloche, Viedma

#### **Salta**

**San Juan**

**Santa Fe:** Rosario, Santa Fe

**Tucumán**

Figura 8. Oficinas comerciales de Mercantil Andina en Argentina.

En la actualidad presenta 750000 asegurados, 3000 son productores/asesores. La empresa cuenta con más de 570 empleados distribuidos en 13 provincias, con 42 sucursales propias (Figura 16), 24 de las cuales contemplan el ramo de cobertura frente a granizo. Además, cuenta con Productores Asesores de Seguros trabajando con la empresa en Chaco, Misiones, Santa Cruz, San Luis, Tierra del Fuego y Jujuy.

Si bien la presencia de Mercantil Andina S.A. en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires es muy importante, el foco de las operaciones de la empresa está en el interior con una fuerte presencia en NEA, NOA, Cuyo, Patagonia y Pampa Húmeda.

Las operaciones en el sector agropecuario se centran en la Pampa Húmeda con mucha presencia en Buenos Aires, Córdoba, La Pampa, Santa Fe y Entre Ríos. Además, participa del pool de aseguradoras que a través de un seguro contratado por el gobierno de la provincia de Mendoza ampara 93000 ha de vides, frutales y hortalizas. Es un contrato único en el país donde el gobierno provincial protege directamente la producción primaria de sus agricultores (Aguinaga J., Mercantil Andina Tres Arroyos, com. pers.).

La empresa asegura alrededor de 1 M ha promedio, en las últimas cinco campañas. En este momento ocupa el séptimo lugar dentro del mercado de seguros de granizo.

En los últimos 20 años el porcentaje asegurado sobre el total sembrado ronda el 55%.

En Mercantil Andina S.A. la siniestralidad de las dos últimas campañas ha sido muy dispar, pasando de un 112% en la campaña 2018/19 a un 38% en 2019/2020. La tendencia en el largo plazo es que las campañas con alta cantidad de siniestros (> 85%) se den con menor frecuencia (Aguinaga J., Mercantil Andina Tres Arroyos, com. pers.).

En el mercado del seguro agropecuario, la prima se distribuye en un 80 % a la cosecha de gruesa y en un 20 % a la cosecha de fina. Estos porcentajes varían campaña a campaña dependiendo de cómo quede definida la siembra en el país. Dentro de los cultivos de gruesa, el mayor volumen de prima es el de soja, luego maíz, y la proporción de girasol es cada campaña menor a la anterior. En el caso de fina, el principal cultivo es trigo, seguido por cebada (Aguinaga J., Mercantil Andina Tres Arroyos, com. pers.).

### Franquicias:

Es una cantidad o porcentaje por la cual el asegurado es su propio asegurador, ya que en caso de un siniestro soportará con su patrimonio la parte de los daños que le corresponda. Sirve para reducir el importe de la prima de un seguro, induce el cuidado del bien asegurado por parte de su dueño, permite disminuir la exposición a riesgo y convertir en asegurables bienes que, de otra forma, serían no asegurables. En el caso de los seguros de granizo se cumple con todas esas premisas (Fundación MAPFRE, s/f).

La franquicia varía de acuerdo al cultivo (frutales o granos), y a la zona, y puede ser:

- No deducible: Es el nivel de daño que debe superar un siniestro como para que corresponda indemnizar el daño producido. En el caso de que el costo del siniestro sea inferior a la franquicia, la aseguradora no pagará. En cambio, si el costo del daño o el valor del riesgo es superior a la franquicia, la aseguradora deberá pagar la totalidad, y no aplica la franquicia en deducción del monto indemnizatorio. Por ejemplo, en la provincia de Buenos Aires, la cobertura ante el granizo es no deducible al 6%. Ante un daño de un 15% la compañía se hace cargo de dicho porcentaje. De esta manera, la franquicia es un punto límite entre el pago o no pago de la indemnización total (Seguros y riesgos, s/f).
- Deducible: Es el porcentaje de daño o monto que se descuenta del siniestro producido. Por ejemplo, en la provincia de La Pampa, la cobertura ante el granizo es deducible al 10 %. Ante un daño de un 15 %, la compañía paga solo el 5 %. Esto es así porque en esta provincia hay más probabilidades de que se dé el evento de granizo que en la de Buenos Aires (Seguros y riesgos, s/f).

A su vez, la franquicia deducible puede ser:

-Sobre suma asegurada: Porcentaje que se aplicará sobre el total de la suma asegurada de la póliza.

-Sobre suma asegurada del área dañada: Porcentaje que se aplicará sobre el total de la suma asegurada correspondiente a la superficie del lote afectado o dañado.

La cobertura de franquicia para viento y helada es diferente a la de granizo, pudiendo ser del 10 %, 20 % o 30 % de la suma asegurada del lote o área dañada.

## Prima

La prima de seguros es el precio del seguro, es decir, el precio que el asegurado paga a su compañía de seguros por la cobertura que recibe del riesgo asegurado. De esta manera, la compañía de seguros, al cobrar la prima, se ve obligada a cumplir con las coberturas estipuladas en la póliza del seguro (Alarcón, 2016).

El valor de la prima depende del tipo de riesgo asegurado y es fijada de antemano por la compañía de seguros. Además, deberá ser suficiente como para que la aseguradora pueda hacer frente a los siniestros asegurados. Asimismo, dependerá de la duración del contrato, del límite que se haya puesto a la indemnización por el riesgo asegurado, el cultivo, la zona, la cantidad de productores que realizan seguro con la empresa, entre otros factores. En caso de aumentar la cantidad de contratos, la empresa podrá bajar el valor de la prima. Tanto el valor de la prima, como la oferta de distintos tipos de siniestros, hacen a la competencia entre empresas. Mercantil Andina S.A siempre se diferenció en el mercado por ofrecer seguro contra heladas, siniestro que no todas las empresas brindan en el mercado.

## Tipos de seguros para cereales y oleaginosas

Se ofrecen seguros de granizo o granizo con adicionales como helada, viento, sequía y planchado. Son todos contratos que amparan daños directos producidos por los eventos climáticos citados. El productor agropecuario decide cuál de las coberturas ofrecidas se adapta más a su producción y zona de actuación (Seguro de Protección Agrícola, Mercantil Andina, s/f).

La empresa realizó seguros multiriesgo en la primera década de 2000, pero los dejó de operar a raíz de los resultados negativos de esta cobertura.

### Franquicia no deducible del 6 % sobre área afectada:

Se trata de la máxima cobertura de granizo, tradicional en provincia de Buenos Aires. La indemnización procede cuando el daño supera el 6 % de la suma asegurada o rinde establecido, correspondiente a la superficie del lote que fue afectada por el siniestro.

#### Franquicia deducible del 10 %, 15 % o 20 %

La indemnización procede cuando el daño supera el porcentaje de franquicia indicado, aplicado sobre la suma asegurada del lote afectado por el siniestro. La empresa paga solo el porcentaje por encima de la franquicia.

#### Franquicia deducible decreciente

La indemnización procede cuando el daño supera el 15 % de la suma asegurada, y dicho porcentaje va disminuyendo a medida que el daño aumenta. Se trata de una opción que ofrece alto reconocimiento de daños importantes.

#### Franquicia deducible del 5 % sobre suma asegurada total

La indemnización procede cuando el daño supera el 5 % de la suma asegurada total.

#### Adicionales

- **Resiembra:** Sin franquicia, cubre cuando el perito tasador considera que hay daño ocurrido por siniestro, y que no se va a lograr un buen cultivo debido a que se vio afectada la cantidad de plántulas normales en el lote.

Cuando el cultivo no haya alcanzado la cobertura completa, la suma asegurada en caso de siniestro será el equivalente al 20 % de la suma asegurada del área afectada por granizo. En caso de ocurrencia de un siniestro en el cual se decida hacer uso de la resiembra, el cultivo quedará con cobertura completa equivalente al 80 % de la suma asegurada por granizo, correspondiente a la superficie afectada.

Se indemnizará cuando se compruebe que provocó una reducción de población original del cultivo, de más del 50 %, consistente en los gastos de inversión para la implantación del cultivo, previa verificación del perjuicio en el lote afectado y hasta un máximo del 20 % (veinte por ciento) de la suma asegurada por granizo.

- **Incendio:** Sin franquicia, sobre superficie directamente afectada, en caso de que el cultivo se encuentre en estadios tempranos se da la posibilidad de resiembra cubriendo un 20 % de la suma asegurada.

- **Helada:** Franquicia del 20 %, pudiendo abarcar porcentaje de daño sobre todo el lote o diferenciándolo en hectáreas afectadas, según el contrato realizado.

- **Vientos fuertes:** Franquicia del 20%, pudiendo abarcar porcentaje de daño sobre todo el lote o diferenciándolo en hectáreas afectadas, según el contrato realizado.

### Vigencia del seguro

El seguro inicia a correr una vez pasadas las 72 hs de la firma del contrato, y cuando el cultivo adquiere un estado fisiológico adecuado:

- Girasol: 50 cm o 3 pares de hojas
- Maíz: 50 cm
- Soja: 30 cm o floración
- Trigo: encañazón

La cobertura finaliza con la cosecha o por fecha según cultivo y zona (para evitar que el productor deje el cultivo en pie un tiempo mayor a la madurez comercial en lotes que no han ido como esperaba y busque una compensación por parte de la empresa aseguradora) (Bolsa de Comercio de Rosario, Jornada sobre Riesgo Agropecuario, 2017).



## OBJETIVOS

### General:

Participar en tareas de determinación de estadios fenológicos de cultivos de cereales y oleaginosas al momento de ocurrencia de siniestros y tasación de coberturas de daños, bajo la supervisión de un Ingeniero Agrónomo tasador.

### Específicos

- Recopilar información sobre los distintos siniestros que afectan los cultivos ocurridos a nivel nacional.
- Adquirir destreza en el reconocimiento de los estadios fenológicos de los distintos cultivos, aplicando criterios de observación y evaluación de determinadas situaciones.
- Realizar planillas específicas de la tarea del tasador (Ingeniero Agrónomo) con los datos tomados en el momento de la inspección.
- Aplicar conocimientos/técnicas para realizar los cálculos de porcentajes de daño y poder justificarlos ante la empresa aseguradora y los productores.
- Fortalecer habilidades sociales para relacionarse con los productores agropecuarios, conocer sus inquietudes y modalidades de trabajo.
- Desarrollar criterios de organización y planificación del trabajo para la evaluación de siniestros.

### De formación:

- Ajustar conocimientos teóricos a situaciones reales de producción.
- Generar actitudes de desempeño profesional a través de evaluaciones y juicios de valor conducentes a la toma de decisiones.
- Fortalecer el uso de herramientas de:
  - búsqueda de información (revisión bibliográfica, entrevistas).
  - redacción de un informe técnico.
  - manejo de datos y gráficos.
  - técnicas de exposición oral.

## METODOLOGÍA Y EXPERIENCIA ADQUIRIDA

Este trabajo consistió en un entrenamiento profesional basado en la inspección de diferentes cultivos que fueron dañados por eventos climáticos y la posterior evaluación de dicho daño. Para ello, se determinó el estadio fenológico en el cual se encontraba cada cultivo al momento de ocurrencia del siniestro y el daño que le causó.

Realicé este entrenamiento entre los meses de diciembre de 2019 a marzo de 2020, y la instrucción estuvo a cargo de los Ing. Agr. Guillermo Scasso y Jorge Pennini, profesionales ligados a la compañía aseguradora Mercantil Andina S.A.

## AREA DE TRABAJO

Si bien los instructores tienen su residencia en las localidades de Coronel Pringles y Tres Arroyos, realizan gran parte de su trabajo en el NE de La Pampa y el NO de Buenos Aires. La Figura 17 ubica los establecimientos rurales que se visitaron durante el entrenamiento profesional para realizar la evaluación de daños, que pertenecen a numerosos partidos y departamentos de ambas provincias:



Figura 9. Ubicación de los campos donde se realizaron las tasaciones.

## MODALIDAD DE TRABAJO

La experiencia profesional consistió en acompañar a los instructores en los viajes de inspección de lotes siniestrados y poner en práctica *in situ* las actividades específicas que llevan adelante en su tarea de tasación de siniestros. Esto incluyó desde participar en la ubicación de los lotes siguiendo las referencias brindadas por cada productor, presenciar las conversaciones realizadas en forma personal como también de manera telefónica, determinar el estado fenológico de los cultivos al momento del siniestro y estimar el daño e interpretar la decisión tomada por los tasadores.

Para la mejor comprensión de la tarea desarrollada, fue necesario previamente conocer la metodología que se lleva a cabo desde que ocurre un evento hasta que culmina el proceso de tasación de daño, de acuerdo a la normativa de la compañía Mercantil Andina S.A.

## PROCEDIMIENTO

Antes de llegar a la tasación propiamente dicha existen una serie de pasos que deben cumplirse. En primer lugar, el productor planifica la siembra de un cultivo y decide transferir el riesgo y buscar un seguro. Una vez firmado el contrato, el productor se asegura que, ante la ocurrencia de una eventualidad que implique problemas en su cultivo, no tenga que asumir el 100% de las pérdidas.

En caso de que el productor observe que su cultivo ha sido dañado por un evento, debe realizar la denuncia en la empresa contratada, en este caso Mercantil Andina. Un coordinador se comunica con el perito tasador de cultivos y le brinda los datos sobre el lote que debe peritar:

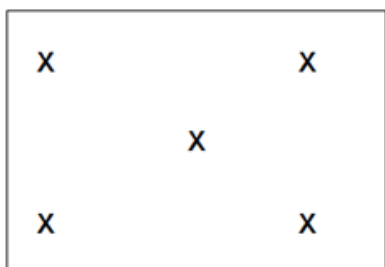
- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| - nombre y número del asegurado                 | - número de póliza del productor    |
| - nombre y número de agente                     | - fecha de ocurrencia del siniestro |
| - fecha de denuncia                             | - tipo de siniestro                 |
| - número de siniestro que le aplica la compañía | - tipo de cobertura                 |
| - cultivo y cantidad de ha                      | - estimado de pérdida               |
| - ubicación                                     | - nombre del denunciante            |
| - si cosechó o no (cantidad de ha)              | - fecha estimada de cosecha         |

- datos para coordinar la visita de tasación (nombre, domicilio, localidad y teléfono).  
Si existiera cobertura por parte de otra aseguradora en forma simultánea, los daños serán evaluados de manera conjunta, logrando obtener un mismo resultado.

Normalmente, el coordinador de la empresa envía al tasador varias denuncias con la información correspondiente, y el perito debe contactarse con los productores en un plazo de 48-72 hs. En este primer contacto acuerdan el día de la posible visita, y el productor le brinda puntos de referencia para guiarse hasta el lote. En general, y sobre todo para denuncias de heladas, se espera unos 10 días de la ocurrencia del siniestro, para evaluar correctamente el daño.

Si aún no se hizo presente el tasador, y el productor quiere resembrar o cosechar de inmediato el lote denunciado, debe pedir autorización a la empresa para tomar él mismo las muestras. En caso de ser autorizado, tendrá que demarcar parcelas de 50 x 50 m y recoger las plantas incluídas en ellas. El número de parcelas varía en función de la superficie del lote (Figura 18) y su ubicación no debe incluir las cabeceras. Es requisito no dejar entrar animales al potrero.

Lotes de 0-100 has 5 muestras



Lotes mayores a 100 has 8 muestras

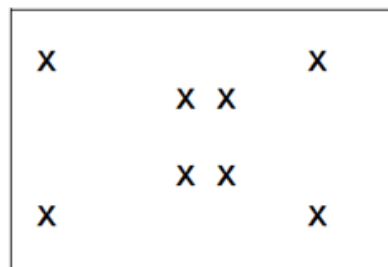


Figura 10. Cantidad de muestras según superficie del lote.

Es tarea del tasador verificar el clima en la fecha de ocurrencia del siniestro para interpretar lo que verá luego, además de tener en cuenta el pronóstico para la fecha de la visita.

Previo al viaje, se fija un punto de encuentro con el productor, que puede ser en el puesto del campo, el lote mismo o, muchas veces, en pueblos cercanos. El productor (al igual que el productor de seguros), puede o no acompañar a los tasadores hasta el destino, o sólo se encuentran para discutir el resultado y firmar las planillas.

Una vez llegado al lote, el perito tasador comprueba que la información recibida en la denuncia de siniestro coincida con el cultivo que va a inspeccionar: ubicación, superficie, fecha de ocurrencia de siniestro, por ejemplo. En caso de no corresponderse con la denuncia puede aclararlo en el informe o negarse a realizar la tasación.

Al revisar el lote, el tasador puede considerar que es muy pronto para hacer una determinación final del daño y posponer la evaluación del mismo para una fecha más avanzada. Esta situación será aclarada en un acta, que será firmada por el denunciante para luego ser emitida a la empresa.

Una vez dentro del lote, el tasador define el método de muestreo (Figura 19), eligiendo la cantidad (intensidad) de muestras y los lugares para realizar las mediciones del daño. Esta elección tiene una gran subjetividad por parte del tasador, quien decide qué sectores representan el daño a evaluar. Para una estimación correcta se dibuja en una hoja la forma del lote y, teniendo en cuenta de alejarse de los bordes y montes, se marcan los muestreos a realizar a razón de 5 muestras para 25 ha, y por cada 20 ha adicionales se agrega una muestra más.

Cuando los daños sean mayores al 60% o haya una diferencia de más de 30% de daño dentro del lote, y en estadios avanzados, se intensifica el muestreo.



Figura 19. Los Ing. Agr. Jorge Pennini y Guillermo Scasso realizando el muestreo en un cultivo de soja.

En caso de caída de granizo, es importante que el tasador identifique el sentido de avance de la tormenta para tener una mejor perspectiva de dónde pueden encontrarse los daños en el lote. Realizará la inspección caminando en el sentido de la tormenta y luego transversal a la misma.

Durante todo el recorrido de los lotes, el perito tasador caminará de acuerdo a la estrategia elegida, y podrá usar un dispositivo de GPS para ayudarse a determinar la superficie afectada (Figura 20). Deberá identificar las áreas homogéneas, es decir aquellas que presentan un porcentaje similar de daño y medir dicha superficie.



Figura 20. Uso del GPS para medir ubicación y superficie de lote.

En caso de que haya denuncias simultáneas sobre la misma póliza, como puede ser granizo y viento, y no se pueda separar un efecto de otro, quedará a criterio del tasador evaluar los daños en forma conjunta bajo uno de los riesgos cubiertos.

Si ocurriera más de un evento de igual riesgo sobre una misma póliza, y los daños son acumulables, el último peritaje tendrá valor final en la medida en que se acumulan los daños de todos los eventos anteriores.

Todos los muestreos individuales realizados son registrados en un borrador, donde se anota el daño y la superficie correspondiente. Por último, el perito tasador toma una decisión final acerca del daño representativo para todo el lote, ya sea separándolo en áreas con distinto daño o aplicando un promedio a todo el lote. Tras comunicar al productor el resultado, este último puede estar de acuerdo o no. Es un momento crucial para la tasación, donde muchas veces la experiencia del tasador juega un rol importante, debido a que en diversas situaciones el productor considera que hay un daño mayor al

determinado por el tasador. En este caso, se da un intercambio de opiniones, una negociación, que culmina con un acuerdo entre ambos.

Luego, se confeccionan las planillas de campo (Figura 21): el original será para la empresa y dos copias (una como comprobante para el productor y otra para el tasador).

**VIA Mercantil andina**  
Granizo · Cereales y Oleaginosas  
Acta de Siniestros de Riesgos Agrícolas  
N° DE EMPLETA **00030825**  
COBERTURA

Naciones 183 · Meridula Capital · Prov. Mendoza - CP 5500 · Tel: (0291) 429-8388 · Fax: (0291) 429-9219 · Av. Belgrano 472 C.A.B.A. · Tel: (011) 4310-5400 · Av. Moreno 687, Tres Arroyos, Prov. Buenos Aires - CP 7506 · Tel: 02963-454006  
e-mail: andina@viamercantil.com.ar · consultaweb@viamercantil.com.ar

SINIESTRO N°		PÓLIZA N°	
PRODUCTOR N°		ASEGURADO N°	

**PRESENTACIÓN DEL TASADOR**

NOMBRE DEL ASEGURADO: \_\_\_\_\_

SIENDO LAS HORAS DEL DÍA \_\_\_\_\_ DEL MES \_\_\_\_\_ DEL AÑO \_\_\_\_\_

SE PRESENTÓ EN EL ESTABLECIMIENTO \_\_\_\_\_ EL PERITO - TASADOR, SR. \_\_\_\_\_

A FIN DE PRACTICAR LA VALUACIÓN DE LOS DAÑOS, CAUSADOS POR \_\_\_\_\_

EL DÍA \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Y DENUNCIADOS SOBRE LA SEMENTERA, CUBIERTOS POR LA PÓLIZA ANTERIOR CITADA

FIRMA DEL TASADOR: \_\_\_\_\_ FIRMA DEL ASEGURADO: \_\_\_\_\_

**QUESTIONARIO**

1- ¿HAY OTRO SEGURO SOBRE LA MISMA SEMENTERA? SI  NO  2- ¿POR QUÉ SUMA? \_\_\_\_\_

3- ¿EN QUÉ COMPAÑÍA? \_\_\_\_\_ 4- ¿TAMÉN OTRA COMPAÑÍA? SI  NO

5- ¿CUÁNTAS HECTÁREAS SE HAN SEGADOT? ANTES DEL SINIESTRO \_\_\_\_\_ DESPUÉS DEL SINIESTRO \_\_\_\_\_

QUESTIONARIO AL ASEGURADO Y/O SU REPRESENTANTE CON CARACÓMUN DE DECLARACIÓN JURADA Y EN LOS TÉRMINOS DEL ART. 40 DE LA LEY 17.418

EVALUACIÓN DEL DAÑO												
CULTIVO	LOTE		DAÑO EVALUADO		DATOS DEL CULTIVO		RESEMENSA		FRANQUEJA		INDEMNIZACIÓN En Letras	RINDE POTENCIAL DEL CULTIVO
	N°	Hect	Hect Afectadas	%	Estado Fenológico	Aflora en Litro	SI	NO	N.	%		

GEOREFERENCIA \_\_\_\_\_

LAS PARTES DECLARAN ACEPTAR LAS CONDICIONES QUE SURTIEN DEL ACTA PRESENTE.  
ESTA DETERMINACIÓN DE DAÑO SERÁ SOMETIDA A LA CONSIDERACIÓN DE LA ASEGURADORA PARA SU APROBACIÓN. RESERVÁNDOSE ESTA EL DERECHO DE ORDENAR UNA NUEVA INSPECCIÓN SI ASI LO  
CREEVA CONVENIENTE.  
TODA DECLARACIÓN O INFORMACIÓN FALSA O INEXACTA Y/O LA OMISIÓN DE CUALQUIER DATO O REFERENCIA, TENDIENTE A OCULTAR O MITIGAR HECHOS O CIRCUNSTANCIAS, AUN HECHA DE BUENA FE, QUE  
DE HABER SIDO CONOCIDAS POR LA ASEGURADORA EN SU VERDADERA EXTENSIÓN LE HUBIERA LLEVADO A MODIFICAR LA EVALUACIÓN O A REHUSAR DE EFECTUARLA, VINCI A ESTA VALUACIÓN.

EN \_\_\_\_\_ EL DÍA DE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

SE FIRMAN \_\_\_\_\_ EJEMPLARES DE UN MISMO TENOR

FIRMA DEL TASADOR: \_\_\_\_\_ FIRMA DEL ASEGURADO: \_\_\_\_\_

Figura 11. Planilla de tasación que se completa al finalizar el trabajo.

En ellas figura información de: número de siniestro, de póliza, de productor y de asegurado, el nombre del asegurado, fecha en que se realizó la tasación y la de ocurrencia del siniestro, el cultivo tasado, las hectáreas totales, el daño observado y la cantidad de ha afectadas, la capacidad potencial del cultivo, en caso de que hayan ocurrido siniestros anteriores al que se evaluó, la posibilidad de resiembra o no, la georeferencia y si hay seguro con otra compañía sobre el mismo lote.

El perito tasador firma las planillas y por último el productor lo hará en dos partes: una constatando la visita del tasador y la segunda (optativa) si está de acuerdo con lo determinado por el tasador (Figura 22). En caso de no estarlo, se le comunica a la empresa, y se presenta la planilla con una sola firma. Luego, la aseguradora envía una carta documento al productor para que acepte la tasación o se le reasigne un nuevo tasador para verificar la situación y llegar a una determinación final.



Figura 12. Firma del productor en la planilla completada por el perito tasador.

## USO DE PLANTAS INDICADORAS

Al llegar al lote muchas veces se nos presentan dificultades para determinar en el cultivo la dirección de la tormenta, cuál fue su desplazamiento, cómo fue el impacto, el



tamaño/magnitud en que se presentó. Por eso se recurre a la utilización de plantas fuera del cultivo o de cultivos ubicados en lotes adyacentes. Se pueden usar plantas de girasol, ya que esta especie permite una fácil visualización de daños, como así también malezas, llamadas “alcahuetes” en la jerga popular de estos estos peritos, debido a que facilitan su trabajo, dándole una perspectiva sobre la ocurrencia del daño. Algunas de estas plantas son el yuyo colorado, cardos, nabo, entre otras.

## **USO DE TABLAS**

Son una parte importante del método de tasación pero no son las responsables de las principales variaciones que pueden observarse en la evaluación de los daños del cultivo. Por esto el perito tasador sólo las utilizará como orientación para determinar la magnitud del daño.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN DE DAÑOS EN CULTIVOS DE SOJA**

### ***Daños directos***

#### Daños por viento

Se realiza una inspección precosecha donde se cuenta el número de vainas en 10 plantas consecutivas. Si se puede determinar el daño en ese momento, culmina la tasación en dicho peritaje. En caso contrario, sólo se verifica que haya ocurrido el siniestro para luego hacer una segunda visita postcosecha donde se cuentan las vainas sin cosechar en el entresurco de 10 plantas lineales y se realiza el siguiente cálculo:

$$\% \text{ del daño} = (\text{Vainas en el suelo} / \text{Población original de vainas}) \times 100$$

Los cultivos afectados por enfermedades o insectos de tallo no se contemplan dentro del seguro.

#### Pérdida de vainas o desgrane

Es característico que a partir de R7, cuando las vainas se aproximan a madurez, los impactos del granizo provoquen la apertura de las mismas y el consiguiente desgrane total. Para evaluar las pérdidas, se toman muestras de 10 plantas vivas consecutivas a lo largo del surco. Se determina la cantidad promedio de vainas originales por planta contando todas las vainas presentes (desprendidas, abiertas y cerradas) (Figura 23). En

caso de contar vainas del suelo, se considera todo el largo del entresurco de esas 10 plantas, siempre de un mismo lado de la muestra. Luego, se cuentan en esas 10 plantas, aquellas vainas desprendidas o abiertas con granos (aunque se mantengan, se perderán al impactar con el cabezal de la cosechadora) o sin granos, considerándolas como perdidas, y se realiza el siguiente cálculo:

$$\% \text{ del daño} = (\text{Vainas perdidas} / \text{Vainas originales}) \times 100$$



Figura 13. Vainas de soja abiertas provocado por la caída de granizo.

### *Daños indirectos*

#### Plantas perdidas ha<sup>-1</sup>

Para evaluar la reducción del stand de plantas se debe determinar la población original (plantas dañadas y no dañadas) y luego compararla con la población restante = **(Población original - Población afectada)**. Para ello se toman como muestra 10 m lineales. Se consideran plantas perdidas (afectadas) aquellas que se encuentren cortadas debajo del nudo cotiledonar, o aquellas dañadas a tal grado que no tengan posibilidades de rebrotar y mueran (Figura 24).

El cálculo de la población ha<sup>-1</sup> se hace de la siguiente manera = (Plantas contadas en 10 m lineales x 1000) / (Distancia entre surcos en m).

En etapas vegetativas se determina el porcentaje de daño mediante el uso de tablas. Se considera que el rendimiento potencial no se ve afectado si la población restante es superior a 310000 pl ha<sup>-1</sup>.

En etapas reproductivas, si la población restante no supera las 310000 pl ha<sup>-1</sup>, el daño se determina como **directo**.

$$\% \text{ del daño} = (\text{Población afectada} / \text{Población original}) \times 100$$



Figura 14. Daño por granizo ocurrido en etapa de implantación en un cultivo de soja.

### Nudos cortados

Se contemplan plantas quebradas o cortadas. Las pérdidas dependerán de la relación entre la cantidad total de nudos que la planta pueda desarrollar y la cantidad que han quedado fuera de producción por corte. Para su evaluación se toman como muestra 10 plantas vivas consecutivas a lo largo del surco. Se debe establecer el estado fenológico al momento del siniestro y para ello se considera definido el estadio fenológico cuando alcanza, al menos, a un 25 % de la población total (Figura 25).

Hasta R3,5 se establece un porcentaje promedio de los nudos afectados, es decir aquellos que en el futuro van a cortarse o quebrarse y se determina el % de daño mediante el uso de tablas.

A partir de R4 se determina el porcentaje promedio de vainas afectadas de 10 plantas vivas consecutivas, considerando los daños directos únicamente = **(Vainas perdidas / Vainas totales) x100**



Figura 15. Evaluación de daño en tallos y nudos de soja por efecto de la caída de granizo.

### Defoliación

Se toman 5 plantas vivas consecutivas a lo largo del surco. Se debe determinar el estado fenológico del cultivo al momento del siniestro. El cálculo del porcentaje de superficie foliar destruida (Figura 26) para cada planta de la muestra (en una escala entre 0 y 100) se realiza desprendiendo las hojas y comparando la superficie original con la restante. Luego se determinara el porcentaje de defoliación promedio para esas 5 plantas, para finalmente establecer el daño con el empleo de la tabla.



Figura 16. Defoliación y caída de hojas al suelo en soja por causa del granizo.

## CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN DE DAÑOS EN CULTIVOS DE MAÍZ

### *Daño directo*

#### Viento en cultivos maduros

Se realiza una inspección precosecha, haciendo conteo de plantas en 10 m lineales, como de espigas. Se verifica si los cultivos fueron afectados por el viento o por enfermedades o insectos del tallo. Si se puede determinar el daño en ese momento, se culmina la tasación en dicha inspección. Caso contrario, solo se verifica que haya ocurrido el siniestro, para luego hacer una segunda visita poscosecha contando aquellas espigas no levantadas en 10 m lineales de entresurco.

$$\% \text{ del daño} = (\text{Espigas en suelo} / \text{Población original de espigas}) \times 100$$

#### Daño en espigas

Se toman 10 espigas en cada muestreo y se determina visualmente el porcentaje de granos dañados en cada una, estableciéndose el daño promedio para ese punto de muestreo (Figura 27).



Figura 17.  
Daño en el llenado de la espiga por caída de granizo.

### *Daño indirecto*

#### Reducción de población

Se toma una muestra de 10 m lineales a lo largo del surco, y se calcula la **población restante** =  $(\text{Plantas en 10 m} \times 1000) / (\text{distancia entre surco en m})$ . Sabiendo la población original, se compara con la restante, ingresando a las tablas para definir el daño.

Para determinar la población original se tienen en cuenta aquellas plantas quebradas, como también las que pierdan su espiga. En la contabilización de la población restante se excluyen aquellas con impactos tan severos que afecten los tallos provocando su quiebre en un futuro.

## Defoliación

Se colecta una muestra de 10 plantas vivas consecutivas. Se establece la etapa de crecimiento, y se determina el porcentaje de defoliación de cada planta. Para ello se considera la superficie foliar efectivamente perdida por necrosis o desprendimiento del tejido. Aquellas hojas hendidas longitudinalmente pero que permanecen verdes no deben incluirse dentro de las dañadas ya que siguen fotosintetizando.

Se calcula un promedio del daño de las 10 plantas, siendo 0 % hojas no afectadas y 100 % destrucción total (Figura 28). Luego, se recurre al uso de tablas para definir el daño neto en cada punto de muestreo.



Figura 18. Vista del perito tasador, Ing. Agr. Guillermo Scasso, evaluando el grado de defoliación provocada por granizo en un lote de maíz.

## CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN DE DAÑOS EN CULTIVOS DE GIRASOL

### *Daño directo*

#### Viento (a partir de R5)

Se realiza una inspección en precosecha para verificar que existe daño y que éste no es debido a enfermedades (no cubre el seguro). Para ello, se toman muestras de plantas en 10 m lineales, y si se puede determinar el daño en ese momento, culmina la tasación en dicha inspección. Caso contrario, sólo se verifica que haya ocurrido el siniestro, para luego hacer una segunda inspección poscosecha donde se realiza el conteo de población (número de tallos) y capítulos no levantados.

$$\% \text{ del daño} = (\text{Capítulos en suelo} / \text{Población original}) \times 100$$

#### Rotura o desgrane de capítulo

Se toman 10 plantas vivas consecutivas a lo largo del surco y se establece para cada una el porcentaje de capítulo dañado como la relación = **(Superficie de capítulo destruido o desgranado / Superficie del capítulo) x 100**. El valor obtenido varía entre 0 (no afectado) y 100 (destrucción o desgrane total). Luego se determina el daño promedio para la muestra.

### *Daño indirecto*

#### Reducción de población

Se toman como muestra las plantas de 10 m lineales a lo largo del surco y se establece el total de plantas originales (dañadas y no dañadas) = **(Plantas en 10 m lineales x 1000) / (Distancia entre surcos en m)**.

Luego se contabilizan las plantas afectadas:

-Hasta Vn, se cuentan las plantas que puedan verse afectadas y no sean competitivas en el futuro, como también aquellas totalmente destruidas (Figura 29).

-Desde R1, se cuentan las plantas destruidas, y en el caso de que hayan desarrollado el capítulo, se consideran como no cosechables aquellas plantas cuyo borde inferior del capítulo se encuentre a 20 cm o menos del suelo (por la altura de la barra de corte).

Finalmente, se determina el porcentaje de plantas no competitivas o no cosechables = **(Cantidad de no competitivas o no cosechables / Cantidad de plantas totales) x 100.**

Con dicho valor, se entra a la tabla correspondiente para definir el daño.

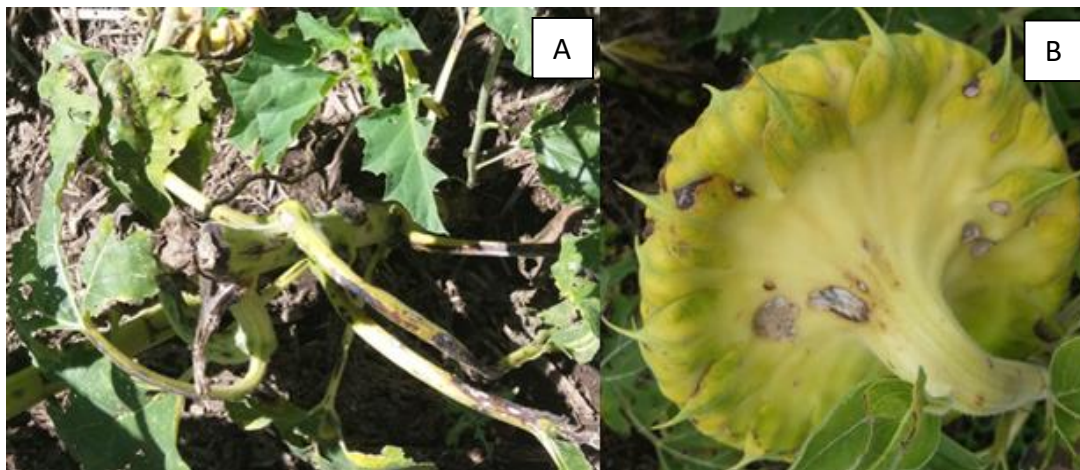


Figura 29. Daño por granizo en girasol. (A) Corte del tallo (pérdida del capítulo); (B) Golpes en el envés del capítulo.

#### Cultivos afectados por viento, sin daño de patógenos en la caña

Se considera como plantas no competitivas a aquellas inclinadas excesivamente (debajo del nivel de corte de la plataforma) y plantas cuya caña ha sido quebrada o que han sido arrancadas del suelo. No se consideran como dañadas las plantas afectadas por patógenos de la caña.

#### Defoliación

Se toman 10 plantas vivas consecutivas por cada unidad de muestreo. Se determina el estado fenológico, y luego se establece, para cada planta, el porcentaje de superficie foliar destruida o necrótica a causa de granizo, que varía entre 0% (no afectada) a 100% (destrucción total). El porcentaje de defoliación de cada planta será = **( $\Sigma$  % defoliación hojas individuales) / cantidad de hojas de la planta.**

Para culminar, se promedia el porcentaje de defoliación de las 10 plantas para obtener el daño final de la muestra mediante el empleo de la tabla.



## CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN DE DAÑOS EN CULTIVOS DE TRIGO Y CEBADA

A diferencia de los otros cultivos, en trigo (Figura 30) y sobre todo en cebada, se evalúa la variedad sembrada ya que la empresa no contempla a todos los cultivares en los contratos. Existen variedades con estructuras débiles que presentan normalmente quebraduras de tallo, de pedúnculo (por ejemplo, cv.Scarlett en cebada) y desgrane natural (las variedades de alto potencial y grano descubierto presentan este problema como consecuencia del mejoramiento genético).



Figura 19. Entrenamiento personal en un lote de trigo cosechado.

### *Daño directo*

#### Desgrane por granizo o viento

En cada punto de muestreo se toman 10 espigas consecutivas que estén dañadas (evidenciando desgrane) o no. Para cada una se evalúa el porcentaje de granos faltantes de la espiga. Una vez completado el mismo procedimiento con las 10 espigas, se calcula el porcentaje promedio de daño en ese punto de muestreo.

### *Daño indirecto*

#### Reducción de la población hasta hoja bandera expandida (Z-39) por granizo o incendio

Al llegar al lote, es necesario determinar el estado fenológico del cultivo. El muestreo de la población consiste en contar el número de plantas en 2 m lineales consecutivos a lo

largo del surco. Si el perito considera que parte de la población puede aún rebrotar puede reprogramar la inspección hacia una fecha posterior.

Se define la población original teniendo en cuenta el estadio fenológico: hasta Z-20 se contabiliza la cantidad de plantas vivas y muertas en la muestra, mientras que entre Z 21 y Z 39 se cuenta la cantidad de tallos. Luego se determina la población actual viable, contando las plantas vivas o sobrevivientes. Con estos datos se calcula:

$$\% \text{ pérdida población original} = \frac{\text{(Población original - población actual)}}{\text{Población original}} \times 100$$

Con este resultado se procede a establecer el daño mediante el uso de la tabla correspondiente.

#### Espiga cortada y doblada a partir de comienzo del embuche (Z-40)

Se contabilizan todas las espigas (normales, cortadas, flexionadas) que hay en 2 m lineales de surco. El siguiente paso será contar:

A- el número de espigas cortadas o que, aún sin desprenderse del tallo, han quedado a una altura que no podrán ser recolectadas por la cosechadora, porque se hallen expuestas o embuchadas. El porcentaje de daño se calcula como daño directo.

B- el número de espigas embuchadas o emergidas cuyos tallos se encuentren doblados a causa del granizo o viento. El porcentaje de daño se obtiene ingresando con dicho valor a la tabla correspondiente.

Los daños obtenidos en A y B se suman para establecer el daño total en ese punto de muestreo.

#### Viento

Se realiza un primer peritaje donde se constata que el cultivo está acamado, y de ser posible se evalúa el daño, dando por finalizada así la tasación. Caso contrario, se reprograma la tasación del cultivo para cuando se encuentre en llenado de grano (Z-73: grano lechoso o Z-83: grano pastoso en adelante). Luego, en un segundo peritaje, se determina el daño con ayuda de la tabla.

### Helada en espiga desde encañado o floración

El perito establece el momento de inspección para unos 10 a 15 días posteriores a recibida la denuncia por daño causado por helada, dando tiempo a que se manifieste la necrosis foliar. Si puede determinar el daño en esta inspección, se dará por finalizada la tasación. Si existen dudas, como comúnmente ocurre en casos de heladas, la tasación puede diferirse antes de la cosecha, donde se evidencien los posibles daños en la espiga.

Al llegar al lote se hace una observación generalizada y se presta especial atención a la partes bajas del mismo. Allí se inicia la tasación, documentando la situación del cultivo y el estado fenológico. En cada punto de muestreo se toman 10 espigas consecutivas y se registra en cada una si hubo daño. En caso de estar afectadas, se calcula el porcentaje de cada espiga dañada y luego se hace un porcentaje promedio sobre las 10 espigas. Por lo general, para que el daño se vea, deben ocurrir temperaturas bajo cero en etapas sensibles del cultivo, y comúnmente se lo localiza en zonas bajas y en el centro o extremos de la espiga, es raro que se vea toda la espiga afectada.

### **DETERMINACIÓN DEL DAÑO POR INCENDIO EN TODOS LOS CULTIVOS**

En primer lugar, y mediante el uso de un dispositivo de GPS, se establece la superficie total afectada por el fuego, y luego se determina si el daño fue total o parcial. Para ello, se tienen en cuenta aquellos granos afectados con el humo que también se contabilizan como dañados, debido a que no tienen destino comercial (no sirven siquiera para alimentación animal) (Figura 31).



Figura 20.(A) Implemento usado por el tasador (cuadrado 10 x 10 cm) para estimar cantidad de granos caídos. (B)Lote de trigo afectado por incendio.

## RESIEMBRA PARA TODOS LOS CULTIVOS

Para evaluar la población se toman muestras en 2 m lineales consecutivos a lo largo de los surcos para cultivos de invierno, o en 10 m lineales consecutivos a lo largo de los surcos, para cultivos de verano (Figura 32).

Para cada punto de muestreo se contabiliza la cantidad de:

A- semillas y plantas sanas o no en la muestra; así se establece la **Población original** (se consideran las semillas que ya no emergerán pero éstas deben estar presentes en el surco, a efectos de que el Perito pueda contabilizarlas).

B- plantas sanas en la muestra; con ese dato se establece la **Población actual viable**.

En caso de que el perito considere que el cultivo, o parte de la población, puede aún emerger normalmente, podrá diferir el peritaje para una fecha posterior.



Figura 21. Lote de soja resemeado donde se observan líneas de siembra nuevas cruzan en diagonal a las originales.

No se consideran como pérdida las semillas que no emergen por siembras mal reguladas (exceso de profundidad), ni semillas o plántulas perdidas a causa de plagas o enfermedades. Finalmente se calcula (Scapin, 2017):

$$\% \text{ pérdida efectiva} = \frac{(\text{Población original} - \text{población actual viable})}{\text{Población original}} \times 100$$

## OTROS TRABAJOS QUE REALIZA UN TASADOR

### *Auditoría técnica*

Es el proceso de verificación, seguimiento y control de determinadas tasaciones realizadas por los peritos. Es una herramienta de la gestión de la empresa, donde se evalúa individualmente a cada tasador en ítems como competencia técnica, moralidad profesional, independencia e imparcialidad. La empresa puede contratar a peritos propios o externos a la compañía para esta tarea. No obstante, para el productor, tiene validez la tasación del perito tasador y no del perito auditor.

Normalmente este procedimiento se realiza en situaciones de superficies muy dañadas, de desconfianza hacia el perito tasador o simplemente como metodología de auditoría interna de la empresa. El perito auditor recibe por parte de la empresa la tasación realizada por otro colega. Debe ir al lote, realizar un peritaje como lo hace normalmente y enviar un informe detallado a la empresa. Esta resolverá como proseguir.

### *Previas*

Luego de un contrato, la empresa puede enviar a un perito a verificar que los datos se correspondan con la póliza. Una vez en el lugar, el perito tasador constata la georreferencia del lote, superficie total, tipo de cultivo, estado del cultivo, rinde potencial, observaciones (relieve, densidades, malezas, estado fenológico entre otros aspectos a considerar).

Este procedimiento, que se realiza de forma aleatoria y por sectores para tener una representación de una determinada zona, fue de gran importancia cuando existía el contrato por multiriesgo.

## CONSIDERACIONES FINALES

Durante todo el periodo que abarcó mi entrenamiento como perito tasador, participé en 59 tasaciones que, en su mayoría (56) fueron sobre granizo (Figura 33), siendo los cultivos de gruesa (soja y maíz) los más afectados. Estos cultivos se vieron dañados desde la implantación (provocando la resiembra), hasta etapas cercanas a cosecha.

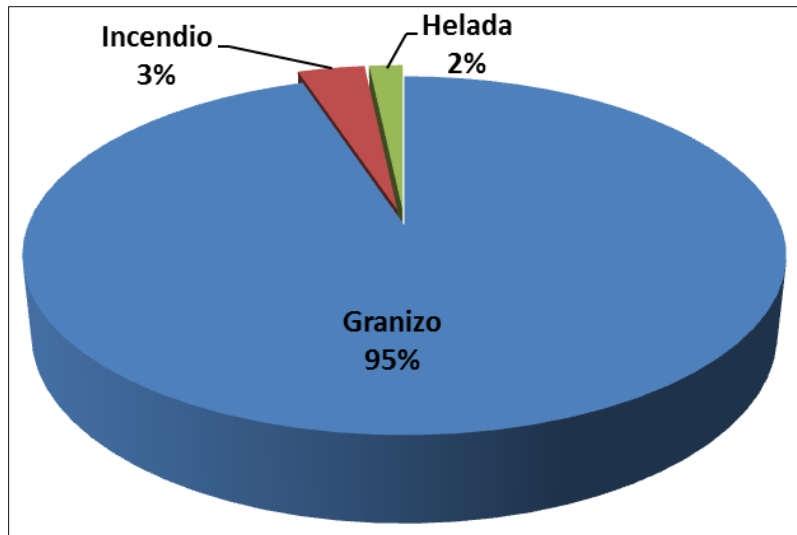


Figura 22. Cantidad (en porcentaje) de siniestros tasados.

En cuanto a los cultivos de fina (trigo y cebada) se registraron muy pocos daños por helada y granizo debido a lo favorable que fue el clima en estos aspectos, sobre todo en los últimos estadios fenológicos. Afortunadamente, la bonanza del clima también fue la causa por la que se registró una baja siniestralidad anual durante la campaña 2019/2020 (Figura 34).

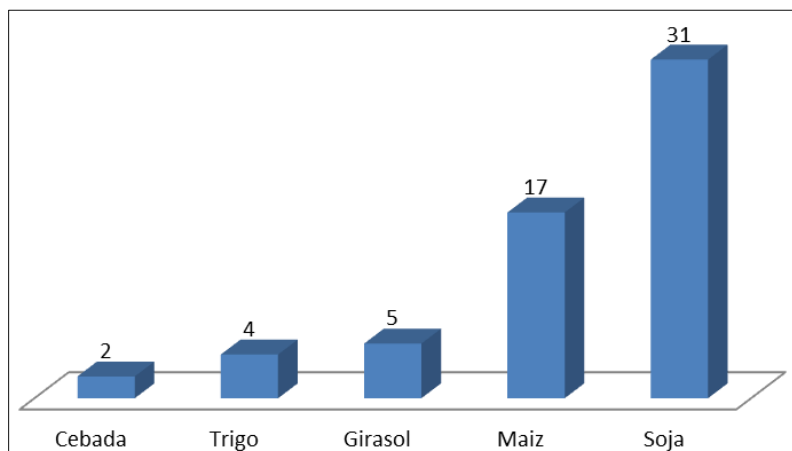


Figura 23. Cantidad de siniestros por cultivo durante la campaña agrícola 2019/2020 en el área de trabajo.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SURGIDA DE LAS TASACIONES

Al realizar este entrenamiento, fui adquiriendo conocimientos de decisiones tomadas por los productores de la región NE de La Pampa y NO de Buenos Aires en los distintos cultivos. Pude obtener datos de referencia, desde el momento de preparación de la tierra previo a la siembra y decisiones tomadas en cuanto al manejo de los cultivos, diagrama de lotes de campos, etc. Ello incluyó información sobre profundidad, fechas y densidades de siembra, cultivares utilizados (selección de ciclo), rotaciones, fertilización, reconocimiento de malezas, plagas y enfermedades frecuentes en esa región, aplicaciones realizadas y nombres de productos comerciales (herbicidas, insecticidas y funguicidas), hasta la cosecha.

### REFLEXIÓN FINAL:

Esta experiencia profesional me sirvió como un gran aprendizaje de las labores llevadas a cabo por un Ingeniero Agrónomo, y en especial, la forma en que procede para realizar su trabajo como perito tasador (Figura 35). Además de las cuestiones técnicas, rescato el desarrollo de habilidades sociales necesarias que la tarea demanda y son fundamentales para una resolución positiva para todas las partes.



Figura 245. Determinación del daño en puntos de muestreo en un cultivo de trigo afectado por incendio.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGA (Asociación de Ganaderos y Agricultores de Bahía Blanca). 2020. Bolsa de cereales: importante caída del rinde de maíz a causa de la sequía. Disponible en: <https://www.agabahia.com.ar/nota/bolsa-de-cereales-importante-caida-del-rinde-de-maiz-a-causa-de-la-sequia>. Fecha de consulta: 8 Octubre 2020.
- AgroSpray Blog. 2020. Tipos de producción agrícola en Argentina. Servicios del agro. Disponible en: <https://agrospray.com.ar/blog/tipos-de-produccion-agricola/#:~:text=Argentina%20cuenta%20con%20una%20superficie,%2C%20girasol%2C%20sorgo%20y%20cebada.&text=3%C2%B0%20exportador%20mundial%20de,harinas%20y%20aceite%20de%20girasol>. Fecha de consulta: 14 Octubre 2020.
- Alarcón MI. 2016. ¿Qué es la prima de seguros? ¿Cómo se calcula? Blog Mejores Seguros. Rankia. Disponible en: <https://www.rankia.com/blog/mejores-seguros/2457639-que-prima-seguros-como-calcula>. Fecha de consulta:
- Amanecer Rural. 2020. Finaliza la campaña de cebada con una producción de 3,3 millones de toneladas. Disponible en: [http://amanecerrural.com.ar/es/nota\\_tecnica/09085-finaliza-la-campana-de-cebada-con-una-produccion-de-33-millones-de-toneladas](http://amanecerrural.com.ar/es/nota_tecnica/09085-finaliza-la-campana-de-cebada-con-una-produccion-de-33-millones-de-toneladas). Fecha de consulta: 5 Julio 2020.
- Berguero P., Ramseyer F. 2020. La cebada 2019/20 deja un abultado stock final y perspectivas bajistas. Informativo semanal - Bolsa de Cereales de Rosario. Disponible en: <https://www.bcr.com.ar/es/print/pdf/node/79761>. Fecha de consulta: 6 Julio 2020.
- BCBA (Bolsa de Cereales Bs As). 2020a. Informe Cierre de Campaña de Maíz. Disponible en: [https://www.bcp.org.ar/ArchivosPublicados/www.bcp.org.ar/Noticias/2020/DEE/Ma%C3%ADz/RAE%20MA%C3%8DZ\\_36\\_CierredeCampa%C3%B1a19-20.pdf](https://www.bcp.org.ar/ArchivosPublicados/www.bcp.org.ar/Noticias/2020/DEE/Ma%C3%ADz/RAE%20MA%C3%8DZ_36_CierredeCampa%C3%B1a19-20.pdf). Fecha de consulta: 8 Octubre 2020.
- BCBA (Bolsa de Cereales Bs As). 2020b. Informe Cierre de Campaña de Soja 2019/20. Disponible en: <https://www.bolsadecereales.com/imagenes/archivos/2020-06/9461-informecierresoja201920.pdf>. Fecha de consulta: 8 Octubre 2020.



- Campo a Pleno. 2020. Cierre de Campaña 2019/2020 del Girasol. Disponible en: <http://www.campoapleno.com.ar/2020/04/20/cierre-de-la-campana-2019-2020-del-girasol/>. Fecha de consulta: 21 Mayo 2020.
- Cattáneo M, Cortese F. 2020. Cebada: informe con la cosecha finalizada en todo el país. Disponible en: <http://cebadacervecera.com.ar/cebada-informe-con-la-cosecha-finalizada-en-todo-el-pais/>. Fecha de consulta: 6 Julio 2020.
- Farber ME, Raizboim IN. 2020. Agricultura en Argentina Panorama 2020. Disponible en <https://surdelsur.com/es/agricultura-argentina/>. Fecha de consulta: 29 Junio 2020.
- Ferraris G. 2015. Introducción al estudio de las regiones productivas de la Argentina. UNLP. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-nacional-de-la-plata/agrologia-e-informacion-rural/apuntes-de-clase/cuadernillo-regiones-2015/2317569/view> Fecha de consulta: 16 Junio 2020.
- Fundación MAPFRE. s/f. Glosario. Disponible en <https://segurosypensionesparatodos.fundacionmapfre.org/syp/es/glosario/franquicia.jsp>. Fecha de consulta: 30 Junio 2020.
- Gianatiempo JP, Venturino D. 2020. Campaña de trigo 2019/20: buen resultado, pero con dudas por lo que vendrá. Diario La Nación, sección Economía, Campo. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/campana-trigo-201920-buen-resultado-pero-dudas-nid2327936>. Fecha de consulta: 28 Mayo 2020.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). 2019. Censo Nacional Agropecuario 2018: resultados preliminares. 1ª ed. CABA: Instituto Nacional de Estadística y Censos, Libro digital, ISBN 978-950-896-556-1. Disponible en: [https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018\\_resultados\\_preliminares.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018_resultados_preliminares.pdf) Fecha de consulta 22 Mayo 2020.
- MAGyP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación). 2011a. ¿Por qué riesgos climáticos en el sector agropecuario? Cap. 1, Pp. 11-18. En *Herramientas para la evaluación y gestión del riesgo climático en el sector agropecuario. Argentina*. Coordinado por SE Occhiuzzi; P. Mercuri; C. Pascale. 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. 130 p. Disponible en: <https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp->

cap\_1\_porque\_riesgos\_climaticos\_en\_el\_sector\_agropecu.pdf. Fecha de consulta: 29 junio 2020.

MAGyP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación). 2011b. Estrategias de gestión de riesgos agropecuarios Cap. 7, Pp. 119-126. En *Herramientas para la evaluación y gestión del riesgo climático en el sector agropecuario. Argentina*. Coordinado por SE Occhiuzzi; P Mercuri; C Pascale. 1ª ed. Buenos Aires. 130 p. Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-cap\\_7\\_estrategias\\_de\\_gestion\\_de\\_riesgos\\_agropecuarios.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-cap_7_estrategias_de_gestion_de_riesgos_agropecuarios.pdf). Fecha de consulta: 29 Junio 2020.

Mercantil Andina Seguros. s/f. Seguros de Protección Agrícola en Cereales y oleaginosas. Disponible en: <https://www.mercantilandina.com.ar/seguros-para-empresas/proteccion-agricola/>. Fecha de consulta: 5 Junio 2020.

Mesquida F. 2020a. Finalizó la cosecha argentina de soja con una producción total de 49,6 millones de toneladas. Disponible en: <https://www.infocampo.com.ar/finalizo-la-cosecha-argentina-de-soja-con-una-produccion-total-de-496-millones-de-toneladas/> Fecha de consulta: 19 Junio 2020.

Mesquida F. 2020b. Finalizó la cosecha nacional de maíz y luego de 20 años superó a la producción de soja. Disponible en: <https://www.infocampo.com.ar/finalizo-la-cosecha-nacional-de-maiz-y-luego-de-20-anos-supero-a-la-produccion-de-soja/>. Fecha de consulta: 8 Octubre 2020.

Mich L. 2020. Ensayo comparativo muestra los cultivares de trigo pan. El ABC Rural. Disponible en: <https://elabcrural.com/ensayo-comparativo-muestra-los-cultivares-de-trigo-pan/>. Fecha de consulta 28 Mayo 2020.

Miguez FD. 2017. Los Seguros Agropecuarios en la Argentina. Mercado, Situación Actual y Tendencias. Jornada sobre Riesgo Agropecuario. Bolsa de Comercio de Rosario. Disponible en: [https://magyp.gob.ar/sitio/areas/ss\\_mercados\\_agropecuarios/jornadas\\_congresos/\\_archivos/000101\\_2017/000101\\_Riesgo%20Agropecuario/000106\\_Mercado%20de%20Seguros%20Agropecuarios.pdf](https://magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/jornadas_congresos/_archivos/000101_2017/000101_Riesgo%20Agropecuario/000106_Mercado%20de%20Seguros%20Agropecuarios.pdf). Fecha de consulta: 4 Junio 2020.

- Mir L., Chialvo E., Berra O., Pronotti M., Mansilla G., Herrero, R. 2020. Rendimiento y calidad del trigo en la Región Central del país. Campaña 2019/20. INTA EEA Marcos Juárez. 9 Pp. Disponible en [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_trigo\\_calidad\\_informe\\_ampliado19act20.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_trigo_calidad_informe_ampliado19act20.pdf). Fecha de consulta: 18 Junio 2020.
- Núñez M, Aspitia M. 2013. Manual para Desarrollar Capacidades Institucionales en la Gestión del Riesgo Agroempresarial. IICA (Instituto Intereamericano de Cooperación para la Agricultura). Costa Rica. 68p. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/b3061e/b3061e.pdf>. Fecha de consulta: 30 junio 2020.
- PAS-BCBA (Panorama Agrícola Semanal de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires. 2019. Informe: 12/12/2019. Disponible en: <https://www.bolsadecereales.com/estimaciones-informes> Fecha de consulta: 20 Mayo 2020.
- PAS-BCBA (Panorama Agrícola Semanal de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires. 2020. Informe: 18/6/2020. Disponible en: [https://www.bolsadecereales.com/news-bolsa-de-cereales-junio\\_2020-476](https://www.bolsadecereales.com/news-bolsa-de-cereales-junio_2020-476) Fecha de consulta: 25 de Junio 2020.
- RAQ-BCP (Reporte Agrícola Quincenal de la Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca). 2020a. Cierre de campaña fina. 1º Reporte de Enero. Disponible en: [https://www.bcp.org.ar/informes\\_agricolas.asp?PageNo=4](https://www.bcp.org.ar/informes_agricolas.asp?PageNo=4). Fecha de consulta: 22 Mayo 2020.
- RAQ-BCP (Reporte Agrícola Quincenal de la Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca). 2020b. Cierre de campaña de girasol. 1º Reporte de Abril. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=4lNeAzP-woA>. Fecha de consulta: 22 Mayo 2020.
- RAQ-BCP (Reporte Agrícola Quincenal de la Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca). 2020c. Cierre de campaña de soja. 2º Reporte, Mayo 2020. Disponible en: <https://ruralnet.com.ar/wp-content/uploads/2020/05/RAQ-48-CIERRE-CAMPA%C3%91A-SOJA.pdf>. Fecha de consulta: 16 Junio 2020.
- Scapin P. 2017. Manual de peritajes: Procedimiento de Evaluación de Daños, Tomo 1: Cereales y Oleaginosos, V07, 84p. SURCO Compañía Cooperativa de Seguros, Área Agrícola. Uruguay. Disponible en <https://www.surco.com.uy/images/agro04.pdf> Fecha de consulta: 1 de Julio de 2020.

- Seguros y Riesgos. s/f. Guía del seguro. ¿Cómo funciona la franquicia de un seguro?. Disponible en: <https://segurosyrriesgos.com.ar/como-funciona-la-franquicia-de-la-poliza/>. Fecha de consulta: 2 de Julio de 2020.
- Supercampo. 2020a. La cosecha de girasol terminó con rindes récord. Disponible en: <http://supercampo.perfil.com/2020/04/termino-cosecha-girasol-rendimiento-record/>. Fecha de consulta: 21 Mayo 2020.
- Supercampo. 2020b. Terminó la cosecha de soja de la campaña 2019/20. Disponible en: <http://supercampo.perfil.com/2020/06/cayo-produccion-soja-con-respecto-2019/>. Fecha de consulta: 23 Junio 2020.
- Todoargentina.net (s/f). Agricultura (Geografía, Argentina). Disponible en: [https://www.todo-argentina.net/geografia/argentina/agricultura\\_e.htm](https://www.todo-argentina.net/geografia/argentina/agricultura_e.htm). Fecha de consulta: 28 Mayo 2020.
- TodoAgro, 2020. Girasol: Récord de rendimientos en la campaña 2020. Sección Agricultura. Disponible en: <http://www.todoagro.com.ar/nota.asp?nid=39914> Fecha de consulta: 12 Noviembre 2020.
- Vila F, Núñez M. 2014. Seguros Agropecuarios: un instrumento de gestión del riesgo. Cap 4, Pp 51-58. En *Desarrollo de los agronegocios en América Latina y el Caribe: conceptos, instrumentos, proyectos de cooperación técnica*. IICA (Instituto Intereamericano de Cooperación para la Agricultura). Costa Rica. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/B3255e/B3255e.pdf>. Fecha de consulta: 30 Junio 2020.