



¿Tomar o no tomar un seguro contra granizo en soja?

En este artículo se analiza el impacto económico de un seguro contra granizo en soja de primera bajo dos situaciones de escala y dispersión geográfica dentro de una misma zona (1 solo lote o 10 lotes en un radio de 35 km). La conveniencia del seguro se verá claramente al cuantificar los posibles malos resultados que se evitan por contar con el seguro, no sólo en términos de la relación costo/beneficio, sino también considerando que el seguro puede hacer la diferencia entre seguir en el negocio o quedarse fuera de él en un año extremadamente malo.



¿Tomar o no tomar un seguro contra granizo en soja?

Por: Ing. Agr. M.S. Ariadna Berger y Dr. Ing. Agr. Federico Bert
Palabras clave: seguro, granizo, soja de 1era



El rinde es una de las variables aleatorias de mayor incidencia en el negocio agrícola. A pesar de los avances logrados en materia de pronósticos climáticos, las condiciones meteorológicas durante el ciclo de los cultivos siguen siendo en gran parte impredecibles, principalmente en los meses posteriores a la siembra, momento en el que el productor toma decisiones estratégicas. La variabilidad y parcial impredecibilidad de las condiciones meteorológicas genera un rango de posibles rendimientos esperados, algunos de los cuales pueden ser inconvenientes para el productor (debido al riesgo de resultados adversos). Para reducir el riesgo asociado al rinde contamos con una de las estrategias de mitigación del riesgo más clásicas: los seguros.

Existen distintos tipos de seguros, que cubren diferentes tipos de riesgos y con condiciones diferentes. El funcionamiento de base, sin embargo, es el mismo para todos: a cambio de una prima que se paga a la aseguradora, se recibe una indemnización en caso de que haya un daño por el evento climático cubierto. De esta manera, los seguros son, en principio, un buen mecanismo para reducir el riesgo de producción. Aun así, en nuestro país el área asegurada es apenas un pequeño porcentaje de la superficie sembrada. Según estadísticas publicadas por la Oficina de Riesgo Agropecuario (www.ora.gov.ar), la superficie asegurada en la Argentina ronda entre el 20-25% de la superficie cultivada. De las pólizas emitidas, aproximadamente el 61% corresponden a seguros contra granizo exclusivamente, el 36% a seguros contra granizo más adicionales y sólo cerca del 3% a seguros multirriesgo.

Es que a la hora de tomar un seguro, gran parte de la decisión pasa por la evaluación que se

hace de su beneficio. Si al comparar el costo con las posibles indemnizaciones, el primero es mayor, entonces la toma de un seguro no parecerá una buena opción. Sin embargo, esta comparación no es simple: el costo es conocido (es la prima), pero el beneficio de posibles indemnizaciones no lo es, y además no es simple de calcular. Puede ser cero (si el evento climático asegurado no ocurre) hasta el total del capital asegurado.

En la estimación de la indemnización influyen la probabilidad de ocurrencia del evento asegurado, el daño que éste puede ocasionar y las condiciones del seguro (franquicias, fechas límite, si el daño se mide a nivel de lote o en la superficie asegurada total, etc.). Cada situación es particular y debería evaluarse como tal.

¿Qué se puede pedir a un seguro?

La función de un seguro no es ganar dinero sino reducir el riesgo. Esto se logra eliminando una parte de los posibles resultados (los desfavorables). Si imaginamos el resultado de la siembra de un cultivo como un abanico (campana) de posibles resultados, lo que hace el seguro es anular el área por debajo de un rinde umbral a cambio de un pago (prima). En la figura 1 se esquematiza la dispersión del margen neto de un cultivo con un hipotético seguro multirriesgo que cubre toda pérdida de rinde por debajo del rinde asegurado (curva roja) y sin seguro (curva azul). El abanico de resultados con seguro empieza en -200 US\$/ha mientras que el sin seguro es más ancho y admite pérdidas mayores.

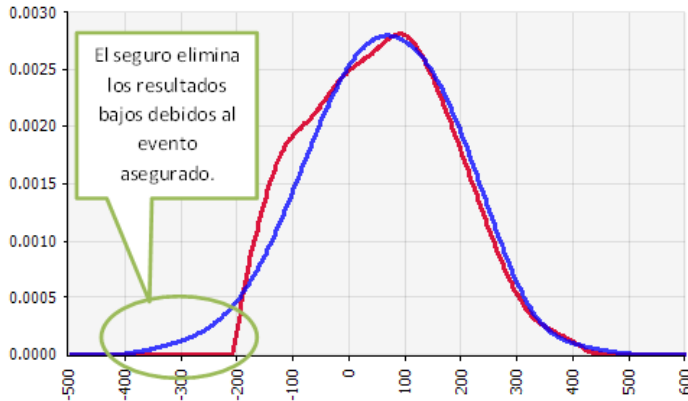


Figura 1: Margen neto de un cultivo con un hipotético seguro multirriesgo (curva roja) y sin seguro (curva azul). El seguro cubre toda pérdida de rinde por debajo del rinde asegurado. El mínimo margen con seguro es de -200 mientras que sin seguro llega a -400 US\$/ha.

Si se puede calcular el valor de los resultados malos que se transfieren a la aseguradora, entonces la decisión acerca de la conveniencia del seguro será más fácil. En este artículo nos proponemos analizar el impacto económico de un seguro contra granizo en soja de primera bajo dos situaciones de escala y dispersión geográfica dentro de una misma zona (1 solo lote o 10 lotes en un radio de 35 km). Recordemos que una de las formas de tratar el riesgo climático es la diversificación en el espacio. La diversificación espacial puede cambiar la conveniencia de contratación de un seguro, al menos a nivel de la empresa (aunque no del campo) al permitir posibilidades de compensación de adversidades entre los diferentes campos.

Sabemos que cada situación es diferente y, como siempre a la hora de analizar resultados económicos, es muy difícil generalizar. Además de que cada empresa tiene sus propios límites de análisis (ubicación geográfica, escala, plan de siembras, etc.) y su propia realidad de costos (de cultivo y de arrendamiento), cada empresario tiene su percepción personal de la magnitud del daño atribuible a distintos eventos climáticos y su propio nivel de aversión al riesgo. Estos dos últimos factores son

los que pueden llevar a que dos empresarios, con empresas idénticas en todos los aspectos productivos y ante la misma oferta de seguros, tomen finalmente decisiones distintas al elegir si asegurar un cultivo o no, o que dos empresarios similares pero con empresas diferentes puedan también tomar decisiones diferentes.

Los supuestos

El análisis contempla la escala productiva de un productor chico o mediano en la zona de Chacabuco en un ambiente de alta productividad (Argiudol típico), con un rinde por lote que puede oscilar entre 1300 y 5000 kg/ha (mínimo y máximo respectivamente), y donde el rinde más probable (el que podría repetirse más veces en una serie de campañas) ronda los 3900 kg/ha.

Los gastos de cultivo proyectados para la campaña 2015/16 son de 290 US\$/ha, los de gerenciamiento 35 US\$/ha, el arrendamiento 260 US\$/ha y los gastos de cosecha del 8%.

En este caso el seguro contra granizo tiene un deducible del 5%, por lo cual si el daño es inferior al 5% la compañía de seguros no paga indemnización. La prima es del 2,41% (de la suma total asegurada), con un cargo financiero del 0,06%. La prima puede variar significativamente año a año y entre compañías.

El riesgo de granizo en la zona, entendido como la probabilidad de que en un lote puntual ocurra una granizada entre el 1 de diciembre y el 31 de marzo, en base a experiencia propia en los últimos años, se supuso en un 20%. Es decir, a nivel de un lote, 1 de cada 5 años puede ocurrir una granizada entre el 1 de diciembre y el 31 de marzo, período en el cual el evento puede producir daños irreversibles en el cultivo. Las estadísticas climatológicas públicas¹ indican probabilidades algo mayores (cerca del 25% de frecuencia de eventos en meses

¹ Fuente: Climatología de eventos de granizo en la región Pampeana, Mezher et al.



de verano), pero es posible que en las estaciones meteorológicas se consideren eventos de granizo que a campo no llegan a causar ningún tipo de daño (por ejemplo un granizo fino).

El nivel de daño del granizo, entendido como pérdida de rinde, en base a registros propios de siniestros en las últimas 6 campañas en la zona, es de entre el 1 y el 100%, con un valor más probable del 10%. Estos valores combinan porcentaje de superficie afectada del lote (al tratarse de un evento puntual, a veces puede no afectar todo el lote) y la pérdida de rinde en la parte afectada. Por ejemplo, en parte del lote puede haber una pérdida muy grande y en otra una pérdida menor. Lo que se estaría calculando es la pérdida promedio a nivel del lote. El daño máximo del 100% puede parecer excesivo, pero su probabilidad es ínfima (esta distribución asigna una probabilidad de apenas el 0,1% a pérdidas mayores al 80%).

De esta manera, el rinde cosechado será igual al rinde “base” (variable entre 1300 y 5000 kg/ha) menos la pérdida de entre el 1 y el 100% siempre y cuando se registre un granizo. En la variabilidad “base” están contemplados todos los otros factores climáticos aleatorios (lluvias, temperaturas, radiación, etc.).

Los supuestos de frecuencia de granizo y daño son sin duda muy delicados (el resultado del análisis podrá ser muy diferente según los supuestos que se usen) y es donde se debería prestar particular atención y tiempo en recolectar información cuando la hay (es más fácil conseguir estadísticas climáticas para cuantificar la frecuencia del granizo que encontrar datos para estimar el daño).

Para los casos en que se cuenta con varios lotes, se supone que puede existir una correlación mediana a baja entre los eventos de granizo de algunos lotes. De esta manera, se refleja la situación en la que puede granizar en un lote y no necesariamente en otro, salvo en algunos lotes más agrupados que pueden ser afectados por el mismo evento de granizo. La

correlación entre los eventos de granizo es tanto menor cuanto más separados estén los lotes, pero no depende solamente de eso (en esto interviene también el ancho de las mangas de granizo, su dirección, etc.). Además, se supone una correlación positiva y alta del rinde entre lotes, ya que se trata de la misma zona geográfica.

Los resultados

En base a estos supuestos, se calculó el margen neto con y sin seguro. Debido a la naturaleza aleatoria de las variables determinantes del rinde (rinde base, probabilidad de granizo, nivel de daño) y del precio, se usó Simulación Monte Carlo para determinar no un margen bruto puntual sino su distribución completa.

Algunos resultados se resumen en la tabla 1. Al tomar el seguro, el margen neto promedio disminuye en un monto que es igual a la diferencia entre la prima pagada y la indemnización promedio recibida. Con una prima cercana a los 12,2 US\$/ha y una indemnización promedio de 6,7 US\$/ha, el costo neto es algo superior a los 5 US\$/ha. Esta disminución es la misma independientemente de la escala (caso de 1 o de 10 lotes asegurados)².

Tabla 1: Margen neto de soja de 1era (US\$/ha), con y sin seguro contra granizo, en una escala de 1 o 10 lotes

	1 lote		10 lotes	
	Con	Sin	Con	Sin
Seguro				
MN promedio	10	15	10	15
Desvío	128	138	108	113
Prob <0	48%	44%	48%	45%
Percentil 1	(241)	(315)	(217)	(236)
Percentil 5	(189)	(220)	(163)	(169)

El mayor costo en el que se incurre por el seguro, sin embargo, tiene algunos beneficios:

² Al asegurar una superficie muy grande quizás se podría obtener un descuento por parte de la compañía aseguradora, pero en este caso se supuso que en la escala considerada el costo del seguro tenía una relación lineal con la superficie.



a) el desvío del margen neto (medida de la dispersión de los resultados) disminuye. Es decir, el abanico de posibles resultados es menor, y por lo tanto el resultado del cultivo depara menos sorpresas.

b) al tratarse de un seguro contra un solo tipo de siniestro, siguen siendo posibles muy bajos resultados, pero los percentiles 1 y 5 del margen neto son mayores (o sea que en los peores escenarios de resultados se pierde menos habiendo tomado un seguro que sin él). Para un lote individual, las diferencias son de más de 70 US\$/ha para el percentil 1 y de 30 US\$/ha para el percentil 5, en los dos casos a favor del planteo con seguro. En el caso de 10 lotes, las diferencias se achican a 19 y 5 US\$/ha respectivamente para los percentiles 1 y 5.

La probabilidad de perder plata (obtener un margen neto negativo) aumenta del 44 al 48% al tomar el seguro debido al costo de la prima. Pero la buena noticia es que, si se pierde plata, se pierde menos.

Las figuras 2 y 3 muestran todo el abanico de márgenes netos para las dos escalas bajo forma de gráfico de probabilidad acumulada. Se ve claramente que en el caso de 1 lote el impacto del seguro es mucho mayor que en el caso de una mayor escala (10 lotes). En la figura 2, en el rango de valores negativos, las dos curvas están más separadas que en la figura 3. Si se siembran (y se aseguran) varios lotes, el efecto portfolio de los mismos, a pesar de la alta correlación de rindes, activa una especie de “auto-seguro” sobre todo en el caso del granizo, que es un evento local (el efecto de sequías o inundaciones, de mayor escala, puede llevar a conclusiones algo diferentes a éstas). Esta diversificación de lotes es lo que reduce la variabilidad del resultado inclusive sin seguro (el desvío del margen neto de un lote es de 138 US\$/ha sin seguro y de 128 US\$/ha con seguro, mientras que el de 10 lotes es de 113 US\$/ha inclusive sin seguro).

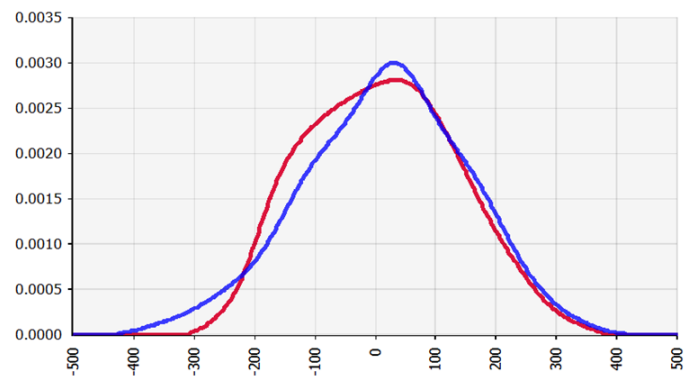


Figura 2: Dispersión del margen neto (US\$/ha) de soja de 1era (1 lote) con y sin seguro contra granizo. Curva roja: con seguro; curva azul: sin seguro.

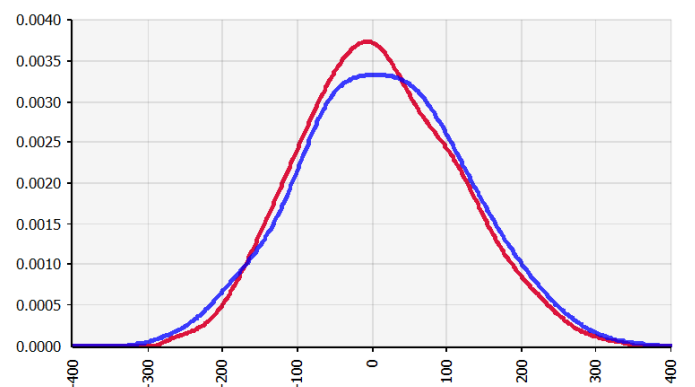


Figura 3: Dispersión del margen neto (US\$/ha) de soja de 1era (10 lotes en un radio de 35 km) con y sin seguro contra granizo. Curva roja: con seguro; curva azul: sin seguro.

En evaluaciones como ésta, en las que tantas variables son inciertas, es lógico preguntarse qué tan válidas son las primeras conclusiones a las que se llega, a pesar del cuidado que se haya puesto en estimar cada supuesto. En el fondo, la prima de este año puede cambiar y aún ser desconocida, y - sobre todo- la probabilidad de granizo o el nivel de daño, estimados a partir de una experiencia reducida, podrían alejarse de los valores considerados. Y, de ser así, quizás la mejor decisión sea diferente a la que parece desprenderse de una primera evaluación. Por lo tanto, es recomendable ahondar con un análisis de sensibilidad para detectar posibles variables cuya estimación habría que pulir un poco más.



Se sensibilizaron el monto de la prima, la probabilidad de granizo y el valor más probable del daño en +/-50% de los valores originales (ver tabla 2).

Tabla 2: Valores usados en el análisis de sensibilidad

	Base	-50%	+50%
Prima (% del monto asegurado)	2,47	1,24	3,71
Probabilidad de granizo	20%	10%	30%
Daño más probable	10%	5%	15%

Los resultados de este análisis de sensibilidad se resumen en la figura 4 para el caso de un lote: para cada variable sensibilizada se muestra la diferencia entre el margen neto promedio en US\$/ha sin y con seguro. Por ejemplo, si la prima aumenta un 50% mientras todas las otras variables se mantienen constantes, la diferencia entre el margen neto promedio sin y con seguro pasa de 5,5 a 11 US\$/ha (un mayor costo de prima reduce el margen promedio con seguro y lo ubica 11 US\$/ha por debajo del margen sin seguro). En cambio, si la probabilidad de granizo aumenta un 50% mientras todas las otras variables se mantienen constantes, la diferencia entre el margen neto promedio sin y con seguro pasa de 5,5 a 1,7 US\$/ha (una mayor probabilidad del evento asegurado disminuye más el margen sin seguro y lo ubica apenas 1,7 US\$/ha por encima del margen con seguro)³. Para el caso de un solo lote, la prima es la variable de mayor sensibilidad (recta con mayor pendiente) y por lo tanto centrarse en lograr una buena prima sería lo primordial.

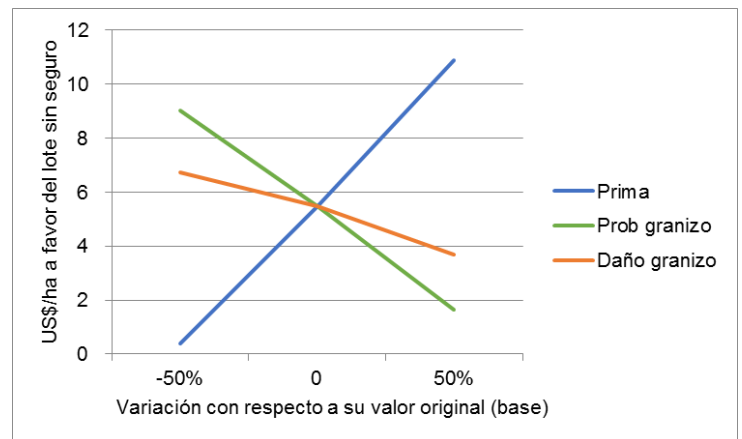


Figura 4: Análisis de sensibilidad a tres variables clave. Cada línea muestra la diferencia entre el margen neto de un lote en US\$/ha sin seguro y con seguro al variar uno de los supuestos y manteniendo los otros constantes.

Pero más allá del impacto en el margen neto de un solo lote, cabe preguntarse cómo inciden estas variables en la decisión de tomar el seguro cuando se tiene una mayor escala. Con los mismos supuestos, la figura 5 muestra la probabilidad de que el margen neto con seguro sea mayor al margen neto sin seguro (es decir, la probabilidad de que convenga tomar el seguro). Con los supuestos base existe una probabilidad cercana al 17% (1 año de cada 6) de que la decisión de tomar el seguro arroje un mejor margen neto que la decisión de tomar el seguro. Si la prima disminuye un 50%, la probabilidad de que con el seguro se obtenga un mejor resultado pasa al 23% (1 de cada 4 años): con un seguro más barato, la probabilidad de obtener un mejor resultado es mayor. Si la probabilidad de granizo disminuye al 10%, entonces la diversificación alcanzada por sembrar 10 lotes prácticamente hace innecesario el seguro (probabilidad de sólo el 3% que el margen neto con seguro sea mejor que el margen neto sin seguro). La probabilidad de granizo es la variable de mayor sensibilidad (línea de mayor pendiente) y por lo tanto el mayor cuidado debería ponerse primeramente en lograr una buena estimación de la misma.

³ Este aumento de la probabilidad de granizo podría generar un aumento de la prima, aunque en este análisis se evalúa el cambio de una sola variable por vez.

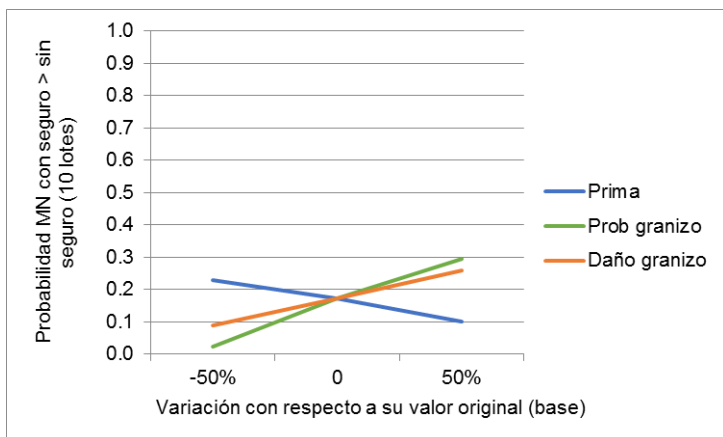


Figura 5: Análisis de sensibilidad a tres variables clave. Cada línea muestra la probabilidad de que el MN promedio de 10 lotes con seguro sea mayor al MN sin seguro al variar uno de los supuestos y manteniendo los otros constantes.

Conclusiones

En términos de valor esperado, la toma de seguros en general no convendrá porque la prima que se paga es mayor al valor esperado de las indemnizaciones (ya que la prima fijada por la compañía de seguros incluye las indemnizaciones a pagar, sus gastos operativos y sus ganancias por asumir el riesgo). La conveniencia del seguro se verá claramente sólo al cuantificar los posibles malos resultados que se

evitan por contar con el seguro, no exclusivamente en términos de la relación costo/beneficio sino también considerando que el seguro puede hacer la diferencia entre seguir en el negocio o quedarse fuera de él en un año extremadamente malo.

En base a estos supuestos, la ventaja de un seguro contra granizo de estas características se puede apreciar más fácilmente en una pequeña escala que en una escala mayor, donde el efecto del seguro se diluye porque se superpone con el que se logra gracias a la diversificación, inclusive en una misma zona geográfica. De todos modos, en términos de probabilidad, a mayor escala la decisión de tomar el seguro aún tiene una probabilidad cercana al 17% (1 año de cada 6) de arrojar un margen neto mayor. Si no podemos arriesgarnos a que este próximo año sea “ese año de cada seis”, entonces tomar el seguro será una buena decisión.

Como muestra el análisis de sensibilidad, a la hora de evaluar qué variables inciden más a pequeña escala, el monto de la prima tiene mucha incidencia en determinar los resultados, mientras que a mayor escala la variable de más impacto es la probabilidad de granizo.

