

**EVALUACIÓN DE DAÑO POR LA PALOMA TORCAZA (*Zenaida auriculata*) EN
GIRASOL Y PÉRDIDA DE COSECHA EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA
CAMPAÑA 2011-2012**

Jaime Bernardos y Mauricio Farrell
INTA EEA Anguil, "Ing. Agr. Guillermo Covas"

julio de 2012

Equipo de trabajo:

Bagnato, Ramiro ; Boulenaz, Mariano; Caysials, German; Di Pietro, Federico; Ferreyra, Fernando; Gaviot, Fabio; German Caysials; Grosso, Martín; Lopez, Marcelo; Mallea Gil, Vicente; Manglus, Leandro; Mediza, Adriana; Peratta, E. Abel; de Durana, Federico; Cabo, Sergio, Beneitez, Adrián, Caviglia, Jorge; Lorda, Héctor; Babinec, Francisco; De Ponga, Omar y José Fraile



**Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca**
Presidencia de la Nación

RESUMEN

El sistema productivo del girasol ha sufrido pérdidas en los rendimientos últimos años a causa del daño ocasionado por la paloma torcaza (*Zenaida auriculata*). En este sentido el presente trabajo presenta los resultados de las pérdidas de granos ocasionadas por la paloma torcaza en cultivos de girasol en maduración, conjuntamente con las pérdidas de cosecha para la provincia de La Pampa. La superficie estimada sembrada de girasol fue de 355000 ha. El daño ocasionado por la paloma en toda la provincia siguió un patrón similar al hallado en otros estudios, esto es que el 75 % de los lotes sufrieron un daño inferior al 10 %, mientras que el 10 % superior soportaron daños superiores al 25 %. Es de destacar que el daño no ha sido homogéneo, en particular se encontró un gradiente de daño decreciente de oeste a este. El estrato Oeste del área sembrada sufrió pérdidas a causa de la paloma de 221 kg/ha en promedio, sector que se considera un "área caliente" y sufre una pérdida de u\$s 3 751 807 (114.22 u\$s/ha).

En cambio en el resto de la provincia las pérdidas por hectárea a causa de la paloma no ha sido de consideración. Pero las zonas Centro y Este han sido las más sembradas, potenciando de este modo las pérdidas económicas, llevando a las pérdidas económicas para la provincia a u\$s 10 589 747. Las pérdidas en la cosecha fueron de 73.6 kg/ ha para toda la provincia, valor muy cercano al umbral máximo de pérdida propuesto por el PRECOP de 70 kg/ha. Asimismo, se encuentran importantes diferencias entre estratos y dentro de los estratos, hecho que indica la posibilidad de reducir aún más estas pérdidas. El daño por palomas evaluado, presentó como patrón de comportamiento a escala provincial, la ocurrencia de muchos lotes con daño nulo o bajo y pocos lotes con un daño alto. En el análisis por estrato, el estrato Oeste se presentó como un área de alto daño y, además, es el estrato de menor variabilidad, mientras que en el estrato Centro y en particular el Este ha sido de baja incidencia. En particular el estrato Oeste se encuentra limitando con el bosque de caldén, donde en algunos parches de vegetación se encuentran sectores de cría colonial de paloma torcaza. Las estimaciones de eficiencia de cosecha que hemos realizado arrojan un buen desempeño y reducción de las pérdidas en esta campaña. Sin embargo, es necesario reafirmar que, además de las pérdidas económicas que se sufren por dejar granos en el suelo sin cosechar, estos son alimento en la época invernal para la especie que deseamos controlar, razón para continuar acciones de mejora.

INTRODUCCIÓN

El sistema productivo del girasol ha sufrido pérdidas en los rendimientos durante los últimos años a causa del daño ocasionado por la paloma torcaza (*Zenaida auriculata*). Por este motivo en la actualidad existe una alta preocupación debido al daño ocasionado, demostrado en diversas acciones originadas desde los estados provinciales, nacional y organizaciones civiles relacionadas al agro. Este problema también ha sido reflejado por los medios de comunicación, tanto de alcance local, regional y nacional. Dichos artículos expresaban la demanda del sector, específicamente la reducción del daño, presentando cifras cuantiosas de pérdidas económicas.

Hasta el momento, no se dispone de una estimación regional confiable de las pérdidas ocasionadas por esta ave en el cultivo de girasol. Además, las estimaciones de las pérdidas debidas a esta especie no son consistentes entre diferentes autores. Por ejemplo, Kenny y Sosa (2010) para el sur de la provincia de Córdoba presentan pérdidas debido a esta ave en un rango del 33% al 51 %. A su vez, observaciones realizadas en la provincia del Chaco, Entre Ríos, San Luis y la Pampa por el equipo de INTA, oscilan entre el 8 % y 1 % (Dardanelli et al. 2011).

Es de destacar que las metodologías utilizadas para la estimación de las pérdidas no son similares y tampoco se conoce la correlación entre ambas. No obstante, sendas aproximaciones son valiosas, pero es necesario consensuar la metodología de estimación de daño para su aplicación a escala regional. Esto permitirá contar con estimaciones reales en base a una metodología validada, hecho que proporcionará en primer lugar dimensionar correctamente la magnitud del problema y en segunda instancia, planificar acciones de mitigación que corrijan del mismo.

Es de destacar la importancia central de contar con esta información. Cualquier medida que se tome al respecto esta situación, requiere tener valores económicos ciertos del umbral de daño, límite superior económico para el gasto en medidas de mitigación. Por lo arriba expuesto, los objetivos del presente capítulo son:

Objetivos

- Caracterizar las pérdidas de granos ocasionadas por la paloma torcaza (*Zenaida auriculata*) en cultivos de girasol en maduración para la provincia de La Pampa.
- Caracterizar las pérdidas de granos debidas a la eficiencia de cosecha en cultivos de girasol en para la provincia de La Pampa.

METODOLOGÍA

Evaluaciones de daño en lotes de girasol a campo

Área de estudio

El estudio los realizamos en la región girasolera de la provincia de La Pampa que para esta campaña cubrió una superficie estimada de 355000 ha (Ministerio de Agricultura). Para la selección inicial de lotes nos basamos en el área sembrada en la campaña 2010 -2011, considerada como universo muestral. No obstante, en la confirmación previa el muestreo efectivo encontramos que en los departamentos Hucal, Guatraché y Utracán no se sembró este cultivo y por lo tanto se excluyeron del estudio.

La selección de los lotes se realizó en forma probabilística y proporcional a la superficie sembrada y al número de lotes (figura 1), resultando en la evaluación de **5726 ha de girasol, distribuidas en 105 lotes** ($n = 105$), incluyendo los Departamentos de Rancul, Realicó, Chapaleufú, Trenal, Maracó, Conelo, Quemú Quemú, Capital, Catriló, Toay y Atreucó.

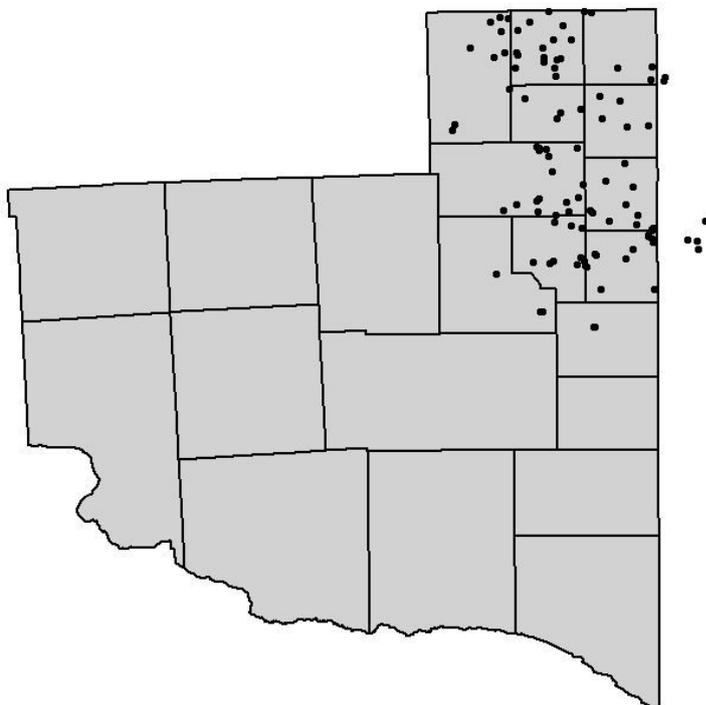


Figura 1. Distribución de los lotes de girasol evaluados en la Provincia de La Pampa en la Campaña 2011-2012

Método de estimación de daño

Para la estimación del daño ocasionado en los capítulos de girasol seguimos la propuesta de Canavelli (2009). Dividimos cada lote en 4 estratos en el sentido de los surcos del cultivo, resultando dos estratos externos y dos internos. En cada uno de los estratos ubicamos una transecta a una distancia seleccionada al azar del inicio del estrato, pero proporcional al ancho del mismo. Distribuimos uniformemente 20 puntos de muestreo de acuerdo a la distancia de la transecta, manteniendo la aleatoriedad en la ubicación del primer punto. En cada punto se toma una muestra que consta de 5 capítulos de girasol, donde a cada capítulo le medimos con una cruz graduada el porcentaje de daño ocurrido y las especies involucradas. En definitiva, en cada lote evaluamos el porcentaje de daño debido a palomas y loros en 400 plantas de girasol

Por otro lado, además de la exigencia de rigor estadístico para la estimación del daño, se adiciona un inconveniente práctico, derivado de la condición acumulativa del daño producido por la torcaza, daño que se maximiza en el período inmediatamente previo a la cosecha. Por este motivo, las estimaciones de daño se realizaron como máximo dentro de las 48 horas previas a la cosecha.

Las pérdidas de granos producidas durante la cosecha las evaluamos siguiendo la propuesta de Bragachini y Casini (2003). Esta metodología diferencia las pérdidas de precosecha (capítulos caídos y desgrane natural) de las pérdidas por cosechadora, y a su vez, estas últimas por cabezal y cola.

Para la pérdida de precosecha, en primer lugar recolectamos los capítulos caídos en una superficie definida por el protocolo y para evaluar el desgrane natural utilizamos 4 aros de 56 cm de diámetro distribuidos al azar en dicha área, donde se juntamos y contamos los granos hallados.

Las pérdidas de cosechadora se diferencian entre pérdidas de cabezal y pérdidas por cola. Las pérdidas de capítulos por cabezal, las medimos de la misma manera que en precosecha. Asimismo, las pérdidas por cola las medimos por medio de discos ciegos de 56 cm de diámetro que son arrojados debajo de la máquina en situación de cosecha después del paso del cabezal y antes que caiga el material por cola. Los granos que recolectamos sobre los discos corresponden a la pérdida por cola y los recolectados debajo de los discos a la pérdida de cabezal más precosecha.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización del daño por la paloma torcaza

En la campaña 2011/2012, se sembraron en la Provincia de La Pampa 365.000 ha de girasol (datos preliminares del Ministerio de Agricultura) que corresponde al 19,7 % de la superficie sembrada en la Argentina, que de acuerdo a la estimación del Ministerio de Agricultura de la Nación asciende a 1.850.000 ha.

La correcta estimación del daño ocasionado por la paloma torcaza en la superficie sembrada en la provincia depende de 3 factores fundamentales:

- la representatividad espacial, resumido en la cantidad de lotes muestreados y su distribución espacial
- del esfuerzo de muestreo en el lote y
- de la oportunidad de la estimación a campo.

En esta campaña medimos de 5726 ha de girasol, distribuidas en 105 lotes. A su vez, en cada lote medimos 400 plantas de girasol distribuidas de manera sistemática, mientras que el tiempo promedio entre el momento de evaluación y la cosecha fue de 0.9 (D.E. 1.07) días. En el gráfico de caja y brazos se observa que el máximo fue de 4 días de anticipo en la cosecha y que el 90 % de los lotes fueron evaluados dentro de los 2 días previos (figura 2).

El corto tiempo entre la evaluación y la cosecha (menos de un día en promedio), conjuntamente con la distribución espacial de los lotes aseguran la confiabilidad de los datos obtenidos.

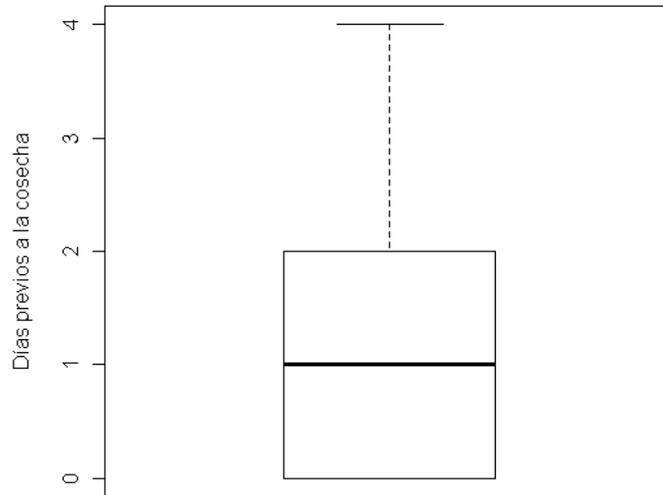


Figura 2. Gráfico de caja y brazo del momento de estimación del daño por paloma torcaza en Girasol. Provincia de La Pampa, Campaña agrícola 2011-2012.

En referencia al daño ocasionado por la paloma, el porcentaje del mismo en los lotes evaluados en la zona girasolera de la provincia de La Pampa presentó una amplia variabilidad, con un mínimo de cero y un máximo de 46 %. No obstante esta variación, el 75% de los lotes sufrieron un daño inferior al 10 %, mientras que el 10% de los lotes sufrieron una pérdida superior al 25 % (figura 3). En otras palabras, la mayor parte de los lotes sufrieron pérdidas menores al 10 % .

En el mapa presentado en la figura 4, se observa la distribución espacial del daño por palomas en el área de estudio, en el cual se reconoce un marcado gradiente de oeste a este (figura 3), donde los puntos rojos representan lotes con un daño superior al 10 % y se corresponden con las barras de la derecha del histograma de la figura 3.

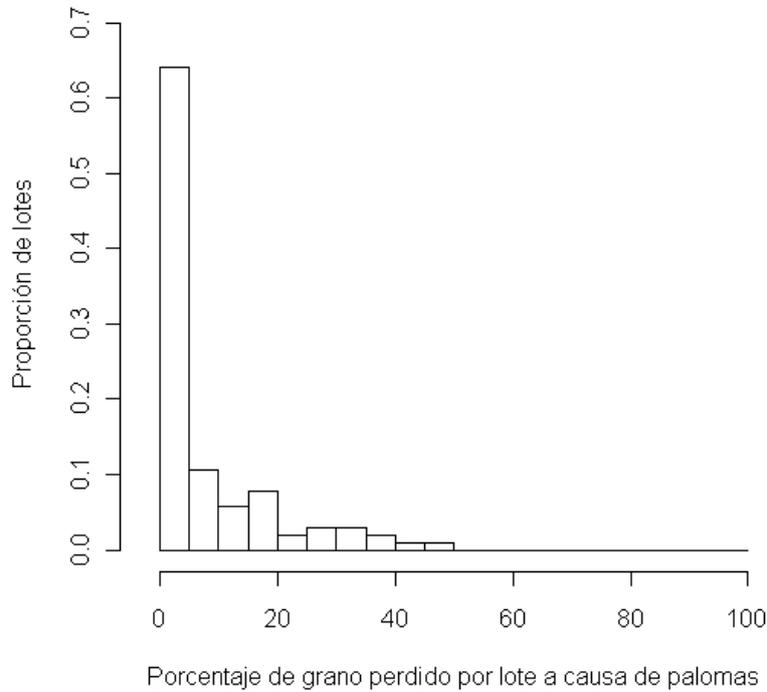


Figura 3. Histograma de distribución de frecuencias del daño por palomas en lotes de girasol para la provincia de La Pampa

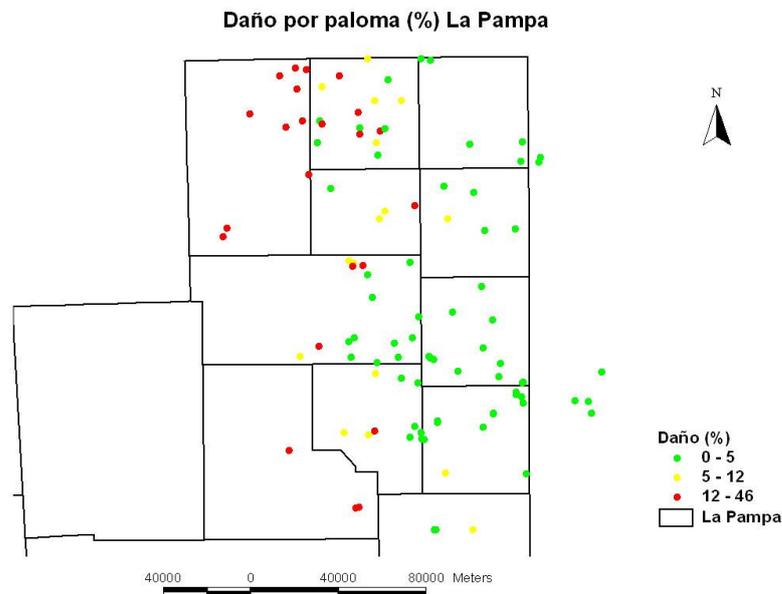


Figura 4. Mapa de distribución del daño por palomas en lotes de girasol para la provincia de La Pampa. Campaña 2011-2012.

El gradiente de daño encontrado en la figura 4 se corresponde con los tipos de suelos predominantes (Cano 1980) y la distancia al bosque de caldén, tal como se observa en la figura 5. Es de destacar que el bosque de caldén es un bosque xerófilo de baja o media altura cuya fisonomía es altamente adecuada para la nidificación, reproducción y descanso de este ave.

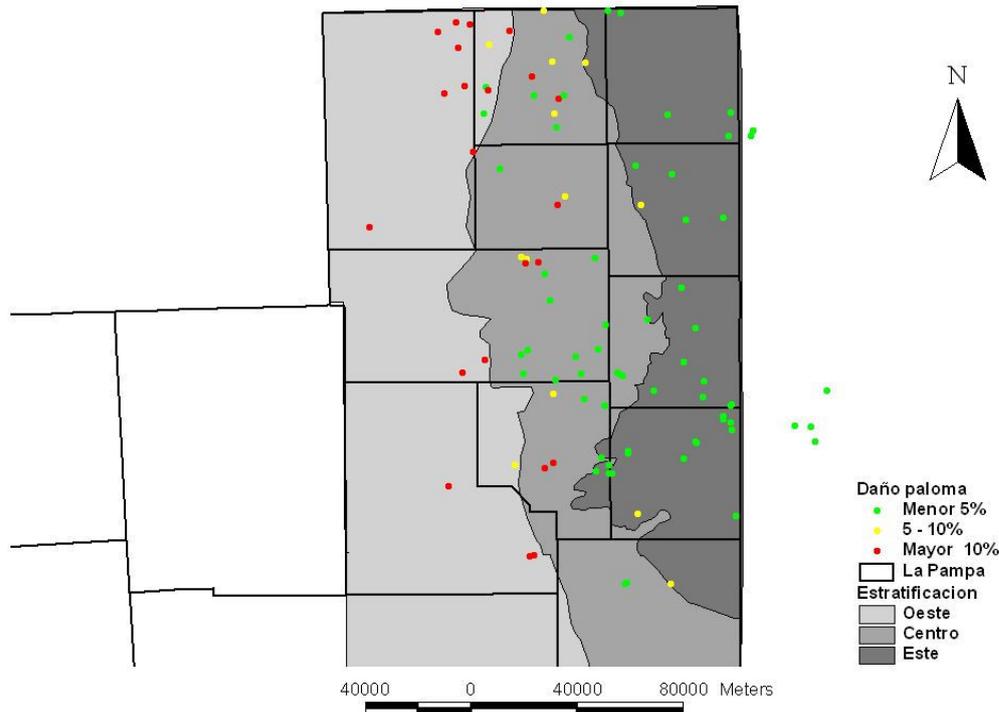


Figura 5. Mapa de distribución del daño por palomas en lotes de girasol por estratos espaciales para la provincia de La Pampa. Campaña 2011-2012.

Este mapa, claramente presenta un área "caliente" de daño por Paloma torcaza, en el estrato Oeste. Los histogramas de distribución de frecuencias por cada uno de los estratos (figura 6) confirman la presencia de este área caliente. Es de destacar que encontramos diferencias significativas en el daño por paloma entre los estratos confirmado por el test no paramétrico de Kruskal-Wallis que se presenta de forma gráfica en la figura 7. Esto significa que el estrato Oeste sufrió un daño mayor al estrato Centro y este último, fue superior al estrato Este. El mayor daño sufrido se refleja en pérdidas por hectárea (corregidas por el rendimiento obtenido en cada lote) de 221 kg/ha para el estrato Oeste (Tabla 1).

Tabla 1. Pérdidas en girasol ocasionadas por la paloma torcaza por estrato para la Provincia de La Pampa- Campaña agrícola 2011-2012

Estrato	Media	Mediana	CV
Oeste	221*	164*	84%
Centro	97	37	151%
Este	23	0	317%

*Valores expresados en kg de girasol por hectárea

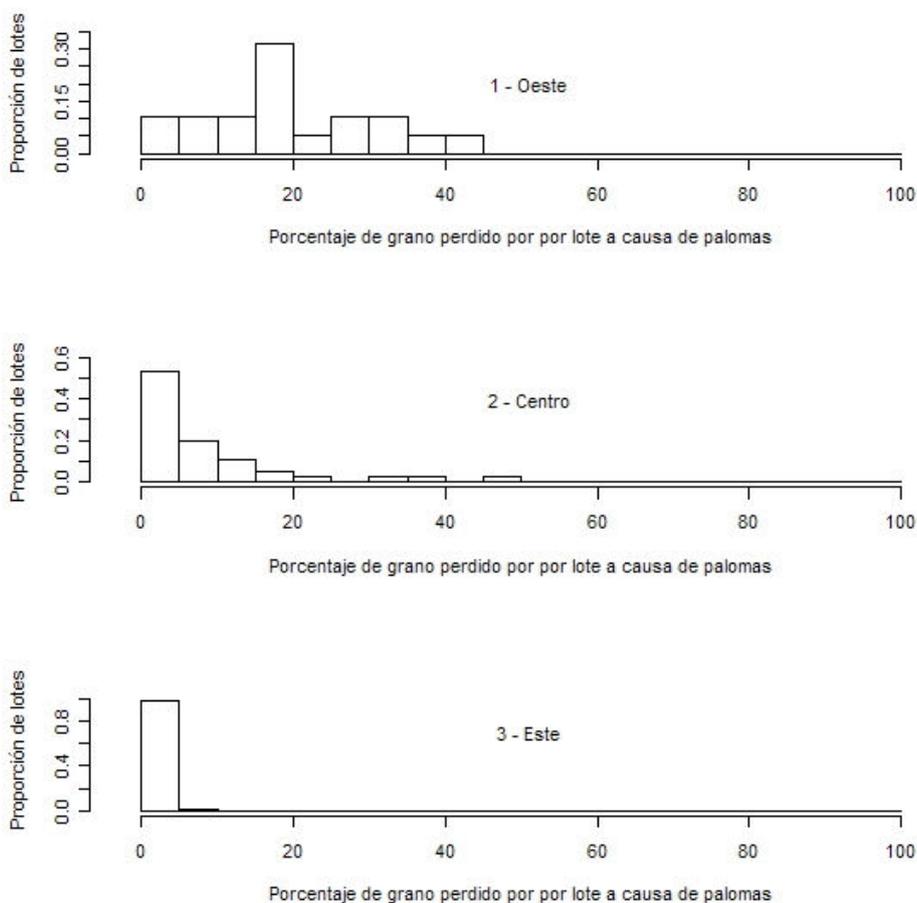


Figura 6. Histogramas de distribución de frecuencias del daño por palomas en lotes de girasol por estratos para la provincia de La Pampa.

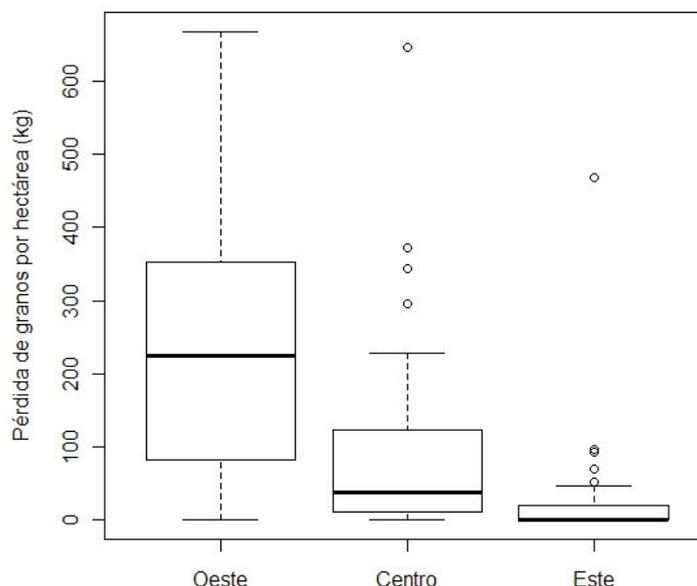


Figura 7. Gráfico de caja y brazo del daño por palomas en lotes de girasol por estratos para la provincia de La Pampa.

Además de la pérdida por zona agroecológica, evaluamos las diferencias de susceptibilidad al daño por palomas entre tipos, clasificándolos en 3 categorías, aquenio negro, aquenio estriado y aquenio confitero. Encontramos que las diferencias entre tipos varía según la zona considerada, siendo el confitero el menos atacado y el de aquenio estriado el más atacado, aunque las diferencias con los de aquenio negro no son estadísticamente significativas.

Si bien esta clasificación es incompleta, pues no se clasifica además por el volcado del capítulo ni el arco formado, permite la elección de los híbridos menos susceptibles.

Caracterización de la pérdida de cosecha

En cuanto al proceso de cosecha se evaluó los niveles de pérdidas de granos, la condición del parque de maquinarias y otros aspectos como la humedad al momento de la trilla y la velocidad de avance de la máquina cosechadora.

En este sentido la pérdida total discriminada en pérdidas precosecha y cosecha, clasificando a esta última en pérdida por cabezal y cola. La figura 8 muestra un descenso en las

pérdidas, tanto totales como por máquina en la última campaña. Si bien el promedio provincial de pérdidas es cercano al objetivo propuesto por el PRECOP, donde propone un umbral de pérdida de 70 kg/ha. Por otra parte, se encuentran importantes diferencias entre estratos (tabla 2, Figura 9) hecho que indica la posibilidad de reducir aún más estas pérdidas.

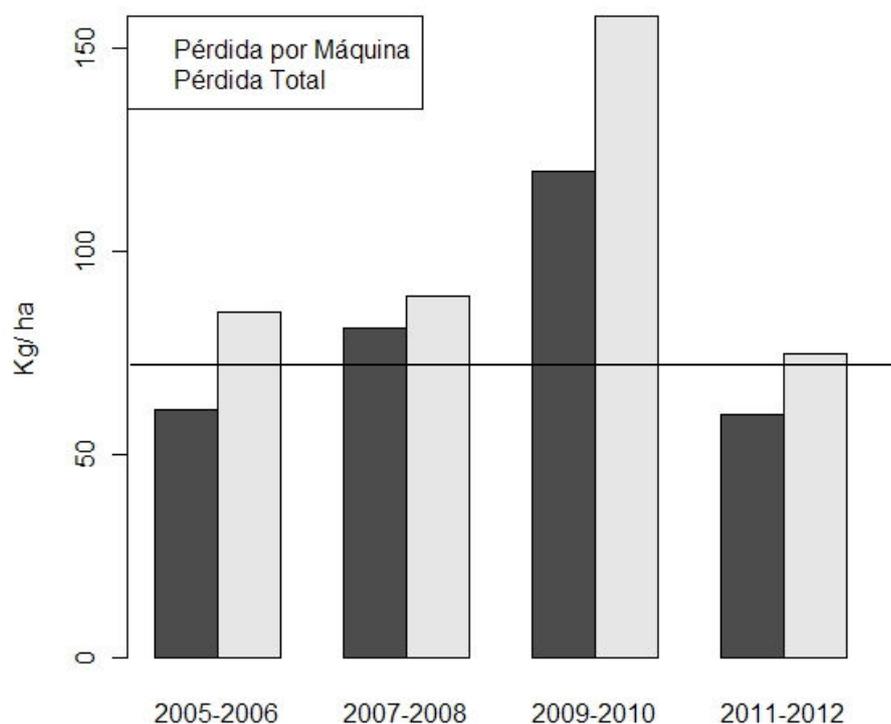


Figura 8. Pérdidas de girasol totales y por maquina en el período 2005 – 2012 para la provincia de La Pampa. (Farrell, 2010)

Tabla 2. Pérdidas de girasol en Kg/ha durante la cosecha en la Provincia de La Pampa, campaña 2011-2012.

Pérdidas	Provincia		Zona 1		Zona Centro		Zona Este	
	Media	CV	Media	CV	Media	CV	Media	CV
Precosecha	13.6		15.1		85.9		57.8	
Cabezal	41.3	134.9	25	10	15.9	25	8.6	12
Cola	18.7	159.4	10.4	8.7	17.8	22	23.2	39.5
Máquina	60.1	113	34.8	23.7	80.2	95.3	56.7	45.6
Totales	73.6	106	40.1	27.3	101.8	129.3	66.4	50

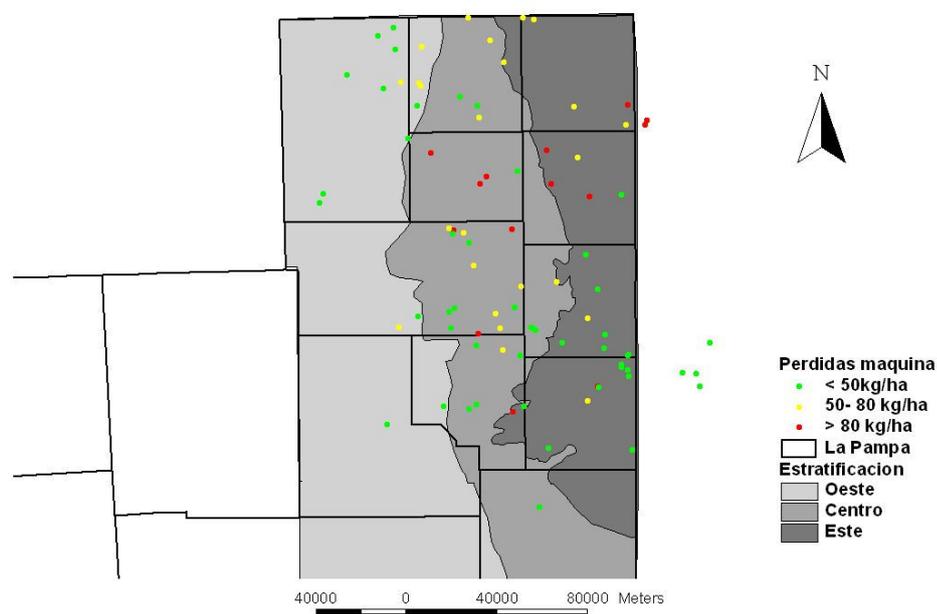


Figura 9. Pérdidas de girasol por maquina en la campaña 2011 – 2012 para la provincia de La Pampa.

Por otra parte, a partir del relevamiento se obtuvo información acerca de la condición del parque de maquinarias utilizadas en el proceso de cosecha. En la tabla 3 se muestra algunas de las variables relacionadas con la condición del parque de maquinarias relevados como así también variables relacionadas con el proceso de trilla a nivel provincia:

Tabla 3. Condición del parque de maquinarias, provincia de La Pampa Campaña 2011-2012.

Variable	Promedio	D.E.
Antigüedad maquina (años)	9.02	7.03
Antigüedad Cabezal (Años)	9.15	6.65
Humedad de trilla (%)	10.2	16.7
Velocidad de avance (Km/h)	6.38	18.5

Respecto a la antigüedad del parque relevado la media provincial no dista del valor nacional que se sitúa en 8.5 años, lo que manifiesta que existen maquinas con cierto retraso tecnológico. Esta situación se relaciona con la falta de tecnología en maquinas y cabezales que permitirían realizar cambios en la puesta a punto en situaciones que el cultivo la necesite.

La humedad promedio a nivel provincia es de 10.2% bastante por debajo de la óptima de 13% lo que sumado a la situación mencionada anteriormente contribuye a una baja eficiencia en el proceso de trilla que se traduce en algunos casos en altas pérdidas de granos.

La tabla 4 muestra el comportamiento de las variables arriba mencionadas a nivel de zonas.

Tabla 4. Condición del parque de maquinarias por zonas, provincia de La Pampa Campaña 2011-2012

	Antigüedad maquina (Años)		Antigüedad Cabezal (años)		Velocidad (Km/h)		Humedad (%)	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
Oeste	7	5	9	6	5.97	1.01	12	2
Centro	12	9	11	8	6.4	1.21	10	2
Este	8	6	8	5	6.5	0.98	10	2

Los valores de antigüedad del parque de maquinarias (maquina+cabezal) fueron los más bajos para la zona Oeste, en contraparte a la zona Centro donde se sitúan los valores de antigüedad más altos. En cuanto a la humedad de cosecha registrada tanto la zona Centro como la Este experimentaron los valores más bajos, mientras que la variable velocidad de avance estuvo por debajo de la óptima (7.5 km/h) para todos los casos.

Si se considera la Zona Centro como la que registró la mayor pérdida total respecto del resto coincide con valores de antigüedad más alto y con humedad de trilla bastante por debajo de la óptima, lo cual el retraso tecnológico, sumado a la baja humedad condiciona la eficiencia de cosecha.

A continuación en las figuras 10, 11 y 12 se muestra la distribución espacial de la antigüedad del parque de maquinarias, velocidad de avance y humedad de trilla

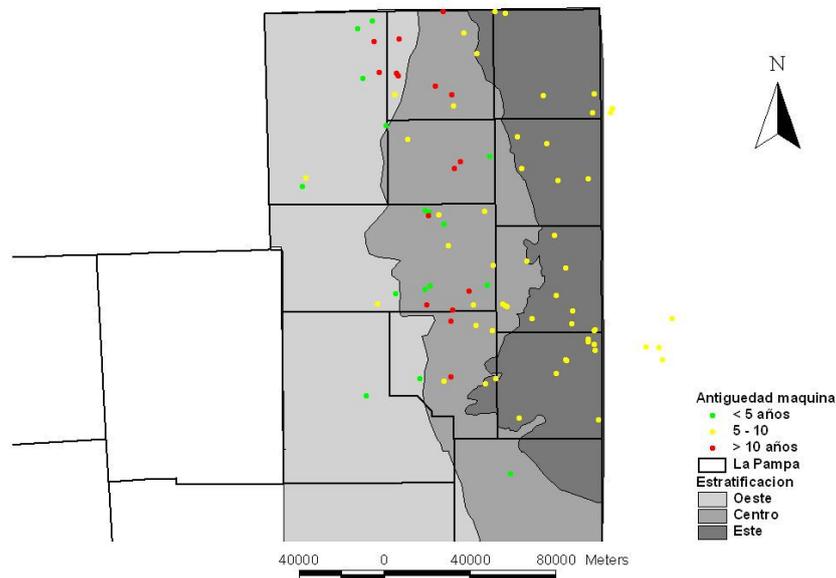


Figura 10. Distribución espacial de la antigüedad del parque de maquinarias en la campaña 2011 – 2012 para la provincia de La Pampa.

Obsérvese que en la figura 10 se visualiza que el parque más antiguo (rango > 10 años) se sitúa en la zona Centro denominada planicie con tosca, lo que puede estar asociado a la falta de maquinarias para abastecer en tiempo y forma el volumen de cosecha en la región. Sin embargo, la zona Este (planicie medanosa) con mayor área de cultivo la antigüedad se situó en el rango entre 5 y 10 años, lo que puede estar asociado a mejores condiciones de cosecha (tarifa alta asociada al rendimiento) lo que para el contratista significa mayor beneficio económico en desmedro de otras zonas con rendimientos más bajos.

En la zona Oeste de menor rendimiento y con valores de antigüedad más bajo que el resto puede estar explicado por la alta disponibilidad de maquinaria en el periodo inicial del proceso de cosecha.

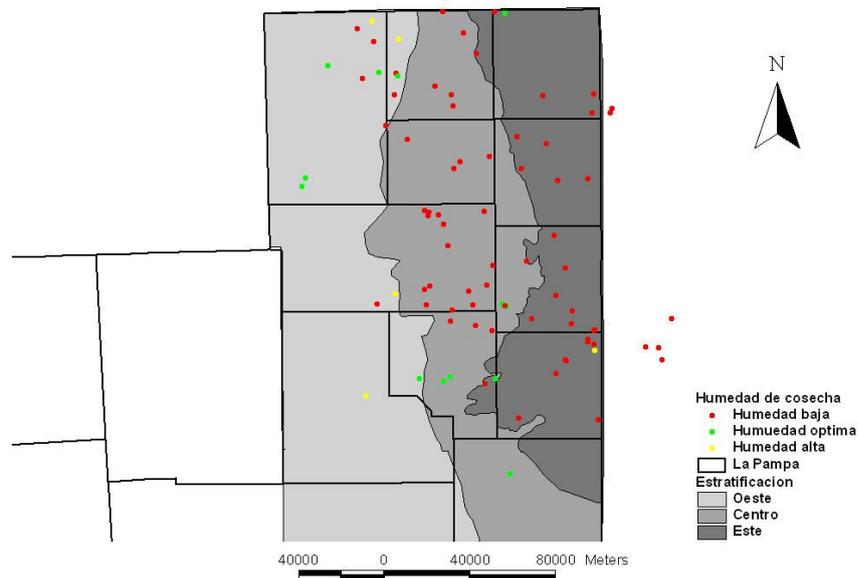


Figura 11. Distribución espacial de la humedad al momento de la trilla en la campaña 2011 – 2012 para la provincia de La Pampa.

En lo que respecta a la figura 11 la humedad de cosecha en promedio por debajo del valor óptimo se localiza en la zonas Centro y Este (puntos rojos) Sin embargo para la zona Oeste los datos de humedad se encuentra en valores muy cercanos al óptimo, lo cual coincide con lo expuesto anteriormente donde el inicio del proceso de cosecha se realizó en un periodo más temprano que el resto, favoreciendo el uso de maquinaria menos antigua y humedades de trilla más cercanas al valor óptimo.

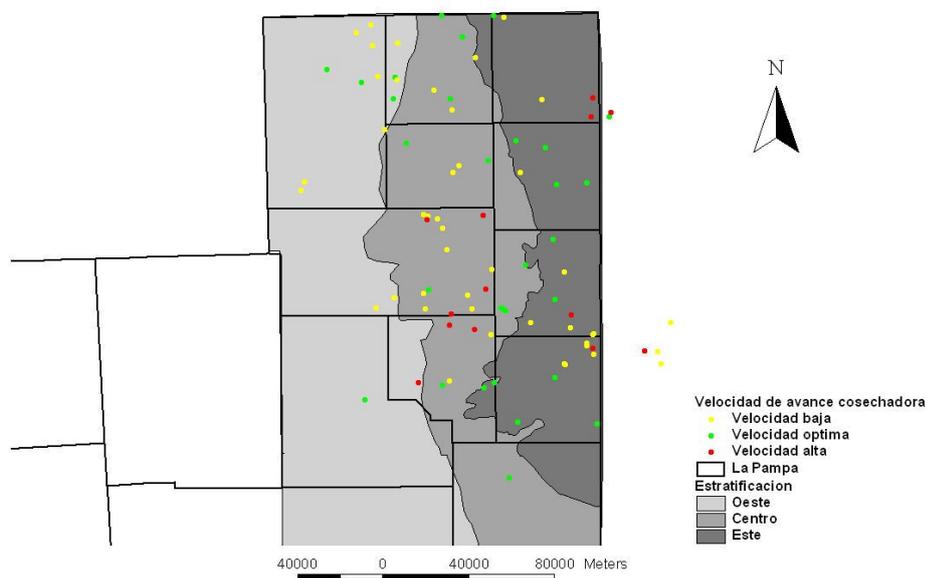


Figura 12. Distribución espacial de la velocidad de avance en la campaña 2011 – 2012 para la provincia de La Pampa.

En cuanto a la velocidad de avance en general los valores observados no superaron los valores óptimos, lo que puede interpretarse que aspectos relacionados con la antigüedad del parque de maquinarias y la humedad al momento de la trilla condicionan la eficiencia de cosecha

Comparación de las Pérdidas por Paloma y Cosecha

Si bien las pérdidas ocasionadas por la paloma torcaza y las sufridas en el proceso de cosecha son de naturaleza distinta, el grano abandonado en el suelo es alimento diferido para la época invernal para, justamente, la misma paloma que causa daño. Esto es un sistema de retroalimentación positiva, que lleva a un aumento creciente de la población de la torcaza. En este contexto es conveniente analizar conjuntamente ambas pérdidas.

En la figura 13, se observa claramente la cantidad de grano consumido por la paloma. El máximo consumo se encontró en la zona Centro, fundamentalmente por la importante superficie sembrada en relación al Oeste, pese a que el daño por hectárea en esta última zona fue mucho mayor (221 kg/ha vs 97 kg/ha). Asimismo la zonas con mayores pérdidas totales es la zona Centro, seguida por la zona Este, basados ambos en la importante superficie sembrada.

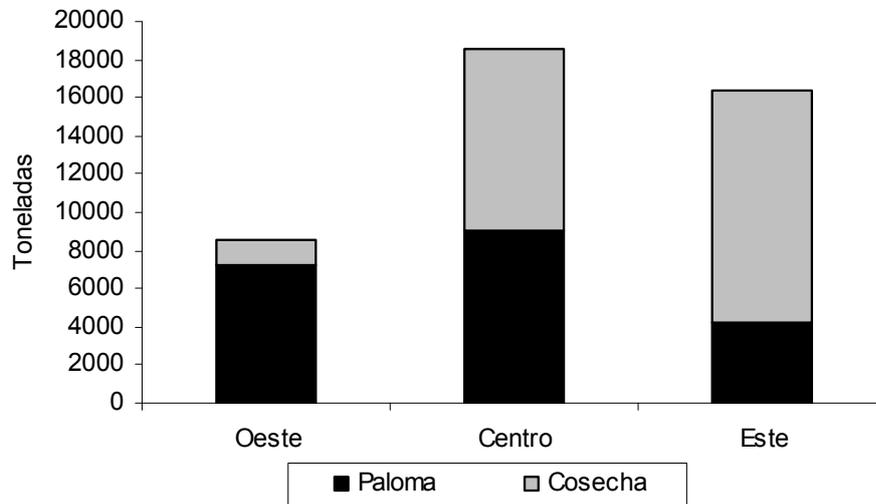


Figura 13. Toneladas de girasol perdidos por acción de la paloma y la cosecha la en la campaña 2011 – 2012 para la provincia de La Pampa.

Ahora bien, en la figura 14 se encuentra la relación porcentual entre ambas pérdidas y se encuentra un marcado gradiente Oeste – Este, donde la preponderancia del daño por paloma disminuye de una proporción de 80 % al 20 % y la pérdida de cosecha aumenta en forma complementaria. En otras palabras, el mayor porcentaje de la pérdida total se lo lleva la paloma en la zona Oeste y la cosecha en la zona Este.

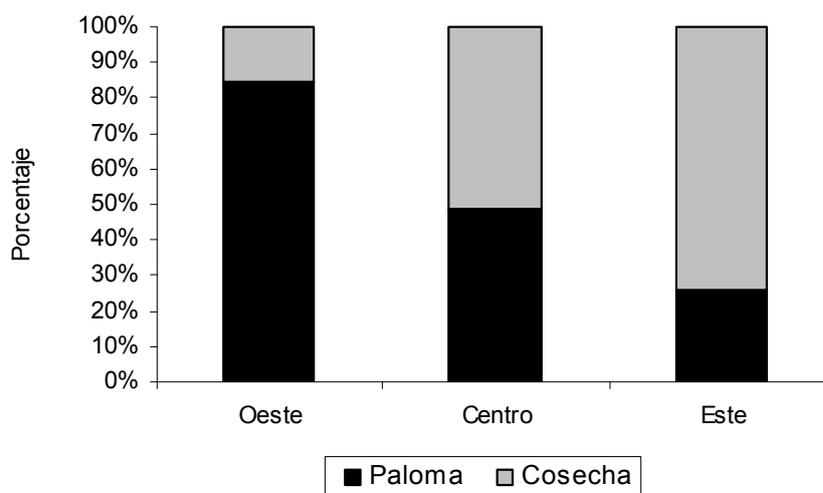


Figura 14. Porcentaje de girasol perdidos por acción de la paloma y la cosecha la en la campaña 2011 – 2012 para la provincia de La Pampa.

La valoración económica de estas pérdidas para la provincia es un tema relevante. Para esto, tomamos el precio FOB en dólares por tonelada (Bolsa Ceraeales de Bahía Blanca) por entenderse que es el que representa mejor la pérdida social por la presencia de la paloma. El valor usado corresponde al promedio del mes de marzo, por considerarse el período de mayor comercialización del producto en cuestión, que alcanza a u\$s 516.82 la tonelada. En la tabla 5 se presentan las pérdidas económicas por zona y totales provinciales. La pérdida por hectárea en la zona Oeste fue de u\$s 114.22, mientras que en la Zona este fue de u\$s 11.89, 10 veces menos en términos generales. La zona con mayores pérdidas por paloma es la zona Centro con alrededor de 4.5 millones de dólares.

Tabla 5. Pérdidas económicas a causa de la paloma torcaza para la provincia de La Pampa, campaña 2011-2012.

Estrato	Superficie (ha)	Daño (kg/ha)	Pérdidas de granos(tn)	Valor económico del daño (u\$s)
Oeste	32848	221	7259	\$ 3 751 807
Centro	93058	97	9027	\$ 4 665 141
Este	182790	23	4204	\$ 2 172 799
Provincia	308696		20490	\$ 10 589 747

CONCLUSIONES

Este estudio es la primer aproximación a la estimación regional del daño ocasionado por la paloma torcaza en la Provincia de La Pampa y en el país, con la intensidad de muestreo realizada. Conjuntamente evaluamos la pérdida de cosecha en lotes pareados, hecho que permitirá realizar a futuro estudios de mayor complejidad que ayuden a mejorar las pautas de manejo del cultivo.

El daño por palomas que evaluamos, presentó el mismo patrón de comportamiento a escala provincial que en estudios anteriores (Dardanelli *et al.* 2011). Esto es, muchos lotes con daño nulo o bajo y pocos lotes con un daño alto. No obstante analizamos el daño por estrato, encontramos que el estrato Oeste se presentó como un área de alto daño y, además, es el estrato de menor variabilidad, a contraposición de lo encontrado en estudios anteriores y en los estratos Centro y Este.

Las pérdidas económicas ocasionadas por la paloma ascienden a escala provincial a u\$s 10 589 747, siendo las zonas Oeste y Centro las que mayores daño sufren.

En particular el estrato Oeste se encuentra limitando con el bosque de caldén, donde en algunos parches de vegetación se encuentran sectores de cría colonial de paloma torcaza con densidades de alrededor de 5000 nidos/ ha (Bernardos 2010). Esta conjunción de bosque xerófilo sumamente cerrado, disponibilidad de alimento y agua son características del ambiente que favorecen el crecimiento continuo de este ave (Murton et al. 1974).

Dado el patrón de distribución del daño que encontramos, es relevante destacar que el daño en el estrato Este ha sido de baja incidencia, hecho que permitiría alentar la siembra de este cultivo en dichos estratos. No obstante, **no significa** que deba desalentarse el cultivo de girasol en los estratos Oeste y Centro, sino todo lo contrario. Por ejemplo, si se propone cambiar a un cultivo menos apetecible para las palomas o directamente pasar a la ganadería, **no tenemos certezas** que esta pauta de manejo sea exitosa a escala provincial, pues existen fuertes indicios que el impacto del daño se podría trasladar al Este y aumentar en el Centro. Por este motivo, sugerimos continuar con los estudios y acciones para reducir la densidad poblacional por medio del manejo de las áreas de nidificación, la experimentación en métodos de ahuyentamiento / repelencia y la evaluación de híbridos menos susceptibles al daño.

Otro de los aspectos a continuar trabajando es la mejora en la eficiencia de cosecha. Si bien las estimaciones que hemos realizado arrojan un buen desempeño y reducción de las pérdidas en esta campaña, es necesario reafirmar que, además de las pérdidas económicas que se sufren por dejar granos en el suelo sin cosechar, estos son alimento en la época invernal para la especie que deseamos controlar. Por tal motivo es relevante continuar con las acciones en esta dirección y mejorar en su conjunto la tecnología aplicada al cultivo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a ASAGIR, al Ministerio de Agricultura de la Nación y al INTA por el apoyo y financiamiento para este estudio. Agradecemos también a los productores por su colaboración en la toma de datos a campo, a Sonia Canavelli (EEA Paraná), Guillermo Stamati (EEA Paraná), Sebastián Dardanelli (EEA Paraná), María Elena Zaccagnini (CIRN - Castelar) por las sugerencias aportadas a la propuesta. Por último queremos agradecer el apoyo brindado por los Dres. Ricardo Thornton (C.R. La Pampa -San Luis) y Jesús Pérez Fernández (EEA Anguil).



REFERENCIAS

- Bernardos, J. 2010. Informe sobre el Estado de Avance del Estudio de la sobreabundancia de la Paloma Torcaza en la Localidad de Embajador Martini. Inédito. 5p
- Bragachini, M. y C. Casini. 2005 GIRASOL: Eficiencia de Cosecha y Postcosecha. INTA - PRECOP. Manual Técnico N° 2.(3ra. Edición)
- Burton,R., Bucher,E., Nores, M., Gomez, E. y J. Reartes. 1974. The ecology of eared dove (*Zenaida auriculata*) in Argentina. The Condor 76:80-88pp.
- Cano, E. 1980. Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa. Ediciones INTA.
- Dardanelli, S., Canavelli, S., Bernardos, J., y M. Zaccagnini, 2011. "Evaluación de daño por aves en girasol: Breve Informe Técnico de los resultados obtenidos por el INTA en diversas campañas". Informe presentado al Consejo Directivo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en Marzo 2011.
- Ministerio de Agricultura. Dirección Nacional de Transformación y Comercialización de Productos Agrícolas y Forestales. 2012. ESTIMACIONES AGRÍCOLAS INFORME MENSUAL AL 21/06/2012