

Primera aproximación a los daños por cotorras (*Myiopsitta monachus*) y su manejo en cultivos de pecán (*Carya illinoensis*) en Argentina

Canavelli S.B.¹, Cuatrin A.L.¹, D'Alessio M.², Fracassi N.C.³, Gojman A.⁴, González A.³, Grassi A.L.³, Ferrer J.L.⁵, Frusso E.A.⁴, Peyrou C.⁶, Poitevin A.², Zaccagnini M.E.⁷

¹ INTA, EEA Paraná (Entre Ríos)

² Asociación Civil Regional, Cluster de la Nuez Pecán

³ INTA, EEA Delta (Buenos Aires)

⁴ INTA, IRB Castelar (Buenos Aires)

⁵ INTA, AER Villaguay (Entre Ríos)

⁶ Cámara Argentina de Productores de Pecán

⁷ INTA, Profesional Asociado

Conocer las percepciones y experiencias sobre el daño por cotorras y su manejo en cultivos de pecán en nuestro país nos ayuda a orientar la investigación y el desarrollo de tecnologías de manejo adecuadas al contexto local de producción del cultivo.

El cultivo del pecán (*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch), introducido en Argentina en el siglo XIX por inmigrantes con fines ornamentales, cobró impulso a partir de los años '50 con fines comerciales y se ha incrementado en diversas zonas del país en los últimos años. Actualmente, el 80% de la producción se concentra en las provincias de Entre Ríos, Corrientes, Misiones, Buenos Aires y Santa Fe, siendo Entre Ríos la provincia con mayor superficie implantada (54,67%). La superficie implantada con esta especie en el país sería probablemente mayor a 8000 ha en 2018, con una tasa de crecimiento anual en superficie de 600 a 700 ha (Secretaría de Agroindustria, 2019).

Tanto en Argentina como en otros países donde se cultiva pecán, algunas especies de aves y mamíferos silvestres pueden afectar su rendimiento. Sin embargo, no se conocen estudios que hayan evaluado el alcance de los daños ni las alternativas utilizadas para disminuir estos daños. En este trabajo, compartimos resultados de una encuesta realizada en Julio de 2020 de manera conjunta entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Cámara Argentina de Productores de Pecán (CAPPECAN) y la Asociación Civil regional de la Nuez Pecán, para generar información básica sobre el daño ocasionado por cotorras (*Myiopsitta monachus*) y su manejo en campos de productores en Argentina. La encuesta fue respondida por 86 productores y asesores técnicos distribuidos en todo el país, representando así las opiniones de aproximadamente un tercio de la población total estimada de establecimientos productores de pecán (EAPs) en nuestro país (n=293), y de la superficie mínima estimada del cultivo en 2018 (1538 ha de 4781 ha, Secretaría de Agroindustria, 2019).

CARACTERÍSTICAS DEL DAÑO

¿Dónde se observaron daños por cotorras en cultivos de pecán?

La mayoría de las respuestas de la encuesta corresponden a productores (88%) y, en menor medida, a asesores (12%) en Buenos Aires y Entre Ríos (38% y 43% del total de respuestas, respectivamente). Asimismo, hubo respuestas de productores y asesores en otras seis provincias argentinas (Salta, Tucumán, Chaco, Córdoba, Corrientes y Santa Fe), en tres de las cuáles (Chaco, Corrientes y Santa Fe) se indicaron daños por cotorras (Fig. 1).

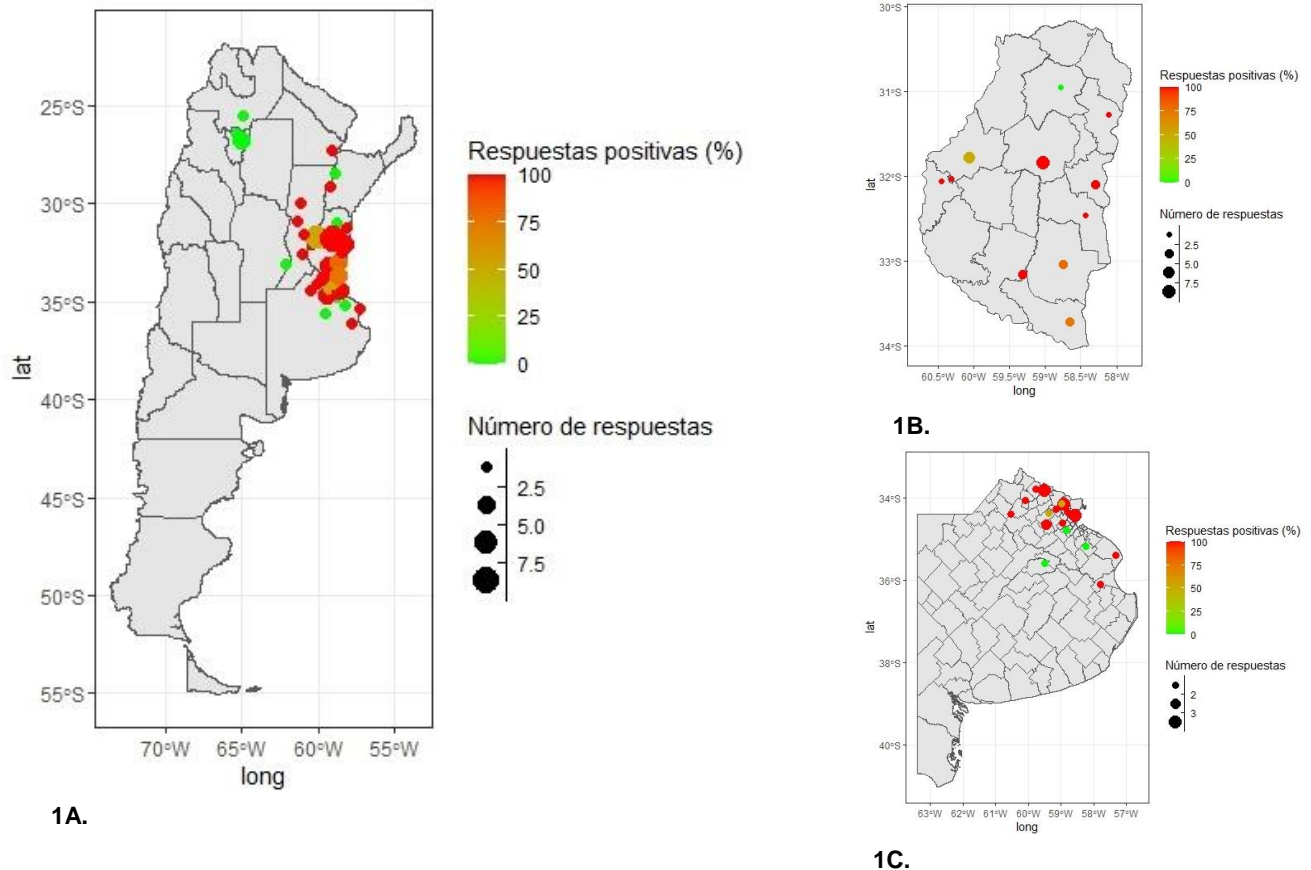
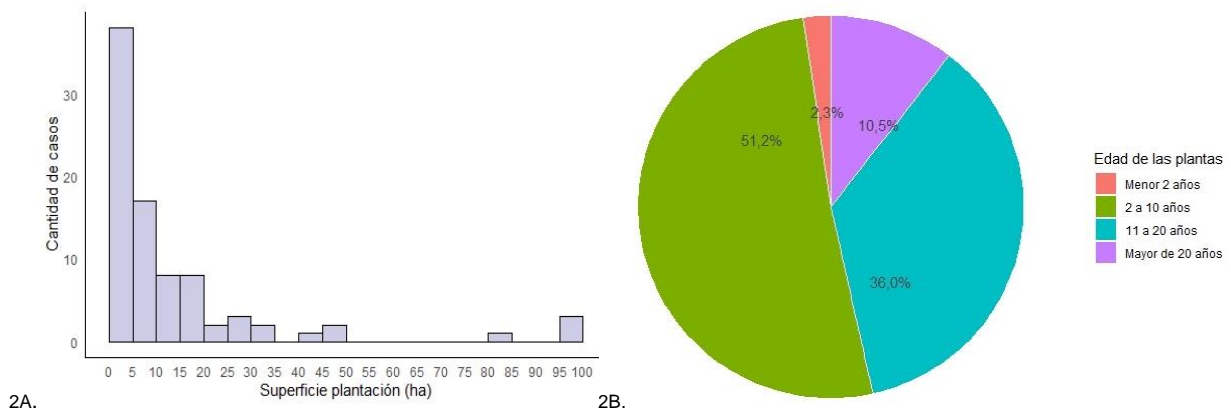


Fig. 1. Distribución de respuestas de productores y asesores sobre la observación de daño por cotorras en plantaciones de pecán en Argentina. Los colores en la escala indican el porcentaje de respuestas de la encuesta que indicaron haber observado daño por cotorras en su plantación sobre el total de respuestas recibidas para una localidad en particular. El tamaño de los puntos, en tanto, indica la cantidad de respuestas de la encuesta que se recibieron para cada localidad. El mayor tamaño de los puntos en Entre Ríos, en el mapa de Argentina (Fig. 1 A), se debe al mayor número de respuestas en dicha provincia en relación a las restantes, según se indica en la escala del número de respuestas respectiva (Fig. 1B y 1C).

¿Qué características tuvieron las plantaciones de pecán relevadas en la encuesta?

La mayoría de las respuestas correspondieron a plantaciones menores o iguales a 20 ha de cultivo, con la mayor cantidad de plantaciones entre 0,1 y 5 ha (Fig. 2A). Poco más de la mitad de las plantaciones relevadas tuvieron plantas jóvenes (entre 2 y 10 años), y un poco más de un tercio plantas adultas (entre 11 y 20 años, Fig. 2B). Generalmente, se indicaron al menos 6 cultivares en una misma plantación, con un rango de entre 1 (mínimo) y 9 (máximo) cultivares por plantación. Los cultivares más utilizados fueron Desirable, Pawnee, Stuart y Mahan (50% o más de quienes respondieron la encuesta, Fig. 2C).



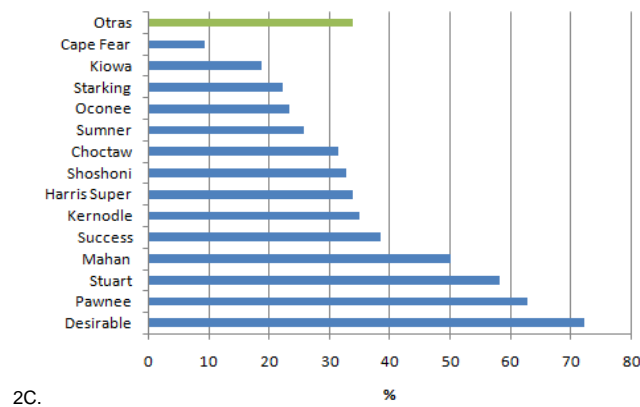


Fig.2. Características de las plantaciones de pecán relevadas en la encuesta (n=86 plantaciones). 2A. Distribución de la frecuencia de plantaciones (en cantidad de casos), según la superficie cultivada con pecán. En la figura, no se representa el único caso de una respuesta mayor a 100 ha (asesor de 300 ha). 2B. Proporción de plantaciones con plantas muy jóvenes (menores a 2 años); jóvenes (entre 2 y 10 años); adultas (entre 11 y 20 años) y muy adultas (más de 20 años). 2C. Distribución de la frecuencia de plantaciones que indicaron tener sembrado cada tipo de cultivar.

¿Cuán importantes se perciben los daños por cotorras en plantaciones de pecán?

Los productores y asesores que observaron daños de cotorras en sus plantaciones (78% del total de respuestas, n=67) lo hicieron en el último ciclo de producción (2019-2020, 63 de 67 respuestas positivas) ó sólo en ciclos anteriores (4 de 67 respuestas). En este último ciclo de producción (2019-2020), los daños observados se percibieron como predominantemente moderados (Fig. 3A), con una magnitud menor o igual al rango del 10-25% (Fig. 3B). Es importante mencionar aquí que, tal como podría esperarse, la relación entre la percepción del daño cuali y cuantitativo fue diferente para quienes respondieron la encuesta. Por ejemplo, quienes respondieron que el daño era moderado (percepción cualitativa), coincidieron generalmente en indicar que el mismo varió entre 10% y 50% (percepción cuantitativa), aunque también hubo respuestas que indicaron un daño moderado con el 10% o menos. Paralelamente, los daños indicados como “muy bajos”, variaron entre menos del 5% y el 10%. Por este motivo, es importante cuantificar los daños en las plantaciones de manera objetiva y evaluarlos en el contexto de cada plantación, dado que un daño del 5% de pérdida física de rendimiento puede ser muy bajo para un productor, bajo para otro, y moderado para un tercero, en función del rendimiento y rentabilidad del cultivo en cada plantación (entre otros factores). De todos modos, es importante remarcar las dificultades para estimar los daños, especialmente cuando los mismos son bajos, y por la irregularidad que presentan (en el tiempo y el espacio). De hecho, la mayoría de los encuestados (>50%) que respondieron estar seguros en la estimación del daño indicaron daños muy bajos (< 5%) o altos (> 25%), siendo más difícil estimar cuando los daños se percibieron como intermedios (entre el 5 y el 25%).

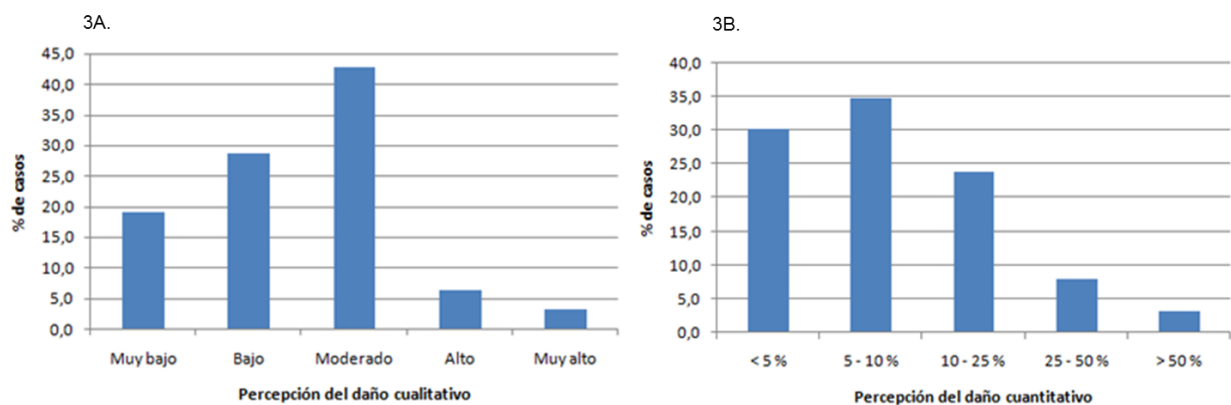


Fig. 3. Porcentaje de respuestas de percepción de daño por cotorras en plantaciones de pecán en Argentina según una escala cualitativa (3A) y cuantitativa (3B) de daño.

Cuando analizamos los daños percibidos en las distintas provincias, observamos que quienes indicaron los daños altos o muy altos estuvieron ubicados en Entre Ríos, Buenos Aires y Santa Fe, mientras que en las otras provincias donde se observó daño (Corrientes y Chaco) el máximo observado fue moderado, y osciló en un rango entre el 5% y el 50%. No obstante, en Entre Ríos y Buenos Aires también se observaron daños muy bajos (<5%). Esto indica la heterogeneidad del daño en el espacio (inclusive, en una misma provincia, departamento o localidad), y sostiene la necesidad de pensar en estrategias y técnicas de manejo específicas para cada caso en particular, en lugar de soluciones comunes que sean apropiadas (efectivas, en relación a la disminución del daño y eficientes, en relación al costo respecto al beneficio) para todos los productores.

De manera similar, y tal como es esperable, el daño también sería irregular en el tiempo. Cuando miramos los ciclos de producción anteriores, los productores y asesores que respondieron la encuesta indicaron haber observado daños por cotorras principalmente en 2017-2018 y 2018-2019 (Fig. 4A). En comparación, el daño en 2019-2020 habría sido igual o menor al daño en el ciclo de producción inmediatamente anterior (2018-2019), y mayor que al producido en 2017-2018 (Fig. 4B). No obstante, dado que no existe un sistema de seguimiento y registro anual del daño producido por las cotorras en el pecán, y las percepciones pueden estar sujetas a cambios conforme pasa el tiempo, sería recomendable tomar esta posible tendencia con cautela.

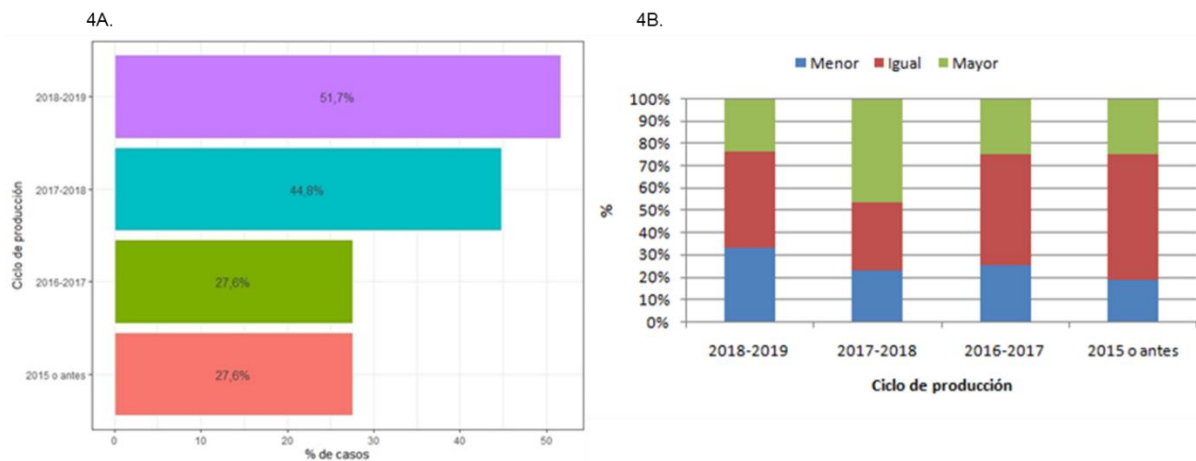


Fig.4. Distribución de frecuencias (en %) de percepciones de daño por cotorras en plantaciones de pecán en los ciclos de producción anteriores a 2019-2020. 4A. Distribución de frecuencias (%) de observaciones de daño en ciclos de producción anteriores. 4B. Distribución de frecuencias (%) de la percepción del daño en el último ciclo de producción (2019-2020) respecto al daño en ciclos anteriores.

¿En qué estadios del cultivo de pecán se han observado daños por cotorras?

Quando consultamos sobre los estadios en los cuáles los productores y técnicos asesores han observado daño por cotorras, los mismos indicaron que el daño fue observado en múltiples estadios del cultivo de pecán dentro de una misma plantación, predominando la observación de daño en las etapas reproductivas de desarrollo del fruto y apertura del ruezno y, en menor medida, durante la senescencia (Fig. 5).

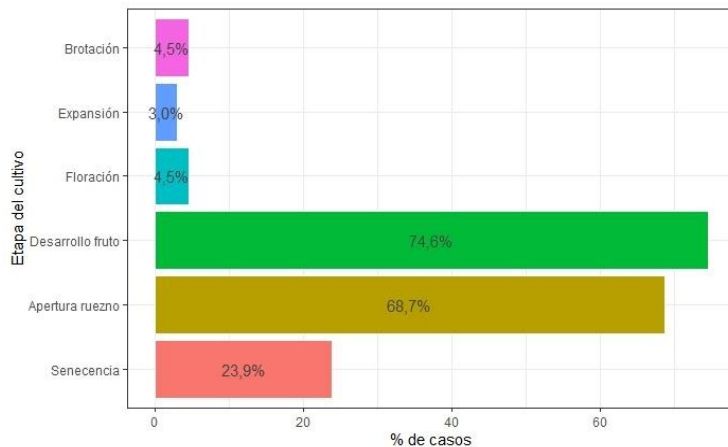


Fig.5. Distribución de frecuencias (%) de percepciones de daño por cotorras en distintos estadios fenológicos del cultivo de pecán en Argentina. Aclaración: "expansión" se refiere a la expansión foliar.

¿De dónde provienen las cotorras que se asociaron con los daños en las plantaciones de pecán?

La mayoría de los encuestados consideraron que las cotorras que ocasionaron daños en sus plantaciones provenían de nidos ubicados fuera del predio (67% de respuestas) o tanto fuera como dentro del predio (28%, Fig. 6). Un porcentaje menor de respuestas (4%), indicaron que las cotorras observadas en su plantación provenían de nidos ubicados solamente dentro del predio. Esta observación es importante al momento de evaluar tanto la escala a la cual debería implementarse una alternativa de control poblacional de las cotorras (control reproductivo, remoción de individuos o letal) como la eficacia esperada de la misma para disminuir los daños en las plantaciones específicas de pecán. Es decir, como la categoría "ambos" incluye tanto nidos dentro como fuera de la plantación, la frecuencia de respuestas que incluyen cotorras que estarían viniendo desde fuera de la plantación serían comparativamente mayor respecto a las respuestas que indicaron que las cotorras provendrían del predio. Desde el punto de vista del manejo, sería de esperar entonces que el control de las cotorras (reproductivo o letal) tenga una eficacia reducida para disminuir los daños en una plantación específica, al menos en el mediano y largo plazo. Por lo que esta medida debería combinarse con otras tendientes a proteger el cultivo o prevenir/disminuir el daño dentro de la plantación. Y considerar un manejo a escala de paisaje (es decir, que integre y vincule los ambientes por fuera de las plantaciones, al menos entre 3 km y 24 km alrededor de las mismas, en función de la movilidad diaria de las cotorras en distintos momentos del año) parece ser necesario para disminuir la cantidad de cotorras en una plantación en particular.

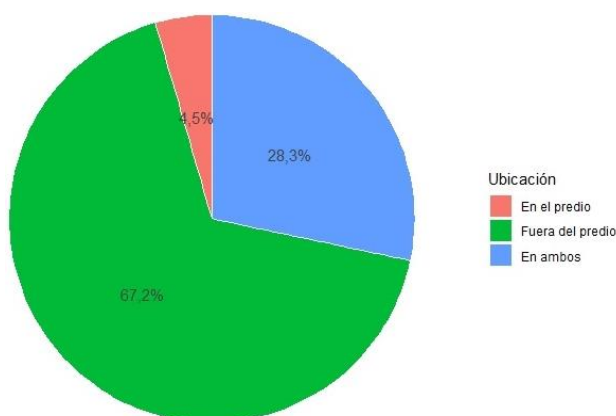


Fig.6. Distribución de frecuencia (%) de percepciones de procedencia de las cotorras en las plantaciones de pecán.

¿Solamente las cotorras ocasionan daños en plantaciones de pecán?

Un número mínimo de encuestados que percibió daño por cotorras (n=9, 13% del total) mencionó daño en sus plantaciones de pecán por otras aves. Estas aves incluyeron fundamentalmente al calancate común (*Thectocercus acuticaudatus*, n=6) y, en menor medida, a otras aves que fueron mencionadas sólo una vez, como el loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*), urracas (*Cyanocorax* spp.), palomas grandes (*Patagioenas* spp.) y medianas (*Zenaida auriculata*), pava de monte (*Penelope obscura*), benteveo (*Pitangus sulphuratus*) y pica palo (que probablemente se refiere a carpinteros, *Colaptes* spp. y otros

géneros). En los casos que se indicaron daños comparativos por estas especies de aves respecto al daño por cotorras, en general los daños por estas aves fueron menores o iguales al daño por cotorras, con excepción de dos de las respuestas que indicaron daños por calancate común o por urracas, donde indicaron que el daño por esas especies fue mayor al daño por cotorras. Los daños por urracas se indicaron como importantes tanto en el NEA (Chaco) como en el NOA (Tucumán).

ALTERNATIVAS DE MANEJO

¿Qué alternativas de manejo son o han sido utilizadas por los productores de pecán para disminuir el daño por cotorras en Argentina?

Casi un tercio (30%, n=26) de los productores y asesores que respondieron la encuesta (n=86) y poco más de un tercio (38%) de los que observaron daño por cotorras (n=67) mencionaron haber utilizado alguna alternativa de manejo para prevenir o disminuir los daños producidos por cotorras. Las alternativas de manejo mencionadas más frecuentemente fueron el control letal (es decir, matar a las cotorras de algún modo) y de reproducción (disminuir su reproducción, por ejemplo, a través del volteo y/o quema de nidos o extracción y eliminación de huevos o pichones), y el ahuyentado físico y biológico (Fig. 7). Generalmente, estas alternativas fueron utilizadas por cada productor más de una vez, con excepción del control de reproducción, que fue usado más frecuentemente por única vez (Fig. 7).

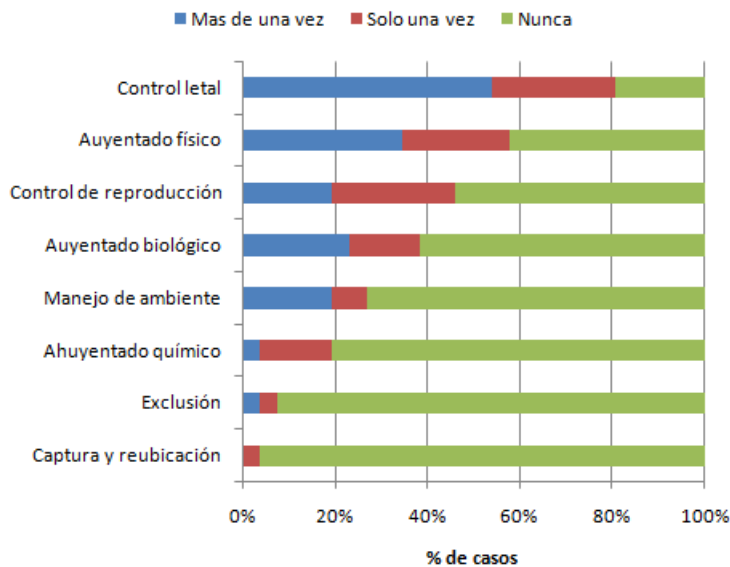


Fig.7. Porcentajes de respuestas de indicando el uso de alternativas de manejo para prevenir o disminuir los daños ocasionados por cotorras en plantaciones de pecán en Argentina.

De todas las alternativas de manejo indicadas como utilizadas para prevenir o disminuir los daños por cotorras en plantaciones de pecán, se consideraron más efectivas las alternativas de control poblacional, ya sea a través del control letal y el control de reproducción (38% y 23% de quienes respondieron esta pregunta, respectivamente, Fig. 8). Este resultado coincide con un estudio previo (en Canavelli et al. 2012) donde también las alternativas de control poblacional (reproductivo y letal) fueron percibidas por los productores como las más efectivas para disminuir los daños por cotorras en cultivos de cereales y oleaginosas. E indicaría que, a pesar que la mayoría de las cotorras provendrían de nidos ubicados fuera de las plantaciones (como indicaron las respuestas en esta encuesta), los esfuerzos de control dentro de una plantación (es decir, a nivel local) serían efectivos para disminuir los daños en la misma (es decir, no sería necesario realizar un control a nivel regional).

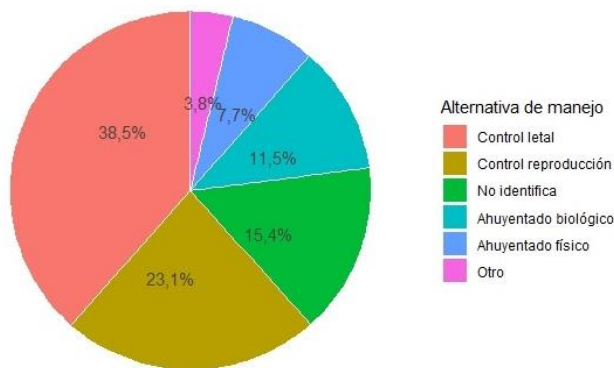


Fig.8. Alternativas de manejo indicadas por productores y asesores técnicos como las más efectivas para prevenir o disminuir los daños por cotorras en cultivos de pecán.

El ahuyentado biológico (con aves rapaces) y el ahuyentado físico (por ejemplo, con cañones de explosión, bombas de estruendo, espantapájaros, ojos del terror, cintas reflectoras, dispositivos láser, etc.) constituyen dos tácticas diferentes de protección de cultivos, que siguieron en frecuencia de mención como las alternativas de manejo más efectivas (11% y 8% de las respuestas, respectivamente, Fig. 8). El ahuyentado biológico ha probado ser efectivo para ahuyentar aves en plantaciones de frutales en otros lugares del mundo, incluyendo países vecinos como Uruguay y Chile, donde se ha utilizado esta táctica con aparente éxito para ahuyentar cotorras (la misma especie que en nuestro país), por lo que sería una táctica de protección de cultivos a explorar en el futuro. En cuanto al ahuyentado físico, existen reportes en otros países que indican que, en ciertas ocasiones, y considerando ciertas recomendaciones de uso y aplicación, algunos de ellos (tanto visuales como sonoros) podrían ser efectivos para proteger el cultivo del daño por aves en plantaciones de árboles frutales. No obstante, la única evaluación comprehensiva de este tipo de dispositivos que conocemos para repeler cotorras de estructuras físicas (torres de transmisión eléctrica) en Estados Unidos, indicaría su limitada eficacia para repeler estas aves (al menos, en dicho contexto). De todos modos, debido a su facilidad de implementación y aceptabilidad social, sería una alternativa a considerar en combinación con otras tácticas, especialmente cuando la cantidad de cotorras en los predios es lo suficientemente alta para causar un nivel intolerable de daño.

Es importante mencionar aquí que, luego del control poblacional, y antes que las tácticas de ahuyentado, la respuesta más frecuentemente obtenida en la encuesta fue la imposibilidad, por parte de los encuestados, de identificar una alternativa más efectiva que otra (15%, n=4 respuestas). Esto podría vincularse con el hecho que, en función de lo que se conoce sobre manejo de daño por aves, es más probable que una estrategia de manejo que combine alternativas diferentes sea más efectiva que aplicar sólo una de ellas. De hecho, prácticamente la mitad de los productores y asesores que indicaron haber utilizado alternativas de manejo para prevenir o disminuir los daños producidos por cotorras (n=26) utilizaron dos o más alternativas combinadas (n=12), en lugar de una única alternativa (n=14). En los casos que usaron estrategias combinadas, las más frecuentemente mencionadas fueron estrategias que combinaron ahuyentado (físico y/o biológico) con control poblacional (fundamentalmente, control letal con escopeta y volteo de nidos). Estas respuestas refuerzan la sugerencia de diseñar estrategias para prevenir o disminuir los daños por cotorras específicas para cada plantación, que combinen dos o más tácticas de manejo.

¿Qué disposición tendrían los productores y asesores técnicos para invertir en manejo?

La mayoría de los productores y asesores técnicos que respondieron la encuesta estarían dispuestos a invertir entre 11 y 100 dólares/ha para prevenir o disminuir los daños por cotorras en sus plantaciones (Fig. 9). Aquellos productores y asesores que están dispuestos a invertir más de 100 dólares/ha están vinculados con plantaciones pequeñas (plantaciones entre 1 y 10 ha), y a su vez son quienes perciben daños moderados o bajos (5% al 25%, Fig. 10), existiendo en estos casos un alto riesgo de invertir en manejo más dinero que el daño producido. También existen productores y asesores que perciben daños moderados o bajos (5% al 25%), que no están dispuestos a invertir dinero para prevenir o disminuir daño por cotorras (Fig.10). Estas diferencias en comportamiento, independientemente de los niveles de daño percibidos, están vinculadas con factores de tipo personal, como la percepción del riesgo, el conocimiento y percepción de eficacia de las alternativas de manejo, y la actitud hacia las cotorras, entre otros factores (Canavelli et al. 2012).

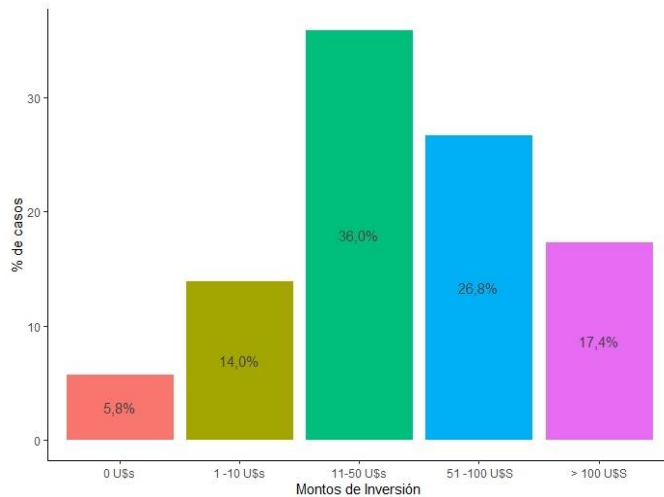


Fig. 9. Frecuencia (%) de respuestas de productores y asesores técnicos respecto a montos dispuestos a invertir para disminuir el daño de cotorras en cultivos de pecán.

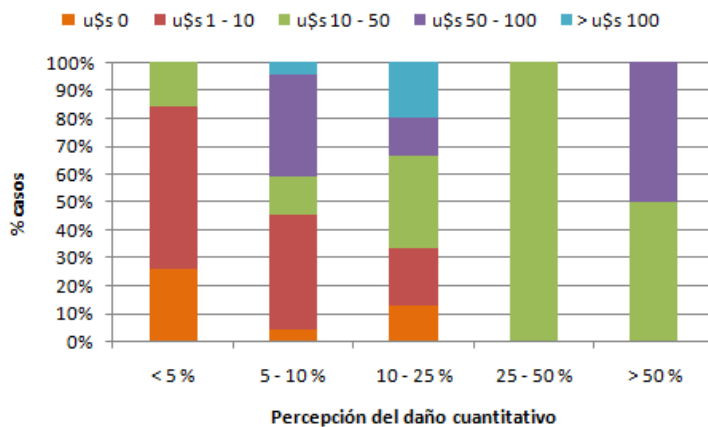


Fig. 10. Frecuencia (%) de respuestas de productores y asesores técnicos respecto a montos dispuestos a invertir para disminuir el daño de cotorras en cultivos de pecán en relación con el porcentaje de daño percibido en cada caso (solamente en aquellos casos que percibieron daño por cotorras, n=67).

Es importante notar aquí que la mitad de los productores y asesores que respondieron la encuesta (50%) estaría dispuesto a tolerar un porcentaje de daño por cotorras sin implementar medidas de manejo (Fig. 11). Y el nivel de pérdida que estarían dispuestos a tolerar sin implementar medidas de manejo sería generalmente de un 5% o menos (Fig.11). La otra mitad de los productores y asesores no estarían dispuestos a tolerar daño por cotorras sin implementar medidas de manejo, independientemente del porcentaje de daño percibido. Recordando que los daños por cotorras percibidos por la mayoría de productores y asesores son del 10% o menos (ver más arriba en este trabajo), estas respuestas sugieren que varios productores y asesores implementarían medidas de manejo para bajar los daños desde un 10% (daño intolerable) a un 5% (daño tolerable). Sin duda, este es un objetivo de manejo más difícil de lograr que, por ejemplo, disminuir el daño del 50% al 5%. La variabilidad espacial y temporal de los daños y la variabilidad en la respuesta de las aves a las estrategias de manejo implementadas explican esta dificultad. De allí la importancia de evaluar en forma objetiva la eficacia (en disminución del daño) y eficiencia (relación costo-beneficio) de las alternativas de manejo a implementar en cada plantación en función de los daños potenciales. Solo de esta manera, será posible evitar invertir en manejo mucho más que lo que se pierde por daño (aun cuando esto obligue a convivir con las cotorras en la plantación, con daño bajo o moderado).

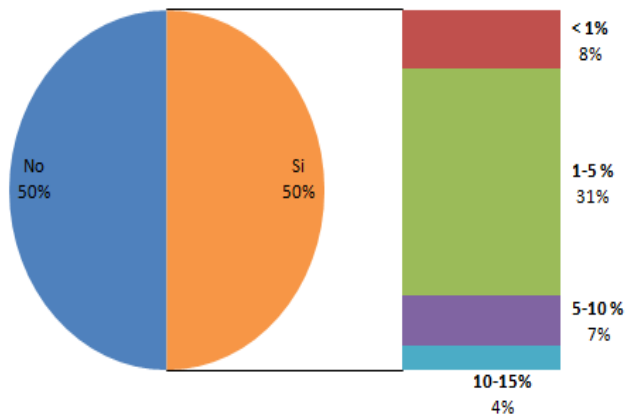


Fig. 11. Frecuencia (%) de respuestas de productores y asesores técnicos respecto a la disposición para tolerar un porcentaje de daño por cotorras sin implementar medidas de manejo. En la barra de la derecha se indican los porcentajes de daño (valor superior en negrita) que productores y asesores técnicos (valor inferior) estarían dispuestos a tolerar, sin implementar medidas de manejo.

En síntesis:

Este artículo resume los resultados del primer esfuerzo realizado a nivel nacional para contar con información sobre las características y magnitud de los daños ocasionados por las cotorras en cultivos de pecán en Argentina. Los resultados hallados, si bien de alcance limitado (por tratarse de una primera encuesta), confirman la similitud del daño por cotorras en cultivos de pecán con los daños ocasionados por éstas y otras aves en otros cultivos, incluyendo la irregularidad del daño en el espacio y el tiempo; su magnitud relativamente baja en promedio (aunque en algunos casos pueda ser importante); y la imprecisión y variabilidad en las percepciones del mismo. Asimismo, confirma la percepción de una mayor eficacia de las medidas de control poblacional (tanto letal como reproductivo), y la importancia de combinar alternativas de manejo para tratar de prevenir o disminuir los daños. Finalmente, se destaca que, a pesar de haber percibido un daño bajo a moderado, la mitad de quienes respondieron la encuesta estarían dispuestos a tolerar el daño sin implementar medidas de manejo, mientras el mismo no sea económicamente importante (menor al 5% o incluso el 15% en algunos casos). Este resultado es sumamente importante desde el punto de vista de manejo porque, en función de las respuestas recibidas, es probable que el daño percibido por los productores ronde el 10% o menos (con algunos casos excepcionales de daños más altos). Por lo cual, probablemente la mejor alternativa de manejo actual en muchos casos sea monitorear la actividad de las cotorras en la plantación y tratar de cuantificar los niveles de daño lo más objetivamente posible sin implementar ninguna medida de manejo, para evitar que el costo de la estrategia de manejo que se implemente sea más elevado que la pérdida económica sufrida por los daños producidos por las cotorras (es decir, se pierda dinero invirtiendo en manejo cuando los daños por cotorras son menores al costo del mismo).

Implicancias de estos resultados para el manejo del problema

En función de las respuestas obtenidas en esta primera encuesta, se refuerza la imposibilidad de pensar en una única solución que sea efectiva y eficiente para todos los productores por igual, incluso para las plantaciones ubicadas de manera cercana a una misma localidad, ya que la alternativa que puede ser costo-efectiva para un productor puede no serlo para otro, debido a la incidencia de los daños en su rentabilidad y la factibilidad (técnica y económica) de aplicar una medida de manejo determinada en una plantación. Esto requiere pensar en esquemas de manejo específicos para cada predio, basados en un diagnóstico inicial completo y lo más certero (cuantitativo) posible. Y aplicar las medidas de manejo con un enfoque de mejora continua en cada plantación, que permita a los productores y asesores técnicos ir mejorando la eficiencia y eficacia de las medidas implementadas a medida que las mismas se aplican. Es decir, desarrollar e implementar tecnologías de proceso en sistemas reales de producción, como soporte para las posibles tecnologías de insumos (como repelentes visuales, auditivos o biológicos, técnicas de control poblacional, etc.) que puedan ser factibles de ser aplicadas de manera económicamente eficiente, y ambiental y socialmente aceptable. Desde ya, es probable que este desafío supere las posibilidades actuales de productores y asesores, en cuyo caso habría que considerar desarrollar e implementar esquemas de articulación privada-privada (ej: empresas de servicios ambientales) o privada-pública (ej: servicios de asistencia técnica), dentro de los marcos normativos e institucionales y los recursos humanos y financieros disponibles para este tipo de desarrollos en nuestro país.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de Guillermo Debandi (INTA EEA Junín, Mendoza), en la transcripción del formulario de la encuesta para ser implementada de manera virtual, y a los productores Javier Rabinovich y Francisco Cocho, junto con otro productor y cuatro asesores técnicos anónimos, por colaborar con pruebas preliminares de la misma. Asimismo, agradecemos la colaboración de Bernardita Zeballos (INTA EEA Paraná) y comunicadores de otras unidades del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), de la Cámara Argentina de Productores de Pecán (CAPPECAN), y del Clúster de la Nuez Pecán (Cluster), por su colaboración en la difusión de la encuesta y sus resultados. La encuesta fue realizada de manera colaborativa entre estas tres instituciones (INTA, CAPPECAN y Cluster), en el marco de los proyectos nacionales del INTA “Evaluación, monitoreo y manejo de la biodiversidad (especies benéficas y perjudiciales) en sistemas agropecuarios y forestales” (PD I038) y “Preservación, caracterización/uso de variabilidad, mejoramiento genético y herramientas de biotecnología de frutales” (PE I125 - Red Nacional de evaluación de cultivares de Pecán).

Para seguir leyendo....

- CANAVELLI S.B., ARAMBURÚ R. M.E. ZACCAGNINI 2012. Aspectos a considerar para disminuir los conflictos originados por los daños de la cotorra (*Myiopsitta monachus*) en cultivos agrícolas. Revista “El Hornero”. N° 27. Páginas 89-101. <http://www.scielo.org.ar/pdf/hornero/v27n1/v27n1a09.pdf> [Verificación: 31 de agosto 2020].
- SECRETARÍA DE INDUSTRIA 2019. Cadena de Nuez Pecán. Resumen. 8 pg. Mayo 2019. http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_NUEZ_PECAN_mayo_2019.pdf [Verificación: 31 de agosto 2020].
- ZOPPOLO R. y D. FONSALÍA LIMA 2019. Nueva estrategia en el manejo de aves plaga: guardianes silvestres. Revista del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) Uruguay. N° 53. p. 28-30. <http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/Revista-INIA-58-Setiembre-2019.pdf> [Verificación: 31 de agosto de 2020].