



Recomendaciones de manejo para disminuir los daños por palomas medianas en cultivos agrícolas

Paraná, lunes 21 de diciembre de 2009

Sonia Canavelli¹

Ante una nueva campaña de cultivos estivales y las crecientes consultas sobre alternativas para disminuir los daños por palomas, especialmente los ocasionados por **palomas medianas** (*Zenaida auriculata*) en **soja en emergencia y girasol y sorgo en maduración**, se resumen algunas medidas de manejo a tener en cuenta. Las mismas han sido publicadas previamente de manera detallada^{1,2,3}, motivo por el cual se mencionan de manera muy sintética en este documento.

El manejo de aves plagas (en este caso, palomas) en cultivos u otras producciones extensivas presenta un desafío particular, pues no existe una única medida de control que ofrezca resultados inmediatos, eficiente en términos económicos y con bajo impacto ambiental. En función de las características poblacionales de las palomas (ver recuadro siguiente) y del limitado éxito de las alternativas de manejo disponibles, especialmente si son aplicadas de manera aislada, es necesario considerar **un conjunto de estrategias, tácticas y tecnologías en un esquema de manejo integrado**^{4,5}. Y, para que sea efectivo, este esquema de manejo necesita diseñarse e implementarse a la escala espacial adecuada.

Características ecológicas de las palomas medianas que las hacen particularmente exitosas en su adaptación a los cambios en los agroecosistemas^{7,8}

- una alta tasa reproductiva (3.75 individuos/pareja)
- una alta supervivencia ($\geq 50\%$ para juveniles y adultos)
- oportunismo para la reproducción (es decir, pueden reproducir varias veces en el año en función de la disponibilidad de alimentos, y también construir sus nidos en una amplia variedad de sustratos-desde árboles hasta el suelo)
- oportunismo dietario (consumen semillas y granos, tanto cultivados como silvestres);
- buche, que les permite almacenar temporariamente granos y también generar alimento para sus pichones ("leche de paloma"), lo cual las independiza de la cercanía a los alimentos y/o la necesidad de alimentos específicos (ej: ricos en proteínas) durante la reproducción
- comportamiento gregario, que facilita el uso de recursos espacial y temporalmente variables, como los cultivos
- amplio radio de movimiento diario (entre 50 y 100 km), entre los dormideros y/o nidos y los sitios de alimentación
- capacidad de migrar estacionalmente dentro de regiones muy extensas (radio de 500 km), en función de los cambios en el alimento disponible

¹ scana@parana.inta.gov.ar



Normalmente, la escala de manejo en que se analizan los problemas con plagas en un lote, es dicho lote. Y, de manera inmediata, es allí donde se aplican las medidas de manejo. No obstante eso, tanto la abundancia de aves como el daño en un lote están condicionados por lo que ocurre varios kilómetros alrededor del mismo. Por ello, puede suceder que las técnicas de manejo aplicadas en un lote sean efectivas parcialmente o, directamente, no sean efectivas, aun habiendo funcionado en otros lotes. O puede ocurrir también que las soluciones que se logran sean de muy corto plazo. Nuevamente, en función de la escala de uso del ambiente por las palomas, para disminuir los daños en lotes de cultivo de una región y lograr soluciones más efectivas (especialmente en el mediano y largo plazo) sería necesario diseñar y aplicar el manejo de manera integrada a una escala mayor a un lote particular⁶.

De todos modos, asumiendo que la escala de manejo normal de un técnico o productor es el lote de cultivo, y que:

1. se ha hecho un diagnóstico de la situación en el lote;
2. la magnitud de los daños por aves observados o los que se anticipan (en función de: a) la ubicación de los lotes; b) la historia previa de daño; o c) la cantidad de aves observadas en el lote alimentándose del cultivo -y no de otros recursos disponibles en el mismo, como semillas o insectos) justifican la aplicación de medidas de manejo para disminuir los mismos; y que
3. las opciones de exclusión de las aves (es decir, protección total del cultivo mediante redes o tramas multifilamentos) y/o sustitución del cultivo por otro menos atractivo no son viables económicamente (es decir, el daño es menor que el costo de estas alternativas),

las opciones de manejo a considerar serían (ordenadas de menor a mayor impacto ambiental esperado⁹):

1. Prácticas agronómicas

Para daños ocasionados por palomas medianas **en cultivos en siembra y emergencia**, incluyendo **soja y girasol**:

- 1.1. Coordinar las fechas de siembra con varios productores de la zona, para intentar aumentar la oferta simultánea de recursos y disminuir así las probabilidades de daños concentrados en pocos lotes aislados.
- 1.2. Evitar la siembra de cultivos atractivos en lotes aislados y/o cercanos a recursos para las aves (montes, cursos de agua, etc.).
- 1.3. Utilizar mayores densidades de siembra, para contrarrestar potenciales pérdidas causadas por las aves.
- 1.4. Rotar los cultivos, para disminuir la oferta continua de recursos y también evitar la fijación de sitios específicos de alimentación por las aves.
- 1.5. Utilizar curasemillas con principios activos que tengan propiedades repelentes para las aves, como el imidacloprid.



Para disminuir los daños en los **cultivos maduros**, como **girasol o sorgo**, sería importante:

- 1.6. Usar variedades o cultivares menos susceptibles o más resistentes (ej: sorgo antipájaro, variedades de girasol con mayor inclinación de los capítulos).
- 1.7. Controlar eficientemente las malezas e insectos, los cuáles pueden atraer a las aves a los lotes antes que el cultivo esté maduro.
- 1.8. Cosechar anticipadamente, mediante el uso de desecantes.
- 1.9. Durante la cosecha, reducir al máximo las pérdidas por cosechadora. *
- 1.10. Disminuir los granos disponibles en rastrojos.*
- 1.11. Disminuir las pérdidas de granos durante el transporte.*

* Nota: la abundancia de palomas medianas está regulada, principalmente, por el alimento disponible 7,8. Por ello, todas las medidas que se adopten para disminuir la cantidad de granos disponibles en el campo contribuirán a mantener las poblaciones de palomas en niveles tolerables, además de aumentar ganancias (por reducir varias fuentes de pérdidas).



Cosechadora en lote de girasol enmalezado y con plantas volcadas. Se observa que genera espacios abiertos en el cultivo, facilitando el acceso de las aves a las plantas.

Las prácticas agronómicas suelen ser medidas que están al alcance del productor y aplicadas de manera apropiada pueden contribuir a minimizar los daños causados por aves y aumentar los rendimientos. Asimismo, están entre las medidas de manejo preferidas por los productores con frecuencia para evadir o disminuir daños por otras aves consideradas plagas (cotorras)¹⁰,



posiblemente porque las mismas contribuyen a disminuir los daños por aves con impactos ambientales potencialmente bajos. Sólo se requiere la modificación y/o corrección de algunas prácticas agrícolas usuales, en función del daño probable por aves. Si bien existen limitantes logísticas y/o económicas que condicionan en algunos casos la aplicación de estas medidas, en situaciones de alta probabilidad de daño sería importante incorporarlas en el esquema de manejo del cultivo.

2. Espantado o repelencia

2.1. Métodos físicos: auditivos (ej: cañones de explosión; pirotecnia; disparos de escopeta; dispositivos que reproducen gritos de alarma de las aves ante predadores, de los predadores mismos, o incluso que producen sonidos estridentes con un patrón aleatorio; vehículos que emiten sonidos estridentes circulando dentro del lote, etc.) y/o visuales (espantapájaros; esfinges de predadores suspendidas sobre el cultivo; cintas reflectoras; globos con “ojos” ahuyentadores; etc.).

Hay que considerar que las aves usualmente se acostumbran rápidamente a los repelentes auditivos y visuales, por lo que se sugiere combinarlos y variarlos tanto en el espacio como en el tiempo (es decir, moverlos de un sitio al otro, aplicándolos con un patrón aleatorio, no predecible¹¹). Asimismo, en el caso de los repelentes auditivos, habría que utilizarlos antes de la salida del sol, cuando las aves comienzan a llegar al lote. No sería recomendable utilizar dispositivos auditivos una vez que las aves están dentro del lote, porque usualmente es más difícil persuadirlas para que abandonen el mismo.

2.2. Métodos químicos: hasta el presente, no hay repelentes químicos para aves registrados para ser usados en cultivos agrícolas en Argentina. No obstante eso, hay un interés manifiesto de empresas de agroquímicos por avanzar con el registro de estos productos. Paralelamente, está previsto conducir ensayos con esta alternativa de manejo dentro del marco de proyectos de investigación del INTA.

En todos los casos, es importante mencionar que la eficacia del ahuyentamiento o espantado estará fuertemente condicionada por varios factores, entre los que se incluye la “presión de alimentación de las aves”¹². Esta presión está determinada por la cantidad de aves, por los alimentos alternativos disponibles en las cercanías, y por las preferencias alimentarias de la especie problema. Por ejemplo, sea cual fuere el número de aves, si no hay comida alternativa cercana es probable que cualquier estrategia de ahuyentamiento que se intente en el lote tenga poca efectividad o incluso fracase por completo, debido a la alta presión que ejercerán las aves para permanecer en el sitio. Por ello, estas técnicas de espantado o repelencia suelen combinarse con el desvío de las aves hacia otras áreas, como cultivos trampa, cebaderos, etc., a fin de incrementar su efectividad.

3. Reconversión de plaga a recurso

Reconocer que las palomas que pueden ocasionar problemas en los lotes de cultivos, pueden representar también un recurso para otros grupos de personas, como los cazadores deportivos.

En este sentido, una alternativa para disminuir los daños en lotes con problemas sería coordinar esfuerzos con empresas dedicadas a la caza deportiva que operen en la zona, para que los cazadores se ubiquen en dichos lotes y, de este modo, contribuyan a ahuyentar y/o controlar las palomas. Si bien es poco probable que con esta actividad se disminuya la



población (ver punto 5.2. más abajo), es muy probable que contribuya al ahuyentamiento de las aves del lote.

Desde ya, esta actividad debería ajustarse a las regulaciones de caza vigentes. Además, habría que considerar aspectos circunstanciales, como el posible incremento del daño en los cultivos y el impacto en especies de aves no-blanco (es decir, diferentes a las palomas), que podrían presentarse si el comportamiento de los cazadores no fuera adecuado. Finalmente, habría que considerar también el impacto ambiental de las municiones de plomo, especialmente si se concentran en una superficie reducida.

4. Manejo del ambiente

Disminuir los recursos disponibles para las aves.

Las palomas a menudo utilizan montes naturales como sitios de nidificación y/o dormitorio. En el 2008, se realizó un ensayo en un monte de 40 has en La Pampa, y se observó una disminución significativa de la nidificación de palomas luego de la modificación de la estructura del monte mediante la extracción selectiva de arbustos¹³. Esta alternativa, además de disminuir la cantidad de nidos de palomas, permitiría utilizar los montes para ganadería, sumando valor económico directo a los mismos. Por otro lado, se debería tratar de disminuir las semillas de malezas y rastrojos disponibles en los campos, que sostienen las poblaciones de aves en épocas de escasez de alimento¹⁴. Si bien estas técnicas de manejo del ambiente podrían tener, potencialmente, un efecto de disminución en las poblaciones, es necesario evaluar la eficiencia de estas técnicas para disminuir los daños por palomas en lotes de cultivo específicos. Asimismo, es necesario considerar probables impactos secundarios en otras especies silvestres, por la disminución la calidad de los recursos para las mismas¹⁴. Desde ya, este tipo de manejo debería aplicarse de manera controlada y coordinada a una escala mayor que un lote particular, monitoreando permanentemente su efecto tanto en las palomas como en otras especies silvestres que pudieran verse afectadas.

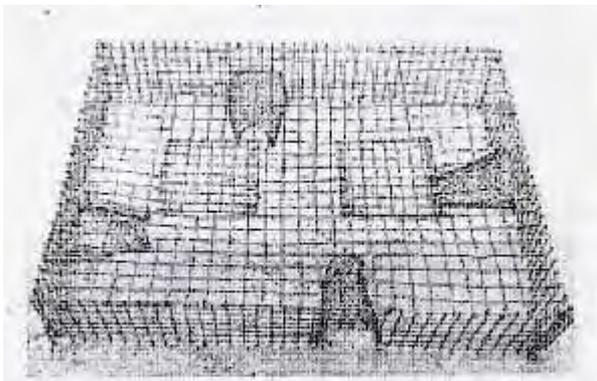
5. Control poblacional

5.1. Control de la reproducción: disminuir o evitar que las aves se reproduzcan normalmente. Por ejemplo, destruyendo los nidos de palomas, cubriendo los huevos con aceite mineral u otras sustancias que produzcan la muerte del embrión¹⁵, utilizando quimioesterilizantes (sustancias químicas que impiden la producción de huevos o disminuyen la fertilidad), etc. **Ninguna de estas técnicas** ha sido evaluada técnicamente en su efectividad para disminuir o prevenir los daños por palomas en cultivos. En el caso de los quimioesterilizantes, además de la falta de un producto con estas características registrado en Argentina para este uso, se sumarían aspectos de su utilización a campo, como la administración del producto en la dosis correcta en el momento adecuado y la disminución del impacto sobre especies no dañinas. Todos estos aspectos limitarían la aplicación de esta técnica en nuestro país¹⁶. Asimismo, en función de las características poblacionales de las palomas, es posible anticipar que estas técnicas, por sí solas, serían poco efectivas para disminuir el crecimiento poblacional o reducir la población total⁷.

5.2. Control letal: matar las aves mediante capturas con trampas (pasivas, semi-activas o activas) y posterior ejecución, con disparos de escopeta, o con químicos ("avicidas")



registrados). Por el momento, el único tipo de control letal que podría aplicarse para el control de palomas sería la captura de las palomas mediante **disparos con escopeta o con trampas**. En el último caso, podría utilizarse una trampa portátil especialmente desarrollada para capturar palomas medianas, la cuál sería sumamente económica, manejable, y eficiente¹⁷.



Trampa específica para capturar palomas medianas (*reproducida sin autorización de Navarro et al. 1986*¹⁷).

La alternativa química (es decir, utilizar un producto químico para control) no estaría disponible en nuestro país, debido a que carecemos actualmente de productos químicos específicamente registrados para control de aves (es decir, **avicidas**). En algunos casos, ante la estimación de daños altos y la urgencia por aplicar medidas de manejo (“manejo de crisis”¹⁸), se ha observado la utilización granos mezclados con insecticidas para elaborar cebos tóxicos y matar aves, incluyendo palomas. Pero hay que aclarar que se trata de un **uso no registrado de plaguicidas**, careciendo por ello de un respaldo legal de uso, del respaldo de las compañías que registran y comercializan los plaguicidas, y de una tecnología probada y ajustada a especies y ambientes locales. Por eso, **el uso de productos químicos para controlar aves es responsabilidad exclusiva de la persona que lo utiliza y aplica**. Es importante tener esto en cuenta pues, con esta técnica, es altamente probable tener efectos indeseados, como la mortalidad de otras especies de aves y/o mamíferos. Además, se desconoce su eficiencia para disminuir los daños en sitios específicos.

Es lógico pensar que a menos aves menos daño, pero no siempre es así. Además de la abundancia de las aves, la cantidad de daño (i.e., pérdidas) depende del comportamiento de las aves, la disponibilidad de alimento alternativo y la capacidad de las plantas de compensar el daño, entre otros factores¹⁹. Algunos productores han observado que, en ciertos casos de aplicación de control letal, los sitios dejados por las aves eliminadas fueron rápidamente ocupados por nuevas aves, sin una disminución aparente de los daños. Por ello, a fin de contar con estrategias y técnicas más efectivas, es fundamental concentrar el análisis de alternativas en aquellas que nos sean útiles para prevenir y/o disminuir el daño más que reducir las poblaciones de aves. En este sentido, “la protección de los cultivos del daño por aves, más que matar aves, debería ser el principal objetivo al desarrollar un enfoque integrado al manejo de aves plaga”²⁰.

Asimismo, en el caso particular de las palomas medianas, es prácticamente imposible pensar en un control letal que sea efectivo para disminuir el número, al menos a escala poblacional (es decir, disminuir la cantidad de individuos que habitan en un sitio específico en un tiempo determinado). Veamos un ejemplo en el próximo recuadro:

Ejemplo de estimación de esfuerzo de control letal para palomas medianas²¹



En el año 1999, se estimó una población de palomas en 1 dormitorio de 30 ha en Santa Sylvina (Chaco) de 4 millones de individuos²¹. Considerando una **productividad anual por pareja** de palomas **3.5 individuos**, en **un año** habría **11 millones de palomas** (4 millones de adultos + 7 millones de juveniles). Puesto que la **mortalidad anual de juveniles y adultos** es del **50%**, la **población al año siguiente** sería de aproximadamente **5.5 millones**. Dado que la **mortalidad natural y artificial (control) no se suman sino que se compensan** (entre otras cosas, porque los individuos sobrevivientes al control tienen más alimento disponible y pueden multiplicarse más)^{7,8}, habría que **eliminar** el equivalente a la tasa de reemplazo de la población (**5.5 millones de individuos**) para que la población se mantenga constante entre años (**en 1 sólo dormitorio**).

De modo que, además de las regulaciones vigentes, antes de aplicar una técnica de control letal habría que considerar, aspectos técnicos de factibilidad y eficacia para disminuir los daños en un lote particular (que es, en realidad, lo que nos interesa realmente), los costos (en tiempo y/o dinero) y el potencial impacto en especies no-blanco. Asimismo, de implementarse cualquier estrategia de control poblacional, la misma debería estar acompañada por un programa de seguimiento (monitoreo) que permita evaluar los resultados de la estrategia y realizar los ajustes necesarios para lograr los objetivos esperados, con un esquema de manejo adaptativo 6 y sin poner en riesgo la supervivencia de la especie.

Conclusiones

Existen múltiples alternativas para resolver los problemas ocasionados por aves plagas, incluyendo las palomas, en los cultivos agrícolas. La única alternativa de manejo efectiva por sí sola en el corto, mediano y largo plazo es la exclusión de las aves del lote, mediante redes o tramas multifilamentos. Cualquier otra alternativa que se utilice tiene resultados inciertos y, por ello, requiere el **diseño cuidadoso** de una **estrategia** orientada a disminuir o, en lo posible, **prevenir** los daños.

Asumiendo que se haya realizado un diagnóstico completo del problema, incluyendo una estimación de los daños (imprescindible para poder evaluar, de manera objetiva, la magnitud del problema y los beneficios esperados de las técnicas de manejo en función de sus costos)²², y se decide aplicar alguna de las técnicas de manejo presentadas en este resumen, se recomendaría aplicar las mismas en esquemas de manejo integrado especialmente diseñados para los objetivos que se pretenda conseguir⁴. Asimismo, una vez aplicadas las técnicas de manejo (estrategias, tácticas y tecnologías), sería igualmente importante evaluar los resultados y revisar las técnicas aplicadas, para capitalizar la experiencia y aprender para futuras intervenciones⁶.

Referencias

1. Zaccagnini, M.E. 1985. Consideraciones sobre posibles herramientas de manejo para reducir el daño potencial de aves granívoras en girasol. OLEICO 31: 20-22. Manfredi, Argentina.
2. Zaccagnini, M.E. y E. Dabin. 1985. Aves granívoras en el cultivo de girasol: revisión sobre daños y control en distintos países. Presentado en: XI Simposio Nacional y VII Latinoamericano de Oleaginosos, Santa Fé. Agosto de 1984. Producción Agrícola. Estación Experimental Agropecuaria Paraná, Entre Ríos. Publicación técnica N° 11. 23 pp.



3. Canavelli, S.B. 2007. Manejo del daño por palomas y cotorras en girasol. Revista Técnica Especial de Girasol en Siembra Directa. AAPRESID. Diciembre 2007. p. 69-74.
4. Zaccagnini, M.E. y S.B. Canavelli. 1998. El Manejo Integrado de Plagas (MIP): su aplicación a la resolución de problemas con aves perjudiciales a la agricultura. Pp. 21-36. En E.N.Rodríguez y M.E. Zaccagnini (eds.) "Manual de Capacitación sobre Manejo Integrado de Aves Perjudiciales a la Agricultura". Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (Argentina), Dirección General de Servicios Agrícolas (Uruguay) y SENASA (Argentina).. Proyecto "Control Integrado de Aves Plaga". Uruguay-Argentina. 171 pp.
5. Bucher, E.H.1998. Criterios básicos para el Manejo Integrado de Aves Plaga. Pp. 73-83 en E.N.Rodríguez y M.E. Zaccagnini (eds.) "Manual de Capacitación sobre Manejo Integrado de Aves Perjudiciales a la Agricultura". Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Proyecto "Control Integrado de Aves Plaga". Uruguay-Argentina. 171 pp.
6. Canavelli, S.B. y M.E. Zaccagnini. 2007. Nuevos enfoques en el manejo de conflictos con fauna silvestre para una agricultura sustentable. Pp. 205-214 en Caviglia, O.P.; Papparotti, O.F.; Sasal, M.C. (Eds.) Agricultura Sustentable en Entre Ríos. Ediciones INTA. Buenos Aires. 232p.
7. Bucher, E.H. 1992. Aves Plaga de Argentina y Uruguay. Informe de consultoría no publicado preparado para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia.
8. Bucher, E.H.1998. Palomas: Biología y dinámica poblacional. Pp. 41-47 en E.N.Rodríguez y M.E. Zaccagnini (eds.) "Manual de Capacitación sobre Manejo Integrado de Aves Perjudiciales a la Agricultura". Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Proyecto "Control Integrado de Aves Plaga". Uruguay-Argentina. 171 pp.
9. Dyer, M.I. and P.Ward. 1977. Management of pest situations. Pp. 267-300 En: J. Pinowski and S. Kendeigh. "Granivorous birds in ecosystems". International Biological Programme. Cambridge University Press. United Kingdom.
10. Canavelli, S.B., M. Swisher, C. González, F. Barcarolo, L. Branch, y M.E. Zaccagnini. 2008. Integrando dimensiones humanas en los conflictos entre aves y producción agropecuaria: una primera aproximación. XII Reunión Argentina de Ornitología. San Martín de los Andes, 6 Marzo 2008.
11. Booth, T.W. 1994. Bird Dispersal Techniques. Pp. E-19 a E-24 en Hyngstrom, S.E., R.M.Timm and G.E. Larson (eds.). Prevention and Control of Wildlife Damage. University of Nebraska Cooperative Extension, United States Department of Agriculture.
12. Bullard, R.W. 1991. Bird Pests in Argentina and Uruguay: Repellent Consultancy. Informe de consultoría no publicado preparado para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia.
13. Bernardos, J. 2008. Informe sobre el Estado de Avance del estudio de la sobreabundancia de la Paloma Torcaza en la Localidad de Embajador Martín. INTA – EEA Anguil. 13 de abril de 2009. Informe no publicado.



14. Clark, R.G. 1992. Biological control-habitat management. Informe de consultoría no publicado preparado para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia.
15. Kieth, J. O. 1991. Bird Pests in Argentina and Uruguay: Ecotoxicological Evaluation of Control Programs. Unpublished Report FAO.TCP/RLA/8965(A)
16. Feare, C.J. 1991. Bird pests in Argentina and Uruguay: non-lethal control chemosterilants. Informe de consultoría no publicado preparado para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia.
17. Navarro, J.L., L. Martin y E.H. Bucher. 1986. Una nueva trampa portátil para capturar palomas torcazas. *Vida Silvestre Neotropical* 1: 79-80.
18. Tracey , J. , M.Bomford, Q.Hart, G.Saunders, and R.Sinclair. 2007. Managing Bird Damage to Fruit and Other Horticultural Crops. Bureau of Rural Sciencies. Canberra, Australia.
19. Hone, J. 1994. Analysis of Vertebrate Pest Control. Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido. 220 pg.
20. Bruggers, R.L., E. Rodriguez and M.E. Zaccagnini. 1998. Planning for bird pest problem resolution: a case study. *International Biodeterioration & Biodegradation* 42: 173-184.
21. Zaccagnini, M.E. 1999. Manejo Integrado de Palomas en la Prov. del Chaco. Informe de consultoría técnica preparado para el Ministerio de la Producción, Gobierno del Chaco. Paraná, Entre Ríos. 22 pp.
22. Zaccagnini, M.E. 1998. Evaluación del Daño por aves en Cultivos. Pag. 85 al 116 En E.N. Rodriguez y M.E. Zaccagnini, (Eds.). "Manual de Capacitación sobre Manejo Integrado de Aves Perjudiciales a la Agricultura". Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Ministerio de Ganaderia Agricultura y Pesca (Argentina), Direccion General de Servicios Agrícolas (Uruguay) y SENASA (Argentina). Proyecto "Control Integrado de Aves Plaga". Uruguay-Argentina. 171