

# ALIMENTACION DE PICHONES DE LA PALOMA *ZENAIIDA AURICULATA* (1)

Por ENRIQUE H. BUCHER (2) y MANUEL NORES (3)

## S U M M A R Y

During 1970 crop samples were taken from nestlings of the eared dove *Zenaida auriculata chrysauchenia* in the eastern plains of Córdoba, Argentine Republic, where this dove has become a serious agricultural pest.

Seeds and crop milk are the most important food items. No fruits or animal food were found. During the first days of the nestling's life, crop milk plays an important role, which rapidly decreases afterwards (fig. 1). The seeds of cultivated species are predominant, being mainly sorghum, millet, wheat, peanut, sunflower and maize. Important weed seeds are *Amaranthus* spp. (Amaranthaceae), *Chenopodium* spp. (Chenopodiaceae), *Argemone subfusiformis* (Papaveraceae), *Setaria pampeana* and *Echinochloa colonum* (Graminae) (table 1).

Nestling's crops have more small seeds and less medium and large size seeds than the average adult crop content. Large seeds are absent during the first four days of life. Differences between adult and nestling food became less and less apparent as the nestling grows (fig. 3). It means that availability of small seeds is necessary during the breeding period, or at least during early of the nestling's life.

Adults rearing chick (as indicated by milk secretion) tend to feed on smaller food items ( $p < 0,01$ ) than the rest. Nevertheless, large seeds are also found in their crops in smaller proportions. These data are consistent with the hypothesis that the greater proportion of smaller seeds in the nestling's food is explained by both the deliberate choice by the parents and some sort of selection during the regurgitating of food from the adult to the chick.

La paloma torcaza, mediana o dorada (Pergolani de Costa, 1970) ha llegado a convertirse en una plaga importante de la agricultura en varios países de Sudamérica (De Grazío y Besser, 1970). En la Argentina, el problema afecta a varias provincias (Contreras, 1969), siendo particularmente serio en Córdoba (Bucher, 1970).

La importancia económica que esta especie ha adquirido, y la necesidad de encarar medidas de control basadas en un adecuado conocimiento del problema, nos llevó a desarrollar un plan de investigaciones tendiente a conocer en detalle la ecología de esta especie.

El objeto de este trabajo, parte de ese plan general, ha sido por un lado el de establecer el régimen alimentario de los pichones de *Zenaida auriculata chrysauchenia* (Olrog, 1963) y por otro el de determinar el significado que las exigencias específicas del mismo pudieran tener como un factor de determinación y control de la época de cría. En efecto, es indudable que el

- 
- (1) Trabajo realizado como parte de un plan de estudio integral de la ecología de *Zenaida auriculata* que se lleva a cabo mediante un convenio entre el Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba y la Dirección Provincial de Asuntos Agrarios de Córdoba.
  - (2) Cátedra de Ecología Animal. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Avenida Vélez Sársfield 299, Córdoba.
  - (3) Area de Náutica, Caza y Pesca. Dirección Provincial de Asuntos Agrarios. Parque Sarmiento, Córdoba.

período reproductivo es crítico en las aves, y durante el mismo las necesidades de la nidada hacen que factores que en otro momento no afectan la vida de los adultos puedan convertirse en limitantes.

La alimentación de los pichones no ha sido estudiada en esta especie, y en realidad es conocida en pocos colúmbidos silvestres, debiéndose destacar en este sentido los trabajos realizados con *Columba palumbus* en Inglaterra (Murton, Isaacson y Westwood, 1963).

#### MATERIAL Y MÉTODOS

El material para este estudio fue colectado en las localidades de Piquillín (Dep. Río Primero) y Villa Ascasubi (Dep. Tercero Arriba) ubicadas en las llanuras orientales de las sierras de Córdoba, y dentro del área donde *Zenaida auriculata* causa serios daños a la agricultura (Bucher, 1970). Para ello se visitaron los así llamados "dormideros", porciones de monte bajo y enmarañado donde la torcaza cría gregariamente, pudiendo alcanzar enormes densidades. Las muestras fueron tomadas en los meses de enero, abril, junio y setiembre de 1970, y en total se analizaron 248 ejemplares.

En cada caso, los pichones fueron sacrificados y llevados al laboratorio, vaciado el contenido de los buches, separados los distintos ítems (incluso la leche que pudieran contener), secados en estufa hasta peso constante y pesados.

Mediante la misma técnica se estudiaron muestras de palomas adultas cazadas en los mismos lugares y época, con el objeto de compararlas.

Una de las muestras de pichones —la correspondiente al mes de setiembre— fue separada por edades (en días desde la eclosión), utilizando para tal fin una tabla de crecimiento previamente confeccionada (Bucher y Di Tada, inédito). Los contenidos de buches de cada clase fueron analizados por separado. En este caso se realizó una separación de semillas de acuerdo a su tamaño, y de igual forma se procedió con una muestra de adultos colectada en la misma fecha (ver explicación en detalle más adelante).

Por último, en 346 ejemplares de adultos recogidos durante 1971, se procedió a realizar una observación estimativa del contenido de cada buche por separado antes de analizarlos en conjunto, con el fin de averiguar cuáles eran los ítems predominantes en cada individuo en relación con la presencia o ausencia de secreción de leche.

#### RESULTADOS Y COMENTARIOS

Durante 1970 se encontraron nidos con cría a lo largo de todo el año en forma casi ininterrumpida, por lo que fue posible obtener muestras que abarcaron las variaciones estacionales.

El contenido de los buches de los pichones estuvo formado por leche de buche y semillas de especies cultivadas y silvestres. No se registraron insectos ni restos de ningún otro animal como así tampoco frutos.

#### PAPEL DE LA LECHE DE BUCHE.

Los colúmbidos muestran una característica fisiológica única entre las aves cual es la de alimentar a sus crías con una especie de leche producida a partir de la descamación de células especiales del epitelio del buche de ambos sexos. Esta leche es rica en grasa (25-30 %), lecitina (5 %) y proteínas

(10-15 %), pero no contiene carbohidratos (Marshall, 1960). Esta singular adaptación les ha permitido independizarse de la necesidad de incluir alimento de origen animal (insectos, etc.) como refuerzo de la dieta de los pichones en la época en que éstos tienen grandes requerimientos de proteínas; y como consecuencia han podido especializarse en un régimen exclusivamente vegetal. Tal especialización hace posible una época de cría muy extensa, al no depender de alimentos de disponibilidad marcadamente estacional como suelen serlo los pequeños invertebrados (Murton, Isaacson y Westwood, 1963).

En el primer día de vida los pichones de *Zenaidura auriculata* reciben exclusivamente leche (fig. 1) para ir ésta disminuyendo luego en forma exponencial, hasta hacerse insignificante alrededor del noveno a décimo día. Dicha disminución es compensada por un paralelo incremento en la cantidad de semillas y aparenta ser más rápida que en *Columba palumbus* (Murton, Isaacson y Westwood, 1963), especie en la cual las crías reciben leche hasta por lo menos el vigésimo día. Esto podría deberse, por lo menos en parte, al menor tiempo de permanencia de los pichones de *Zenaidura auriculata* en el nido (13-15 días contra 20-26 en *Columba palumbus*).

#### COMPOSICIÓN Y VARIACIÓN ESTACIONAL DE LA DIETA DE SEMILLAS.

Los alimentos encontrados en las muestras analizadas (con excepción de la leche de buche) se indican en la tabla 1 (ver también fig 2). En ella se puede apreciar un constante predominio de semillas de especies cultivadas sobre silvestres, lo que es explicable tratándose de una región dedicada en su mayor parte a la agricultura, pero que de cualquier manera evidencia la importancia que para esta paloma tiene la presencia de granos de plantas cultivadas y el uso que la misma hace de este recurso.

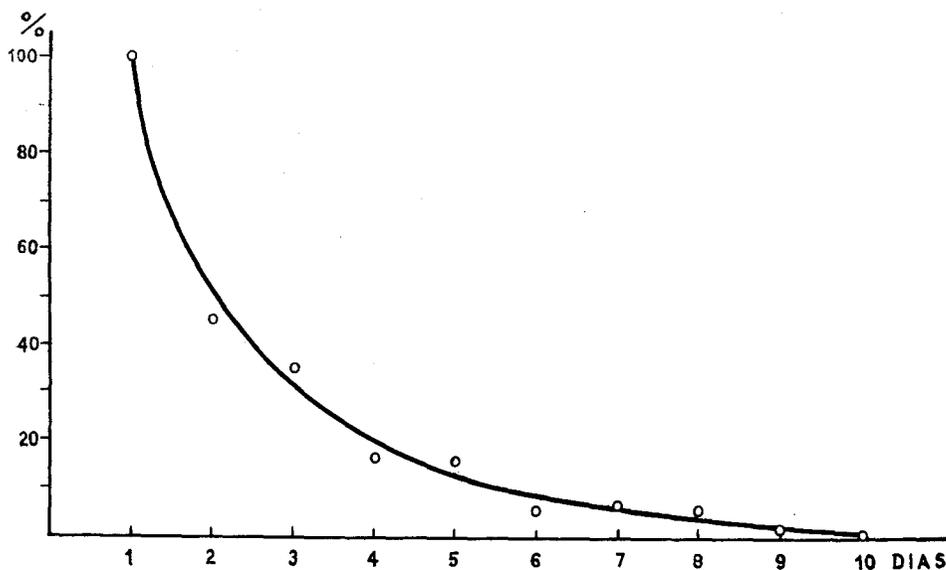


FIGURA 1

Relación entre el porcentaje de leche de buche en la alimentación y edad de los pichones.

Los ítems más significativos fueron sorgos, mijo, maní, maíz, girasol y trigo <sup>(1)</sup> entre las especies cultivadas; y las quenopodiáceas *Chenopodium* spp. (quinoas), las amarantáceas *Amaranthus* spp. (yuyos colorados), la papaverácea *Argemone subfusiformis* (cardo santo) y las gramíneas *Setaria pampeana* y *Echinochloa colonum*, entre las silvestres.

Las variaciones estacionales dependen en gran medida de la presencia de granos preferidos por la paloma, lo que a su vez es función de la secuencia anual de cultivos para la zona. Dicha secuencia no es idéntica de año en año, debido especialmente a la irregularidad en las precipitaciones que caracteriza al clima semiárido de la región. Los sorgos predominaron en las muestras, excepto en enero de 1970, cuando fueron reemplazados por el mijo que se encontraba maduro, mientras que aquellos no lo estaban aún. En esa misma oportunidad el cardo santo fue muy abundante (fig. 2).

#### COMPARACIÓN CON LA DIETA DE ADULTOS.

El análisis de la figura 2 muestra que la alimentación de los pichones es en general, similar a la de una muestra de adultos tomados al azar. No obstante existen algunas diferencias dignas de notar. Una de ellas es la presencia constante en la dieta de los adultos de pequeñas cantidades de restos de conchillas de caracoles, las que probablemente son ingeridas por los mismos en la época de cría, con el objeto de satisfacer sus mayores requerimientos minerales.

También existen indicaciones de que se produce un cierto grado de selección en la alimentación que reciben los pichones, ya que hay una tendencia al predominio de semillas pequeñas como mijo y las gramíneas silvestres *Echinochloa colonum* y *Setaria pampeana*. Los sorgos aparecen generalmente en mayor proporción en adultos que en pichones. Los granos de gran tamaño, tales como el maní, maíz y girasol, resultan más abundantes en adultos o pichones en diferentes oportunidades; siendo esto probablemente debido a variaciones en el muestreo acentuadas por el gran peso relativo de estos granos, que tiende a aumentar dicha variabilidad.

Con el objeto de aclarar más este punto, y considerando que el promediar datos correspondientes a pichones de todas las edades podrían disimularse diferencias restringidas a estadios particulares de su vida en el nido, se analizaron separadamente muestras correspondientes a cada día de edad. Como también existía la evidencia de que se trataba de una selección por tamaño, se procedió a separar las semillas en tres categorías elegidas arbitrariamente. La primera, de menores de 3 mm, incluyó al mijo, *Chenopodium* spp., *Amaranthus* spp., *Echinochloa colonum* y *Setaria pampeana*. La segunda, de 3 a 8 mm, comprendió principalmente los sorgos y el trigo, y la tercera, con las mayores de 8 mm agrupó fundamentalmente al maíz, maní y girasol. Igual separación se practicó en una muestra de adultos tomada en el mismo lugar y fecha. Los resultados obtenidos se muestran en la figura 3.

Puede apreciarse que existe una clara selección en favor de los granos menores en los primeros días, cuya proporción va descendiendo constantemente hasta igualar la de los adultos después del octavo. Los granos de tamaño intermedio aumentan su proporción con la edad, aunque se encuentran presentes en cantidades apreciables desde los primeros momentos. Las se-

(1) A pesar de no aparecer en cantidades significativas en las muestras, nos consta por observaciones ocasionales de que en ciertos períodos del año puede ser muy abundante.

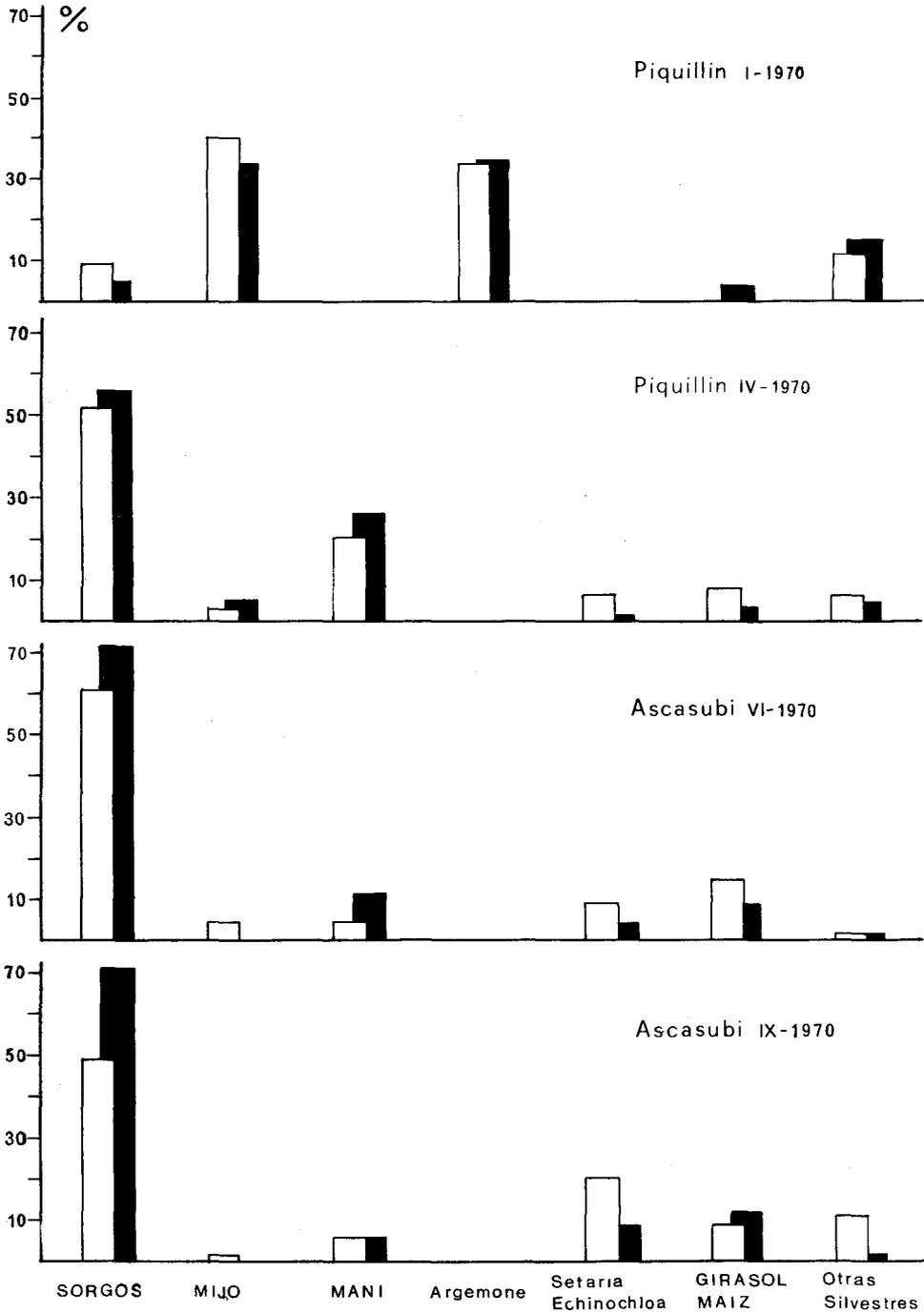


FIGURA 2

Porcentaje de diversas semillas en el contenido de buche de pichones (columnas abiertas) y de adultos (columnas llenas) en diferentes épocas del año.

millas de más de 8 mm están totalmente ausentes al comienzo de la vida del pichón, apareciendo recién al cuarto o quinto día.

Lo que antecede resulta de significación. Por un lado evidencia la necesidad de elementos pequeños que esta paloma tiene para alimentar sus crías; y por otro indica que una gran disponibilidad de granos grandes, que son comidos por los adultos, no necesariamente implica que estén dadas las condiciones adecuadas para la cría y mantenimiento de los pichones, a menos de que exista una buena disponibilidad simultánea de semillas pequeñas.

A partir del séptimo día las proporciones en la dieta de pichones y adultos son muy similares, lo que sin dudas enmascara las observaciones en las que se analiza un grupo de pichones de edad heterogénea.

La selección de alimentos en la dieta de los pichones que aquí queda evidenciada ya había sido señalada para esta especie por Ihering (1935). Este autor afirma: "En los más jóvenes el alimento consistía en granos perfectamente descascarados y bien triturados; cuanto más desarrollo tenía el pichón, menos perfecta era la trituración y, ya en los adultos, los granos estaban casi enteros." Cabe señalar al respecto que lo observado por nosotros nos inclina a pensar más en una búsqueda deliberada de fragmentos de granos que en una trituración por parte de la paloma.

Murton, Isaacson y Westwood (1963) también hallaron una tendencia por parte de los adultos de *Columba palumbus* a seleccionar algunos ítems para los pichones, existiendo en este caso una mayor proporción de alimento animal y semillas silvestres en la dieta de estos últimos.

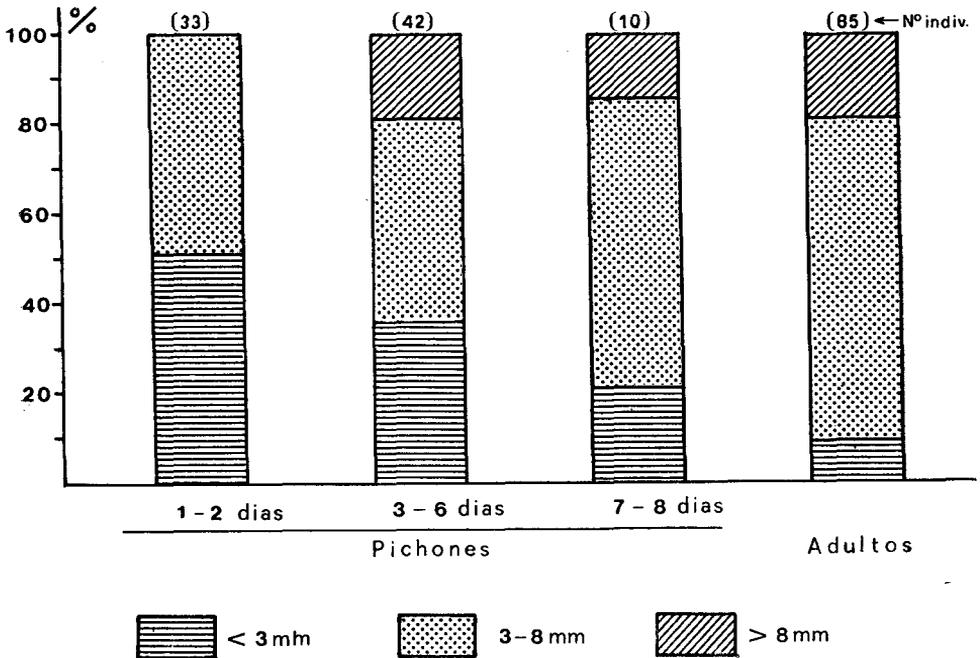


FIGURA 3

Proporción de semillas de diferentes tamaños en la dieta de pichones y adultos.

TABLA 1

Cambios estacionales en la dieta de semillas de los pichones de *Zenaida auriculata* (en porcentos).

FECHA	13-1-70	14-4-70	2-6-70	17-9-70
LUGAR	Piquillín	Piquillín	Villa Ascasubi	Villa Ascasubi
<b>SEMILLAS CULTIVADAS</b>				
Sorgos graníferos	0,1	49,8	60,3	45,6
Sorgos negro y de Alepo	8,4	2,1	0,6	3,8
Mijo	40,9	1,7	4,6	1,4
Maní	—	21,5	4,8	7,1
Maíz	—	2,1	12,7	5,3
Girasol	—	5,5	1,4	2,9
Trigo	—	—	0,1	—
Centeno	—	0,5	—	0,7
Total cultivadas	49,4	83,2	84,5	66,8
<b>SEMILLAS SILVESTRES</b>				
<i>Chenopodium</i> spp. y <i>Amaranthus</i> spp.	1,7	6,7	0,9	9,9
<i>Setaria pampeana</i> y <i>Echinochloa colonum</i>	—	6,6	9,2	20,0
<i>Argemone subfusiformis</i>	32,9	—	—	—
<i>Digitaria sanguinalis</i>	—	—	0,5	0,8
<i>Croton</i> sp.	9,0	0,6	—	—
<i>Polygonum convulculus</i>	—	—	—	0,4
Total silvestres	43,6	13,9	10,5	31,1
No identificadas y material inerte	7,0	2,9	5,0	2,1
Número de aves examinadas	50	62	46	85

Siendo evidente que esta selección existe, queda por explicar el mecanismo por el cual se lleva a cabo. Ateniéndonos a lo lógico puede postularse que los adultos la realizan en el momento de la búsqueda del alimento, o bien durante el traspaso del contenido del buche a las crías. La selectividad en la búsqueda sería explicable si se piensa que los cambios hormonales que se producen en los padres (secreción de prolactina, etc.) bien pueden determinar alteraciones de conducta concomitantes, mientras que la segunda alternativa podría deberse a un "regurgitamiento diferencial" o a la incapacidad del pichón de ingerir alimentos mayores.

Goodwin (1967: 45) da evidencias en favor de la existencia de ambos procesos. En efecto, este autor señala que en las palomas, los padres vuelven a tragar después de cada regurgitación todo el alimento que pudiera haber sido dejado por el pichón en la garganta, lo que permite que sin un especial cuidado por parte de los adultos, el pichón pueda tomar los alimentos de

TABLA 2

Porcentaje de frecuencia con que palomas adultas tienen como ítem dominante en su alimentación semillas pequeñas, medianas o grandes, según presenten o no secreción de leche de buche (indicativo de cría).

SEMILLAS	menores de 3 mm	entre 3 y 8 mm	mayores de 8 mm	Número de ejemplares
Palomas sin leche	56,8	36,3	6,8	44
Palomas con leche	29,5	57,9	12,6	302

tamaño adecuado sin que por eso haya desperdicio de los ítems mayores. Por otro lado también indica que los padres tratan de ajustar su dieta de acuerdo con las necesidades de las crías, y que en particular las especies que se alimentan de semillas procurarán las pequeñas de preferencia a las grandes durante el período en que los pichones pueden tomar sólo las primeras.

Con el fin de aclarar este interrogante, en lo concerniente a *Zenaida auriculata*, se procedió a analizar la frecuencia con que ítems pertenecientes a las categorías de tamaño ya mencionadas aparecían como dominantes en la dieta de cada adulto, según éste presentara o no secreción de leche en su buche (lo que se consideró indicativo de estar alimentando pichones). Los resultados se muestran en la tabla 2. En ella se evidencia que el porcentaje de palomas que comen predominantemente semillas pequeñas es significativamente mayor ( $p < 0,01$ ) en las que presentan secreción de leche, lo que indica claramente una selección por parte de los adultos en el momento de la búsqueda de comida. No obstante, en casi todos los ejemplares también estuvieron presentes (aunque en baja proporción) los granos medianos y mayores, siendo en tres casos predominantes los de más de 8 mm. Esto nos estaría evidenciando que la selección durante el traspaso del alimento desde el buche al pichón también existe.

De lo expuesto resulta claro que nuestras observaciones concuerdan con lo aseverado por Goodwin para otras especies de palomas, indicando la presencia de una característica etológica de amplia difusión en aves.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al ingeniero Armando T. Hunziker y colaboradores del Museo Botánico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Córdoba, y al ingeniero Moisés Farber del Ministerio de Agricultura de la Nación la determinación taxonómica de semillas provenientes de las muestras estudiadas.

#### BIBLIOGRAFIA

- BUCHER, E. H. 1970. Consideraciones ecológicas sobre la paloma *Zenaida auriculata* como plaga en Córdoba. Dir. Prov. de Asuntos Agrarios de Córdoba. Serie Ciencia y Técnica I: 1-11.
- CONTRERAS, J. R. 1969. Notas acerca de la bioecología de la paloma torcaza o mediana (*Zenaida auriculata chrysauchenia*) en la costa del río Uruguay. En Tres trabajos sobre zoología de vertebrados: 1-10. Ed. mimeografiada. Fundación Bariloche. San Carlos de Bariloche.
- DE GRAZIO, J. W. y J. F. BESSER. 1970. Bird damage problems in Latin América. Proc. 4 th Vertebrate Pest Control Conf., West Sacramento, Calif.: 162-167.
- GOODWIN, D. 1967. Pigeons and doves of the world. British Museum, London.
- IHERING, R. VON. 1935. La paloma *Zenaida auriculata*, en el nordeste del Brasil. Hornero 6 (1): 37-47.
- MARSHALL, A. J. 1960. Biology and comparative physiology of birds. Vol. 1. Academic Press. New York.
- MURTON, R. K., A. J. ISAACSON y N. J. WESTWOOD. 1963. The food and growth of nestling wood-pigeons in relation to the breeding season Proc. zool. Soc. Lond. 141: 747-782.
- OLROG, C. 1963. Lista y distribución de las aves argentinas. Op. Lilloana 9: 1-377.
- PERGOLANI DE COSTA, M. J. I. 1970. Los nombres vulgares de las aves argentinas. IDIA 268: 1-56.