

Artículo Primario

**PERFIL DE SALUD DE LA PALOMA PERDIZ
(Aves: *Columbiformes: Starnoenas cyanocephala*) EN CAUTIVERIO.**

¹Yamilet Rodríguez Carrillo, ²Leonardo Cabrera, ¹José Antonio Rivera y ¹Mayra Mckenzie.

¹Parque Zoológico Nacional de Cuba yamilet.rodriguez@cubazoo.cu

²Instituto de Medicina Veterinaria de Cuba

Resumen. Se efectuó el seguimiento de los principales problemas de salud, ocurridos durante la cuarentena y mantenimiento en cautiverio, de 22 individuos de Paloma Perdiz (*Starnoenas cyanocephala*) en el Parque Zoológico Nacional de Cuba. Los estudios realizados fueron para determinar posible infestación por enterobacterias, la presencia de parásitos gastrointestinales, ectoparásitos y las causas de muertes. Se efectuaron inspecciones clínicas periódicas del estado de mucosas, pico, plumas y estado nutricional para detectar otros problemas de salud. No se detectó durante todo el estudio la presencia de enterobacterias patógenas. Durante la cuarentena se aisló un nematodo (*Strongyloidea*) que convive con la especie en vida libre. En la etapa de mantenimiento se identifican cinco taxa de parásitos intestinales, tres nemátodos (*Ascaridea* sp., *Heterakis* sp. y *Strongyloidea*), un céstodo (*Raillietina* sp.) y un protozoo (*Coccidia* sp.). Ocurrieron casos de lesiones por accidentes y problemas respiratorios. Las causas de las necropsias fueron variadas, hubo muertes por parasitismo, accidentes, problemas nutricionales y miopatía por estrés de captura. El principal problema de salud de la Paloma Perdiz en cautiverio durante este estudio fue la presencia de parásitos gastrointestinales, aunque la prevalencia fue baja, se reportó la pérdida de individuos parasitados por *Raillietina*.

Palabras clave: *Starnoenas*, perdiz, salud, parasitismo, palomas, cautiverio.

**HEALTH PROFILE OF BLUE-HEADED QUAIL-DOVE
(Birds: *Columbiformes: Starnoenas cyanocephala*) IN CAPTIVITY.**

Abstract. We were the follow-up of the main problems of health during the quarantine and maintenance in captivity of Blue-headed Quail-Dove (*Starnoenas cyanocephala*) at the National Zoo Park of Cuba. We realized studies to identify enterobacterium, gastrointestinal parasites, ectoparasites and dead cause. Regular observation was doing, of mucous membranes, peak, feathers and nutritional status, to determine other problems of health. We are not detected Enterobacterias throughout the study. During the quarantine we isolates a nematode *Strongyloidea* that it live together with the bird in free life. In the maintenance stage, we observed the presence of, three nematodes (*Ascaridea* sp., *Heterakis* sp. and *Strongyloidea*), cestodes (*Raillietina* sp.) and a protozoan (*Coccidia* sp.). Cases of injuries for accidents and breathing troubles happened. Were found different causes of the post-mortem examinations; there were deaths for parasitism, accidents, nutritional problems and myopathy for stress of capture. The main problem of health of Blue-headed Quail-Dove in captivity during this study was gastrointestinal parasites presence, although prevalence was fall, dead some birds for *Raillietina*.

Key words: *Starnoenas*, Blue-headed Quail-Dove, health, parasites, wild birds, captivity.

INTRODUCCIÓN

Los zoológicos modernos apoyan, a través de programas de cría en cautiverio, el desarrollo de investigaciones básicas o aplicadas, que permitan obtener datos que redunden en la conservación *in situ* de especies amenazadas (IUDZG, 1993). Cualquier programa de cría en cautiverio debe tener un manejo veterinario que comprenda el desarrollo de medidas, destinadas a evitar o reducir la exposición de los animales a los agentes patógenos y parásitos, a fortalecer su resistencia inmunológica y a impedir los traumatismos e intoxicaciones (Puig, 2003).

Las patologías que afectan a las palomas silvestres en vida libre y en cautiverio son numerosas. Pueden ser provocadas por agentes infecciosos o no infecciosos. Entre los agentes infecciosos se incluyen virus, bacterias, hongos y parásitos (Friend y Franson, 1999; Coope, 2002). Los reportes comunes de causas de muertes de estas aves no son de origen infeccioso sino debido a problemas nutricionales, intoxicaciones, alimentos o aguas contaminados, cambios ambientales y accidentes (Kumar, 2008). Es importante cuando se introduce una especie de vida libre, al cautiverio aplicar los procedimientos de cuarentena adecuados para prevenir la introducción de nuevos patógenos en la colección (Silvino, 1996). Además se minimizan los problemas que pueden aparecer durante la introducción y adaptación de las aves silvestres al cautiverio y su posterior mantenimiento (Arrojo, 2002).

La Paloma Perdiz (*Starnoenas cyanocephala*) es una especie endémica de Cuba, se encuentra en la categoría de En Peligro según los criterios de la IUCN (NACC, 2008). Su distribución coincide con los bosques más conservados y densos que existen en el país, confinadas a determinadas formaciones vegetales con alto grado de conservación (Rodríguez y Sánchez, 1993). Existen algunos estudios sobre la cría en cautiverio de la Paloma Perdiz, pero no refieren información sobre las enfermedades más usuales (Suárez y Rodríguez, 2007). En este estudio se analizan los problemas de salud, durante la cuarentena y el mantenimiento en cautiverio, de individuos de Paloma Perdiz colectados en vida libre.

MATERIALES Y MÉTODOS

Captura y manejo:

Se colectaron 22 palomas perdices (*Starnoenas cyanocephala*) en la localidad de Caleta del Piojo, Península de Guanahacabibes, Pinar del Río (Permiso de captura emitido por el Centro de Inspección y Control Ambiental de Cuba, No. 25/2003). Son llevadas al Centro de Rescate y Estudio de Fauna Silvestre del Parque Zoológico Nacional de Cuba donde se realiza la cuarentena, desde octubre hasta diciembre del 2003, ubicándose todas en un mismo recinto. Las palomas, después de ser liberadas de la cuarentena, se colocan seis parejas en recintos independientes de 4.45 x 1.50 x 2.50 (m) (jaulas de la 1 a la 6), seis palomas juntas en un recinto grande de 6.0x 6.0 x 2.50 (m) (jaula 7) y cuatro en áreas de exhibición fuera del Centro de Rescate (jaula 8). Las jaulas están construidas con estructuras metálicas y malla peerle, con áreas de sombra y áreas de sol, además se ambientaron con plantas y ramas como posaderos y un sustrato con hojarasca. Cada recinto disponía de comederos y bebederos que se higienizaban diariamente. La alimentación estuvo basada en semillas, fundamentalmente chícharo (*Pisum sativum*), maíz (*Zea mays*), trigo (*Triticum aestivum*), concentrado omnívoro y mezcla comercial de granos, hasta alcanzar 0.136kg de alimento por paloma. Compartían el área con otras especies de aves, *Amazona leucocephala* y *Streptopelia risoria*, aunque en recintos diferentes.

Se aplicó un programa de medicina preventiva que consistió en desratizaciones mensuales, desinfecciones mensuales de nidales, comederos y bebederos con desinfectante de uso común y suplementación con Allvit (1g por litro de agua, *ad libitum* por cinco días), durante la etapa reproductiva, ante cambios bruscos de temperatura o alta incidencia de parasitismo.

Determinaciones:

Para desarrollar el perfil de salud se tuvo en cuenta tanto la cuarentena (noviembre y diciembre del 2003) como la etapa de mantenimiento que duro desde enero del 2004 hasta septiembre del 2006. Se realizaron tomas de exudados cloacales una vez al año, después de la etapa reproductiva o ante una sospecha de infestación por enterobacterias en alguna paloma en particular y el procesamiento se hizo en el laboratorio del Parque Zoológico Nacional, por el método microbiológico de siembra para la detección de enterobacterias (Doxey, 1983).

Se procedió a la obtención mensual de muestras de heces frescas, para la detección de parásitos, tomadas del suelo en los recintos de las palomas. Estas fueron almacenadas en recipientes de plásticos y debidamente identificadas, posteriormente llevadas al laboratorio de parasitología para su análisis a través del método helminto-ovoscópico de flotación con solución salina saturada, para la observación por microscopio óptico de huevos de nemátodos, céstodos y oquistes de coccidea. El nivel de infestación se evaluó cualitativamente:

- 0 a 10 huevos por campo: infestación baja.
- 10 a 20 huevos por campo: infestación media
- Más de 20 huevos por campo: infestación alta

Las muestras de heces fecales tomadas mensualmente no eran individuales, sino que fueron representativas de los individuos de cada jaula y tomadas al azar. En cada recinto se colectaban varios "pool" de heces frescas que constituían las replicas si una de ellas daba positivo a parásitos se consideraba la muestra como positiva. Se realizaron inspecciones clínicas periódicas del estado de mucosas, pico, plumas, presencia de ectoparásitos, estado nutricional y nivel de actividad de las palomas para detectar otros problemas de salud. Los animales que murieron se les determinaron sus causas de muerte a través de las necropsias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Etapa de Cuarentena:

- Microbiología.

No se detectó durante el periodo de cuarentena ningún caso positivo a enterobacterias, todas las muestras analizadas presentaban una flora normal.

- Parasitología.

Tres muestreos se realizaron durante la cuarentena con 15 réplicas cada uno. El primer muestreo se efectuó a las 24 horas de llegado los animales al área de cuarentena y fue positivo a *Strongyloidea* y solo una réplica poliparasitada con *Strongyloidea* y *Coccidia*. El nivel de infestación, en cada una de las réplicas positivas, oscilo entre baja y media. El segundo muestreo también fue positivo a *Strongyloidea* con nivel de infestación baja y el tercer muestreo fue negativo.

- Otros problemas de salud.

Durante la cuarentena no se presentaron otras complicaciones en la salud de las aves. Todas las palomas fueron tratadas con antiparasitarios después del primer y segundo muestreo; a pesar de que no mostraban signos clínicos de estar enfermas y que su estado físico era aparentemente bueno. Este chequeo realizado en el momento de entrar a la cuarentena evidencia que esta especie de *Strongyloidea* es un parásito intestinal que convive con *Starnoenas cyanocephala* en su medio. Está demostrado que los animales en vida libre desarrollan resistencia a determinados patógenos debido a su adaptación al ambiente y la coevolución parásito-hospedero. Generalmente cuando están bien nutridos y en condiciones ambientales favorables para la especie, acostumbran presentar pocos problemas de salud, siendo los endoparásitos uno de los problemas más comunes. Estas infecciones en la mayoría de las veces no se exteriorizan en un cuadro clínico en el hospedero. Cuando los hospederos son sometidos a condiciones de estrés, su capacidad orgánica de respuesta inmunológica a la infestación parasitaria disminuye y las manifestaciones subclínicas pueden asumir un carácter sintomático y enferman (González - Acuña, *et. al.*, 2004; Werther, 2006).

Etapa de mantenimiento:

Durante la etapa de mantenimiento no se presentó ningún caso positivo a enterobacterias, pero si hubo casos de parasitismo y otros problemas de salud.

- Parasitología.

El nivel de incidencia parasitaria por jaulas fue bajo (Tabla I), pero en todas las jaulas, excepto una, se presentó infestación por parásitos gastrointestinales al menos una vez, durante el periodo de estudio. Cinco taxa de parásitos gastrointestinales fueron identificados en el total de muestras analizadas, habiendo casos de muestras poliparasitadas (Tabla II). El nivel de infestación en todos los casos fue bajo. Se aislaron ácaros (ectoparásitos) solo en palomas de las jaulas 6 y 8.

Jaula	Cantidad de palomas	Muestras parasitadas	Incidencia parasitaria (%)
1	2	2	7.4
2	2	0	0
3	2	1	3.7
4	2	2	7.4
5	2	2	7.4
6	2	2	7.4
7	6	3	11.1
8	4	1	3.7

Tabla I. Incidencia de endoparásitos por jaulas de las palomas perdices (*Starnoenas cyanocephala*) durante los años 2004-2006 en el Parque Zoológico Nacional de Cuba. Total de muestras de heces analizadas en cada una de las jaulas: 27.

Parásitos gastrointestinales	Prevalencia (%)
Muestras monoparasitadas	
<i>Strongyloidea</i>	30.7
<i>Ascaridea</i> sp.	15.4
<i>Heterakis</i> sp	15.4
<i>Coccidea</i> sp.	7.7
Muestras poliparasitadas	
<i>Ascaridea</i> sp. y <i>Railletina</i> sp	7.7
<i>Railletina</i> sp. y <i>Coccidea</i> sp.	7.7
<i>Ascaridea</i> sp. y <i>Strongyloidea</i>	7.7
<i>Ascaridea</i> sp. y <i>heterakis</i> sp.	7.7

Tabla II. Prevalencia de los parásitos gastrointestinales de individuos de Paloma Perdiz (*Starnoenas cyanocephala*) mantenidos en cautiverio en el Parque Zoológico Nacional de Cuba durante los años 2004-2006.

El parasitismo es uno de los problemas de salud más frecuentes de las aves silvestres en cautiverio y los efectos varían desde infecciones subclínicas hasta la muerte (Figueiroa, *et. al.*, 2002; Goldova, *et. al.*, 2006). Provoca deterioro físico de las aves, cambios en el comportamiento y la reproducción, y en el caso de los ectoparásitos su acción se hace más evidente a través de los daños en las plumas y en la piel (Girling, 2003). Las palomas en estudio no presentaron una sintomatología evidente aunque si se reportaron casos de muerte por parasitismo gastrointestinal (ver resultados de necropsias).

Estudios de parasitología en otras aves del Parque Zoológico Nacional de Cuba realizados por Sandoval (2006), vemos que la infestación por *Capillaria* y *Coccidia* son las más frecuentes. Sin embargo no ocurre lo mismo con la Paloma Perdiz, donde no se aislaron casos de *Capillaria* y la *Coccidea* tuvo baja prevalencia. Los parásitos gastrointestinales *Heterakis*, *Ascaridia* y *Railletina*, encontrados en nuestro estudio, si coinciden con lo reportado en otras aves del parque tanto en prevalencia como en momento de aparición (Rivera y Mackenzie, 2000; Sandoval, 2006). *Strongyloidea* es el único taxón que se reporta por primera vez en las aves de este centro, pero si se ha descrito en aves cubanas en vida libre (Barus y Hernández, 1970). La presencia de ectoparásitos en la institución tanto en las aves confinadas como en la avifauna acompañante es común (Alfonso, 2007), aunque el nivel de infestación siempre es bajo y no constituye un problema de salud grave.

Ascaridia, *coccidia* y *heterakis* son parásitos directos que se transmiten por contacto de heces fecales contaminadas con el agua de bebida o con el alimento; en el caso de la *Railletina* depende de hospederos intermediarios (lombriz de tierra, escarabajos, moscas domésticas y caracoles) que están presente en el área (Altman, *et.al.*,1997, Gállego, 2006). Las vías de entrada de los parásitos al área de las palomas perdices pudieron ser a través de los instrumentos de limpieza, los zapatos de los técnicos o de la avifauna acompañante, que aunque no puede entrar a los recintos, sus heces fecales si pueden caer.

La incidencia del parasitismo ocurrió durante los meses más calurosos del año (Figura 1) que generalmente coinciden con ser los meses de lluvias, ya que las larvas parasitarias proliferan más, a temperaturas entre 20 y 30 °C y con humedad suficiente (Keddy, *et.al.*; 2005). En el periodo de seca no hubo casos positivos a parásitos.

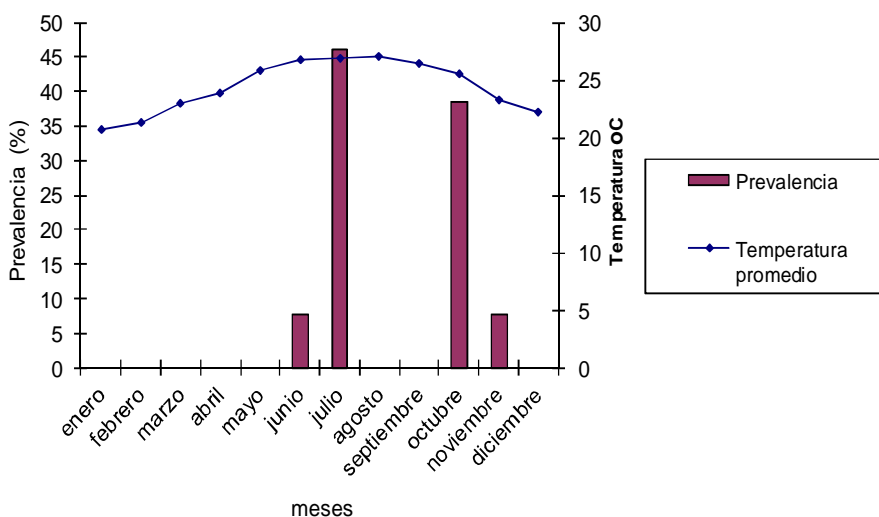


Figura 1. Prevalencia anual de parásitos gastrointestinales en individuos de *Starnoenas cyanocephala* mantenidos en cautiverio durante el periodo de 2004 al 2006 en el Parque Zoológico Nacional de Cuba.

Inmediatamente que se detectaba la presencia de parásitos se procedía a la desparasitación de las palomas perdices (Tabla III). Los tratamientos utilizados fueron los de uso común para este tipo de afecciones en las aves (Tully *et.al.* 2000; Fowler, 2003). Después del tratamiento al mes siguiente, no se reportaba parasitismo en las palomas tratadas.

El Niclomisol O fue el tratamiento más efectivo para los céstodos, en los casos positivos a *Raillietina*, pero como el bolo se introduce directamente en el buche hubo que tener mucho cuidado, estas palomas tienen un comportamiento nervioso y se estresaban rápidamente con el exceso de manipulación.

Tabla III. Tratamientos antiparasitarios aplicados a individuos de *Starnoenas cyanocephala* en el Parque Zoológico Nacional de Cuba.

Parásitos	Producto	Dosis	Vía	Frecuencia	Duración del tratamiento
Coccidea	Sulfametazina	2g en 1 litro de agua	oral	1 vez al día	3 días
Ascaridea	Levamisol	50mg en 200ml de agua	Oral	1vez al día	3 días
Heterakis					
Raillietina	Niclomisol O	1/8 de bolo	Oral	Dosis única	1 día
Nemátodos	Curantel	2.5g en 1kg de concentrado	Oral	1vez al día	3 días
Céstodos	(Fenbendazol)				
Ácaros	Asuntol		Externa	Dosis única	1 día

- Otros problemas de salud y resultados de las necropsias.

Otros problemas de salud que presentaron las palomas fueron los accidentes y las enfermedades respiratorias (Tabla IV). En el periodo de adaptación al cautiverio es común que ocurran accidentes contra las estructuras de las jaulas (Kumar, 2008), estas aves terrestres suelen tener un vuelo explosivo cuando se asustan, en algunos casos se impactan contra las cercas y suceden luxaciones y heridas. Los problemas respiratorios y la ingluvitis también son enfermedades frecuentes en las palomas, las primeras generalmente aparecen cuando bajan las temperaturas y la última es provocada por disímiles causas (Girling, 2003). Realmente no fueron numerosos los casos con estos problemas.

Tabla IV. Enfermedades no parasitarias y tratamientos realizados a individuos de Paloma Perdiz (*Starnoenas cyanocephala*) en el Parque Zoológico Nacional de Cuba durante los años 2004- 2006.

Problema de salud	n	Tratamientos	Evolución
Accidentes:			
Rotura del esófago	1	Sutura del área, cura local con rosanilina y tratamiento preventivo con cloranfenicol IM 1cc	Negativa
Luxación de un ala	1	Inmovilización con esparadrapo por 20 días	Negativa*
Enfermedades orgánicas:			
Afecciones respiratorias	1	Tetracan (antibiótico de amplio espectro) 0.5g por litro de agua durante 7 días	Positiva
Ingluvitis	1	Retirada del alimento seco y drenaje del buche, suministro de jugo de naranja.	Negativa

n: cantidad de palomas perdices afectadas por la enfermedad.

*el animal no falleció, pero el ala no volvió a ser funcional.

Durante el estudio acontecieron nueve muertes en las palomas perdices introducidas en el parque y las causas fueron diversas (Tabla V). El 88% de las muertes sucedieron durante el primer año de estudio. Ambos casos de muerte por parasitismo fueron provocados por *Raillietina*, que es difícil de aislar en los chequeos coprológicos ya que los proglótidos se liberan por las heces en su etapa inmadura. Las palomas muertas en el momento de la contención física, coincidió con la desparasitación directa en el buche. No se pudo determinar la causa de muerte en tres palomas debido a que fallecían en la noche y el cuerpo de estas aves se descompone muy rápido en ambientes con altas temperaturas, al llegar el cuidador en la mañana los individuos estaban autolíticos.

Causas de muertes	Cantidad de individuos
Parasitismo	2
Accidentes	1
Problemas nutricionales	1
Miopatía por captura	2
Sin determinar por autolisis	3

Tabla V. Principales causas de muerte de las palomas perdices (*Starmoenas cyanocephala*) mantenidas en el Parque Zoológico Nacional de Cuba durante los años 2004- 2006.

El principal problema de salud que se presentó en las palomas fue el parasitismo, sin embargo nunca manifestaron síntomas y es que el nivel de infestación fue generalmente bajo e inmediatamente se aplicó el tratamiento. Hay que tener mucho cuidado en la etapa de las lluvias, manteniendo un chequeo periódico, ante la incidencia de parasitismo en esta época. Estas palomas son muy nerviosas, se asustan fácilmente ante movimientos bruscos o durante la contención física y hay que ser precavidos durante su manipulación. Por lo tanto, como mejor entendamos las necesidades fisiológicas de los animales en un ambiente de cautividad, mayores serán las posibilidades de conseguir un mantenimiento y una reproducción exitosos a largo plazo.

REFERENCIAS

- Alfonso, D. 2007. Estudio de los parásitos externos y hemáticos de la Tojosa (*Columbina passerina afflavida*) en el Parque Zoológico Nacional de Cuba. **Tesina de diplomado** Manejo de Fauna silvestre *ex – situ* del Parque Zoológico Nacional de Cuba. 46pp.
- Altman, R.; S. L. Club; G. M. Dorrestein; C. Quesenberry 1997. **Avian Medicine and Surgery**. Saunders Company. E.U.A.
- Arrojo, L. 2002. Parásitos de animales silvestres en cautiverio en Lima, Perú. **Rev. Peru. Biol.** 9 (2): 118 – 120.
- Barus, V. y Hernández, N. 1970. Nemátodos parásitos de aves en Cuba. Parte II. *Poeyana*, 71: 1-26.
- Coope, J. E. 2002. **Birds of prey: Health and Disease**. Blackwell Science Ltd, 364pp.
- Doxey, D. 1983. **Patología clínica y procedimientos de diagnóstico en veterinaria**. Ed. El manual moderno, México, 371pp.
- Figueiroa, L.; Bianque DeOliveira, J.; Dowell De Brito, M.; Soares, A.; Santiago, V.; Alves, R. y A. Evencio 2002. Parásitos gastrointestinales de aves silvestres en cautiverio en el estado de Pernambuco, Brasil. **Parasitol Latinoam**, 57: 50 – 54.
- Fowler, M 2003. **Zoo and wild animal medicine**. SAUNDERS, U.S.A.; 180-186.
- Friend, M. and C. Franson 1999. **Field Manual of Wildlife Diseases: General Field Procedures and Diseases of Birds**. USGS, Madison, USA. 438pp.
- Gállego, J. 2006. Manual de parasitología. Morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Universitat de Barcelona, España, 517pp
- Girling, S. 2003. **Veterinary nursing of exotic pets**. Blackwell Publishing: 1-87p
- Goldova, M., V. Paluš, V. Letková, A. Kočiřová, J. Čurlík, J. Mojžiřová 2006. Parasitoses of pheasants (*Phasianus colchicus*) in confined system. **Vet. Arhiv**, 76:83-89.
- Gonzalez-Acuña, D.; Castillo, G.; Lopez, J.; Moreno, L.; Donoso, S.; Ekewes, O. Martinez, R. y J. Cabello 2004. Parásitos gastrointestinales y externos de la paloma doméstica (*Columba livia*) en la Ciudad de Chillán, Chile. **Agrociencia** 20 (2): 107-112.
- IUDZG, 1993. The World zoo conservation strategy. <http://www.waza.org/conservation/wczs.php>
- Keddy, K.; Goldsmid, J. M. and J. Frean 2005. Tropical gastrointestinal infections. En: **Primer of Tropical Medicine**. The Australasian Collage of Tropical Medicine. 24p.
- Kumar, A. 2008. **Handbook on wild and zoo animals**. International Book Distributing Co., New Delhi, India. 357pp.
- NACC (Committee on Classification and Nomenclature of North and Middle American Birds). 2008. List of the 2,048 Bird Species known for the A.O.U. checklist area. <http://www.aou.org/checklist/docs/birdlist49.pdf> Downloaded on 02 January 2009.
- Puig, L. 2003. Proyecto de ley de la conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos. **Ambienta** (mayo 2003): 26-33.
- Rivera, J. A. y M. Mackenzie 2000. Comportamiento de los chequeos parasitológicos en el Parque Zoológico Nacional de Cuba durante el periodo 1990-1998. **CubaZoo**, 10:
- Rodríguez Batista, D. y B. Sánchez 1993. Ecología de las palomas terrestres cubanas (géneros *Geotrygon* y *Starmoenas*). **Poeyana** 428, pp: 1-20.

21. Sandoval J. A. 2006. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en los ordenes Galliformes y Columbiformes en el PZN de Cuba durante los años 200-2006. **Tesina de diplomado** Manejo de Fauna silvestre *ex – situ* del Parque Zoológico Nacional de Cuba. 44pp.
22. Silvino, Z. 1996. Dificultades especiales en el mantenimiento en cautividad de animales salvajes en América del sur. **Rev. sci. tech. Off. int. Epiz**15 (1): 267-287
23. Suárez González J. y D. Rodríguez Batista 2007. Mantenimiento y cría en cautiverio de la Paloma Perdíz. **CUBAZOO** 16.
24. Tully, T. N.; Dorrestein, G. M. y A. K. Jones 2000. **Handbook of avian medicine**. Saunders. 434pp.
25. Whether, K. 2006. Columbiformes (Pomba, Rolinha, Avoante, juriti). En: **Tratado de animais Selvagens**. Ed. ROCA, p 268-289.