



## ARTÍCULO ORIGINAL/ ORIGINAL ARTICLE

### COMERCIALIZACIÓN ILEGAL DE AVES SILVESTRES: UN CASO EN VENEZUELA ILLEGAL TRADING WILD BIRDS: A CASE IN VENEZUELA

<sup>1</sup>Gedio Marín-Espinoza\*, <sup>1</sup>Santiago Guevara-Vallera, <sup>1</sup>Antulio Prieto-Arcas,  
<sup>2</sup>Jorge Muñoz-Gil, <sup>1</sup>Yalicia Carvajal-Moreno

<sup>1</sup>Departamento de Biología, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente, Avenida Universidad, Cerro Colorado, Cumaná, Estado Sucre, Venezuela.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones Ecológicas Guayacán, Universidad De Oriente, Península de Araya, Guayacán, Estado Sucre, Venezuela.

\*autor corresponsal: e-mail: gediom@yahoo.com. Urbanización Villa Olímpica, Bloque 03, Apto 01-03, Cumaná, Estado Sucre, Venezuela.

The Biologist (Lima) 9(1): 38-52.

#### ABSTRACT

To determine the variability in temporal patterns of illegal trade of birds in Cumana, Venezuela, monthly inventories were performed in the municipal market during the periods April 1998-March 1999 (P1) / October 2002-September 2003 (P2), comparing indices of relative abundance, richness ( $S_{\text{Chao1}}$ ), frequency of occurrence (FO), dominance (ID), Jaccard similarity ( $C_j$ ), and specific offer (SE). Mann-Whitney U-tests showed highly significant differences in the number of species per family between both periods, but no difference was observed in the number of individuals per family among periods. Emberizidae, Psittacidae and Icteridae families showed the highest species numbers affected in both periods. The P2 richness on average exceeded that of P1. *Carduelis psaltria* Say, 1823 (Fringillidae) showed the highest ID and SE per month in both periods and was classified as potentially threatened species. In both periods the FO showed similar behaviour (unusual species > preferential > regular > occasional). The results show the degree of damage that is causing the illegal marketing of pet birds, which eventually could lead to an adverse impact on regional biodiversity.

**Key words:** *Carduelis psaltria*, illegal trade, pet-birds, Venezuela.

#### RESUMEN

Para determinar la variabilidad en los patrones temporales de la comercialización ilegal de aves en Cumaná, Venezuela, se practicaron inventarios mensuales en su mercado municipal, durante los períodos abril 1998-marzo 1999 (P1) / octubre 2002-septiembre 2003 (P2), comparando índices de abundancia relativa, riqueza ( $S_{\text{Chao1}}$ ), frecuencia de aparición anual (FA), dominancia (ID), similitud de Jaccard ( $C_j$ ) y oferta específica (OE). La prueba U-Mann-Whitney mostró diferencias altamente significativas en el número de especies por familia entre ambos períodos, pero no en el número de individuos por familia ofertados. En ambos períodos, Emberizidae, Psittacidae e Icteridae resultaron ser las familias con el mayor número de especies ofertadas. La  $S_{\text{Chao1}}$  en el P2 superó en promedio a la del P1. *Carduelis psaltria* Say, 1823 (Fringillidae) mostró la más alta abundancia mensual y el mayor OE en ambos períodos y se categorizó como especie potencialmente amenazada. En ambos períodos, la FA presentó un comportamiento similar (especies inusuales > preferenciales > habituales > ocasionales). Los resultados demuestran el grado de afectación que está ocasionando la comercialización ilegal de aves como mascotas, lo que eventualmente podría generar un impacto adverso sobre la biodiversidad regional.

**Palabras clave:** aves, *Carduelis psaltria*, comercio ilegal, mascotas, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo, no sólo la destrucción y polución de los hábitat amenazan la existencia de muchas aves, sino que su utilización como mascotas está contribuyendo con cuotas cada vez más elevadas a la tasa de pérdida o extinción regional (Collar *et al.* 1992, Holden 1998, Pearl 2004, Warchol 2004). De hecho, año tras año, miles de aves son extraídas de sus ambientes naturales y trasladadas por diferentes vías hacia muchos países del mundo para su comercialización como mascotas; alrededor de la mitad de ellas muere antes de salir de su región de origen y otra cantidad lo hace durante el viaje por las crueles condiciones y tratamiento que se les da durante el traslado (Knights & Currey 1990, Hanks 2005).

La mayoría del comercio de aves de ornato está dirigido hacia los países de la Unión Europea, Estados Unidos y Singapur (Broad 1986, Mulliken *et al.* 1992). Tan sólo en Estados Unidos, se calcula que en la década de los 80 se comercializaron cerca de 700.000 ejemplares exóticos de aves; alrededor de unas 230.000 pertenecían a especies incluidas en el apéndice II de la CITES (Mulliken & Thomsen 1990).

En el Neotrópico, los Psittacidae (pericos, loros, cotorras y guacamayos) están entre los grupos más intensamente afectados (Thomsen & Brautigam 1991, Beissinger & Bucher 1992, Wright *et al.* 2001, Herrera-Scout 2004). Por ejemplo, en Barcelona, España, en un inventario realizado en tiendas de mascotas, entre 1991-1994 y 1994-1996, se censaron 3.989 ejemplares pertenecientes a 57 especies, particularmente del género *Amazona* (Guix *et al.* 1997). En Argentina, durante el año 1990, se exportaron 62.559 ejemplares de psitácidos (Edwards & Villalba 1992). Para el 2003, el CITES reportó 9.437 y

7.135 loros y tucanes exportados desde Guyana y Surinam, respectivamente (Hanks 2005). También existe comercialización local indiscriminada de aves canoras paserinas y psitácidos en Bolivia (Herrera & Hennessey 2007), Brasil (Hesse & Duffield 2000, Ribbon 2004, Ferreira & Glock 2004, Alves & Toscano 2005), Colombia (Lemke 1981), México (CONABIO 2000, Teyeliz 2007), Ecuador (Granizo *et al.* 1997), Perú (Falero & Sánchez 1990, Rosales 1999, González 2003) y Venezuela (Cabrera-Reyes 1987, Boher & Smith 1994, Ojasti & Dallmeier 2000, Rodríguez & Rojas 2008).

Sudamérica es el continente que alberga la mayor biodiversidad global (Mittermeier 1997); sin embargo, no escapa al problema de la extracción furtiva de especies (Dourojeanni 1974, Beissinger & Bucher 1992, Collar *et al.* 1992, Vuilleumier 1998, Chiarello 2000, Ojasti & Dallmeier 2000, Hanks 2005). Venezuela, aunque ocupa un lugar privilegiado dentro de este contexto, pues se sitúa entre los países líderes en megadiversidad del planeta (Mittermeier *et al.* 1997), es, lamentablemente, parte notoria de esta problemática, particularmente en el grupo de las aves (Madriz 1984, Cabrera-Reyes 1987, Dessene & Strahl 1991, Boher & Smith 1994, Pérez & Ojasti 1996, Rodríguez & Rojas 1996, 2008). Un ejemplo dramático de la sobreexplotación furtiva en Venezuela es el cardenalito (*Carduelis cucullata* Swainson, 1820), considerada en peligro crítico en forma silvestre en el territorio (Coats & Phelps 1985, Rodríguez & Rojas 2008).

A escala venezolana hay dos decretos promulgados, hace más de una década, para proteger la fauna vertebrada con algún grado de amenaza (156 spp.), de las cuales 80 especies son aves (Rodríguez & Rojas 2008). Sin embargo, aunque en las últimas décadas se han emprendido encomiables iniciativas para incentivar políticas orientadas hacia la

regulación del comercio ilegal de aves, evidenciadas en investigaciones y eventos realizados en este sentido (Madriz 1984, Cabrera-Reyes 1987, Dessene & Strahl 1991, Silva & Strahl 1992, Morales *et al.* 1994, Pérez & Ojasti 1996, Rodríguez & Rojas 1996, 1999, 2008), la falta de continuidad en las estrategias y programas sugeridos, hace que este lucrativo comercio haya seguido su curso inexorable; tanto es así, que la cosecha se ha mantenido como una de las causas primordiales de afectación (40%) de las especies venezolanas amenazadas (Rodríguez & Rojas 2008).

Aunque ninguna fuente de información es lo suficientemente confiable para el monitoreo de la cadena de comercialización como mascotas de aves silvestres, incluyendo las vías legales y furtivas, los censos “a pie de jaula” en los mercados, y los datos acerca del número, especies y precio de las aves, siempre resultan instrumentos valiosos para evaluar parte del problema, dada la facilidad relativa para recolectarlos (Hanks 2005). No obstante, las tendencias en el destino final de este mercadeo involucran muchas variables que son difíciles de calificar objetivamente por su naturaleza multifactorial (e. g., demanda de los consumidores, percepción de la gente involucrada en este comercio, sobreexplotación, declive y éxodo poblacional debido a la pérdida de hábitat). La dilucidación espacio-temporal de estos factores puede ayudar a comprender con qué grado de intensidad se cosechan las especies dependiendo de su dinámica de mercadeo (Hanks 2005).

A pesar de ser una actividad ilícita, la ciudad de Cumaná, en la región nororiental venezolana, ha sido tradicionalmente un centro de intensa comercialización de aves con fines de ornato, y el estado Sucre, dada sus características ecológicas y biogeográficas, es

un área de gran riqueza ornitológica (Marín *et al.* 2003, Marín *et al.* 2008). Por otro lado, la gente que “exporta” aves viene a negociar a la capital sucreña, pues es un sitio de acopio de especies de otras regiones del país, y donde las disposiciones reglamentarias de prohibición y supervisión por los entes gubernamentales pertinentes son ineficientes y/o muy esporádicas; de hecho, al menos en Cumaná, las aves se expenden libremente en el mercado municipal de la ciudad, por lo que resultó un sitio ideal para una evaluación de esta índole. Sobre la base de estos antecedentes, se ha inventariado la avifauna, con fines de ornato, ilegalmente comercializada en el mercado municipal de Cumaná, como paso previo para establecer el grado de vulnerabilidad de algunas las especies de aves involucradas, a fin de obtener una visión cualicuantitativa de su impacto potencial sobre la diversidad regional.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se practicaron visitas quincenales al mercado municipal de Cumaná durante dos períodos, de un año cada uno, a saber: abril 1998-marzo 1999 y octubre 2002-septiembre 2003 (los cuales se denominaron P1 y P2, respectivamente), para identificar y contar las especies de aves que se ofertaron. Se descartaron las entrevistas por la renuencia de los pajareros a darlas. Con una cámara digital se tomaron fotografías de las aves en sus jaulas para ayudar en la clasificación de las mismas, para lo cual se utilizaron textos de aves de Venezuela (Phelps & Meyer De Schauensee 1979, Hilty 2003) y Norteamérica (AOU 1984).

### Índices Ecológicos

Para reflejar una visión relativa de la cantidad y variedad de los grupos ornícos mayoritariamente ofertados, se calcularon los

índices de abundancia relativa ( $A_i$ ), contando la cantidad de individuos por especie, y número de especies por familia, recopilada para cada mes, expresándolos en términos porcentuales; riqueza específica ( $S_{Chao1}$ ) mediante el estimador  $Chao_1$  (Colwell & Coddington 1994). Adicionalmente se realizó una curva acumulativa de especies, en cada período, para analizar las incorporaciones mensuales de nuevas especies. Para la dominancia (ID) se escogió la expresión de Berger-Parker (Margalef 1982). También se determinó la frecuencia de aparición anual (FA), expresada como la regularidad con que una especie aparece durante los muestreos realizados en un tiempo dado, calculada en términos de porcentaje. Las especies se categorizaron como: especies inusuales ( $FA < 10\%$ ), especies ocasionales ( $10\% < FA < 25\%$ ), especies habituales ( $25\% < FA < 50\%$ ), especies preferenciales ( $FA > 50\%$ ). La similitud intermensual y entre períodos se determinó utilizando la expresión de Jaccard ( $C_j$ ) (Krebs 1989). El índice de oferta específica (OE) se diseñó sobre la base de la abundancia y la frecuencia de aparición mensual de los ejemplares ofertados en cada especie, como paso previo para establecer el grado de amenaza que recae sobre las especies comercializadas, según la expresión:  $OE = (O_i/O_t) (m_i/m_t) \times 100$ ; donde:  $O_i$  = número total de individuos de la especie "i" ofertados mensualmente durante todo el período de estudio;  $O_t$  = número total de individuos de todas las especies ofertados durante todo el período de estudio;  $m_i$  = número de meses donde fueron ofertados individuos de la especie "i";  $m_t$  = número total de meses. Las especies que arrojen valores porcentuales de  $OE > 1\%$  serán las más intensamente comercializadas y de mayor vulnerabilidad potencial.

### Análisis Estadísticos

Para establecer comparaciones en los índices de abundancia y oferta específica entre ambos períodos de estudio, se aplicó la prueba  $U$  de Mann-Whitney, a un 95% de confiabilidad (Fowler & Cohen 1995).

## RESULTADOS

Para el P1 se inventariaron 939 individuos, pertenecientes a 46 especies (Apéndice), agrupadas en 12 familias (Tabla 1). Para el P2 se totalizaron 1.124 individuos, 73 especies (Apéndice) y 15 familias (Tabla 1). Estos cómputos mostraron diferencias altamente significativas en el número de especies por familia entre períodos ( $U = 125$ ;  $P < 0,001$ ), pero no arrojaron diferencias en el número de individuos por familia ( $U = 153$ ;  $P > 0,05$ ).

En ambos períodos, las familias Emberizidae (P1:  $n = 24$  vs. P2:  $n = 36$ ), Psittacidae (P1:  $n = 6$  vs. P2:  $n = 10$ ) e Icteridae (P1:  $n = 4$  vs. P2:  $n = 9$ ) resultaron con el mayor número de especies ofertadas; sin embargo; en los porcentajes de abundancia relativa de individuos por familia, la Fringillidae superó a la Icteridae en ambos períodos (Tabla 1). En cualquier caso, la familia Emberizidae acaparó más del 60% de la abundancia relativa de ejemplares ofertados en ambos períodos (Tabla 1).

Dos emberícidos, el Bengalí (*Sporophila bouvronides* Lesson 1831) y el Curruñatá Capa Negra (*Euphonia violácea* Linnaeus 1758), y un fringílido, el Chirulí (*Carduelis psaltria* Say 1823), fueron las especies mayoritariamente ofertadas en el P1 (128, 105 y 94 ejemplares, respectivamente). El Chirulí, el Perico Cara Sucia (*Aratinga pertinax* Linnaeus 1758) y el Curruñatá Capa Negra lo fueron para el P2 (109, 102, y 76 ejemplares, respectivamente).



La riqueza específica en el P2 ( $S_{\text{Chao1}} = 30,25 \pm 14,94$ ) fue mayor, en promedio, que en el P1 ( $S_{\text{Chao1}} = 20,56 \pm 12,61$ ) (Fig. 2). En el P1, un emberícido, el Semillero Ventricastaño (*Oryzoborus angolensis* Linnaeus 1766), presentó el más alto porcentaje de dominancia (ID = 71%, obtenido en el mes de junio); no obstante, el Chirulí mantuvo un mayor predominio mensual (en 4 meses). Para el P2, la mayor dominancia recayó en el Chirulí (ID = 60%, en el mes de diciembre), y manteniendo su predominio mensual nuevamente (4 meses) (Fig. 2).

La frecuencia de aparición se comportó de manera similar en ambos períodos: especies inusuales > preferenciales > habituales > ocasionales. En el P1, el máximo porcentaje de FA recayó en el Periquito (*Forpus passerinus* Linnaeus 1766) y en el P2 en el Chirulí, con 83,33% y 91,66%, respectivamente. Las curvas acumulativas de especies mostraron aumentos progresivos intermensuales en ambos períodos, con incrementos notorios durante los primeros meses para luego atenuarse al final, pero sin dejar de ascender, excepto en el bimestre octubre-noviembre del P2 donde se mantuvo estabilizada (Fig. 3).

El índice de similitud de Jaccard mostró poca semejanza intermensual promedio, tanto para el P1 ( $C_j = 0,34 \pm 0,14$ ; intervalo: 0,14-0,60) como para el P2 ( $C_j = 0,32 \pm 0,10$ ; intervalo: 0,16-0,51). En cuanto a los valores porcentuales del índice de oferta específica (Tabla 2), para el P1 se totalizaron 15 especies (32,60% del total de las especies ofertadas) que arrojaron valores de OE que implican vulnerabilidad potencial ( $OE > 1\%$ ), donde el chirulí mostró el mayor valor ( $OE = 7,50\%$ ) y el Arrendajo (*Cacicus cela* Linnaeus 1758), el menor ( $OE = 1,00\%$ ). Para el P2, se totalizaron 16 especies (21,91% del total ofertado), donde nuevamente el Chirulí mostró el mayor valor ( $OE = 9,20\%$ ) y el Periquito, el menor ( $OE = 1,10\%$ ). No obstante, no hubo diferencias significativas entre períodos para el OE ( $U = 153$ ;  $P > 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

En el proceso de comercialización y contrabando de aves silvestres neotropicales con fines de ornato parecen intervenir factores intrínsecos y extrínsecos, algunos de los cuales se revelan en los hallazgos cualitativos y cuantitativos que arrojaron los resultados de esta investigación en la ciudad de Cumaná, Venezuela.

Si bien el centro de los debates nacionales e internacionales está referido a la discriminación objetiva entre qué especies se deben explotar y la magnitud de las cuotas asignadas, el mayor desafío, quizá, está en la debilidad de las políticas fronterizas contra este tipo de contrabando (Hanks 2005).

Independientemente de que la obtención de un ave como mascota sea legal o no, existen también variables subjetivas y complicadas operando sobre las preferencias de los pajareros por determinadas especies. La elección personal es realmente influyente en la especie de ave mascota que se desea obtener (Hanks 2005), pues mientras unos pajareros se ven atraídos por su colorido, otros las compran por su canto; pero, al parecer, la mayoría prefiere especies con ambos atributos. De hecho, las aves que mostraron el mayor OE fueron las especies que reunieron ambas características: canto y coloración; verbigracia, los miembros de las familias Emberizidae, Icteridae y Psittacidae. Tanto es así, que estas familias estuvieron entre las cuatro con el mayor porcentaje de abundancia de individuos ofertados. Sin embargo, el hecho de que la Emberizidae obtuviera los niveles más elevados (tanto en especies como individuos ofertados) pudiera obedecer a una combinación fortuita de las especies de la familia: habilidad canora, precio moderado, condiciones de accesibilidad para la captura, y fácil traslado y mantenimiento (Hanks 2005). Otras variables

tienen que ver con los tramperos, en cuanto al tiempo invertido, acceso y distancia hacia los sitios de captura, más otros factores inherentes a la especie que se desea capturar, como el tipo de arte de captura y el mantenimiento de los ejemplares hasta el momento de ser negociados, factor que eventualmente determina su precio al llegar al “mercado”.

Los emberícidos estuvieron entre las especies mayoritariamente ofertadas, particularmente los del género *Sporophila*, *Euphonia* y *Cyanerpes*, tanto para el P1 como para el P2. Por ejemplo, el Bengalí es una especie migratoria estacional que arriba a tierras venezolanas, donde se reproduce con el inicio de las lluvias (junio), retirándose luego entre octubre y noviembre (Schwartz 1976). Precisamente, el grado de amenaza que se cierne sobre esta especie es su intensa cacería durante el lapso reproductivo; tanto así, que durante el P1 fue la especie con los mayores índices de dominancia para los meses de agosto y noviembre. Adicionalmente, mostró un alto OE.

Sin embargo, el Chirulí, una de las dos especies ofertadas de la familia Fringillidae, presentó el más alto porcentaje de abundancia relativa cuando se toman los dos períodos (acumuló 203 individuos expuestos a la venta); de hecho fue la especie con el OE más alto, y con el mayor número de ID por meses, con un total de 8 meses: 4 durante el P1 y 4 durante el P2.

El Chirulí estaba categorizado como una especie IC (insuficientemente conocida) en el Libro Rojo de la fauna venezolana (Rodríguez & Rojas 1999); no obstante, en la última versión del Libro Rojo no se le ha considerado bajo ninguna categoría (Rodríguez & Rojas 2008). En el mapa de distribución de la especie, en el estado Sucre (Hilty 2003) no se tienen registrados avistamientos para las tierras bajas basimontanas de la vertiente sur de la península de Paria, donde por lo menos

hasta la década de los 80 era frecuente (G. Marín obs. pers.).

Para el Bengalí y el Chirulí, los resultados cualicuantitativos arrojados por el OE en este estudio regional sugieren un estudio más pormenorizado a nivel nacional, que pudiera recomendar su potencial inclusión en el Libro Rojo de Venezuela, al menos en las categorías CT (amenazado por el comercio) y/o MRCA (menor riesgo-casi amenazado). Otro emberícido, el Semillero Ventricastaño, el cual alcanzó el ID mensual más alto de este estudio, en países como Guyana es un ave mascota de gran arraigo popular, a tal punto que se le utiliza en torneos de canto; de hecho, se encuentra entre las especies más intensamente comercializadas en ese país, pues tan sólo en la región de Rupununi se asume que se capturan de 20 a 30 aves por trampero cada año (Hanks 2005). Este último autor informa que las aves traídas de la región de Mabaruma, la cual aporta el 10% de las aves de esta especie comercializadas en Guyana, probablemente provengan de Venezuela. Sin embargo, se le ubica en la categoría DI (datos insuficientes) en el Libro Rojo de Venezuela (Rodríguez & Rojas 2008).

En general, los índices de dominancia (> 50%) fueron acusados en pocas especies a lo largo de cada período; así, en el P1 hubo un predominio visible sólo en febrero (*C. psaltria*: 65%), junio (*O. angolensis*: 71%) y noviembre (*E. violacea*: 59%), y en el P2, sólo en diciembre (*C. psaltria*: 60%).

En cualquier caso, la frecuencia de aparición mostró para ambos períodos que el mayor porcentaje de especies ofertadas recayó en el rango de especies inusuales; es decir, especies que estuvieron expuestas a la venta en tan sólo un mes al año. No obstante, en algunos casos, el número de individuos ofertados en ese único mes fue apreciable; por ejemplo,

durante esta investigación se dio para el Perico Pico Rojo (*Pionus sordidus* Linnaeus 1758) y el Azulejo Golondrina (*Tersina viridis* Illiger 1811) (Fig. 2). Sin embargo, el rango de especies preferenciales acumuló porcentajes cercanos al rango anterior, lo que explicaría preferencias tradicionales sobre ciertas especies.

En ese contexto, hay que apuntar que dos familias, Psittacidae e Icteridae, revisten especial preocupación. Ello resulta de la particular forma de captura de sus especies, pues habitualmente los tramperos saquean las colonias de anidación para tomar los pichones. Esto sucede con Arrendajos y Moriches (*Icterus chryscephalus* Linnaeus 1866), y la mayoría de las especies de psitácidos: Cotorras, Loros, Guacamayas, Pericos (excepto Periquitos del género *Forpus* y *Brotogeris* capturados con trampas). El efecto suele ser devastador; por ejemplo, en el caso del Arrendajo, los tramperos cortan las ramas de los árboles donde se encuentran los nidos apiñados y las sostienen con cuerdas para impedir su caída; sin embargo, durante el corte y el balanceo muchos pichones se precipitan de sus nidos y mueren.

Generalmente, los pichones son criados hasta cierta edad, y luego vendidos, o simplemente los venden como pichones y el cliente se encarga de la crianza.

De igual modo se tiene el caso de especies de gran valor en el mercado, pero que son compradas por encargo y pocas veces son exhibidas para la venta; tal es el caso del Jilguero Ventriamarillo (*Carduelis xanthogastra* Du Bus de Gisignies 1855), de gran demanda entre los criadores de canarios para efectuar cruces. En el Estado Sucre esta especie de hermoso canto y colorido tiene como hábitat usual las montañas del Parque Nacional Península de Paria, donde se le captura regularmente.

Finalmente, una modalidad deprimente que se viene implementando en los últimos años, es la captura y crianza de especies insectívoras, las cuales se les va acostumbrando a consumir alimento procesado (M. Herrera, com. pers.). Este “curioso y novedoso entretenimiento” pudiera tener consecuencias demográficas imprevisibles si se ponen de moda estas nuevas especies de mascota.

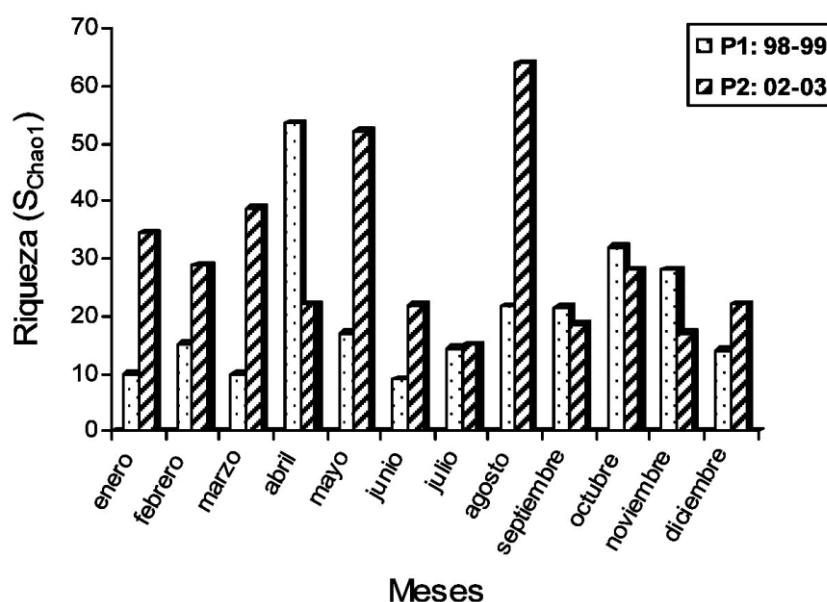
**Tabla 1.** Número de especies por familia y abundancia relativa (AR%) de aves expuestas a la venta como mascotas en el mercado municipal de Cumaná, Venezuela, los períodos abril 1998-marzo 1999 (P1) / octubre 2002-septiembre 2003 (P2).

Familia	P1		Familia	P2	
	N° spp.	A <sub>R</sub> (%)		N° spp.	A <sub>R</sub> (%)
Emberizidae	24	644 (68,65)	Emberizidae	36	676 (60,35)
Psittacidae	6	108 (11,51)	Psittacidae	10	193 (17,23)
Icteridae	4	37 (3,94)	Icteridae	9	34 (3,03)
Turdidae	3	1	Columbidae	4	17 (1,50)
Columbidae	2	1	Turdidae	3	31 (2,76)
Fringillidae	1	94 (10,02)	Ramphastidae	2	4
Picidae	1	1	Picidae	1	1
Mimidae	1	33 (3,51)	Mimidae	1	26 (2,32)
Cracidae	1	4	Cracidae	1	3
Corvidae	1	12 (1,27)	Corvidae	1	19 (1,69)
Parulidae	1	1	Parulidae	1	3
Anatidae	1	2	Anatidae	1	2
Total	46	939	Fringillidae	1	109 (9,73)
			Falconidae	1	2
			Recurvirostridae	1	3
			Total	73	1124

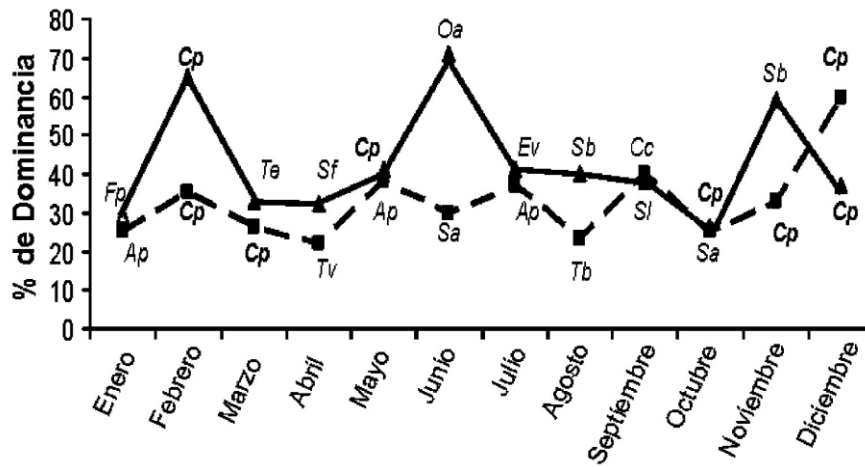
**Tabla 2.** Especies de aves con valores de OE >1%, expuestas a la venta como mascotas en el mercado municipal de Cumaná, Venezuela, los períodos abril 1998-marzo 1999 (P1) / octubre 2002-septiembre 2003 (P2).

Especies (P1)	% OE	Especies (P2)	% OE
<i>Carduelis psaltria</i>	7,50	<i>Carduelis psaltria</i>	9,20
<i>Sporophila bouvronides</i>	5,88	<i>Aratinga pertinax</i>	7,53
<i>Euphonia violacea</i>	5,50	<i>Chlorophonia cyanea</i>	4,50
<i>Forpus passerinus</i>	4,98	<i>Euphonia violacea</i>	4,50
<i>Chlorophonia cyanea</i>	3,48	<i>Sicalis luteola</i>	3,39
<i>Sporophila nigricollis</i>	3,35	<i>Thraupis episcopus</i>	2,65
<i>Sicalis flaveola</i>	3,00	<i>Sporophila lineola</i>	2,60
<i>Thraupis episcopus</i>	3,00	<i>Sporophila nigricollis</i>	1,91
<i>Mimus gilvus</i>	2,68	<i>Spiza americana</i>	1,90
<i>Oryzoborus angolensis</i>	2,32	<i>Sporophila intermedia</i>	1,90
<i>Sporophila lineola</i>	1,68	<i>Sicalis flaveola</i>	1,43
<i>Cardinalis phoenicis</i>	1,50	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	1,37
<i>Aratinga pertinax</i>	1,16	<i>Mimus gilvus</i>	1,34
<i>Cacicus cela</i>	1,00	<i>Tiaris bicolor</i>	1,23
<i>Sporophila intermedia</i>	1,00	<i>Aratinga wagleri</i>	1,20
		<i>Forpus passerinus</i>	1,10
Total	*32,60%	Total	*21,91%

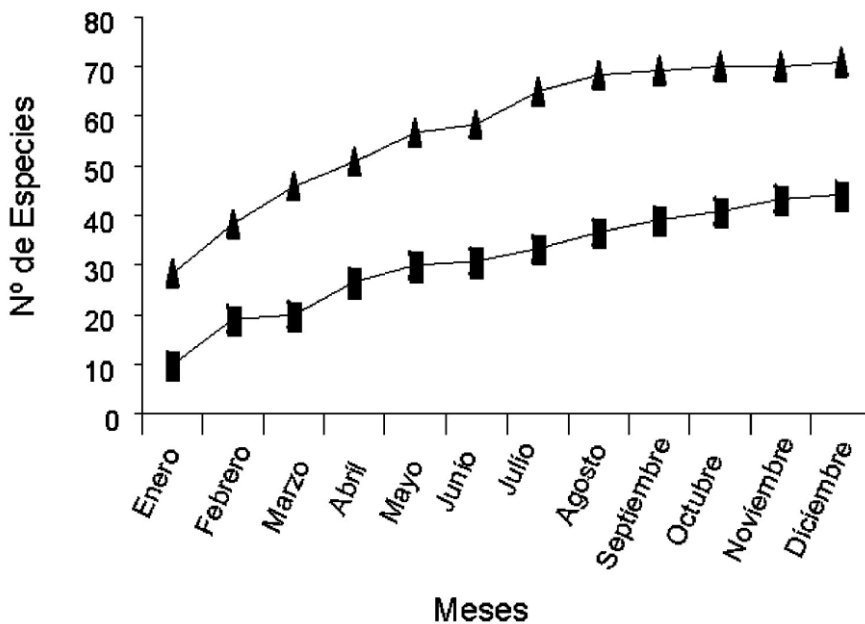
\*: Representación porcentual con respecto al total de las especies ofertadas durante todo el período.

**Figura 1.** Valores de riqueza específica mensual de aves expuestas a la venta como mascotas en el mercado municipal de Cumaná, Venezuela, los períodos abril 1998-marzo 1999 (P1) / octubre 2002-septiembre 2003 (P2).





**Figura 2.** Especies de aves dominantes por mes, expuestas a la venta como mascotas en el mercado municipal de Cumaná, Venezuela, los periodos abril 1998-marzo 1999 (P1▲) / octubre 2002-septiembre 2003 (P2 ■) (Ap: *Aratinga pertinax*; Cp: *Carduelis psaltria*; Tv: *Tersina viridis*; Tb: *Tiaris bicolor*; Sl: *Sicalis luteola*; Sa: *Spiza americana* Fp: *Forpus passerinus*; Te: *Thraupis episcopus*; Sf: *Sicalis flaveola*; Oa: *Oryzoborus angolensis*; Ev: *Euphonia violacea*; Sb: *Sporophila bouvronides*; Cc: *Cyanerpes cyaneus*).



**Figura 3.** Curvas acumulativas de especies de aves expuestas a la venta como mascotas en el mercado municipal de Cumaná, Venezuela, durante los periodos abril 1998-marzo 1999 (P1) (■)/ octubre 2002-septiembre 2003 (P2) (▲).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Alves, G. & Toscano, M. 2005.** Diversidade de aves silvestres brasileiras comercializadas nas feiras livres da região metropolitana do Recife, Pernambuco. *Atualidades Ornitológicas*, 126: 14-17.
- AOU (American Ornithologists' Union). 1983.** *Field guide of the birds of North America*. Forst, Washington, D.C., USA.
- Beissinger, S. R. & Bucher, E. H. 1992.** *Sustainable harvesting of parrots for conservation*, In: *New world parrots in crisis: solutions from conservation biology*. Beissinger, S. & Snyder, N. (eds.). Smithsonian Institution Press. Washington, D.C., USA. pp. 73-115.
- Boher, S. & Smith, R. 1994.** *Comercio ilegal de guacamayas y loros*, En: *Biología y conservación de los psitácidos en Venezuela*. Morales, G., Novo, I., Bigio, D., Luy, A. & Rojas, F. (eds.). CSAB-PROVITA-Econatura. Caracas, Venezuela. p. 227.
- Broad, S. 1986.** Imports of psittacines into the UK (1981-1984). *Traffic Bulletin*, 3:36-44.
- Cabrera R., J. 1987.** Problemática de la cacería furtiva de aves canoras y de ornato en el Territorio Federal Delta Amacuro. pp. 40-42, en Memoria, 62 Reunión de la Comisión de Supervivencia de Especies SSC-UICN. Fudena, Caracas, Venezuela.
- Chiarello, A. 2000.** Influencia de la caza ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 11-12: 229-247.
- Coats, S. & Phelps Jr., W. H. 1985.** The venezuelan red siskin: case history of endangered species. *Ornithological Monographs*, 36: 977-985.
- Collar, N.; Gonzaga, L.; Krabbe, K.; Madroño, A.; Naranjo, L.; Parker III, T. & Wedge, D. 1992.** *Threatened birds of the Americas*. The ICBP/IUCN Red Data Book. Third Edition, Part 2. International Council for Bird Preservation. Cambridge, UK.
- Colwell, L. & Coddington, J. 1994.** Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (Series b)*, 345: 101-118.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 1996.** *Guía de aves canoras y de ornato*. Instituto Nacional de Ecología. México, D.F.
- Dessene, P. & Strahl, D. 1991.** Trade and conservation status of the family Psittacidae in Venezuela. *Bird Conservation International*, 1: 153-169.
- Dourojeanni, M.J. 1974.** Impacto de la producción de fauna silvestre en la economía de la Amazonía peruana. *Revista Forestal del Perú*, 5: 15-27.

- Edwards, S. & Villalba, J. 1992.** *Wild bird trade: perceptions and management in Argentina*. In: *Perceptions, conservation, and management of wild birds in trade*. Thomsen, J.B., Edwards, S.R. & Mulliken, T.A. (eds.). Traffic International. Cambridge. pp. 61-75.
- Falero, M. & Sánchez, E. 1990.** El comercio de exportación de aves silvestres de la costa y sierra del Perú en el período 1982-1986. *Zonas Áridas*, 6:109-134.
- Fowler, J. & Cohen, L. 1995.** *Statistics for ornithologists*. British Ornithologist Trust. England.
- González, J. 2003.** Harvesting, local trade, and conservation of parrots in the Northeastern Peruvian Amazon. *Biology Conservation*, 114: 346-347.
- Granizo, T.; Guerrero, M.; Pacheco, C.; Phillips, R.; Ribadeneira, M.B. & Suárez, L. 1997.** *Lista de aves amenazadas de extinción en el Ecuador*. IUCN-Sur, CECIA, INEFAN, EcoCIENCIA, BirdLife International. Ecuador.
- Groombridge, B. (ed.). 1992.** *Global biodiversity, status of the earth's living resources*. World Conservation Monitoring Centre (WCMC). Chapman and Hall. New York, USA.
- Guix, J. C.; Jover, L. & Ruíz, X. 1997.** Muestreo del comercio de psitácidos neotropicales en la ciudad de Barcelona, España: 1991-1996. *Araujuba*, 52: 159-167.
- Hanks, C. 2005.** *Spatial patterns in Guyanas's wild bird trade*. Ph.D. Thesis, University of Texas. Austin, USA.
- Herrera-Scout, E. 2004.** *Comercio de psitácidos en Nicaragua, del bosque a Managua. Evaluación de la procedencia, métodos de captura y beneficios financieros de la actividad*. Encuentro No. 69. UCA, Universidad Centroamericana. Nicaragua.
- Hesse, A. & Duffield, G. 2000.** The status and conservation of the blue-throated macaw *Ara glaucogularis*. *Bird Conservation International*, 10: 255-275.
- Hilty, S. 2003.** *Birds of Venezuela*. Princeton University Press. Princeton and Oxford. USA.
- Holden, J. 1998.** *By hook or by crook: A reference manual on illegal wildlife trade and prosecutions in the United Kingdom*. The Royal Society for the Protection of Birds, The World Wide Fund for Nature, and Traffic International. UK.
- Knights, P. & D. Currey. 1990.** Will Europe ban wild-bird imports? *Defenders*, 65: 120-125.
- Lentino, M. 1997.** *Lista actualizada de las aves de Venezuela*. En: *Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela*. La Marca, E. (Ed.) Museo de Ciencias y Tecnología de Mérida. Mérida, Venezuela. pp. 143-202.
- Lemke, T.O. 1981.** Wildlife management in Colombia: the first ten years. *The Wildlife Society Bulletin*, 9: 28-36.
- Madriz, M. 1984.** Análisis de la cacería de patos silbadores (*Dendrocygna*, Aves, Anseriformes) en las áreas de cultivo de arroz en Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, 39: 89-105.

- Margalef, R. 1982.** *Ecología*. Ediciones Omega. Barcelona, España.
- Marín E., G.; Muñoz G., J.; Rodríguez, J.R.; Muller, D.; Herrera, M.; Oliveros, O.; Cornejo, P. & Silva, W. 2003.** Nuevos registros y extensiones de distribución para especies de aves en la región nororiental de Venezuela. *Acta Biológica Venezolánica*, 23: 27-35.
- Marín E., G.; Navarro R.R.; Muñoz G., J. & Muller, D. 2008.** Nuevos registros y extensiones de distribución para especies de aves en el estado Sucre. *Boletín del Centro Investigaciones Biológicas*, 42: 551-557.
- Morales, G.; Novo, I.; Bigio, D.; Luy, A. & Rojas, F. 1992.** *Biología y conservación de los psitácidos en Venezuela*. CSAB-PROVITA-Econatura. Caracas, Venezuela.
- Mulliken, T. & Thomsen, J. 1990.** US bird trade: the controversy continues although imports decline. *Traffic USA*, 10: 1-11.
- Mulliken, T.; Broad, S. & Thomsen, J. 1992.** *The wild bird trade: an overview*. In: *Perceptions, conservation and managements of wild birds in trade*. Thomsen, J., Edwards, S. & Mulliken, T. (eds.). Traffic International. Cambridge, UK. pp. 1-41.
- Ojasti, J. & Dallmeier, F. 2000.** *Manejo de fauna silvestre neotropical*. SI/MAB series # 5. Smithsonian Institution/Mab Biodiversity Program. Washington, D.C., USA.
- Pearl, M. C. 2004.** Wildlife trade: threat to global health. *Ecohealth*, 1: 111-112.
- Pérez, E. & Ojasti, J. 1996.** La utilización de la fauna silvestre en la América Tropical y recomendaciones para su manejo sustentable en las sabanas. *Ecotrópicos*, 9: 71-82.
- Phelps Jr., W.H. & Meyer De Schauensee, R. 1979.** *Una guía de las aves de Venezuela*. Gráficas Armitano. Caracas, Venezuela.
- Ribbon, R.; Simon, J. & De Mattos, T. 2003.** Bird extinctions in Atlantic forest fragment on the Viçosa region, southeastern Brazil. *Conservation Biology*, 17: 1827-1839.
- Rodríguez, J. P. & Rojas, F. 1996.** Guidelines for the design of conservation strategies for the animals of Venezuela. *Conservation Biology*, 10: 1245-1252.
- Rodríguez, J. P. & Rojas, F. 1999.** *Libro rojo de la fauna venezolana*. Segunda Edición. PROVITA y Fundación Polar. Caracas, Venezuela.
- Rodríguez, J. P. & F. Rojas. 2008.** *Libro rojo de la fauna venezolana*. Tercera Edición. PROVITA y Shell de Venezuela S.A. Caracas, Venezuela.
- Silva, J. & Strahl, S. 1992.** *Human impact on population of chachalacas, guans and curassows (Galliformes, Cracidae) in Venezuela*. In: *Neotropical wildlife use and conservation*. Robinson, J. G. & Redford, K. H. (eds.). University Chicago Press. Chicago, USA. pp. 37-52.



**Schwartz, P. 1975.** Solved and unsolved problems in the *Sporophila lineola/bouvronides* complex (Aves: Emberizidae). *Annals of Carnegie Museum*, 45: 277-285.

**Thomsen, J. G. & Brautigam, A. 1991.** *Sustainable use of neotropical parrots*. In: *Neotropical wildlife use and conservation*. Robinson, J. G. & Redford, K. H. (eds.). University of Chicago Press, Chicago, USA. pp. 359-379.

**Vuilleumier F. 1998.** The need of collect birds in the Neotropics. *Ornitología Neotropical*, 9: 201-202.

**Warchol, G. L. 2004.** The transnational illegal wildlife trade. *Criminal Justice Studies*, 17: 57-73.

**Rosales, M. 1999.** *Análisis y alternativas de control de la comercialización de psitácidos del noroeste del Perú*. Tesis de Maestría, UNALM. Lima, Perú.

Fecha de recepción: 09 de diciembre del 2010.

Fecha de aceptación: 26 de enero del 2011.

## Apéndice

Lista taxonómica de las especies de aves expuestas a la venta como mascotas en el mercado municipal de Cumaná, Venezuela, durante los períodos abril 1998-marzo 1999 (P1) / octubre 2002-septiembre 2003 (P2).

Orden: Falconiformes

Familia: Falconidae

Subfamilia: Polyborinae

*Polyborus plancus* Miller, 1777 (Caricare Encrestado)

Orden Anseriformes

Familia: Anatidae

*Anas bahamensis* Linnaeus, 1758 (Pato Malibú)

Orden; Galliformes

Familia: Cracidae

*Ortalis ruficauda* Jardine, 1847 (Guacharaca del Norte)

Orden: Columbiformes

Familia: Columbidae

*Columba cayennensis* Bonnaterre, 1792 (Paloma Colorada)

*Columbina passerina* Linnaeus, 1758 (Tortolita Grisácea)

*Columbina squammata* Lesson, 1831 (Palomita Maraquera)

*Geotrygon linearis* Prévost, 1843 (Paloma Perdiz Rojiza)

Orden: Psitaciiformes

Familia: Psitaciidae

*Amazona amazonica* Linnaeus, 1766 (Loro Guaro)

*Amazona ochrocephala* Gmelin, 1888 (Loro Real)

*Aratinga pertinax* Linnaeus, 1758 (Perico Cara Sucia)

*Aratinga wagleri* Gray, 1845 (Chacaraco)

*Brotogeris jugularis* Muller, 1876 (Churica)

*Forpus passerinus* Linnaeus, 1766 (Periquito)

*Nannopsittaca panychlora* Salvin & Godman, 1883 (Chirica)

*Pionites melanocephala* Linnaeus, 1758 (Perico Calzoncito)

*Pionus menstruus* Linnaeus, 1766 (Cotorra Cabeziázul)

*Pionus sordidus* Linnaeus, 1758 (Perico Pico Rojo)

## Orden: Piciformes

## Familia: Ramphastidae

*Aulacorhynchus sulcatus* Vigors, 1825 (Pico de Frasco Esmeralda)*Pteroglossus aracari* Linnaeus, 1758 (Tilingo Cuellinegro)

## Familia: Picidae

*Melanerpes rubricapillus* Cabanis, 1862 (Carpintero Habado)

## Orden: Passeriformes

## Familia: Corvidae

*Cyanocorax yncas* Boddaert, 1783 (Querrequerre)

## Familia: Mimidae

*Mimus gilvus* Vieillot, 1808 (Paraulata Llanera)

## Familia: Turdidae

*Platycichla flavipes* Vieillot, 1818 (Paraulata negra)*Turdus leucomelas* Vieillot, 1818 (Paraulata Montañera)*Turdus nudigenis* Lafresnaye, 1848 (Paraulata Ojo de Candil)

## Familia: Parulidae

## Subfamilia: Coerebinae

*Coereba flaveola* Linnaeus, 1758 (Reinita Común)

## Familia: Emberizidae

## Subfamilia: Cardinalinae

*Cardinalis phoenicius* Bonaparte, 1838 (Cardenal Coriano)

## Subfamilia: Emberizinae

*Coryphospingus pileatus* Wied, 1821 (Granero Cabecita de Fósforo)*Cyanocompsa cyanea* Linnaeus, 1758 (Picogordo Guaro)*Oryzoborus angolensis* Linnaeus, 1766 (Semillero Ventricastaño)*Oryzoborus crassirostris* Gmelin, 1789 (Semillero Picón)*Paroaria gularis* Linnaeus, 1766 (Cardenal Bandera Alemana)*Sicalis flaveola* Linnaeus, 1766 (Canario de Tejado)*Sicalis luteola* Sparrman, 1789 (Canario Chirigüe)*Spiza americana* Gmelin, 1789 (Arrocero Americano)*Sporophila bouvronides* Lesson, 1831 (Bengalí)*Sporophila intermedia* Cabanis, 1851 (Espiguero Pico de Plata)*Sporophila lineola* Linnaeus, 1758 (Espiguero Bigotudo)*Sporophila minuta* Linnaeus, 1758 (Espiguero Canelillo)*Sporophila nigricollis* Vieillot, 1823 (Espiguero Ventriamarillo)*Sporophila plumbea* Wied 1831, (Espiguero Plomizo)*Sporophila schistacea* Lawrence, 1862 (Espiguero Apizarrado)*Tiaris bicolor* Linnaeus, 1766 (Tordillo Común)*Zonotrichia capensis* Müller, 1776 (Correporsuelo)

## Subfamilia: Thraupinae

*Chlorophonia cyanea* Thunberg, 1822 (Verdín Montañero)*Chlorophanes spiza* Linnaeus, 1758 (Mielero Verde)*Cyanerpes caeruleus* Linnaeus, 1758 (Copeicillo Violáceo)*Cyanerpes cyaneus* Linnaeus, 1766 (Tucuso de Montaña)*Dacnis cayana* Linnaeus, 1766 (Mielero Turquesa)*Euphonia lanirostris* d'Orbigny & Lafresnaye (Curruñatá Piquigordo)*Euphonia musica* Gmelin, 1789 (Curruñatá Corona Azul)*Euphonia trinitatis* Strickland, 1851 (Curruñatá Saucito)*Euphonia violacea* Linnaeus, 1758 (Curruñatá Capa Negra)*Habia rubica* Vieillot, 1817 (Cardenal Hormiguero)*Ramphocelus carbo* Pallas, 1764 (Sangre Toro Apagado)*Tachyphonus rufus* Boddaert, 1783 (Chocolatero)*Tangara cayana* Linnaeus, 1766 (Tangara Monjita)*Tangara guttata* Cabanis, 1850 (Tangara Pintada)*Tangara mexicana* Linnaeus, 1766 (Tangara Turquesa)*Tangara gyrola* Linnaeus, 1758 (Tangara Cabeza de Lacre)*Tersina viridis* Illiger, 1811 (Azulejo Golondrina)*Thraupis epicopus* Linnaeus, 1766 (Azulejo de Jardín)*Thraupis glaucocolpa* Cabanis, 1850 (Azulejo Verdeviche)*Thraupis palmarum* Wied, 1821 (Azulejo de Palmeras)

Familia: Fringillidae

Subfamilia: Carduelinae

*Carduelis psaltria* Say, 1823 (Chirulí)

Familia: Icteridae

*Agelaius icterocephalus* Linnaeus, 1766 (Turpial de Agua)

*Cacicus cela* Linnaeus, 1758 (Arrendajo)

*Gymnomystax mexicanus* Linnaeus, 1766 (Maicero)

*Icterus auricapillus* Cassin, 1847 (Gonzalito Real)

*Icterus chryscephalus* Linnaeus, 1766 (Morighe)

*Icterus icterus* Linnaeus, 1766 (Turpial Común)

*Icterus nigrogularis* Hahn, 1819 (Gonzalito)

*Molothrus bonariensis* Gmelin, 1789 (Tordo Mirlo)

*Psarocolius decumanus* Pallas, 1769 (Conoto Negro)