

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES**



**“ENSAYO METODOLÓGICO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS
AVES SILVESTRES, ESTUDIO DE CASO A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LAS
ESPECIES COMERCIALIZADAS POR LOS HOGARES DE LA CIUDAD
CAPITAL DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO 2004-2008”**

EDWIN ROLANDO GARCÍA CAAL

Guatemala, marzo de 2010

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES**

**“ENSAYO METODOLÓGICO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS
AVES SILVESTRES, ESTUDIO DE CASO A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LAS
ESPECIES COMERCIALIZADAS POR LOS HOGARES DE LA CIUDAD
CAPITAL DE GUATEMALA DURANTE EL PERIODO 2004-2008”**

**Informe Final de Tesis para la obtención del Grado
de Maestro en Ciencias, con base en el “Normativo
de Tesis para Optar al Grado de Maestro en Ciencias”
aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de
Ciencias Económicas, el 14 de julio de 2009.**

**Asesor de Tesis: Doctor Ir. Robert A. Schipper
Department of Social Sciences, Wageningen University
Holanda**

Edwin Rolando García Caal

Guatemala, marzo de 2010

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Lic. José Rolando Secaida Morales
SECRETARIO	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL 1º.	Lic. Msc. Albaro Joel Girón Barahona
VOCAL 2º.	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
VOCAL 3º.	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL 4º.	P. C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
VOCAL 5º.	P.C. José Antonio Vielman

**JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL
EXAMEN PRIVADO DE TESIS SEGÚN EL
ACTA CORRESPONDIENTE**

Presidente:	Lic. MAI. Santiago Alfredo Urbizo Guzmán
Secretario:	Ing. MF. Orlando Roberto Monzón Girón
Examinador:	Licda. Msc. Magali Arrecis
Asesor de Tesis:	Doctor Ir. Robert A. Schipper



**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.
GUATEMALA, QUINCE DE JULIO DE DOS MIL DIEZ.**

Con base en el punto QUINTO, inciso 5.1 del Acta 11-2010 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 8 de julio de 2010, se conoció el Acta de la Escuela de Estudios de Postgrado No. 04-2010 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 2 de junio de 2010 y el trabajo de Tesis de Maestría en Economía Ambiental y de los Recursos Naturales denominado: "ENSAYO METODOLÓGICO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS AVES SILVESTRES, ESTUDIO DE CASO A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LAS ESPECIES COMERCIALIZADAS POR LOS HOGARES DE LA CIUDAD CAPITAL DE GUATEMALA DURANTE EL PERIODO 2004-2008", que para su graduación profesional presentó el Licenciado **EDWIN ROLANDO GARCÍA CAAL**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO




LIC. JOSE ROLANDO SECAIRA MORALES
DECANO



Smp.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ACTA No. 04-2010

En el salón número 101 del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el 2 de junio de 2010, a las 18:30 horas, para practicar el EXAMEN GENERAL DE TESIS del licenciado Economista Edwin Rolando García Caal, Carné No. 100008686, estudiante de la Maestría en Economía Ambiental y de los Recursos Naturales, como requisito para optar al grado de Maestro en ciencias de la Escuela de Estudios de Postgrado. El examen se realizó de acuerdo con el Normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el punto SÉPTIMO inciso 7.2 del Acta No. 05-2005 de la sesión celebrada el veintidós de febrero de 2005.-----

Se evaluaron de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico del informe final de la tesis elaborada por el postulante, denominada **"ENSAYO METODOLÓGICO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS AVES SILVESTRES, ESTUDIO DE CASO A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LAS ESPECIES COMERCIALIZADAS POR LOS HOGARES DE LA CIUDAD CAPITAL DE GUATEMALA DURANTE EL PERIODO 2004-2008"**.-----

El examen fue APROBADO por UNANIMIDAD de votos, CON ENMIENDAS por el Jurado Examinador.----
Previo a la aprobación final de la tesis, el postulante deberá incorporar las recomendaciones emitidas por el Jurado Examinador, las cuales se le entregan por escrito y las presentará en el plazo máximo de 30 días a partir de la presente fecha.-----

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los dos días del mes de junio del año dos mil diez.-----

Lic. MAI. Santiago Alfredo Urbizo Guzmán
Presidente

Ing. MF. Orlando Roberto Menzón Girón
Secretario

Licda. MSc. Magali Arrecis
Vocal I

Lic. Edwin Rolando García Caal
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante Edwin Rolando García Caal, incorporo los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 28 de junio de 2010

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long vertical stroke, positioned above a horizontal line.

(f) _____
Lic. MAI. Santiago Alfredo Urbizo
Presidente



WAGENINGEN UNIVERSITY

WAGENINGEN UR

Licenciado Juan Arnoldo Borryo Solares,
Director Escuela de Estudios de Postgrado,
Facultad de Ciencias Económicas,
Universidad de San Carlos, 2º nivel, Edificio S-8
Ciudad Universitaria, Zona 12, Ciudad de Guatemala
GUATEMALA

Señor Director:

De manera muy atenta me permito informar a usted que he procedido a asesorar la tesis del estudiante Edwin Rolando García Caal, carné **100008686**, titulada **"Ensayo metodológico para la valoración económica de las aves silvestres, estudio de caso a partir del análisis de las especies comercializadas por los hogares de la ciudad de Guatemala, durante el periodo 2004-2008"**, conforme su designación. El trabajo de tesis ha cubierto las expectativas planteadas en su Plan de Investigación, generando información útil para el país conociendo los criterios de valoración de aves silvestres que se comercializan en el principal centro urbano del país constituida en la ciudad de Guatemala.

Tomando en consideración que ha juicio del suscrito se ha cumplido con el propósito académico del trabajo de tesis, recomiendo que la misma se discuta en las instancias de evaluación académica que tiene establecida la Escuela de Estudios de Postgrado previo a la investidura como profesional en el grado de maestría en Economía Ambiental y de Recursos Naturales.

Atentamente,

Dr. Ir. Robert Schipper
Profesor Consejero



Development
Economics Group

FECHA
13 abril 2010

ASUNTO
Tesis Edwin Garcia

NUESTRA REFERENCIA
13491 RS/II

TRATADO POR
Dr R.A. Schipper

NÚMERO DIRECTO
+31 317 48 39 91

E-MAIL
Rob.Schipper@wur.nl

Wageningen University
Department of Social Sciences
P.O. Box 8130
6700 EW Wageningen
The Netherlands

GOMICLIO
Building no. 201
Hollandseweg 1
6706 KN Wageningen

TELÉFONO
+31 317 48 43 60

FAX
+31 317 48 40 37

INTERNET
www.dec.wur.nl

**MAESTRÍA EN ECONOMÍA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES**

El infrascrito Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, certifica que tuvo a la vista el cierre de pensum y los informes de cursos aprobados del licenciado economista **Edwín Rolando García Caal**, quien culminó sus estudios de **Maestría en Economía Ambiental y de los Recursos Naturales** en esta casa de estudios. La nota de promoción de los cursos se calculó de conformidad con el artículo 36 del Normativo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, aprobado por la Asamblea General del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Acta No. 06-2003 de fecha 6 de noviembre de 2003. En los mismos el estudiante obtuvo un promedio de 90 puntos, sin incluir los cursos propedéuticos.

Asimismo, en cumplimiento al artículo 14 del Normativo de Tesis para optar al grado de Maestro en Ciencias, actualizado y aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, en la resolución contenida en el Numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009, previo a su examen privado de tesis el estudiante presentó las constancias siguientes:

- a) Certificado extendido por el Centro de Aprendizaje de Lenguas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CALUSAC) como constancia de que aprobó los siguientes cursos: Inglés de maestría (niveles 1 y 2) 92 puntos, Inglés de maestría (niveles 3 y 4) 91 puntos, Inglés de maestría (niveles 5 y 6) 90 puntos, inglés de maestría (niveles 7 y 8) 88 puntos.
- b) Certificado extendido por la Dirección General de Investigación (DIGI) en donde consta que el estudiante cursó y aprobó Microsoft Access con 90 puntos, Microsoft Word con 100 puntos, Microsoft Excel con 90 puntos y Microsoft PowerPoint con 100 puntos.

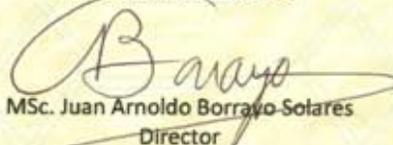
El estudiante realizó el trabajo de investigación final y se sometió al Examen General de Tesis el cual fue **aprobado** por **unanimidad** de votos, según consta en Acta No. 04-2010, del 2 de junio del año 2010 de la Escuela de Estudios de Postgrado.

Por lo anterior y en virtud de que se cumplió con los requisitos legales del Normativo de la Escuela de Estudios de Postgrado, se determinó que el estudiante finalizó el proceso de graduación con un promedio general de 92 puntos. En consecuencia, de acuerdo con el artículo 15 del Normativo de Tesis, a el MSc. García Caal se le confiere Mención Honorífica de MAGNA CUM LAUDE.

El infrascrito Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, con fecha 29 de junio de 2010, solicitó al Señor Decano de la Facultad de Ciencias Económicas autorización para la impresión del trabajo de tesis y la fecha para la realización del Acto de Juramentación y graduación.

La presente certificación es extendida a solicitud del interesado, en la ciudad de Guatemala, a los 22 días del mes de julio del año dos mil diez.

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


MSc. Juan Arnoldo Borrero Solares
Director

Alexander Mérida
Control Académico



Agradecimientos

A DIOS

Con total gratitud por los milagros de los que he sido testigo durante estos años de estudio y trabajo. Gracias le doy por lo que hoy soy.

A MI FAMILIA

Mi mamá Rosita y mi mamita Cande. Bezaida, Jonatan y Sidny. Gracias por dejarme caminar, ya que eso significó 3 años de sacrificios de parte de ustedes. Edna, Henry, Sara y Carlos mi respeto y agradecimiento. Hugo, Miriam, Flor, Susan, Alex, David, Heidy, Javier, Jeison, Axel, que Dios los cuide y los bendiga siempre con buenos ejemplos en su camino. Señor Tita, Profesor Alberto, Heber, Sandy, Raúl, Susan, Celsy, José Raúl, gracias por los momentos compartidos.

AL SEÑOR DECANO

José Rolando Secaída Morales y a la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas. Muy agradecido por otorgar el financiamiento para las actividades de campo de esta investigación. Muy especialmente al Licenciado David Castañón por gestionar todos los aspectos de la maestría, lo que significó tiempo, esfuerzo y dedicación adicionales. Un esfuerzo altamente reconocido.

A LA ESCUELA

De Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas y a la Universidad de San Carlos de Guatemala. Especialmente al Licenciado Luis Arnoldo Borrayo por sus gestiones; a los profesionales que practicaron el examen privado de tesis, gracias por su oportuno apoyo, especialmente la intervención del Licenciado Santiago Urbizo coordinador de la Maestría de Proyectos y a la Licenciada Magaly Arrecis por sus conocimientos profesionales de Biología. Al cuerpo docente proveniente de Guatemala, Holanda, Costa Rica y Chile, especialmente al Ingeniero Orlando Monzón por ayudarme a resolver el dilema econométrico en los resultados de la investigación, muy agradecido. Igual reconocimiento al Doctor Rafael A. Díaz y al Lic. Gerardo Jiménez Porras de Costa Rica, por su asesoría muy oportuna. Al Dr. Robert Schipper de Holanda, fue un honor tenerlo como asesor de tesis, gracias por la dedicación demostrada durante todo el proceso de investigación. A todos mis compañeros de promoción quiero decirles que aprendí de lo que decían y de lo que hacían. A Celene, Jorge y Sergio total agradecimiento por su amistad y apoyo.

AL EQUIPO DEL IARNA

Especialmente al Ingeniero Juventino Gálvez por otorgar el financiamiento para los pagos de matrícula durante los 6 trimestres de la carrera y al Arquitecto Juan Pablo Castañeda porque sin sus gestiones y pro actividad los estudios de esta maestría no hubieran sido posibles para mí. Gracias por involucrarse en todos los procesos, inclusive como docente de la maestría.

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS AVES SILVESTRES

CONTENIDO

(No. Página)

RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	i
1. ANTECEDENTES	1
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Inventario y distribución de las especies reportadas en el país	5
2.2 Situación del mercado y razones para el comercio de aves	8
2.3 Elementos que motivan el estudio del mercado de aves	12
2.4 Aspectos teóricos útiles para entender el valor económico	14
2.5 El Método de valoración contingente.....	16
2.6 Caracterización del área de estudio	22
3. METODOLOGÍA.....	25
3.1 Preguntas de investigación.....	25
3.2 Aplicación de la técnica de muestreo por etapas	26
3.3 Aplicación de la encuesta	35
3.4 Resumen de la estrategia metodológica	36
4. RESULTADOS	39
4.1 Descripción de los datos	39
4.2 Aspectos adicionales de la encuesta: demanda potencial	44
5. ANÁLISIS.....	47
5.1 Análisis de la información a partir de los datos de la especie loros	47
5.2 Cálculo de la curva de demanda de loros	54
5.3 Disposición a pagar para la protección de los loros <i>in situ</i>	57
5.4 Análisis de los mercados para palomas, pericas y canarios	63
5.5 Análisis del DAP para palomas, pericas y canarios	65
CONCLUSIONES.....	69
RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFÍA.....	75
ANEXOS.....	83

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Taxones de las aves de Guatemala 2008.....	5
Cuadro 2. Especies amenazadas a nivel mundial presentes en Guatemala (lista Birdlife internacional 2004).....	8
Cuadro 3. Especies cinegéticas en el país, por familia	9
Cuadro 4. Decomisos de fauna durante 2007 en la República de Guatemala.....	12
Cuadro 5. Extensión territorial y población de la ciudad capital de Guatemala.....	28
Cuadro 6. Población del municipio de Guatemala, área urbana, según local de habitación	29
Cuadro 7. Rangos de la disposición a pagar a partir de la encuesta piloto.....	38
Cuadro 8. Información descriptiva de los resultados de la encuesta.....	39
Cuadro 9. Fuentes reportadas para la adquisición de los especímenes.....	40
Cuadro 10. Clasificación de las especies de aves en posesión de los hogares	41
Cuadro 11. Clasificación de las especies de aves en posesión de los hogares	42
Cuadro 12. Clasificación de las especies en posesión de los hogares	43
Cuadro 13. Año de adquisición de los especímenes y posesión actual.....	45
Cuadro 14. Información socioeconómica de los hogares	45
Cuadro 15. Información descriptiva de los resultados para la especie: Loros	48
Cuadro 16. Estadísticas descriptivas de la información de loros en posesión de los hogares	49
Cuadro 17. IPC Área urbana de la ciudad capital.....	51
Cuadro 18. Estadísticas descriptivas de la información de loros a precios de 2008.....	52
Cuadro 19. Valoración a precio medio entre compra y venta.....	53
Cuadro 20. Prueba z para medias de dos muestras.....	54
Cuadro 21. Loros en posesión de los hogares a precios de 2008.....	54
Cuadro 22. Parámetros de los modelos.....	55
Cuadro 23. Demanda precio y elasticidad	56
Cuadro 24. DAP de loros	59
Cuadro 25. Parámetros de la DAP para los loros.....	60
Cuadro 26. Parámetros del modelo	60
Cuadro 27. Resultados del Precio de mercado y la DAP para una misma cantidad demandada ...	61
Cuadro 28. Análisis de probabilidad para las variables educación e ingreso como determinantes de la DAP	62
Cuadro 29. Análisis de probabilidad para la variable educación como determinantes de la DAP ...	62
Cuadro 30. Información descriptiva de los resultados para las especies: Palomas, pericas y canarios.....	63
Cuadro 31. Modelos de la curva de demanda - precio para las especies que se ubican del segundo al cuarto lugar de preferencia.....	64
Cuadro 32. Formas funcionales para establecer la DAP de las especies que se ubican del segundo al cuarto lugar de preferencia.....	65
Cuadro 33. Cuadro comparativo de la DAP y el precio de mercado para las especies ubicadas del segundo al cuarto lugar de preferencia.....	66
Cuadro 34. Cálculo de la variación equivalente.....	67
Cuadro A1. Número de especies de aves, identificadas en cada uno de los biomas de Guatemala	89
Cuadro A2. Taxones de las aves de Guatemala 2008	90
Cuadro A3. Listado de especies de aves amenazadas a nivel nacional.....	97
Cuadro A4. Especies cinegéticas en el país, por familia	101
Cuadro A5. Decomisos de fauna durante 2007 en la República de Guatemala	104

RESUMEN

Las aves silvestres proporcionan a la humanidad beneficios en el orden económico, cultural, espiritual y social (CONABIO, 1996). Dichos beneficios han sido descritos en forma de reflexión cualitativa, porque en realidad, aún no se han reconocido en su verdadera magnitud, las aportaciones económicas de las especies (CONAP, 2008). Esta falta de conocimientos e información adecuada para el manejo de la biodiversidad, ha posibilitado la degradación y fragmentación acelerada del hábitat, la captura ilegal de los especímenes y en gran medida una tendencia hacia la pérdida irreversible de su diversidad (CONAP, CONAMA, MAGA, 1999).

Investigadores de renombre, como David Pearce, defienden convincentemente el argumento que demostrar el valor económico de la biodiversidad es fundamental en la conservación de las especies, porque "las presiones para reducir la biodiversidad son tan grandes que la oportunidad de introducir incentivos (para la conservación) sin demostrar el valor económico de la biodiversidad son mucho menores que si todos nos comprometemos en su valoración" (Pearce D. W., 1985). En ese sentido, en esta investigación, se planteó la valoración de las aves desde el punto de vista del mercado y desde el punto de vista de la valoración *in situ*, asimismo se hace una comparación entre ambos tipos de valor, con la finalidad de inducir políticas que beneficien su conservación y manejo. El estudio se desarrolló en la ciudad capital de Guatemala, únicamente en aquellos hogares que comercializaron aves silvestres para tenerlas en cautiverio y no para alimento.

Para compilar la información se utilizó el muestreo estratificado por etapas. La primera etapa fue para escoger de manera aleatoria las colonias a encuestar dentro de un universo geográfico constituido por 25 zonas, según la división político-administrativa municipal. En la segunda etapa se seleccionaron los hogares de la muestra dentro de cada colonia. La unidad de análisis fue un hogar en casa formal. La boleta de encuesta se estructuró en función de lo que establece el método de valoración contingente. A cada persona entrevistada¹ se le explicó el propósito de la entrevista. Se le preguntó sobre cuáles y por qué aprecian a sus mascotas y sobre el precio de compra y venta del espécimen en su poder. Se enfatizó que existe una alta probabilidad de perder definitivamente a las especies que son del gusto de la persona entrevistada. Se le informó de la posible creación de un corredor biológico metropolitano que se construiría con fondos públicos municipales. Se explicó que la incorporación de las especies debía ser financiada con el aporte de las personas amantes de las aves. Y se les invitó a **apadrinar a un espécimen bajo el sistema de monitoreo mediante brazalete electrónico.**

¹ Jefe de familia o adulto (mayor de 18 años).

Una vez que la persona comprendió la situación descrita, la disposición a pagar (DAP) se capturó mediante la pregunta: ¿aceptaría usted realizar un pago único por la cantidad de QA1 para apadrinar a una (nombre común de su mascota) para que habite en el corredor biológico metropolitano? En donde QA1 tomó los valores de 50, 75, 200 y 600 quetzales. Para evitar sesgos de la valoración contingente citados por Mitchell y Carson (1995), se preparó la boleta de encuesta con el formato dicotómico doble, planteando a los encuestados una DAP puntual (QA1) para que respondieran si aceptaban o no; luego se le planteó un valor superior ante una aceptación positiva (QA2) o un valor inferior ante una aceptación negativa (QA3), siempre de respuestas sí o no.

Como resultado de la encuesta se determinó que poco más de la tercera parte (32.3%) de la población urbana que vive en casa formal, en la ciudad de Guatemala, posee avifauna silvestre en cautiverio. De los hogares con posesión de aves se observó que el 62.6% poseen sólo un espécimen, sin embargo el 22.9% de los hogares con posesión de aves prefieren tenerlos en pareja.

El 24% de los especímenes fue adquirido en el mercado y el 23% en el supermercado. Sumando estos porcentajes a la participación de vendedores ambulantes, regalos, intercambios y la compra en las veterinarias, se estableció que el 80% de las adquisiciones participan de transacciones económicas que revelan el tamaño del mercado de aves. Por otro lado, la captura propia y el bosque como fuentes, indican un 9% de intervención directa de los propietarios de los especímenes, en actividades de caza.

Se observó que en el 95% de los casos, la posesión de aves silvestres en los hogares capitalinos se distribuye entre loros, palomas, pericos y canarios. Los loros con una proporción de 29.2%, las palomas con un 26.1%, los pericos con un 20.8% y los canarios con un 19.6%.

Las especies de aves en poder de los hogares son en un 77.7% residentes, un 16.3% son aves migratorias y un 2.0% son aves reportadas como de avistamiento ocasional. Por otro lado, se estableció que un 6.1% de las especies de aves capturadas para mascotas son endémicas.

Especímenes de un total de 20 familias de aves son reportadas en la encuesta en posesión de los hogares de la ciudad capital, pero los datos evidencian mayor presión sobre las familias de aves conocidas como *Psittacidae*, cuya explotación ocurre en el 62.5% de los casos. La familia *Columbidae* presenta una explotación de 20.2% de las especies comercializadas por los hogares capitalinos, mientras que la familia *Parulidae* se encuentra en un tercer lugar de preferencia con un 3.5% del total de individuos adquiridos. La familia *Tyrannidae* se encuentra en un cuarto lugar de

preferencia, para la elección de avimascotas, las aves de la familia *Sylviidae* se encuentran en un quinto lugar, las *Vireonidae* están en sexto lugar y las *Momotidae* en séptimo lugar. Estas familias agrupan al 96.1% del total de aves en posesión de los hogares capitalinos entrevistados que viven en casa formal.

También se puede establecer que el 48.5% de los especímenes ya no se encuentran en poder de los encuestados. Cuando se les consultó la razón del por qué ya no tienen a los especímenes, las respuestas indicaron en el 70.0% de los casos que el espécimen se murió, el 21.2% indicó que lo regalaron y el 8.7% señaló que lo vendió.

Las respuestas obtenidas, indican que el 19.4% de los hogares sin posesión de fauna tienen interés en adquirir aves, un 4.0% tendría interés en mamíferos y sólo un 2.2% manifiesta interés en los reptiles. El 74.9% mantuvo una posición de no estar interesado en adquirir especímenes de fauna silvestre, aunque se propiciaran las condiciones.

Para calcular las formas funcionales de la demanda con el precio de mercado, a través de máxima verosimilitud tanto para el caso Logit como Probit, se optó por un modelo Linlog, de acuerdo con la evaluación de los parámetros, en el programa econométrico Eviews 5.1. En el caso de la curva de demanda con la DAP de los entrevistados se siguió el mismo procedimiento.

Para todos los casos evaluados, la DAP fue mayor al precio de mercado. Las palomas, por ejemplo, fueron comercializadas a un precio medio de Q24.27 y los propietarios aceptaron una DAP media de Q62.73. En el caso de los pericos el precio de mercado fue Q144.00 y la DAP Q247.00. Los canarios fueron transados a un precio medio de Q56.49 y su DAP se ubicó en Q64.15, los loros reflejaron un precio medio de Q453.00 con una DAP de Q704.00. Otras aves fueron transadas con un precio medio de Q287.00 y obtuvieron una DAP media de Q881.00.

Los resultados permiten informar que las transacciones de mercado en el territorio nacional para el comercio de aves silvestres utilizadas como mascotas alcanzaron en 2008 un monto de Q68.9 millones², mientras que la sociedad está dispuesta a pagar Q114.5 millones en su protección, bajo los mecanismos planteados. Esta información refleja una variación equivalente de Q45.6 millones, que en términos de bienestar se denomina excedente del consumidor. En conclusión se calcula que el valor de un espécimen *in situ*, para las aves silvestres comercializadas por los hogares capitalinos, se ubica en una media de Q136.00.

² Este monto es equivalente a US\$8.85 millones, según tasa de cambio de Q7.78228 por dólar de EE.UU., calculado conforme resolución JM-126-2006 para el día 30 de diciembre de 2008 (Banguat, 2010).

INTRODUCCIÓN

La principal razón para justificar el abordaje de esta investigación es la creciente necesidad social (ahora pública) que pide clarificar la dependencia que las actividades económicas tienen respecto de los ecosistemas. Esto se puede hacer, evidenciando el valor económico de los bienes y servicios ambientales cuando son considerados no producidos, y los alcances de sus flujos sobre los sectores sociales que acuden al mercado y que por lo tanto generan a través de su uso, el valor agregado con el que se valora la economía nacional.

Un ejemplo de los ecosistemas naturales es el bosque; éste proporciona flujos de bienes y servicios tanto directos como indirectos a la economía, y aunque muchos de éstos constituyen un soporte económico básico para algunos estratos de la sociedad, no todos estos flujos son claramente reconocidos. Estudios recientes como la Contabilidad Integrada del Bosque³ dieron a conocer que durante el periodo 1950-2008 la cobertura forestal se redujo de 6.9 millones de hectáreas a 3 millones de hectáreas (BANGUAT y URL/IARNA, 2009). Al respecto surgen interrogantes muy importantes referidas a la biodiversidad que habita dicha cobertura: ¿cuánta fauna (medida en especímenes) se habrá reducido a la par de la pérdida de esos 3.9 millones de hectáreas de bosque, que técnicamente eran su hábitat durante el periodo señalado? También: ¿habrá algún impacto económico y social de esa pérdida? ¿Existen sectores sociales vulnerables económicamente ante esos cambios en la cantidad de especies? ¿Existe una medida económica que señale cómo hacer sostenible el inventario de especies?

Este asunto es mucho más difícil cuando se intenta valorar esa biodiversidad ¿Cuál es la forma correcta de hacerlo? ¿Existe algún método apropiado? ¿Realmente existe alguna aportación económica del aprovechamiento de esas especies? ¿Qué relación existe entre esas especies y el mercado? No obstante, a pesar de ser difícil, por razones del dilema económico-ambiental esta valoración es un asunto urgente si se quiere resolver la tendencia de la pérdida de las especies y de los recursos naturales, o resolver el conflicto que se señala entre la economía y el ambiente.

Es por eso que esta investigación intentó construir una serie de tiempo para la demanda de las aves del bosque, entre los años 2004 y 2008, establecer la función de demanda y el precio de equilibrio para el comercio de estas especies, y determinar si existe disposición por parte de los demandantes para hacer sostenible el inventario de especímenes *in situ*.

³ Contabilidad Integrada del bosque es una cuenta satélite del Sistema de Cuentas Nacionales que se creó a través del convenio marco de cooperación IARNA-BANGUAT "Proyecto Cuenta con ambiente" periodo 2006-2009 (IARNA/URL, 2005).

Cabe aclarar que la construcción de la serie histórica no fue posible debido a que un buen número de las personas encuestadas no precisaron el año de adquisición de sus mascotas. Sin embargo, el proceso metodológico sí permitió responder a la siguiente interrogante: ¿cuál es la disposición a pagar (DAP) en los hogares de esta ciudad, si se decide mejorar su bienestar garantizando la existencia, en los bosques del país, de la avifauna comercializada por ellos? Asimismo, se estableció el valor de mercado, de las aves silvestres comercializadas en los hogares de la ciudad capital, se encontró la función de demanda para las principales especies comercializadas y se comparó el precio de equilibrio con el valor supuesto de la avifauna *in situ*, según la DAP manifiesta por los encuestados.

Para orientar el trabajo de investigación se planteó un solo objetivo general:

- 1) Evidenciar el tamaño del mercado de las aves silvestres para fines de domesticación, comercializadas por los hogares en la ciudad capital de Guatemala durante el periodo 2004-2008 y la DAP para la protección de las especies por el lado de la demanda.

Con los resultados se planteó responder a los siguientes objetivos específicos:

- 1) Aportar información para la construcción del cuadro de Oferta y utilización de las Cuentas Nacionales, específicamente para la actividad 6.1 referida a la captura y comercialización de fauna proveniente del territorio nacional.
- 2) Aportar, para la construcción del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala (SCAEI) y la cuenta del bosque, información que permita mediante instrumentos de valoración de la Economía Ambiental, definir el valor de las aves silvestres *in situ*.

Además de otros supuestos, esta investigación se realizó bajo las siguientes premisas:

- 1) El ser humano le da valor a la naturaleza, a la biodiversidad, a la fauna y al ambiente en general (ética antropocéntrica), (Colby, 1991); (Olson, 1992); (Pearce, 1990) por lo tanto, el método óptimo de valoración debe ser la consulta social. 2) El estudio se abordó desde la temática de la Economía de los recursos naturales y los instrumentos de valoración de la Economía Ambiental en lo referente al cálculo del excedente del consumidor. 3) Se utilizó específicamente el método de valoración contingente⁴.

⁴ La teoría del método de valoración contingente (MVC) se expone en el numeral 2.5 de este informe.

La hipótesis nula que se planteó explica que “el valor económico de las aves de los bosques de Guatemala, *in situ*, calculado a través de una DAP⁵ por protección de las especies, es menor o igual al precio de mercado del espécimen”, este planteamiento se corresponde con la formulación siguiente:

$$H_0: V_{pro} \leq V_{mk}$$

En donde,

H_0 : = Hipótesis nula

V_{pro} = Valor de protección de la avifauna del bosque, representado por la disposición a pagar por la protección de las especies, según declaración de los encuestados. Media aritmética.

V_{mk} = Valor de mercado pagado por los encuestados, por la adquisición de una unidad de las especies de aves investigadas. Media aritmética.

Siendo la hipótesis alternativa (o de trabajo),

$$H_a: V_{pro} > V_{mk}$$

H_a : = Hipótesis alternativa

Para dar cuenta de los resultados la información contenida en este informe se agrupó en cinco capítulos. En el capítulo I se presentan los Antecedentes de la investigación; en el capítulo II el Marco Teórico que permitió aplicar las premisas y los supuestos de investigación, escoger el método y orientar el análisis de los resultados con bases teóricas. El capítulo III comprende la Metodología de Investigación, punto focal de este estudio. El capítulo IV presenta los Resultados de la investigación. En el capítulo V se hace un análisis de los resultados y la discusión de los mismos.

Al final del informe de investigación, se responde a las preguntas de investigación e hipótesis y se escriben las conclusiones y recomendaciones a las que se arribó en el análisis. Asimismo, en la sección de referencias se incluyen la bibliografía y al final se encuentran los anexos del estudio.

⁵ DAP es disposición a pagar

1. ANTECEDENTES

Guatemala es auténtica y biodiversa, allí el valor y la belleza de las aves trasciende su hábitat natural para manifestarse como una inclinación cultural reconocida desde la iconografía maya hasta nuestros días (Schiele, 2008). En ese marco, no es extraño encontrar tanto en la alfarería, como en las manufacturas textiles y de madera y en las pinturas, reproducciones detalladas de la avifauna nacional (Schiele, 2008). Esta y otras situaciones hacen normal encontrar en los hogares, aves cautivas apesadas ya sea por su diversidad de colores, por su capacidad para imitar el lenguaje o simplemente por su canto (CONABIO, 1996).

La diversidad de esta avifauna alcanza 724 especies formalmente reportadas, pertenecientes a 77 familias y 398 géneros (Eisermann & Avendaño, 2006). Tal riqueza de especies se debe a que el país posee siete biomas⁶, los que van desde bosques húmedos de montaña en el noroccidente, hasta tierras semidesérticas en el oriente (Mesa Nacional de Aviturismo, 2008). Adicionalmente dos litorales incrementan su biodiversidad (Océano Atlántico y Océano Pacífico) (CONAP, 2008). Esta es una situación geográfica excepcional, ya que Guatemala es parte de Mesoamérica y una zona de transición entre dos grandes regiones biogeográficas: la neártica y la neotropical (URL/IARNA-IIA, 2004).

A pesar de ser parte de la riqueza biológica y cumplir distintas funciones en los ecosistemas, la conservación de ciertas familias de aves en el país está amenazada por las actividades cinegéticas⁷ que se realizan sobre las mismas. Según el marco legal actual del calendario cinegético y cuadro de vedas del país, en Guatemala está autorizada, por medio de licencias, la cacería de 38 especies de aves pertenecientes a seis familias; sin embargo, otras 17 especies son aprovechadas fuera del marco legal (Jolon, 2005). Ante estas circunstancias, se reporta en total 55 especies de aves consideradas cinegéticas en el territorio nacional (CONAP, 2008).

Fuera de las actividades de caza, otras razones están llevando a las diferentes poblaciones de avifauna de Guatemala a un estado crítico. Según el Plan Maestro de Conservación 2000-2004 del Biotopo Universitario "Mario Dary Rivera"⁸, las razones que hacen peligrar a la fauna del país son cuatro: 1) La deforestación, que implica pérdida de cobertura forestal y refugio para las especies;

⁶ La clasificación de los biomas específicos para Guatemala, fueron descritos por Villar-Anleu (1998). Un bioma es una categoría biogeográfica distintiva, en donde se pueden encontrar varios ecosistemas que representan relaciones estructurales y funcionales de la flora.

⁷ Cinegética significa arte de la caza, según el Diccionario Manual de la Lengua Española Voz 2007.

⁸ Este lugar ha sido protegido específicamente para la conservación del ave nacional de Guatemala: el Quetzal.

2) La degradación de los hábitat, como resultado de los raleos⁹, ramoneos y extracción de leña y otros productos maderables; 3) Los incendios forestales provocados; y 4) La cacería indiscriminada de algunos especímenes (CECON/USAC, 1999).

El problema de la pérdida de especies no es sólo un problema de Guatemala, múltiples instituciones nacionales e internacionales señalan que luego de su caza, el tráfico ilegal y el uso y comercio clandestino de la avifauna silvestre en el país constituyen una seria amenaza a la biodiversidad (Mesa Nacional de Aviturismo, 2008). Además de la debilidad y falta de capacidad institucional para controlar el comercio de aves, esta es una práctica común llevada a cabo tanto por residentes de las áreas cercanas a los hábitat naturales de las mismas, como por personas extrañas que no han valorado la existencia de las especies, ni su importancia dentro de la integridad ecológica de los ecosistemas (CONAP, 2008).

Hasta el año 2008, con el análisis de los informes de tesis de Biología de las universidades del país y algunas entrevistas al personal de Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), se reconoce que la explotación de la avifauna de los bosques de Guatemala se orienta hacia dos rutas específicas: el consumo humano y el cautiverio (CONAP, 2008). En el caso del consumo humano los animales son aprovechados en el área rural, en mayor proporción por las personas de escasos recursos (Jolon, 2005). Mientras que **el cautiverio** ocurre en aquellos lugares que carecen de atractivos naturales cercanos, tal es el caso de las ciudades, como la ciudad capital de Guatemala, Mixco, Villa Nueva y los países desarrollados (Herrera, 2008).

Para abordar el problema, es indispensable contar con información referida al inventario de especímenes, al inventario de extracciones y al valor económico de las transacciones. Así se lograría establecer la aportación económica de las especies y el valor de opción del bosque. Este argumento tiene respaldo, sobre todo porque se ha publicado que el único instrumento que parece efectivo en la conservación de la biodiversidad sigue siendo la conservación *in situ*, principalmente en las áreas protegidas legalmente declaradas (IARNA/URL-IIA, 2006).

La valoración de las especies también requiere una identificación profunda de los beneficiarios, y con más detalle, una cuantificación real de los beneficios, que como se ha establecido en otros países del mundo, aparecen en el orden económico, cultural, espiritual y social (CONABIO, 1996). Sin embargo, la tesis de este trabajo es que si se reconoce en su verdadera magnitud la aportación económica de las especies de fauna en el plano del sistema económico (llámese flujos de las cuentas nacionales) y si se cuantifica monetariamente el bienestar asociado a su existencia

⁹ Raleo es la acción de cortar árboles de manera selectiva, de tal forma que la acción no se percibe en los mapas

(activos), se reconocerá el impacto económico que su extinción traerá consigo para las actividades económicas relacionadas y para la sociedad en su conjunto.

Investigadores, como David Pearce, defienden convincentemente el argumento de que demostrar el valor económico de la biodiversidad es fundamental en la conservación de las especies, porque "las presiones para reducir la biodiversidad son tan grandes que la oportunidad de introducir incentivos (para la conservación) sin demostrar el valor económico de la biodiversidad son mucho menores que si todos nos comprometemos en su valoración" (Pearce D. W., 1985). Sugiere que "aprendamos tanto de la valoración como del proceso de valoración, sobre todo si adoptamos aquellas técnicas que son de nuestra preferencia". Aclara que, al hacer investigaciones sobre valoración, nosotros aprendemos por qué las personas valoran las especies, cuáles son sus motivos para la conservación o qué reacciones tendrían frente a objetivos de política diferentes (Pearce D. W., 1985).

Al año 2009 no se conocen en Guatemala estadísticas de la cantidad de especímenes capturados, ni de la cantidad de especímenes que quedan, y aunque en 2006 se llevó a cabo una compilación bibliográfica sobre la ornitología en Guatemala, localizando más de 1,200 publicaciones, 2,100 especímenes colectados en museos y 724 especies *in situ*, quedó documentado que existen grandes vacíos en el conocimiento de la avifauna. Mientras algunas regiones no tienen inventarios básicos, en general hacen falta datos cuantitativos sobre poblaciones, así como análisis sistemáticos y biogeográficos de su existencia y aprovechamiento (IARNA/URL, 2008).

Por otro lado, en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) no se reconoce el valor económico obtenido de la captura de aves. La actividad que debiera registrarla se reporta con valor cero¹⁰ (BANGUAT, 2007). Esto a pesar de que es reconocido popularmente que las aves son comercializadas en casi todos los mercados de la ciudad capital con fines de cautiverio o consumo, por lo que existe una curva de demanda relacionada. A la par de la intervención económica se hace necesario establecer el "valor económico de la avifauna del bosque, *in situ*", lo que haría posible establecer la inversión compensatoria que haga sostenibles los *stocks* (inventarios), si se quiere mantener constante la actividad económica relacionada. Si la tendencia de política fuera hacia la conservación, entonces el valor de la avifauna *in situ* indicaría la apreciación económica que la población tiene respecto a mantener en el bosque las aves objeto de esta investigación.

¹⁰ La actividad 6.1 según el manual del SCN93 debiera registrar la cantidad monetaria que resulta de la captura y comercialización de fauna en el país, así como el valor agregado que dicha actividad aporta al Producto Interno Bruto. A pesar de esta recomendación metodológica, en Guatemala, dicha actividad se registra con un valor cero.

Por lo anterior, esta investigación asigna a la metodología que se ensayó, una importancia alta y la sugiere como modelo para establecer el “Valor económico de la avifauna silvestre”, en otros lugares del país. Sin embargo, el ensayo metodológico no le resta importancia a los resultados, sobre todo porque ha sido publicada la necesidad de contar con información estadística inexistente en esta área (IARNA/URL, 2008).

2. MARCO TEÓRICO

Previo al abordaje de la metodología de investigación, se compiló la información que permite un conocimiento amplio del objeto de estudio (aves), y su importancia cultural y económica para los hogares. Esta información fue importante para establecer si los instrumentos de campo tendrían los alcances esperados para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación y si era posible utilizar parámetros para organizar los datos. Asimismo permitió la elaboración de un catálogo utilizado para el reconocimiento y agrupación de las especies, útil para el trabajo de campo. Sin embargo, como no es intención de este informe presentar en detalle la información teórica de las aves que se encuentran en el territorio guatemalteco, se expone únicamente su situación de mercado. Mayor información sobre las aves de Guatemala aparece en el Anexo 1, en donde se preparó un resumen de la investigación teórica realizada previo al trabajo de campo de esta investigación.

2.1 Inventario y distribución de las especies reportadas en el país

Existe un reporte de avifauna que señala la presencia de 724 especies de aves, no obstante 4 de estas especies ya se encuentran extintas (Eisermann & Avendaño, 2006). El Cuadro 1 resume la información los taxones de aves reportadas para el país.

Cuadro 1. Taxones de las aves de Guatemala 2008

Reino: Animal	Filo: Chordata	Subfilo: Vertebrata		Clase: Aves
Orden:	Familias	Especies	Tipo	Representante
1 Anseriformes	1	16	Acuáticas	Pato
2 Procellariiformes	2	11	Acuáticas	Pardela
3 Pelecaniformes	6	12	Acuáticas	Pelícano
4 Charadriiformes	8	66	Acuáticas	Playero Alzacolita
5 Coraciiformes	2	12	Acuáticas	Martín Pescador
6 Podicipediformes	1	4	Laguneras	Zambullidor
7 Ciconiiformes	4	24	Laguneras	Garza
8 Gruiformes	4	15	Laguneras	Gallineta Común
9 Tinamiformes	1	4	Terrestres	Tinamú
10 Galliformes	3	14	Terrestres	Pavo
11 Falconiformes	2	45	Arboreas Rapaces	Halcón
12 Caprimulgiformes	2	12	Arboreas Nocturnas	Tapacaminos Ti-cuer
13 Strigiformes	2	19	Arboreas Nocturnas	Búho
14 Trogoniformes	1	7	Arboreas	Quetzal
15 Apodiformes	2	48	Arboreas	Colibrí
16 Piciformes	4	19	Arboreas	Tucán
17 Columbiformes	1	19	Arboreas	Paloma
18 Psittaciformes	1	16	Arboreas	Loro
19 Cuculiformes	1	9	Arboreas	Cuco Piquinegro
20 Passeriformes	29	348	Arboreas	Canarios
Total = 20	77	720		

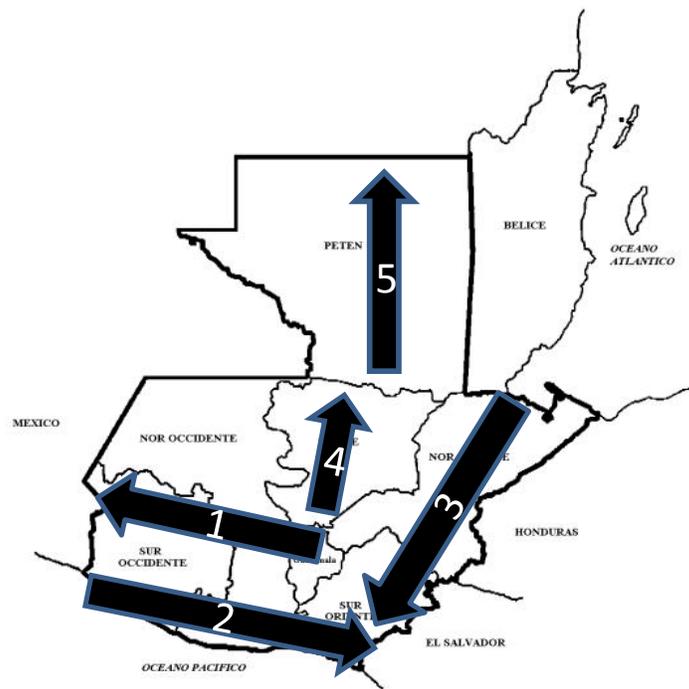
Fuente: Elaboración propia con información de INGUAT, INTECAP y Mesa Nacional de Aviturismo, 2008.

Nota: La información se organizó con base en el sistema de clasificación de la American Ornithological Union (2007)

Según la información del Cuadro 1, las especies que tienen relación directa con los bosques del país están enmarcadas entre los Ordenes 11 y 20 y corresponden al 75% del total de especies reportadas.

Las especies se encuentran distribuidas en todo el territorio nacional, pero específicamente pueden señalarse cinco rutas. Estas son 1) La Ruta Centro-Altiplano; 2) La Ruta Pacífico-Boca Costa; 3) La Ruta Caribe-Oriente; 4) La Ruta Las Verapaces y 5) La Ruta Petén. (Schiele, 2008). De acuerdo con (Kimmins, 1997), esta clasificación está basada en características relativamente permanentes, y definida por parámetros que determinan la composición vegetal, estructura, productividad y condiciones de alimentación de los hábitats. Utilizando dicha clasificación se han agrupado especies representativas de cada ruta para permitir un análisis particular de los mercados. La Figura 1 muestra la orientación de dichas rutas.

Figura 1. Rutas de distribución de las aves de Guatemala



Fuente: Elaboración propia con información de Schiele (2008).

La ruta Centro-Altiplano abarca la región conocida como el Altiplano Central, que incluye los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, alrededores del Lago Atitlán, Huehuetenango, Totonicapán, y las partes altas de los departamentos de Sololá, Quiché, Quetzaltenango y San Marcos. Las especies localizadas se resumen en el Anexo 2.

La ruta Pacífico-Boca Costa abarca toda la región de la Costa del Pacífico de Guatemala, desde la frontera con México hasta El Salvador, incluyendo las montañas de la vertiente volcánica que da hacia el Pacífico. Las especies localizadas se resumen en el Anexo 3. Estas especies en particular acuáticas y loros, están seriamente amenazadas e incluidas en la Lista de especies amenazadas (CONAP LEA, 2009), ya que en el área es común la cacería de las aves acuáticas, tanto para el consumo local como por personas ajenas al lugar (ASIES, 1992).

La ruta Caribe-Oriente comprende la región oriental y la vertiente Caribe de Guatemala, incluyendo los departamentos de Izabal, Zacapa, Jalapa, Chiquimula y El Progreso. En esta ruta se encuentra el Cerro San Gil clasificado como un lugar específico para avistar aves. En esta ruta también se encuentra el área protegida Punta de Manabique (APPM), Izabal. Otra área protegida presente en esta ruta es el humedal Bocas del Polochic. Las especies localizadas se resumen en el Anexo 4.

Se informa además que en el APPM está reportada la presencia del loro cabeziamarillo, clasificado en peligro de extinción a nivel mundial. En el sureste de esta área se encuentra la única zona núcleo de reproducción de este loro para Guatemala. También se sabe, según los censos realizados por (Eiserman, 2001) en enero y junio de 2001, que en el dormitorio principal había un promedio de 65 individuos. Sin embargo, ese año todos los pichones fueron robados para el comercio de mascotas.

La ruta Las Verapaces incluye específicamente los departamentos de Baja Verapaz y Alta Verapaz, con presencia de aves en las especies ordenadas en el Anexo 5. Hacia el norte de la Sierra de las Minas, en Baja Verapaz se encuentra el área protegida Biotopo del Quetzal. Aunque la fauna silvestre del Biotopo ha sido muy afectada negativamente por muchos años de cacería sin control, todavía se encuentra con varias especies sobresaliente de aves. Los bosques latifoliados del Biotopo brindan un lugar muy importante como área de reproducción, refugio y alimentación del Quetzal (Ponciano, 1980).

La ruta Petén comprende al departamento de Petén, el más extenso del país y con la presencia de aves clasificadas en el Anexo 6. Lugares importantes para el avistamiento de aves en esta ruta son el Cerro Cahuí, el Parque Nacional Laguna del Tigre (PNLT) y el Parque Nacional Laguna de Lachúa (PNLL). Las áreas protegidas antes descritas se encuentran dentro de un área mayor de Petén reconocida como la Reserva de la Biosfera Maya (RBM). Estudios efectuados sobre la distribución de especies indican que en seis años, (1998-2003), en RBM lograron subsistir con mayor continuidad las especies, debido a su carácter de área protegida.

2.2 Situación del mercado y razones para el comercio de aves

Para iniciar el tratamiento a la información comercial, es conveniente señalar aquellas especies que no deberían estar presentes en los flujos del mercado, al respecto se puede tomar la información del Cuadro 2 referida a la lista de especies en peligro de extinción.

Cuadro 2. Especies amenazadas a nivel mundial presentes en Guatemala (lista Birdlife internacional 2004)

Especie	Nombre común	Categoría
<i>Oreophasis derbianus</i>	Pavo de cacho, Chiludo	En peligro de extinción (EN)
<i>Amazona oratrix</i>	Loro cabeciamarillo	En peligro de extinción (EN)
<i>Tangara cabanisi</i>	Tángara de cabanis	En peligro de extinción (EN)
<i>Dendroica chrysoparia</i>	Chipe caridorado	En peligro de extinción (EN)
<i>Procellaria parkinsoni</i>	Petrel de parkinson	Vulnerable (VU)
<i>Puffinus creatopus</i>	Pardela creatopus	Vulnerable (VU)
<i>Electron carinatum</i>	Tolobojo, Momoto piquianillado	Vulnerable (VU)
<i>Ergaticus versicolor</i>	Chipe rosado	Vulnerable (VU)
<i>Dendroica cerulea</i>	Chipe cerúleo	Vulnerable (VU)
<i>Harpyhaliaetus solitarius</i>	Águila solitaria	Casi amenazada (NT)
<i>Morphnus guianensis</i>	Águila crestada	Casi amenazada (NT)
<i>Harpia harpyja</i>	Águila arpía	Casi amenazada (NT)
<i>Penelopina nigra</i>	Cayaya	Casi amenazada (NT)
<i>Crax rubra</i>	Pajuil, Faisán	Casi amenazada (NT)
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz-cotui norteña	Casi amenazada (NT)
<i>Cyrtonyx ocellatus</i>	Codorniz, Codorniz ocelada	Casi amenazada (NT)
<i>Meleagris ocellata</i>	Pavo ocelado (Pavo petenero)	Casi amenazada (NT)
<i>Numenius americanus</i>	Phichicha, Playero, Zarapito piquilargo	Casi amenazada (NT)
<i>Tryngites subruficollis</i>	Playero pradero	Casi amenazada (NT)
<i>Larus heermanni</i>	Gaviota de heermann	Casi amenazada (NT)
<i>Sterna elegans</i>	Golondrina-marina elegante	Casi amenazada (NT)
<i>Megascops barbarus</i>	Tecolote barbudo	Casi amenazada (NT)
<i>Pharomachus mocinno</i>	Quetzal	Casi amenazada (NT)
<i>Xenotriccus callizonus</i>	Mosquero fajado	Casi amenazada (NT)
<i>Contopus cooperi</i>	Mosquero tengo-frío, Pibi boreal	Casi amenazada (NT)
<i>Dumetella glabrirostris</i>	Pájaro-gato gris, Mirlo	Casi amenazada (NT)
<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Casi amenazada (NT)
<i>Vermivora chrysoptera</i>	Chipe alidorado	Casi amenazada (NT)
<i>Vireo bellii</i>	Vireo de bell	Casi amenazada (NT)

Fuente: IARNA/URL, 2008

Notas: (EN) Muy alto riesgo de extinción en la naturaleza.

(VU) Alto riesgo de extinción en la naturaleza.

(NT) Con posibilidades de estar en una categoría de mayor amenaza en un futuro próximo

Esta información permite señalar la existencia de un mercado ilegal cuando la especie se encuentra en la categoría (EN), sin embargo la categoría (VU y NT) señala la necesidad de mecanismos de control que permitan promover la sostenibilidad de las mismas en un mercado controlado. En el Anexo 1 (Cuadro A3) se encuentra la publicación más reciente de especies amenazadas, según CONAP LEA, (2009).

A nivel teórico la Estrategia de Diversidad Biológica (CONAMA, 1999) reportó que 101 especies de las existentes en el país estaban sujetas a algún tipo de uso antes de 1999. Otras estimaciones indican que aunque no existe un listado definitivo de las principales especies sujetas a uso, al menos 63 especies de aves son parte de los flujos del comercio. Estas especies son utilizadas para fines artesanales, comerciales, alimenticios, alimenticios y comerciales, y taxidermia¹¹. En estas aproximaciones, resultado de encuestas de uso, se desconoce el valor total que estas actividades aportan a la economía en concepto de explotación de las especies (Jolon M. , 1997).

Datos recientes revelan que son ocho las familias de aves (de 55 especies) sujetas a cacería y comercio a nivel nacional (Eisermann & Avendaño, 2006). El Cuadro 3 describe el número de especies sujetas a caza y su situación legal.

Cuadro 3. Especies cinegéticas en el país, por familia

Familia	Nombre común	No. de especies ^{*/}
Permitidas por la ley (licencia)		
Anatidae	Patos	12
Columbidae	Palomas	10
Phasianidae	Codornices	7
Cracidae	Chachalacas, cojolita	4
Tinamidae	Mancololas, tinamús	4
Meleagridae	Pavo ocelado o petenero	1
Prohibidas por la ley		
Ramphastidae	Tucanes	3
Anatidae	Pijije canelo	1
Cracidae	Pavo de cacho y Cayaya	2
Trogonidae	Quetzal y trogones	7
Strigidae	Búhos y tecolotes	19
Ciconiidae	Jabirú y cigüeñas	2
Accipitridae	Gavilanes, águilas, aguilillas	34
Falconidae	Halcones	10
Columbidae	Palomas y tortolitas	9
Psittacidae	Guacamaya, loros y pericas	15

Fuente: CONAP, 2006

Notas: */ Para algunas familias el total de especies fue tomado de Howel & Webb (1995).

Según la nota de prensa de Francisco Mauricio Martínez, reportero de El Periódico¹², entre los **animales más traficados en Guatemala** se encuentran: guacamaya roja, loro frente roja y frente blanca, cotorra corona blanca, perica coluda, tucán navajón y esmeralda, faisán o pajuil, pavo petenero, cojolita, chachalaca y un gran número de aves *passeriformes*. El destino de estas aves es el ornato y la domesticación. Según el CONAP, las especies más traficadas en Guatemala son: el loro real (*Amazona farinosa*) y el tucán real (*Ramphastos sulfuratus*).

¹¹ Este uso se refiere a coleccionar especímenes para su exposición en zoológicos, parques, museos y otros. También como "Trofeo de caza".

¹² El Periódico 5/5/2005.

Por otro lado, un estudio cinegético realizado en La Sierra de las Minas establece que las motivaciones de los cazadores locales sobre las especies de esta área son diversas: a) algunos cazan únicamente para complementar su dieta; b) otros para obtener sustancias medicinales; c) para evitar daño a los cultivos; d) para comercializar con los domesticadores; e) por recreación. Según Jolón M., (1997), en la Sierra de las Minas la cacería es practicada en grupos mixtos de edad, bastante eficientes, la mayoría son agricultores y cazan 42 especies de animales (24 de mamíferos, 17 de aves y 1 de reptiles), dentro de las artes de caza utilizadas por los pobladores se encuentran los rifles, escopetas y perros.

Para las comunidades rurales de la selva petenera y en especial en la zona de usos múltiples de la RBM, la cacería es una actividad que cumple una serie de funciones importantes incluyendo la cacería de aves como mecanismo de control de plagas en áreas de cultivo. Aunque en algunas partes de la Reserva, especialmente en sus áreas núcleo, todavía existen bosques con superficies extensas para poder sostener poblaciones de animales cinegéticos estables, en la cuenca de Petén Itzá las extracciones son superiores a la reproducción (Rolling, 1995). En la RBM existe poca información acerca del aprovechamiento de aves silvestres, exceptuando el proyecto Uaxactún (1992-1999). En este sitio, sistemáticamente se ha registrado la actividad de cacería durante ocho años. Así, de agosto de 1992 a noviembre de 1994 se registraron 3,003 individuos cazados, equivalentes a 33,807 Kg. (unas 37.56 toneladas) de biomasa animal (Rolling, 1995). En la cacería deportiva del Pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) Uaxactún ha generado Q150 mil anuales por cosecha de 12 a 15 animales (Baur, 2005), la licencia y el periodo de caza son competencia del CONAP.

Morales J. (1992), plantea que la cacería comercial en la región guarda una relación estacional a lo largo del año y se relaciona a la extracción de otros productos no maderables como xate, chicle y pimienta; es decir, que funciona como amortiguador económico cuando las otras actividades no generan ingresos. Esto es un aspecto importante para la economía campesina. En Uaxactún la caza también genera ingresos adicionales a personas provenientes de otras partes de Petén, y también de Izabal y Cobán. En algunos casos estos cazadores practican capturas dentro de áreas núcleo como Dos Lagunas y Río Azul, generando presión sobre la vida silvestre protegida, (Morales & Morales, 1998).

Soto Shoender, (2003), citando a Linares (1976), Greenberg (1992) y Redford (1992), señala que algunas especies de aves silvestres pueden ser severamente castigadas en defensa de la producción agrícola. Sin embargo, la información consultada permite establecer que la presión sobre las aves va principalmente en dos sentidos: la alimentación y el comercio (Baur, 2005).

Como puede dilucidarse hasta lo descrito en el Cuadro 3, la constante en el análisis de los aprovechamientos es la ausencia de estadísticas de captura. Y muy a pesar de la compilación bibliográfica sobre aves de Guatemala, que enlista más de 1,200 publicaciones, desde 1577 hasta 2004 (Eisermann & Avendaño, 2006), se ha señalado que el enfoque de las mismas se basa en aspectos de ecología y distribución, principalmente en la región de la vertiente del Atlántico. En otras palabras, existe una concentración muy marcada de los 1,200 estudios que los ubica predominantemente en el oriente del país.

Con esta situación, se presume que antes que el análisis del mercado, la tendencia teórica hace hincapié en la necesidad de un plan de acción para el estudio y conservación de la diversidad de aves, incluyendo elementos de inventarios básicos, estudios sistemáticos y análisis biogeográficos (Peterson, 1998). Eisermann & Avendaño (2006) y Peterson (1998) señalan que es necesario documentar los inventarios con colecciones de especímenes, muestras de tejido y plumas, que son la base para investigaciones filogenéticas; también señalan la necesidad de contar con otros datos asociados, tales como fotografías y la grabación de los cantos.

Todos estos señalamientos hacen pensar que el análisis de las capturas y del mercado, deben hacer turno detrás de estos vacíos de estudios ecológicos. Jolon M. (1997) reporta que del total de especies, tanto de fauna como de flora, se desconoce la cantidad de especímenes o individuos existentes y no se tiene idea de la dimensión económica de las capturas, con excepción de la captura de anfibios por ser la pesca una actividad económica identificada.

El comercio de aves también puede abordarse desde el punto de vista de la apreciación turística. La tendencia para el aviturismo va en tres vías: primero identificar "Áreas de importancia para la conservación de las aves" (IBAS: Important Bird Areas, Sociedad Guatemalteca de Ornitología, SGO) (SGO, 2007). Segundo, evaluar el estado de las poblaciones de aves (Eisermann, 2005) y tercero, ofrecer al país como un destino eco turístico para la observación de aves (CONAP, 2005).

Para finalizar este apartado se puede decir que de acuerdo con los registros recientes consultados para la elaboración del Perfil Ambiental 2006 (IARNA/URL-IIA, 2006), se desconocen los beneficios económicos obtenidos por la extracción de los especímenes de aves. Únicamente se sabe que las llamadas aves canoras, de percha o passeriformes por ser las más comunes en el territorio, son las más comercializadas.

2.3 Elementos que motivan el estudio del mercado de aves

Algunos autores estiman que los cambios marginales de la disponibilidad de la biodiversidad y las políticas que orientan el uso de la tierra, el aumento del turismo, el aumento de la contaminación, etc. son los puntos focales que motivan a hacer valoración económica de la biodiversidad, ya que todas ellas influyen en el flujo futuro de los servicios de un ecosistema (Pearce D. W., 1985). Pearce también afirma que es importante evidenciar el valor *in situ*, si se considera que asociados a la existencia de las especies existen beneficios económicos que no tienen que ver con la explotación o la extracción. Al respecto, define que es importante reconocer que la avifauna representa un activo para los servicios de recreación y turismo, que los bosques ofrecen.

Con relación a la existencia o no de un mercado, reportajes sobre “cacería indiscriminada¹³” publicados en diversos artículos de prensa, son el referente teórico actualizado que permite evidenciar que existe un mercado de aves nacional. Otro hecho que confirma la existencia de un mercado de aves es la cantidad de decomisos efectuados por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y la sección de la Policía Nacional Civil, denominada Dirección de Protección a la Naturaleza (DIPRONA). Esta información se resume en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Decomisos de fauna durante 2007 en la República de Guatemala

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad
Chachalaca	Ortalis vetula	1
Cojolita	P. purpurascens	1
Cotorra Cabeza blanca	Pionos senilis	26
Faisán	Crax rubra	4
Loro Frente Azul	Amazona farinosa	3
Loro Frente Blanca	Amazona albifrons	80
Loro Frente Roja	Amazona autumnalis	53
Tucán Real	R. sulfuratus	2
Jabalís	Tayasu pecari	2
Mapache	P. lotor	1
Micoleón	P. flauvus	1
Mono Araña	A. geofroyi	10
Perico Ligero	E. barbara	1
Pizote	Nasua narica	1
Cocodrilo	C. Moreletty	2
Iguana	I. Iguana	222
Tortuga blanca	D. mawii	1
	TOTAL	411

Fuente: CONAP, 2008

¹³ Prensa Libre, 22/06/2008, El Periódico 5/5/2005.

Adicional a la información del Cuadro 4, un sondeo base en los mercados de la ciudad capital (Anexo 7), ventas de mascotas y promocionales para la venta de aves en el Internet, empuja a reconocer de manera objetiva la existencia de una oferta y demanda específica para las aves silvestres. Aunque el CONAP tiene registros de algunas empresas comercializadoras y reproductoras (Anexo 8), vendedores ambulantes y del mercado informal también participan de dicho comercio. Esta información es mucho más riesgosa estudiarla por el lado de la oferta, lo que ha hecho que ni siquiera los técnicos del CONAP se atrevan a incursionar en los mercados informales para determinar las estadísticas de captura.

De acuerdo con la información de la sección de las Cuentas Nacionales del BANGUAT, el Cuadro de Oferta y Utilización de la industria denominada "Caza y actividades conexas" la producción durante los años 2001-2006 es cero (BANGUAT, 2007). Según el criterio de los analistas¹⁴, es indispensable no sólo tener inventarios de las especies, sino también la cantidad de especímenes comercializados, el monto de las transacciones, el precio medio y los beneficiarios. Concluyen que sólo a partir de estos datos se puede medir en su verdadera magnitud, la aportación económica de las especies de fauna en el plano del sistema económico nacional (llámese flujos de las cuentas nacionales) y cuantificar, monetariamente, el bienestar asociado a su existencia (activos). Esta posición no rechaza la necesidad de contabilizar los valores de mercado, sólo señala la debilidad técnica para hacerlo.

Al hacer evidente el comercio de la avifauna, la información se podría aplicar a las tablas de oferta y utilización de las Cuentas Nacionales, actividad económica 6.1 de la Nomenclatura de Actividades Económicas de Guatemala, NAEG. No obstante, a partir de la definición de la curva de demanda del comercio de aves silvestres para los hogares de la ciudad capital de Guatemala, se puede medir la diferencia respecto a la valoración de las especies *in situ* y cuantificar los valores omitidos en las transacciones.

Por su naturaleza y las razones que se plantean en este documento, una investigación al respecto tiene que ser necesariamente de campo y por el lado de la demanda, evidenciando por medio de encuestas, el mercado de las aves del bosque y aprovechando el mismo instrumento para determinar la disposición a pagar, de los compradores de fauna, para acuñar el concepto de la protección de las aves *in situ*.

¹⁴ Representados por el Ing. Agr. César A. Marroquín V. experto III de la Sección de Cuentas Nacionales (abril de 2008).

2.4 Aspectos teóricos útiles para entender el valor económico

Existen dos teorías del valor económico de un bien o servicio. En el documento denominado “Breve historia de las doctrinas económicas” se reporta que la primera es una forma concebida por **Adam Smith** (1723-1790), denominada valor objetivo, la cual es compartida por **David Ricardo** (1772-1823), **Karl Marx** (1818-1883) y otros connotados economistas. **Bajo esta posición, el valor económico de un bien o servicio está determinado por la cantidad total de trabajo que se requiere para ponerlo a disposición de la sociedad, ya sea para consumo propio o para ser intercambiado en un mercado.** En este caso, si un bien no tiene incorporado trabajo, su valor económico es cero (Granillo, 1994). Como ejemplo, se puede pensar en un árbol maderable; mientras haya nacido (y crecido) de forma natural y no se haya cortado por medio de esfuerzo humano alguno, el valor de la madera en pie de ese árbol es cero. Lo mismo ocurre con un animal silvestre, el agua de un manantial o el carbono secuestrado por un bosque.

Cita el documento que la segunda teoría del valor económico surge a partir de los aportes de **John Stuart Mill** (1803-1873), **Carl Menger** (1840-1921) y **Leon Walras** (1834-1910), entre otros. **Bajo esta posición el valor económico de un bien o servicio está determinado por la “utilidad” que un individuo asocia al bien o servicio en un momento dado. En este caso, si un bien no tiene incorporado trabajo, de todos modos tiene un valor económico, si de alguna manera le ha producido utilidad al consumidor** (Granillo, 1994). Como ejemplo se puede pensar en un paisaje natural que no ha tenido intervención humana cuando una persona lo observa, y siente bienestar o satisfacción en ese momento se ha convertido en un consumidor y si en ese instante le pidieran un pago por observar el paisaje el individuo sería capaz de pagar un precio de acuerdo con el grado de utilidad o satisfacción que sintió durante el consumo de ese servicio. Lo mismo ocurre con un árbol que nació de forma natural. Si el individuo no lo corta porque lo tiene pensado para que lo corte alguno de sus nietos, cuando ellos alcancen la mayoría de edad, el individuo siente utilidad o satisfacción por la existencia de ese árbol y sería capaz de pagar un precio si así le fuera solicitado, con tal de mantener dicho árbol en pie.

A partir de los aportes de **Alfred Marshal** (1842-1924), **la utilidad del consumidor es representada en funciones de demanda y de oferta, y el concepto de bienestar es expresado a través de los excedentes del consumidor y del productor** (Patterson, 1998). Dupuit (1804-1866) contribuyó, de manera independiente a fundamentar la existencia de una función de utilidad para cada individuo. El excedente del consumidor es un concepto básico utilizado en el análisis de la economía del bienestar, es decir, **la diferencia entre el coste de disfrutar el bien y la cantidad máxima de dinero que hubiera pagado por disfrutar de tal bien.**

Para ampliar la explicación se puede ejemplificar que en la economía del bienestar, **además de medir el precio pagado por un bien, también se valora el excedente del consumidor**, de la siguiente manera: una persona decide comprar un par de zapatos; de acuerdo con su sano juicio, cree que pagar Q300 por el par de zapatos sería un precio justo, así que va a un cajero automático y retira los Q300, preparándose para la compraventa. Al momento de llegar a la zapatería, encuentra el par de zapatos anhelado, se lo prueba y cuestiona al vendedor respecto al precio. Cuando el vendedor le dice que cuesta Q200, lo compra inmediatamente. Aquí ocurre un excedente del consumidor de Q100 que es la diferencia entre el precio pagado y la cantidad máxima que estaba dispuesto pagar.

Existe un método denominado Método de Valoración Contingente (MVC) que mide directamente tal disposición al pago por encima de lo que el consumidor ya pagó. En ese sentido al comparar el precio de mercado y la DAP, se determina el excedente del consumidor. Por su parte, John Hicks (1904-1989) definió las medidas del bienestar como el resultado de los cambios de utilidad en los individuos. Se asume que el propósito de la actividad económica es incrementar el bienestar de los individuos, quienes tienen sus preferencias de un bien sobre otro debido a la utilidad que obtienen de cada uno de ellos. Aclara que la utilidad no sólo está dada por el consumo del bien (representado por el precio de mercado), sino que es la sumatoria del precio de mercado más el excedente del consumidor. En ese sentido cuando el excedente del consumidor es cero, el precio es el indicador del grado de utilidad individual (Hicks, 1965).

Según Hicks, los cambios en el nivel de satisfacción pueden ser expresados en términos monetarios, lo que posibilita la comparación entre distintas alternativas. La preferencia de los individuos a uno de dos bienes alternativos permite acercarse al valor económico de los bienes o servicios, como resultado de la disposición de los individuos a sacrificar el consumo de un bien con miras a aumentar la cantidad disponible de otro bien si en el sacrificio incrementa su bienestar. En otras palabras, el individuo es capaz de pagar sobre el precio de mercado la totalidad del excedente del consumidor por obtener un bien que se hace escaso. Lo que implica dejar de consumir otros bienes hasta en un monto que equivale al excedente del consumidor (Hicks, 1965).

El análisis de la DAP ha sido utilizado para enfrentar al individuo ante el dilema de la pérdida de un bien o servicio y permite calcular la cantidad que sobre el precio de mercado el individuo estaría dispuesto a pagar con tal de no perder dicho bien o servicio. Aunque los cálculos se hagan de manera individual, la teoría económica va más allá, e intenta por agregación establecer el bienestar social. En teoría también está definido que los mercados operan en la dirección de maximizar el bienestar social.

2.5 El Método de valoración contingente

El MVC es habitual en los Estados Unidos y en los países del centro y norte de Europa. Aunque su introducción en los países mediterráneos y de habla hispana ha sido tardía (Riera, 1994), los pocos estudios realizados muestran un gran potencial para su aplicación. Comparado con otros métodos como el de Costo de viaje o precios hedónicos¹⁵, este método se considera una forma de estimación directa, ya que en su aplicación se pregunta directamente a una muestra de la población en cuánto valora un determinado bien medioambiental.

El MVC se considera una de las técnicas más apropiadas que se tiene para el análisis de mercados reales o hipotéticos. Su principal ventaja es permitir estimar el valor de bienes (productos o servicios) para los que no existe mercado, o el mismo no es reconocido legalmente. Esta valoración incluye el excedente del consumidor. Su comprensión intuitiva es extraordinariamente simple: se trata de simular un mercado mediante una encuesta pasada a los consumidores potenciales. En el momento de la entrevista se pregunta a la persona encuestada sobre la máxima cantidad que estaría dispuesta a pagar por el bien o servicio en estudio (Riera, 1994).

Los cuestionarios de la encuesta juegan el papel de un mercado hipotético, en donde la oferta viene representada por la persona entrevistadora y la demanda por la entrevistada. Al darle a través de la encuesta precios fijos, la persona entrevistada se encuentra en una situación parecida a la que diariamente se enfrenta en el mercado: comprar o no una cantidad determinada de un bien a un precio dado. La diferencia fundamental es que en la aplicación del método, el mercado es hipotético y, por lo general (hay excepciones), quien responde no tiene que pagar la cantidad que revela. Este mecanismo puede resultar en un sesgo, generalmente llamado estratégico, que está relacionado con el incentivo o desincentivo a revelar el "verdadero" precio del bien o servicio, lo que ha motivado algunas críticas al método.

El primer crítico del sesgo estratégico fue Paul Samuelson, 1954, quien con un influyente artículo corto publicado en "The Review of Economics and Statistics", sostenía que las personas entrevistadas podían esforzarse en aplicar por estrategia un precio distinto del que realmente creen, para obtener así un beneficio personal de su respuesta hipotética, cosa que no sería posible en bienes privados con mercado real. Eso podría llevar a estimar precios distintos al verdadero.

¹⁵ Costo de viaje es un método que determina el valor de un bien ambiental (ejemplo un parque gratuito), calculando lo que el consumidor gasta para llegar hasta él. Precios hedónicos es un método que compara el precio de un bien comparado con otro igual pero en condiciones ambientales diferentes, de tal forma que la diferencia represente el valor ambiental.

Este problema, que tiene estrechos vínculos con el del *free rider*¹⁶ llevó a Samuelson a desaconsejar la encuesta directa para valorar bienes públicos. Sin embargo Peter Bohm (1971; 1972) contrastó empíricamente y rechazó la hipótesis de sesgo estratégico formulada por Samuelson (Bohm, 1972).

En los años setenta, (Eastman, Randall, & Hoffer, 1974), entre otros, contribuyeron decisivamente a incrementar la fiabilidad y aceptación del método, con rigurosos trabajos teóricos y aplicados. Estos avances, unidos al proceso de maduración de la economía ambiental como disciplina y a la demanda social -sobre todo en los Estados Unidos- dieron un empujón definitivo al método de valoración contingente. Leyes como la Clean Water Act, de 1972, y la Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA), de 1980, que requerían la valoración de cambios en el bienestar social debido a externalidades ambientales, dieron un impulso mayor a este método. El MVC fue uno de los tres reconocidos por el Water Resources Council de 1979 (Riera, 1994).

En la segunda mitad de los años ochenta aparecieron dos obras analizando el estado de desarrollo alcanzado por la valoración contingente, los cuales han contribuido decisivamente a la popularización del método en Estados Unidos y muchos otros países. Se trata de (Cummings & Schulze, 1986) y (Mitchel & Carson, 1989). Ambos libros, y especialmente el segundo, intentaban situar esta técnica de valoración en un contexto más amplio que el de la economía ambiental y del bienestar. La riqueza del reto de valorar correctamente un bien en un mercado hipotético requiere la colaboración de la estadística, la psicología, la sociología, la investigación de mercado y, en general, ramas de las ciencias económicas que no encajan necesariamente en la tradición de la economía del bienestar.

La polémica sobre la validez práctica de la valoración contingente llevó a la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), del Ministerio de Comercio de los Estados Unidos, a nombrar a una comisión de expertos para determinar si la valoración contingente puede considerarse una técnica válida en la práctica para medir valores de no uso en externalidades ambientales (Arrow, 1986). La comisión estuvo presidida por dos "Premio Nobel de Economía": Kenneth Arrow¹⁷ y Robert Solow¹⁸.

¹⁶ Un *free rider* es una persona que recibe un beneficio por utilizar un bien o un servicio pero evita pagar por él. De ahí, que los ingleses le denominen también "viajero sin billete". En economía pública un *free rider* es aquel individuo que tiene interés en beneficiarse de un bien público, el ejército, la policía, el alumbrado público, pero no está dispuesto a pagar por él.

¹⁷ Se hizo acreedor al Premio Nobel de Economía en 1972, junto a John Richard Hicks.

¹⁸ Durante 40 años trabajó junto a Paul Samuelson y recibió el Premio Nobel de Economía en 1987.

El objetivo de la comisión era la realización de un informe sobre la validez de la valoración contingente al medir en términos monetarios valores de no uso, mejoras en este método y alternativas en caso de haberlas. Para ello, la comisión consultó la opinión de la mayoría de especialistas, partidarios y opositores (Riera, 1994).

El informe de la Comisión NOAA, publicado en enero de 1993, fue claramente favorable a la utilización del MVC como fórmula razonable de calcular el valor de no uso (uso pasivo, según su terminología) en la pérdida de bienestar por desastres medioambientales. Sin embargo, recomendaba una serie de medidas bastante estrictas en su diseño y aplicación, para asegurar que no lleve a estimar valores exageradamente sesgados. Sin duda, el respaldo de la Comisión al método y la consiguiente resolución legislativa de NOAA dan un nuevo impulso a los estudios de valoración contingente en la década de los años noventa, sobre todo al dictaminar que la valoración contingente era un método sólidamente fundamentado en la teoría económica y que no habían motivos razonables para cuestionar su validez desde este punto de vista.

En la actualidad el MVC se utiliza en dos sentidos, los cuales se pueden explicar a través de un ejemplo. En un mercado real, una persona estaría dispuesta a pagar por un determinado bien, por ejemplo por una sandía Q20.00; esta sería una -disposición a pagar máxima- pero si ya es propietaria de la sandía y se le pregunta cuánto estaría dispuesta a recibir por la misma sandía, posiblemente pediría los mismos Q20.00 o una diferencia razonable; esta sería una -disposición a recibir mínima-. Este análisis indica las dos opciones de aplicación del método. Por un lado el método de valoración contingente pretende estimar la máxima disposición a pagar de un individuo por la provisión o mejora de un bien de no mercado, sin embargo, alternativamente, el método también permite calcular la mínima disposición a ser compensado por la pérdida o disminución del disfrute del mismo bien.

2.5.1 Conceptos necesarios para la aplicación del MVC.

a) Valor de uso y de no uso. Las medidas del beneficio de los consumidores que detecta el MVC son teóricamente y en general, distintas de las detectadas por los otros métodos. La razón principal reside en el hecho de que además de los valores que el usuario percibe al consumir el bien, la persona puede obtener bienestar o satisfacción aún no siendo usuaria o consumidora directa del bien. Por ejemplo, una persona puede disfrutar de la diversidad de flora, fauna y paisaje en un parque nacional, por lo que obtiene un bienestar por el que está dispuesta a pagar algo.

Pero otras personas probablemente no van a disfrutar de tal parque, sin embargo pueden obtener satisfacción del hecho de que tengan la opción de conocerlo algún día. Este llamado valor de opción lo pueden experimentar los mismos visitantes que quieran repetir la visita en el futuro, o los no visitantes que pueden decidir desplazarse en el futuro, o que desean que generaciones venideras mantengan la posibilidad de gozar de este bien (Riera, 1994).

Existen además valores estrictamente de no uso, presente o futuro. Se puede obtener bienestar del simple conocimiento de que tal diversidad está protegida en un parque nacional australiano; es decir se puede reconocer un valor de existencia, por el que se está dispuesto a pagar algo, dado que las personas creen que aporta un cierto bienestar. Los valores de opción y no uso, también llamados de uso pasivo, no pueden detectarse con otros métodos como el costo de viaje o el de los precios hedónicos. En cambio, el MVC los incluye y en la mayoría de casos es sumamente difícil -además de seguramente irrelevante- poder separarlos (Riera, 1994).

b) Valor futuro. Otra característica importante de la medición de valores de forma contingente está relacionada con el momento en que ésta puede realizarse. Al respecto el MVC permite valorar cambios en el bienestar de las personas antes de que se produzcan. Por ejemplo, puede detectar la disposición a pagar de los vecinos por la repoblación de árboles en una plaza pública, antes de que se tome una decisión al respecto. Puede asimismo obtener valoraciones ex-post, como en el caso de la disposición a pagar para seguir disfrutando del uso de la plaza pública, una vez construida (Riera, 1994).

c) Variación compensatoria y variación equivalente. Supóngase que por la ventana de nuestra habitación se veía un terreno baldío con una pequeña cascada y una rivera rodeada de coloridas flores, hasta que el propietario decidió convertir su terreno en un beneficio de café, tras lo cual construyó un muro que tapa toda visibilidad. Supóngase que es preferible el paisaje anterior a contemplar el muro. Con el cambio se ha perdido bienestar. Supóngase también que el dueño ofrece un pago por esa pérdida de bienestar. La variación compensatoria es la cantidad mínima de dinero que se nos debiera pagar en compensación por esa pérdida de bienestar, para que la posición sea quedar indiferentes entre la vista del muro, con la cantidad de dinero, o el paisaje, sin dicho dinero. Por tanto, teóricamente, **la simulación de un mercado parecido al descrito debería corresponderse con una valoración en términos de mínima disposición a ser compensado.** Este es un ejemplo de variación compensatoria (Riera, 1994).

El análisis también puede hacerse desde el punto de vista de la variación equivalente. Supóngase ahora que primero se tiene la vista del muro, y su conversión en cascada y jardín florido, es todavía

un proyecto a punto de realizarse. Si se realizara, el bienestar se incrementaría. Para que dicho bienestar no aumente ni disminuya sería necesario pagar una determinada cantidad de los ingresos. Llamamos a esta cantidad de dinero variación equivalente y supone expresar la cantidad en términos de mínima disposición a pagar.

Bajo supuestos económicos habituales, la teoría muestra que las medidas descritas no tienen porqué ser iguales. Es más, son generalmente distintas (para una demostración sencilla, véase (Johansson, 1987)). De aquí la relevancia de saber plantear el escenario de valoración en sus justos términos de variación compensatoria o equivalente. En muchos casos, sin embargo, la distinción no es inmediata (Riera, 1994).

d) Mecanismos de agregación. En el método de valoración contingente, la encuesta aporta un conjunto de valores, uno por cada persona que haya contestado a la pregunta de valoración. La disposición a pagar puede expresarse en forma individual o agregada. Para que pueda manejarse el valor correspondiente para el conjunto de la población se suele optar, o bien por la media o bien por la mediana del valor obtenido en la muestra (Riera, 1994).

Según la teoría estadística, la media es el resultado de sumar los valores dados por cada persona entrevistada y dividirlos por el número de observaciones. La mediana, en cambio, corresponde al valor de la observación que ocupa el lugar central cuando éstas se ordenan por orden creciente (o decreciente). Así, la serie 10, 8, 11, 0, 20, 0, 0, tiene por media 7 (49 dividido 7), mientras que la mediana es 8, dado que este valor ocupa el cuarto lugar en orden ascendente. Si el número de observaciones es par, habría dos medianas; para obtener una sola mediana, se calcula la media de las dos observaciones centrales (Riera, 1994).

Si se calcula para cada valor el número de veces que ha sido revelado a lo largo de la muestra, y se ordenan los valores de menor a mayor, se obtiene la llamada distribución de frecuencias. Cuando esta distribución presenta una forma aproximadamente normal o simétrica, los valores de la media y la mediana son muy próximos. En otras palabras, para distribuciones de frecuencias simétricas, tanto la media como la mediana obtenidas de la muestra son estimadores no sesgados de la verdadera media o mediana de la población. Cuando la distribución de frecuencias es claramente asimétrica, la media y la mediana difieren significativamente. En la práctica de la valoración contingente, la mediana corresponde generalmente a una estimación más conservadora, es decir, se encuentra por debajo de la media, dado que suele haber mayor número de respuestas bajas y mayor dispersión entre los valores altos (Riera, 1994).

La mayoría de investigadores que utilizan el MVC opta por utilizar la media como medida de agregación. La media puede utilizarse como estimador de lo que la persona tipo estaría dispuesta a pagar por obtener una mayor cantidad o calidad de un bien y, a su vez, puede multiplicarse por la población relevante para estimar el valor total de tal cambio en el bien. Tendría menos sentido económico, en cambio, realizar estas operaciones con la mediana (Riera, 1994).

Mediante unos modelos econométricos (por ejemplo, logit o probit) que se ajustan a los datos obtenidos en la muestra, se estima cuál sería el valor en unidades monetarias al que teóricamente la población diría sí o no a la pregunta de la DAP (Riera, 1994).

El procedimiento recomendado para la aplicación del MVC se resume en la Tabla 1 Si el lector está interesado en profundizar sobre esta metodología, se recomienda la lectura de Pere Riera, Manual de Valoración Contingente (1994).

Tabla 1. Fases en un ejercicio de valoración contingente

No.	Proceso
1	Definir el objeto de estudio
2	Definir la población relevante
3	Concretar los elementos de simulación del mercado
4	Decidir la modalidad de entrevista
5	Seleccionar la muestra
6	Redactar el cuestionario
7	Realizar las entrevistas
8	Explotar estadísticamente las respuestas
9	Presentar e interpretar los resultados

Fuente: Manual de valoración contingente. Riera, 1994.

2.6 Caracterización del área de estudio

La República de Guatemala cuenta con una división política y administrativa que divide al país en 22 departamentos, uno de esos departamentos es el Departamento de Guatemala. Cada departamento se divide en municipios y uno de esos municipios se constituye en la cabecera departamental. Los municipios son administrados públicamente por la máxima autoridad, que es el Alcalde, éste es electo democráticamente por la población. Los municipios se dividen en aldeas y caseríos, colonias y comunidades.

El departamento de Guatemala limita al norte con el departamento de Baja Verapaz, al sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa, al este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa y al oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. El departamento de Guatemala tiene una extensión territorial de 2,253 Km² poco más del 2% del territorio nacional, su latitud es de 14° 85' 29" y 90° 30' 47" es su longitud. Este departamento está conformado por 16 municipios; los más progresistas son Guatemala, Mixco, Villa Nueva, Santa Catarina Pinula, San José Pinula, Palencia y Chinautla denominados en conjunto el área metropolitana. (Municipalidad de Guatemala, 2008)

La ruta CA-1 de este a oeste y la Ruta CA-9 de norte a sur atraviesan el departamento, además cuenta aproximadamente con 480 km de carretera pavimentada de los cuales cerca de 400 km corresponden a las carreteras que unen a la capital con los otros municipios del departamento.

La capital de Guatemala es el municipio del mismo nombre, también llamado ciudad de Guatemala. Tiene una extensión territorial de 228 km² y aloja a más de 3.5 millones de habitantes durante el día; tiene la mejor infraestructura física y tecnológica del país y es la región centroamericana que ofrece mayor oferta laboral. Como referencia se debe saber que Quetzaltenango es la segunda ciudad más poblada del país, y para el año 2008 contaba con 0.72 millones de habitantes.

La ciudad de Guatemala es la cabecera departamental y capital de la República de Guatemala. Uno de cada cuatro guatemaltecos vive o trabaja en la ciudad de Guatemala. La misma se ubica en el centro geográfico y funcional del país y éste a su vez se ubica de forma privilegiada al centro del continente americano y de ambos hemisferios (Municipalidad de Guatemala, 2008).

La ciudad capital de Guatemala también concentra la administración estatal. De acuerdo con sus características, esta es la ciudad más grande de América Central, está localizada a una altitud de

1,533 metros sobre el nivel del mar, latitud 14° 37' 15" N, longitud: 90° 31' 36" Colinda al norte con Chinautla y San Pedro Ayampuc, al este con Palencia al sur con Santa Catarina Pinula, San José Pinula, Villa Canales, Petapa y Villa Nueva y al Oeste con Mixco.

El municipio de Guatemala se encuentra dividido por un sistema de 22 zonas geográficas las cuales son aglutinadas en 14 distritos administrativos, estas zonas están codificadas del 01 al 25, no existiendo dentro del municipio las zonas 20, 22 y 23, debido a que el estudio de zonificación se había planteado a nivel metropolitano y no se efectuó finalmente. Las zonas 20, 22 y 23 se ubican dentro de los municipios de Mixco, Villa Canales y Santa Catarina Pinula. La zonificación del Municipio de Guatemala se realizó mediante estudio de la División de Desarrollo Urbano de la Dirección de Planificación, dirigida por el Ingeniero Raúl Aguilar Batres y fue aprobado mediante resolución del Concejo municipal el 7 de diciembre de 1971 (Municipalidad de Guatemala, 2008).

Al año 2008 la densidad poblacional en el municipio era de 5,264 habitantes por Km², calculada entre 968,712 habitantes que tienen residencia, y los llamados migrantes. En ese año la población en la ciudad fue de 1'084,920 habitantes con vivienda en un total de 238,800 locales de habitación. Para el 2005 se registraron 16,540 nacimientos y 15,816 para el 2006. La tasa de natalidad es de 16.32 el crecimiento vegetativo es de 0.9 y la tasa de fecundidad de 48.89. De su población 513,258 son hombres y 571,662 son mujeres. Asimismo, cuenta con 404,286 personas en el rango de 0 a 6 años de edad y 502,018 entre 7 y 19 años. (Municipalidad de Guatemala, 2008)

La ciudad de Guatemala se originó en el municipio de Guatemala pero la urbanización se ha ido extendiendo a los siete municipios más cercanos, por lo que a la fecha no se puede precisar una definición exacta de la ciudad de Guatemala, ni del área metropolitana (AMG), pero ambas tienen una interpretación similar localmente. La organización del gobierno municipal está estipulada en el artículo 254 de la Constitución Política de la República. El mandato es ejercido por un concejo municipal el cual está formado por el Alcalde, tres síndicos, un secretario general y diez concejales. Todos ellos electos mediante sufragio universal directo, para un periodo de 4 años (Municipalidad de Guatemala, 2008).

Actualmente se podría decir que la corporación municipal goza de amplia aceptación lo que la ha mantenido prácticamente 5 periodos al frente de la municipalidad. La Constitución Política de la República de Guatemala respalda la autonomía municipal, lo que la hace una institución con libertad para plantear proyectos. La modificación más reciente del Código municipal se realizó el 30 de junio de 2002, mediante el decreto 12-2002 en el que se establece que "ninguna ley podrá contrariar, disminuir o tergiversar la autonomía municipal" (artículo 3. último párrafo). Un proyecto

actual de la municipalidad es el corredor biológico metropolitano, que abarca los barrancos y bosques urbanos del AMG, en donde se albergan 1,500 especies de plantas, 115 especies de aves, 750 especies de insectos, 50 especies de mariposas, 40 especies de mamíferos, 6 especies de reptiles y anfibios y aproximadamente 12 morfo-especies de arácnidos (Municipalidad de Guatemala, 2008).

3. METODOLOGÍA

3.1 Preguntas de investigación

Las acciones metodológicas que orientaron este trabajo de investigación se realizaron con la intención de dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Qué porcentaje de los hogares capitalinos de Guatemala participó en el comercio de aves silvestres provenientes de los bosques del país, al 2008?
2. ¿Cuál es el monto aproximado de especímenes de las aves silvestres, comercializadas en los hogares capitalinos de Guatemala durante el periodo histórico 2004-2008?
3. ¿Cuáles fueron las especies de aves silvestres más comercializadas por los hogares capitalinos de Guatemala, durante el periodo histórico 2004-2008?
4. ¿Cuál es el precio de mercado, medio, anual, de los especímenes de aves silvestres comercializadas en los hogares capitalinos de Guatemala durante el periodo 2004-2008?
5. ¿Cuál es la curva de demanda que se corresponde con las diferentes cantidades de especímenes y precios pactados en las transacciones del mercado?
6. ¿Es posible construir una curva de demanda para un mercado de conservación de aves *in situ* utilizando la DAP establecida por los dueños de aves silvestres domesticadas?
7. ¿Cuál es la disposición media a pagar de los hogares capitalinos por cada espécimen de aves que se propone conservar *in situ*, con la intención de garantizar su existencia?
8. ¿Cuál es el monto total anual proyectado de la actividad de caza ordinaria y servicios conexos que se originó del comercio de aves silvestres en los hogares de la ciudad capital de Guatemala, durante el periodo 2004-2008?
9. ¿Existe en el año 2008, interés en los miembros de los hogares de la ciudad de Guatemala, por proteger la avifauna existente en los bosques del país?
10. ¿Qué acciones de política que se podrían implementar para propiciar la conservación *in situ* de las especies?

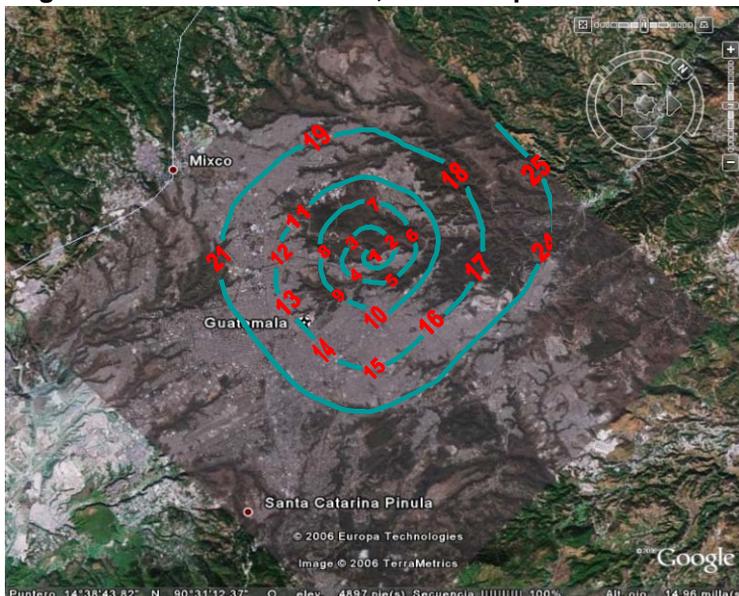
Para ordenar las acciones se siguieron tres pasos específicos:

1. Compilar la información de las transacciones realizadas por los hogares al adquirir los especímenes, y el valor de las aves *in situ*, según la apreciación de los encuestados.
2. Estimar las funciones de demanda, por especie, a precios de mercado y según la DAP manifiesta, para un año base.
3. Estimar los valores agregados que permiten aportar datos a las cuentas ambientales y nacionales respectivamente.

3.2 Aplicación de la técnica de muestreo por etapas

Para estimar la función de demanda se evidenció el mercado de aves silvestres a través de una encuesta estructurada dirigida a segmentos homogéneos de la población, mediante la técnica del muestreo aleatorio estratificado y el apoyo de 90 encuestadores domiciliados en los lugares de la muestra. La técnica de muestreo se aplicó en dos etapas. La primera fue la selección de las colonias, la segunda la selección de los hogares al interior de cada colonia. Las colonias se seleccionaron sobre el mapa de la ciudad de Guatemala, dividido en 25 zonas. Se señalaron 30 muestras (colonias) en función del tamaño de la muestra (cálculo que se detalla más adelante). La distribución de las colonias se hizo siguiendo el método de creación de las zonas. Al respecto se aclara que la actividad de zonificación,¹⁹ se hizo en forma de espiral, esta es la división administrativa actualmente aceptada por la Municipalidad de Guatemala y el Instituto Geográfico Nacional. La distribución se realizó en función de esta espiral superpuesta sobre el mapa de la ciudad capital, con la ayuda de la herramienta virtual Google Earth 2006 a una altura de visión de 1,492.6 metros, lo que permitió hacer 25 transectos, utilizando para el efecto la técnica de puntos equidistantes²⁰.

Figura 2. Zonas de muestreo, ciudad capital de Guatemala



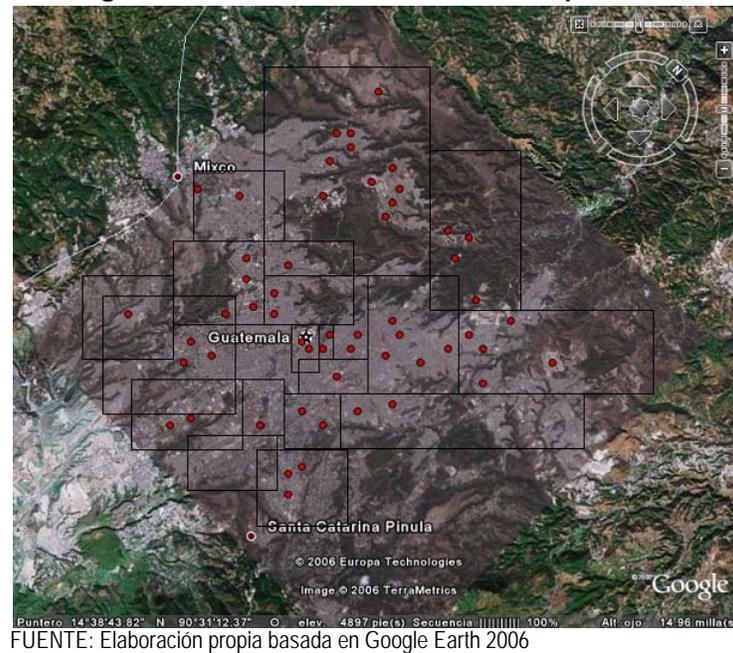
FUENTE: Elaboración propia basada en Google Earth 2006 y zonificación del Ingeniero urbanista Raúl Aguilar Batres, 1971

¹⁹ La actividad de zonificación es autoría del Ingeniero Raúl Aguilar Batres.

²⁰ Esta técnica consiste en unir todos los centros zonales hasta lograr los polígonos que delimitarán las áreas de muestreo. Luego de establecer los polígonos, se utilizó un lapicero y se colocó un punto por cada muestra sobre el polígono zonal, con los ojos cerrados, para evitar el sesgo del investigador, según los textos de estadística.

La distribución de muestras se realizó sobre el mapa global y la ubicación específica se estableció a partir de acercamiento satelital. Se escogió la colonia más cercana al punto de muestreo.

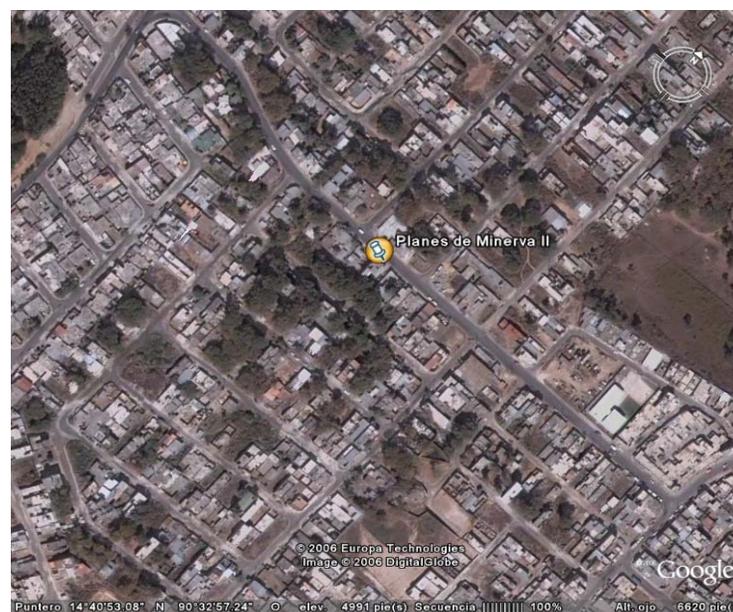
Figura 3. Distribución de las muestras por zona



FUENTE: Elaboración propia basada en Google Earth 2006

Al acercar el punto de muestreo, se definió una colonia específica, ejemplo Figura 4.

Figura 4. Ubicación de la muestra en Planes de Minerva



Fuente: Elaboración propia basada en Google Earth 2006

La distribución de las muestras se definió en función del tamaño geográfico y la población de cada zona, información que se detalla en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Extensión territorial y población de la ciudad capital de Guatemala
-área en Kms²-

Zona	Área	Población	Proporción	Muestras
1	6.43	67,489	7	2
2	8.43	22,175	2	1
3	4.15	25,501	3	1
4	1.01	1,821	0.2	0
5	5.39	65,578	7	2
6	6.36	76,580	8	2
7	12.59	139,269	15	4
8	1.31	12,439	1	0
9	2.42	1,750	0.2	1
10	5.83	12,090	1	1
11	11.5	39,669	4	1
12	12.23	43,398	5	1
13	8.13	26,734	3	1
14	4.69	18,322	2	1
15	9.1	14,549	2	0
16	9.42	19,499	2	1
17	16.79	22,296	2	1
18	44.44	198,850	21	6
19	1.01	24,644	3	1
21	5.5	75,265	8	2
24	21.06	14,810	2	0
25	31.22	19,620	2	1
Total	229.01	942,348	100	30

FUENTE: Instituto Geográfico Nacional, 2006; INE 2002

Como se detalla en el Cuadro 5 la cantidad de muestras para cada zona se decidió de acuerdo con la información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional de Guatemala, y el tamaño proporcional de los estratos. Adicionalmente, se consideró oportuno cambiar la muestra de la zona 9 para la zona 19, debido al papel comercial de la zona 9 y la muestra de la zona 10, trasladarla para la zona 19, también se consideró que la nomenclatura califica algunas colonias de la zona 19 como parte del municipio de Mixco, pero que en la actualidad no se ha definido con exactitud que dichas colonias no pertenezcan a la ciudad capital. La zona 10 es característica de apartamentos, lo que haría muy difícil aplicar encuestas por los niveles de seguridad que se observan.

En la segunda etapa del muestreo se establecieron los hogares a encuestar dentro de cada colonia. Tomando en consideración que no existió libre disponibilidad de recursos financieros para la ejecución de la investigación en los 221,969 hogares de la ciudad capital que informa el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2002), se propuso seleccionar únicamente aquellos hogares que se sitúan en las colonias, dentro de la categoría de casa formal que equivalen a 173,098 hogares, obviando los hogares que viven en apartamentos o alquilando en cuartos de vecindad, además de otras opciones de vivienda. La información del INE considerada para el estudio se resume en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Población del municipio de Guatemala, área urbana, según local de habitación

No. de cuartos y No. de personas	Hogares				
	Tipo de local de habitación particular				
	Total	Casa formal	Apartamento	Cuarto en casa de vecindad	Rancho
Total	221,969	173,098	26,752	11,122	4
1 persona	16,004	10,581	3,302	1,384	1
2 personas	29,050	21,350	4,791	1,889	2
3 personas	41,207	31,168	5,740	2,460	0
4 personas	46,709	36,832	5,567	2,242	0
5 personas y más	88,999	73,167	7,352	3,147	1

Fuente: INE de Guatemala, 24 de noviembre de 2002

Con la información del Cuadro 6 se determinó como unidad de análisis: hogares que viven en casa formal²¹ en el perímetro comprendido por las 25 zonas de la ciudad capital de Guatemala a partir de la segunda quincena del mes de octubre 2008 y finalizó en noviembre del mismo año.

El tamaño de la muestra se definió con la intención de aplicar factores de expansión que permitieran establecer los parámetros estadísticos de demanda para 173,098 hogares con casa formal en la ciudad capital de Guatemala. La decisión se tomó bajo la premisa de que en una casa formal existe mayor probabilidad de tener aves como mascotas, situación que no es igual para otras formas de vivienda. La pregunta guía para el cálculo de la muestra fue: en los últimos cinco años, ¿usted o algún miembro de su hogar tuvo o tiene aves del bosque como mascotas? El tamaño de la muestra para cada segmento se calculó a través de la fórmula siguiente.

$$n = \frac{z^2 pq(N)}{(N)E^2 + z^2 pq}$$

En donde,

²¹ Casa formal, tal como está en el cuadro 6 es una categoría utilizada en el Censo, no son apartamentos, cuartos en casa de vecindad, ranchos o asentamientos. Según el Manual del empadronador, tienen una puerta directa a la calle.

n = tamaño de la muestra que se pretende calcular

N = número total de hogares con casa formal en la ciudad capital de Guatemala o sea (173,098 hogares)

z es representativo de la confianza o el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Un porcentaje del 100% de confianza equivale a decir que no existe ninguna duda para generalizar tales resultados, pero también implica estudiar la totalidad de los casos de la población (censo), situación que plantea una actividad altamente costosa en dinero y tiempo.

Para esta investigación se propuso la probabilidad de que la estimación efectuada se ajuste a la realidad con un 95% de confianza. Para un porcentaje de confianza del 95%, se consideró la proporción correspondiente, que es 0.95. Posteriormente se estableció el valor Z para la variable aleatoria, tal que el área simétrica bajo la curva normal desde $-Z$ hasta Z sea igual a 0.95. Utilizando la función DISTR.NORM.ESTAND.INV(0.95) del Excel, se calculó el valor de Z para 0.95, que sería 1.96 (con una aproximación a dos decimales).

p , q son parámetros de variabilidad que indican el porcentaje de respuestas positivas (p) y el porcentaje de respuestas negativas (q) para la pregunta orientadora. Hay que considerar que p y q son complementarios, es decir, que su suma es igual a la unidad: $p + q = 1$. Para determinar la máxima variabilidad que se puede dar entre las respuestas positivas de la pregunta guía (p) y las negativas (q), se consideró que hasta un 30% de los hogares podían tener aves dentro de sus viviendas ($p = 0.30$), por lo que se esperó un 70% de respuestas negativas.

E es el máximo error aceptado, este error indica el porcentaje de incertidumbre de la muestra, es decir, el riesgo que se corre que la muestra elegida no sea representativa. El error equivale a la probabilidad de aceptar una hipótesis que sea falsa como si fuera verdadera, o a la inversa: rechazar una hipótesis verdadera por considerarla falsa. El error estimado para esta investigación es 0.023 o sea 2.3%. Este porcentaje fue establecido en función de los recursos financieros asignados por parte del proyecto USAC. FAC. CC. EE. PROYECTO NPT/GTM/067²² del cual se obtuvo Q7, 000.00 de financiamiento. En el cálculo se trató de establecer el error más pequeño que podía plantearse en función de dicho monto ya que fue autorizado exclusivamente para la investigación de campo. La búsqueda del menor error se debió a que la esperanza de las respuestas negativas alcanza el 70% de boletas y por lo tanto se pretendió reducir la incertidumbre

²² Dicho proyecto está orientado a introducir la licenciatura en Economía Ambiental dentro de la Facultad de Ciencias Económicas de la USAC. Con financiamiento de Holanda el proyecto apoyó la investigación de campo del 100% de estudiantes que cerraron pensum en la Maestría en Economía Ambiental y de los Recursos Naturales, primera promoción.

al momento de la expansión. Al realizar las operaciones matemáticas para establecer el tamaño de la muestra, se obtuvo los siguientes resultados:

DATOS

$$n = ?$$

$$z = 1.96 \text{ al } 95\% \text{ de confianza}$$

$$z^2 = 3.8416$$

$$p = 0.3 \text{ y } q = 0.7$$

$$E = 0.023 \text{ y } E^2 = 0.000529$$

$$N = 173,098$$

Como resultado de la operatoria, resultó un tamaño de muestra de 1,512 sin embargo, tal como lo establece la teoría estadística, cuando los elementos de la muestra se eligen por conveniencia y no aleatoriamente es necesario multiplicar el tamaño de la muestra por 2 (ver Cochran, 1977 capítulo 13). Por lo tanto, la cantidad de hogares a encuestar se elevó a 3,023. Esta conversión se dio porque al momento de ofertar las plazas de encuestadores no se consiguieron encuestadores para todas las colonias propuestas en la primera etapa del muestreo. Había más estudiantes de algunas colonias y cero estudiantes de otras. Al respecto fue necesario reducir el nivel de confianza del tamaño de la muestra y escoger aquellas colonias que estuvieran más cercanas a las colonias inicialmente seleccionadas. El nivel de confianza propuesto era 99% pero fue reducido a 95%. La ampliación también se debe al cambio de muestras entre las zonas 9 y 10 ya explicados.

En el reclutamiento de los encuestadores, se convocó a los estudiantes que reciben clases nocturnas en el edificio S-10 de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Tal como funciona la estructura educativa de dicha facultad, existen 72 salones de clase con cerca de 6,000 estudiantes, provenientes de todas las zonas de la ciudad capital de Guatemala, Villa Nueva, Amatitlán y Mixco. Luego de realizar la selección de las áreas a encuestar se hizo la oferta de trabajo de salón en salón, para los días sábado y domingo de la segunda quincena del mes de octubre de 2008. A los encuestadores se les ofreció un pago diario de Q50.00 y se les solicitó como requisito, residir en las zonas seleccionadas en la primera etapa de muestreo. La intención de contratar encuestadores que vivieran en el área a encuestar fue lograr la familiaridad con los hogares encuestados y reducir el peligro de la criminalidad que sería mayor si se llevan personas extrañas a las colonias de alto riesgo²³. Así también, se consideró que si el encuestador vive en la colonia a encuestar, tiene mayor probabilidad de obtener respuestas honestas y reducir el error.

²³ Cabe aclarar que en el semestre de la investigación, la mayoría de colonias en la ciudad capital fueron clasificadas como zonas de alto riesgo por parte de la Policía Nacional Civil de Guatemala.

Se enlazó la información de n , con la capacidad de los encuestadores para ejecutar determinado número de boletas de encuesta por día, con las restricciones de horario necesarias (hora de almuerzo, tiempo de encuesta y periodos conexos); al respecto se estableció según criterio de experto, la contratación de 90 encuestadores, para las 30 muestras, seleccionando 3 encuestadores por colonia. Los encuestadores fueron debidamente informados del proceso de supervisión. El investigador principal se movilizaría a cada colonia encuestada, elegiría a lazar una casa encuestada según un mapa (que se explica en los párrafos siguientes) y realizaría dos preguntas de chequeo a los miembros del hogar.

Para la segunda etapa del muestreo se ejecutó lo siguiente: luego de identificada la colonia, se procedió con la distribución aleatoria de 100 hogares a encuestar por colonia.

Figura 5. Fotografía satelital de la colonia Minerva ampliada



Fuente: Elaboración propia basada en Google Earth 2006.

Para la distribución aleatoria de los hogares a encuestar, primero se numeró cada manzana en que se divide cada colonia con números cardinales, 1, 2, 3, etc. en el orden que siguen las agujas del reloj. Este procedimiento lo realizaron los encuestadores por el conocimiento que tienen de su colonia. Luego cada encuestador numeró (siempre en el sentido de las agujas del reloj) las casas que se encuentran en cada manzana, con números correlativos desde el 1 hasta el que fuera necesario, continuando correlativamente en la siguiente manzana hasta abarcar el 100% de las manzanas. Cabe aclarar que el sentido de las agujas del reloj fue la estrategia utilizada en el Censo de Población (INE, 2002); según recomendación del Buró de Censos de Estados Unidos.

La instrucción que se les dio fue que no le asignaran número a establecimientos públicos o comerciales que no son hogares (Escuelas, iglesias, etc.). Posteriormente en Excel, se reprodujeron la cantidad de números asignados al 100% de los hogares de la colonia a encuestar, se procedió a seleccionar Herramientas, Análisis de datos, Muestra; seleccionar el rango de todos los hogares numerados y seleccionar 100 muestras, de tal forma que el programa indicó los números de los hogares que se debían encuestar. Al conocer el dato, cada encuestador procedió a dibujar las manzanas a encuestar, señalando con una "x" las casas en donde se pasaría la boleta de encuesta.

Esta actividad la realizaron los encuestadores durante un día completo de capacitación en la segunda semana de octubre, previo a la encuesta, en una actividad de capacitación durante la cual también se les indicó la forma apropiada de encuestar, ensayos y pormenores de la actividad. A partir de esta reunión se estableció la necesidad de realizar entrevistas en los mercados de la ciudad capital para establecer algunas orientaciones empíricas de la demanda. Esta entrevista en los mercados sirvió también para el reconocimiento de especies. En este caso, a cada encuestador se le entregó un catálogo de aves arbóreas²⁴, que se imprimió a colores (uno para cada encuestador). El catálogo fue necesario para la clasificación de las mismas durante la entrevista. El mismo fue elaborado a partir del Manual Interactivo para Identificar las Aves de Guatemala (INGUAT, INTECAP y Mesa Nacional de Aviturismo, 2008). La ubicación de los lugares de la encuesta, se encuentra en el Anexo 9 de este documento.

En la primera semana de octubre se realizó una muestra piloto para la respectiva prueba de boleta (Anexo 10). Para el efecto se reprodujeron 125 boletas y se contrataron 5 encuestadores quienes efectuaron la prueba de boleta en la Universidad de San Carlos, campus central. Con los resultados de la prueba de boleta se efectuó la modificación del formulario y se procedió a reproducir 3,000 ejemplares para 90 encuestadores distribuidos en las 30 colonias seleccionadas.

Las actividades de la encuesta se efectuaron durante el periodo comprendido de la **tercera semana de octubre y la primera semana de noviembre de 2008**. Para verificar el cumplimiento de lo previsto se efectuó una supervisión por colonia, tomando al azar una casa de las reportadas como encuestadas. La ubicación de las casas fue sencilla porque cada grupo de tres encuestadores elaboró un mapa de su respectiva colonia y marcó con una X las casas a encuestar. Este mapeo se realizó el día de la capacitación. En el Anexo 11 se encuentran ejemplos del mapeado de las colonias y la señalización de los hogares que forman parte de la encuesta. Los

²⁴ La delimitación de todas las especies de aves a las arbóreas fue por criterio de experto, considerando que las especies acuáticas y otras no pueden mantenerse en ambientes cerrados (ver cuadro 1).

encuestadores fueron capacitados²⁵ para recorrer las colonias en la orientación de la ruta que siguen las agujas del reloj, haciendo lo mismo en las manzanas (cuadras) internas. Se les enseñó la forma de obtener orientación a través de la posición del sol. También se les orientó respecto de las personas a encuestar: que tenían que ser mayores de edad y la necesidad de utilizar una calculadora para la encuesta.

Otras recomendaciones dadas a los encuestadores de forma verbal y escrita fueron las siguientes:

- Permita al informante el tiempo necesario para dar la respuesta, procure que éste no se desvíe del tema de la pregunta, pero hágalo amablemente. La experiencia le irá mostrando diversas formas de lograrlo.
- Procure crear y mantener en el entrevistado un clima de motivación suficiente para dirigir y controlar adecuadamente el proceso de comunicación. Anime al entrevistado con discretas frases de entusiasmo, comprensión e interés.
- Regrese en otro momento a realizar la encuesta si usted observa que no es oportuno por presencia de visitas, enfermedad de algún miembro del hogar o alguna otra situación similar.
- Si el informante decide suspender la entrevista, pregúntele cortésmente, cuándo podría atendernos. Concerte una nueva cita²⁶.
- Cuando el entrevistado manifieste cansancio o molestia con la entrevista, indíquele que la entrevista no tomará mucho tiempo, mantenga un buen ritmo en la entrevista; no la suspenda por largo tiempo, establezca pausas breves si es necesario.
- Al terminar la encuesta, revise cuidadosamente el formulario para comprobar que no haya omisiones u anotaciones incorrectas; en caso de haberlas aproveche la presencia de los informantes para solucionar estos inconvenientes.

²⁵ Por razones de espacio se alquiló el Salón comunal de la colonia Mario Martínez, zona 7.

²⁶ La suspensión de la encuesta o las citas concertadas para fechas posteriores son la razón de que el periodo de encuesta se extendiera hasta la primera semana de noviembre.

3.3 Aplicación de la encuesta

Se procedió a entrevistar a los jefes de familia o personas mayores de 18 años, hombres y mujeres que pudieran proporcionar información sobre la cantidad y clase de mascotas presentes o pasadas adquiridas en el hogar encuestado. Se explicó que el propósito de la entrevista se debe a la importancia alta de las aves silvestres para el futuro de los recursos naturales del país. Luego de preguntar a la persona entrevistada sobre las razones que le llevan a apreciar a sus mascotas, se enfatizó que existe una alta probabilidad de perder definitivamente a las especies que son del gusto de la persona entrevistada.

Se explicó que las medidas tendientes a evitar la pérdida de las especies consistían en la creación de un corredor biológico metropolitano que se construiría con fondos públicos municipales. Se consultó a la persona entrevistada sobre su percepción respecto al proyecto en las variables de buena iniciativa, mala iniciativa, iniciativa sin importancia. Se explicó que la incorporación de las especies debía ser financiada con el aporte de las personas que amaran a las aves. También se explicó que el mecanismo de pago era un único aporte de apadrinamiento para un espécimen de su preferencia, al cual la persona que diera su aporte económico tendría derecho de ponerle un nombre y visitarlo sin un costo adicional, bajo el sistema de monitoreo mediante brazalete electrónico. El mecanismo de pago sería a través de doce cuotas con cargo al recibo de agua potable. Una vez que la persona comprendió la situación descrita, se le formuló la siguiente pregunta: ¿Aceptaría usted pagar la cantidad de QA1 para apadrinar a una (nombre común de su mascota) para que habite en el corredor biológico metropolitano?

A1 tomó diferentes valores, por ejemplo para los loros el valor fue Q600. Este valor se obtuvo al aplicar la encuesta piloto con un formato de pregunta abierta, como es sugerido por Boyle et al. (1998). De la encuesta piloto se tomó el valor medio para A1, para A2 se tomó el doble del valor mínimo Q300 y para A3 se tomó el valor máximo Q900.00 (en el caso de los loros). Para otros especímenes se asignaron valores de A1 de Q50, Q75 y Q200. Para garantizar que los resultados de la muestra fueran estadísticamente significativos se capacitó a los encuestadores para que realizaran las preguntas exactamente de la misma manera, de tal forma que se evitara el sesgo del encuestador. Los horarios de encuesta se previeron entre las nueve y once de la mañana y de catorce a dieciséis horas, sábado y domingo. Luego de la recepción de boletas, las mismas fueron revisadas para proceder a la tabulación. Para el proceso de tabulación fue necesario contratar a una persona que ingresó los datos en una base de Access previamente preparada (Figura 6). Luego de la tabulación de los datos, se determinaron los parámetros de la función de demanda para cada especie reportada y posteriormente se elaboró una función de demanda agregada.

3.4 Resumen de la estrategia metodológica

Los procesos de tabulación se hicieron en Excel y el procesamiento de la información se realizó mediante el programa estadístico Eviews. La información de mercado se obtuvo con preguntas de respuesta directa, del valor pagado por la adquisición de los especímenes, identificando la especie por nombre común y la cantidad de ejemplares adquiridos, así como el año de adquisición y el medio de adquisición. Para hacer otras consideraciones se consultó sobre los gastos de alimentación de las especies incurridos por los hogares propietarios, los años de escolaridad y el rango de ingresos familiar. Las encuestas fueron sometidas a un proceso de verificación y consistencia previo a proceder con la tabulación.

Para establecer el valor de opción de los grupos de especies el método de valoración que se consideró conveniente fue el de valoración contingente. Inicialmente se partió del supuesto de que la disposición a pagar por la protección de la fauna es diferente de cero y al mismo tiempo es un valor que se encuentra en un rango que abarca el precio de mercado de los especímenes.

Para el efecto, se intentó establecer un mercado hipotético de la conservación de las especies mediante el mecanismo de apadrinamiento. Se planteó a los hogares encuestados una forma complementaria de incrementar el bienestar a partir de asignar una garantía de protección y cuidado para los especímenes que reportaron como mascota. Técnicamente la información que se solicitó a los hogares en la DAP fue su disposición a modificar su (ingreso_1) hacia un monto menor (Ingreso_0) como consecuencia del pago por apadrinamiento.

Usando el precio de mercado como referente del ingreso uno (utilidad de mercado), se estableció una disposición a pagar declarada por los mismos hogares encuestados para alcanzar el punto 2 (utilidad por apadrinamiento de las especies).

Para evitar sesgos de la valoración contingente citados por (Mitchel & Carson, 1995), se preparó la boleta de encuesta (Anexo 12) con el formato dicotómico doble, planteando a los encuestados una DAP puntual para que respondieran si aceptaban o no; luego se le planteó un valor superior para una aceptación positiva o un valor inferior para una aceptación negativa, siempre de respuestas sí o no.

En el procesamiento de los datos se estableció sobre los 173,098 hogares de la ciudad capital de Guatemala, cuántos pertenecen a la curva de demanda, cuál es la cantidad de aves demandada

durante el periodo, el precio promedio pagado por cada ejemplar y el valor económico *in situ*. Esta cantidad de hogares representa el valor de expansión de la muestra.

En el programa Access, se elaboró un formulario para el ingreso de datos con la intención de reducir el margen de error en la tabulación. Previo a la implementación de la boleta definitiva se realizó una muestra piloto que permitió seleccionar los montos del DAP que se dejaron en la encuesta definitiva. Esta muestra piloto también sirvió de prueba de boleta con la intención de definir las debilidades de la propuesta original. La información tabulada fue procesada de tal forma que permitió la manipulación econométrica de los datos.

Para el ingreso de la información en el computador se utilizó el programa Access, mediante un formulario de ingreso que almacena automáticamente los datos en campos previamente seleccionados y condicionados. Para el efecto fue necesaria la contratación de una persona que tabuló las boletas a razón de Q0.25 por boleta. El formulario de ingreso se ejemplifica en la Figura 6.

Figura 6. Formulario de vaciado para la tabulación de boletas

Hogar encuestado	Codigo41	0	Precio51	Q0.00	Otra12	0
Numero de visita	Codigo51	0	Año11	0	Otra22	0
Hora de inicio	Cantidad11	0	Año21	0	Otra32	0
Posesion1	Cantidad21	0	Año31	0	Otra42	0
Descripcion11	Cantidad31	0	Año41	0	Otra52	0
Descripcion21	Cantidad41	0	Año51	0	Origen13	0
Descripcion31	Cantidad51	0	Fuente12	0	Origen23	0
Descripcion41	Precio11	Q0.00	Fuente22	0	Origen33	0
Descripcion51	Precio21	Q0.00	Fuente32	0	Origen43	0
Codigo11	Precio31	Q0.00	Fuente42	0	Origen53	0
Codigo21	Precio41	Q0.00	Fuente52	0	Alimento4	0
Codigo31						

Fuente: Elaboración propia utilizando el programa Microsoft Access

Cada campo de ingreso tiene condiciones de base de datos definidas en Access, por lo que al ingresar un dato erróneo despliega un cuadro de reflexión que posibilita la revisión del dato. El programa archiva la información asignando un correlativo automático y un código de llave para el procesamiento estadístico de los datos. La definición de las variables utilizada se ejemplifica en la Figura 7.

Figura 7. Descripción de variables

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Hogar encuestado	Texto	Número del hogar encuestado, según el orden asignado en el plano de la colonia y la letra guía que se asigna a la colonia para la encuesta
Numero de visita	Número	La cantidad de visitas que fueron necesarias al mismo hogar hasta el momento de aplicar la boleta de encuesta
Hora de inicio	Fecha/Hora	Hora en que la persona encuestada inició a responder las preguntas de la boleta de encuesta
Poseesion1	Si/No	En los últimos 5 años, usted o algún miembro de su hogar tuvo o tiene como mascota alguna de las aves que se ejemplifican en la hoja adjunta
Descripcion11	Texto	Nombre común del ave que la persona hace referencia como mascota en los 5 años recién pasados, opción 1
Descripcion21	Texto	Nombre común del ave que la persona hace referencia como mascota en los 5 años recién pasados, opción 2 (para una segunda mascota)
Descripcion31	Texto	Nombre común del ave que la persona hace referencia como mascota en los 5 años recién pasados, opción 3 (para una tercera mascota)
Descripcion41	Texto	Nombre común del ave que la persona hace referencia como mascota en los 5 años recién pasados, opción 4 (para una cuarta mascota)
Descripcion51	Texto	Nombre común del ave que la persona hace referencia como mascota en los 5 años recién pasados, opción 5 (para una quinta mascota)
Codigo11	Número	Código asignado al nombre común referido en la Descripción 11, según el listado general entregado a los encuestadores
Codigo21	Número	Código asignado al nombre común referido en la Descripción 21, según el listado general entregado a los encuestadores
Codigo31	Número	Código asignado al nombre común referido en la Descripción 31, según el listado general entregado a los encuestadores
Codigo41	Número	Código asignado al nombre común referido en la Descripción 41, según el listado general entregado a los encuestadores
Codigo51	Número	Código asignado al nombre común referido en la Descripción 51, según el listado general entregado a los encuestadores
Cantidad11	Número	Cantidad de especímenes de la mascota referida en la Descripción 11
Cantidad21	Número	Cantidad de especímenes de la mascota referida en la Descripción 21
Cantidad31	Número	Cantidad de especímenes de la mascota referida en la Descripción 31
Cantidad41	Número	Cantidad de especímenes de la mascota referida en la Descripción 41
Cantidad51	Número	Cantidad de especímenes de la mascota referida en la Descripción 51
Precio11	Moneda	Precio aproximado al que la persona encuestada le atribuye la compra del espécimen referido en la Descripción 11 (Si no lo compró el valor es cero)
Precio21	Moneda	Precio aproximado al que la persona encuestada le atribuye la compra del espécimen referido en la Descripción 21 (Si no lo compró el valor es cero)
Precio31	Moneda	Precio aproximado al que la persona encuestada le atribuye la compra del espécimen referido en la Descripción 31 (Si no lo compró el valor es cero)
Precio41	Moneda	Precio aproximado al que la persona encuestada le atribuye la compra del espécimen referido en la Descripción 41 (Si no lo compró el valor es cero)
Precio51	Moneda	Precio aproximado al que la persona encuestada le atribuye la compra del espécimen referido en la Descripción 51 (Si no lo compró el valor es cero)
Año11	Número	Año al que la persona hace referencia para indicar el año de compra del espécimen referido en la Descripción 11 (Si no recuerda anote cero)
Año21	Número	Año al que la persona hace referencia para indicar el año de compra del espécimen referido en la Descripción 21 (Si no recuerda anote cero)

Fuente: Elaboración propia utilizando el programa Microsoft Access

Para las variables que registran las especies silvestres adquiridas por los hogares encuestados se siguió la codificación de especies del Anexo 13, columna titulada NdE, nombre científico.

El rango de distribución de las DAP para el modelo dicotómico doble se definió a partir de los resultados de la encuesta piloto. El Cuadro 7 resume las consideraciones respectivas.

Cuadro 7. Rangos de la disposición a pagar a partir de la encuesta piloto

Especie	DAP1	DAP2	DAP3
Loro	600	900	300
Paloma	50	75	25
Perica	200	300	100
Canario	75	125	25
Guacamaya	600	900	300
Tucán	600	900	300
Gavilán	200	300	100
Pato	75	125	25
Buho	200	300	100
Águila	600	900	300
Lechuza	200	300	100
Tecolote	200	300	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta piloto octubre 2008.

4. RESULTADOS

4.1 Descripción de los datos

Los resultados de la investigación se abordan a partir de la información del Cuadro 8 y la estadística descriptiva resultante del procesamiento de los datos.

Cuadro 8. Información descriptiva de los resultados de la encuesta

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Rango promedio de hogares encuestados por colonia	105	
No. de colonias encuestadas	29	100
Total hogares encuestados	3,035	100
Hogares que atendieron a la primera visita	3005	99.01
Hogares que no atendieron	21	0.69
Hogares que atendieron a la segunda visita	6	0.20
Hogares que atendieron a la tercera visita	3	0.10
Hogares con información de posesión desconocida	21	0.69
Hogares encuestados con posesión de especies	1,489	49.06
Hogares con posesión de reptiles	176	5.80
Hogares con posesión de mamíferos	332	10.94
Hogares con posesión de aves	981	32.32
Hogares con posesión de aves sólo un espécimen	614	62.59
Hogares con posesión de aves dos especímenes	225	22.94
Hogares con posesión de aves tres especímenes	39	3.98
Hogares con posesión de aves cuatro especímenes	33	3.36
Hogares con posesión de aves cinco especímenes	22	2.24
Hogares con posesión de aves seis especímenes	16	1.63
Hogares con posesión de aves siete especímenes	5	0.51
Hogares con posesión de aves ocho especímenes	15	1.53
Hogares con posesión de aves nueve especímenes	1	0.10
Hogares con posesión de aves diez o más especímenes	11	1.12
Hogares encuestados sin posesión de especies	1525	50.25
Hogares sin posesión de especies pero con interés en aves	297	19.48
Hogares sin posesión de especies pero con interés en mamíferos	61	4.00
Hogares sin posesión de especies pero con interés en reptiles	34	2.23
Especímenes de aves en posesión de los hogares ⁷	1793	100

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

Notas: ⁷/ Incluye pericas australianas.

A pesar de que la posesión de fauna silvestre dentro de los hogares encuestados de la ciudad capital, es alta (49.0%), la preeminencia de las aves es únicamente del 32.3% situación que indica una buena aproximación a la desviación estándar propuesta en la fórmula de muestreo. Tal información indica que poco más de la tercera parte de la población urbana que vive en casa formal en la ciudad de Guatemala posee avifauna silvestre. De los hogares con posesión de aves se observó que el 62.6% poseen sólo un espécimen, sin embargo el 22.9% de los hogares con posesión de aves prefieren tenerlos en pareja.

El mercado y el supermercado se constituyeron en las fuentes de mayor peso para proveer a los especímenes en posesión de los hogares (Cuadro 9). El 24% de los especímenes fue adquirido en el mercado y el 23% en el supermercado. Si a estas fuentes se adhieren las compras de vendedores ambulantes, regalos, intercambios y la compra en las veterinarias, se puede suponer que el 80% de las adquisiciones participan de transacciones económicas que revelan el tamaño del mercado de aves. Por otro lado, la captura propia y el bosque como fuentes, indican un 8% de intervención directa de los propietarios de los especímenes, en las actividades de caza para la ciudad capital.

Cuadro 9. Fuentes reportadas para la adquisición de los especímenes

Fuente	Reptiles	Mamíferos	Aves	Total	Porcentaje/aves
Captura propia	18	25	87	130	5
Crianza	4	15	113	132	6
Regalo	47	68	278	393	16
Vendedor ambulante	28	43	151	222	8
Mercado	53	149	428	630	24
Intercambio	18	32	134	184	7
Bosque	12	29	58	99	3
Supermercado	56	133	402	591	23
Vecino	10	37	115	162	6
Veterinario	0	4	27	31	2
Total	246	535	1793	2574	100

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Cuando se solicitó la información referida a las fuentes utilizadas para la adquisición de los especímenes, se incluyeron 9 variables y la opción "Otros, describa" para localizar aquellas fuentes fuera del concepto teórico que se tenía antes de la investigación. En este rubro se encontró que las veterinarias se constituyeron en la principal fuente para la adquisición de especímenes fuera de las variables planteadas.

Por otro lado, cuando un hogar encuestado respondió que no había tenido, ni tenía un espécimen de fauna en propiedad, se le planteó la pregunta: Si le damos la oportunidad de escoger un espécimen el día de hoy, ¿Cuál escogería? Las respuestas obtenidas, indican que el 19.4% de los hogares sin posesión de fauna tienen interés en adquirir aves, un 4.0% tendría interés en mamíferos y sólo un 2.2% manifiesta interés en los reptiles. El 74.9% mantuvo una posición de no estar interesado en adquirir especímenes de fauna silvestre, aunque se propiciaran las condiciones.

La estrategia de utilizar encuestadores residentes en las colonias de la muestra parece haber dado buenos resultados, ya que únicamente el 0.69% no atendió a la encuesta, por el contrario el 99.01% atendió a la primera visita.

Como dato final de este informe descriptivo de los resultados, se tiene que 981 hogares reportaron posesión de aves, pero los especímenes en posesión ascienden a la cantidad de 1,793 individuos. De acuerdo con la descripción proporcionada por los encuestados, las especies reportadas se corresponden con la información del Cuadro 10.

**Cuadro 10. Clasificación de las especies de aves en posesión de los hogares
-según descripción de los entrevistados-**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Total	1793	100.00
Loro	407	22.70
Perica Australiana	403	22.48
Paloma	363	20.25
Perica	281	15.67
Canario	273	15.23
Guacamaya	21	1.17
Tucán	10	0.56
Perica Petenera	9	0.50
Gavilán	7	0.39
Codorniz	3	0.17
Pájaro Carpintero	3	0.17
Pato	3	0.17
Buho	2	0.11
Cenzontle	2	0.11
Águila	1	0.06
Espatulilla común	1	0.06
Lechuza	1	0.06
Pájaro americano	1	0.06
Pijije	1	0.06
Tecolote	1	0.06

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

Al analizar la avifauna en posesión de los hogares, a partir de las cinco especies principales reportadas en el cuadro 10, se logra el estudio del 96.3% de los casos. Al respecto se observa que los loros son la especie más demandada con un peso porcentual de 22.7%, seguido por las pericas australianas con un 22.4% y las palomas con un 20.2%. En un rango menor se encuentran las pericas nacionales (incluyendo las peteneras) con un 16.1% y los canarios con un 15.2%.

Haciendo una modificación de los datos, al tomar en consideración que las pericas australianas son una especie exótica y reorganizando la información a partir de su exclusión se tiene la información del Cuadro 11.

**Cuadro 11. Clasificación de las especies de aves en posesión de los hogares
-excluyendo pericas australianas-**

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Total	1390	100.00
Loro	407	29.28
Paloma	363	26.12
Perica	290	20.86
Canario	273	19.64
Guacamaya	21	1.51
Tucán	10	0.72
Gavilán	7	0.50
Codorniz	3	0.22
Pájaro Carpintero	3	0.22
Pato	3	0.22
Buho	2	0.14
Cenzontle	2	0.14
Águila	1	0.07
Espatulilla común	1	0.07
Lechuza	1	0.07
Pájaro americano	1	0.07
Pijije	1	0.07
Tecolote	1	0.07

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

Con este nuevo ordenamiento, se observa que en el 95% de los casos, la posesión de aves silvestres en los hogares capitalinos se distribuye jerárquicamente entre loros, palomas, pericos y canarios. Los loros con un peso de 29.2%, las palomas con un 26.1%, los pericos con un 20.8% y los canarios con un 19.6%.

Existe una clasificación más detallada de acuerdo con la información de los encuestadores al identificar a las especies en posesión de los hogares, según el catálogo de aves que se les entregó. Esta clasificación se detalla por especie en el Anexo 13 y por familia en el Anexo 14.

En el Anexo 13 se observa que las aves en posesión de los hogares se encuentran mejor distribuidas en 15 especies principales. Sin embargo, se hace la aclaración que esta información no puede ser utilizada para el análisis económico de la valoración de especies, debido a que en el mercado el nombre científico de la especie no es determinante del precio, mas bien el Cuadro 11 plantea los criterios de reconocimiento utilizados en la transacción de mercado y el Anexo 13

informa del peso relativo del mercado de aves sobre los inventarios de cada especie. A partir de la información del Anexo 13, se observan otros elementos de análisis muy particulares (Cuadro 12).

Cuadro 12. Clasificación de las especies en posesión de los hogares
(Según los criterios del Listado de aves de Guatemala, 2008)

Criterios	Especies	Cantidad de especímenes	Porcentaje/especies
Status	49	1793	100.00
Residente	38	1120	77.7
Migratoria	8	123	16.3
Exótica	1	403	2.0
Ocasional	1	100	2.0
Introducida	1	47	2.0
Indicación	49	1793	100.00
No Endémica	46	1683	93.9
Endémica	3	110	6.1

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

Las aves en poder de los hogares son en un 77.7% especies residentes, sin embargo también se reporta la captura de un 16.3% de especies migratorias y un 2.0% de especies reportadas como de avistamiento ocasional. Por otro lado, se establece que un 6.1% de las especies de aves en cautiverio, en los hogares de la ciudad capital son endémicas²⁷.

En la información del Anexo 14 se establece que un total de 20 familias son reportadas como cinegéticas para los hogares de la ciudad capital, sin embargo, la presión del comercio se ejerce principalmente sobre las familias de aves conocidas como *Psittacidae*, cuya explotación ocurre en el 62.5% de los casos. La familia *Columbidae* presenta una explotación de 20.2% de las especies comercializadas por los hogares capitalinos, mientras que la familia *Parulidae* se encuentra en un tercer lugar de preferencia con un 3.5% del total de individuos adquiridos. La familia *Tyrannidae* se encuentra en un cuarto lugar de preferencia, para la elección de avimascotas, las aves de la familia *Sylviidae* se encuentran en un quinto lugar, las *Vireonidae* están en sexto lugar y las *Momotidae* en séptimo lugar. Las siete primeras familias agrupan al 96.1% del total de aves en posesión de los hogares capitalinos que viven en casa formal.

Otro esquema que se puede utilizar para analizar la información es a través de su agrupación en órdenes (Anexo 15). En este caso queda establecido que el 98.0% de las aves en posesión de los

²⁷ Aunque se pudo establecer esta información, se hace la acotación de que los encuestadores, quienes identificaron a los especímenes basándose únicamente en las fotos del catálogo, no tienen mayor conocimiento de biología, por lo tanto no usaron otros criterios que podrían ser útiles para la identificación de las especies.

hogares de la muestra, se encuentra en la sumatoria del peso porcentual de cuatro órdenes específicas. Estas son la orden de los *Psittaciformes* con 62.5%, la orden de *Columbiformes* que agrupa al 20.2% de los casos, la orden *Passeriformes* con un peso de 13.2% y la orden de los *Coraciiformes* con un 2.0% de participación en la demanda real. Adicionalmente se clasificó la información de las razones por las cuales las especies ya no están en posesión de los hogares. El 8.7% indicó que las había vendido, el 70.0% indicó que el ejemplar murió y el 21.2% señaló que lo había regalado. Quiere decir que un alto porcentaje de hogares se mantiene en posesión de su mascota hasta que ésta muere.

4.2 Aspectos adicionales de la encuesta: demanda potencial

Las especies de interés para los hogares sin posesión, fueron registradas a partir de su elección en el catálogo (Anexo 16). De esa cuenta se encontró que la familia *Psittacidae* es la que tiene mayor demanda potencial con el 76.4% de los casos de interés, seguida por la familia *Columbidae* con el 8.0%, la orden de las *Passeriformes* con 4.3%, la familia de las *Anatidae* empata con la familia *Ramphastidae* con el 3.0% de preferencia cada una y la familia *Odontophoridae* con la *Strigidae* se ubican en los últimos lugares de preferencia con un 2.6% y 2.3% respectivamente.

El Anexo 16, también indica que las especies con mayor demanda potencial son el perico verde centroamericano en un primer lugar, el loro de cabeza amarilla en segunda posición, el perico pechisucio en tercer lugar, el loro nuquiamarillo en cuarto lugar y el perico gorgirojo en la quinta posición de las preferencias. El perico verde mexicano, el loro cariamarillo, la guacamaya roja, el loro coroniazul y el loro frentiblanco le siguen en orden de importancia, para acumular en conjunto el 76.4% de las preferencias en lo que a demanda potencial se refiere.

El Cuadro 13 señala algunos datos adicionales de interés, respecto a los encuestados. Según esta información, los encuestados manifestaron haber adquirido los especímenes en el periodo 2003-2008, aunque debe mencionarse que la pregunta se refería específicamente al periodo 2004-2008. Lo que se observa es que existe cierta normalidad en las adquisiciones, cuando se les evalúa de año en año. En el periodo de análisis, el año con mayor cantidad de adquisiciones es el 2007 y el de menor cantidad de adquisiciones es el 2004.

Estos datos, sin embargo, no pueden ser concluyentes por cuanto el 20% de los encuestados manifestó no recordar el año de adquisición de su avimascota.

Cuadro 13. Año de adquisición de los especímenes y posesión actual

Año	Cantidad	Posesión al momento de la encuesta	
		Sí	No
2003	100	41	59
2004	218	113	105
2005	288	168	120
2006	282	143	139
2007	341	187	154
2008	207	158	49
No recuerda	357	112	245
Total	1793	922	871
Porcentaje	100	51.42	48.58

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

El año 2003 parece bajo, pero en realidad lo que hace es aportar información adicional al periodo de consulta. En la última línea de los años aparece el grupo de personas que manifestó no recordar específicamente el año de adquisición.

También se puede establecer que el 48.5% de los especímenes ya no se encuentran en poder de los encuestados. Cuando se les consultó la razón del por qué ya no tienen a los especímenes, las respuestas indicaron en el 70.0% de los casos que el espécimen se murió, el 21.2% indicó que lo regalaron y el 8.7% señaló que lo vendió (Anexo 17).

El cuadro 14, como dato adicional señala la información socioeconómica de los encuestados y los años de educación. Esta información será de interés al momento de realizar el análisis respectivo.

Cuadro 14. Información socioeconómica de los hogares

Ingreso familiar	Frecuencia	Porcentaje	Años de educación			
			1 a 6	7 a 9	8 a 12	13 a 18
1000-3000	253	25.79	86	48	90	29
3001-5000	515	52.50	231	64	161	59
5001-7000	157	16.00	59	18	55	25
7001-9000	40	4.08	11	5	18	6
Más de 9000	16	1.63	0	4	11	1
Total	981		387	139	335	120
Porcentaje		100	39.45	14.17	34.15	12.23

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

5. ANÁLISIS

En este capítulo se intenta encontrar las relaciones, las tendencias y las posibles generalizaciones de los resultados observados con la investigación. El análisis está orientado hacia dos acciones. La primera es demostrar los planteamientos teóricos que se describieron en el plan de investigación y la segunda establecer aquellos resultados inesperados que pudieran invalidar total o parcialmente alguna de las premisas del trabajo.

Un primer acercamiento a los aspectos económicos de la posesión de aves en los hogares de la ciudad capital, es el precio medio reportado en el Anexo 15.

A excepción de las Anseriformes, cuyo precio no se pudo determinar en la encuesta, todas las aves clasificadas permiten establecer un precio medio de compra. Con el precio medio del total de datos se puede establecer que las transacciones económicas generadas por la compra-venta de aves, reportan un flujo económico de Q277,716.00 si se multiplica el precio medio reportado con el total de especímenes en posesión de los hogares.

Sin embargo en este análisis, es necesario aclarar que 629 especímenes que se encuentran en poder de los hogares fueron declarados como gratuitos, esto influye en la sumatoria de los flujos económicos por cuanto hace descender el valor de la media aritmética. Si se compara con las 1,793 aves que se encuentran en poder de los hogares encuestados, las 629 sin valor representan el 35% del total de especies reportadas. En ese sentido es conveniente hacer el análisis a un mayor nivel de detalle. Este puede abordarse a partir de las especies con mayor peso porcentual en la demanda.

5.1 Análisis de la información a partir de los datos de la especie loros

Como se observó en la información descriptiva de los resultados, en particular en el Cuadro 11, los loros tienen una alta representatividad en el mercado de avifauna (29.3%) y su demanda se encuentra en primer lugar. La información específica para esta categoría se presenta en el Cuadro 15. Las otras tres especies de aves más importantes (paloma, perica y canario) se analizarán más adelante.

Cuadro 15. Información descriptiva de los resultados para la especie: Loros

Loros en posesión de los hogares							407
Sin precio							168
Con precio							239
Sin año de compra							36
Con año de compra							203
Distribución de los 203 loros según año de adquisición y precio							
	Años						
Precio	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
200	1	5	7	6	11	3	
210			1				
220			1	1			
225				1	1	2	
235			1			2	
240		1					
245			1				
250	2	15	14	13	14	6	
275			1	2	6	4	
280		3		2		1	
285						1	
290		2		1	1	1	
300	2	5	4	1	4	2	
350		8	3		5	1	
400		4	1		3	1	
450			1				
500	1		1	2	1	1	
600	2	1		1			
700		1					
800		1	5				
900			2	3			
1400			2				
Total	8	46	45	33	46	25	

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

El primer paso para determinar una curva de demanda para la especie loros, es establecer el precio de mercado. El análisis de las estadísticas descriptivas de la cantidad total de loros en posesión de los hogares permite este cálculo. Esta información se presenta en el Cuadro 16. Los aspectos a analizar tienen relación directa con el precio pagado por la adquisición.

Cuadro 16. Estadísticas descriptivas de la información de loros en posesión de los hogares

Variable	Procesos				
	A	B	C	D	E
	<i>Pr de compra</i>	<i>Pr de compra</i>	<i>Valor a compra</i>	<i>Valor a venta</i>	<i>Valor a compra'</i>
Media aritmética	188.5012285	321.0041841	319.2874693	400.036855	333.5380835
Error típico	10.48703993	11.86471255	11.06609849	14.41326217	10.32300068
Mediana	200	250	250	275	250
Moda	0	250	250	250	250
Desviación estándar	211.5680709	183.4240048	223.2501379	290.7766246	208.2587035
Varianza de la muestra	44761.04864	33644.36553	49840.62405	84551.04544	43371.68759
Curtosis	6.289327358	11.77941011	3.670173428	5.889622801	4.832061925
Coefficiente de asimetría	1.887201928	3.162868861	1.619545633	2.348528295	2.033636321
Rango	1400	1200	1400	1900	1325
Mínimo	0	200	0	100	75
Máximo	1400	1400	1400	2000	1400
Suma	76720	76720	129950	162815	135750
Cuenta	407	239	407	407	407
Mayor (1)	1400	1400	1400	2000	1400
Menor(1)	0	200	0	100	75

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Notas: Descripción de los procesos:

- A. Incluyendo valor cero
- B. Excluyendo valor cero
- C. Sustituyendo valor cero con valor a compra
- D. Sustituyendo valor cero con valor a venta
- E. Sustituyendo valor cero con valor a compra y corrigiendo valor cero de esta con precio menor

En el Cuadro 16 se plantean cinco procesos. El primer proceso en análisis fue el que incluye los valores cero. Como se especificó en el Cuadro 9, existen varias fuentes para la posesión de los especímenes. Así, del total de loros en poder de los hogares (407), existen 168 que se refieren a las categorías de captura propia, crianza y reproducción, regalo o donación, intercambio, encontrado en el bosque o encontrado en la vecindad. En todas estas alternativas, las personas reportaron que el precio pagado por el espécimen fue cero. Cuando en el análisis estadístico se incluyen el precio cero, la moda resulta ser cero y la mediana se ubica en 200. Estas relaciones influyen en la media aritmética que resulta relativamente baja.

Una salida para mejorar los parámetros es la de excluir los ceros. Inicialmente se identifica que el cálculo se hace sobre 239 observaciones y no sobre las 407 originales. En los resultados se observa un acercamiento estadísticamente adecuado entre la moda y la mediana, aunque se afecta el coeficiente de asimetría, se mejora la desviación estándar y la media aritmética se ubica en un nivel superior.

Otra forma de analizar los datos es utilizando información adicional que se solicitó a los encuestados. Cuando una persona reportó un precio cero, se aplicó una pregunta específica para la compra. La pregunta de corrección fue: ¿Si tuviera que comprar su mascota hoy, a qué precio la compraría? Utilizando esta información, se utilizó un nuevo proceso, sustituyendo los valores cero con el precio reportado por la persona encuestada sobre cuánto pagaría para comprarlo hoy. Al incluir este valor a compra, se mantiene la relación de la moda y la mediana, se mejora la asimetría y la curtosis, a la vez que se trabaja con los 407 datos de loros en posesión. Sin embargo, se debe aclarar que aún ante este planteamiento hubo personas que respondieron que no tenían idea de un precio, por lo que se mantuvo el valor cero en algunos casos.

En la encuesta también se incluyó una segunda pregunta de corrección, Esta vez se replanteó la pregunta de la siguiente forma: ¿Si tuviera que vender hoy su mascota a qué precio la vendería. Se probó el cálculo sustituyendo el valor cero con el precio al que lo vendería hoy (proceso D), con lo que se observó un incremento en los parámetros, ya que el valor de venta fue superior al valor de compra reportado. Un último proceso se realizó corrigiendo el valor cero de la primera pregunta de corrección (a qué precio lo compraría hoy), utilizando para el efecto, el supuesto de que la persona escogería el precio menor. Los ceros fueron sustituidos por el precio 200 lo que originó los parámetros que se informan en el Cuadro 16 para el proceso E.

La conclusión en este nivel del análisis es que el proceso que se considera más acertado es el proceso B, por cuanto se está utilizando en un 100% la información proporcionada por los entrevistados y no se está corrigiendo ningún dato cuando la persona entrevistada indicó desconocer el precio del espécimen. Por supuesto que este razonamiento es producto de otros análisis estadísticos que se explican en el párrafo que sigue al Cuadro 18. La indicación que se hace aquí es para aclarar que este procedimiento será utilizado en el análisis de las otras especies, para la última sección del análisis en este informe.

Existe todavía una corrección que se puede hacer a la información, si se tiene la intención de establecer la curva de demanda para el mercado de loros en la ciudad de Guatemala. Para el efecto fue necesario llevar los precios al año 2008 del tal forma que se pudiera desestacionalizar la información. En este caso se recabó información del índice de precios al consumidor para el área urbana de la ciudad capital de Guatemala para el periodo de referencia (Cuadro 17).

Cuadro 17. IPC Área urbana de la ciudad capital

Año	Variación ^{*/}	Inflator del año al 2008
1995	1	1.9759
1996	1.0841	1.8918
1997	1.1947	1.7812
1998	1.2870	1.6889
1999	1.3531	1.6228
2000	1.4052	1.5707
2001	1.4650	1.5109
2002	1.5379	1.4380
2003	1.6192	1.3567
2004	1.6752	1.3007
2005	1.7510	1.2249
2006	1.8421	1.1338
2007	1.9077	1.0682
2008	1.9759	1.0000

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Notas: */ Variación promedio a diciembre de cada año. Comparación entre el promedio que el indicador ha alcanzado en los 12 meses transcurridos del año, respecto al promedio del mismo período del año anterior.

En el Cuadro 17 se observa el cálculo de un inflator para convertir cualquier precio anterior a precios del año 2008. La fórmula utilizada para el efecto es la siguiente:

$$\text{Infl al 2008} = 1 + \text{Var (2008)} - \text{Var (año ref)} \quad (I)$$

En donde Infl al 2008 es el inflator de precios al año 2008, 1 es una constante para no trabajar porcentajes, Var (2008) es la variación del IPC del año 1995 al año 2008, Var (año de ref) es la variación del IPC del año en donde se reportó el precio que se quiere actualizar. En el proceso de actualización se emplea la fórmula (II).

$$\text{Infl al 2008}_t * Pr_t \quad f(1,2,3,4...n) \quad (II)$$

En donde Infl al 2008_t es el inflator de precios al 2008 de un año t, Pr_t es el precio del año t que se quiere actualizar. El precio de t está en función de la cantidad de precios que se hayan reportado para el mismo año. En el cuadro 15 se reportan para el año 2003 cinco precios diferentes, por lo que cada precio (1, 2, 3, 4 y 5) se deben multiplicar por el Infl al año 2008 (2003), que es (1.3567), con esta operación los precios estarán actualizados. Luego de la operatoria de actualización (Anexo 18), se analizó la tasa de variación entre el promedio de los precios reportados en la encuesta y el promedio de los precios actualizados (Anexo 19). Al respecto se estableció que la diferencia entre ambos precios promedio, era una tasa de actualización general

de 1.179383551, lo que permitiría actualizar también los precios que se reportan sin fecha. Los resultados de evaluaron de la misma forma que los datos del Cuadro 16 (Ver Cuadro 18).

Cuadro 18. Estadísticas descriptivas de la información de loros a precios de 2008

Variable	Procesos				
	A	B	C	D	E
	Pr de compra	Pr de compra	Valor a compra	Valor a venta	Valor a compra'
Media aritmética	266	453	397	478	415
Error típico	14.81	16.75	13.48	15.36	12.53
Mediana	282	353	353	353	353
Moda	0	353	353	353	353
Desviación estándar	299	259	272	310	253
Varianza de la muestra	89212.09	67055.71	73938.98	96083.35	63923.28
Curtosis	6.29	11.78	6.60	5.49	8.70
Coficiente de asimetría	1.89	3.16	1.90	2.24	2.41
Rango	1976	1694	1976	1900	1901
Mínimo	0	282	0	100	75
Máximo	1976	1976	1976	2000	1976
Suma	108310	108310	161540	194405	168774
Cuenta	407	239	407	407	407
Mayor (1)	1976	1976	1976	2000	1976
Menor(1)	0	282	0	100	75

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Notas: Descripción de los procesos:

- A. Incluyendo valor cero
- B. Excluyendo valor cero
- C. Sustituyendo valor cero con valor a compra
- D. Sustituyendo valor cero con valor a venta
- E. Sustituyendo valor cero con valor a compra y corrigiendo valor cero de esta con precio menor

Utilizando un criterio económico se podría afirmar que el proceso A no es factible, porque está reconociendo un precio cero para bienes económicos que tienen diferentes niveles de valoración. El proceso D también pierde respaldo por cuanto se está valorando un precio de venta dentro de rangos del precio de compra. Sin embargo, los procesos B, C, y E no tienen esta debilidad. Para poder escoger un punto de referencia en la decisión del proceso más apropiado, se realizó una prueba z para medias de dos muestras. Inicialmente se decidió evaluar el proceso B con C, pero el valor z que resultó (-3.35), estaba fuera de los límites de confianza (± 1.96).

La evaluación de medias entre los procesos B y E también dio un resultado z no aceptable (-2.29), lo que indica que sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de ambos procesos, por lo que es necesario establecer cual media es la correcta para representar el precio

del mercado de loros. Al respecto se plantearon dos alternativas. Primero establecer una media ponderada de los precios 2008 para todos los procesos utilizando la fórmula (III).

$$Pr \text{ ponderado} = \frac{\sum (Medias * Cuentas)}{\sum (Cuentas)} f(\text{Procesos B, C, D, E}) \quad (III)$$

En donde, *Pr ponderado* es el precio promedio de los procesos B, C, D, E en función del peso porcentual de sus cuentas, $\sum (Medias * Cuentas)$ es la sumatoria de las multiplicaciones de las medias de los procesos B, C, D, E por sus respectivas cuentas y $\sum (Cuentas)$ es la sumatoria de las cuentas de los cuatro procesos referidos.

El resultado de esta operatoria fue de -1.17 para un intervalo de confianza de ± 1.97 . La segunda alternativa, fue establecer un precio promedio entre la valoración a compra y la valoración a venta, con los resultados estadísticos del Cuadro 19.

Cuadro 19. Valoración a precio medio entre compra y venta

Variables	Precio O-D
Media	446
Error típico	10
Mediana	353
Moda	353
Desviación estándar	284
Varianza de la muestra	80898
Curtosis	6.91
Coefficiente de asimetría	2.36
Rango	1925
Mínimo	75
Máximo	2000
Suma	363180
Cuenta	407
Mayor (1)	2000
Menor(1)	75

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

El criterio que respalda este tratamiento de la información es que el precio de mercado es un punto de equilibrio entre el precio de oferta y el precio de demanda. La evaluación se realizó a través de una prueba de medias con el proceso B. Los resultados se presentan en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Prueba z para medias de dos muestras

	<i>Precio de compra'</i>	<i>Precio promedio compra venta'</i>
Media aritmética	453.1817578	446.1664917
Varianza (conocida)	67055.71466	80897.63039
Observaciones	239	407
Diferencia hipotética de las medias	0	
z	0.359898913	
P(Z<=z) una cola	0.359461365	
Valor crítico de z (una cola)	1.64	
Valor crítico de z (dos colas)	0.72	
Valor crítico de z (dos colas)	1.96	

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Estos resultados indican que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el cálculo del precio de mercado, para el proceso B, que utiliza el precio de compra, sin considerar los valores cero y el precio medio entre la valoración a compra y a venta, realizada por los encuestados.

5.2 Cálculo de la curva de demanda de loros

Utilizando la información del proceso B, se preparó un cuadro de precios y cantidades según el reporte de los encuestados para precios actualizados al 2008 (Cuadro 21). Luego de varios intentos por establecer agrupaciones, sin que se cumplieran los requisitos mínimos para una distribución de frecuencias (sobre todo aquella que establece que el número de frecuencia no debe ser igual a cero en ninguna de las clases) se optó por la creación de un mercado hipotético para los loros, utilizando para el efecto la columna F (frecuencias acumuladas).

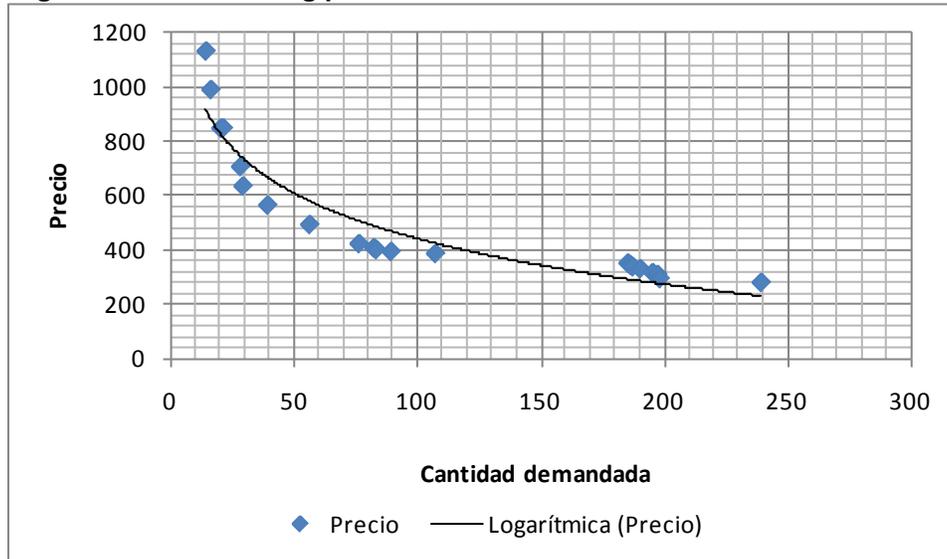
**Cuadro 21. Loros en posesión de los hogares a precios de 2008
-en quetzales-**

Precio	Cantidad	F
1976	2	2
1412	1	3
1271	5	8
1129	6	14
988	2	16
847	1	20
847	4	21
706	7	28
635	1	29
565	10	39
494	17	56
424	20	76
409	6	82
402	1	83
395	6	89
388	18	107
353	78	185
346	1	186
339	1	187
332	3	190
318	5	195
311	2	197
296	1	198
282	41	239
Total	239	

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Para la construcción de la función de demanda se utilizó un modelo de regresión Lin log (Figura 8), analizado también desde su inverso (modelo exponencial y una forma lineal).

Figura 8. Modelo Lin log para el cálculo de la función de demanda de loros



Fuente: Elaboración propia, con información de la encuesta octubre-noviembre 2008

Luego, en la evaluación de los parámetros que se presentan en el Cuadro 22, se optó por el modelo exponencial, el cual a través de algunos procedimientos matemáticos, se transformó en una función de demanda log lineal (IV).

$$Pr(y) = 1690 - 273 \cdot \ln(x) \quad (IV)$$

Cuadro 22. Parámetros de los modelos

Variables	Modelo		
	Lin Log	Exp	Lineal
R-squared	0.893110	0.893110	0.651657
Adjusted R-squared	0.850563	0.850563	0.683714
S.E. of regression	0.497334	0.272961	175.2888
Sum squared resid	6.430882	1.937205	798880.6
Log likelihood	-19.13498	-2.336861	-183.3529
F-statistic	154.678	154.678	59.36588
Prob(F-statistic)	0	0	0

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Con los resultados se elaboró una tabla de demanda precio y se estableció la elasticidad (Cuadro 23).

Cuadro 23. Demanda precio y elasticidad

Cantidad demandada	Precio	Elasticidad
485	1	
338	100	
174	282	-0.9025880
162	300	-0.6146339
100	433	-0.4707700
78	500	-0.3240897
54	600	-0.2394827
38	700	-0.1660819
18	900	-0.0975274
13	1000	-0.0553945
2	1500	-0.0210467

Fuente: Cálculos propios utilizando la función IV.

Esta información señala que la demanda de loros se comporta como un bien de primera necesidad ya que posee una demanda inelástica. En el análisis económico se considera que existe demanda inelástica cuando el costo de la adquisición de un bien representa un porcentaje muy pequeño del ingreso. Esto es razonable, si se toma en cuenta que la adquisición de loros no se hace de manera mensual, ni siquiera anual. Esto también se explica por la inexistencia de bienes sustitutos. En otras palabras, para los hogares con posesión de loros, resulta mínima la posibilidad de sustituirlos por otros bienes. Asimismo se observa que la elasticidad no es la misma a lo largo de la curva, debido a que a precios sustancialmente mayores, la demanda tenderá a hacerse elástica. Situación que señala la influencia de la restricción presupuestaria.

Utilizando la fórmula simplificada de la demanda (IV) se puede entonces, establecer el precio de mercado que podría motivar la tenencia en los hogares de cualquier cantidad de loros. Por ejemplo si se quisiera evaluar las condiciones para que los hogares posean 25,000 loros, realizando la operatoria se tiene que:

$$1690 + (-273) * (\text{LOG}(25,000)) = 489.36$$

Este resultado señala que existe una probabilidad de 89% de comprobar que si el comportamiento de los hogares a nivel nacional mantiene las características de los hogares capitalinos, establecidas en el muestreo, un precio de 489.36 quetzales motivaría la tenencia en los hogares de 25,000 loros. Al aceptar el precio de mercado (453.18), establecido en el proceso B (Cuadro 18), y la función de la demanda (IV) es posible estimar la cantidad de loros en poder de los hogares.

$$1690 + (-273) * (\text{LOG}(33,923)) = 453.18$$

El resultado señala que a un precio de mercado de 453.18 le corresponde una cantidad demandada de 33,923 loros para el mercado capitalino. Esto origina transacciones económicas por un monto de 15.3 millones de quetzales.

Si se toma en consideración que el porcentaje de posesión de la muestra es 32.3% sobre los hogares urbanos con casa formal y se considera la premisa de que el comportamiento de los hogares urbanos para todo el país mantiene las condiciones de la muestra, se tiene una cantidad de hogares urbanos a nivel nacional con casa formal de 1'036,967. Aplicando el porcentaje resulta un total de 335,147 hogares con posesión de aves a nivel nacional. Esta cantidad de hogares dividida dentro del total de hogares en el país (2'578,265) da como resultado un porcentaje nacional de posesión de aves de 13.0%. Al evaluar la posesión de loros de acuerdo con el precio de mercado, se tendría una posesión de 33,923 loros para 335,147 hogares. Esta relación indica un 10.1% de posesión de loros a nivel nacional en área urbana, generando transacciones de mercado por un monto de 15.3 millones de quetzales. Al monto debe sumarse las transacciones por debajo o por arriba del precio de mercado. El cálculo nacional arroja 105,555 loros capturados.

5.3 Disposición a pagar para la protección de los loros *in situ*

Para facilitar el planteamiento del problema, se consideraron algunas estrategias utilizadas en la literatura del MVC. Como está escrito, preguntar si se está dispuesto a pagar por un loro que se desea dejar libre en el bosque plantea retos bastante criticados en la teoría económica (Riera, 1994) citando a (Diamond, 1996; Kanhemann y Knetsch, 1992; Diamond y Hausman, 1994; Loomis y Delacy, 1992). En primer lugar se critica que el individuo no tiene claro qué es lo que le piden valorar. Por una lado podría ofrecer una cantidad muy alta si considera que con esa respuesta puede ayudar a la conservación de la especie, asumiendo que lo que se le pregunta sólo es una referencia y que la inversión será del gobierno o de países donantes, o muy baja si percibe que de tal transacción no obtendrá ningún beneficio. Por otro lado podría dar lugar a un número elevado de respuestas en las que los individuos declaran no saber un valor de referencia, y en último caso que el valor del espécimen es inconmensurable²⁸. Por lo tanto el planteamiento de un mercado hipotético o bien de un mercado simulado (Portney, 1994); (Haneman, 1994) para un bien público, como es el avistamiento de aves en su hábitat natural, debe hacerse con un sistema de precios que permita al individuo tomar una decisión consciente sobre el precio propuesto, tal como si se tratara de una compra real, sin que se confunda esta valoración con el valor del espécimen, y sin que se promueva la ocurrencia de otros sesgos (Mitchel & Carson, 1989); (Azqueta, 1994).

²⁸ Real Academia Española (RAE): Inconmensurable: que por su gran magnitud no puede medirse.

Para lograrlo y reducir la incertidumbre se motivó la decisión de los entrevistados respecto a si compran o no el bien al precio que se propone, utilizando según la recomendación de (Bishop & Heberlein, 1979) preguntas en un formato dicotómico doble. Se enfrentó a los entrevistados a un precio y a un escenario similar a las habituales transacciones de seguros, en donde se compra algo intangible. Para el efecto se informó a los entrevistados que en este mercado lo que está en venta es el derecho a ser padrino de un loro, lo que es casi similar a ser el propietario. Tal derecho se hace efectivo a través de un brazalete que se coloca al ave con un nombre decidido por el comprador (por ejemplo: Arturo, nacho, pancho, etc.). El comprador puede solicitar información de su apadrinado mediante el sistema de monitoreo por GPS, así como avistarlo al momento que lo desee utilizando binoculares u otros medios disponibles. Esta información busca minimizar el efecto incrustación (Desvouges, Smith, Brown, & Pate, 1992) o sea evitar que el individuo piense que está valorando todos los loros. Para evitar utilizar costos de viaje en el análisis, se indicó al entrevistado de la presencia de la especie en el corredor biológico metropolitano.

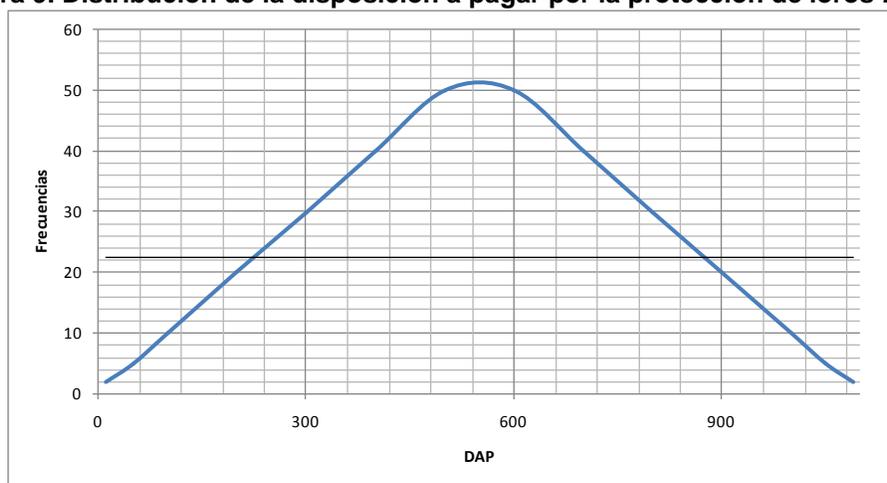
Para centrar la atención en su capacidad de pago y evitar decisiones fuera de su presupuesto (Loomis, 1990), se utilizaron preguntas previas, tales como: 1. Cuánto pagó por la compra del loro que posee como mascota. 2. Cuánto gasta mensualmente en la alimentación del loro. 3. Cuánto suman esos dos gastos al año.

Finalmente para hacer conciencia de lo que realmente está invirtiendo en su mascota, se solicitó a la persona entrevistada hacer cuentas con los resultados de ambas preguntas para establecer un costo anual, sumado al precio de compra. Con esta preparación se intentó evitar valoraciones muy bajas que usaran como umbral únicamente el precio de mercado. Finalmente se consultó al entrevistado respecto al rango promedio de sus ingresos mensuales familiares. También se utilizó el argumento a favor de entrevistar para apadrinar loros, sólo a aquellas personas que tienen loros como mascotas asumiendo que para estas será relativamente fácil la asignación del valor (Arrow, 1986).

Con este preámbulo se informa que se tuvieron como resultados los siguientes: a un precio de Q600, las respuestas positivas fueron 56, a un precio de Q900 las respuestas positivas fueron 33 y a un precio de Q300 las respuestas positivas fueron 43 de un total de 302 respuestas. No obstante lo anterior, siguiendo a (McConnell, 1990), se sabe que en el formato dicotómico doble, la verdadera valoración del bien no es observable y lo único que es factible saber a partir de las respuestas, es si ésta es mayor o menor que la cantidad ofrecida.

Las posibilidades de existencia del valor que se investiga son: Pr(si, si) para respuestas sí al valor Q600 y sí al valor Q900; Pr(si, no) para respuestas sí al valor Q600 y no al valor Q900; Pr(no, si) para respuestas no al valor Q600 y sí al valor Q300 y finalmente, Pr(no, no) para respuestas no al valor Q600 y no al valor Q300. Con esta interpretación se asume que el individuo calcula su DAP y la compara con el pago ofrecido en la encuesta, basado en una función de gasto que se encuentra entre los rangos del DAP que se pregunta (Figura 9). De esa cuenta el verdadero valor se puede encontrar en cuatro intervalos: entre 0 y 300, entre 300 y 600, entre 600 y 900, y entre 900 y 1200.

Figura 9. Distribución de la disposición a pagar por la protección de loros *in situ*



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro 7.

Utilizando las marcas de clase y los extremos de los intervalos del DAP para lo cual resultaron 912 observaciones, se construyó el Cuadro 24. La tabla de demanda precio se construyó con frecuencias acumuladas para igualar las condiciones de evaluación del precio de mercado.

Cuadro 24. DAP de loros

Pr	Demanda
1050	33
900	66
750	89
600	145
300	188
150	391
Total	912

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Utilizando la forma funcional propuesta por (Hanemann, 1984) se tienen los resultados estadísticos que se muestran en el Cuadro 25.

Cuadro 25. Parámetros de la DAP para los loros

Variables	Parámetro
Media	397.86
Mediana	300.00
Moda	150.00
Desviación estándar	283.96
Error típico	9.4
Varianza de la muestra	80635
Kurtosis	2.242458
Coefficiente de asimetría	0.79094
Rango	900
Mínimo	150
Máximo	1050
Suma	362850
Cuenta	912
Skewness	0.789636
Jarque-Bera	116.5829
Probability	0.00000

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Con esta información se puede establecer que la media de la disposición a pagar por parte de la población familiarizada con la tenencia de loros es de 397.86 quetzales por ejemplar. Además, la curva de demanda relacionada sigue la función log lineal V.

$$y = 2480 - 392. \ln(x) + \varepsilon \quad (V)$$

Cuadro 26. Parámetros del modelo

Variables	Modelo
	Lin Log
R-squared	0.951011
Adjusted R-squared	0.938764
S.E. of regression	85.98965
Sum squared resid	29576.88
Log likelihood	-34.0226
Durbin-Watson stat	2.564876
Prob(F-statistic)	0.000000

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Es posible establecer una comparación directa entre el precio de mercado y la disposición a pagar medida a través de la Media aritmética de la población encuestada. Al respecto, utilizando las funciones correspondientes (IV y V), se tiene que para el precio de mercado Q453.18 la cantidad de personas dispuestas a adquirir loros es de 33,923. Con ese mismo precio como DAP por la protección *in situ* de los loros, la cantidad de personas dispuestas a pagar es 148,065.

$$2,480 + (-392) * (\text{LOG}(148,065)) = 453.18$$

Los resultados apuntan a que existe una DAP mayor al precio de mercado. El Cuadro 27 desarrolla los cálculos realizados, utilizando las funciones de demanda y disposición a pagar (IV y V).

Cuadro 27. Resultados del Precio de mercado y la DAP para una misma cantidad demandada

Demanda	Precio	DAP
35,000	449.47	698.73
35,500	447.79	696.31
36,000	446.13	693.93
36,500	444.49	691.58
37,000	442.88	689.26
37,500	441.29	686.98
38,000	439.72	684.72
38,500	438.17	682.50
39,000	436.64	680.30
39,500	435.13	678.13
40,000	433.64	675.99
40,500	432.16	673.88
41,000	430.71	671.79

Fuente: Cálculos propios utilizando las funciones IV y V.

Para hacer un análisis más detallado sobre la tendencia de la DAP se utilizó la información referida al ingreso familiar y los años de escolaridad de los encuestados. Al respecto se estableció que la variable ingreso no es determinante de la disposición a pagar. En el caso de los años de educación sí se logró establecer que efectivamente tienen una influencia proporcionalmente alta en la determinación de la DAP (Cuadro 28).

Con la información estadística analizada se puede afirmar que además de los gustos y preferencias de los compradores de loros, los años de escolaridad tienen una influencia de 51.4% en el nivel de la DAP. También se logró determinar que la función Logit permite un mejor ajuste al modelo de probabilidad que la función Probit (Cuadro 28).

Cuadro 28. Análisis de probabilidad para las variables educación e ingreso como determinantes de la DAP

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.680794	0.312633	-5.376251	0
EDU	0.282159	0.083484	3.379794	0.0007
ING	0.012099	0.102672	0.117841	0.9062
Mean dependent var	0.18543	S.D. dependent var		0.389291
S.E. of regression	0.382378	Akaike info criterion		0.938455
Sum squared resid	43.7177	Schwarz criterion		0.975313
Log likelihood	-138.7066	Hannan-Quinn criter.		0.953202
Restr. log likelihood	-144.8177	Avg. log likelihood		-0.459294
LR statistic (2 df)	12.22213	McFadden R-squared		0.042198
Probability(LR stat)	0.002218			
Obs with Dep=0	246	Total obs		302
Obs with Dep=1	56			

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Cuadro 29. Análisis de probabilidad para la variable educación como determinantes de la DAP

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-2.888097	0.47479	-6.082892	0
EDU	0.514477	0.154658	3.326544	0.0009
Mean dependent var	0.18543	S.D. dependent var		0.389291
S.E. of regression	0.381624	Akaike info criterion		0.93141
Sum squared resid	43.69105	Schwarz criterion		0.955982
Log likelihood	-138.6429	Hannan-Quinn criter.		0.941241
Restr. log likelihood	-144.8177	Avg. log likelihood		-0.459082
LR statistic (1 df)	12.34969	McFadden R-squared		0.042639
Probability(LR stat)	0.000441			
Obs with Dep=0	246	Total obs		302
Obs with Dep=1	56			

Fuente: Cálculos propios con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

5.4 Análisis de los mercados para palomas, pericas y canarios

Con el mismo procedimiento detallado en el análisis de los mercados para las especies de loros, se procesó la información de las otras especies que se ubican en demandas preferentes. Los precios fueron actualizados al año 2008 utilizando la variación del IPC según la síntesis del Cuadro 30.

Cuadro 30. Información descriptiva de los resultados para las especies: Palomas, pericas y canarios

Características		Palomas	Pericos	Canarios		
En posesión de los hogares		363	290	273		
Sin precio		233	127	93		
Con precio		130	163	180		
Sin año de compra		8	35	46		
Con año de compra		122	128	134		
Precio	Años					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Palomas	8	13	15	39	21	26
10	1	3			2	
15	3	5	5	12	9	2
20			3	4		
25		2	2	15		2
30	2			3	3	6
35			2		3	3
40				2	4	3
45			1			
50	2	3		3		2
60						8
80			2			
Pericas	9	16	34	18	38	13
70				1		
75		1	1			
100	2	2	8			2
115			2			
125		2			15	
135		4		4		1
140	4			4	8	
145	1				2	
150	2	7	5	1	11	3
160			8	2		1
165					1	
175			6	2		
180			1			
200						2
250			2	4		
290					1	
300						4
350			1			
Canarios	6	11	20	37	45	15
15			1			
25					4	
30			2	4	7	1
35				3	3	
40				2	1	3
50	2		4	3	3	
60	3	4	4	2	17	7
70			2	10	1	
75	1	2	1	2	4	
80						2
90			1			2
100		1		4	2	
125				4		
150		4	5	3	3	

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Utilizando los precios de compra de cada especie en particular se crearon modelos para la curva de demanda (Cuadro 31), de tal forma que se logró establecer que la cantidad de palomas en poder de los hogares de la ciudad capital asciende a 19,170 especímenes; en el caso de las pericas el dato es de 25,140 especímenes y 25,060 canarios.

Cuadro 31. Modelos de la curva de demanda - precio para las especies que se ubican del segundo al cuarto lugar de preferencia

Especie	Modelo para la demanda de mercado	Coefficiente de determinación	Media	Mediana	Demanda en el precio de mercado
Paloma	$y = 106.5 - 19.2 \ln(x) + \varepsilon$	0.972	24.27	20.35	19,170
Perica	$y = 394.9 - 57.0 \ln(x) + \varepsilon$	0.934	144.08	149.55	25,140
Canario	$y = 278.2 - 50.4 \ln(x) + \varepsilon$	0.957	56.49	53.41	25,060
Loros, paloma, perica y canario	$y = 1238 - 132 \ln(x) + \varepsilon$	0.927	287.62	195.98	103,293

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

En el mismo cuadro se presenta una función de demanda agregada para loros, palomas, pericos y canarios, sin embargo al fusionar toda la información, la evaluación de los parámetros indica que las medidas de tendencia central salen muy castigadas por el peso de los valores extremos bajos. Un modelo truncado hasta en diez iteraciones señala parámetros muy diferentes a los modelos particulares. Por lo que se concluye que la mejor forma de establecer la demanda agregada es a partir de la sumatoria de los resultados de los modelos particulares. Sin embargo, los parámetros de la función agregada pueden ser utilizados para determinar la información de mercado de aquellas especies de aves que no se trataron en este análisis.

Los datos del Cuadro 31, proporcionan información concluyente de las características del mercado de aves para fines de domesticación en los hogares a nivel nacional. Los parámetros indican que el 13% de los hogares del país posee aves. Pero que un 12.47% de estos posee uno de los cuatro especímenes aquí analizados. De este porcentaje el 32.8% tiene en su poder loros. Estos loros, a precio de mercado permitieron transacciones monetarias por un monto de 47.8 millones de quetzales. El 18.6% de los hogares con posesión tiene en su poder palomas. Estos especímenes, a precio de mercado permitieron transacciones monetarias por un monto de 1.4 millones de quetzales. El 24.3% de los hogares con posesión tiene en su poder pericos y generó transacciones por un monto de 11.3 millones de quetzales. Un 24.3% tiene en su poder canarios y generó 4.4 millones de quetzales en transacciones de mercado. El análisis se complementa con el 0.53% de

los hogares que tiene en su poder aves de otras especies que no son las cuatro principales. Estos hogares generaron transacciones de mercado por un monto de 4.0 millones de quetzales. **En total, el mercado de aves para domesticación en los hogares urbanos a nivel nacional registró para el periodo en análisis un monto total de 68.9 millones de quetzales, lo que indica transacciones anuales que alcanzan los 13.8 millones de quetzales constantes.**

5.5 Análisis del DAP para palomas, pericas y canarios

Para establecer la diferencia entre el valor de mercado y la disposición a pagar, se trabajó la información de las encuestas de la misma forma que el Cuadro 24. También se crearon formas funcionales para establecer el comportamiento de esta disposición a pagar. Esto con el fin de verificar si se aprueba o se rechaza la hipótesis de investigación.

En el Cuadro 32 se presenta un resumen de los modelos Lin log utilizados para evaluar el comportamiento de las curvas de demanda para la valoración de las especies *in situ*. Los parámetros señalan una buena aproximación en el nivel particular, no así en la demanda agregada que tiende a inflar la probabilidad del pago.

Cuadro 32. Formas funcionales para establecer la DAP de las especies que se ubican del segundo al cuarto lugar de preferencia

Especie	Modelo para la demanda del mercado hipotético	Coefficiente de determinación	Media	Mediana	Demanda en la DAP media
Paloma	$y = 157.8 - 22.2 \ln(x) + \epsilon$	0.928	30.95	25.00	517,500
Perica	$y = 700.5 - 103. \ln(x) + \epsilon$	0.963	128.41	100.00	358,350
Canario	$y = 264.3 - 45.5 \ln(x) + \epsilon$	0.963	36.14	25.00	103,400
Loros, paloma, perica y canario	$y = 1825 - 228. \ln(x) + \epsilon$	0.936	280.61	150.00	1,127,315

Fuente: Elaboración propia con información de la encuesta octubre-noviembre 2008.

Se puede demostrar que la media de la función no tiene diferencias absolutas sustanciales con la mediana, y si se consideran los precios reportados se puede establecer que ambos parámetros se encuentran dentro de un mismo rango. Esto no sucede con la demanda agregada, ya que el extremo inferior de la curva provoca una diferencia sustancial entre la media y la mediana.

El cuadro 33 permite establecer la relación que existe entre el precio de mercado y la DAP manifiesta por los entrevistados.

Cuadro 33. Cuadro comparativo de la DAP y el precio de mercado para las especies ubicadas del segundo al cuarto lugar de preferencia

Demanda en especímenes	Palomas		Pericas		Canarios		Demanda agregada	
	Precio	DAP	Precio	DAP	Precio	DAP	Precio	DAP
150,000	7	43	100	167	17	29	555	645
140,000	8	44	102	170	19	30	559	652
130,000	8	44	103	174	20	32	563	659
120,000	9	45	105	177	22	33	568	667
110,000	10	46	108	181	24	35	573	676
100,000	11	47	110	186	26	37	578	685
90,000	11	48	113	190	29	39	584	695
80,000	12	49	115	195	31	41	591	707
70,000	13	50	119	201	34	44	598	720
60,000	15	52	123	208	37	47	607	736
50,000	16	53	127	217	41	50	618	754
40,000	18	56	133	226	46	55	631	776
30,000	21	58	140	239	53	61	647	804
20,000	24	62	150	257	61	69	670	844
10,000	30	69	167	289	77	82	710	913

Fuente: Cálculos propios utilizando las funciones de los cuadros 31 y 32.

Lo que se observa en el Cuadro 33 es la relación directa que los resultados tienen con la teoría económica, específicamente con la premisa que señala que la disposición a pagar incluye el precio de mercado y el excedente del consumidor. Si se hace el análisis únicamente en el rango de los 30,000 especímenes demandados (que es el que más se acerca al precio de mercado), la información indica que en el caso de las palomas, los individuos encuentran el punto de equilibrio en un precio de Q21.00 sin embargo, ante el dilema de la extinción de la especie, los demandantes estarían dispuestos a pagar hasta Q58.00 lo que indica según John Hicks, que para garantizar su bienestar en el nivel de utilidad actual, los individuos están dispuestos a pagar Q38.00 adicionales, una medida muy aproximada a su variación equivalente.

Se asume que en la actividad económica los individuos no quieren perder su actual nivel de bienestar, y por lo tanto están dispuestos a sacrificar sus ingresos hasta por el monto de la variación equivalente. Eso implica reducir la utilidad sobre el otro conjunto de bienes que consume.

La conclusión del análisis de la variación equivalente señala que para los guatemaltecos poseedores de aves, la inversión social necesaria para garantizar los inventarios de aves asciende a la cantidad de Q45.6 millones (Cuadro 34).

Cuadro 34. Cálculo de la variación equivalente

Especie	Precio	DAP media	Demanda	Valor de mk	DAP social	Variación equivalente	Valor in situ (1 espécimen)
Paloma	24.27	62.73	59,649	1,447,906	3,741,548	2,293,642	38.45
Perica	144.08	247.26	78,226	11,270,666	19,342,224	8,071,557	103.18
Canario	56.49	64.15	77,977	4,405,002	5,001,914	596,911	7.66
Loro	453.18	704.05	105,555	47,835,415	74,315,602	26,480,187	250.87
Otras aves	287.62	881.53	13,741	3,952,236	12,113,129	8,160,893	593.91
Totales			335,147	68,911,225	114,514,416	45,603,191	136.07

Fuente: Cálculos propios con información de los cuadros 27 y 33.

Del cuadro 34 se puede establecer que el nivel de bienestar, asociado a la demanda de aves en los hogares del área urbana, a nivel nacional, se ubica en Q114.5 millones, lo que indica un excedente del consumidor de Q45.6 millones. **Esta cantidad es la que los individuos estarían dispuestos a sacrificar con el fin de garantizar la existencia de 335,147 especímenes de aves (variación equivalente) en el bosque nacional. Esta cantidad también determina el tamaño del mercado, pero no el valor de la avifauna total.** El valor de la avifauna *in situ*, medido a través de la disposición a pagar, se calcula multiplicando el valor *in situ* de un espécimen por la cantidad total del inventario *in situ* de individuos de la misma especie.

La información del cuadro 34 permite establecer, utilizando el criterio de la variación equivalente, que para calcular el valor económico de un inventario de especímenes en un área geográfica específica, se multiplica la cantidad de especímenes por Q136.07 (valor al año 2008), dicho valor representa el monto de las inversiones que la sociedad estaría dispuesta a erogar para garantizar la existencia de ese inventario en el lugar específico de la medición. Bajo criterios teóricos de la Economía Ambiental y de los Recursos Naturales este valor no es el valor del espécimen, sino la valoración que la sociedad hace de la posibilidad de mantenerlo presente en un área geográfica específica.

CONCLUSIONES

El tratamiento y análisis de los datos permite arribar a las siguientes conclusiones:

- 1) En todos los casos la Disposición a pagar fue superior al precio de mercado, lo que permite rechazar la hipótesis nula y validar la hipótesis de trabajo que orientó esta investigación.

H_0 : $V_{pro} \leq V_{mk}$ es falsa

H_A : $V_{pro} > V_{mk}$ es verdadera

- 2) Como resultado de esta investigación, se pudo establecer que el porcentaje de los hogares capitalinos de Guatemala que participó en el comercio de aves silvestres provenientes de los bosques del país, al año 2008, fue en una estimación puntual 25.2%. Utilizando un nivel de confianza del 95% y un error de muestreo de 1.7% se puede indicar con mayor propiedad que el porcentaje de participación de los hogares capitalinos en el comercio de la avifauna se encuentra entre el intervalo 23.9 y 26.5%. La preeminencia de las aves en el área urbana alcanza el 32.3%. Tal información indica que poco más de la tercera parte de la población urbana que vive en casa formal en la ciudad de Guatemala, posee avifauna silvestre en cautiverio. A nivel nacional, no menos del 13% de los hogares guatemaltecos participa en el mercado de la avifauna.
- 3) El comportamiento estadístico de los datos de la encuesta señala una clara necesidad de establecer la riqueza de aves silvestres del país medida en cantidad de especímenes ya que con una extracción anual calculada de 103,293 individuos, conocer el saldo de los inventarios permitirá visualizar con mayor certeza acciones que contribuyan a garantizar su conservación y uso adecuado.
- 4) Los especímenes en poder de los hogares al año 2008, para el caso de los loros son 33,923 especímenes. Para el periodo 2003-2008 se estimó que los loros comercializados alcanzaron un monto de 169,615 individuos. También se logró establecer que la cantidad de palomas en poder de los hogares de la ciudad capital al año 2008 ascendió a la cantidad de 19,170 especímenes; en el caso de las pericas el dato es de 25,140 especímenes y 25,060 canarios.

- 5) Los grupos de especies más comercializadas en el mercado de la avifauna nacional fueron en su orden: loros (29.2%), palomas (26.1%), pericos (20.8%) y canarios (19.6%).
- 6) El precio de mercado, medio, anual para la comercialización de loros fue en el periodo de análisis Q453.18. Para el caso de las palomas el precio medio fue de Q24.27; Q144.00 para los pericos y Q56.4 para los canarios. En total, al año 2008 se estimó que se encontraron en poder de los hogares un total de 103,293 especímenes de aves de los cuatro grupos de especies preferidos.
- 7) El total anual proyectado para la actividad de caza de loros es de Q15 373,057.00 en el área urbana. Y en el año 2008 las transacciones económicas que resultaron del comercio de los cuatro grupos de especies principales movilizaron en la economía la cantidad de Q20 876,140.00. El cálculo para todos los grupos de especies a nivel nacional en 2008 superó los Q68.9 millones (ver anexo 20).
- 8) La información que resulta del análisis permite expresar con mayor propiedad que la avifauna de Guatemala es fuente de riqueza económica, sobre todo para comercios familiares que se dedican a la comercialización de aves. Si se suman a estos datos los montos generados por las empresas de exportación de avifauna y aquellas dedicadas al comercio de aves silvestres para alimento, los montos reportados podrían incrementarse ostensiblemente²⁹.
- 9) Deben fortalecerse los canales de comunicación entre la comunidad y las instituciones responsables de la protección de las especies, de tal forma que queden bien definidas las responsabilidades de cada uno, lo cual permitirá un nivel de gestión efectivo, sobre todo con miras a posibilitar en el largo plazo, el aprovechamiento sostenible de las especies. En este caso cabe mencionar la posibilidad de implementar estrategias de comercialización en donde se fortalezca la economía de la comunidad, al mismo tiempo que la institucionalidad. Las organizaciones responsables de la protección deben reconocer la existencia de un mercado como el estudiado y empezar a registrar las transacciones, a sabiendas que ignorar la realidad no significa que no sean partícipes de las consecuencias.

²⁹ . A manera de ejemplo se puede citar que en Uaxactún, Petén, por cada pavo ocelado cazado por extranjeros en 2003, se pagó US\$1,150 dólares según el Reporte Técnico No. 42 (09-2006) del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Sin embargo, también es necesario ver el status de amenaza del pavo ocelado.

- 10) Con respecto a la implementación de un mercado para la conservación de las aves *in situ*, los resultados de esta investigación señalan que sí es viable. El interés de los encuestados por proteger la avifauna nacional *in situ* y aportar una cantidad de dinero para tal fin fue de 35.0%, superior al porcentaje de la demanda para comprar mascotas.
- 11) Lo único que hace falta para materializar el mercado de protección de aves *in situ* es llevar a cabo políticas y marcos legales que faciliten mecanismos e instrumentos económicos ágiles, de tal forma que sean aprovechados en su verdadera magnitud, tanto la disposición actual como la potencial de los hogares que, en esta investigación manifestaron estar de acuerdo con asignar parte de sus ingresos a la protección de las especies *in situ*, siempre que se les proporcione un sentido de pertenencia.
- 12) Tomando en consideración que existe un cambio de paradigma en materia de economía ambiental, lo que se puede ejemplificar con la metáfora “El que contamina paga” sustituida por “Quien descontamina cobra”, es conveniente señalar que en el análisis de la Disposición a pagar se han logrado establecer los siguientes parámetros: el precio medio nacional (p_0) para todos los grupos de especies analizados se ubica en Q205.6; en este nivel de precios la cantidad demandada (q_0) es 335,147 especímenes. El beneficio privado (op) ubicado en la intersección p_0 , q_0 asciende a Q68.9 millones. Existe un excedente del consumidor (EC) medido por el área ubicada entre p_0 , op , p^* , tomando p^* como el precio de exclusión para todos los grupos de especie o sea Q1238.0; con esa información se establece un beneficio social en el área establecida entre el origen (0) en la ordenada, p^* , op y q_0 . Los consumidores también han señalado una disposición a pagar total de Q114.5 millones para que el valor q_0 se mantenga constante (valor de existencia), lo que permite señalar un precio individual de p_1 que se ubica en Q341.68 *in situ*. La intersección de q_0 y p_1 indicaría el beneficio social intergeneracional (os). Esta información indica que para maximizar el beneficio social minimizando el costo para las generaciones futuras, es necesario trasladar la cantidad establecida entre los puntos p_0 , p_1 , os , op a quienes ostentarán los derechos de propiedad de las áreas de protección de la avifauna, como pago por los servicios de conservación, un monto que para el periodo de análisis, se calculó en Q45.6 millones (Variación equivalente).

RECOMENDACIONES

En concordancia con el análisis efectuado es posible hacer las siguientes recomendaciones:

- 1) La información que se estableció en la presente investigación puede orientar las políticas de protección de la biodiversidad, específicamente de la avifauna. En primer lugar, si se quiere abordar políticas tipo Pigou se recomienda observar que existen precios excluyentes de la demanda, por ejemplo a un precio de Q1,690.00 la demanda de loros es casi cero. En otras palabras un impuesto que logre elevar el precio hasta el intercepto de la función de demanda estaría funcionando como un mecanismo de contracción de la cantidad demandada, lo que permitiría limitar el acceso al mercado.
- 2) Sin embargo, en otro sentido, conocer la cantidad de especímenes que se transan en el mercado de la avifauna permite establecer que existen oportunidades de inversión para criaderos de estas especies. Conociendo que la aportación económica de estos especímenes forma parte de las transacciones económicas de la población, es recomendable proponer políticas que permitan a través de varios mecanismos, como la instalación de criaderos de aves, mantener los inventarios de estas especies.
- 3) Queda demostrado que la avifauna tiene participación en la vida económica de los guatemaltecos. Como parte de la economía genera valor y por lo tanto, es recomendable hacer inversiones equivalentes para hacer perdurable en el largo plazo la dinámica del mercado.
- 4) El valor de la avifauna *in situ* establece que las inversiones necesarias para su protección son superiores al valor de mercado, no obstante también señala que el mercado hipotético que se planteó a los encuestados es una alternativa para buscar financiamiento, que además de proteger a las especies incentive una relación más armoniosa entre los guatemaltecos y la avifauna de su entorno.
- 5) Es recomendable desarrollar acciones de promoción de la información aquí generada, ya que existen suficientes indicios del turismo nacional e internacional orientado específicamente a la apreciación de la avifauna, esto con miras a integrar un fondo para la protección de las especies.
- 6) Debido a que la información científica es escasa y no define completamente los inventarios de las poblaciones de aves silvestres, se recomienda realizar esfuerzos institucionales para garantizar investigaciones capaces de aportar dicha información.

- 7) En todo sentido es necesario mejorar el acceso a la información, brindar oportunidades de cooperación técnica a los agentes del mercado de la avifauna, con el fin de incrementar las capacidades y así permitir explorar nuevos beneficios en la gestión de las especies.
- 8) Es necesario desarrollar modelos de gestión financiera que incentiven la crianza de las especies de aves más comercializadas, en las condiciones que demanda su hábitat, para que las comunidades rurales vayan percibiendo los beneficios de dichos proyectos.
- 9) Se recomienda publicitar las características específicas de las especies más comercializadas, para incrementar los precios de venta y así promover proyectos de crianza al socializar el conocimiento de los factores que incrementan su vulnerabilidad.
- 10) Se recomienda hacer investigaciones complementarias sobre los beneficios económicos del comercio de las especies de aves silvestres utilizadas como alimento y otros productos derivados, de tal forma que se integre información cada vez más exacta respecto de la participación de la avifauna en la vida económica del país.
- 11) Conociendo que la disposición a pagar por la protección de las aves *in situ*, se ubica en un monto de Q45.6 millones anuales, se recomienda evaluar los presupuestos de las instituciones encargadas de la protección de la biodiversidad para comprobar que no son menores a este monto sino que por el contrario, adicionan al mismo las inversiones para el resto de la fauna y la protección de los ecosistemas y suman además los costes administrativos de cada institución.
- 12) Es importante completar la información proporcionada en esta investigación haciendo estudios por el lado de la oferta, de tal forma que siguiendo el método de investigación científica se logre una mayor aproximación al comportamiento del mercado.
- 13) Para mejorar los cálculos de este estudio sería recomendable que el INE creara además del IPC, un índice de variación de precios más específico (sin alimentos y bebidas).
- 14) Es recomendable realizar este tipo de investigaciones utilizando como encuestadores a profesionales de la carrera de Biología, aunque el costo del trabajo de campo se elevaría en una proporción alta, se podría mejorar la información del cuadro 12 y del anexo 13, específicamente en lo que se refiere a la clasificación de las especies.
- 15) Se recomienda crear un catálogo de fotos útil para la identificación de las especies, el utilizado en esta investigación se construyó con fotos de alta definición bajadas de internet, pero debido a que tienen derechos de autor, no se pueden publicar en este informe.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez, L. & S. Emond (2000). Organización Participativa de las Comunidades del Parque Nacional Sipacate-Naranjo para la Conservación del Ecosistema de Manglar. Informe Final. Universidad de York, Canadá y Proyecto Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Asociados a los Manglares del Pacífico de Guatemala INAB-UICN-UE. 34 p.

AOU (2007). The A.O.U. Check-list of North American Birds is the official source of taxonomy of birds in North and Middle America. Consulta en línea <http://www.aou.org/committees/nacc/> (5/05/2008).

Arrow, K. J. (1986). Comments "en Valuing Environmental Goods: a state of the arts assessment of the contingent valuation method. Totowa, NJ: Rowman and Allanheld. s.n.t.

ASIES (1992). Evaluación de la actividad económica de 1992 y perspectivas para 1993. Guatemala: Departamento de investigaciones y consultoría económica. s.n.t.

Austin G.; et al (1996). Annotated Checklist of The Butterflies of the Tikal National Park Area of Guatemala. Tropical Lepidoptera. Pp. 21-37.

Avendaño, C. (2001). Caracterización de la Avifauna del Parque Nacional Laguna Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología. Fac. de CC. QQ. y Farmacia. Guatemala, USAC. 63 p.

Azqueta, D. (1994). Evaluación de la calidad ambiental. España: Mc Graw Hill.

BANGUAT (2007). Sistema de Cuentas Nacionales 1993 –SCN93- (Año base 2001) Metodología y Resultados. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas nacionales. Guatemala, abril de 2007.

----- (2010). Consulta de todos los tipos de cambio de una fecha. Consulta en línea al portal (<http://www.banguat.gob.gt/cambio/>) Cotización de monedas del día 30 de diciembre de 2008. <http://www.banguat.gob.gt/cambio/historico.asp?ktipo=3&kdia=30&kmes=12&kanio=2008&submit1=Consultar>. Fecha de consulta: 15 de junio de 2009.

----- & URL/IARNA (2009). Cuenta Integrada del Bosque (CIB). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala. Serie divulgativa 7. ISBN: 978-9929-554-15-3 20 p.

Bardolf, J. & G. P. Bauer (1992). Lista de aves del Biotopo del Quetzal. Ministerio de Comunicaciones, Guatemala.

Baur, E. (2005). Proyecto piloto de cacería deportiva y conservación del pavo ocelado. (P. CECON, Ed.) Guatemala.

Bishop, R. & T. Heberlein (1979). Measuring values of extra-market goods. American journal. s.n.t.

Bildstein, K.L. & J. Zalles. (2001). Raptor migration along the Mesoamerican Land Corridor. In Bildstein, K.L. & Klem, D. (Eds.), Hawkwatching in the Americas. Pennsylvania, EE.UU.: Hawk Migration Association of North America.

Bohm, P. (1972). Estimating demand for public goods: an experiment. (Vol. 3). European Economic. s.n.t.

Boyle, Kevin J., Michael P. Welsh & Richard C. Bishop (1998). "Welfare measurements using contingent valuation: a comparison of techniques" American Agriculture Economics Association. (Vol. 7), núm. 1. Pp. 20-28.

Burgos, C. & H. Enriquez (2001). Caracterización Ecológica de los Biotopos Chocón Machacas-Izabal, y Cerro Cahuí, Petén. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación-Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente. Centro de Estudios Conservacionistas, Guatemala. 118 p.

CECON (Sf). Plan Maestro Biotopo Protegido Cerro Cahuí. Centro de Conservación de la Naturaleza, USAC. Guatemala. s.n.t.

----- (1999). Plan Maestro del Biotopo Universitario "Mario Dary Rivera" para la conservación del Quetzal 2,000 - 2,004 Guatemala. Septiembre, 1999. Guatemala.

-----/USAC (1999). Plan maestro de Conservación del Biotopo Universitario Mario Dary Rivera, 2000-2004. Guatemala. Guatemala, Septiembre de 1999.

CDC; et al (1995). Áreas de Interés Especial para la Conservación en Guatemala. Centro de Datos para la Conservación (CDC), Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), The Natature Conservancy (TNC). 1995. Estados Unidos. 171 p.

-----, CECON (1995). Propuesta de Plan Estratégico del Centro de Estudios Conservacionistas. Documento Técnico. 15 p.

CITES (1973). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Washington, marzo 3 de 1973. <http://www.cites.org/esp/disc/text.shtml#texttop>

Colby, M. E. (1991). "La administración ambiental en el desarrollo: la evolución de los paradigmas". El trimestre económico, (Vol. 231) Pp. 589-615.

CONABIO (1996). Aves canoras y de ornato. México: SEMARNAP/CONABIO. s.n.t.

CONAMA (1999). Estrategia Nacional para la conservación y uso sostenible de la Biodiversidad Guatemala. Guatemala. GEF-PNUD Guatemala. Proyecto GUA/97/G31.

CONAP (2000). Listado de especies de fauna silvestre. Documento 10. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Guatemala. s.n.t.

----- (2001). Plan Maestro de la Reserva de Biosfera Maya. 2001-2005. Guatemala. 72 p.

----- (2005). Instrumentos de Gestión Eco turística en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. 2da. Edición. Serie Reglamentos, Normativos y Procedimientos. CONAP-PROTURS. Guatemala. No. 38. sp.

----- (2006). Calendario Cinegético. Resolución 001-2006. Guatemala. s.n.t.

----- (2008). Guatemala y su biodiversidad. (Oficina técnica de biodiversidad –OTECBIO-, Ed.) Guatemala.

-----/CECON/ONCA (2002). Plan Maestro 2002-2006 del Biotopo Protegido Naachtun Dos Lagunas. Guatemala. 51 p.

-----, CONAMA, MAGA (1999). Estrategia Nacional para la Conservación y el uso sostenible de la Biodiversidad. Guatemala. s.n.t.

-----FIPA/USAID (2005). Monitoreo de la Integridad Ecológica en las Áreas Protegidas de Tres Bio-regiones en Guatemala. Wildlife Conservation Society. s.n.t.

----- LEA (2009). Lista de especies amenazadas de flora y fauna de Guatemala –LEA-. Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas, resolución número Cero dos guión, Cero dos guion dos mil nueve (02-02-2009). Diario de Centro América, 29 de junio de 2009.

-----/OTECBIO (2005). Situación actual de la conservación y manejo ex situ de la biodiversidad en Guatemala. Informe de Diagnostico. Proyecto Evaluación de las necesidades para la creación de capacidades en Biodiversidad. (GEF/PNUD/OTECBIO -CONAP). Claudia L. Ruiz Msc. Guatemala. (No publicado).

Cotchran, W. G. (1977). Statistical Methods. New York: Wiley.

Cummings, R. G., D. William & S. G. Schulze (1986). Measuring the elasticity of substitution of wages for municipal infrastructure: a comparison of the survey and wage hedonic approaches. (Vol. 13). (J. o. Management, Ed.)

Dallies, Claire (2006). Listado de aves de Guatemala por biomas. Guatemala: Mesa Nacional de Aviturismo. Primera edición. 42 p.

Daly, Herman; et al (2000). Economía, Ecología y Ética. Editorial Milenio.

Defensores de la Naturaleza (1999). III Plan Maestro de protección de la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas 2003-2008. Defensores de la Naturaleza. Guatemala.

Delibes, M. & M. Delibes de Castro (2005). La Tierra herida. ¿Qué mundo heredarán nuestros hijos? Barcelona: Destino. s.n.t.

Desvouges; et al (1992). Measuring nonuse damages using contingent valuation: an experimental evaluation of accuracy. Research Triangle. s.n.t.

Dosel, B. A.; G. L. Holroyd & C. S. Robins (1994). Bird habitat survey of Cerro San Gil and Polochic Delta, Guatemala. National Biological Surve, Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, Maryland, United States of America. 19 p.

Diamond, J. (2006). Colapso. Barcelona: Debate. s.n.t.

Dupuit, J. (1844). "On the measurement of utility of public works". Traducido por R. Barback, International Economic Paper (2) (1952). Pp. 83-110.

Eastman, C., A. Randall & P. L. Hoffer (1974). ¿How much to abate pollution? (Vol. 38). Public Opinion Quarterly. s.n.t.

Eiserman, Knut. (2001). Censos de la diversidad de aves en Guatemala. (U. en: Enio Cano Biodiversidad de Guatemala, Ed.) Guatemala.

-----, K. (2005). Evaluación de poblaciones de aves acuáticas y su conservación en Guatemala. (B. International, Ed.) Guatemala.

-----, K. & C. Avendaño (2006). Diversidad de aves en Guatemala con una lista bibliográfica. (U. d. conservación, Ed.) Guatemala: E. Cano.

-----, K. & C. Avendaño (2007). Áreas propuestas para la designación como IBA (Área Importante para la conservación de Aves) en Guatemala, con una priorización para la conservación dentro de las IBAs y una evaluación de las IBAs para aves migratorias Neárticas-Neotropicales. Sociedad Guatemalteca de Ornitología, Guatemala Ciudad, Guatemala.

El Periódico (2005). Los animales más traficados en Guatemala. Nota de prensa. Francisco Mauricio Martínez, reportero. Guatemala 5/5/2005.

FDN (2004). Plan Maestro 2004–2008 del Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic. Fundación Defensores de la Naturaleza. Guatemala. 78 p.

García, H. (1998). Reportes mensuales sobre el trabajo técnico en Punta de Manabique. FUNDARY. (Doc. no pub).

Granillo, M. G. (1994). Breve historia de las doctrinas económicas. (5ta. ed.), (U. d. Texas, Ed.) Esfinge.

Hanemann, W. M. (1984). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. (Vol. 66). American Journal of Agricultural Economics.

----- (1994). Contingent valuation and economics. California: California Agricultural Experiment Station. s.n.t.

Herrera, F. (2008). Domesticación de las aves silvestres. (E. R. García, Interviewer). Franklin Herrera, técnico Sección de Fauna, Departamento de Vida Silvestre, CONAP Guatemala. Marzo de 2008.

Herrera, N. (2005). New record of Spotted Rail (*Pardirallus maculatus*, Rallidae) from Guatemala. Cotinga. 108 p.

Hickman, C. P.; L. S. Roberts & A. Larson (2002). Principios integrales de Zoología. Ed. McGraw Hill-Interamericana. 895 p.

Hicks, J. (1965). Value and capital: An inquiry into some fundamental principles of economic theory. (2da. ed.). Oxford, UK: Oxford University Press.

Howell, S. & S. Webb (1995). A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. New York: Oxford University Press.

IARNA/URL (2005). Documento de Proyecto: Cuento con Ambiente. Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas Integradas de Guatemala. Dirección de Investigación Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. s.n.t.

----- (2007). Elementos esenciales para la compilación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada de Guatemala. Guatemala: Universidad Rafael Landívar/ Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente Documento 25, Serie técnica No. 23 ISBN: 978-99922-984-5-9 x , 33 p.

----- (2008). Riqueza de especies de aves en Guatemala y estado de su conocimiento. (R. N. Instituto de Agricultura, Ed.) Guatemala: Universidad Rafael Landívar.

----- IIA (2006). Perfil Ambiental de Guatemala. (R. N. Instituto de Agricultura, Ed.) Guatemala: SERVIPRENSA.

IGN (2006). Mapa fotogramétrico de la ciudad capital de Guatemala. Escala 1: 10,000. Raster. Instituto Geográfico Nacional, Guatemala.

INE (2001). Manual del empadronador para la ejecución de los Censos Nacionales Integrados. Instituto Nacional de Estadística, Guatemala. s.n.t.

----- (2002). XI Censo Nacional de Población. (P. d. Integrados, Ed.) Instituto Nacional de Estadística, Guatemala. s.n.t.

INGUAT, INTECAP & Mesa Nacional de Aviturismo (2008). Manual interactivo para identificar las aves de Guatemala. (Disco compacto). Guatemala, Guatemala: INGUAT.

Johansson, P. O. (1987). The Economic theory and measurement of environmental benefits. Cambridge: Cambridge University Press.

Jolon, M. (1997). Estudio de cacería en la Reserva de Biósfera Sierra de las Minas y Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic. Guatemala: Defensores de la Naturaleza.

----- (2005). Estudios, investigaciones y trabajos realizados sobre cacería en Guatemala. (P. CECON, Ed.). Guatemala.

Kimmins, J. (1997). Forest ecology. London: Prentice Hall.

Khin, P. H. (1994). Resumen de las especies capturadas en el sistema fluvial del Río Polochic, 1975-1993. Centro de Estudios Conservacionistas, Guatemala.

Land, H. C. (1970): Birds of Guatemala. Livingston, Wynnewood. s.n.t.

Lewin, R. (1997). La sexta extinción. Tusquets: Barcelona, 1992. En: Del optimismo desarrollista a la reflexión sobre los problemas del planeta 1997. Daniel Gil-Pérez, Valentín Gavidia, Amparo Vilches, Teresa Ambrosio, Teresa Oliveira, Manuela Malhiero. Revista Iberoamericana de Educación Número 19.

Linares (1976), Greenberg (1992), Redford (1992). En Plan Maestro 2002-2006, Biotopo protegido Naachtun Dos Lagunas. ONCA-CONAP. Guatemala, junio 2001.

Loomis, J. B. (1990). Comparative reliability of the dichotomous choice and open-ended contingent valuation techniques. (Vol. 18). Journal of Environmental Economics and Management.

Maldonado, Oscar (1991). Población, Migración y Economía en la Zona del Biotopo Cerro Cahuí. Informe Parcial. CECON/USAC. Guatemala.

Marroquín V., César (2008). Razones para no incluir en las Cuentas Nacionales información de la captura de aves. (E. R. García, Interviewer). Ingeniero Agrónomo, experto III de la Sección de Cuentas Nacionales a cargo del registro de la producción agropecuaria. Guatemala, abril de 2008.

McConnell, K. E. (1990). Models for referendum data -The structure of discrete choice models for contingent valuation. (Vol. 18). Journal of Environmental Economics and Management.

Méndez C.; et al (1999). Marine coastal ecosystem of the Guatemalan Pacific. 37 pp.

Mesa Nacional de Aviturismo (2008). Checklist of the Birds of Guatemala. (C. M. Hilda María Morales, Ed.) Guatemala.

Mitchel, R. & R. Carson (1989). Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington, D. C.: University Press.

----- (1995). "Current issues in the design, administration and analysis of contingent valuation surveys", en K. Maler, P. Johansson y B. Kristrom (eds), Current issues in environmental economics, Manchester: Manchester University Press.

Morales, E. (1992). Athorybia rosácea en el Golfo de México. Revista de Biología Tropical. Pp. 347-348.

----- & R. Morales Gasca (1998). Sifonóforos de México. Biología y Ecología. Centro de Investigaciones de Quintana Roo. México. 179 p.

Morales, J. (1992). Producción de Xate en la Selva petenera. (USAC, Ed.) Guatemala. s.n.t.

----- & F. Morales (1998). Cacería de subsistencia en el Parque Nacional Sierra del Lacandón. (IUCN, Ed.)

Municipalidad de Guatemala (2008). Perspectivas del Medio Ambiente Urbano: Geo ciudad de Guatemala. Guatemala. s.n.t.

Naciones Unidas (2002). Contabilidad ambiental y económica integrada. Manual de operaciones. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Estadísticas. Nueva York. USA.

OECD (2002). Valuation of biodiversity Benefits, Selected studies environment. Dan Biller and Rosalind Bark, David Pearce, Stale Navrud, José Manuel Lima e Santos, James R. Kahn, Robert O'neil and Steven Stewart. Dennis King an Lisa Wainger.

Olson, J. A. (1992). The economics of biodiversity: Lives and lifestyles. (Vol. XXXVI (1)). Journal of economic Issues.

De León P., O. (1976). Geografía visualizada de Guatemala. Editorial Oscar De León Palacios. Guatemala. 79 p.

Paterson, A. E. (1998). Distribution and conservation of birds of northern and Central America. s.n.t.

Paterson, M. (1998). "Commensuration and theories of value in ecological economics", Ecological Economics. Pp. 105-126.

Peterson, et al (1998). Problems whit aerial definitions of endemism: the effects of spatial scaling. Diversity and Distributions, V4, Pp. 189-194.

Pearce, D. W. (1985). Economía Ambiental. México: Fondo de Cultura Económica.

----- & R. K. Turner (1990). Economics of the Natural Resources and the Environment. Harvester Wheatsheaf, London, UK.

Pérez, S. (2001). Evaluación ecológica rápida de Punta de Manabique, Izabal, Guatemala grupo: aves. 27 p. (Doc. no pub.)

Ponciano, Ismael & Glic, Denis (1980). Plan de manejo y desarrollo del Biotopo Universitario para la conservación del Quetzal Guatemala. Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala. Diciembre.

Portney (1994). The contingent valuation debate: why economists should care. (T. University, Ed.) Washington: The Journal of Economic Perspectives.

Reading, A. J., R. D. Thompson & A. C. Millington (1995). Humid tropical environments. Blackwells, Department of Geography, University of Cambridge, UK. 429 p.

Repetto, R.; et al (1989). Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts. World Resources Institute. s.n.t.

Riera, P. (1994). Manual de Valoración Contingente. (I. d. Fiscales, Ed.). s.n.t.

Rolling, G. (1995). Gestión Colectiva en Dos Sitios de El Petén. (FLACSO, Ed.) Guatemala.

Rollins, Kimberley & M. Ivy (1995). The Use of the Environmental Valuation Reference Inventory (EVRI) in the Environmental Assessment Process, Environment Canada.

Salvin, Osbert & Ducane Godman (1918). Biogogía Centrali-Americana: Archaeology. (Vol. 35).

Samuelson, P. A. (1954). Pure theory of public expenditure. (Vol. 36). (T. R. and, Ed. "The Review of Economics and Statistics" Pp. 387-389.)

Sandoval, K. & E. Solorzano (1990). Composición florística y estructura del bosque nuboso del biotopo para la conservación del quetzal. USAC. Guatemala.

Saunders, C.B.; A. D. Holloway & C. O. Handley Jr. (1948). A fish and wildlife survey of Guatemala. U. S. Fish Wildl, Serv., Spec. Sci. Rep. 1-162.

Schiele, C. M. (2008). Observación de aves en Guatemala. (INGUAT, Ed.) Guatemala.

SGO (2007). Diagnóstico de las poblaciones de aves acuáticas de Guatemala en 2005-2006. Guatemala. Sociedad Guatemalteca de Ornitología. s.n.t.

Soto Shoender, J. R. (2003). Impactos de cacería de una comunidad del Parque Nacional Sierra del Lacandón. (F. d. USAC, Ed.) Guatemala.

Stattersfield, et al (1998). Endemic bird areas of the world: priorities for biodiversity conservation. (BirdLife Conservation Series, No. 7). Cambridge: BirdLife International.

Swaney, J. A. & P. I. Olson (1992). The economics of biodiversity: Lives and lifestyles. Journal of economic Issues Vol. XXXVI Pp. 1-25.

Ténez, D. (2001). Determinación de la riqueza de especies de aves presentes durante la estación lluviosa de 1999 en el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, Izabal. Informe final del Ejercicio Profesional Supervisado, Universidad de San Carlos de Guatemala. Pp. 32-58.

UN – United Nations (2003). Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and economic accounting 2003. Studies and Methods, United Nations, New York. s.n.t.

URL/IARNA-BANGUAT (2008). La cuenta integrada del bosque –CIB- de Guatemala. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. Convenio de cooperación entre la Universidad Rafael Landívar y el Banco de Guatemala.

----- IIA (2004). Perfil ambiental de Guatemala. F. Editores. Guatemala.

Valle, Lemuel (2001). Propuesta Técnica de Monitoreo de aves en el refugio de vida silvestre Bocas del Polochic (RVSBP), Izabal, Guatemala. Para la Fundación Defensores de la Naturaleza – FDN-. 2000.

Vilches, A.; et al (2007). «Biodiversidad» [artículo en línea]. OEI. [Fecha de consulta: 8/04/2008]. <<http://www.oei.es/decada/accion18.htm>>

Villar, L. (1986). Hilos que unen el Biotopo del Quetzal y la Reserva de Biósfera Sierra de las Minas, ecorregión Selva de montaña. Guatemala: CECON.

Villar Anleu, Luis (1998). La flora de Guatemala. Editorial Universitaria. Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala. 100 p.

Vox (2007). Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. 1376 páginas. ISBN: 848332105X ISBN-13: 9788483321058. (01/03/2007). s.n.t.

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES

ANEXO I DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

AVES DE GUATEMALA

(Marco teórico compilado para el estudio de valoración económica de las aves)

Introducción

Con la intención de evidenciar, con rigurosidad técnica y científica el tamaño del mercado de las aves silvestres para fines de domesticación, comercializadas por los hogares en la ciudad capital de Guatemala durante el periodo 2004-2008, se realizó una compilación de los estudios que informan sobre las características y la ubicación de las aves silvestres en el país. También se estableció la situación de las aves cautivas apresadas ya sea por su diversidad de colores, por su capacidad para imitar el lenguaje o simplemente por su canto (CONABIO, 1996).

En resumen se estableció que existe un reporte de avifauna que señala la presencia de 724 especies de aves, no obstante en el contenido de algunos documentos se señala que 4 de estas especies ya se encuentran extintas, lo que deja para el estudio únicamente 720 especies. (Eisermann & Avendaño, 2006). Asimismo, se adiciona una especie exótica altamente comercializada, lo que permite establecer que la investigación se enfoca finalmente sobre 721 especies.

Los estudios señalan que además de las actividades de caza, otras razones están llevando a las diferentes poblaciones de avifauna de Guatemala a un estado crítico. Las cuatro principales son: 1) La deforestación, que implica pérdida de cobertura forestal y refugio para las especies; 2) La degradación de los hábitat, como resultado de los raleos³⁰, ramoneos y extracción de leña y otros productos maderables; 3). Los incendios forestales provocados; y, 4) La cacería indiscriminada de algunos especímenes (CECON/USAC, 1999).

Aunque existe un reporte de más de 1,200 publicaciones sobre aves (IARNA/URL, 2008) la información presentada en este anexo persigue específicamente orientar el trabajo de investigación para determinar el “valor económico de la avifauna del bosque, *in situ*”; por lo tanto, los datos aquí reunidos se circunscriben a variables cuantitativas y de localización geográfica.

La información ha sido ordenada en 6 capítulos. El primero se refiere a los aspectos biogeográficos que influyen en la existencia de las especies, el segundo expone la distribución geográfica de la avifauna silvestre reportada en el país, el tercero, plantea la situación de los aprovechamientos de la avifauna, el cuarto resume las principales acciones a favor que se han concretado, el quinto indaga sobre la información económica del valor de la avifauna y el sexto evalúa el dilema de la valoración de las especies *in situ*.

³⁰ Raleo es la acción de cortar árboles de manera selectiva, de tal forma que la acción no se percibe en los mapas

1. Aspectos biogeográficos de influencia

Según el Perfil ambiental (2004), Guatemala está en Mesoamérica³¹, el segundo punto de origen mundial de biodiversidad y el quinto punto más importante por su diversidad de plantas y animales endémicos,³² estos elementos hacen publicidad de la rareza de sus especies (URL/IARNA-IIA, 2004). Diferentes aspectos de la biogeografía se conjugan en esta porción del planeta para hacer de su avifauna una de las más interesantes del continente (Schiele, 2008). El origen de la avifauna guatemalteca es norteamericano, suramericano y mesoamericano (IARNA/URL, 2008). La vertiente del Océano Atlántico tiene el mayor número de especies (513) seguida por la vertiente del Océano Pacífico (432), ambas vertientes presentan mayor influencia de la avifauna suramericana (Colibríes y tucanes) (Schiele, 2008). La diferencia en riqueza de especies entre ambas vertientes se debe a barreras geomorfológicas y procesos biogeográficos que caracterizan los biomas de Guatemala (Eisermann & Avendaño, 2006).

Provenientes de México, Canadá y Estados Unidos, viajan al territorio familias representativas del neártico por ejemplo las Charas (*Corvidae*) y Chipes (*Parulidae*) que ingresan por el Altiplano del país³³ (Schiele, 2008). En las tierras altas del país se presenta un menor número de especies (371) sin embargo, es ahí en donde se presenta un mayor número de especies endémicas, considerándose un centro de especiación (Eisermann & Avendaño, 2006). Las especies se encuentran distribuidas tal como lo presenta el Cuadro A1.

Cuadro A35. Número de especies de aves, identificadas en cada uno de los biomas de Guatemala

Bioma	% del territorio nacional	Rango altitudinal (msnm)	Especies identificadas
Selva tropical húmeda	25.47	50-900	405
Selva tropical lluviosa	26.72	0-1300	408
Bosque de montaña	22.81	1200-4200	305
Selva de montaña	4.32	1100-2967	228
Chaparral espinoso	5.53	100-1000	217
Selva subtropical húmeda	3.95	500-1200	295
Sábana tropical húmeda	11.2	0-900	286
Vertiente del atlántico	0	0	21
Vertiente del pacífico	0	0	36

Fuente: IARNA/URL. (2008).

³¹ Mesoamérica comprende desde el sur de México, toda Centroamérica, hasta Panamá.

³² Endémico: de origen único, que no se encuentra en ningún otro lugar del planeta. El término endémico se emplea para señalar especies de distribución restringida, u originarias del lugar.

³³ El Altiplano de Guatemala está situado sobre la Sierra Madre, en los departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Huehuetenango, Totonicapán y Sololá que conforman el Altiplano occidental, y Chimaltenango y Sacatepéquez en el Altiplano central. El Altiplano está localizado en la latitud 14 grados 39 minutos y en la longitud 90 grados y 40 minutos.

La vertiente del Pacífico es la ruta más utilizada para la migración de 32 especies de rapaces del Neotrópico³⁴. Así por ejemplo, en la migración de otoño, se han contabilizado hasta 2 millones de individuos de la especie *Cathartes aura* (Zopilote de cabeza roja) (IARNA/URL, 2008). Esta vertiente forma parte del Corredor Terrestre Mesoamericano³⁵. Según estudios de las condiciones del hábitat, 486 especies de las aves guatemaltecas son reproductivas y 225 son no reproductivas (Eisermann & Avendaño, 2006). De las especies acuáticas 32 son reproductivas, y 103 especies son no reproductivas (SGO, 2007). Las reproductivas incluyen a la mayoría de las especies residentes y a 9 especies visitantes que pasan el invierno norteño en Sur América; además, 39 especies residentes presentan incrementos poblacionales temporales con la llegada de las poblaciones migratorias (Eisermann & Avendaño, 2006). Entre las especies no reproductivas en el país se incluyen las especies migratorias porque se reproducen en Norte América, y viajan a las zonas tropicales durante el invierno; también se incluyen 29 especies transitorias o de paso hacia el sur de Guatemala y especies vagabundas, principalmente pelágicas (Eisermann & Avendaño, 2006). El Cuadro A2 resume la información del inventario de especies de aves para el país.

Cuadro A36. Taxones de las aves de Guatemala 2008

Reino: Animal	Filo: Chordata	Subfilo: Vertebrata		Clase: Aves
Orden:	Familias	Especies	Tipo	Representante
1 Anseriformes	1	16	Acuáticas	Pato
2 Procellariiformes	2	11	Acuáticas	Pardela
3 Pelecaniformes	6	12	Acuáticas	Pelicano
4 Charadriiformes	8	66	Acuáticas	Playero Alzacolita
5 Coraciiformes	2	12	Acuáticas	Martín Pescador
6 Podicipediformes	1	4	Laguneras	Zambullidor
7 Ciconiformes	4	24	Laguneras	Garza
8 Gruiformes	4	15	Laguneras	Gallineta Común
9 Tinamiformes	1	4	Terrestres	Tinamú
10 Galliformes	3	14	Terrestres	Pavo
11 Falconiformes	2	45	Arboreas Rapaces	Halcón
12 Caprimulgiformes	2	12	Arboreas Nocturnas	Tapacaminos Ti-cuer
13 Strigiformes	2	19	Arboreas Nocturnas	Búho
14 Trogoniformes	1	7	Arboreas	Quetzal
15 Apodiformes	2	48	Arboreas	Colibrí
16 Piciformes	4	19	Arboreas	Tucán
17 Columbiformes	1	19	Arboreas	Paloma
18 Psittaciformes	1	16	Arboreas	Loro
19 Cuculiformes	1	9	Arboreas	Cuco Piquinegro
20 Passeriformes	29	348	Arboreas	Canarios
Total = 20	77	720		

Fuente: Elaboración propia con información de INGUAT, INTECAP y Mesa Nacional de Aviturismo, 2008.

Nota: La información se organizó con base en el sistema de clasificación de la American Ornithological Union (2007)

³⁴ En Centroamérica la región tropical llega hasta Costa Rica, y a partir de ahí se inicia el Neotrópico es decir la región tropical y subtropical del norte. En un sentido estricto, el trópico se refiere a la parte del mundo que está entre el trópico de Cáncer y el trópico de Capricornio (Reading, Thompson y Millington, 1995). Neotropical y Neártico son dos grupos de biomas clasificados por Villar Anleu (1998) con base en el clima más-menos 17 grados C.

³⁵ Dicho corredor está comprendido por bosques de México a Panamá, conectados geográficamente.

Según la información del Cuadro A2, las especies que tienen relación directa con los bosques del país están enmarcadas entre los Ordenes 11 y 20 y corresponden al 75% del total de especies reportadas. Considerar las condiciones del hábitat implica la exclusión por hábitat de las especies acuáticas y laguneras en estudios que intenten establecer los servicios de protección de los bosques.

De las 720 especies identificadas en el Cuadro A2, un total de 457 son residentes (Mesa Nacional de Aviturismo, 2008), lo que significa que se reproducen en el país y no migran hacia otros lugares, porque aquí encuentran todo lo necesario para su subsistencia. Treinta y siete de estas especies residentes se consideran de distribución restringida o sea con un ecosistema muy delimitado que no se encuentra en otros países.

Al incluir las especies migratorias mesoamericanas, un total de 138 especies son endémicas en el territorio (Dallies, 2006). Asimismo, se han reconocido 243 subespecies de distribución restringida al norte de Centro América, entre Guatemala y Belice (Eisermann & Avendaño, 2006). De acuerdo con Stattersfield et. al. (1999), en Guatemala se encuentran tres centros de endemismo de aves: las tierras altas de Centroamérica con 20 especies endémicas regionales exclusivas de esta zona, la Vertiente pacífica del norte de Centroamérica y la Vertiente Caribe de Centro América con tres y una especies con registros en Guatemala, respectivamente (Stattersfield, et. al. 1999).

Eisermann y Avendaño (2006) reportan 22 especies endémicas regionales para las tierras altas de Centroamérica, tres especies para la vertiente pacífica del norte de Centroamérica, e incluye la Península de Yucatán con 9 especies como otra zona de endemismo. Dentro de las especies residentes o con poblaciones reproductoras reportan tres especies exóticas o introducidas: la Garza ganadera, la Paloma doméstica y el Gorrión doméstico, su ubicación se encuentra asociada a actividades o asentamientos humanos (Eisermann & Avendaño, 2006).

En el "Diagnóstico de las poblaciones de aves acuáticas de Guatemala" realizado por la Sociedad Guatemalteca de Ornitología en 2005-2006 (SGO, 2007), se informa de 197 aves acuáticas incluyendo las laguneras y las que habitan los bosques de manglar. En este estudio se informa que la región guatemalteca con la riqueza de especies de aves acuáticas más alta es la costa pacífica (123 especies), seguida de la vertiente del Pacífico (102 especies), la costa atlántica (88 especies), la vertiente del Atlántico (87 especies) y las tierras altas (47 especies).

Debe tomarse en consideración que estos datos no se deben sumar ya que por acciones migratorias muchas especies se trasladan de una costa a otra. En el estudio se determinó que de las especies distribuidas en los bosques de manglar, únicamente 38 están restringidas a la vertiente del pacífico, y solamente nueve están restringidas a la costa y vertiente Atlántica (SGO, 2007).

En el país, además del pato poc (*Podilymbus gigas*) otras 3 especies ya se consideran extintas, estas son: el halcón chupacacao de vientre blanco (*Ibycter americanus*), la polluela negra (*Laterallus jamaicensis*) y el zarapito boreal (*Numenius borealis*), (SGO, 2007). Otras especies, como la Guacamaya han sido eliminadas de la vertiente del Pacífico y otras áreas de su distribución histórica (Howell & Webb, 1995) por lo que actualmente sólo habitan en la parte noroeste de Petén (Eisermann & Avendaño, 2006).

Por otro lado, especies que no estaban reportadas para Guatemala o su estado en el país era incierto (Howell & Webb, 1995) se han observado recién, principalmente en zonas fronterizas. Por ejemplo, en Punta de Manabique, Izabal, se realizó el primer reporte para Guatemala de la especie Cotinga nevada, considerada vagabunda (Eisermann & Avendaño, 2006); y en el lago de Güija, frontera con El Salvador se documentó con fotografías la especie gallineta overa (*Pardirallus maculatus*), (Herrera, 2005).

Además de las especies ya mencionadas, otras nueve especies han sido reportadas recientemente para el país, y además se han documentado extensiones del rango de distribución en Guatemala de otras especies (Eisermann & Avendaño, 2006). En el Cuadro A2, se identifican los 20 órdenes de aves documentadas en los estudios de la avifauna nacional, sin embargo en el Anexo 21 el lector encontrará esta identificación por familias y en el Anexo 22 el listado de todas las especies.

2. Distribución geográfica de la avifauna silvestre

Según la Geografía especializada de Guatemala, de Oscar De León Palacios 1976, la avifauna del bosque está prácticamente distribuida en 7 departamentos del país. Estos departamentos son Petén, Izabal, Baja Verapaz, Alta Verapaz, El Progreso, Zacapa y Chiquimula (De León Palacios, 1976). Sin embargo, el Instituto Guatemalteco de Turismo ha establecido recientemente cinco rutas geográficas de la distribución de aves en el territorio (Schiele, 2008). Estas son la Ruta Centro-Altiplano, la Ruta Pacífico-Boca Costa, la Ruta Caribe-Oriente, la Ruta Las Verapaces y la Ruta Petén.

De acuerdo con Kimmins, (1997), esta parecería ser una clasificación fisiográfica, basada en el tipo de suelo y las diferentes formas de la tierra, particularmente en el relieve, como valles, costas y montañas. Esta clasificación está basada en características relativamente permanentes, y definida por parámetros que determinan la composición vegetal, estructura, productividad y condiciones de alimentación de los hábitats. Una primera clasificación de este tipo fue publicada por Saunders, Holloway y Handley (1948). Sanders y colaboradores propusieron clasificar las Planicies de las costas del pacífico, la cordillera pacífico, los montes altos, la región montañosa de Verapaz, los valles áridos, las tierras bajas tropicales de Petén y las tierras bajas caribes, principalmente del departamento de Izabal. Esta pareciera ser la orientación de Schiele (2008). Utilizando dicha clasificación se han agrupado especies representativas de cada ruta para permitir un análisis particular de los mercados.

La ruta Centro-Altiplano abarca la región conocida como el Altiplano Central, que incluye los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, alrededores del lago Atitlán, Huehuetenango, Totonicapán, y las partes altas de los departamentos de Sololá, Quiché, Quetzaltenango y San Marcos. Las especies localizadas se resumen en el Anexo 2.

La ruta Pacífico-Boca Costa abarca toda la región de la Costa del Pacífico de Guatemala, desde la frontera con México hasta El Salvador, incluyendo las montañas de la vertiente volcánica que da hacia el Pacífico. Las especies localizadas se resumen en el Anexo 3. En esta ruta se puede encontrar de manera particular, el área protegida Sipacate Naranjo.

Esta área protegida (en Escuintla) es notable por la diversidad y abundancia de avifauna acuática, tanto residente como migratoria. Entre estas sobresalen las familias de garzas, pelícanos, cormoranes, ibises, chorlos y gaviotas. Existen dos importantes colonias de reproducción, principalmente de garzas e ibises. (Méndez et al, 1999). Estas aglomeraciones de aves han sido

bautizadas por los pobladores, como “El Colegio”. En un listado preliminar de avifauna del lugar se reportan 92 especies en hábitat de playas, ríos, bosques de mangle, tierras agrícolas, pastizales, lagunas y viviendas de Sipacate y El Paredón Buena Vista (ASIES, 1992). Varias de estas especies están seriamente amenazadas e incluidas en la Lista de especies en peligro de extinción, principalmente muchas de las especies acuáticas y loros. En el área es común la cacería de las aves acuáticas, tanto para el consumo local como por personas ajenas al lugar.

La ruta Caribe-Oriente comprende la región oriental y la vertiente Caribe de Guatemala, incluyendo los departamentos de Izabal, Zacapa, Jalapa, Chiquimula y El Progreso. En esta ruta se encuentra el Cerro San Gil clasificado como un lugar específico para avistar aves. En esta ruta también se encuentra el área protegida Punta de Manabique (APPM), Izabal. Otra área protegida presente en esta ruta es el humedal Bocas del Polochic. Las especies localizadas se resumen en el Anexo 4. En el estudio de Knut Eisermann (2001), se puede clasificar Punta de Manabique como un área con alta riqueza de especies, con 314 especies registradas y clasificadas en 59 familias. Además, otras 9 especies no detectadas en este estudio fueron registradas por García (1998), Pérez (2001) y Ténez (2001). De manera que, actualmente están registradas 323 especies de aves en esta área. Una razón para la alta riqueza de especies en Punta de Manabique es la alta diversidad de hábitats muy diferentes entre sí, tales como, playa y zona de oleaje, bosque pantanoso, bosque alto, bosques de galería, manglares, guamiles y aguas interiores, los cuales ofrecen un espectro muy ancho de recursos para la protección de la avifauna.

Los hábitats de playa y cuerpos de agua presentan la menor diversidad, causada por la alta dominancia de una sola familia, gaviotas en la playa y garzas en los cuerpos de agua. En el APPM está reportada la presencia del loro cabeziamarillo, clasificado en peligro de extinción a nivel mundial. La única zona núcleo de reproducción de este loro para Guatemala está situada en el Sureste de APPM en el triángulo entre los ríos Motagua, Motagua Antiguo y la Costa. Según los censos realizados por Knut Eisermann (2001) en enero y junio de 2001, en el dormitorio principal había un promedio de 65 individuos. Ese año todos los pichones fueron robados para el comercio de mascotas, lo cual influirá a corto plazo en la extinción total de esta especie.

En el humedal Bocas del Polochic, también en el departamento de Izabal, las aves son el grupo más abundante y estudiado; existen 52 familias, 276 especies reportadas, 80 de estas migratorias. Las especies más conspicuas son la garza real, garzón gris, la garza verde, el cormorán, el gavilán caracolero, el Martín pescador de collar, amazonas y pigmeo. También existen algunas aves de difícil observación como el *Least Bittern*, gavilán pecho naranja, la paloma escamosa y el loro

cabeza blanca. Las aves, en la actualidad son monitoreadas semestralmente (verano e invierno), por el equipo técnico de la Reserva de Vida Silvestre Bocas del Polochic.

La cuarta extensión protegida de importancia para la avifauna del bosque en la Ruta Caribe-Oriente es La Sierra de las Minas, que abriga por lo menos a 885 especies entre mamíferos, aves y reptiles. La sierra atraviesa los departamentos de El Progreso, Zacapa, Chiquimula e Izabal, iniciando en Baja Verapaz. En este lugar se han reportado más de 400 especies de aves, incluyendo algunas amenazadas, como el quetzal, el águila arpía, el halcón peregrino y el pavo de cacho (Plan Maestro de protección de la Sierra de las Minas, 1999).

La ruta Las Verapaces incluye específicamente las aves que se avistan en los departamentos de Baja Verapaz y Alta Verapaz (Anexo 5). Hacia el norte de la Sierra de las Minas, en Baja Verapaz se encuentra el área protegida Biotopo del Quetzal. Aunque la fauna silvestre del Biotopo ha sido muy afectada negativamente por muchos años de cacería sin control, todavía se encuentra con varias especies sobresaliente de aves que hace esta zona excepcionalmente valiosa desde un punto de vista biológico. La destrucción de la vegetación natural en las áreas aledañas al Biotopo también ha afectado profundamente la avifauna del área, ya que tal vegetación constituía el hábitat natural de diversas especies de aves (Ponciano y Glick, 1980).

Se han reportado más de 150 especies de aves, incluyendo residentes permanentes, residentes estacionales y migratorias. Los bosques latifoliados del área del Biotopo brindan un lugar muy importante como área de reproducción, refugio y alimentación del Quetzal. Esta es la especie más relevante y la razón principal para el establecimiento de esta reserva, aunque su población de quetzales para el año 2007 ya era muy baja. Entre las especies relativamente abundantes y características se pueden mencionar las lechuzas, tucán esmeralda, azulejos *Sialia sialis*, gavián *Buteo jamaicensis*, Aurora Trogon *collaris*, Cayaya *Penelopina nigra*, gorrión *Campylopterus hemileucurus*, carpintero *Veniliornis fumigatus*, guardabarranca *Myadestes obscurus*, pito real *Myadestes unicolor*, Shara *Cyanocorax melanocyaneus* y Verdín *Chlorophonia occipitalis*. (Bardolf y Bauer 1992) y (Villar 1986).

El biotopo es parte de la ruta de varias especies migratorias principalmente de un sin número de aves como, mosqueros; *Tyrannus tyrannus* y carpinteros; golondrinas, *Hirundo rústica*, *Riparia riparia*. En el área de amortiguamiento son comunes las palomas *Zenaida asiática*; chipes, *Wilsonia pusuilla*, *Denroica townsendii*; azulejo *Sialia sialis*; tordo *Tangavius arneus*; cenzontle *Mimus gilvus*; Tolobojos, *Asphata gularis*; saltón *Atlapetes gutturalis*; clarinero *Cassidix mexicanus*, coronadito y *Zonotricha capensis*. (Sandoval y Solórzano, 1990).

La ruta Petén comprende las aves que recorren el departamento de Petén, el más extenso del país. (Anexo 6). Según inventarios preliminares de campo y gabinete, existen más de 300 especies de aves y más de 40 especies de mamíferos en un área protegida denominada Cerro Cahuí. Burgos y Enríquez (2001), realizaron recientemente un estudio de aves para dicho Biotopo en el cual reportan un total de 82 especies agrupadas en 37 familias y 14 órdenes. Las especies más abundantes fueron las representadas por el género *Amazona*. Allí mismo, en Petén se encuentran lugares protegidos de importancia, se puede citar el Parque Nacional Laguna del Tigre y el Parque Nacional Laguna de Lachúa (PNLL) con su área de influencia.

El PNLL puede ser considerado también un área importante para la avifauna neotropical. Estudios recientes por Avendaño (2001) reportan 177 especies, incluyendo 29 especies migratorias, lo que equivale aproximadamente al 44% del total del país. Las familias más representadas fueron *Tyrannidae*, *Thraupinae* y la subfamilia *Parulinae*, la cual incluye la mayor cantidad de especies de aves migratorias como el pelicano café y el gavilán tijereta. La laguna es un sitio importante para la avifauna, ya que se encontraron 13 de las 17 especies endémicas regionales reportadas (Avendaño 2001).

De acuerdo con Avendaño (2001), en los bosques inundables se reportan 49 especies de aves, siendo esta cantidad mayor que en el bosque alto. Un componente relevante en esta materia lo constituye la presencia de poblaciones de escarabajos, la cual según Avendaño (1999) es el alimento de estas aves y constituye un indicador de la biodiversidad y alteración antropogénica de los bosques. Los escarabajos tienen un hábito de distribución del tipo amontonado, como son la mayoría de patrones de organismos vivos en ecosistemas naturales, porque los mismos son heterogéneos a macro y micro escala, al ser expuestos por la ausencia de bosque son un buen alimento para las aves migratorias.

Las áreas protegidas antes descritas se encuentran dentro de un área mayor de Petén reconocida como la Reserva de la Biosfera Maya (RBM). Estudios efectuados sobre la distribución de especies -consideradas indicadores biogeográficos por el Centro para la Biología de la Conservación de la Universidad de Stanford (CCB) y el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CECON)-, indican que en seis años, (1998-2003), en la Reserva Biosfera Maya lograron subsistir con mayor continuidad las especies, debido a su carácter de área protegida.

3. Situación de los aprovechamientos de la avifauna

La situación de los aprovechamientos de la avifauna dentro del territorio nacional se puede hacer utilizando el listado de especies amenazadas que publicó el CONAP en fecha reciente (CONAP LEA, 2009). Con este análisis se pueden señalar aquellas especies que requieren acciones de protección inmediata y que no deberían estar presentes en los flujos del mercado. Este peligro se refiere a todas las posibles causas, las cuales van desde la destrucción de su hábitat hasta la cacería deportiva o la captura cinegética (Cuadro A3).

**Cuadro A37. Listado de especies de aves amenazadas a nivel nacional
(Según CONAP LEA 2009)**

Especie	Nombre común	Categoría
<i>Anas acuta</i>	Pato Golondrino	Manejo especial
<i>Anas affinis</i>	Pato Boxpol	Manejo especial
<i>Anas americana</i>	Pato Chalcuán	Manejo especial
<i>Anas clypeata</i>	Pato Cucharón	Manejo especial
<i>Anas crecca</i>	Cerceta Aliverde	Manejo especial
<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta Café	Manejo especial
<i>Anas discors</i>	Cerceta Aliazul	Manejo especial
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de Collar o Mallard	Manejo especial
<i>Oxyura dominica</i>	Pato Enmascarado	Manejo especial
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate	Manejo especial
<i>Daptrius americanus</i>	Come Cacao	Casi extintas
<i>Colinus nigrogularis</i>	Codorniz Yucateca	Manejo especial
<i>Colinus leucopogon</i>	Codorniz centroamericana	Manejo especial
<i>Cyrtonyx ocellatus</i>	Codorniz Ocelada	Manejo especial
<i>Dactylortyx thoracicus</i>	Codorniz Silvadora	Manejo especial
<i>Dendrortyx leucophrys</i>	Guachota, Gallina de Monte	Manejo especial
<i>Odonthoporus guttatus</i>	Codorniz Bolanchaco	Manejo especial
<i>Columba cayennensis</i>	Paloma vientra blanco	Manejo especial
<i>Columba fasciata</i>	Paloma encinera	Manejo especial
<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada	Manejo especial
<i>Columba livia</i>	Paloma domestica	Manejo especial
<i>Columba nigrirostris</i>	Paloma Piquinegra	Manejo especial
<i>Columba speciosa</i>	Paloma Escamosa	Manejo especial
<i>Leptotyla plumbeiceps</i>	Paloma Cabecigris	Manejo especial
<i>Leptotyla verreauxi</i>	Paloma Arroyera	Manejo especial
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas	Manejo especial
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huilota	Manejo especial
<i>Asio clamator</i>	Lechuza	Manejo especial
<i>Otus atricapillus</i>	Tecolote	Manejo especial
<i>Otus barbarus</i>	Tecolote	Manejo especial

Especie	Nombre común	Categoría
<i>Otus flammeolus</i>	Tecolote	Manejo especial
<i>Otus kennicottii</i>	Tecolote	En grave peligro
<i>Otus trichopsis</i>	Tecolote	Manejo especial
<i>Agyrtria candida</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>Agyrtria cyanocephala</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>Agyrtria violiceps</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>basilinna leucotis</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>Campylopterus curvipennis</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>Campylopterus curvierii</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>colibri delphinae</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>florisuga mellivora</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>Phaethomis striigularis</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>Saucerottia beryllina</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>Saucerottia cyanura</i>	Gorrión, Colibrí	Manejo especial
<i>gymnocichla nudiceps</i>	Hormiguero	En grave peligro
<i>Myrmotherula schisticolor</i>	Hormiguero	Manejo especial
<i>Lypagus unirufus</i>	Guardabosque	Manejo especial
<i>Chiroxiphia linearis</i>	Volantín Maromero	En grave peligro
<i>Legatus leucophaeus</i>	Chepillo	Manejo especial
<i>Myiarchus yucatanensis</i>	Chepillo	Manejo especial
<i>Omithion semiflavum</i>	Mosquerito	Manejo especial
<i>Xenotriccus callizonus</i>	Chatilla	En grave peligro
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	En grave peligro
<i>Thyothurus pleurostictus</i>	Cucarachero	En grave peligro
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal	Manejo especial
<i>Pheucticus chrysopeplus</i>	Realejo Amarillo	Manejo especial
<i>Aimophila botterii</i>	Sabanero, Sacatero	Manejo especial
<i>Euphonia minuta</i>	Calandria	Manejo especial
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto	En grave peligro
<i>Cacicus melnicterus</i>	Cacique Mexicano	En grave peligro
<i>Basileuterus belli</i>	Chipe	Manejo especial
<i>Chlorophanes spiza</i>	Barbudo	Manejo especial
<i>Tangara cabanisi</i>	Tangara	En grave peligro
<i>Catharus aurantiirostris</i>	Zorzal	Manejo especial
<i>Myadestes obscurus</i>	Guarda Barrancos	Manejo especial
<i>Myadestes unicolor</i>	Pito Real	Manejo especial
<i>turdus plebejus</i>	Cenzontle de Montaña	Manejo especial

Fuente: CONAP, LEA (2009). Publicado en el Diario de Centro América el 29 de junio de 2009.

Notas: el CONAP define 3 categorías para la inclusión de especies en el listado:

Categoría 1: Casi Extintas. No hay reportes durante los últimos 30 años

Categoría 2: En Grave Peligro. Incluyen las especies que se encuentran en peligro de extinción por pérdida de hábitat, comercio, con poblaciones muy pequeñas, y las especies con endemismo nacional o regional con distribución limitada.

Categoría 3: Manejo especial, uso controlado. Incluye las especies que se encuentran amenazadas por explotación o pérdida de hábitat, pero el Estado en sus poblaciones permite su uso y manejo regulado, aquí también se incluyen las especies endémicas regionales.

Las especies que permiten señalar la existencia de un mercado ilegal se encuentran en la categoría (Grave peligro) y (Casi extintas), sin embargo la categoría (Manejo especial) señala la necesidad de mecanismos de control que permitan promover la sostenibilidad de las mismas en un mercado controlado. **La necesidad de regular los mercados hace pensar en un mecanismo legal de respaldo, lo cual fortalecería el monitoreo en un nivel nacional, instancia hasta hoy inexistente.** En efecto, en el plano internacional las especies que pueden ser afectadas directamente por el comercio, se encuentran reguladas por el Convenio Internacional de Especies en Peligro de Extinción³⁶ (Anexo 23), pero en el plano nacional sólo existe un precepto legal que regula el aprovechamiento de estas especies en las áreas protegidas (Decreto 4-87, Ley de Áreas Protegidas) a través del mecanismo de licencias.

A pesar de desconocer la totalidad de los especímenes existentes, la Estrategia de Diversidad Biológica (1999) reportó que 101 especies de las existentes en el país estaban sujetas a algún tipo de uso antes de 1999, y los datos recientes revelan que son 8 las familias de aves (de 55 especies) sujetas a cacería y comercio a nivel nacional (Eisermann & Avendaño, 2006). Aunque no existe un listado definitivo de las principales especies sujetas a uso, se estima que en el país se utilizan al menos 63 especies de aves. Estas especies son utilizadas para fines artesanales, comerciales, alimenticios y comerciales, y taxidermia³⁷. Sin embargo, a pesar de contar con estas aproximaciones resultado de encuestas de uso, se desconoce el valor total que estas actividades aportan a la economía en concepto de explotación de las especies (Jolon, 1997).

Según la nota de prensa de Francisco Mauricio Martínez, reportero de El Periódico³⁸, entre los animales más traficados en Guatemala se encuentran: guacamaya roja, loro frente roja y frente blanca, cotorra corona blanca, perica coluda, tucán navajón y esmeralda, faisán o pajuil, pavo petenero, cojolita, hachalaca y un gran número de aves *Passeriformes*. Según el CONAP, las especies más traficadas en Guatemala son: el loro Real (*Amazona farinosa*) y el tucán real (*Ramphastos sulfuratus*).

Un estudio cinegético realizado en La Sierra de las Minas, establece que las motivaciones de los cazadores locales sobre las especies de esta área son diversas: algunos cazan únicamente para complementar su dieta, otros para obtener sustancias medicinales, evitar daño a los cultivos o por recreación.

³⁶ CITES es la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres.

³⁷ Este uso se refiere a coleccionar especímenes para su exposición en zoológicos, parques, museos y otros.

³⁸ El Periódico 5/5/2005

Según Jolon (1995), la cacería es practicada en grupos mixtos de edad, bastante eficientes, la mayoría son agricultores y cazan 42 especies de animales (24 de mamíferos, 17 de aves y 1 de reptiles), dentro de las artes de caza utilizadas por los pobladores se encuentran los rifles, escopetas y perros. Entre las especies cinegéticas de aves cazadas están el pajuil y el pavo de cacho.

Para las comunidades rurales de la selva petenera y en especial en la zona de usos múltiples de la RBM, la cacería es una actividad que cumple una serie de funciones importantes incluyendo la cacería de aves como mecanismo de control de plagas en áreas de cultivo. En algunas partes de la Reserva, especialmente en sus áreas núcleo, todavía existen bosques con superficies extensas para poder sostener poblaciones de animales cinegéticos estables (Roling, 1995), pero en la cuenca de Petén Itzá las extracciones son superiores a la reproducción.

Como lo plantean Linares (1976), Greenberg (1992), Redford (1992), la existencia de mosaicos de bosque, guamiles y agricultura propician hábitat óptimos para el refugio, nutrición y reproducción de especies cinegéticas. Sin embargo, algunas especies de aves silvestres pueden ser severamente castigadas en defensa de la producción agrícola.

En toda la RBM existe poca información acerca del aprovechamiento de aves silvestres, exceptuando los estudios de cacería en Uaxactún (1992-1999). En este sitio, sistemáticamente se ha registrado la actividad de cacería durante ocho años. De agosto de 1992 a noviembre de 1994, siempre en Uaxactún se registraron 3003 individuos cazados, equivalentes a 33,807 Kg. (unas 37.56 toneladas) de biomasa animal (Rolling, 1995). Morales (1992) plantea que la cacería en la región guarda una relación estacional a lo largo del año y se relaciona a la extracción de otros productos no maderables como xate, chicle y pimienta; es decir que funciona como amortiguador económico cuando las otras actividades no generan ingresos. Ésto es un aspecto importante para la economía campesina. Lamentablemente no existe un manejo científico de la cacería, únicamente el uso tradicional, que en algunos casos reduce las poblaciones de aves cinegéticas de manera desproporcionada.

Un aspecto a considerar en el aprovechamiento de fauna cinegética dentro de Uaxactún, es la actividad chiclera que se desarrolla estacionalmente y la extracción de xate que se ejecuta durante todo el año. La caza genera ingresos adicionales a personas provenientes de otras partes de Petén, y también de Izabal y Cobán. En algunos casos estos cazadores practican dentro de áreas núcleo como Dos Lagunas y Río Azul, generando presión sobre la vida silvestre, (Morales y Morales 1998).

El proyecto de Uaxactún se ha mantenido con los años. Desde su instauración ha sido un proyecto de cacería deportiva del Pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) que genera 150 mil quetzales anuales por cosecha de 12 a 15 animales (Baur, 2005), la licencia y el periodo de caza son competencia del CONAP. Fuera de este, existe un reporte sobre 55 especies de aves cinegéticas en todo el territorio nacional sin datos de los especímenes capturados. Sólo se conoce la situación legal de las especies (Cuadro A4).

Cuadro A38. Especies cinegéticas en el país, por familia

Familia	Nombre común	No. de especies ^{*/}
Permitidas por la ley (licencia)		
Anatidae	Patos	12
Columbidae	Palomas	10
Phasianidae	Codornices	7
Cracidae	Chachalacas, cojolita	4
Tinamidae	Mancololas, tinamús	4
Meleagridae	Pavo ocelado o petenero	1
Prohibidas por la ley		
Ramphastidae	Tucanes	3
Anatidae	Pijije canelo	1
Cracidae	Pavo de cacho y Cayaya	2
Trogonidae	Quetzal y trogones	7
Strigidae	Búhos y tecolotes	19
Ciconiidae	Jabirú y cigueñas	2
Accipitridae	Gavilanes, águilas, aguilillas	34
Falconidae	Halcones	10
Columbidae	Palomas y tortolitas	9
Psittacidae	Guacamaya, loros y pericas	15

Fuente: CONAP, 2006

Notas: */ Para algunas familias el total de especies fue tomado de Howel & Webb (1995).

Como puede dilucidarse hasta lo descrito en el Cuadro A4, la constante en el análisis de los aprovechamientos es la ausencia de estadísticas de captura. Y muy a pesar de la compilación bibliográfica que enlista más de 1,200 publicaciones que tratan sobre aves de Guatemala, publicadas desde 1577 hasta 2004 (Eisermann & Avendaño, 2006) en donde se incluye una de las grandes obras de la ornitología para la región: *Biología Centrali-Americana* (Salvin y Godman 1918), realizada por Osbert Salvin entre 1857 y 1874 (Land, 1970), se ha señalado que el enfoque de las publicaciones ornitológicas se basa en aspectos de ecología y distribución, principalmente en la región de la vertiente del Atlántico. En otras palabras, existe una concentración muy marcada de los 1,200 estudios que los ubica predominantemente en el oriente del país. Aunque se ha reconocido la importancia ornitológica de la región del norte, en esa área se reconoce la existencia de grandes vacíos en el conocimiento de su avifauna. Y así como se evalúa de manera positiva la migración de las especies, aspectos como la ecología de alimentación y pernoctación de estas

aves en el país permanecen poco estudiados (Bildstein, 2001). Con esta situación, antes que el análisis del mercado, la tendencia teórica hace hincapié en la necesidad de un plan de acción para el estudio y conservación de la diversidad de aves, incluyendo elementos de inventarios básicos, estudios sistemáticos y análisis biogeográficos (Peterson et al, 1998). Eisermann & Avendaño, 2006; y Peterson et al, 1998 señalan que es necesario documentar los inventarios con colecciones de especímenes, muestras de tejido y plumas, que son la base para investigaciones filogenéticas; también señalan la necesidad de contar con otros datos asociados, tales como fotografías y la grabación de los cantos.

Se señala un déficit de inventarios básicos de aves en los departamentos de: Baja Verapaz, Quiché, Jalapa, Jutiapa, Chiquimula, el sur de Petén, la vertiente del Pacífico y las tierras altas del oeste del país. Asimismo, se reporta que hacen falta datos cuantitativos para determinar cambios poblacionales en todo el país y datos sobre la biología y ecología de especies de interés para la conservación, como el caso de las amenazadas o endémicas. También se sabe que las aves nocturnas y las pelágicas son las menos estudiadas en el país (Eisermann & Avendaño, 2006). Todos estos señalamientos hacen pensar que el análisis de las capturas y del mercado, deben hacer turno detrás de estos vacíos de estudios ecológicos.

4. Acciones a favor de la avifauna nacional

La Sociedad Guatemalteca de Ornitología, en conjunto con BirdLife International ha promovido diversas iniciativas actuales para el estudio y conservación de la avifauna guatemalteca. El programa de identificación de “Áreas de importancia para la conservación de las aves” (IBAS: Important Bird Areas), es una de ellas. En dicho proyecto se pretende enlistar unidades de terreno manejables para la conservación, que sostengan poblaciones de aves amenazadas a nivel nacional y mundial, especies de distribución restringida, especies restringidas a un bioma y congregaciones mayores de aves (Sociedad Guatemalteca de Ornitología, 2007). También se ha realizado una evaluación a nivel nacional sobre el estado de las poblaciones de aves acuáticas (Eisermann, 2005). Otras iniciativas incluyen el comité binacional Guatemala-México para la conservación del Pavo de cacho (*O. derbianus*) y la Mesa Nacional de Aviturismo que a través de encuentros internacionales, ofrece al país como un destino eco turístico para la observación de aves. Al respecto, el CONAP generó una serie de reglamentos, normativos y procedimientos para orientar la gestión eco turística en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (CONAP, 2005).

5. Información económica del valor de la avifauna

De acuerdo con los registros recientes, consultados para la elaboración del Perfil ambiental (2006), se desconocen los beneficios económicos obtenidos por la extracción de los especímenes de aves. Únicamente se sabe que las llamadas aves canoras, de percha o paseriformes por ser las más comunes en el territorio, son las más comercializadas.

Entre las aves paseriformes pueden reconocerse las golondrinas, las urracas, los azulejos, los loros y los cenizos, además de otras especies. Jolón (1997) reporta que del total de especies, tanto de fauna como de flora, se desconoce la cantidad de especímenes o individuos existentes y no se tiene idea de la dimensión económica de las capturas, con excepción de la captura de anfibios por ser la pesca una actividad económica identificada.

Sin embargo, tomando en consideración la importante posición del país respecto a la biodiversidad de la avifauna y de acuerdo con el “Análisis de la biodiversidad en Guatemala” realizado por el Proyecto de Fortalecimiento Institucional en Políticas Ambientales (FIPA) en el 2002, en donde se señala que Guatemala también es uno de los puntos en donde esta biodiversidad se encuentra altamente amenazada, a priori se prevé que el valor económico de las aves del bosque, para los hogares que gustan adquirirlas para domesticación es alto. Ya que, si el mercado se orienta hacia la rareza de sus especies, el precio se duplica ante la escasez.

No obstante en un enfoque teórico, se debe aceptar que el valor de las aves in situ, es en realidad el valor del servicio de protección de la biodiversidad que presta el bosque, un valor que parece no estar reconocido en el precio de mercado. Pearce, expone que muchos de los estudios de valoración realizados, no hacen esa distinción entre el recurso biológico que se extrae y el ecosistema que permite su existencia. En consecuencia, muchos de los programas implementados para apoyar la biodiversidad no han sido los óptimos (Pearce, 1985) porque no se impulsa la inversión en la protección de esos recursos que permiten su subsistencia. Al respecto, parece necesario reconocer que a la par del análisis del mercado, en donde se incluyen los costos de extracción y el valor agregado, se debe considerar el valor in situ para determinar el valor compensatorio de las extracciones, con miras a mantener permanentes los stocks o inventarios. En otras palabras, adicionales a los gastos de protección de las especies, se deben considerar los del ecosistema.

Por ejemplo, los programas para salvar especies únicas, como el búho manchado, pueden tener resultados no óptimos, si estas especies tienen un pariente genético íntimo que no se protegió

porque se supuso que no estaba en peligro y que por lo tanto no era parte del valor económico determinado para la especie que se pretendía proteger (Pearce, 1985). Pearce estima que para hacer valoración económica de la biodiversidad se deben considerar las políticas que influyen en los cambios marginales de la disponibilidad de la biodiversidad y aquellas que orientan el desarrollo del uso de la tierra, el aumento del turismo, el aumento de la contaminación, etc. Políticas que al afectar el flujo futuro de servicios de un ecosistema también deben valorarse.

El valor in situ también es importante evidenciarlo si se considera que asociados a su existencia existen beneficios económicos que no tienen que ver con la explotación o la extracción de las aves. Al respecto, es importante reconocer que la avifauna representa un activo para los servicios de recreación y turismo que los bosques ofrecen.

Con relación a la existencia o no de un mercado, la “cacería indiscriminada” (Prensa Libre, 22/06/2008, El Periódico 5/5/2005) publicada en diversos artículos de prensa, es el referente teórico que permite aceptar de manera puntual que sí existe un mercado de aves a nivel nacional en Guatemala. Otro indicador del mercado es la cantidad de decomisos efectuados por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y la sección de la Policía Nacional Civil, denominada Servicios de Protección a la Naturaleza (SEPRONA, hoy DIPRONA). El resumen de esta información se presenta en el Cuadro A5.

Cuadro A39. Decomisos de fauna durante 2007 en la República de Guatemala

Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad
Chachalaca	<i>Ortalis vetula</i>	1
Cojolita	<i>P. purpurascens</i>	1
Cotorra Cabeza blanca	<i>Pionos senilis</i>	26
Faisán	<i>Crax rubra</i>	4
Loro Frente Azul	<i>Amazona farinosa</i>	3
Loro Frente Blanca	<i>Amazona albifrons</i>	80
Loro Frente Roja	<i>Amazona autumnalis</i>	53
Tucán Real	<i>R. sulfuratus</i>	2
Jabalís	<i>Tayasu pecari</i>	2
Mapache	<i>P. lotor</i>	1
Micoleón	<i>P. flauvus</i>	1
Mono Araña	<i>A. geofroyi</i>	10
Perico Ligero	<i>E. barbara</i>	1
Pizote	<i>Nasua narica</i>	1
Cocodrilo	<i>C. Moreletty</i>	2
Iguana	<i>I. Iguana</i>	222
Tortuga blanca	<i>D. mawii</i>	1
	TOTAL	411

Fuente: CONAP, 2008

Adicional a la información del Cuadro A5, un sondeo empírico en los mercados de la ciudad capital, ventas de mascotas y promocionales para la venta de aves en Internet, empuja a reconocer de manera objetiva, la existencia de una oferta y demanda específica para las aves silvestres de domesticación. Aunque el CONAP tiene registros de algunas empresas comercializadoras y reproductoras (Anexo 8), vendedores ambulantes y del mercado informal también participan de dicho comercio. Esta información es mucho más riesgosa estudiarla por el lado de la oferta, lo que ha hecho que ni siquiera los técnicos del CONAP se atrevan a incursionar en los mercados informales para determinar las estadísticas de captura.

De acuerdo con la información de la sección de las Cuentas Nacionales del BANGUAT, el Cuadro de Oferta y Utilización de la industria denominada "Caza y Actividades conexas" la producción durante los años 2001-2006 es cero. Según el criterio de los analistas, es indispensable no sólo tener inventarios de las especies, sino también la cantidad de especímenes comercializados, el monto de las transacciones, el precio medio y los beneficiarios. Sin esa información, justifican que no es posible establecer la aportación económica de los especímenes comercializados y por lo tanto no la incluyen.

Concluyen que sólo a partir de estos datos se puede medir en su verdadera magnitud, la aportación económica de las especies de fauna en el plano del sistema económico nacional (llámese flujos de las cuentas nacionales) y cuantificar monetariamente el bienestar asociado a su existencia (activos). Esta posición no rechaza la necesidad de contabilizar los valores de mercado, sólo señala la debilidad técnica para hacerlo. Tal como lo afirmaba el Dr. Robert Constanza, el 14 de junio del 2000 en Canadá, el valor del mundo ha comenzado a cambiar. El cambio del modelo económico convencional está en reconocer que los valores económicos de la biodiversidad existen pero erróneamente no están representados en la función de consumo de la sociedad.

Al hacer evidente el comercio de la avifauna, la información se podría aplicar a las tablas de oferta y utilización de las Cuentas Nacionales, actividad económica 6.1 de la Nomenclatura de Actividades Económicas de Guatemala, NAEG. No obstante, a partir de la definición de la curva de Demanda del comercio de aves del bosque para los hogares de la ciudad capital de Guatemala, se puede medir la distancia respecto a la valoración de las especies in situ y cuantificar los valores omitidos en las transacciones. Por su naturaleza y las razones que se plantean en este documento, una investigación al respecto tiene que ser necesariamente de campo y por el lado de la demanda, evidenciando por medio de encuestas, el mercado de las aves del bosque y aprovechando el mismo instrumento para determinar la disposición a pagar, de los compradores de fauna, para acuñar el concepto de la protección de las aves in situ.

6. La importancia de valorar las especies in situ

Para algunos autores, la creciente preocupación por la pérdida de biodiversidad es exagerada y aducen que las extinciones constituyen un hecho regular en la historia de la vida. Según dichos autores, se sabe que han existido miles de millones de especies desde los primeros seres pluricelulares y que el 99% de ellas ha desaparecido. Sin embargo, la preocupación que otros manifiestan no viene por el hecho de que desaparezca alguna especie, sino porque se teme que estamos asistiendo a una masiva extinción como las otras cinco que, según Lewin (1997), se han dado a lo largo de la evolución de la vida. (Llámesese a la primera de ellas: la desaparición de los dinosaurios).

En opinión de Lewin, esas extinciones han constituido auténticos cataclismos. En ese sentido para Diamond (2006), preocupa y muy seriamente, la posibilidad de provocar una catástrofe que arrastre a la propia especie humana. Según Delibes de Castro, “diferentes cálculos permiten estimar que se extinguen entre diez mil y cincuenta mil especies cada año”. Mientras que según Edward Wilson uno de los “inventores” de la palabra biodiversidad, citado en Vilches, 2007 “anualmente desaparecen veintisiete mil especies, lo que supone setenta y dos cada día y tres especies desaparecidas cada hora”.

Los cálculos de Wilson permiten establecer que la velocidad de las especies desaparecidas puede representar la pérdida, cada año, del uno por mil de todas las especies vivientes del planeta. De mantenerse ese ritmo, en mil años no quedaría ninguna especie (incluidos nosotros) (Delibes y Delibes, 2005).

La preocupación por la caza desmedida ya existía desde inicios de 1960. Esto dio origen a una organización mundial que vela por el comercio responsable de la biodiversidad (CITES). Esta convención es en realidad un acuerdo internacional entre los gobiernos para restringir el comercio internacional de especies capturadas cuando estas se encuentran en peligro de extinción. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para la supervivencia de las especies.

A pesar de lo delicado que ha sido mantener restricciones al comercio internacional de especies en extinción, actualmente la página web de CITES³⁹ indica que cada año el comercio internacional de vida silvestre alcanza miles de millones de dólares y afecta a cientos de millones de especímenes

³⁹ (Sitio <http://www.cites.org/esp/disc/what.shtml>).

de animales y plantas. Lo que ocurre es que el comercio es muy diverso, y según el informe citado, se realiza desde los animales y plantas vivas, hasta una vasta gama de productos de vida silvestre derivados de los mismos, como los productos alimentarios, los artículos de cuero de animales exóticos o los artículos de recuerdo para los turistas, y las medicinas, según informa la web.

Ante esto se descubre que mientras los niveles de explotación de algunos animales y plantas son elevados para su comercio a nivel internacional, existe un consumo hacia el interior de los países que junto con otros factores, como la destrucción del hábitat, no ha sido auténticamente tratado y esta acción es capaz de mermar considerablemente las poblaciones e incluso hacer que algunas especies estén al borde de la extinción.

Precautoriamente muchas de las especies objeto de comercio, protegidas por CITES no están en peligro, pero se incluyen debido a la inexistencia de un acuerdo encaminado a garantizar la sustentabilidad del comercio, si se intenta preservar esos recursos para las generaciones venideras. Una solución aparente para lograr reducir la extinción de las especies parece ser el reconocimiento de un valor económico de existencia, es decir, una valoración in situ. El primer listado de adhesión a CITES presentado por Guatemala fue publicado en 1989 en el Diario de Centroamérica y actualmente es un mecanismo de control que permite registrar el comercio de la fauna fuera de las fronteras del país.

Anexo 2

Distribución geográfica de 44 especies representativas en la ruta Centro-Altaplano

Referencia	Ubicación	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
Finca Santiago	San José Pinula	3	Cracidae	3	Pajuil	23	Penelopina nigra	Residente	Endémica
Corral Viejo	Palencia	3	Cracidae	4	Pava Cajolita	24	Penelope purpurascens	Residente	No endémica
Parque ecológico Cayalá	Ciudad de Guatemala	3	Cracidae	5	Pavo de Cacho	25	Oreophasis derbianus	Residente	Endémica
Parque Naciones Unidas	Amatitlán	19	Accipitridae	12	Gavilán Pechiblanco	97	Accipiter chionogaster	Migratoria	No endémica
Cerro Alux	Mixco	21	Rallidae	1	Ralito Rojizo	131	Laterallus ruber	Residente	No endémica
Cerro Alux	San Juan Sacatepéquez	34	Psittacidae	2	Perico Verde Centroamericano	232	Aratinga strenua	Residente	No endémica
Cerro Alux	San Lucas Sacatepéquez	35	Cuculidae	8	Correcamino Menor	254	Geococcyx velox	Residente	No endémica
Cerro Alux	San Pedro Sacatepéquez	41	Trochilidae	6	Fandango Rufo	301	Campylopterus rufus	Residente	Endémica
Volcán Acatenango	Sacatepéquez	41	Trochilidae	7	Chupaflo Morado	302	Campylopterus hemileucurus	Residente	No endémica
Volcán Acatenango	Chimaltenango	41	Trochilidae	18	Colibrí Orejiblanco	313	Hylocharis leucotis	Residente	No endémica
Volcán Fuego	Sacatepéquez	41	Trochilidae	20	Colibrí Coroniazul	315	Amazilia cyanocephala	Residente	No endémica
Volcán Fuego	Chimaltenango	41	Trochilidae	22	Colibrí Coliazul	317	Amazilia cyanura	Residente	Endémica
Volcán Agua	Sacatepéquez	41	Trochilidae	28	Colibrí Serrano Gorjiverde	323	Lampornis viridipallens	Residente	Endémica
Finca El Pilar	San Cristóbal el bajo	41	Trochilidae	29	Colibrí Serrano Gorjimatisto	324	Lampornis amethystinus	Residente	No endémica
Concepción Chuito	Pastores	41	Trochilidae	31	Colibrí Magnífico	326	Eugenes fulgens	Residente	No endémica
Finca Filadelfia	San Felipe de Jesús	42	Trogonidae	3	Trogon de montaña	337	Trogon mexicanus	Residente	No endémica
Molino Helvetia	Tecpán	43	Momotidae	2	Momoto Gorjazul	343	Asphata gularis	Residente	Endémica
Astillero municipal	Tecpán	47	Ramphastidae	1	Tucaneta Verde	357	Aulacorhynchus prasinus	Residente	No endémica
Iximché	Chimaltenango	48	Picidae	10	Carpintero norteño	369	Colaptes auratus	Residente	No endémica
Chuwanimajuyú	San Pedro La laguna	53	Tyrannidae	18	Mosquero Fajado	420	Xenotricus callizonus	Residente	Endémica
Corazón del bosque	Santa Lucía Utatlán	53	Tyrannidae	19	Mosquero Penachudo	421	Mitrephanes phaeocercus	Residente	No endémica
Pachuj	Sololá	57	Vireonidae	17	Vireón Cejirrojo	493	Cyclarhis gujanensis	Residente	No endémica
Zunil	Sololá	58	Corvidae	1	Chara de Steller	494	Cyanocitta stelleri	Residente	No endémica
Zunil	Quetzaltenango	58	Corvidae	5	Chara Centroamericana	498	Cyanocorax melanocyaneus	Residente	Endémica
Volcán Chicabal	Quetzaltenango	59	Hirundinidae	8	Golondrina Gorrinegra	511	Notiochelidon pileata	Residente	Endémica
Volcán Lacandón	Quetzaltenango	61	Certhiidae	1	Trepador Americano	518	Certhia americana	Residente	No endémica
Saqbe	Quetzaltenango	62	Troglodytidae	10	Saltapared Cejirrufo	528	Troglodytes rufociliatus	Residente	No endémica
Cerro quemado	Quetzaltenango	66	Turdidae	2	Clarín Jilguero	542	Myadestes occidentalis	Residente	No endémica
Volcán Santa María	Quetzaltenango	66	Turdidae	17	Zorzal Cuellirrufo	557	Turdus rufitorques	Residente	Endémica
Volcán Santo Tomás	Quetzaltenango	67	Mirmidae	4	Mulato Pechiblanco	562	Melanotis hypoleucus	Residente	Endémica
Volcán Santo Tomás	Sololá	70	Ptilonotidae	1	Capulinerio Gris	565	Ptilonotus cinereus	Residente	No endémica
Volcán Santiaguillo	Quetzaltenango	71	Parulidae	1	Chipe Ocotero	566	Peucedramus taeniatus	Residente	No endémica
Volcán Siete orejas	Quetzaltenango	71	Parulidae	6	Chipe Cejiblanco	571	Parula superciliosa	Residente	No endémica
Volcán Cuxliquel	Totonicapán	71	Parulidae	23	Chipe de Grace	588	Dendroica graciae	Residente	No endémica
Los Altos de San Miguel	Totonicapán	71	Parulidae	44	Chipe Rosado	609	Ergaticus versicolor	Residente	Endémica
El aprisco	San Miguel Totonicapán	71	Parulidae	46	Pavito Gorjigris	611	Myioborus miniatus	Residente	No endémica
Chicabal	San Martín Sacatepéquez	73	Embirizidae	10	Picaflor vientre Canelo	650	Diglossa baritula	Residente	No endémica
		73	Embirizidae	22	Zacatero Rojizo	662	Aimophila rufescens	Residente	No endémica
		73	Embirizidae	30	Gorrion Chingolo	670	Zonotrichia capensis	Residente	No endémica
		73	Embirizidae	31	Jungo Ojilumbre	671	Junco phaeonotus	Residente	No endémica
		75	Icteridae	3	Tordo Cantador	688	Dives dives	Residente	No endémica
		75	Icteridae	8	Bolsero Guatemalteco	693	Icterus maculialatus	Residente	No endémica
		76	Fingillidae	10	Dominico Cabecinegro	717	Carduelis notata	Residente	No endémica
		76	Fingillidae	11	Dominico Dorsioscuro	718	Carduelis psaltria	Residente	No endémica

Nota: Las especies comparten el espacio equitativamente en toda la ruta.

Fuente: Elaboración propia, varias fuentes. Rutas según INGUAT-OEA, 2008

Anexo 3

Distribución geográfica de 44 especies representativas en la ruta Pacífico-Boca costa

Referencia	Ubicación	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
Monterrico	Taxisco	2	Anatidae	2	Pijije	6	Dendrocygna autumnalis	Migratoria	No endémica
Monterrico	Chiquimullá	3	Cracidae	2	Chachalaca Vientre Blanco	22	Ortalis leucogastra	Residente	Endémica
Sipacate-naranja	La Gomera	3	Cracidae	3	Pajuil	23	Penelopina nigra	Residente	Endémica
Los Tarrales	Patulul	3	Cracidae	5	Pavo de Cacho	25	Oreophaps derbianus	Residente	Endémica
Los Andes	Patulul	3	Cracidae	6	Hocofaisán	26	Crax rubra	Residente	No endémica
Los Andes	Santa Barbara	15	Ardeidae	3	Garza Tigre	64	Tigrisoma mexicanum	Residente	No endémica
Santo Tomás Pachuj	San Lucas Tolimán	15	Ardeidae	4	Garzón Cenizo Azulado	65	Ardea herodias	Residente	No endémica
Finca Patrocinio	El Palmar	15	Ardeidae	7	Garza Azul	68	Egretta caerulea	Migratoria	No endémica
Tak'alic Abaj	El Asintal	15	Ardeidae	13	Garza Nocturna Coroninegra	74	Nycticorax nycticorax	Residente	No endémica
Manchon Guamuchal	Champerico	15	Ardeidae	14	Garza Nocturna Coroniclara	75	Nycticorax violacea	Residente	No endémica
Manchon Guamuchal	Ocos	15	Ardeidae	15	Garza Cucharón	76	Cochlearius cochlearius	Residente	No endémica
		16	Threskiornithidae	1	Ibis Blanco	77	Eudocimus albus	Residente	No endémica
		17	Ciconiidae	1	Cigüeña Jabirú	80	Jabiru mycteria	Residente	No endémica
		17	Ciconiidae	2	Cigüeña Americana	81	Mycteria americana	Migratoria	No endémica
		19	Accipitridae	1	Aguila Pescadora	86	Pandion haliaetus	Migratoria	No endémica
		19	Accipitridae	6	Milano Caracolero	91	Rostrhamus sociabilis	Residente	No endémica
		19	Accipitridae	11	Gavilán Pechirrufo	96	Accipiter striatus	Migratoria	No endémica
		19	Accipitridae	18	Aguililla Negra Menor	103	Buteogallus anthracinus	Residente	No endémica
		19	Accipitridae	21	Aguililla Solitaria	106	Harpyhaliaetus solitarius	Residente	No endémica
		19	Accipitridae	35	Aguila Elegante	120	Spizaetus ornatus	Residente	No endémica
		20	Falconidae	5	Halcón Selvático Mayor	125	Micrastur semitorquatus	Residente	No endémica
		20	Falconidae	8	Halcón Murcielaguero	128	Falco rufigularis	Residente	No endémica
		24	Aramidae	1	Carao	145	Aramus guarauna	Residente	No endémica
		28	Recurvirostridae	1	Avoceta Piquirrecta	155	Himantopus mexicanus	Migratoria	No endémica
		34	Psittacidae	2	Perico Verde Centroamericano	232	Aratinga strenua	Residente	No endémica
		34	Psittacidae	6	Periquito Barrado	236	Bolborhynchus lineola	Residente	No endémica
		34	Psittacidae	15	Loro Nuquiamarillo	245	Amazona auropalliata	Ocasional	Endémica
		35	Cuculidae	4	Cuco Ardilla	250	Piaya cayana	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	6	Fandango Rufo	301	Campylopterus rufus	Residente	Endémica
		41	Trochilidae	7	Chupaflor Morado	302	Campylopterus hemileucurus	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	12	Colibí Barbiesmerlanda	307	Abellia abellei	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	21	Colibrí de Berilo	316	Amazilia beryllina	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	22	Colibrí Coliazul	317	Amazilia cyanura	Residente	Endémica
		41	Trochilidae	25	Colibrí Canelo	320	Amazilia rutila	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	31	Colibrí Magnífico	326	Eugenes fulgens	Residente	No endémica
		42	Trogonidae	7	Quetzal Centroamericano	341	Pharomachrus mocinno	Residente	No endémica
		43	Momotidae	2	Momoto Gorjazul	343	Asphata gularis	Residente	Endémica
		43	Momotidae	3	Momoto Coroniazul	344	Momotus momota	Residente	No endémica
		52	Formicariidae	2	Hormiguero Gallito Mexicano	402	Grallaria guatemalensis	Residente	No endémica
		53	Tyrannidae	66	Mosquero Cabezón Piquigrueso	468	Pachyrhamphus aglaiae	Residente	No endémica
		53	Tyrannidae	67	Tirita enmascarada	469	Tityra semifasciata	Residente	No endémica
		55	Pipridae	2	Saltarín Coliblanca	474	Chiroxiphia linearis	Residente	No endémica
		57	Vireonidae	2	Vireo Manglero	478	Vireo pallens	Residente	No endémica
		58	Corvidae	5	Chara Centroamericana	498	Cyanocorax melanocyaneus	Residente	Endémica

Nota: Las especies comparten el espacio equitativamente en toda la ruta.

Fuente: Elaboración propia, varias fuentes. Rutas según INGUAT-OEA, 2008

Anexo 4

Distribución geográfica de 46 especies representativas en la ruta Caribe-Oriente

Referencia	Ubicación	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
Parque Guaytán	Acasaguastlán	1	Tinamidae	1	Tinamú Mayor	1	Tinamus major	Residente	No endémica
El astillero lo de china	El Jicaro	14	Fregatidae	1	Fragata Magnífica	61	Fregata magnificens	Residente	No endémica
El Tule	San José la Arada	17	Ciconiidae	2	Cigüeña Americana	81	Mycteria americana	Migratoria	No endémica
Quiriguá	Morales	18	Cathartidae	4	Rey Zope	85	Sarcoramphus papa	Residente	No endémica
Bocas del Polochic	El Estor	19	Accipitridae	31	Aguila Monera	116	Morphnus guianensis	Residente	No endémica
Cerro San Gil	Puerto Barrios	19	Accipitridae	33	Aguila Ventriablanca	118	Spizastur melanoleucus	Residente	No endémica
Punta de Manabique	Puerto Barrios	20	Falconidae	3	Halcón Guaco	123	Herpetotheres cachinnans	Residente	No endémica
Chocón Machacas	Livingston	20	Falconidae	5	Halcón Selvático Mayor	125	Micrastur semitorquatus	Residente	No endémica
Tijax	Livingston	20	Falconidae	9	Halcón Pechirrufo	129	Falco deiroleucus	Residente	No endémica
		23	Eurypypidae	1	Garza de Sol	144	Eurypyga helias	Residente	No endémica
		31	Laridae	20	Rayador Americano	207	Rychops niger	Migratoria	No endémica
		35	Cuculidae	7	Cuco Terrestre Menor	253	Morococcyx erythropygus	Residente	No endémica
		35	Cuculidae	8	Correcamino Menor	254	Geococcyx velox	Residente	No endémica
		37	Strigidae	7	Búho de Anteojos	263	Pulsatrix perspicillata	Residente	No endémica
		37	Strigidae	14	Búho Blanquinegro	270	Ciccaba nigrolineata	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	7	Chupaflor Morado	302	Campylopterus hemileucurus	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	9	Chupaflor Gorjinegro	304	Anthracothorax prevostii	Migratoria	No endémica
		41	Trochilidae	19	Amazilia Cándida	314	Amazilia Candida	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	25	Colibrí Canelo	320	Amazilia rutila	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	28	Colibrí Serrano Gorjverde	323	Lampornis viridipallens	Residente	Endémica
		42	Trogonidae	6	Trogón Colioscuro	340	Trogon massena	Residente	No endémica
		43	Momotidae	1	Momoto Enano	342	Hylomanes momotula	Residente	No endémica
		43	Momotidae	4	Momoto Coronicafé	345	Momotus mexinacus	Residente	No endémica
		43	Momotidae	5	Momoto Pitoquilla	346	Electron carinatum	Residente	No endémica
		43	Momotidae	7	Momoto Cejiturqueso	348	Eumomota superciliosa	Residente	No endémica
		47	Ramphastidae	1	Tucaneta Verde	357	Aulacorhynchus prasinus	Residente	No endémica
		47	Ramphastidae	3	Tucán de pico Multicolor	359	Ramphastos sulfuratus	Residente	No endémica
		48	Picidae	1	Carpintero Crstimanchado	360	Picumnus olivaceus	Residente	No endémica
		52	Formicariidae	2	Mexicano	402	Grallaria guatemalensis	Residente	No endémica
		53	Tyrannidae	15	Mosquero Real	417	Onychorhynchus coronatus	Residente	No endémica
		53	Tyrannidae	67	Tirita enmascarada	469	Tityra semifasciata	Residente	No endémica
		55	Pipidae	1	Pipra Cuelliblanca	473	Manacus candei	Residente	No endémica
		55	Pipidae	3	Pipra Cabecirroja	475	Pipra mentalis	Residente	No endémica
		57	Vireonidae	16	Vireón Verde	492	Vireolanius pulchellus	Residente	No endémica
		58	Corvidae	2	Coriblanca	495	Calocitta formosa	Residente	No endémica
		65	Sylviidae	3	Perlita Cejiblanca	539	Polioptila albiloris	Residente	No endémica
		66	Turdidae	3	Clarín unicolor	543	Myadestes unicolor	Residente	No endémica
		71	Parulidae	19	Chipe Caridorado	584	Dendroica chrysoparia	Migratoria	No endémica
		72	Thraupidae	2	Tangara Cabecigrís	621	Eucumetis penicillata	Residente	No endémica
		72	Thraupidae	3	Tangara cabecinegra	622	Lanio aurantius	Residente	No endémica
		72	Thraupidae	13	Tropical	632	sanguinolentus	Residente	No endémica
		72	Thraupidae	20	Mielero Dorsiazul	639	Cyanerpes lucidus	Residente	No endémica
		75	Icteridae	14	Bolsero Dorsirallado	699	Icterus pustulatus	Residente	No endémica
		75	Icteridae	17	Bolsero de Altamira	702	Icterus gularis	Residente	No endémica
		76	Fingillidae	4	Eufonia Olivacea	711	Euphonia gouldi	Residente	No endémica
		76	Fingillidae	5	Eufonia vientreblanco	712	Euphonia minuta	Residente	No endémica

Nota: Las especies comparten el espacio equitativamente en toda la ruta.

Fuente: Elaboración propia, varias fuentes. Rutas según INGUAT-OEA, 2008

Anexo 5

Distribución geográfica de 29 especies representativas en la ruta Las verapaces

Referencia	Ubicación	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
Río escondido	Purulá	2	Anatidae	2	Pijje	6	Chupaflor coroniazul	Migratoria	No endémica
Biotopo del Quetzal	Purulá	3	Cracidae	2	Chachalaca Viente Blanco	22	Pinero encapuchado	Residente	Endémica
Biotopo del Quetzal	Salamá	3	Cracidae	3	Pajuil	23	Chara de niebla	Residente	Endémica
Ranchitos del Quetzal-Gucumatz	Purulá	3	Cracidae	5	Pavo de Cacho	25	Mulato pechiblanco	Residente	Endémica
Ram Tzul	Purulá	3	Cracidae	6	Hocofaisán	26	Burgo	Residente	No endémica
Chaj Baoj	Cobán	15	Ardeidae	3	Garza Tigre	64	Momoto Gorgiazul	Residente	No endémica
Chele Mha	Tucurú	15	Ardeidae	4	Garzón Cenizo Azulado	65	Chara hondureña	Residente	No endémica
Hun-nal-ye	San Pedro Carchá	15	Ardeidae	7	Garza Azul	68	Oropéndola cabecicastaña	Migratoria	No endémica
		15	Ardeidae	13	Garza Nocturna Coroninegra	74	Chimbita común	Residente	No endémica
		15	Ardeidae	14	Garza Nocturna Coroniclara	75	Trogón Acollarado	Residente	No endémica
		15	Ardeidae	15	Garza Cucharón	76	Cábaro Guatemalteco	Residente	No endémica
		16	Threskiornithidae	1	Ibis Blanco	77	Colibrí Alicastaño	Residente	No endémica
		17	Ciconiidae	1	Cigüeña Jabirú	80	Chipe dorsinegro	Residente	No endémica
		17	Ciconiidae	2	Cigüeña Americana	81	Chipe pinero	Migratoria	No endémica
		19	Accipitridae	1	Aguila Pescadora	86	Colibrí Gorgiescamoso	Migratoria	No endémica
		19	Accipitridae	6	Milano Caracolero	91	Rosillo oriental	Residente	No endémica
		19	Accipitridae	11	Gavilán Pechirrufo	96	Pava Pajuil	Migratoria	No endémica
		19	Accipitridae	18	Aguillita Negra Menor	103	Tucan pico iris	Residente	No endémica
		19	Accipitridae	21	Aguillita Solitaria	106	Ermiteño Chico	Residente	No endémica
		19	Accipitridae	35	Aguila Elegante	120	Cotinga linda	Residente	No endémica
		20	Falconidae	5	Halcón Selvático Mayor	125	Colibrí Magnífico	Residente	No endémica
		20	Falconidae	8	Halcón Murcielaguero	128	Carpintero norteño	Residente	No endémica
		24	Aramidae	1	Carao	145	Chachalaca Norteña	Residente	No endémica
		28	Recurvirostridae	1	Avoceta Piquirrecta	155	Quetzal Guatemalteco	Migratoria	No endémica
		34	Psittacidae	2	Perico Verde Centroamericano	232	Mosquero real	Residente	No endémica
		34	Psittacidae	6	Periquito Barrado	236	Matraquita cejirrufo	Residente	No endémica
		34	Psittacidae	15	Loro Nuquiamarillo	245	Zorzal cuellirrufo	Ocasional	Endémica
		35	Cuculidae	4	Cuco Ardilla	250	Colibrí Morado	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	6	Fandango Rufo	301	Picafollas Coronado	Residente	Endémica

Nota: Las especies comparten el espacio equitativamente en toda la ruta.

Fuente: Elaboración propia, varias fuentes. Rutas según INGUAT-OEA, 2008

Anexo 6

Distribución geográfica de 41 especies representativas en la ruta Petén

Referencia	Ubicación	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
Ixpanajul	Flores	3	Cracidae	1	Chachalaca Común	21	<i>Ortalis vetula</i>	Residente	No endémica
Cerro Cahui	San José	3	Cracidae	6	Hocofaisán	26	<i>Crax rubra</i>	Residente	No endémica
Tikal	San José	4	Phasianidae	1	Pavo Ocelado	27	<i>Meleagris ocellata</i>	Residente	Endémica
Tikal	Flores	18	Cathartidae	4	Rey Zope	85	<i>Sarcoramphus papa</i>	Residente	No endémica
Yaxha Nakum Naranjo	Flores	19	Accipitridae	13	Gavilán Bicolor	98	<i>Accipiter bicolor</i>	Residente	No endémica
Yaxha	Flores	19	Accipitridae	15	Gavilán Zancudo	100	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Residente	No endémica
Las guacamayas	San Andrés	19	Accipitridae	31	Aguila Monera	116	<i>Morphnus guianensis</i>	Residente	No endémica
Cetbal-Río la pasión	Sayaxché	19	Accipitridae	34	Aguila Tirana	119	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Residente	No endémica
Petexbatun-aguateca	Sayaxché	19	Accipitridae	35	Aguila Elegante	120	<i>Spizaetus ornatus</i>	Residente	No endémica
		20	Falconidae	8	Halcón Murcielaguero	128	<i>Falco rufigularis</i>	Residente	No endémica
		20	Falconidae	9	Halcón Pechirrufo	129	<i>Falco deiroleucus</i>	Residente	No endémica
		33	Columbidae	6	Paloma Piquinegra	217	<i>Columba nigrirostris</i>	Residente	No endémica
		33	Columbidae	13	Tortola Azul	224	<i>Claravis pretiosa</i>	Residente	No endémica
		34	Psittacidae	8	Loro Cabecioscuro	238	<i>Pionopsitta haematotis</i>	Residente	No endémica
		34	Psittacidae	10	Loro Frentiblanco	240	<i>Amazona albifrons</i>	Residente	No endémica
		34	Psittacidae	13	Loro Coroniazul	243	<i>Amazona farinosa</i>	Residente	No endémica
		34	Psittacidae	16	Guacamaya Roja	246	<i>Ara macao</i>	Residente	No endémica
		37	Strigidae	14	Búho Blanquinegro	270	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	Residente	No endémica
		41	Trochilidae	5	Chupaflores Colicuña	300	<i>Campylopterus curvipennis</i>	Residente	No endémica
		42	Trogonidae	6	Trogón Colioscuro	340	<i>Trogon massena</i>	Residente	No endémica
		47	Ramphastidae	1	Tucaneta Verde	357	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Residente	No endémica
		47	Ramphastidae	3	Tucán de pico Multicolor	359	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Residente	No endémica
		48	Picidae	11	Carpintero Castaño	370	<i>Celeus castaneus</i>	Residente	No endémica
		48	Picidae	13	Carpintero Cabecirrujo	372	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Residente	No endémica
		53	Tyrannidae	15	Mosquero Real	417	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Residente	No endémica
		53	Tyrannidae	49	Papamoscas Ventre Amarillo	451	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Migratoria	No endémica
		54	Cotingidae	1	Cotinga Azuleja	471	<i>Cotinga amabilis</i>	Residente	No endémica
		55	Pipridae	1	Pipra Cuelliblanca	473	<i>Manacus candei</i>	Residente	No endémica
		55	Pipridae	3	Pipra Cabecirroja	475	<i>Pipra mentalis</i>	Residente	No endémica
		57	Vireonidae	13	Virreón Coronaleonada	489	<i>Hyllophilus ochraceiceps</i>	Residente	No endémica
		62	Troglodytidae	12	Salta Pared Ventre Blanco	530	<i>Uropsila leucogastra</i>	Residente	No endémica
		71	Parulidae	3	Chipe Alidorado	568	<i>Vermivora chrysoptera</i>	Transeunte	No endémica
		71	Parulidae	19	Chipe Caridorado	584	<i>Dendroica chrysoparia</i>	Migratoria	No endémica
		71	Parulidae	51	Gritón Pechiamarillo	616	<i>Icteria virens</i>	Migratoria	No endémica
		72	Thraupidae	1	Chichinero Común	620	<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>	Residente	No endémica
		72	Thraupidae	2	Tangara Cabecigris	621	<i>Eucumetis penicillata</i>	Residente	No endémica
		72	Thraupidae	6	Tangara Yucateca	625	<i>Piranga roseogularis</i>	Residente	Endémica
		73	Embirizidae	27	Gorrión Chapulín	667	<i>Ammodramus savannarum</i>	Residente	No endémica
		74	Cardinalidae	4	Piquigruño Carinegro	675	<i>Caryothraustes polio-gaster</i>	Residente	No endémica
		74	Cardinalidae	9	Colorín azulnegro	680	<i>Cyanocompsa parellina</i>	Residente	No endémica

Nota: Las especies comparten el espacio equitativamente en toda la ruta.

Fuente: Elaboración propia, varias fuentes. Rutas según INGUAT-OEA, 2008

Anexo 7

Venta de animales en los mercados de la ciudad capital de Guatemala

Zona	Mercado	Animales comercializados																	Informante							
		Gato	Perro	Peces	Tortugas	Gallos	Pollitos	Gallina	Pollitos	Chompipes	Patos	Gansos	Iguanas	Congo	Hamster	Rata blanca	Lagartijas	Ardillas		Canarios	Palomas	Cotorros	Loros	Pericos verdes	Pericas australianas	Codornices
1	Central		x	x																						José Nixon Díaz Salazar
1	Colón				x	x	x	x	x	x	x			x	x	x				x						Erick Salvador Paz Pérez
1	Sur 2												x						x	x				x	x	Edwin García
2	Tierra Nueva			x						x																Luis Eduardo Gomez Perez
3	El gallito	x	x							x															x	Andrea Patricia Guerra Lopez
5	La Palmita			x	x				x		x	x			x		x								x	Sergio Fernando Locon Yoc
5	Santa Ana				x								x												x	Maria Alejandra Marin Alvarez
5	Guajitos																		x			x			x	Henri Estuardo Enriquez López
6	Jocotales								x	x	x			x												Evelin Michel Salazar Chun
6	La Candelaria			x		x			x											x						Linda Amarilis Gomez
6	La Parroquia					x		x	x	x	x											x		x		Cristian Rafael Vasquez López
6	San Martín	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	Joselyn Matilde Ortiz Juarez
7	Amparo II		x		x					x				x	x	x							x			Juan Armando Estrada
7	Bethania			x					x	x																Gary Roberto Robles Martínez
11	Colonia Roosevelt		x	x	x				x						x				x			x		x		Jaqueline Michelle Zelada Guzmán
11	El guarda		x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Lesbia Susely Hernandez Prado
12	Ciudad Real	x					x	x	x	x				x											x	Cindi Corina Cal Gonzalez
12	La Reformita					x		x	x	x																Erickson Francisco Castellanos Canel
12	Villa Hermosa I		x	x	x			x	x	x	x			x						x			x	x		Hugo Monterroso López
12	Villa Hermosa II	x	x	x				x	x		x			x						x			x		x	Hugo Oswaldo Monterroso López
18	San Miguel Arcanjel	x	x		x			x						x	x										x	Maria Fernanda Alvarado de Leon
18	El buen pastor	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x				x				x	x	x	Jaqueline Fabiola Sanchez Azurdia
18	La alameda							x	x	x	x															Lexer Daniel Gomez Moscoso
18	San Rafael II			x				x	x				x	x	x											Sergio René García Calderón
19	Ciudad Quetzal	x	x	x	x	x		x					x							x			x	x	x	Victor Antonio Ávila Sosa
19	Belen	x	x					x						x												Elmer Josue Culajay Mendez
19	El Milagro	x	x			x		x	x			x								x			x	x	x	Lesly Liseth Alvarez Recancoj
19	La florida	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x	x	x				x	x	x	x	x	x	Alma Judith Aguilar Escobar
25	Canalitos	x	x				x	x	x					x						x			x		x	Delmi Lorena Hernandez P.

Fuente: Sondeo en los mercados de la ciudad capital de Guatemala, septiembre de 2008.

Anexo 8

Comercializadores de fauna nativa y exótica registrados en Guatemala al 2007

No. Reg.	Nombre	Región	Tipo de empresa	Especies	Situación
CF-002-92	Arca de Noé	Central	Comercial	Importador E. Exóticas	Activa
C-008-93	Canino Real/Mascotas Esc.	Central	Comercial	Importador E. Exóticas	Activa
CF-001-04	Logística Global	Central	Comercial	Pythonidae sp.	Activa
CF-003-05	Mundo Exótico	Central	Comercial	Importador E. Exóticas	Activa
CO-003-02	PET LIFE	Central	Comercial	Comercializador E.E. Y Nativos	Activa
CF-005-05	RECASA	Central	Reproductor	Aves exóticas	Activa
CF-04-06	Angelo Girardi/EXPOCOMER	Central	Reproductor	Rana arborícola	Activa
CF-003-93	Zootropic	Central	Reproductor y Comercializador	Iguanas	Activa
CF-003-02	ENCA	Central	Reproductor	Venado cola blanca	Activa
CF-002-02	IRTRA	Central/Costa Sur	Reproductor	Fauna nativa	Activa
CF-005-05	RECASA	Central	Reproductor	Aves exóticas	Activa
CF-004-04	Zoológico Nacional La Aurora	central	Reproductor	Fauna nativa y exótica	Activa
CF-001-03	Cerro Joen S.A.	Costa Sur	Reproductor	Avestruces	Activa
CF-001-01	Cia. Comercial y Agrícola C.A., S.A.	Costa Sur	Reproductor	Venado colablanca	Activa
CF-006-93	Ecological Garden	Costa Sur	Reproductor	Iguana,boa,grillo, araña	Activa
CF-001-97	Finca San Antonio Campamento	Costa Sur	Reproductor	Iguana verde	Activa
CF-01-2007	Domingo Lima Domínguez	Central	Reproductor y Comercializador	Aves silvestres	Activa
CF-01-2006	Minisaurios y Minimascotas	Central	Reproductor y Comercializador	Diversos Vertebrados y Arácnidos	Activa
CF-001-91	PROYEX,S.A.	Costa Sur	Reproductor	Iguana, caiman, cocodr.	Activa
CF-001-05	Inversiones de Desarrollo, S.A.	NorOriente	Reproductor	Venado cola blanca	Activa
CF-002-97	Finca CANASTÉ	Peten	Reproductor	Pavo ocelado	Activa
CF-002-04	Agroindustrial El Paraiso	Sur Oriente	Reproductor	Venado cola blanca	Activa
CF-002-03	Club Auto Safari Chapin	Sur Oriente	Reproductor	Fauna nativa	Activa
CF-002-05	Integrated Environmental and Wildlife Management Services S.A.	Verapaces	Comercial	Aprovechamiento Pavo Ocelado	Activa
CF-08-2005	Comercial Monteclaro	Costa Sur	Reproductor/Comercializador	Iguana verde y Rana Arbolicola de Mc	Activa

FUENTE: CONAP, Departamento de Vida Silvestre, 2008

Anexo 9

Listado de los lugares de la encuesta

Orden	Lugar de la encuesta	Zona
1	Colonia Gerona	1
2	Colonia 10 de mayo	1
3	Ciudad Nueva	2
4	Colonia Santiago	3
5	Colonia Arrivillaga	5
6	Colonia Saravia	5
7	Colonia San Juan de Dios	6
8	Jocotales	6
9	Colonia Belén	7
10	Ciudad de Plata II	7
11	Mario Martínez de Lejarza	7
12	Colonia Sakerti II	7
13	Colonia Concepción	10
14	Miraflores	11
15	Colonia Petapa II	12
16	Colonia Santa Fe	12
17	Ciudad Real I	12
18	Villa Hermosa II, Sector 1	12
19	Colonia El Carmen	17
20	Colonia Pinares	18
21	Valle de San Jorge	18
22	Colonia Maya	18
23	Las Colinas, San Rafael 3	18
24	Colonia Alameda	18
25	San Gabriel	18
26	Colonia La Florida	19
27	Colonia San José Las Rosas	19
28	Colonia Vásquez	21
29	Residenciales Nimajuyú	21
30	Colonia La Aventurera	25

Fuente: Elaboración propia, proceso de reclutamiento de encuestadores

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
 MAESTRIA EN ECONOMIA AMBIENTAL
 Y DE LOS RECURSOS NATURALES
 AÑO 2008

Estimado informante, estimada informante

Muy Buen día. En nombre de la Universidad de San Carlos de Guatemala reciba un cordial y atento saludo. En esta oportunidad le visitamos con el propósito de medir los beneficios económicos que Guatemala recibe como resultado de la comercialización de aves provenientes de nuestros bosques. Su hogar forma parte de un conjunto de hogares seleccionados con base a una muestra estadística, por lo que requerimos de su valiosa colaboración para ensayar esta investigación científica. E las respuestas que usted me brinde serán igual de importantes en la comprensión de lo que se estudia.

Número de hogar encuestado: No. de visitas del encuestador: 1 2 3 4 5

Hora de inicio de la entrevista _____

Introducción: Nuestra investigación intenta calcular los beneficios económicos de los animales del bosque. Estos animales pueden ser Aves, reptiles o mamíferos. En el grupo de aves podemos mencionar a los pájaros carpinteros, loros cabeza blanca, faisanes, loros frente azul, loros frente blanca, loros frente roja, tucanes, guacamayas, canarios, palomas y un sin fin de aves más. En el grupo de reptiles podemos mencionar a los cocodrilos, iguanas, culebras, lagartijas y ranas verdes. En el grupo de los mamíferos podemos mencionar mapaches, micoleones, monos, conejos silvestres, perico ligeros, venados, el tapir, pumas, tepezcuintles y otros.

1. En los últimos 5 años, ¿usted o algún miembro de su hogar tuvo o tiene algún animal del bosque como mascota?

Si No

Descripción del animal:

Nombre común	Cantidad	Precio de compra

2. ¿De quien obtuvieron el ejemplar o ejemplares antes citados?

Captura propia	
Crianza y reproducción	
Regalo/donación	
De un vendedor ambulante	
En el mercado	
Intercambio	
Lo encontraron en el bosque	
De un supermercado	
Vecinos	
Otra forma (escriba):	

3. ¿Sabe usted en qué departamento o país nació cada animal mascota que ha tenido?

De: No

4. ¿Han adquirido en este hogar otros animales del bosque pero no para mascotas?

Si No

5. ¿Con qué frecuencia y cuántos ejemplares de esos otros animales del bosque han adquirido?

Nombre	Frecuencia	Cantidad	Precio de compra
	Semanal		
	Mensual		
	Semestral		
	Anual		
	En un año específico (escriba)		

6. ¿Cuánto dinero asigna mensualmente para la alimentación y el cuidado del animal del bosque mencionado en la pregunta 1?

Asigno mensualmente	Q.
---------------------	----

7. Si multiplicamos lo que usted asigna mensualmente según la pregunta 6 por 12 meses del año y le sumamos lo que pagó por su mascota del bosque. ¿El gasto sería de?

Q.

8. De los animales que ha tenido como mascotas ¿Posee en la actualidad a los animales indicados en la pregunta 1?

Si No

9. Si ya no tiene el ejemplar del animal del bosque antes mencionado. ¿Por qué razón lo dejó de tener?

Lo vendió	Precio Q.
Lo regaló	
Se murió	

10. Si tuviera que comprar un espécimen del bosque (igual a su última mascota) ¿cuánto pagaría normalmente?

Q.

11. Si aún lo tiene o lo tuviera, ¿en cuánto lo podría vender hoy?

Q.

12. Existe un proyecto denominado corredor biológico metropolitano, para refugio de animales del bosque en donde además de los animales que usted ha tenido, se piensa poner de todas las especies. Estaría usted dispuesto a colaborar pagando una única vez, la cantidad de

Q. y entrar gratuitamente a verlos? Si No

13. Si su respuesta fue sí, estaría dispuesto a pagar Q. Si No

14. Si su respuesta fue no, aceptaría pagar Q. Si No

15. La siguiente pregunta está destinada a establecer si las familias que tienen más ingresos estarían dispuestas a pagar más por un refugio de animales, que las familias que tienen menos ingresos. ¿Cuál es su ingreso familiar aproximado?

Rango	Ingreso familiar aproximado
1000 a 3000	
3001 a 5000	
5001 a 7000	
7001 a 9000	
Más de 9000	

Hora de finalización de la entrevista _____

Utilizó sólo la boleta de encuesta _____ Utilizó hojas adicionales _____

Detalles:

Las unidades de análisis de esta encuesta son: Personas hombres o mujeres mayores de 36 años que se encuentran viviendo en las casas seleccionadas de la Colonia:

En la zona del municipio de la ciudad

capital de Guatemala, durante el mes de octubre de 2008.

Nombre del encuestador o encuestadora:

Anexo 12
Boleta definitiva

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRIA EN ECONOMIA AMBIENTAL
Y DE LOS RECURSOS NATURALES
AÑO 2008

Estimado informante, estimada informante

Muy Buen día. En nombre de la Universidad de San Carlos de Guatemala reciba un cordial y atento saludo. En esta oportunidad le visitamos con el propósito de medir los beneficios económicos que Guatemala recibe como resultado de la comercialización de animales provenientes de nuestros bosques. Su hogar forma parte de un conjunto de hogares seleccionados con base a una muestra estadística, por lo que requerimos de su valiosa colaboración para ensayar esta investigación científica. La encuesta es de gran importancia para nuestro país y por lo tanto, las respuestas que usted me brinde serán igual de importantes en la comprensión de lo que se estudia.

Número de hogar encuestado: No. de visitas del encuestador: 1 2 3 4 5

Hora de inicio de la entrevista _____

Introducción: Nuestra investigación intenta calcular los beneficios económicos de los animales del bosque. Estos animales pueden ser Aves, reptiles o mamíferos. Utilice el catálogo de animales que le mostrará el encuestador o la encuestadora que le visita, como guía para responder a las preguntas que le sean difíciles de explicar, incluso para identificar el nombre de las mascotas que usted o algún miembro de su familia han tenido. De antemano se le agradece la información prestada a la presente encuesta.

1. En los últimos 5 años, ¿usted o algún miembro de su hogar tuvo o tiene algún animal del bosque como mascota?

Si No Llenar P 10b... 4

Descripción del animal:

Código	Nombre común	Cantidad	Precio de compra	Año

2. ¿Cómo obtuvieron el ejemplar o ejemplares antes citados?

Fuente	1	2	3	4	5
Captura propia					
Crianza y reproducción					
Regalo/donación					
De un vendedor ambulante					
En el mercado					
Intercambio					
Lo encontraron en el bosque					
De un supermercado					
Vecinos					
Otra forma (escriba)					

3. ¿Sabe usted en qué departamento o país nació cada animal mascota que ha tenido?

1 De:		No	
2 De:		No	
3 De:		No	
4 De:		No	
5 De:		No	

4. ¿Han adquirido en este hogar otros animales del bosque pero no para mascotas?

Si No Pasar a P 6

5. ¿Con qué frecuencia y cuántos ejemplares de esos otros animales del bosque han adquirido?

Código	Nombre común	Frecuencia	Precio de compra	Medida	Cantidad
		Semanal			
		Mensual			
		Semestral			
		Anual			
		En el año:			

6. ¿Cuánto dinero asigna mensualmente para la alimentación y el cuidado del animal del bosque mencionado en la pregunta 1?

1	Asigno mensualmente	Q.
2	Asigno mensualmente	Q.
3	Asigno mensualmente	Q.
4	Asigno mensualmente	Q.
5	Asigno mensualmente	Q.

7. Si multiplicamos lo que usted asigna mensualmente según la pregunta 6 por 12 meses del año y le sumamos lo que pagó por su mascota del bosque. ¿El gasto sería de?

Para 1	Resulta anualmente	Q.
Para 2	Resulta anualmente	Q.
Para 3	Resulta anualmente	Q.
Para 4	Resulta anualmente	Q.
Para 5	Resulta anualmente	Q.

8. ¿Posee en la actualidad a los animales indicados en la pregunta 1?

Sí pasar a P 10

No pasar a P 9

Para 1	SI		NO	
Para 2	SI		NO	
Para 3	SI		NO	
Para 4	SI		NO	
Para 5	SI		NO	

9. Si ya no tiene el ejemplar del animal del bosque antes mencionado. ¿Por qué razón lo dejó de tener?

Destino	1	2	3	4	5
Lo vendió (precio)					
Lo regaló					
Se murió					

10. Si tuviera que comprar un espécimen del bosque (igual a su última mascota) ¿cuánto pagaría normalmente?

Para 1	Pagaría	Q.
Para 2	Pagaría	Q.
Para 3	Pagaría	Q.
Para 4	Pagaría	Q.
Para 5	Pagaría	Q.

- 10b. Si no posee una mascota y ningún miembro de su familia ha adquirido mascotas silvestres, ¿qué especie del catálogo que se le muestra a continuación estaría usted en disposición de comprar si se dieran las condiciones?

Nombre de la especie: _____

Si tuviera que ponerle un precio de compra ¿Cuánto pagaría normalmente? _____

Si estuviera en su poder y quisieran comprárselo ¿a qué precio lo vendería hoy? _____

11. Si aún lo tiene o lo tuviera, ¿en cuánto lo podría vender hoy?

Para 1	Cobraría	Q.
Para 2	Cobraría	Q.
Para 3	Cobraría	Q.
Para 4	Cobraría	Q.
Para 5	Cobraría	Q.

12. Existe un proyecto denominado corredor biológico metropolitano, que busca poner muy cerca de aquí, un refugio de animales del bosque. Allí además de los animales que usted ha tenido, se piensa poner de todas las especies. Las personas como Usted pueden convertirse en padrinos de un espécimen, ponerle nombre y monitorearlo por medio de un brazalete electrónico. Estaría usted dispuesto a pagar una única vez, la cantidad de

Q. por apadrinar un pariente de su mascota? Si No

13. Si su respuesta fue sí, estaría dispuesto a pagar Q. Si No

14. Si su respuesta fue no, aceptaría pagar Q. Si No

15. La siguiente pregunta está destinada a establecer si las familias que tienen más ingresos estarían dispuestas a pagar más por un refugio de animales, que las familias que tienen menos ingresos. ¿Cuál es su ingreso familiar aproximado?

Rango	Marque X para el ingreso familiar aproximado
1000 a 3000	
3001 a 5000	
5001 a 7000	
7001 a 9000	
Más de 9000	

16. Edad de la persona que se nombra dueño de la mascota reportada en la pregunta 1 (marque x).

18-30		31-50		51-75	
-------	--	-------	--	-------	--

17. Nivel de educación de la persona que se nombra dueño de la mascota reportada (marque x).

Primaria		Básicos		Diversificado		Universidad	
----------	--	---------	--	---------------	--	-------------	--

Hora de finalización de la entrevista _____

Utilizó sólo la boleta de encuesta _____ Utilizó hojas adicionales _____

19. Describa el tipo de casa encuestada.

Material	Marque X para el material observado
Block sin repello	
Block con repello	
Madera	
Lámina	
Adobe	
Terraza	
2do nivel	
3er nivel	

Detalles:

Las unidades de análisis de esta encuesta son: Personas hombres o mujeres mayores de 18 años que se encuentran viviendo en las casas seleccionadas de la Colonia:

--

En la zona del municipio de la ciudad capital

de Guatemala, durante el mes de octubre de 2008.

Nombre del encuestador o encuestadora:

--

Anexo 13

Clasificación de las aves en posesión de los hogares según especie (de acuerdo con el código del catálogo)

Orden	Familia	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Cantidad	%	
Psittaciformes	Psittacidae	Perica australiana	721	Melopsittacus undulatus	403	22.48	
Psittaciformes	Psittacidae	Loro de Cabeza Amarilla	244	Amazona oratrix	149	8.31	
Columbiformes	Columbidae	Paloma Escamosa	214	Patagioenas speciosa	126	7.03	
Psittaciformes	Psittacidae	Perico Verde Centroamericano	232	Aratinga strenua	109	6.08	
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Nuquiamarillo	245	Amazona auropalliata	100	5.58	
Columbiformes	Columbidae	Paloma Morada	215	Patagioenas flavirostris	79	4.41	
Psittaciformes	Psittacidae	Perico Pechisucio	234	Aratinga nana	73	4.07	
Psittaciformes	Psittacidae	Perico Gorgirrojo	233	Aratinga rubritorques	62	3.46	
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Cariamarillo	242	Amazona autumnalis	59	3.29	
Columbiformes	Columbidae	Paloma Collareja	216	Patagioenas fasciata	56	3.12	
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Coroniazul	243	Amazona farinosa	52	2.90	
Columbiformes	Columbidae	Paloma Doméstica	212	Columba livia	47	2.62	
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Frentiblanco	240	Amazona albifrons	47	2.62	
Psittaciformes	Psittacidae	Perico Verde Mexicano	231	Aratinga holochlora	46	2.57	
Passeriformes	Sylviidae	Perlita Grisilla	538	Poliptila caerulea	43	2.40	
Passeriformes	Tyrannidae	Mosquetero Amarillento	435	Empidonax flavescens	34	1.90	
Columbiformes	Columbidae	Paloma Colorada Ventriclara	213	Patagioenas cayennensis	33	1.84	
Passeriformes	Vireonidae	Vireo Pechiamarillo	480	Vireo flavifrons	32	1.78	
Coraciiformes	Momotidae	Momoto Coroniazul	344	Momotus momota	28	1.56	
Passeriformes	Parulidae	Chipe Ocotero	566	Peucedramus taeniatus	24	1.34	
Passeriformes	Tyrannidae	Mosquetero Cardenal	438	Pyrocephalus rubinus	23	1.28	
Columbiformes	Columbidae	Paloma Piquinegra	217	Columba nigrirostris	21	1.17	
Psittaciformes	Psittacidae	Guacamaya Roja	246	Ara macao	21	1.17	
Passeriformes	Parulidae	Chipe Trepador	593	Mniotilta varia	19	1.06	
Passeriformes	Pipridae	Pipra Cabecirroja	475	Pipra mentalis	14	0.78	
Passeriformes	Parulidae	Chipe Aliazul	567	Vermivora pinus	13	0.73	
Passeriformes	Turdidae	Azulejo Gorjicanelo	541	Sialis sialis	12	0.67	
Piciformes	Ramphastidae	Tucán de pico Multicolor	359	Ramphastos sulfuratus	10	0.56	
Coraciiformes	Momotidae	Momoto Gorjiazul	343	Asphata gularis	8	0.45	
Passeriformes	Parulidae	Chipe Cejiblanco	571	Parula superciliosa	8	0.45	
Falconiformes	Accipitridae	Gavilán	95	Cyrcus cyaneus	7	0.39	
Passeriformes	Vireonidae	Virreo Ventre Amarillo	488	Vireo flavoviridis	7	0.39	
Passeriformes	Troglodytidae	Troglodita Continental Sureño	527	Troglodytes aedon	4	0.22	
Anseriformes	Anatidae	Pato Real	5	Cairina moschata	3	0.17	
Piciformes	Bucconidae	Buco Barbón	355	Malacoptila panamensis	3	0.17	
Galliformes	Odontophoridae	Codorniz Cotui Yucateca	33	Colinus nigrogularis	2	0.11	
Strigiformes	Strigidae	Aurorita Común	267	Glauucidium brasilianum	2	0.11	
Piciformes	Picidae	Carpintero Cabecirrujo	372	Campephilus guatemalensis	2	0.11	
Passeriformes	Mirmidae	Cenzontle Sureño	561	Mimus gilvus	2	0.11	
Anseriformes	Anatidae	Pijije Canelo	7	Dendrocygna bicolor	1	0.06	
Galliformes	Odontophoridae	Codorniz Cotui	31	Collinus cristatus	1	0.06	
Falconiformes	Accipitridae	Aguillilla Blanca	102	Leucopternis albicollis	1	0.06	
Columbiformes	Columbidae	Paloma Alablanca	218	Zenaida asiatica	1	0.06	
Strigiformes	Strigidae	Tecolote Flameado	257	Otus flammeolus	1	0.06	
Strigiformes	Strigidae	Búho Café	269	Ciccaba virgata	1	0.06	
Piciformes	Picidae	Carpintero Arlequín	361	Melanerpes formicivorus	1	0.06	
Passeriformes	Tyrannidae	Espatulilla Común	413	Todirostrum cinereum	1	0.06	
Passeriformes	Bombycillidae	Ampelis Americano	564	Bombycilla cedrorum	1	0.06	
Passeriformes	Thraupidae	Tangara Hormiguera Coroniroja	623	Habia rubica	1	0.06	
					Total	1793	100

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

Anexo 14

Clasificación de las especies en posesión de los hogares según familia

Familia	Cantidad de especímenes	Porcentaje
Psittacidae	1121	62.52
Columbidae	363	20.25
Parulidae	64	3.57
Tyrannidae	58	3.23
Sylviidae	43	2.40
Vireonidae	39	2.18
Momotidae	36	2.01
Pipidae	14	0.78
Turdidae	12	0.67
Ramphastidae	10	0.56
Accipitridae	8	0.45
Anatidae	4	0.22
Strigidae	4	0.22
Troglodytidae	4	0.22
Bucconidae	3	0.17
Odontophoridae	3	0.17
Picidae	3	0.17
Mirmidae	2	0.11
Bombycillidae	1	0.06
Thraupidae	1	0.06
Total	1793	100

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

Anexo 15

Clasificación de las especies en posesión de los hogares según orden

Orden	Cantidad de especímenes	Porcentaje	Precio medio (Q)
Psittaciformes	1121	62.52	282.00
Columbiformes	363	20.25	30.00
Passeriformes	238	13.27	77.00
Coraciiformes	36	2.01	29.00
Piciformes	16	0.89	301.00
Falconiformes	8	0.45	400.00
Anseriformes	4	0.22	0.00
Strigiformes	4	0.22	245.00
Galliformes	3	0.17	30.00
Total	1793	100	154.89

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

Anexo 16

Clasificación de las especies de aves según el interés manifestado por los hogares sin posesión

Orden	Familia	Especie, nombre común	Especie, nombre científico	Cantidad	Porcentaje
			Total	297	100
Psittaciformes	Psittacidae	Perico Verde Centroamericano	<i>Aratinga strenua</i>	45	15.15
Psittaciformes	Psittacidae	Loro de Cabeza Amarilla	<i>Amazona oratrix</i>	39	13.13
Psittaciformes	Psittacidae	Perico Pechisucio	<i>Aratinga nana</i>	25	8.42
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Nuquiamarillo	<i>Amazona auropalliata</i>	24	8.08
Psittaciformes	Psittacidae	Perico Gorgirrojo	<i>Aratinga rubritorques</i>	21	7.07
Psittaciformes	Psittacidae	Perico Verde Mexicano	<i>Aratinga holochlora</i>	18	6.06
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Cariamarillo	<i>Amazona autumnalis</i>	18	6.06
Psittaciformes	Psittacidae	Guacamaya Roja	<i>Ara macao</i>	16	5.39
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Coroniazul	<i>Amazona farinosa</i>	11	3.70
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Frentiblanco	<i>Amazona albifrons</i>	10	3.37
Columbiformes	Columbidae	Paloma Doméstica	<i>Columba livia</i>	6	2.02
Columbiformes	Columbidae	Paloma Escamosa	<i>Patagioenas speciosa</i>	6	2.02
Columbiformes	Columbidae	Paloma Collareja	<i>Patagioenas fasciata</i>	4	1.35
Columbiformes	Columbidae	Paloma Morada	<i>Patagioenas flavirostris</i>	3	1.01
Columbiformes	Columbidae	Paloma Piquinegra	<i>Columba nigrirostris</i>	3	1.01
Columbiformes	Columbidae	Paloma Colorada Ventriclara	<i>Patagioenas cayennensis</i>	1	0.34
Columbiformes	Columbidae	Paloma Alablanca	<i>Zenaida asiatica</i>	1	0.34
Passeriformes	Vireonidae	Vireo Pechiamarillo	<i>Vireo flavifrons</i>	3	1.01
Passeriformes	Parulidae	Chipe Ocotero	<i>Peucedramus taeniatus</i>	3	1.01
Passeriformes	Tyrannidae	Mosquetero Cardenal	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	2	0.67
Passeriformes	Parulidae	Chipe Cejiblanco	<i>Parula superciliosa</i>	2	0.67
Passeriformes	Pipridae	Pipra Cabecirroja	<i>Pipra mentalis</i>	1	0.34
Passeriformes	Sylviidae	Perlita Grisilla	<i>Polioptila caerulea</i>	1	0.34
Passeriformes	Turdidae	Azulejo Gorjicanelo	<i>Sialis sialis</i>	1	0.34
Anseriformes	Anatidae	Pijije Canelo	<i>Dendrocygna bicolor</i>	5	1.68
Anseriformes	Anatidae	Pijije	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	3	1.01
Anseriformes	Anatidae	Pato Real	<i>Cairina moschata</i>	1	0.34
Piciformes	Ramphastidae	Tucán de pico multicolor	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	9	3.03
Galliformes	Odontophoridae	Codorniz Cotui Yucateca	<i>Colinus nigrogularis</i>	5	1.68
Galliformes	Odontophoridae	Codorniz Cotui	<i>Collinus cristatus</i>	3	1.01
Strigiformes	Strigidae	Tecolote Flameado	<i>Otus flammeolus</i>	3	1.01
Strigiformes	Strigidae	Tecolote Vermiculado	<i>Megascops guatemalae</i>	2	0.67
Strigiformes	Strigidae	Tecolote Bigotudo	<i>Megascops trichopsis</i>	1	0.34
Strigiformes	Strigidae	Tecolote Barbudo	<i>Megascops barbarus</i>	1	0.34

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

Anexo 17

Razones de que las especies ya no estén en posesión actual

Razón	Cantidad	%
Especies vendidas	76	8.70
Se murió	610	70.00
Lo regaló	185	21.30
Total	871	100.00

Fuente: Encuesta, octubre-noviembre 2008

Anexo 18

Proceso de actualización de precios al año 2008

Año	Cantidad	Precio	Dfl al 2008	Precio 2008	Año	Cantidad	Precio	Dfl al 2008	Precio 2008
2003	1	200	1.3567	271	2006	1	220	1.1338	249
2003	2	250	1.3567	339	2006	1	225	1.1338	255
2003	2	300	1.3567	407	2006	13	250	1.1338	283
2003	1	500	1.3567	678	2006	2	275	1.1338	312
2003	2	600	1.3567	814	2006	2	280	1.1338	317
2004	5	200	1.3007	260	2006	1	290	1.1338	329
2004	1	240	1.3007	312	2006	1	300	1.1338	340
2004	15	250	1.3007	325	2006	2	500	1.1338	567
2004	3	280	1.3007	364	2006	1	600	1.1338	680
2004	2	290	1.3007	377	2006	3	900	1.1338	1020
2004	5	300	1.3007	390	2007	11	200	1.0682	214
2004	8	350	1.3007	455	2007	1	225	1.0682	240
2004	4	400	1.3007	520	2007	14	250	1.0682	267
2004	1	600	1.3007	780	2007	6	275	1.0682	294
2004	1	700	1.3007	910	2007	1	290	1.0682	310
2004	1	800	1.3007	1041	2007	4	300	1.0682	320
2005	7	200	1.2249	245	2007	5	350	1.0682	374
2005	1	210	1.2249	257	2007	3	400	1.0682	427
2005	1	220	1.2249	269	2007	1	500	1.0682	534
2005	1	235	1.2249	288	2008	3	200	1.0000	200
2005	1	245	1.2249	300	2008	2	225	1.0000	225
2005	14	250	1.2249	306	2008	2	235	1.0000	235
2005	1	275	1.2249	337	2008	6	250	1.0000	250
2005	4	300	1.2249	367	2008	4	275	1.0000	275
2005	3	350	1.2249	429	2008	1	280	1.0000	280
2005	1	400	1.2249	490	2008	1	285	1.0000	285
2005	1	450	1.2249	551	2008	1	290	1.0000	290
2005	1	500	1.2249	612	2008	2	300	1.0000	300
2005	5	800	1.2249	980	2008	1	350	1.0000	350
2005	2	900	1.2249	1102	2008	1	400	1.0000	400
2005	2	1400	1.2249	1715	2008	1	500	1.0000	500
2006	6	200	1.1338	227					

Fuente: Cálculos propios con resultados de la encuesta octubre-noviembre 2008

Anexo 19

Cálculo de la tasa de actualización de precios

Precios actualizados			Precios base		
Cantidad	Precio 2008	Total	Cantidad	Precio encuesta	Total
2	1715	3430	1	200	200
2	1102	2205	2	250	500
1	1041	1041	2	300	600
3	1020	3061	1	500	500
5	980	4900	2	600	1200
1	910	910	5	200	1000
2	814	1628	1	240	240
1	780	780	15	250	3750
1	680	680	3	280	840
1	678	678	2	290	580
1	612	612	5	300	1500
2	567	1134	8	350	2800
1	551	551	4	400	1600
1	534	534	1	600	600
4	520	2081	1	700	700
1	500	500	1	800	800
1	490	490	7	200	1400
8	455	3642	1	210	210
3	429	1286	1	220	220
3	427	1282	1	235	235
2	407	814	1	245	245
1	400	400	14	250	3500
5	390	1951	1	275	275
2	377	754	4	300	1200
5	374	1869	3	350	1050
4	367	1470	1	400	400
3	364	1093	1	450	450
1	350	350	1	500	500
1	340	340	5	800	4000
2	339	678	2	900	1800
1	337	337	2	1400	2800
1	329	329	6	200	1200
15	325	4878	1	220	220
4	320	1282	1	225	225
2	317	635	13	250	3250
1	312	312	2	275	550
2	312	624	2	280	560
1	310	310	1	290	290
14	306	4287	1	300	300
1	300	300	2	500	1000
2	300	600	1	600	600
6	294	1763	3	900	2700
1	290	290	11	200	2200
1	288	288	1	225	225
1	285	285	14	250	3500
13	283	3685	6	275	1650
1	280	280	1	290	290
4	275	1100	4	300	1200
1	271	271	5	350	1750
1	269	269	3	400	1200
14	267	3739	1	500	500
5	260	1301	3	200	600
1	257	257	2	225	450
1	255	255	2	235	470
6	250	1500	6	250	1500
1	249	249	4	275	1100
7	245	1715	1	280	280
1	240	240	1	285	285
2	235	470	1	290	290
6	227	1361	2	300	600
2	225	450	1	350	350
11	214	2350	1	400	400
3	200	600	1	500	500
203	383	77757	203	325	65930
Sumatoria	Promedio	Total	Tasa de actualización	1.179383551	

Fuente: Cálculos propios con resultados de la encuesta octubre-noviembre 2008

Anexo 20

Transacciones de mercado a nivel nacional por domesticación de aves silvestres

Especie	Cantidad en posesión	Precio de mercado	Monto transado
Paloma	59,649	24.27	1,447,659
Perica	78,226	144.08	11,270,717
Canario	77,977	56.49	4,404,989
Loro	105,555	453.18	47,835,253
Otras especies	13,741	287.62	3,952,243
Total			68,910,861

Fuente: Cálculos propios con resultados de la encuesta octubre-noviembre 2008

Anexo 21

Organización de las aves de Guatemala según familia, año 2008

Reino:	Filo:	Subfilo:	Clase:		
Animal	Chordata	Vertebrata	Aves		
Orden: Todas las ordenes					
Familia: 77 familias					
No.	Nombre	Especies	No.	Nombre	Especies
1	Tyrannidae	68	40	Podicepsidae	4
2	Parulidae	54	41	Sulidae	4
3	Trochilidae	39	42	Cathartidae	4
4	Accipitridae	35	43	Stercorariidae	4
5	Embriidae	31	44	Sylviidae	4
6	Scolopacidae	26	45	Miridae	4
7	Laridae	24	46	Threskiornithidae	3
8	Icteridae	22	47	Ramphastidae	3
9	Thraupidae	21	48	Pipidae	3
10	Columbidae	19	49	Phaethontidae	2
11	Strigidae	18	50	Pelecanidae	2
12	Turdidae	18	51	Phalacrocoracidae	2
13	Vireonidae	17	52	Ciconiidae	2
14	Anatidae	16	53	Recurvirostridae	2
15	Psittacidae	16	54	Nyctibiidae	2
16	Ardeidae	15	55	Bucconidae	2
17	Troglodytidae	15	56	Formicariidae	2
18	Cardinalidae	14	57	Cotingidae	2
19	Picidae	13	58	Regulidae	2
20	Hirundinidae	13	59	Phasianidae	1
21	Rallidae	12	60	Anhingidae	1
22	Dendrocolaptidae	12	61	Fregatidae	1
23	Fingillidae	12	62	Heliornithidae	1
24	Falconidae	10	63	Eurypipidae	1
25	Caprimulgidae	10	64	Aramidae	1
26	Corvidae	10	65	Burhinidae	1
27	Cuculidae	9	66	Haematopodidae	1
28	Apodidae	9	67	Jacaniidae	1
29	Thamnophilidae	9	68	Tytonidae	1
30	Odontophoridae	7	69	Galbulidae	1
31	Charadriidae	7	70	Laniidae	1
32	Trogonidae	7	71	Aegithalidae	1
33	Momotidae	7	72	Certhiidae	1
34	Furnariidae	7	73	Cinclidae	1
35	Cracidae	6	74	Motacillidae	1
36	Procellariidae	6	75	Bombacillidae	1
37	Hydrobatidae	5	76	Ptilonotidae	1
38	Alcedinidae	5	77	Passeridae	1
39	Tinamidae	4		Total	720

Fuente: Elaboración propia siguiendo el Manual Interactivo para identificar las aves de Guatemala (2008)

Anexo 22

Organización de las aves de Guatemala según especie, año 2008

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
1	Tinamiformes	1	Tinamidae	1	Tinamú Mayor	1	Tinamus major	Residente	No endémica
1	Tinamiformes	1	Tinamidae	2	Tinamú Menor	2	Crypturellus soui	Residente	No endémica
1	Tinamiformes	1	Tinamidae	3	Tinamú Canelo	3	Crypturellus cinnamomeus	Residente	No endémica
1	Tinamiformes	1	Tinamidae	4	Tinamú Jamuey	4	Crypturellus boucardi	Residente	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	1	Pato Real	5	Cairina moschata	Residente	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	2	Pijije	6	Dendrocygna autumnalis	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	3	Pijije Canelo	7	Dendrocygna bicolor	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	4	Cerceta Alioscuro	8	Anas crecca	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	5	Pato Golondrino	9	Anas acuta	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	6	Pato Chalcuán	10	Anas americana	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	7	Cerceta Aliazul Clara	11	Anas discors	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	8	Cerceta Castaña	12	Anas cyanoptera	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	9	Pato Cucharón Norteño	13	Anas clypeata	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	10	Pato Coacoxtle	14	Aythya valisineria	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	11	Pato Cabecirrojo	15	Aythya americana	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	12	Pato Piquianillado	16	Aythya collaris	Ocasional	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	13	Pato Boludo Menor	17	Aythya affinis	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	14	Pato Rojizo Alioscuro	18	Anas platyrhynchos	Visitante no reprod	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	15	Pato Enmascarado	19	Oxyura dominica	Migratoria	No endémica
2	Anseriformes	2	Anatidae	16	Pato Ruddy	20	Oxyura jamaicensis	Migratoria	No endémica
3	Galliformes	3	Cracidae	1	Chachalaca Común	21	Ortalis vetula	Residente	No endémica
3	Galliformes	3	Cracidae	2	Chachalaca Vientre Blanco	22	Ortalis leucogastra	Residente	Endémica
3	Galliformes	3	Cracidae	3	Pajuil	23	Penelopina nigra	Residente	Endémica
3	Galliformes	3	Cracidae	4	Pava Cajolita	24	Penelope purpurascens	Residente	No endémica
3	Galliformes	3	Cracidae	5	Pavo de Cacho	25	Oreophasis derbianus	Residente	Endémica
3	Galliformes	3	Cracidae	6	Hocofaisán	26	Crax rubra	Residente	No endémica
3	Galliformes	4	Phasianidae	1	Pavo Ocelado	27	Meleagris ocellata	Residente	Endémica
3	Galliformes	5	Odontophoridae	1	Codorniz Boloncacho	28	Odontophorus guttatus	Residente	No endémica
3	Galliformes	5	Odontophoridae	2	Codorniz Silbadora	29	Dactylortyx thoracicus	Residente	No endémica
3	Galliformes	5	Odontophoridae	3	Codorniz Ocelada	30	Cyrtonyx ocellatus	Residente	Endémica
3	Galliformes	5	Odontophoridae	4	Codorniz Cotuí	31	Collinus cristatus	Residente	No endémica
3	Galliformes	5	Odontophoridae	5	Codorniz Cotuí Norteña	32	Collinus virginianus coyolcos	Residente	No endémica
3	Galliformes	5	Odontophoridae	6	Codorniz Cotuí Yucateca	33	Collinus nigrogularis	Residente	Endémica
3	Galliformes	5	Odontophoridae	7	Gallina de Monte	34	Dendrortyx leucophrys	Residente	No endémica
4	Podicipediformes	6	Podicepsidae	1	Zambullidor Menor	35	Tachybaptus dominicus	Residente	No endémica
4	Podicipediformes	6	Podicepsidae	2	Zambullidor Piquipinto	36	Podilymbus podiceps	Residente	No endémica
4	Podicipediformes	6	Podicepsidae	3	Zambullidor Orejudo	37	Podiceps nigricollis	Residente	No endémica
4	Podicipediformes	6	Podicepsidae	4	Zambullidor de Atitlán	38	Podilymbus gigas	Extinto	Endémica
5	Procellariiformes	7	Procellariidae	1	Petrel de Parkinson	39	Procellaria parkinsoni	Visitante no reprod	No endémica
5	Procellariiformes	7	Procellariidae	2	Pufino de Patas Rosadas	40	Puffinus creatopus	Visitante no reprod	No endémica
5	Procellariiformes	7	Procellariidae	3	Pufino del pacífico	41	Puffinus pacificus	Visitante no reprod	No endémica
5	Procellariiformes	7	Procellariidae	4	Pardela Gris	42	Puffinus griseus	Visitante no reprod	No endémica
5	Procellariiformes	7	Procellariidae	5	Pardela Pardo	43	Puffinus nativitatis	Visitante no reprod	No endémica
5	Procellariiformes	7	Procellariidae	6	Pardela de Audubon	44	Puffinus lherminieri	Visitante no reprod	No endémica
5	Procellariiformes	8	Hydrobatidae	1	Paiño de Wilson	45	Oceanites oceanicus	Residente	No endémica
5	Procellariiformes	8	Hydrobatidae	2	Paiño de Leach	46	Oceanodroma leucorhoa	Visitante no reprod	No endémica
5	Procellariiformes	8	Hydrobatidae	3	Paiño de Galápagos	47	Oceanodroma tethys	Visitante no reprod	No endémica
5	Procellariiformes	8	Hydrobatidae	4	Paiño Negro	48	Oceanodroma melania	Visitante no reprod	No endémica
5	Procellariiformes	8	Hydrobatidae	5	Paiño mínimo(Acuáticos)	49	Oceanodroma microsoma	Visitante no reprod	No endémica
6	Pelecaniformes	9	Phaethontidae	1	Rabijunco Contramaestre	50	Phaethon lepturus	Visitante no reprod	No endémica
6	Pelecaniformes	9	Phaethontidae	2	Rabijunco de Pico Rojo	51	Phaethon aethereus	Visitante no reprod	No endémica
6	Pelecaniformes	10	Sulidae	1	Bobo Enmascarado	52	Sula dactylatra	Visitante no reprod	No endémica
6	Pelecaniformes	10	Sulidae	2	Bobo Vientre Blanco	53	Sula leucogaster	Visitante no reprod	No endémica
6	Pelecaniformes	10	Sulidae	3	Bobo Patirrojo	54	Sula sula	Visitante no reprod	No endémica
6	Pelecaniformes	10	Sulidae	4	Bobo Patiazul	55	Sula neboxii	Visitante no reprod	No endémica
6	Pelecaniformes	11	Pelecanidae	1	Pelicano Blanco	56	Pelecanus erythrorhynchos	Migratoria	No endémica
6	Pelecaniformes	11	Pelecanidae	2	Pelicano Café	57	Pelecanus occidentalis	Visita y se reprod	No endémica
6	Pelecaniformes	12	Phalacrocoracidae	1	Cormoran Neotropical	58	Phalacrocorax brasilianus	Residente	No endémica
6	Pelecaniformes	12	Phalacrocoracidae	2	Cormoran de Doble Cresta	59	Phalacrocorax auritus	Residente	No endémica
6	Pelecaniformes	13	Anhingidae	1	Anhinga	60	Anhinga anhinga	Residente	No endémica
6	Pelecaniformes	14	Fregatidae	1	Fragata Magnífica	61	Fregata magnificens	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	1	Garza Norteña de Tular	62	Botaurus lentiginosus	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	2	Aretorito Americana	63	Ixobrychus exilis	Residente	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	3	Garza Tigre	64	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	4	Garzón Cenizo Azulado	65	<i>Ardea herodias</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	5	Garzón Blanco	66	<i>Egreta alba</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	6	Garza Dedos Dorados	67	<i>Egreta thula</i>	Migratoria	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	7	Garza Azul	68	<i>Egreta caerulea</i>	Migratoria	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	8	Garza Ventriblanca	69	<i>Egreta tricolor</i>	Migratoria	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	9	Garza Rojiza	70	<i>Egreta rufescens</i>	Migratoria	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	10	Garza Ganadera	71	<i>Bubulcus ibis</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	11	Garza Agami	72	<i>Agamia agami</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	12	Garcita Verde	73	<i>Butorides striatus</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	13	Garza Nocturna Coroninegra	74	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	14	Garza Nocturna Coroniclara	75	<i>Nycticorax violacea</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	15	Ardeidae	15	Garza Cochárón	76	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	16	Threskiornithi	1	Ibis Blanco	77	<i>Eudocimus albus</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	16	Threskiornithi	2	Ibis Cariblanco	78	<i>Plegadis chihi</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	16	Threskiornithi	3	Ibis Espátula Rosada	79	<i>Platalea ajaja</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	17	Ciconiidae	1	Cigüeña Jabirú	80	<i>Jabiru mycteria</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	17	Ciconiidae	2	Cigüeña Americana	81	<i>Mycteria americana</i>	Migratoria	No endémica
7	Ciconiformes	18	Cathartidae	1	Zopilote Común	82	<i>Coragyps atratus</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	18	Cathartidae	2	Zope Cabeza Roja	83	<i>Cathartes aura</i>	Migratoria	No endémica
7	Ciconiformes	18	Cathartidae	3	Aura Zabanera	84	<i>Cathartes burrovianus</i>	Residente	No endémica
7	Ciconiformes	18	Cathartidae	4	Rey Zope	85	<i>Sarcoramphus papa</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	1	Aguila Pescadora	86	<i>Pandion haliaetus</i>	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	2	Milano Cabecigris	87	<i>Leptodon cayanensis</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	3	Milano Piquiganchudo	88	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	4	Milano Tijereta	89	<i>Elanoides forficatus</i>	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	5	Milano Coliblanco	90	<i>Elanus leucurus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	6	Milano Caracolero	91	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	7	Milano Bidentado	92	<i>Harpagus bidentatus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	8	Milano de Misisipi	93	<i>Ictinia mississippiensis</i>	Visitante no reprod	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	9	Milano Plomizo	94	<i>Ictinia plumbea</i>	Visitante no reprod	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	10	Gavilán	95	<i>Cyrcus cyaneus</i>	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	11	Gavilán Pechirrufo	96	<i>Accipiter striatus</i>	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	12	Gavilán Pechiblanco	97	<i>Accipiter chionogaster</i>	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	13	Gavilán Bicolor	98	<i>Accipiter bicolor</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	14	Gavilán de Cooper	99	<i>Accipiter cooperii</i>	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	15	Gavilán Zancudo	100	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	16	Aguililla Canela	101	<i>Busarellus nigricollis</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	17	Aguililla Blanca	102	<i>Leucopternis albigollis</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	18	Aguililla Negra Menor	103	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	19	Gavilán Cangrejero de Mangl	104	<i>Buteogallus subtilis</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	20	Aguililla Negra Mayor	105	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	21	Aguililla Solitaria	106	<i>Harpyhaliaetus solitarius</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	22	Aguililla de Harris	107	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	23	Gavilán Gris	108	<i>Asturina nitidus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	24	Gavilán Caminero	109	<i>Buteo magnirostris</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	25	Aguililla Aluda	110	<i>Buteo platypterus</i>	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	26	Aguililla Colicorta	111	<i>Buteo brachyurus</i>	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	27	Aguililla de Swainson	112	<i>Buteo swainsoni</i>	Transeunte	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	28	Aguililla Coliblanca	113	<i>Buteo albicaudatus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	29	Aguililla Aura	114	<i>Buteo albonotatus</i>	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	30	Aguililla Coliroja	115	<i>Buteo jamaicensis</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	31	Aguila Monera	116	<i>Morphnus guianensis</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	32	Aguila Arpia	117	<i>Harpia harpyja</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	33	Aguila Ventriblanca	118	<i>Spizastur melanoleucus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	34	Aguila Tirana	119	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	19	Accipitridae	35	Aguila Elegante	120	<i>Spizaetus ornatus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	20	Falconidae	1	Caracara Comecacao	121	<i>Ibycter americanus</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	20	Falconidae	2	Caracara Común	122	<i>Caracara cheriway</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	20	Falconidae	3	Halcón Guaco	123	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	20	Falconidae	4	Halcón Selvático Barrado	124	<i>Micrastur ruficollis</i>	Residente	No endémica
8	Falconiformes	20	Falconidae	5	Halcón Selvático Mayor	125	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Residente	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
8	Falconiformes	20	Falconidae	6	Halcón Cernicalo	126	Falco sparverius	Residente	No endémica
8	Falconiformes	20	Falconidae	7	Halcón Esmerejón	127	Falco columbarius	Migratoria	No endémica
8	Falconiformes	20	Falconidae	8	Halcón Murcielagüero	128	Falco rufigularis	Residente	No endémica
8	Falconiformes	20	Falconidae	9	Halcón Pechirrufo	129	Falco deiroleucus	Residente	No endémica
8	Falconiformes	20	Falconidae	10	Halcón Peregrino	130	Falco peregrinus	Migratoria	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	1	Ralito Rojizo	131	Laterallus ruber	Residente	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	2	Polluela Pechigris	132	Laterallus exilis	Residente	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	3	Rascón Moteado	133	Pardirallus maculatus	Migratoria	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	4	Rascón de Virginia	134	Rallus limicola	Residente	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	5	Rallón Cuelligris	135	Aramides cajanea	Residente	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	6	Rascón Cuellirrufo	136	Aramides axillaris	Residente	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	7	Ralo Unicolor	137	Amaurolimnas concolor	Residente	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	8	Ralo Barrado Grisáceo	138	Porzana carolina	Migratoria	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	9	Polluela Pechiamarilla	139	Porzana flaviventer	Residente	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	10	Gallineta Morada	140	Porphyrio martinica	Migratoria	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	11	Gallineta Común	141	Gallinula chloropus	Migratoria	No endémica
9	Gruiformes	21	Rallidae	12	Gallareta Americana	142	Fulica americana	Migratoria	No endémica
9	Gruiformes	22	Heliornithidae	1	Pájaro Cantil	143	Heliornis fulca	Residente	No endémica
9	Gruiformes	23	Eurypyidae	1	Garza de Sol	144	Eurypyga helias	Residente	No endémica
9	Gruiformes	24	Aramidae	1	Carao	145	Aramus guarana	Residente	No endémica
10	Charadriiformes	25	Burhinidae	1	Alcaravan Americana	146	Burhinus bistriatus	Residente	No endémica
10	Charadriiformes	26	Charadriidae	1	Chorlo Gris	147	Pluvialis squatarola	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	26	Charadriidae	2	Chorlo Dorado Americano	148	Pluvialis dominica	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	26	Charadriidae	3	Chorlito de Collar	149	Charadrius collaris	Residente	No endémica
10	Charadriiformes	26	Charadriidae	4	Chorlito Nereo	150	Charadrius alexandrinus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	26	Charadriidae	5	Chorlito Piquigruoso	151	Charadrius wilsonia	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	26	Charadriidae	6	Chorlito Semipalmeado	152	Charadrius semipalmatus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	26	Charadriidae	7	Chorlito Tildío	153	Charadrius vociferus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	27	Haematopodi	1	Ostrero Americano	154	Haematopus palliatus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	28	Recurvirostrid	1	Avoceta Piquirrecta	155	Himantopus mexicanus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	28	Recurvirostrid	2	Avoceta Americana	156	Recurvirostra americana	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	29	Jacaniidae	1	Jacana Mesoamericana	157	Jacana spinosa	Residente	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	1	Patamarilla Mayor	158	Tringa melanoleuca	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	2	Patamarilla Menor	159	Tringa flavipes	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	3	Playero Charquero	160	Tringa solitaria	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	4	Playero Pihuihui	161	Catoptrophorus semipalmatus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	5	Playero Alzacollita	162	Actitis macularia	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	6	Zarapito Ganga	163	Bartramia longicauda	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	7	Zarapito Cabecirrayado	164	Numenius phaeopus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	8	Zarapito Piquilargo	165	Numenius americanus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	9	Limosa Canela	166	Limosa feoda	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	10	Vuelve Piedras común	167	Arenaria interpres	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	11	Playero Roquero	168	Aphriza virgata	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	12	Playero Piquicorto	169	Calidris canutus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	13	Playero Blanco	170	Calidris alba	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	14	Playerito Semipalmeado	171	Calidris pusilla	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	15	Playerito Occidental	172	Calidris mauri	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	16	Playerito Mínimo	173	Calidris minutilla	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	17	Playerito de Rabadilla Blanca	174	Calidris fuscicollis	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	18	Playerito de Baird	175	Calidris bairdii	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	19	Playero Pechirrayado	176	Calidris melanotos	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	20	Playero Zancudo	177	Calidris himantopus	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	21	Costurero Piquicorto	178	Limnodromus griseus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	22	Costurero Piquilargo	179	Limnodromus scolopaceus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	23	Agachona de Wilson	180	Gallinago delicata	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	24	Falaropo Piquilargo	181	Phalaropus tricolor	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	25	Falaropo Cuellirojo	182	Phalaropus lobatus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	30	Scolopacidae	26	Falaropo Rojo	183	Phalaropus fulicarius	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Scolopacidae	27	Wanderin	184	Tringa incana	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	31	Scolopacidae	28	Willet	185	Tringa semipalmata	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	31	Scolopacidae	29	Eskimo	186	Numenius borealis	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Scolopacidae	30	Hudsoniano	187	Limosa haemastica	Transeunte	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
10	Charadriiformes	31	Laridae	1	Gaviota Reidora	188	Larus atricilla	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	2	Gaviota de Franklin	189	Larus pipixcan	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	3	Gaviota de Heermann	190	Larus heermanni	Ocasional	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	4	Gaviota Piquianillada	191	Larus delawarensis	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	5	Gaviota Plateada	192	Larus argentatus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	6	Gaviota de Sabine	193	Xema sabini	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	7	Golondrina Marina Piquigrues	194	Gelochelidon nilotica	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	8	Golondrina Marina Grande Pi	195	Hydroprogne caspia	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	9	Golondrina Marina Grande Pi	196	Thalasseus maximus	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	10	Golondrina de Mar de Sandw	197	Thalasseus sandvicensis	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	11	Golondrina de Mar Elegante	198	Thalasseus elegans	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	12	Golondrina Marina de Dougal	199	Sterna dougalli	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	13	Golondrina Marina Común	200	Sterna hirundo	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	14	Golondrina Marina Artica	201	Sterna paradisaea	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	15	Golondrina Marina de Fotster	202	Sterna forsteri	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	16	Golondrina Marina Minima	203	Sternula antillarum	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	17	Golondrina Marina Collareja	204	Onychoprion anaethetus	Residente	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	18	Golondrina Marina Dorsinegr	205	Onychoprion fuscatus	Residente	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	19	Golondrina de Mar Negra	206	Chlidonias niger	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	31	Laridae	20	Rayador Americano	207	Rynchops niger	Migratoria	No endémica
10	Charadriiformes	32	Stercorariidae	1	Págalo Sureño	208	Stercorarius Maccormicki	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	32	Stercorariidae	2	Salteador Pomarino	209	Stercorarius Pomarinus	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	32	Stercorariidae	3	Salteador Parásito	210	Stercorarius Parasiticus	Transeunte	No endémica
10	Charadriiformes	32	Stercorariidae	4	Salteador Collargo	211	Stercorarius Longicaudus	Transeunte	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	1	Paloma Doméstica	212	Columba livia	Introducida	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	2	Paloma Colorada Ventriclara	213	Patagioenas cayennensis	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	3	Paloma Escamosa	214	Patagioenas speciosa	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	4	Paloma Morada	215	Patagioenas flavirostris	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	5	Paloma Collareja	216	Patagioenas fasciata	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	6	Paloma Piquinegra	217	Columba nigrirostris	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	7	Paloma Alablanca	218	Zenaida asiatica	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	8	Paloma Huilota	219	Zenaida macroura	Migratoria	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	9	Tórtola Collilarga	220	Columbina inca	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	10	Tórtola Común	221	Columbina passerina	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	11	Tórtola Pechilisa	222	Columbina minuta	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	12	Tórtola Rojiza	223	Columbina talpacoti	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	13	Tórtola Azul	224	Claravis pretiosa	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	14	Tórtola Pechimorada	225	Claravis mondetoura	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	15	Paloma Arroyera	226	Leptotila verreauxi	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	16	Paloma Cabecigris	227	Leptotila plumbeiceps	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	17	Paloma Perdiz Pechigris	228	Leptotila cassinii	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	18	Paloma Perdiz Cariblanca	229	Geotrygon albifacies	Residente	No endémica
11	Columbiformes	33	Columbidae	19	Paloma Perdiz Rojiza	230	Geotrygon montana	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	1	Perico Verde Mexicano	231	Aratinga holochlora	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	2	Perico Verde Centroamerican	232	Aratinga strenua	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	3	Perico Gorgirrojo	233	Aratinga rubritorques	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	4	Perico Pechisucio	234	Aratinga nana	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	5	Perico Frentinaranja	235	Aratinga canicularis	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	6	Periquito Barrado	236	Bolborhynchus lineola	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	7	Periquito Barbinaranja	237	Brotogeris jugularis	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	8	Loro Cabecioscuro	238	Pionopsitta haematotis	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	9	Loro Coroniblanco	239	Pionus senilis	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	10	Loro Frentiblanco	240	Amazona albifrons	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	11	Loro Yucateco	241	Amazona xantholora	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	12	Loro Cariamarillo	242	Amazona autumnalis	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	13	Loro Coroniazul	243	Amazona farinosa	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	14	Loro de Cabeza Amarilla	244	Amazona oratrix	Residente	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	15	Loro Nuquiamarillo	245	Amazona euopalliata	Ocasional	Endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	16	Guacamaya Roja	246	Ara macao	Residente	No endémica
13	Cuculiformes	35	Cuculidae	1	Cuco Piquinegro	247	Coccyzus erythrophthalmus	Transeunte	No endémica
13	Cuculiformes	35	Cuculidae	2	Cuco Piquiamarillo	248	Coccyzus americanus	Transeunte	No endémica
13	Cuculiformes	35	Cuculidae	3	Cuco Manglero	249	Coccyzus minor	Residente	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
13	Cuculiformes	35	Cuculidae	4	Cuco Ardilla	250	<i>Piaya cayana</i>	Residente	No endémica
13	Cuculiformes	35	Cuculidae	5	Cuco Rallado	251	<i>Tapera naevia</i>	Residente	No endémica
13	Cuculiformes	35	Cuculidae	6	Cuco Coliblanco	252	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	Residente	No endémica
13	Cuculiformes	35	Cuculidae	7	Cuco Terrestre Menor	253	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Residente	No endémica
13	Cuculiformes	35	Cuculidae	8	Correcamino Menor	254	<i>Geococcyx velox</i>	Residente	No endémica
13	Cuculiformes	35	Cuculidae	9	Garrapatero Pijuy	255	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	36	Tytonidae	1	Lechuza de Campanario	256	<i>Tyto alba</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	1	Tecolote Flameado	257	<i>Otus flammeolus</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	2	Tecolote de Cooper	258	<i>Megascops cooperi</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	3	Tecolote Bigotudo	259	<i>Megascops trichopsis</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	4	Tecolote Vermiculado	260	<i>Megascops guatemalae</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	5	Tecolote Barbudo	261	<i>Megascops barbarus</i>	Residente	Endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	6	Búho coroniblanco	262	<i>Lophostrix cristata</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	7	Búho de Anteojos	263	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	8	Búho Cornudo	264	<i>Bubo virginianus</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	9	Tecololito Serrano	265	<i>Glaucidium gnoma</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	10	Tecololito Centroamericano	266	<i>Glaucidium griseiceps</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	11	Aurorita Común	267	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	12	Búho Llanero	268	<i>Athene cunicularia</i>	Migratoria	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	13	Búho Café	269	<i>Ciccaba virgata</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	14	Búho Blanquinegro	270	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	15	Búho Manchado	271	<i>Strix fulvescens</i>	Residente	Endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	16	Búho Cornudo Oscuro	272	<i>Asio stygius</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	17	Búho Cornudo Cariblanco	273	<i>Pseudoscops clamator</i>	Residente	No endémica
14	Strigiformes	37	Strigidae	18	Tecolote Abetero Sureño	274	<i>Aegolius ridgwayi</i>	Residente	No endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	1	Chotocabras Molicorta	275	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Residente	No endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	2	Chotocabras Menor	276	<i>Chordeiles minor</i>	Visita y se reproduc	No endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	3	Chotocabras Mayor	277	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Migratoria	No endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	4	Tapacaminos Picuyo	278	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Residente	No endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	5	Tapacaminos Yucateco Sin N	279	<i>Nyctiphrynus yucatanicus</i>	Residente	Endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	6	Tapacaminos de paso	280	<i>Caprimulgus carolinensis</i>	Migratoria	No endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	7	Tapacaminos Ti cuer	281	<i>Caprimulgus salvini</i>	Migratoria	No endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	8	Tapacaminos Yucateco cuell	282	<i>Caprimulgus badius</i>	Migratoria	No endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	9	Tapacaminos Préstame tu Ct	283	<i>Caprimulgus ridgwayi</i>	Residente	No endémica
15	Caprimulgiform	38	Caprimulgidae	10	Tapacaminos Cuerporruín	284	<i>Caprimulgus vociferus</i>	Migratoria	No endémica
15	Caprimulgiform	39	Nyctibiidae	1	Nictibio Grande	285	<i>Nyctibius grandis</i>	Residente	No endémica
15	Caprimulgiform	39	Nyctibiidae	2	Nictibio Norteño	286	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	40	Apodidae	1	Vencejo negro	287	<i>Cypseloides niger</i>	Visita y se reproduc	No endémica
16	Apodiformes	40	Apodidae	2	Vencejo Guardiblanco	288	<i>Cypseloides cryptus</i>	Migratoria	No endémica
16	Apodiformes	40	Apodidae	3	Vencejo Cuellistaño	289	<i>Streptoprocne rutila</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	40	Apodidae	4	Vencejo Cuelliblanco	290	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	40	Apodidae	5	Vencejito de Paso	291	<i>Chaetura pelagica</i>	Transeunte	No endémica
16	Apodiformes	40	Apodidae	6	Vencejito Alirrápido	292	<i>Chaetura vauxi</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	40	Apodidae	7	Vencejito Pechiblanco	293	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	40	Apodidae	8	Vencejo Tijereta Menor	294	<i>Panyptila cayennensis</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	40	Apodidae	9	Vencejo Tijereta Mayor	295	<i>Panyptila sanctihieronymi</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	1	Colibrí de Rucker	296	<i>Threnetes ruckeri</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	2	Ermitaño de Cola Larga Occi	297	<i>Phaethornis longirostris</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	3	Ermitaño de Garganta Rayad	298	<i>Phaethornis striigularis</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	4	Chupaflor Pechescamado	299	<i>Phaechroa cuvierii</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	5	Chupaflor Colicuña	300	<i>Campylopterus curvipennis</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	6	Fandango Rufo	301	<i>Campylopterus rufus</i>	Residente	Endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	7	Chupaflor Morado	302	<i>Campylopterus hemileucurus</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	8	Chupaflor Nuquiblanco	303	<i>Florisuga mellivora</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	9	Chupaflor Gorjinegro	304	<i>Anthracothonax prevostii</i>	Migratoria	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	10	Chupaflor Orejivioleta Café	305	<i>Colibri delphinae</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	11	Chupaflor Orejivioleta Verde	306	<i>Colibri thalassinus</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	12	Colibrí Barbiesmerlanda	307	<i>Abeillia abeillei</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	13	Coqueta Crestinegra	308	<i>Lophornis helenae</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	14	Esmeralda de Canivet	309	<i>Chlorostilbon canivetii</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	15	Esmeralda de Salvín	310	<i>Chlorostilbon salvini</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	16	Colibrí Ventrinegro	311	<i>Thalania colombica</i>	Residente	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
16	Apodiformes	41	Trochilidae	17	Colibrí Colidorado	312	<i>Hylocharis eliciae</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	18	Colibrí Orejiblanco	313	<i>Hylocharis leucotis</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	19	Amazilia Cándida	314	<i>Amazilia Candida</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	20	Colibrí Coroniazul	315	<i>Amazilia cyanocephala</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	21	Colibrí de Berilo	316	<i>Amazilia beryllina</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	22	Colibrí Coliazul	317	<i>Amazilia cyanura</i>	Residente	Endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	23	colibrí Colirrufo	318	<i>Amazilia tzacatl</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	24	Colibrí Vientre Canelo	319	<i>Amazilia yucatanensis</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	25	Colibrí Canelo	320	<i>Amazilia rutila</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	26	Colibrí Corona Verde	321	<i>Amazilia viridifrons</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	27	Colibrí Colirrayado	322	<i>Eupherusa eximia</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	28	Colibrí Serrano Gorjiverde	323	<i>Lampornis viridipallens</i>	Residente	Endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	29	Colibrí Serrano Gorjimatiso	324	<i>Lampornis amethystinus</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	30	Colibrí Alicastaño	325	<i>Lamprolaima rhami</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	31	Colibrí Magnífico	326	<i>Eugenes fulgens</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	32	Hada Coronimorada	327	<i>Heliothryx barroti</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	33	Picolargo Coroniazul	328	<i>Helimaster longirostris</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	34	Picolargo Coronioscuro	329	<i>Helimaster constantii</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	35	Colibrí Colipinto	330	<i>Timatura dupontii</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	36	Tijereto Centroamericano	331	<i>Doricha enicura</i>	Residente	Endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	37	Colibrí Gorjirubi	332	<i>Archivochus colubris</i>	Migratoria	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	38	Zumbador	333	<i>Selasphorus platycercus</i>	Residente	No endémica
16	Apodiformes	41	Trochilidae	39	Zumbador Centromerico	334	<i>Attis ellioti</i>	Residente	Endémica
17	Trogoniformes	42	Trogonidae	1	Trogón Cabecinegra	335	<i>Trogon melanocephalus</i>	Residente	No endémica
17	Trogoniformes	42	Trogonidae	2	Trogón Pechiamarillo Coliban	336	<i>Trogon violaceus</i>	Residente	No endémica
17	Trogoniformes	42	Trogonidae	3	Trogón de montaña	337	<i>Trogon mexicanus</i>	Residente	No endémica
17	Trogoniformes	42	Trogonidae	4	Trogón Elegante	338	<i>Trogon elegans</i>	Residente	No endémica
17	Trogoniformes	42	Trogonidae	5	Trogón Collarejo	339	<i>Trogon collaris</i>	Residente	No endémica
17	Trogoniformes	42	Trogonidae	6	Trogón Colioscuro	340	<i>Trogon massena</i>	Residente	No endémica
17	Trogoniformes	42	Trogonidae	7	Quetzal Centroamericano	341	<i>Pharomachrus mocinno</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	43	Momotidae	1	Momoto Enano	342	<i>Hylomanes momotula</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	43	Momotidae	2	Momoto Gorjazul	343	<i>Asphata gularis</i>	Residente	Endémica
18	Coraciiformes	43	Momotidae	3	Momoto Coroniazul	344	<i>Momotus momota</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	43	Momotidae	4	Momoto Coroniacafé	345	<i>Momotus mexinacus</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	43	Momotidae	5	Momoto Pitoquilla	346	<i>Electron carinatum</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	43	Momotidae	6	Momoto Piquiancho	347	<i>Electron platyrhynchum</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	43	Momotidae	7	Momoto Cejiturqueso	348	<i>Eumomota superciliosa</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	44	Alcedinidae	1	Martín Pescador Grande	349	<i>Ceryle torquatus</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	44	Alcedinidae	2	Martín Pescador Norteño	350	<i>Megaceryle alcyon</i>	Migratoria	No endémica
18	Coraciiformes	44	Alcedinidae	3	Martín Pescador Mediano	351	<i>Chloroceryle amazona</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	44	Alcedinidae	4	Martín Pescador Menor	352	<i>Chloroceryle americana</i>	Residente	No endémica
18	Coraciiformes	44	Alcedinidae	5	Martín Pescador Enano	353	<i>Chloroceryle aenea</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	45	Bucconidae	1	Buco Collarejo	354	<i>Northarchus macrorhynchos</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	45	Bucconidae	2	Buco Barbón	355	<i>Malacoptila panamensis</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	46	Galbulidae	1	Jacamar Colirrufo	356	<i>Galbula ruficauda</i>	Transeunte	No endémica
19	Piciformes	47	Ramphastidae	1	Tucaneta Verde	357	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	47	Ramphastidae	2	Tucanillo Collarejo	358	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	47	Ramphastidae	3	Tucán de pico Multicolor	359	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	1	Carpintero Crstimanchado	360	<i>Picumnus olivaceus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	2	Carpintero Arlequin	361	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	3	Carpintero Cachetinegro	362	<i>Melanerpes pucherani</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	4	Carpintero Frenridorado	363	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	5	Carpintero Ariblanco Común	364	<i>Sphyrapicus varius</i>	Migratoria	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	6	Carpintero Listado	365	<i>Picoides scalaris</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	7	Carpintero Velloso Mayor	366	<i>Picoides villosus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	8	Carpintero Café	367	<i>Veniliornis fumigatus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	9	Carpintero Oliváceo	368	<i>Piculus rubiginosus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	10	Carpintero norteño	369	<i>Colaptes auratus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	11	Carpintero Castaño	370	<i>Ceuleus castaneus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	12	Carpintero Lineado	371	<i>Dryocopus lineatus</i>	Residente	No endémica
19	Piciformes	48	Picidae	13	Carpintero Cabecirrujo	372	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	49	Furnariidae	1	Guitío Pechirrufo	373	<i>Synallaxis erythrothorax</i>	Residente	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
20	Passeriformes	49	Furnariidae	2	Brenero Cejudo	374	Anabacerthia variegaticeps	Residente	No endémica
20	Passeriformes	49	Furnariidae	3	Furnárido Gorjipálido	375	Automolus ochrolaemus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	49	Furnariidae	4	Brenero Rojizo	376	Automolus rubiginosus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	49	Furnariidae	5	Picolenza Bigotiblanco	377	Xenops minutus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	49	Furnariidae	6	Hojarasquero Gorjirrufo	378	Sclerurus mexicanus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	49	Furnariidae	7	Hojarasquero Oscuro	379	Sclerurus guatemalensis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	1	Trepador Sepia	380	Dendrocincla anabatina	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	2	Trepador Rojizo	381	Dendrocincla homochroa	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	3	Trapador Oliváceo	382	Sittasomus griseicapillus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	4	Trepador Piquicorto	383	Glyphorhynchus spirurus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	5	Trapador Gigante	384	Xiphocolaptes promeropirhynchus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	6	Trepador Barrado	385	Dendrocolaptes serphia	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	7	Trapatroncos Vientre Barrado	386	Dendrocolaptes picumnus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	8	Trepador Gorjicastaño	387	Xiphorhynchus guttatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	9	Trepador Piquiclavo	388	Xiphorhynchus flavigaster	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	10	Trepatroncos Manchado	389	Xiphorhynchus erythropygius	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	11	Trepatroncos Corona Rayada	390	Lepidocolaptes souleyetii	Residente	No endémica
20	Passeriformes	50	Dendrocolapti	12	Trapatroncos Corona Punteada	391	Lepidocolaptes affinis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	51	Thamnophilid	1	Batará mayor	392	Taraba Major	Residente	No endémica
20	Passeriformes	51	Thamnophilid	2	Batará Barrado	393	Thamnophilus dolius	Residente	No endémica
20	Passeriformes	51	Thamnophilid	3	Batará Occidental	394	Thamnophilus atrinucha	Residente	No endémica
20	Passeriformes	51	Thamnophilid	4	Batará Café	395	Thamnistes anabatinus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	51	Thamnophilid	5	Hormiguerito Sencillo	396	Dysithamnus mentalis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	51	Thamnophilid	6	Hormiguerito Gorjinegro	397	Myrmotherula schisticolor	Residente	No endémica
20	Passeriformes	51	Thamnophilid	7	Hormiguerito Alipunteado	398	Microrhopias quixensis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	51	Thamnophilid	8	Hormiguerito Tirano	399	Cercomacra tyrannina	Residente	No endémica
20	Passeriformes	51	Thamnophilid	9	Hormiguero Calvo	400	Gymnocichla nudiceps	Residente	No endémica
20	Passeriformes	52	Formicariidae	1	Hormiguero Carinegro	401	Formicarius moniliger	Residente	No endémica
20	Passeriformes	52	Formicariidae	2	Hormiguero Gallito Mexicano	402	Grallaria guatemalensis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	1	Mosquerito Vientre Amarillo	403	Ornithion semiflavum	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	2	Mosquerito Silbador	404	Camptostoma imberbe	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	3	Elenia Verdosa	405	Myiopagis viridicata	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	4	Elenia Vientre Amarillo	406	Elaenia flavogaster	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	5	Elenia Serrana	407	Elaenia frantzii	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	6	Mosquerito Vientre Ocre	408	Mionectes oleagineus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	7	Mosquerito Gorripardo	409	Leptopogon amaurocephalus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	8	Mosquerito Cejiblanco	410	Zimmerius vilissimus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	9	Mosquero Piquicurvo	411	Oncostoma cinereigulare	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	10	Mosquerito Espatulilla Gris	412	Poecilotriccus sylvia	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	11	Espatulilla Común	413	Todirostrum cinereum	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	12	Mosquerito Picoblanco de An	414	Rhynchocyclus brevirostris	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	13	Mosquerito Ojiblanco	415	Tolmomyias sulphurescens	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	14	Picochato Rabón	416	Platyrrhynchus cancrinus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	15	Mosquero Real	417	Onychorhynchus coronatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	16	Mosquerito Colirrufo	418	Terenotriccus erythrurus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	17	Mosquerito Rabadilla Amarillo	419	Myiobius sulphureipygius	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	18	Mosquero Fajado	420	Xenotricus callizonus	Residente	Endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	19	Mosquero Penachudo	421	Mitrephanes phaeocercus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	20	Pibi Boreal	422	Contopus cooperi	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	21	Pibi Mayor	423	Contopus pertinax	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	22	Pibi Occidental	424	Contopus sordidulus	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	23	Pibi Oriental	425	Contopus virens	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	24	Pibi Tropical	426	Contopus cinereus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	25	Mosquero Vientre Amarillo	427	Empidonax flaviventris	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	26	Empidonax Verdoso	428	Empidonax virescens	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	27	Empidonax Alnoro	429	Empidonax alhorum	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	28	Mosquetero Saucero	430	Empidonax traillii	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	29	Empidonax Gorgiblanco	431	Empidonax albicularis	Visita y se reproduct	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	30	Empidonax Mínimo	432	Empidonax minimus	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	31	Mosquetero de Hammond	433	Empidonax hammondii	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	32	Mosquetero Pinero	434	Empidonax affinis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	33	Mosquetero Amarillento	435	Empidonax flavescens	Residente	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	34	Mosquetero Pechicanelo	436	<i>Empidonax fulvifrons</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	35	Mosquetero Negro	437	<i>Cayornis nigricans</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	36	Mosquetero Cardenal	438	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	37	Atila de Rabadilla Brillante	439	<i>Atila spadiceus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	38	papamosca Alazán Bobo	440	<i>Rhylipterna holerithra</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	39	Copetón Yucateco	441	<i>Myiarchus yucatanensis</i>	Residente	Endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	40	Copetón Triste	442	<i>Myarchus tuberculifer</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	41	Copetón Gorjiceno	443	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	42	Copetón de Nutting	444	<i>Myiarchus nuttingi</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	43	Papamoscas Copetón Viajerc	445	<i>Myiarchus crinitus</i>	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	44	Papamoscas Copetón Tiranill	446	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	45	Luis Grande	447	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	46	Luis Piquigrueso	448	<i>Megarynchus pitangua</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	47	Luis Gregario	449	<i>Myiozetetes similis</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	48	Papamoscas Rayado Cejam:	450	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	49	Papamoscas Llorón Amarillo	451	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	50	Mosquero Rayado Piquicorto	452	<i>Legatus leucophaeus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	51	Tirano Tropical Común	453	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	52	Tirano Tropical Silbador	454	<i>Tyrannus couchii</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	53	Tirano de Casín	455	<i>Tyrannus vociferans</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	54	Tirano Piquigrueso	456	<i>Tyrannus crassirostris</i>	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	55	Tirano Occidental	457	<i>Tyrannus verticalis</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	56	Tirano Viajero	458	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	57	Tirano Tijereta Rosado	459	<i>Tyrannus forficatus</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	58	Tirano Tijereta Sabanero	460	<i>Tyrannus savana</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	59	Llorón Café	461	<i>Schiffornis turdina</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	60	Pipra Cabecigrís	462	<i>Piprites griseiceps</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	61	Papamoscas Alazan Mayor	463	<i>Lipaugus unirufus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	62	Papamoscas Llorón Moteado	464	<i>Laniocera rufescens</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	63	Mosquero Cabezón Canelo	465	<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	64	Cabezón Aliblanco	466	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	65	Cabezón Culleclaro	467	<i>Pachyramphus major</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	66	Mosquero Cabezón Piquigru	468	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	67	Tirita enmascarada	469	<i>Tityra semifasciata</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	53	Tyrannidae	68	Tirita Piquinegro	470	<i>Tityra inquisitor</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	54	Cotingidae	1	Cotinga Azuleja	471	<i>Cotinga amabilis</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	54	Cotingidae	2	Cotinga Nivosa o Blanca	472	<i>Carpodectes nitidus</i>	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	55	Pipidae	1	Pipra Cuelliblanca	473	<i>Manacus candei</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	55	Pipidae	2	Saltarín Coliblanca	474	<i>Chiroxiphia linearis</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	55	Pipidae	3	Pipra Cabecirroja	475	<i>Pipra mentalis</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	56	Laniidae	1	Lanio Americano	476	<i>Lanius ludovicianus</i>	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	1	Vireo Ojiblanco	477	<i>Vireo griseus</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	2	Vireo Manglero	478	<i>Vireo pallens</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	3	Vireo de Bell	479	<i>Vireo bellii</i>	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	4	Vireo Pechiamarillo	480	<i>Vireo flavifrons</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	5	Virre Solitario	481	<i>Vireo solitarius</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	6	Virre Plomizo	482	<i>Vireo plumbeus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	7	Virre Hutton	483	<i>Vireo huttoni</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	8	Virre Dorado	484	<i>Vireo gilvus</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	9	Virre Gorrirardo	485	<i>Vireo leucophrys</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	10	Virre de Filadelfia	486	<i>Vireo philadelphicus</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	11	Virre Ojirrojo	487	<i>Vireo olivaceus</i>	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	12	Virre Vientre Amarillo	488	<i>Vireo flavoviridis</i>	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	13	Virre Coronaleonada	489	<i>Hyllophilus ochraceiceps</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	14	Virre Cabecigrís	490	<i>Hyllophilus decurtatus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	15	Vireón Pechicastaño	491	<i>Vireolanius melitophrys</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	16	Vireón Verde	492	<i>Vireolanius pulchellus</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	57	Vireonidae	17	Vireón Cejirrojo	493	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	58	Corvidae	1	Chara de Steller	494	<i>Cyanocitta stelleri</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	58	Corvidae	2	Urraca Hermosa Coriblanca	495	<i>Calocitta formosa</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	58	Corvidae	3	urraca Verde	496	<i>Cyanocorax yncas</i>	Residente	No endémica
20	Passeriformes	58	Corvidae	4	Urraca Café	497	<i>Cyanocorax morio</i>	Residente	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
20	Passeriformes	58	Corvidae	5	Chara Centroamericana	498	Cyanocorax melanocyaneus	Residente	Endémica
20	Passeriformes	58	Corvidae	6	urraca Yucateca	499	Cyanocorax yucatanicus	Residente	Endémica
20	Passeriformes	58	Corvidae	7	Chara Gorriazul	500	Cyanolyca cucullata	Residente	No endémica
20	Passeriformes	58	Corvidae	8	Chara de niebla	501	Cyanolyca pumilo	Residente	Endémica
20	Passeriformes	58	Corvidae	9	Chara Unicolor	502	Aphelocoma unicolor	Residente	No endémica
20	Passeriformes	58	Corvidae	10	Cuervo Grande	503	Corvus corax	Residente	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	1	Golondrina Azul	504	Progne subis	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	2	Golondrina Sinaloense	505	Progne sinaloae	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	3	Golondrina Pechipalida	506	Progne chalybea	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	4	Golondrina Canadiense	507	Tachycineta bicolor	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	5	Golondrina Manglera	508	Tachycineta albilinea	Residente	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	6	Golondrina Cariblanca	509	Tachycineta thalassina	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	7	Golondrina Azuliblanca	510	Pygochelidon cyanoleuca	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	8	Golondrina Gorrinegra	511	Notiochelidon pileata	Residente	Endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	9	Golondrina Gorijicafé	512	Stelgidopteryx serripennis	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	10	Golondrina Pechimanchado	513	Riparia riparia	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	11	Golondrina Risqueta	514	Petrochelidon pyrrhonota	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	12	Golondrina de Cuevas	515	Petrochelidon fulva	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	59	Hirundinidae	13	Golondrina Ranchera o Tijere	516	Hirundo rustica	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	60	Aegithalidae	1	Satrecillo	517	Psaltriparus minimus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	61	Certhiidae	1	Trepador Americano	518	Certhia americana	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	1	Matraca Barrada Tropical	519	Campylorhynchus zonatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	2	Matraca Nuquirrufa	520	Campylorhynchus rufinucha	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	3	Saltapared Roquer	521	Salpinctes obsoletus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	4	Troglodita Pechimanchado	522	Thryothorus maculipectus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	5	Saltapared Rufiblanco	523	Thryothorus rufalbus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	6	Saltapared Vientre Barrado	524	Thryothorus pleurostictus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	7	Saltapared Yucateco	525	Thryothorus albinucha	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	8	Saltapared Sencillo	526	Thryothorus modestus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	9	Troglodita Continental Sureña	527	Troglodytes aedon	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	10	Saltapared Cejirrufo	528	Troglodytes rufociliatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	11	Salta Pared Sabanero	529	Cistothorus platensis	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	12	Salta Pared Vientre Blanco	530	Uropisila leucogastra	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	13	Troglodita Pechiblanco	531	Henicorhina leucosticta	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	14	Saltapared Selvático Pechigri	532	Henicorhina leucophrys	Residente	No endémica
20	Passeriformes	62	Troglodytidae	15	Saltapared Ruisenor	533	Microcerculus philomela	Residente	No endémica
20	Passeriformes	63	Cinclidae	1	Mirlo Acuático Americano	534	Cinclus mexicanus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	64	Regulidae	1	Reyezuelo Corona Dorada	535	Regulus satrapa	Residente	No endémica
20	Passeriformes	64	Regulidae	2	Reyezuelo Sencillo	536	Regulus calendula	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	65	Sylviidae	1	Silvido Picudo	537	Ramphocaeus melanurus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	65	Sylviidae	2	Perlita Grisilla	538	Polioptila caerulea	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	65	Sylviidae	3	Perlita Cejiblanca	539	Polioptila albiloris	Residente	No endémica
20	Passeriformes	65	Sylviidae	4	Perlita Tropical	540	Polioptila plumbea	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	1	Azulejo Gorjicanelo	541	Sialis sialis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	2	Clarín Jilguero	542	Myadestes occidentalis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	3	Clarín unicolor	543	Myadestes unicolor	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	4	Zarzalito Piquinaranjo	544	Catharus aurantiirostris	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	5	Zarzalito de Frantzius	545	Catharus frantzii	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	6	Zarzalito Coroninegro	546	Catharus mexicanus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	7	Zarzalito Pechiamarillo	547	Catharus dryas	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	8	Zarzalito Rojizo	548	Catharus fuscescens	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	9	Zarzalito Carigris	549	Catharus minimus	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	10	Zarzalito de Swainson	550	Catharus ustulatus	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	11	Zarzalito Colirruf	551	Ctharus guttatus	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	12	Zarzalito Maculado	552	Hylocichla mustelina	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	13	Zorzal Negro	553	Turdus infuscatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	14	Zorzal Serrano	554	Turdus plebejus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	15	Zorzal Pardo	555	Turdus grayi	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	16	Zorzal Gorjiblanco	556	Turdus assimilis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	17	Zorzal Cuellirrufo	557	Turdus rufitorques	Residente	Endémica
20	Passeriformes	66	Turdidae	18	Zorzal Petirrojo	558	Turdus migratorius	Residente	No endémica
20	Passeriformes	67	Mirmidae	1	Mirmido Gris	559	Dumetella carolinensis	Migratoria	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
20	Passeriformes	67	Mirmidae	2	Mirmido Negro	560	Melanoptila glabriorstris	Residente	Endémica
20	Passeriformes	67	Mirmidae	3	Cenzontle Sureño	561	Mimus gilvus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	67	Mirmidae	4	Mulato Pechiblanco	562	Melanotis hypoleucus	Residente	Endémica
20	Passeriformes	68	Motacillidae	1	Bisbita Americana	563	Anthus rubescens	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	69	Bombycillidae	1	Ampelis Americano	564	Bombycilla cedrorum	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	70	Ptilogonidae	1	Capulínero Gris	565	Ptilogonys cinereus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	1	Chipe Ocotero	566	Peucedramus taeniatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	2	Chipe Aliazu	567	Vermivora pinus	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	3	Chipe Alidorado	568	Vermivora chrysoptera	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	4	Chipe Peregrino	569	Vermivora peregrina	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	5	Chipe Corona Naranja	570	Vermivora celata	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	6	Chipe Cejiblanco	571	Parula superciliosa	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	7	Parula Norteña	572	Parula americana	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	8	Parula Tropical	573	Parula pitiayumi	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	9	Chipe Amarillo	574	Dendroica petechia	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	10	Chipe Amarillo Cabecicastaño	575	Dendroica petechia erithachor	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	11	Chipe Flanquicastaño	576	Dendroica pensylvanica	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	12	Chipe de Magnolia	577	Dendroica magnolia	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	13	Chipe Atigrado	578	Dendroica tigrina	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	14	Chipe Azuloso	579	Dendroica caerulescens	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	15	Chipe Rabadilla Amarilla	580	Dendroica coronata	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	16	Chipe de Townsend	581	Dendroica townsendi	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	17	Chipe Cabeciamarillo	582	Dendroica occidentalis	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	18	Chipe negriamarillo Dorsiverd	583	Dendroica virens	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	19	Chipe Caridorado	584	Dendroica chrysoparia	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	20	Chipe Gorginaranja	585	Dendroica fusca	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	21	Chipe Dominic	586	Dendroica dominica	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	22	Pavito Migratorio	587	Dendroica ruficapilla	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	23	Chipe de Grace	588	Dendroica graciae	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	24	Chipe de Pradera	589	Dendroica discolor	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	25	Chipe Playero	590	Dendroica palmarum	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	26	Chipe Pechicastaño	591	Dendroica castanea	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	27	Chipe Caeruleo	592	Dendroica cerulea	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	28	Chipe Trepador	593	Mniotilta varia	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	29	Chipe Cabecidorada	594	Protonotaria citrea	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	30	Chipe Gusanero	595	Helmitheros vermivorum	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	31	Chipe de Swainson	596	Limnithlypis swainsonii	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	32	Chipe Suelero Coronado	597	Seiurus aurocapilla	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	33	Chipe Suelero Gorjijaspeado	598	Seiurus noveboracensis	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	34	Chipe Suelero Arroyero	599	Seiurus motacilla	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	35	Chipe Cachetinegro	600	Oporornis formosus	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	36	Chipe Cabecigris Filadelfico	601	Oporornis philadelphia	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	37	Chipe de Tolmie	602	Oporornis tolmiei	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	38	Mascarita Común	603	Geothlypis trichas	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	39	Mascarita Piquigruesa	604	Geothlypis poliocephala	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	40	Chipe Encapuchado	605	Wilsonia citrina	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	41	Chipe Coroninegro	606	Wilsonia pusilla	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	42	Chipe de Collar	607	Wilsonia canadensis	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	43	Chipe Carirrojo	608	Cardellina rubrifrons	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	44	Chipe Rosado	609	Ergaticus versicolor	Residente	Endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	45	Pavito Aliblanco	610	Myioborus pictus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	46	Pavito Gorjigris	611	Myioborus miniatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	47	Chipe Roquero	612	Euthlypis lachrymosa	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	48	Chipe Corona Dorada	613	Basileuterus culicivorus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	49	Chipe Gorrirufu	614	Basileuterus rufifrons	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	50	Chipe Cejidorada	615	Basileuterus belli	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	51	Gritón Pechiamarillo	616	Icteria virens	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	52	Granatelo Mexicano	617	Granatellus venustus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	53	Granatelo Cabecigris	618	Granatellus sallaei	Residente	No endémica
20	Passeriformes	71	Parulidae	54	Reinita	619	Coereba flaveola	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	1	Chichinero Común	620	Chlorospingus ophthalmicus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	2	Tangara Cabecigris	621	Eucumetis penicillata	Residente	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
20	Passeriformes	72	Thraupidae	3	Tangara cabecinegra	622	Lanio aurantius	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	4	Tangara Hormiguera Coronir	623	Habia rubica	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	5	Tangara Hormiguera Gorjirro	624	Habia suscauda	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	6	Tangara Yucateca	625	Piranga roseogularis	Residente	Endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	7	Tangara Roja Poquioscura	626	Piranga flava	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	8	Tangara Roja Migratoria	627	Piranga rubra	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	9	Tangara Rojinegra Migratoria	628	Piranga olivacea	Transeunte	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	10	Tangara Aliblanca Migratoria	629	Piranga ludoviciana	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	11	Tangara Dorsirrayada	630	Piranga bidentada	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	12	Tangara Aliblanca Tropical	631	Piranga leucoptera	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	13	Tangara Rojinegra Tropical	632	Ramphocelus sanguinolentus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	14	Tangara Terciopelo	633	Ramphocelus passerinii	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	15	Tangara Azul Gris	634	Traupis episcopus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	16	Tangara Alimarrilla	635	Traupis abbas	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	17	Tangara de Cabanis	636	Tangara cabanisi	Residente	Endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	18	Tangara Capucha Dorada	637	Tangara larvata	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	19	Mielero Verde	638	Chlorophanes spiza	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	20	Mielero Dorsiazul	639	Cyanerpes lucidus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	72	Thraupidae	21	Mielero Patirrojo	640	Cyanerpes cyaneus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	1	Semillero Brincador	641	Volatinia jacarina	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	2	Semillero Apizarrado	642	Sporophila schistacea	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	3	Semillero Variable	643	Sporophila americana	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	4	Semillero Collajero	644	Sporophila torqueola	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	5	Semillero Pechicanelo	645	Sporophila minuta	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	6	Semillero Piquigrueso	646	Oryzoborus funereus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	7	Semillero Azul	647	Amaurospiza concolor	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	8	Semillero Oliváceo	648	Tiaris olivaceus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	9	Fringilo Plomizo	649	Haplospiza rustica	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	10	picaflor vientre Canelo	650	Diglossa baritula	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	11	Zacatero Amarillo	651	Sicalis luteola	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	12	Saltón Nuquiblanco	652	Atlapetes albinucha	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	13	Saltón Gorjirrujo	653	Buarremon brunneinucha	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	14	Rascador piquinaranja	654	Arremon aurantirostris	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	15	Gorrion Oliváceo	655	Arremonops rufivigatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	16	Gorrion Dorsiverde	656	Arremonops chloronotus	Residente	Endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	17	Rascador Patilludo	657	Melospiza bicarata	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	18	Rascador Orejiblanco	658	Melospiza leucotis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	19	Rascador Punteado	659	Pipilo maculatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	20	Zacatero Cabecirrayada	660	Aimophila ruficauda	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	21	Gorrion de Boteri	661	Aimophila boteri	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	22	Zacatero Rojizo	662	Aimophila rufescens	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	23	Gorrion Cejiblanco	663	Spizella passerina	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	24	Gorrion Pálido	664	Spizella pallida	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	25	Gorrion Coliblanco	665	Poocetes gramineus	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	26	Gorrion Sabanero	666	Passerculus sandwichensis	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	27	Gorrion Chapulin	667	Ammodramus savannarum	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	28	Gorrion Comun	668	Chondestes grammacus	Ocasional	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	29	Gorrion de Lincoln	669	Melospiza lincolni	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	30	Gorrion Chingolo	670	Zonotrichia capensis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	73	Embirizidae	31	Jungo Ojilumbre	671	Junco phaeonotus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	1	Saltador Grisáceo	672	Saltator coerulescens	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	2	Saltador Gorjileonado	673	Saltator maximus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	3	Saltador Cabecinegro	674	Saltator atriceps	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	4	Piquigrueso Carinegro	675	Caryothraustes poliogaster	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	5	Cardenal Norteño	676	Cardinalis cardinalis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	6	Picogrueso amarillo	677	Pheucticus chrysopeplus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	7	Piquigrueso Pechirroza	678	Pheucticus ludovicianus	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	8	Piquigrueso Negro	679	Cyanocmpsa cyanoides	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	9	Colorin azulnegro	680	Cyanocmpsa parcellina	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	10	Picogrueso Azul	681	Passerina caerulea	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	11	Colorin Azul	682	Passerina cyanea	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	12	Colorin Morado	683	Passerina versicolor	Migratoria	No endémica

NdO	Orden	NdF	Familia	NEpF	Especie, nombre común	NdE	Especie, nombre científico	Estatus	Indicación
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	13	Colorín Sietecolores	684	Passerina ciris	Residente	No endémica
20	Passeriformes	74	Cardinalidae	14	Arrocero Americano	685	Spiza americana	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	1	Tordo Sarjento	686	Agelaius phoeniceus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	2	Pradero Común	687	Turnella magna	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	3	Tordo Cantador	688	Dives dives	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	4	Tordo de Brewer	689	Euphagus cyanocephalus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	5	Zanate Mayor	690	Quiscalus mexicanus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	6	Tordo Ojirrojo	691	Molothrus aeneus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	7	Tordo Mayor	692	Molothrus oryzivorus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	8	Bolsero Guatemalteco	693	Icterus maculialatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	9	Bolsero de Wagler	694	Icterus wagleri	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	10	Bolsero Capuchanegra	695	Icterus themelas	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	11	Bolsero Castaño	696	Icterus spurius	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	12	Bolsero Dorsidorado	697	Icterus chrysater	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	13	Bolsero Coliamarillo	698	Icterus mesomelas	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	14	Bolsero Dorsirallado	699	Icterus pustulatus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	15	Bolsero de Bullock	700	Icterus bullockii	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	16	Bolsero Pechimanchado	701	Icterus pectoralis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	17	Bolsero de Altamira	702	Icterus gularis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	18	Bolsero de Baltimore	703	Icterus galbula	Migratoria	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	19	Cacique Piquiclaro	704	Amblycercus holosericeus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	20	Cacique Mexicano	705	Cacicus melanicterus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	21	Oropéndola cabecicastaña	706	Psarocolius wagleri	Residente	No endémica
20	Passeriformes	75	Icteridae	22	Oropéndola Mayor	707	Psarocolius montezuma	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	1	Eufonia Gorjinegra	708	Euphonia affinis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	2	Eufonia Gorjamarilla	709	Euphonia hiundinacia	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	3	Eufonia Elegante	710	Euphonia elegantissima	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	4	Eufonia Olivacea	711	Euphonia gouldi	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	5	Eufonia vientreblanco	712	Euphonia minuta	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	6	Chlorofonia Coroniazul	713	Chlorophonia occipitalis	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	7	Picotuerto	714	Loxia curvirostra	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	8	Dominico Pinero	715	Carduelis pinus	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	9	Dominico Coroninegro	716	Carduelis atriceps	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	10	Dominico Cabecinegro	717	Carduelis notata	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	11	Dominico Dorsioscuro	718	Carduelis psaltria	Residente	No endémica
20	Passeriformes	76	Fingillidae	12	Pepitero Encapuchado	719	Coccyphratustes abeillei	Residente	No endémica
20	Passeriformes	77	Passeridae	1	Gorrion Doméstico	720	Passer domesticus	Introducida	No endémica
12	Psittaciformes	34	Psittacidae	17	Perica australiana	721	Melopsittacus undulatus	Exótica	No endémica

Fuente: Elaboración propia siguiendo el Manual Interactivo para identificar las aves de Guatemala (2008)

Basado en American Ornithological Union (2007)

Anexo 23

Especies de aves silvestres en peligro de extinción, según apéndices de CITES, localizadas en Guatemala

Especie/familia	Nombre común	Apéndice CITES
Accipitridae	Gavilanes, águilas, aguillillas	II
Ara macao	Guacamaya roja	I
Colinus virginianus	Codorniz-cotui norteña	I
Crax rubra	Pajull, Faisán	III
Falco peregrinus	Halcón peregrino	I
Falconidae	Halcones, quebrantahuesos	II
Harpia harpyja	Águila arpía	I
Jabiru mycteria	Jabirú, Cigüeñon	I
Melea grisocellata	Pavo ocelado o petenero	III
Oreophasis derbianus	Pavodecacho, Chiludo	I
Ortalis vetula	Chachalaca, Chacha	III
Penelope purpurascens	Cojolita	III
Penelopina nigra	Cayaya	III
Pharomachus mocinno	Quetzal	I
Psittacidae	Loros, cotorros y pericas	II
Strigidae	Búhos, tecolotes	II
Trochilidae	Colibríes o gorriones	II
Tytonidae	Lechuza	II

Fuente: CONAP, 2001

Nota: Apéndice I, afectada por el comercio internacional

Apéndice II, se solicita reglamentación para el comercio

Apéndice III, explotación nacional restringida

