

Prefacio

La ornitología es probablemente la disciplina más activa y con mayor número de publicaciones especializadas dentro de la zoología (Podulka et al., 2004; Bautista & Pantoja, 2005). Su inercia la ha llevado al empleo de herramientas matemáticas y estadísticas cada vez más sofisticadas para generar predicciones (Gregory et al., 2009) y simular patrones y procesos (Barta et al., 2008; Jovani & Grimm, 2008) a fin de intentar explicar la complejidad del mundo real. No obstante, las obras descriptivas siguen siendo cruciales para establecer los fundamentos del estudio de organismos insuficientemente conocidos, y los passeriformes neotropicales continúan siéndolo a comienzos del siglo XXI.

El Occidente de México: ornitología y conservación

En México, el estudio de las aves se remonta a tiempos prehispánicos, cuando los emperadores establecieron aviarios en jardines y parques urbanos. Los siglos XVI, XVII y XVIII vieron la realización de numerosas exploraciones y colectas por parte de zoólogos europeos (Trabulse, 1985; Escalante et al., 1993). Los trabajos de Friedmann et al. (1950), Griscom (1950), Storer (1951), Miller et al. (1957), Schaldach (1963, 1969) y Dickerman (por ejemplo, Dickerman & Juárez, 1971) representan las primeras descripciones de la conducta, reproducción, alimentación, uso de hábitats, fenología y distribución de centenares de especies en el Occidente de México. Howell & Webb (1995) compilaron la obra más completa sobre estos temas hasta el presente.

Los trabajos de Hutto (1980, 1985, 1986, 1987, 1989, 1992, 1994; Hutto et al., 1986) y de Stotz et al. (1996) pusieron de manifiesto la importancia del Occidente de México para las aves migratorias terrestres. El análisis geográfico, histórico y ecológico realizado por Escalante et al. (1993), así como los diversos trabajos incluidos en el libro *Conservación de Aves: Experiencias en México* (Gómez de Silva & Oliveras de Ita, 2003), marcan una nueva etapa en la ornitología mexicana, y documentan la importancia del Occidente para la conservación de aves endémicas (ver Llorente et al., 2009).

Con unas 1.069 especies de aves (Navarro & Sánchez-González, 2003; Llorente & Ocegueda, 2009), México se sitúa entre los 15 países que albergan un mayor número de especies de aves del mundo. En este contexto, el Occidente de México es uno de los lugares más interesantes y relevantes para la conservación de aves de América del Norte. La importancia del Occidente de México para la conservación se manifiesta en los resultados de diversas evaluaciones de carácter nacional e internacional para identificar las zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad. Así, la UICN ha identificado a la Sierra de Manantlán como Centro de Diversidad Genética de Plantas, y el World Wildlife Fund ha designado tres centros de diversidad de plantas (Manantlán, Chamela y Alto Mezquital). El gobierno federal mexicano a través de la Comisión Nacional de Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad (CONABIO, 1999) y de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) ha designado hasta la fecha:

- Nueve regiones terrestres prioritarias: Manantlán-Volcán de Colima, Chamela-Cabo Corrientes, Cuenca del Río Jesús María, Sierra Los Huicholes, Marismas Nacionales, Sierra Vallejo-Río Ameca, Sierra de Morones, Sierra Fría y Cerro Viejo-Sierras de Chapala.
- Cinco regiones hidrográficas prioritarias: Ríos Purificación-Armería (Ayuquila), Cajón de Peñas-Chamela, Chapala-Cajititlán-Sayula, San Blas-La Tovar y Lagos Cráter de Nayarit.
- Ocho regiones marinas prioritarias: Chamela-El Palmito, Cuyutlán-Chupadero, Archipiélago Revillagigedo, Marismas Nacionales, Bahía de Bandejas, Mismaloya-Punta Soledad, Punta Graham-El Carrizal y Trinchera Mesoamericana-Zee.
- Ocho montañas prioritarias: Cerro Grande de Manantlán, Volcán Nevado de Colima, Sierra Fría, Cerro Alto Nayarit, Sierra de Vallejo, Sierra de Cuale, Sierra de Quila y Cerro El Cuatro.

En el contexto nacional, el Occidente de México se considera estratégico para la conservación de aves (Flores & Gerez, 1988; Llorente & Ocegueda, 2009) y Jalisco, con sus 586 especies, se halla entre los seis estados prioritarios del país (Palomera et al., 2007). La riqueza de aves de Jalisco es similar o su-

terior a la de países como Canadá, Chile, España y el Reino Unido. Justamente, Jalisco ha sido un estado con tradición en el estudio ornitológico y, de hecho, tiene el programa de anillamiento de aves terrestres más antiguo del país.

La CONABIO, BirdLife International y CIPAMEX han designado en Jalisco quince Áreas de Importancia para las Aves (AICA o IBA): Sierra de Manantlán, Chamela-Cuixmala, Nevado de Colima, Sierra Fría, El Carricito, Marismas Nacionales, Sierra de San Juan, Sierras Valparaíso, Laguna de Chapala, Presa Cajón de Peñas, Monte Escobedo, Islas Marietas, Islas Marias, Islas Revillagigedo e Isla Isabel, siete de las cuales fueron incluidas entre las 150 IBAs más importantes del continente por la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte. El Occidente también alberga el mayor número de especies de aves endémicas de México, por lo que BirdLife International ha designado en esta región dos áreas de endemismos de aves con niveles de prioridad "alta" y "urgente" de conservación: la Vertiente Noroeste Mexicana del Pacífico Mexicano, la Sierra Madre Occidental y el Eje Transmexicano. El Occidente de México es también la zona del continente donde se concentra el mayor número de especies de aves terrestres migratorias en invierno y donde alcanzan sus mayores densidades. La población global de algunas especies que se reproducen en Canadá y Estados Unidos se desplaza al Occidente de México en invierno convirtiéndose esencialmente en especies endémicas de México durante ese periodo (Gómez de Silva & Oliveras de Ita, 2003).

Paseriformes del Occidente de México: antecedentes

En 1985 Eduardo Santana, del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (anteriormente conocido como Laboratorio Natural Las Joyas), inicia los inventarios de aves de la Sierra de Manantlán y documenta patrones geográficos, estacionales y sucesionales de distribución y abundancia con el objetivo de justificar la creación de una Reserva de la Biosfera y aportar elementos para su gestión (Santana et al., 1987; Jardel et al., 1996). La estrecha colaboración con el Point Reyes Bird Observatory, el Greater Denver Audubon Society, el Rocky Mountain Bird Observatory y el ornitólogo William Calder de la Universidad de Arizona (Calder & Contreras, 1995; Santana et al., 1996; Santana & Contreras, 2005) permitió que Eduardo Santana y Sarahy Contreras iniciaran un programa de seguimiento y anillamiento de aves en 1991 en la Estación Científica Las Joyas, que se consolidó a partir de 1994 con la colaboración de Jorge Schondube y el desarrollo de la tesis doctoral de Santana en la Universidad de Wisconsin-Madison (Santana, 2000; Schondube et al., 2003, 2004). Este programa ha generado unas 55.000 capturas de aves en más de 120.000 horas-red en la

región, constituyendo el esfuerzo de anillamiento de aves terrestres más intensivo de México y, posiblemente, también del Neotrópico.

Flores-Villela & Gerez (1988) elaboraron el primer listado de la avifauna del estado de Jalisco en el marco de un análisis sobre la biodiversidad de México. Estos fueron aumentados posteriormente por Santana con el objetivo de ubicar la comunidad de aves de la Sierra de Manantlán y de Jalisco en el contexto biogeográfico del Pacífico mexicano (LNLJ, 1988). De esta investigación surgieron varios listados de aves (por ejemplo Palomera et al., 1994, 2007), que se encuentran en proceso de revisión para la elaboración de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad del Estado de Jalisco (Santana et al., en preparación). Sin embargo, nuestro conocimiento de los aspectos más básicos de la biología de las especies de aves del Occidente mexicano continúa siendo muy superficial.

En 2003 Santiago Guallar del Instituto Catalán de Ornitología (ICO) planteó la elaboración de un manual de identificación, sexado y datación empleando el gran volumen de capturas de los proyectos de monitoreo de la Estación Científica Las Joyas, así como de los estudios posteriores realizados en el Parque Nacional Nevado de Colima y las riberas del río Ayuquila. En 2004 redactó el proyecto "Descripción de la morfometría y de la muda de las aves paseriformes del Occidente de México", para desarrollar en cooperación con Santana y Contreras. Producto de este vínculo con el ICO, se organizaron diversos talleres de capacitación en datación de aves en la Sierra de Manantlán y se generó la tesis de maestría del primer autor en la Universidad de Barcelona. A lo largo de 2005 se llevó a cabo una prospección intensiva a fin de obtener información precisa sobre patrones de muda y morfometría externa y completar el tratamiento del mayor número de especies. En 2007 se incorporó al proyecto Anna Gallés, que se encargó del diseño y realización de diagramas e ilustraciones y comenzó a elaborarse el libro cuya gestación duró dos años. El objetivo que se perseguía era proporcionar al anillador una guía para que pudiera ejecutar la labor de campo con la máxima corrección y rapidez posibles. Durante el desarrollo de este manual, no obstante, resultó patente que la información recopilada iba más allá de la que habitualmente se presenta en este tipo de obras (por ejemplo, Svensson, 1992; Pyle, 1997) y, debido a su interés, Juan Carlos Senar y Anna Omedes aceptaron publicarla en la serie de monografías del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona.

En la región Neotropical, donde se halla el Occidente de México, el número de especies presentes y su difícil detección multiplica las dificultades para realizar seguimientos de la avifauna basados únicamente en la observación (por ejemplo, transectos, puntos de conteo y otras metodologías de censo), por lo que el uso de redes de niebla como método para estudiar las poblaciones de aves continúa siendo el más extendido (Rappole, 1995;

Rappole et al., 1998), y así lo demuestra el que la mayoría de proyectos de monitoreo de la avifauna regional que se vienen realizando siguen empleándolas en la actualidad (Villaseñor & Santana, 2003). Por esta razón, disponer de herramientas que permitan determinar con la mayor precisión la identidad específica, la edad y el sexo (tres parámetros fundamentales en el estudio de poblaciones) va a permitir realizar, entre otros, estudios demográficos (Payevski, 1998), sobre migración (Ketterson & Nolan, 1983, Styrsky et al., 2004), fenología reproductiva (Schondube et al., 2003), contaminantes (Henny et al., 1982), territorialidad (Stutchbury, 1994), uso del hábitat (Stotz et al., 1996), conducta social (Hutto, 1994) y evolutivos (Schondube & Martínez del Río, 2003), entre otros. Además, estas técnicas permiten incorporar elementos de educación ambiental para la generación de apoyo social a los programas de investigación y conservación de aves, así como para cubrir necesidades de capacitación en ecología y conservación de aves (Santana, 2003; Santana et al., 2003).

Paseriformes del Occidente de México: morfometría, datación y sexado ofrece estas herramientas para 76 especies de paseriformes del Occidente de México obtenidas a partir de su estudio en mano y de un tratamiento analítico sencillo pero riguroso. Para ilustrar la utilidad de esta información valga el siguiente ejemplo: un investigador que desconoce el ciclo de muda de *Cyanocompsa parellina* desea estimar su supervivencia invernal en diferentes hábitats para establecer cuál de ellos ofrece mejores condiciones para la especie; descubre que la supervivencia de las hembras es inferior a la de los machos y concluye que, como los machos son dominantes, el microhábitat que estos ocupan es óptimo; sin embargo, los valores de supervivencia de las "hembras" lógicamente están subestimados porque en ellos ha incluido (sin saberlo) todos los individuos inmaduros y las hembras adultas y su comparación entre grupos no ha sido corregida para el efecto edad.

Este tipo de información es virtualmente nueva para la mayoría de las 41 especies residentes. También se incluye para las especies migratorias neárticas, y, por ejemplo, presenta su patrón de muda en los cuarteles de invierno, aspecto sorprendentemente poco conocido (Pyle, 1997; Poole, 2005), que puede ayudar a datarlos en su territorio de cría (por ejemplo, *Vireo bellii*). Teniendo en cuenta que en esta región se ha descrito la presencia de unas 250 especies de paseriformes (Palomera et al., 2007), dos terceras partes del total permanecen todavía sin una descripción morfométrica suficiente.

Un objetivo adicional de *Paseriformes del Occidente de México: morfometría, datación y sexado* es estimular la profundización en el estudio de las especies tratadas abriendo hipótesis y sugerencias para su futura investigación como, por ejemplo, las que aparecen en la sección Coloración del plumaje en el apartado "Aspecto externo", donde se indican las especies que muy probablemente presentan señales de dominancia;

la hipótesis sobre la competencia por los recursos entre el proceso de neumatización craneal, la muda y la migración en el apartado "Neumatización craneal", y las diversas hipótesis sobre la evolución de la segregación de las hembras en dos grupos reproductores en la ficha de *Diglossa baritula*, etc.

En *Paseriformes del Occidente de México: morfometría, datación y sexado* se ha abordado la descripción del ciclo vital de las especies tratadas a través de su seguimiento a lo largo de todo el año y no sólo de una parte del ciclo anual. Esto ha permitido establecer de forma directa, por ejemplo, el ciclo anual de muda de las especies residentes, un elemento esencial del ciclo vital de las aves que, a pesar de la tradición y el esfuerzo de décadas de estudio, continúa siendo mal conocido entre las especies migratorias paleárticas transaharianas del Paleártico (Svensson, 1992). También ha contribuido a perfilar el conocimiento de las especies neárticas durante el periodo en que permanecen ausentes de sus territorios de cría (la mayor parte de su ciclo anual), como se desprende de las descripciones de los ciclos de muda publicados hasta el presente (Pyle, 1997; Poole, 2005). Entre otras, esta obra realiza las siguientes aportaciones sobre:

- Morfometría: patrones de dimorfismo, criterios de sexado basados en diferencias sexuales en el tamaño, ecomorfología alar y caudal.
- Procesos circunuales: descripción de los ciclos de muda y reproducción, descripción del estatus migratorio en especies en las que previamente se desconocían movimientos migratorios.
- Fenología: duración de la neumatización craneal y de la muda, calendario de reproducción y de migración.
- Reproducción: descripción de ciclos de reproducción bianuales, constatación de que se produce de manera frecuente el solapamiento de muda y cría, y determinación de la frecuencia poblacional de individuos reproductivamente activos durante el periodo de cría.

Esta información, además de su valor intrínseco como conocimiento científico básico, también es relevante para el estudio, seguimiento y toma de decisiones sobre procesos relacionados con las perturbaciones ecológicas y la sucesión vegetal, la epidemiología de enfermedades infecciosas y la interacción planta-ave, entre otros.

Organización y contenido de la obra

Paseriformes del Occidente de México: morfometría, datación y sexado es una obra dividida en tres partes. En la primera "Introducción" se introduce al lector en las características de la zona de estudio y en la metodología empleada; en la segunda "Resultados generales", se exponen los resultados obtenidos; en

la tercera, "Tratamiento de las especies" contiene las fichas de las 76 especies estudiadas (tabla 1) y una guía interpretativa de ellas. Se ha invertido el orden habitual de exposición de los resultados (resultados particulares –resultados generales) para facilitar la consulta de las fichas de especies.

En el segundo apartado de la primera parte se presenta una descripción del medio físico a fin de entender mejor el contexto en el que tienen lugar los procesos y patrones que se describen. En los tres siguientes se describen los procedimientos de campo y analíticos empleados. En el sexto apartado se discuten ciertos aspectos formales como la repetibilidad de medidas, la potencia de los tests y las discrepancias entre diferentes formas de realizar las mediciones. En el primer apartado de la segunda parte se efectúa un repaso del aspecto externo del ave y se abordan temas como el dicromatismo y la coloración del plumaje. En los tres apartados siguientes se presentan los patrones morfométricos: variables esqueléticas, masa, ala, cola y tamaño. El quinto apartado se dedica al desarrollo estacional de estructuras reproductoras externas. El sexto está dedicado a los métodos empleados para sexar. Los dos apartados siguientes se dedican al proceso de la neumatización craneal y a la muda, respectivamente. En el noveno apartado se completa el tratamiento de caracteres y procesos que se han empleado para datar y sexar. El décimo ofrece una visión general de los ciclos vitales de las especies tratadas.

La tercera parte del libro está dedicada al tratamiento de las especies estudiadas y presenta todos aquellos procesos y patrones de la anatomía externa que permiten efectuar su identificación, sexado y datación.

Se han evitado las descripciones prolijas sobre la coloración, el desgaste, los detalles del diseño, forma y otras diferencias que pueden darse entre generaciones de plumas en los diversos plumajes que exhiben las aves a lo largo de su ciclo anual como resultado de los sucesivos episodios de muda y de los cambios causados por el paso del tiempo porque es preferible tratar estos aspectos en obras de tipo fotográfico como las de Jenni & Winkler (1994), Martínez et al. (2002) o Froehlich (2003). Esta obra se publica paralelamente en formato impreso y electrónico. En este último todas las figuras e imágenes se muestran a todo color.

Las referencias bibliográficas relevantes acerca de las especies residentes son escasas desafortunadamente, por lo que el grueso de la bibliografía lo componen trabajos citados en las dos primeras partes de la obra.

Evidentemente, esta obra no ha agotado los aspectos que podrían tratarse de manera genérica, como los efectos de la variación geográfica en el plumaje (por ejemplo, la regla de Gogler), en la extensión de la muda o en la biometría (por ejemplo, la regla de Bergmann), la evolución de la masa y de los depósitos de grasa con relación al periodo migratorio, etc. El grado de compleción de cada especie en particular

también ha variado en función de los datos disponibles y del tamaño de muestra de las distintas variables descriptoras. Por ejemplo, a pesar de las más de 1.300 capturas de *D. baritula* no existe suficiente información para determinar a qué cohorte pertenecen la mayoría de los inmaduros, por lo que no se han podido desentrañar de forma conclusiva las diferencias en el primer ciclo anual de cada cohorte y, en consecuencia, tampoco se ha podido demostrar cuál es la temporada de cría que selecciona cada hembra y si esta está determinada por la estación en que eclosiona. En la mayoría de casos, sin embargo, ha sido el tamaño muestral el responsable de la falta de compleción de los resultados. Como muestra de ello, los análisis discriminantes se han basado en un número reducido de variables y no en matrices de datos que contengan valores para todas las variables, lo que habría permitido realizar una selección entre ellas mediante un procedimiento objetivo como el regresivo por etapas (*backwards stepwise regression*); esto también queda patente mediante la simple inspección de las tablas morfométricas.

Perspectivas

Para que el tipo de obras como la que aquí se presenta sean útiles y lleguen a tener una amplia repercusión en proyectos de monitoreo sería deseable continuarla con una línea de trabajo que estableciera una secuencia de consolidación de conocimientos. En primer lugar, la identificación, piedra angular de todo proyecto de monitoreo (aunque ya dispone de algunas de las herramientas esenciales, como las guías de Peterson & Chalif, 1973 y de Howell & Webb, 1995), debería complementarse con dos fuentes de información consultables a través de internet:

- Bancos fotográficos en los que se comenten y describan las sutiles diferencias inter e intraespecíficas de los plumajes; esto repercutiría en la comprensión de los cambios que los plumajes experimentan a lo largo del año y, de paso, mejoraría la utilización de la muda como método de datación.
- Bancos sonoros con el registro de las voces y cantos, de manera que los observadores pudieran familiarizarse *a priori* con la identificación auditiva de las especies más comunes o averiguar *a posteriori* la identidad de aquellas que difícilmente llegan a verse como *Rhodinocichla rosea* o *Morococcyx erythropygus*. En México ya está en marcha un proyecto de estas características: la *Biblioteca de Sonidos de las Aves de México* (González-García, 2009).

En segundo lugar, debería reunirse la información del mayor número posible de especies utilizando técnicas estandarizadas y condensar los resultados relevantes sobre identificación, datación y sexado en fichas con formato tabular descargables a través de internet

de manera que los usuarios pudieran crear manuales a la carta seleccionando sólo aquellas especies que les interesaran. Estas fichas deberían presentar una información completa y de consulta rápida en condiciones de campo.

El tipo de plataforma necesaria para recoger esta información es una realidad ya en algunos países (The Birds of North America, Neotropical Birds y eBirds del Laboratorio Cornell de Ornitología en Estados Unidos o el Servidor de Información Ornitológica en Cataluña), y se puede desarrollar en México a partir de la experiencia de *AverAves* impulsada por la CONABIO. La gran escala en que se han desarrollado estas plataformas en Europa y América del Norte demuestra que no es una empresa imposible, máxime si tenemos en cuenta que la información para docenas de especies de aves en México, aunque dispersa, ya existe.

Entre los principales retos a los que se enfrenta la conservación de las aves en México, Santana (2003) ha identificado:

- La falta de información sobre distribución, abundancia y tendencias de sus poblaciones.
- La falta de comprensión sobre el funcionamiento de ecosistemas complejos.
- La falta de profesionistas capacitados para enfrentarse a los retos de la conservación.
- La falta de comunicación entre los ornitólogos.
- La falta de difusión de los resultados de los trabajos de investigación, entre otros.

Creemos que esta obra contribuye a superar estos retos y demuestra que, mediante la colaboración y complementación de capacidades, es posible abordar estas carencias. Esperamos que el esfuerzo invertido en su ejecución sirva para estimular la cooperación entre ornitólogos y la realización de proyectos tanto a escala regional como a mayor escala que redunden en un mejor conocimiento y conservación de las aves en México y en otros países de la región centroamericana y caribeña que comparten un elevado porcentaje de su ornitofauna.

Tabla 1. Área de distribución (se presentan los extremos septentrionales del área de cría y los meridionales del área de invernada tomado de Howell & Webb [1995] y Poole [2005]), estatus migratorio (estatus), coloración del plumaje (ver capítulo 6) y ciclo vital (ver capítulo 15) de las 76 especies incluidas en este trabajo: Es = estatus; Co = coloración; Ca = ciclo anual adulto; c = señalización por carotenoides; d = plumaje dicromático; E = estival; e = coloración estructural; I = invernante; m = plumaje monocromático; mb = migratorio básico; mdm = migratorio con doble muda completa; mmi = migratorio con muda completa invernal; mrc = migratorio con reemplazo invernal continuo; mmm = migratorio con muda-migración; ms = migratorio simple; R = residente; ra = residente ampliado; rb = residente básico; rdtr = residente con doble temporada de reproducción; rrc = residente con reemplazo continuo; rs = residente simple.

Familia	Especie	Área de distribución	Es	Co	Ca
Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Jalisco y Tamaulipas hasta Argentina	R	m	rb
	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Sonora y Tamaulipas hasta Costa Rica	R	m	rb
Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	Durango y Tamaulipas hasta Argentina	I	m,c	mb
	<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Sonora y Tamaulipas hasta Argentina	R	m	rb
	<i>Empidonax difficilis-occidentalis</i>	Columbia Británica hasta Oaxaca	R,I?	m,c	rb
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Arizona hasta Argentina	R	m,c	ra
	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Washington hasta Costa Rica	I	m,c	mb
	<i>Myiarchus nuttingi</i>	Sonora y San Luis Potosí hasta Costa Rica	R	m,c	ra
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Utah hasta Argentina	R,I?	m,c	rb(ra?)
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Texas hasta Argentina	R	m,c	rb
	<i>Myiozetetes similis</i>	Sonora y Tamaulipas hasta Argentina	R	m,c	rb
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Arizona hasta Costa Rica			
		Inverna desde Colombia hasta Argentina	E	m,c	mdmi
Incertae sedis	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Arizona y Texas hasta Panamá	R	d,c	rb
Vireonidae	<i>Vireo brevipennis</i>	Jalisco hasta Oaxaca R m rs/rb?			
	<i>Vireo bellii</i>	California y Dakota Norte hasta Nicaragua	I	m	mb
	<i>Vireo nelsoni</i>	Jalisco hasta Oaxaca	I	m	mb
	<i>Vireo hypochryseus</i>	Sonora hasta Oaxaca	R,I	m,c	ra
	<i>Vireo gilvus</i>	Yukón hasta Nicaragua	I,R	m	mb
	<i>Vireo flavoviridis</i>	Texas hasta Panamá			
		Inverna desde Colombia hasta Argentina	E	m,c	mdm
Troglodytidae	<i>Thryothorus sinaloa</i>	Sonora hasta Oaxaca	R	m	rrc
	<i>Thryothorus felix</i>	Sonora hasta Oaxaca	R	m	rrc
	<i>Troglodytes (aedon) brunneicollis</i>	Arizona y Coahuila hasta Oaxaca	R	m	rs/rb
	<i>Troglodytes aedon</i>	Alberta hasta Oaxaca	I	m	mrc
	<i>Henicorhina leucophrys</i>	Jalisco y San Luis Potosí hasta Bolivia	R	m	rs/rb
Sylviidae	<i>Polioptila caerulea</i>	Idaho y Maine hasta Honduras	I,R?	d/m	mb

Tabla 1. (Continuación).

Familia	Especie	Área de distribución	E	C	Ca
Turdidae	<i>Myadestes occidentalis</i>	Sonora hasta Honduras	R	m	rs/rb
	<i>Catharus aurantiirostris</i>	Sonora hasta Ecuador	R	m	rb
	<i>Catharus occidentalis</i>	Sonora hasta Oaxaca	R	m	rs/rb
	<i>Catharus frantzii</i>	Jalisco y San Luis Potosí hasta Panamá	R	m	rs/rb
	<i>Catharus ustulatus</i>	Alaska y Terranova hasta Argentina	I	m	ms
	<i>Turdus assimilis</i>	Sonora hasta Ecuador	R	m	rrc
	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Sonora hasta Oaxaca	R	m	rs/rb
Mimidae	<i>Melanotis caerulescens</i>	Sonora hasta Oaxaca	R	m,e	rb
Parulidae	<i>Vermivora celata</i>	Alaska y Terranova hasta Guatemala	I	d	mb
	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Columbia Británica y Terranova hasta Guatemala	I	d,c	mb
	<i>Vermivora crissalis</i>	Texas hasta San Luis Potosí.			
		Inverna desde Durango hasta Guerrero	I	m	mb
	<i>Parula superciliosa</i>	Sonora y Nuevo León hasta Nicaragua	R	d,c	rb
	<i>Parula pityayumi</i>	Sonora y Texas hasta Argentina	R	d,c	rb
	<i>Dendroica petechia</i>	Alaska y Terranova hasta Brasil	I	d,c	mb
	<i>Dendroica coronata auduboni</i>	Columbia Británica hasta Honduras	I	d	mb
	<i>Dendroica nigrescens</i>	Columbia Británica hasta Oaxaca	I	d	mb
	<i>Dendroica townsendi</i>	Alaska hasta Costa Rica	I	d,c	mb
	<i>Dendroica graciae</i>	Nevada y Colorado hasta Nicaragua	R,I?	d,c	mb?
	<i>Mniotilta varia</i>	Terranova y Territorios del Noroeste hasta Perú	I	d	mb
	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Terranova y Territorios del Noroeste hasta Venezuela	I	m,c	mrc
	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Alaska y Terranova hasta Perú	I	m	mb
	<i>Seiurus motacilla</i>	Maine y Minnesota hasta Venezuela	I	m	mb?
	<i>Oporornis tolmiei</i>	Yukón hasta Panamá	I	d,c	mb
	<i>Geothlypis trichas</i>	Yukón y Terranova hasta Venezuela	R,I?	d,c	rb
	<i>Geothlypis poliocephala</i>	Sinaloa y Tamaulipas hasta Panamá	R	d,c	rb
	<i>Wilsonia pusilla</i>	Alaska y Terranova hasta Panamá	I	d,c	mb
	<i>Cardellina rubrifrons</i>	Arizona y Nuevo México hasta El Salvador	I	m,c	mb?
	<i>Myioborus miniatus</i>	Sonora y Coahuila hasta Venezuela	R	m,c	rs
	<i>Basileuterus belli</i>	Durango y Tamaulipas hasta Honduras	R	m,c	rs
	<i>Icteria virens</i>	Saskatchewan y Nueva York hasta Panamá	I	d,c	mb
<i>Granatellus venustus</i>	Sinaloa hasta Chiapas	R	d,c	rb?	
Thraupidae	<i>Piranga erythrocephala</i>	Sonora hasta Oaxaca	R	d,c	rs
Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Sonora y Tamaulipas hasta Brasil	R	d,e	rb
	<i>Diglossa baritula</i>	Jalisco e Hidalgo hasta Honduras	R	d,e	rdtr
	<i>Atlapetes pileatus</i>	Chihuahua y Nuevo León hasta Oaxaca	R	m,c	rb
	<i>Arremon virenticeps</i>	Jalisco hasta Oaxaca	R	m	rb
	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Texas y Sinaloa hasta Belize	R	m	ra
	<i>Melospiza kieneri</i>	Sonora hasta Oaxaca	R	m	rrc?
	<i>Pipilo ocai</i>	Jalisco y Puebla hasta Oaxaca	R	m,c	rb
	<i>Aimophila ruficauda</i>	Durango hasta Costa Rica	R	m	rb
	<i>Melospiza lincolni</i>	Alaska y Terranova hasta Panamá	I	m	mb
	Cardinalidae	<i>Saltator coerulescens</i>	Sinaloa y Tamaulipas hasta Brasil	R	m
<i>Pheucticus melanocephalus</i>		Columbia Británica hasta Oaxaca	R, I	d,c	mb
<i>Cyanocopsa parellina</i>		Sinaloa y Nuevo León hasta Nicaragua	R	d,e	rb?
<i>Passerina leclancherii</i>		Nayarit hasta Chiapas	R	d,e,c	rb
<i>Passerina versicolor</i>		Arizona y Nuevo México hasta Guatemala	I	d,e	mmm
	<i>Passerina ciris</i>	Carolina del Sur hasta Panamá	I	d,e,c	mmm
Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	California y Texas hasta Belize	I	d,c	mb?
	<i>Icterus pustulatus</i>	Sonora hasta Costa Rica	R	m/d,c	rs/rb
	<i>Icterus graduacauda</i>	Texas y Nayarit hasta Oaxaca	R	m,c	rs
Fringillidae	<i>Carduelis notata</i>	Sonora hasta Nicaragua	R	d,c	?