

256275

6
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

PATRONES DE DISTRIBUCIÓN Y ENDEMISMO DE LA FAMILIA MIMIDAE (AVES: PASSERIFORMES) EN MÉXICO.



BIBLIOTECA INSTITUTO DE ECOLOGIA UNAM

T E S I S

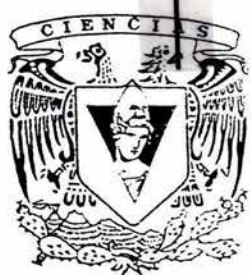
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE BIOLÓGICA PRESENTA:

ESPERANZA ÁLVAREZ MONDRAGÓN

Director de Tesis: M. en C. Adolfo G. Navarro S.

México, D.F.

1997



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



FACULTAD DE CIENCIAS SECCION ESCOLAR



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

NOO 81234
MUNDO NO ALIAN



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
P r e s e n t e

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

PATRONES DE DISTRIBUCIÓN Y ENDEMISMO DE LA FAMILIA MIMIDAE
(AVES: PASSERIFORMES) EN MÉXICO

realizado por ESPERANZA ALVAREZ MONDRAGÓN

con número de cuenta 8535115-2 , pasante de la carrera de **BIOLOGÍA**

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis Propietario M. en C. Adolfo G. Navarro Sigüenza.

Propietario Biól. Miriam G. Torres Chávez.

Propietario Biól. Octavio R. Rojas Soto.

Suplente Biól. Gabriela Ibáñez Hernández.

Suplente Biól. Laura Márquez Valdelamar.

FACULTAD DE CIENCIAS

Consejo Departamental de Biología

M. EN C. ALEJANDRO MARTINEZ MENA

DE BIOLOGÍA

*Para mis padres, con todo amor y respeto
agradeciéndoles el gran apoyo que me brindaron para
volver a empezar.*



Amo
el canto del cenizotle,
pájaro de cuatrocientas voces,

amo
el color del jade
y el enervante perfume de las flores,

pero amo más
a mi hermano...
el hombre.

Netzañualcoyotl.

AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo fue posible, gracias a las facilidades que se me ofrecieron para la utilización de las instalaciones del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias; además, por el apoyo de todas aquellas personas que de alguna manera participaron en él. De antemano, quiero disculparme por quienes en este escrito no aparezcan pero que tengo muy presentes.

Agradezco a los curadores de las colecciones consultadas: M. en C. A. Navarro Sigüenza (MZFC), Dra. P. Escalante Pliego (IBUNAM), M. en C. Jorge A. Vargas Contreras (IEAUATA), M. en C. L. Villaseñor G. (UMSNH), Dr. G. Barrowclow (AMNH), Dr. J. Van Remsen (LSUMZ), Dr. J. Bates (FMNH), Dr. K. Garrett (LACM), Dr. J. R. Northern (MLZ), Dr. K. C. Parkes (CARN), Dr. J. R. Northern (UCLA), MR. W. Wehtje (WFVZ), Dr. J. C. Barlow (ROM), Dra. M. S. Foster (USNM), Prof. M. Gosselin (CMN), Dr. F. B. Gill (ANSP), Dr. N. K. Johnson (MVZ), Dr. R. Cannings (UBCMZ), Dr. K. A. Arnold (TCWC), Dr. R. A. Paynter (MCZ), Dr. A. T. Peterson (KU), Dr. C. A. Ely (FHSC), Dr. M. C. Thompson (SWC), Dr. P. Unitt (SDNHM), Dr. F. G. Sibley (YPMNH), Dr. R. Prys-Jones (BMUK), Dr. C. Erard (MNHNP), curador desconocido (UAZ); por permitirme el uso de la información depositada en sus colecciones.

El financiamiento para el desarrollo de este trabajo, especialmente la recopilación de datos en Museos, fue otorgado por la National Science Foundation, CONACyT, Dirección General de Asuntos del personal Académico (UNAM), PADEP (UNAM), la Facultad de Ciencias (UNAM), el British Council (México) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Quiero agradecer a el M. en C. Adolfo G. Navarro S. por su amistad, apoyo y dirección brindada para que este proyecto se realizara. También, a mis sinodales Biól. Miriam G. Torres Chávez, Biól. Octavio R. Rojas Soto, Biól. Gabriela Ibáñez Hernández y Biól. Laura Márquez Valdelamar, pues gracias a sus comentarios y observaciones logré llevar a un buen fin este trabajo. A la M. en C. Livia León Paniagua, por darme el empujoncito que necesitaba.

A cada uno de los integrantes del Museo de Zoología, por su parte en la colaboración en este proyecto, en especial al M. en C. M. Armando Luis Martínez por soportar tantas interrupciones al solicitar su ayuda; con gran agradecimiento a Ana Gutiérrez (Anita), por la valiosísima ayuda y tiempo que tan amablemente me dedicó para poder finalizar mi trabajo; al Biól. Uvaldo Guzmán Villa, por el gran apoyo prestado en la computarización de mi escrito aún cuando parecía no tener tiempo y dedicarme realmente mucho de él; al Biól. Luis Canseco Márquez por la mano que me ofreció en la escritura de mi trabajo; a la Biól. Lourdes González por darme siempre ánimos y compartir conmigo sus comentarios que fueron de gran valor; a la Biól. Ma. Nelle Medina, quien con sinceridad dedicó de su tiempo en mi trabajo; a la Biól. Isabel Vargas, quien dedicó de su tiempo para sacarme de apuros en la computadora de vez en cuando; al Biól. Gabriel Pérez Q. por brindarme de su ayuda siempre que la solicité; al Biól. Luis Fernando Cisneros Rivas, quien desinteresadamente me ofreció su ayuda en un momento muy oportuno.

Agradezco al Biól. Hesiquio Benítez por los comentarios que lograron hacerme tener una visión distinta de lo que es un trabajo de tesis; a la M. en C. Griselda Escalona y a los Biól. Jorge Vargas y Rafael Herrera, quienes siempre tuvieron momentos para alentarme; a mis buenos amigos Lourdes Roque, Héctor Garza, Alejandro de Alba y Héctor Gómez de Silva, quienes aún estando lejos, me brindaron su apoyo y me dieron confianza para seguir adelante.

A mis compañeros y queridos amigos Claus (mi hermanita), Octa, Alejandro (el Gordito), Leo, Panchito, José Luis, el cubanito, Fer Puebla, Miriam, Gordillo, Luis, Olivia, Ismael, Yola Bizuet, Baldito y Nelly que estuvieron presentes brindándome su mano amiga y su apoyo siempre que lo necesité; y a quien pudo ser más que una amiga y alguna vez me apoyó, Maribel Castillo.

Deseo agradecer de manera muy especial, al Biólogo M. Alejandro Rojas Vilorio, por el cariño, la dedicación y el gran apoyo que me brindó, por su valiosa ayuda tanto en la obtención de algunos resultados, como con los comentarios y observaciones que pudo hacer sobre este escrito, y por ser quien me dio fuerza para poder llegar a la culminación de este trabajo. También, agradezco infinitamente a mis hermanos Judith, Toño y Paco por el tiempo que me ofrecieron para la realización de mis mapas y el buen término de este trabajo, además de su cariño y confianza.

A mis padres, por haber confiado en mi y apoyarme incondicionalmente en todo lo que ahora he logrado.



BIBLIOTECA
INSTITUTO DE ECOLOGIA
UNAM

ÍNDICE

RESUMEN	
I INTRODUCCIÓN	1
II LA REGIONALIZACIÓN BIOGEOGRÁFICA DE MÉXICO	2
III ANTECEDENTES	
1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA FAMILIA MIMIDAE.	
DIAGNOSIS Y CARACTERÍSTICAS GENERALES	5
RELACIONES TAXONÓMICAS DE LA FAMILIA	6
CONOCIMIENTO DE LA FAMILIA MIMIDAE EN MEXICO.....	7
IV OBJETIVOS	12
V MATERIAL Y MÉTODO.	
1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y DE COLECCIONES.....	12
2. REALIZACIÓN DE BASE DE DATOS	13
3. ELABORACIÓN DE MAPAS DE DISTRIBUCIÓN PUNTUAL	14
4. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN:	
a. RIQUEZA DE ESPECIES EN AMERICA	14
b. ENDEMISMO	14
c. RIQUEZA DE ACUERDO A DIFERENTES PARAMETROS	15
d. ESTACIONALIDAD	15
VI RESULTADOS	
1. ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA FAMILIA MIMIDAE EN MÉXICO	17
2. BASE DE DATOS	18
3. MAPAS DE DISTRIBUCIÓN PUNTUAL	18
4. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN:	
a. RIQUEZA DE ESPECIES EN AMERICA	21
b. ENDEMISMO	21
c. RIQUEZA DE ACUERDO A DIFERENTES PARAMETROS	23
d. ESTACIONALIDAD	27

VII DISCUSIÓN	
PATRONES GEOGRÁFICOS DE LA FAMILIA MIMIDAE	32
PATRONES ESTACIONALES	36
ENDEMISMO Y BIOGEOGRAFÍA	37
VIII CONCLUSIONES	43
IX LITERATURA CITADA	45

APÉNDICES

I LISTA DE LOCALIDADES REGISTRADAS PARA LAS ESPECIES DE LA FAMILIA MIMIDAE EN MÉXICO	50
II ESPECIES DE MÍMIDOS DE MÉXICO Y SU DISTRIBUCIÓN	90

CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1. Categorías de acuerdo a la presencia estacional de las aves	16
Cuadro 2. Especies de la familia Mimidae	17
Cuadro 3. Representatividad de registros por colección	19
Cuadro 4. Representatividad de registros por especie	20
Cuadro 5. Riqueza y endemismo de mímidos de México por Estado-Isla	24
Cuadro 6. Presencia de mímidos de México por tipo de vegetación	25
Cuadro 7. Presencia de mímidos de México por tipo de clima	28
Cuadro 8. Estacionalidad de los mímidos de México	30
Figura 1. Provincias bióticas de México (Smith 1940)	4
Figura 2. Riqueza de especies de la familia Mimidae en América	22
Figura 3. Representación porcentual de especies endémicas de México	23
Figura 4. Representación porcentual de los géneros de mímidos endémicos a México	26
Figura 5. Riqueza y endemismo por tipo de vegetación	26
Figura 6. Riqueza y endemismo por tipo de clima	27
Figura 7. Riqueza y endemismo por provincia biótica en México	29
Figura 8. Representación porcentual de la estacionalidad de la familia Mimidae	31

RESUMEN

La familia Mimidae, que es exclusiva de América, está representada por 34 especies distribuidas a lo largo de todo el continente. Las áreas de mayor riqueza son el suroeste de los Estados Unidos Americanos, el oeste de México, el Altiplano Mexicano y el Istmo de Tehuantepec. Más del 50% de sus especies se distribuyen en México (19 especies). La información analizada fue obtenida de 28 colecciones ornitológicas nacionales y extranjeras. El análisis permitió describir los patrones de distribución y endemismo de la familia Mimidae en México, correlacionando la distribución puntual de cada especie con factores como la vegetación y el clima, y a su vez en las provincias bióticas establecidas por Smith (1940).

En la República Mexicana se ha encontrado una mayor riqueza en los estados de Baja California, Oaxaca, Querétaro y Puebla entre otros, con seis y siete especies. Algunos mímidos son generalistas en cuanto a el tipo de hábitat, sin embargo, la mayoría están relacionados con el matorral xerófilo y con los bosques de coníferas y encinos, así como con el clima seco (BS) y el clima cálido (A), que corresponden a la distribución general de los mímidos.

Son siete las especies endémicas o cuasiendémicas a México, algunas de distribución restringida a una isla, como *Mimodes graysoni*, o a una área pequeña como en el caso de *Toxostoma ocellatum* y otras de amplia distribución, por ejemplo *Melanotis caerulescens*. La mayoría de los mímidos de México son residentes permanentes y sólo cuatro son residentes temporales.

I. INTRODUCCIÓN

La diversidad topográfica y climática del país, aunado con la confluencia de las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical, han permitido condiciones que favorecen el aislamiento y por lo tanto la evolución de nuevas taxa, por lo que hacen de México una región con alta riqueza biológica (Toledo 1988) y alto porcentaje de endemismos (Escalante *et al.* 1993, Navarro & Benítez 1993). Toledo (1988) considera a México como el país del Continente Americano con el mayor porcentaje de especies endémicas de vertebrados terrestres; en el caso de las aves, de las 1060 especies que hay en México, alrededor de 100 son endémicas en las zonas montañas, en los desiertos y en las islas (Navarro & Benítez 1993, 1995).

Las aves son un grupo de importancia biológica por el papel que juegan dentro de las comunidades, por ello, han sido utilizadas a lo largo del tiempo como grupo modelo en estudios de biología general y como grupo indicador de las condiciones de conservación de los ambientes (Rojas-Soto 1995). Además tienen actividades numerosas y variadas, por lo que su biomasa se presenta en la naturaleza en cantidad elevada y la capacidad de moverse en el aire les favorece para desarrollar diversos modos de vida (Young 1980).

La información reciente indica que en México hay 1060 especies de aves (Navarro & Benítez 1995), que representan alrededor del 11% del total de aves del mundo (aproximadamente 10,000). Una gran parte pertenece al orden Passeriformes, que agrupa a las aves canoras, llamadas así por la facultad de producir cantos con la compleja estructura de la siringe. Un grupo de passeriformes bien representado en México es la familia Mimidae, cuya distribución es exclusivamente americana y es notable por su elaborado canto y la facultad que tienen de imitar sonidos de otros animales (Álvarez del Villar 1977), además de presentar un alto grado de endemismo para el país.

El presente trabajo forma parte del proyecto general "Atlas de las Aves de México", en el cual se realiza el análisis de la distribución de la avifauna mexicana, que se lleva a cabo en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, UNAM. Debido a la

falta de una revisión del estado taxonómico y biogeográfico de la familia Mimidae y por ser un taxón con la mayor parte de sus especies presentes en México, es de gran importancia hacer un estudio acerca de los patrones de distribución y endemismo de este grupo.

II. LA REGIONALIZACIÓN BIOGEOGRÁFICA DE MÉXICO.

Los patrones de distribución de los organismos se entienden como la distribución repetida para diferentes taxa; es la Biogeografía la ciencia encargada de estudiar las causas que produjeron dichos patrones (Nelson & Platnick 1986). La diversidad biológica no se encuentra distribuida de manera aleatoria, sino en concordancia con unidades geográficas, en las que cada una posee una serie de condiciones históricas, climáticas, ecológicas y biológicas distintivas. Una provincia biótica se define como "...un área considerable y continua, caracterizada por la presencia de una o más asociaciones ecológicas importantes que difieren, cuando menos en una superficie proporcionalmente cubierta, de las asociaciones que se encuentran en las provincias adyacentes". Las provincias bióticas incluyen las asociaciones faunísticas así como su marco natural representado por la flora, teniendo en consideración las dimensiones espaciales que la integran (Álvarez & de Lachica 1991).

Smith (1940) propuso 23 provincias bióticas para México (fig. 1), para lo cual consideró una subdivisión principal basada en las regiones Neártica y Neotropical. La primera, está dividida en dos subregiones, la Californiana, en la que se encuentra la Provincia San Dieguina, ubicada en el extremo noroeste de la Península de Baja California; y la subregión de las Montañas Rocosas, que cuenta con 15 provincias distribuidas en el resto de dicha región. En la región Neotropical, está la subregión Mexicana, que presenta cinco provincias localizadas al sureste de la República, y una (Balsas Inferior) que se extiende a lo largo de las costas del Pacífico.

El clima del país es también muy diverso, debido principalmente a factores como la amplitud altitudinal de México (0-5,610 m), la ubicación de éste a ambos lados del Trópico de Cáncer y la influencia oceánica debida a la estrechez de la masa continental, y factores a nivel regional como su complicada topografía, la situación de sus principales cordilleras, etc. (Rzedowski 1988). En México están representados los climas A y C (cálidos y templados), agrupados de acuerdo a la temperatura; los climas B (secos), divididos dependiendo de la presencia de lluvias, y aunque en áreas reducidas los climas fríos E (García 1964), presentes en las altas montañas del país. Basado en esta clasificación, Rzedowski (1987) agrupa en tres subdivisiones los diez tipos de vegetación de México.

- La "tierra caliente" propia de extensas franjas costeras y de regiones de baja altitud, principalmente en el centro, sur y sureste de México; a ésta pertenecen el bosque tropical perennifolio ocupando 6.24% del territorio mexicano, el bosque tropical subcaducifolio que ocupa 4%, el bosque tropical caducifolio el 8% y el bosque espinoso un 5% (Flores-Villela & Gerez 1994) que comparte con la zona árida.
- La "tierra templada" que junto con la "tierra fría" está ligada a las regiones montañosas, de la que son característicos el bosque de coníferas que ocupa 15% del territorio mexicano, el bosque de encinos cubriendo 5.5% y el bosque mesófilo de montaña que abarca entre 0.5 y 0.87% del país.
- Las "zonas áridas y semiáridas" que ocupan más de la mitad de la superficie del país, prevaleciendo sobre todo en su mitad septentrional y a las que pertenecen el bosque espinoso compartiendo con la tierra caliente el 5% del territorio nacional, el matorral xerófilo con un 40% y el pastizal abarcando de 10 a 12% de la superficie del país. Por otro lado, la vegetación acuática y subacuática que entra en esta clasificación y ocupa un 0.93% del territorio mexicano, existe en todos los climas aunque en pequeñas proporciones.

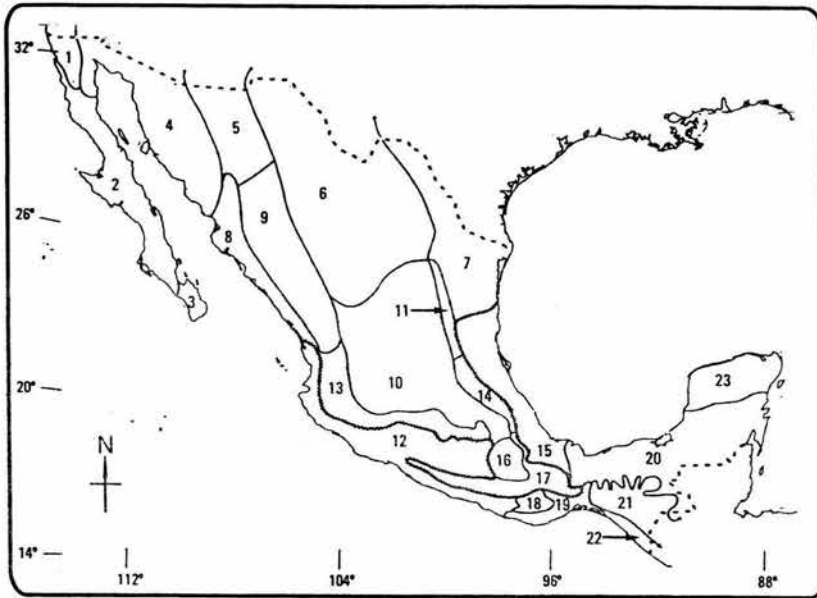


Figura 1. Provincias bióticas de México (Smith 1940). 1. Provincia San Dieguina, 2. Provincia de Baja California, 3. Provincia del Cabo de Baja California, 4. Provincia Arizoniana, 5. Provincia Apachiana, 6. Provincia Chihuahuense, 7. Provincia Tamaulipeca, 8. Provincia Sinaloense, 9. Provincia Durangueña, 10. Provincia Austro-central, 11. Provincia Austro-oriental, 12. Provincia del Balsas Inferior, 13. Provincia Austro-occidental, 14. Provincia Hidalguense, 15. Provincia Veracruzana, 16. Provincia del Balsas Superior, 17. Provincia Guerrerense, 18. Provincia de la Altiplanicie Oaxaqueña, 19. Provincia Tehuana, 20. Provincia del Petén, 21. Provincia de la Altiplanicie Chiapaneca, 22. Provincia Tapachuleca, 23. Provincia Yucateca. La línea remarcada indica la separación de las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical.

III. ANTECEDENTES

1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA FAMILIA MIMIDAE

Diagnos y características generales

La familia Mimidae es exclusiva del Continente Americano y está compuesta por 34 especies, de las cuales México cuenta con más del 50% (19 especies en 7 géneros). Se les encuentra desde el sur de Canadá hasta la Tierra del Fuego (Perrins & Middleton 1985) y están presentes en hábitats variados.

El nombre de mímidos se les ha dado por su capacidad de imitar cantos de otras especies y sonidos de otros animales, el caso más típico es el del cenzone norteño (*Mimus polyglottos*). Esta familia incluye a los cenzones (*Mimus*, *Mimodes*), cuilacoques (*Toxostoma*), mulatos (*Melanotis*), mímidos (*Dumetella*, *Melanoptila*, *Oreoscoptes*) y otros (*Cincloerthia*, *Margarops*, *Donacobius*).

Los mímidos tienen aspecto de mirlos o zorzales de alas redondeadas. Son aves de tamaño mediano, pues miden de 20 a 30 cm de longitud, son delgadas con patas largas y fuertes, el tarso es escutelado y la cola larga frecuentemente graduada. El color del iris es rojo, amarillo café o blanco (Perrins & Middleton 1985, Perrins 1991).

No hay dimorfismo sexual; el plumaje de la mayoría de las especies es opaco en tonos café o gris, aunque las hay azules como es el caso de los mulatos (*Melanotis* sp); algunas con la región ventral pálida o blanca, las hay rayadas o moteadas, los juveniles son lisos o ligeramente moteados; únicamente el pájaro gato (*Dumetella carolinensis*) presenta una corona negra.

El pico es delgado y puntiagudo, puede ser decurvado o recto y varía de tamaño dependiendo de la especie, el papel principal de éste es la captura del alimento, aunque también funciona como órgano de ataque y de defensa, o bien, para el acicalamiento del plumaje, así como para la construcción del nido. Dentro del orden Passeriformes, la familia Mimidae está entre las que presentan el mayor número de géneros frugívoros (Proctor 1897 en Willson 1986), en general son aves insectívoras y/o frugívoras.

Son especies generalmente monógamas de conducta territorial agresiva, construyen sus nidos en forma de copa en los niveles bajos y medios de arbustos o árboles. Ponen de dos a cinco huevos de colores pálidos entre verde y azul, ornamentados con motas o rayas. La incubación la lleva a cabo la hembra durante 12 o 13 días (Perrins 1991), los pollos son nidícolas.

Relaciones taxonómicas de la Familia

La familia Mimidae ha sido difícil de ubicar taxonómicamente y se le ha relacionado y agrupado a lo largo del tiempo con diferentes taxa. Existen estudios morfológicos, serológicos y genéticos realizados por diferentes autores con el fin de encontrar el grupo más cercano a ellos.

Baird, en 1858 (en Sibley & Ahlquist 1991) descubrió que los mímidos presentan vibras en la base del pico y son de mayor tamaño que los troglodítidos, por estas razones consideró que los mímidos son más semejantes a los túrdinos y volvió a colocarlos como subfamilia de la familia Turdidae. Posteriormente, Lucas (1888), AOU (1910), Wetmore (1960) y Voous (1977) sugirieron que los mímidos tienen una posición intermedia entre los troglodítidos y los túrdinos (Sibley & Ahlquist 1991).

Aunque se había acumulado evidencia previa de la relación de los mímidos con los estúrnidos (Beecher 1953), en general ha sido más aceptada la relación existente entre mímidos y túrdinos, a pesar de que existen evidencias fuertes en ambos casos (Farris 1972 en Sibley & Ahlquist 1991); además de las que se conocen para argumentar la relación cercana entre los tres grupos. En 1980 Sibley & Ahlquist (Sibley & Ahlquist 1991), descubrieron por medio de un estudio de hibridación del ADN que los estúrnidos están más cercanamente relacionados con los mímidos que con otro grupo, de hecho, mencionan que estas dos familias junto con los troglodítidos, túrdinos y cíncidos son miembros de un grupo monofilético. Además, argumentan que dentro de la familia Mimidae, hay más cercanía de *Oreoscoptes* con *Mimus* que con *Toxostoma*, como se había pensado anteriormente (AOU 1983).

Beecher (1953), obtuvo evidencia morfológica comparando caracteres de la región de la cabeza de algunos grupos y fundamentó que el patrón del músculo de la mandíbula, pico, paladar y lengua de los mímidos son muy similares a los de los túrdinos. Otra característica que comparten estos dos grupos además con los estúrninos es el foramen doble etmoideo. Por lo anterior, se considera que Beecher es posiblemente el primero en sugerir justamente una relación cercana entre los túrdinos, mímidos y estúrninos.

Para la obtención de evidencia serológica, Stallcup (1961) usó la técnica de precipitación para comparar la solubilidad salina del tejido proteínico de diferentes especies que representaban a 15 familias, entre ellas están los troglodítidos con *Thryothorus ludovicianus*, mímidos con *Mimus polyglottos* y *Toxostoma rufum*, túrdinos con *Turdus migratorius*, y estúrnidos con *Sturnus vulgaris* entre otros. Los resultados indican la relación cercana entre estúrnidos y mímidos, y éstos últimos, relacionados con túrdinos, troglodítidos y córvidos a una distancia considerable.

Ha habido gran controversia en particular con la colocación taxonómica de *Donacobius atricapillus* (no representado en México), especie difícil de ubicar dentro de los mímidos, pues al parecer, su voz, sus hábitos de forrageo, reproducción y hábitos que ocupan son semejantes a los troglodítidos, por ello ha sido considerada dentro de este grupo por autores como Miller (1964 en Sibley & Ahlquist 1991) y Kiltie & Fitzpatrick (1984).

El AOU (1983) colocó a los mímidos como familia, entre Muscicapidae y Prunellidae. Aparentemente, ésta es la ubicación seguida con más frecuencia; aún cuando en 1991 Sibley y Ahlquist consideran a este grupo como Tribu Mimini dentro de la familia Sturnidae y a su vez en la superfamilia Muscipoidea.

Conocimiento de la familia Mimidae en México

Existen publicaciones de importancia ornitológica que son utilizadas comúnmente y de las cuales se obtiene información general sobre la distribución de las especies de

aves de México (Ridgway 1902; Miller *et al.* 1957; AOU 1983; Peters 1960; Salvin & Godman 1879-1904; Phillips 1986). Además, hay trabajos que proporcionan información valiosa sobre sistemática y distribución de las especies de mímidos en México (ver Rodríguez-Yáñez *et al.* 1994).

Sclater (1858) describió 11 especies de aves de América Tropical, entre ellas *Melanoptila glabrirostris*, la cual consideró dentro la familia Mimidae, aún cuando Baird (1858 en Sibley & Ahlquist 1991) la ubicó en la familia Turdidae. En 1862, Sclater describió un mímido colectado por Boucard en el sur de México, *Harporhynchus* (= *Toxostoma*) *ocellatus*, al cual comparó con otras dos especies, encontrando un parecido en color con *H. cinereus* y semejanza en la forma del pico con *H. curvirostris*.

Ridgway (1882) describió las subespecies *Methriopterus* (= *Toxostoma*) *curvirostris occidentalis* y *Mimus gilvus lawrencei*. La primera habita en la región de la costa oeste de México, en la cercanía de Tepic, Nayarit y Mazatlán, Sinaloa y la segunda se distribuye en el Istmo de Tehuantepec. Posteriormente, en 1886 describió a *Harporhynchus* (= *Toxostoma*) *guttatus* de la Isla Cozumel, Quintana Roo, México; de la que el ejemplar tipo es un macho depositado en el Museo Nacional de los Estados Unidos.

Anthony (1895a) describió la subespecie *Harporhynchus* (= *Toxostoma*) *cinereus meamsi*, siendo el ejemplar tipo colectado el 2 de enero de 1894 en San Quintín, Baja California, México. También Anthony (1897), describió la subespecie *Harporhynchus* (= *Toxostoma*) *lecontei arenicola*, que fue colectada el 20 de agosto de 1896 en Bahía Santa Rosalía, Baja California, México.

Nelson (1898) describió *Melanotis caerulescens longirostris*, el ejemplar tipo fue colectado el 4 de mayo de 1897 en la Isla María Madre de las Islas Tres Marias, México. En 1900, el mismo estudió las aves de Norte América en el Museo Nacional de Estados Unidos, y describió a *Harporhynchus curvirostris maculatus* que se considera la raza más oscura de *H. curvirostris*, y está cercanamente relacionado con *H. c. occidentalis*. Esta propuesta es rechazada por Rojas-Soto (en prep).

Grinnell (1927) describió la subespecie *Toxostoma crissale trinitatis*, que fue descubierta casualmente al revisar la colección del Museo de Vertebrados-Zoología en el noroeste de Baja California; el ejemplar tipo se colectó el 15 de noviembre de 1926 en el Valle de la Trinidad, Baja California, México. Law (1928) describió la subespecie *Toxostoma curvirostris oberholseri* siendo el ejemplar tipo colectado el 17 de abril de 1900 en Río Grande. Van Rossem (1930) describió a *Toxostoma curvirostre insularum*, al que considera parecido a *T. c. palmeri* y a *T. c. maculatum*; el ejemplar tipo fue colectado en la Isla San Esteban en Sonora, México y se encuentra depositado en la colección de Donald R. Dickey. Aunque recientemente, Rojas-Soto (en prep.) considera a *T. curvirostre insularum* como especie (*T. insularum*).

Moore (1941a, 1941b) describió a *Toxostoma dorsale dumosum* y *Toxostoma curvirostre celsum* respectivamente; los ejemplares tipo fueron colectados el 5 de agosto de 1937 en Laguna Juanota, ubicada en el suroeste de Chihuahua, México y el 17 de diciembre de 1940 en Portezuelo, Hidalgo, México respectivamente. Ambos ejemplares están depositados en la colección del autor. Van Rossem (1942), describió las subespecies *T. bendirei candidum* y *T. b. rubricatum*, los ejemplares tipo fueron colectados el 10 de mayo de 1930, 10 millas al norte de Guaymas, Sonora, México; y el 10. de marzo de 1929, en Tecoripa, sureste de Sonora, México; ambos están depositados en la colección Dickey.

Van Rossem (1946) describió la subespecie *Toxostoma dorsale coloradense*, el ejemplar tipo se colectó el 25 de diciembre de 1910 por el autor. Paynter (1954) describió la subespecie *Dumetella (=Melanoptila) glabrirostris cozumelana*, el ejemplar tipo fue colectado el 6 de enero de 1949 en la Isla Cozumel, Quintana Roo, México.

Dentro de los trabajos acerca de la biología general de las especies, Parker (1887) escribió notas referentes a la nidada y características de huevos de especies como *Oreoscoptes montanus*, *Mimus polyglottos*, *Toxostoma rufum*, *T. r. longirostris*, *Dumetella carolinensis* y *T. cinereum*. Merriam (1895) estudió algunas especies de aves

que anidan en el desierto y que son evidentes por la huella de sus patas sobre la arena, como es el caso de *T. lecontei*, que era abundante en la zona árida baja de Sonora.

Anthony (1895b) estudió las aves de San Fernando, Baja California, México. Entre ellas encontró tres mímidos: *Oreoscoptes montanus*, que fue visto entre las minas de San Fernando y la costa de San Carlos en el mes de enero; *Toxostoma cinereum meamsi* era común en los alrededores de San Quintín, y de *T. redivivum* registra la presencia de algunos individuos confinados a matorrales de mezquite cerca del agua en San Fernando, con lo que se amplió su área de distribución.

Clark (1898) estudió la nidación de *Toxostoma curvirostre palmeri*, una de las aves más comunes en El Plomo, Sonora, México. Encontró que la nidada es de uno a tres huevos y que son capaces de reponer la puesta en doce días, si la nidada por algún motivo se desacompleta. Posteriormente, Clark (1904) comparó la medida de los huevos de *Toxostoma curvirostre* y *T. c. palmeri*, el primero se encontró en Ramos, San Luis Potosí en México y, el segundo, en El Plomo, Sonora, México.

Chapman (1917) describió el plumaje de los juveniles, de primavera y reproductivo de *Toxostoma crissale*, *T. redivivum* y *T. lecontei*. Oberholser (1918), hizo una revisión de las subespecies *Toxostoma redivivum redivivum*, *T. r. sonomae* y *T. r. helvum*. Rand & Traylor (1949) encontraron que el gradiente de coloración que muestran los individuos de *Dumetella carolinensis* del este al oeste de los Estados Unidos Americanos pueden usarse para determinar las áreas de anidación de diferentes poblaciones de invierno.

Skutch (1950) relató la historia de vida de *Melanotis hypoleucus*, incluyendo descripción y distribución general, así como su biología. Newman (1954) encontró un nuevo registro para el estado de Hidalgo de *Toxostoma ocellatum*. Storer (1954) revisó el tarsometatarso de un fósil de *Toxostoma*, ejemplar encontrado en el Valle de Tequixquiac, México, en los depósitos de Becerra Superior (Pleistoceno tardío); el espécimen tentativamente referido como *T. ocellatum* está en la colección del Instituto de Geología Mexicana; el registro fósil se asemeja al de una extremidad de *T. curvirostre*,

pero más largo. Shepard (1970) describió características distintivas de la historia de vida de *Toxostoma lecontei*.

Hubbard (1973), estudió la evolución de las aves del desierto de Norteamérica y propuso los mecanismos de evolución y diferenciación de las especies del género *Toxostoma*. Fisher (1981) realizó un estudio comparativo de la ecología de tres especies de *Toxostoma*, en el que encontró que dichas especies evitan la competencia porque ocupan diferentes hábitats, aún cuando las tres forrajean sobre la tierra y son omnívoras.

Jehl & Parkes (1983) y Castellanos & Rodríguez-Estrella (1992) analizaron el problema del cenizote de Socorro (*Mimodes graysoni*), que se encuentra en peligro de extinción al parecer desde 1958, por factores como la pérdida y destrucción del hábitat, la depredación de gatos que fueron introducidos a la isla, la competencia con el cenizote norteño (*Mimus polyglottos*) y finalmente por la perturbación humana directa.

Zink *et al.* (1997a), analizaron la variación genética de las poblaciones del complejo *Toxostoma lecontei* y encontraron, que la diferenciación genética y de coloración del plumaje de la población del desierto del Vizcaino, Baja California, México representa una especie diferente (*T. arenicola*). Zink *et al.* (1997b), realizaron estudios genéticos sobre los complejos del género *Toxostoma*, sugiriendo que *T. ocellatum* puede ser grupo hermano de *T. rufum* y no de *T. curvirostre*. Rojas-Soto (en prep.) realizó un estudio sobre la variación geográfica en morfología y coloración de las poblaciones de *T. curvirostre*, encontrando que se trata de un complejo quizá de dos o más especies.

El conocimiento aparentemente pobre de la familia Mimidae se está incrementando con los recientes estudios de las especies o géneros en particular. Es el género *Toxostoma* el que cuenta con mayor número de especies y por formar parte de varios complejos, parece ser el de más interés para la realización de diferentes proyectos. Además, dichos estudios son favorecidos con las técnicas actuales que permiten la obtención de mejores resultados.

IV. OBJETIVOS

1. Actualizar la información de la distribución de la familia Mimidae en México.
2. Realizar una base de datos taxonómica y georreferenciada de las especies de la familia Mimidae en México.
3. Elaborar mapas de distribución puntual de las especies de México.
4. Describir los patrones de distribución de la riqueza de especies y el endemismo, a nivel estatal, por tipo de vegetación, por tipo de clima, por provincias bióticas y estatus de residencia.

V. MATERIAL Y MÉTODO

1. Recopilación de información bibliográfica y de colecciones

Se consultó literatura reciente, así como la Bibliografía de las Aves de México (1825-1992) publicada por Rodríguez-Yáñez *et al.* (1994), que proporcionó una visión general del conocimiento que se tiene de la familia Mimidae; además, se recopiló la información existente sobre las especies de la familia principalmente en las obras de referencia tales como Ridgway (1907), Miller *et al.* (1957), Peters (1960), AOU (1983) y Phillips (1986). La literatura fue obtenida de bibliotecas de diferentes instituciones como el Museo de Zoología y el Laboratorio de Vertebrados de la Facultad de Ciencias de la UNAM, el Instituto de Biología de la UNAM y el Museo de Historia Natural de San Diego, California. También, se obtuvo información valiosa de registros de recolecta de colecciones científicas, tanto del país como extranjeras y se elaboró un cuadro en el que se aprecia la representatividad de especies, entidades federativas y sitios de registro por colección. Se actualizó la información puntual de la distribución de la familia Mimidae en México conforme a los datos recopilados.

2. Realización de base de datos

La base de datos de las especies de la familia Mimidae de México, fue realizada con la información de 28 colecciones, de literatura y de observaciones personales. Dicha base se capturó en el programa ACCESS 2 (Microsoft Office 1994), en donde también se llevaron a cabo los análisis. Los campos en que fue vaciada la información son: museo (nombre de la institución en donde está depositado el espécimen), número de catálogo (correspondiente a la colección), tipo (tipo de preparación del ejemplar), sexo, nombre genérico, nombre específico, nombre subespecífico, número de colecta, fecha de colecta, colector, entidad federativa, localidad, vegetación, clima, altitud, latitud y longitud en grados y minutos.

La información de los campos de la base de datos fue actualizada y homogeneizada para facilitar su manejo. Cuando un registro resultó dudoso, se acudió a los diferentes curadores de las colecciones, quienes prestaron ayuda para corroborar la información necesaria; pero en otros casos, los datos tuvieron que dejarse tal como venía en la información original, pues fue imposible contactar con las personas indicadas. Durante la captura de datos, los nombres científicos se actualizaron siguiendo la clasificación de AOU (1983) y con la ayuda de Ridgway (1907), Miller *et al.* (1957), Peters (1960) y Phillips (1986). Los datos referentes a los sitios de registro fueron homogeneizados de tal manera que no se tuviera una localidad escrita de diferentes formas.

Los sitios de los registros fueron georreferidos con la ayuda de un mapa escala 1:250 000 (INEGI 1988), información que más tarde fue útil para la obtención del tipo de vegetación, de clima y para la realización de los mapas puntuales de distribución. Se presentaron contratiempos como el hecho de no encontrar en ningún mapa la localización de algunos registros y el de tener la información incompleta, por lo que no fueron tomados en cuenta para el análisis con el riesgo de obtener resultados incompletos. Para el tipo de vegetación por punto geográfico se utilizó el mapa de Rzedowski (1988) agregando la categoría de zona urbana; en el caso de la Isla Socorro

del Archipiélago Revillagigedo, fue indispensable la consulta de literatura especializada como Castellanos & Rodríguez-Estrella (1992). Los tipos de clima se consultaron en una carta climática escala 1:1 000 000 (SPP 1981). Cabe resaltar, que no fue posible consultar mapas de clima y vegetación a la misma escala.

3. Elaboración de mapas de distribución puntual

De la base de datos general se tomó la información de los campos de latitud y longitud en forma decimal y se realizó una base en Dbase III+ (Simpson 1989) por especie, dichas bases fueron vinculadas al programa MAPEA (Peláez 1990), en el que de manera puntual se representa la distribución en un mapa de la República Mexicana.

4. Patrones de distribución

a. Riqueza de especies en América

De la revisión bibliográfica de Salvin & Godman (1879-1904), Eisenmann (1955), Peters (1960), Slud (1964), Monroe (1968), Davis (1972), Garrido & García Montaña (1975), Ridgely (1981), Meyer de Schauensee (1982), AOU (1983), Phillips (1986), Bond (1987), Edwards (1989), Ridgely & Tudor (1989), Stiles & Skutch (1989) y Stotz *et al.* (1996), se obtuvo la distribución en América de cada especie de la familia Mimidae y en un mapa del Continente Americano que fue dividido cada cinco grados, se anotó el número de especies presentes en cada cuadrante, resaltando en él la riqueza de especies de mímidos en México con respecto al resto del continente.

b. Endemismo

Durante la elaboración del mapa bibliográfico de riqueza, se observó cuántas y cuáles especies se presentan exclusivamente en el territorio mexicano (endémicas a México), o las que su distribución se extiende ligeramente a los países adyacentes (cuasiendémicas). Se contó el número de especies endémicas o cuasiendémicas por entidad federativa, por tipo de vegetación y por tipo de clima; además, se elaboró un

mapa en el que está representada la riqueza de especies endémicas por provincia biótica.

c. Riqueza de acuerdo a diferentes parámetros

La información fue analizada por entidad federativa y grupos de islas que fueron considerados como una entidad (en adelante Estado-isla). Tales agrupaciones son: la Isla Socorro en el Archipiélago Revillagigedo (Colima); las Islas María Magdalena, María Madre y María Cleofas dentro de las Islas Tres Marías (Nayarit); las Islas Cozumel, Holbox y Mujeres agrupadas en Cozumel (Quintana Roo); y la Isla Guadalupe (BC), manejada como tal; de dicha información se obtuvo la riqueza de especies por Estado-isla. Para la riqueza por tipo de vegetación se utilizaron las siguientes categorías: bosque tropical perennifolio (BTP), b. tropical subcaducifolio (BTS), b. tropical caducifolio (BTC), b. espinoso (BE), pastizal (P), matorral xerófilo (MX), b. de encinos, b. de coníferas (estos dos, presentes como uno mismo: BCQ), b. mesófilo de montaña (BMM), vegetación acuática y subacuática (VAS) y zona urbana (ZU); y por tipo de clima considerando las agrupaciones de los climas cálidos A (cálidos A y semicálidos A(C)), climas templados C (semicálidos (A)C, templados C y semifríos C(E)), climas secos (BS y BW) (SPP 1981). Además, con un mapa de provincias bióticas basado en Smith (1940), que se sobrepuso en cada uno de los mapas de distribución puntual, se observó en que provincias se presenta cada una de las especies, contando el número de especies por provincia. Se elaboró un mapa, en el que se representa con número de especies, la riqueza por provincia biótica.

d. Estacionalidad

Se efectuó un cuadro con valores de presencia-ausencia por mes del año para cada especie con distribución en México, dichos valores están representados por el número de registros. Estos datos fueron manejados así, pues la información no permitió

que fuera por estaciones del año definidas. El análisis de la estacionalidad fue apoyado por los conceptos de Navarro y Benítez (1993. Cuadro 1).

Cuadro 1. Categorías de acuerdo a la presencia estacional de las aves (Navarro y Benitez 1993).

RESIDENTES PERMANENTES (aprox. 70% de especies en México)	RESIDENTES TEMPORALES (aprox. 30% de especies)			
	Migratorias residentes de invierno	Migratorias de paso	Residentes de verano	Accidentales
se encuentran a lo largo del año en México	pasan el invierno en México, se reproducen generalmente en Canadá y Estados Unidos de América	cruzan la región como parte de su ruta de migración hacia Centro y Sudamérica	Se reproducen en México, en primavera y verano	registrado ocasionalmente en México

VI. RESULTADOS

1. Actualización de información de la familia Mimidae en México

De las 34 especies de mímidos de América, se obtuvieron 19 especies registradas para México (cuadro 2). De ellas, una es recientemente considerada como tal, *Toxostoma arenicola*, pues antes era conocida como subespecie de *Toxostoma lecontei* (*T. l. arenicola*). Se encontraron dos nuevos registros para el estado de Querétaro (Rojas-Soto com. pers.), *Oreoscoptes montanus* colectado en febrero de 1997 y *Toxostoma ocellatum* en junio del mismo año. También, otros registros que no estaban considerados en otras obras (e.g. Howell & Webb 1995) fueron nuevos para el estado de Guerrero (*T. ocellatum*, Morales & Navarro 1991), además de tres registros de *Dumetella carolinensis*, uno para la Península de Baja California (Palacios & Alfaro 1992) y otros dos para el Distrito Federal (Miller 1957 en Phillips 1986 y Navarro com. pers.).

Cuadro 2. Especies de la familia Mimidae. Un asterisco indica que se distribuye en México y una E significa que es endémico a México.

<i>Dumetella carolinensis</i> *	<i>Donacobius atricapillus</i>
<i>Melanoptila glabrirostris</i> *	<i>Toxostoma rufum</i> *
<i>Mimus polyglottos</i> *	<i>Toxostoma longirostre</i> *E
<i>Mimus gilvus</i> *	<i>Toxostoma guttatum</i> *E
<i>Mimus thenca</i>	<i>Toxostoma cinereum</i> *E
<i>Mimus longicaudatus</i>	<i>Toxostoma bendirei</i> *
<i>Mimus saturninus</i>	<i>Toxostoma ocellatum</i> *E
<i>Mimus patagonicus</i>	<i>Toxostoma curvirostre</i> *
<i>Mimus triurus</i>	<i>Toxostoma redivivum</i> *
<i>Mimus dorsalis</i>	<i>Toxostoma dorsale</i> *
<i>Mimus magnirostris</i>	<i>Toxostoma lecontei</i> *
<i>Mimus gundlachi</i>	<i>Toxostoma arenicola</i> *E
<i>Oreoscoptes montanus</i> *	<i>Melanotis caerulescens</i> *E
<i>Mimodes graysoni</i> *E	<i>Melanotis hypoleucus</i> *
<i>Nesomimus trifasciatus</i>	<i>Margarops fuscus</i>
<i>Ramphocinclus brachyurus</i>	<i>Margarops fuscatus</i>
<i>Ramphocinclus gutturalis</i>	<i>Cinlocerthia ruficauda</i>

2. Base de datos

En la base de datos se capturaron un total de 4402 registros de especies de la familia Mimidae de México, de los que 18 son visuales y/o auditivos (obtenidos de la literatura, de com. pers. o personales). Estos se encuentran distribuidos en 1076 localidades únicas repartidas en 36 Estados-islas (Apéndice I). La representatividad de especímenes en las colecciones se observa, en cómo varía el número de ejemplares en las instituciones, ya que algunas cuentan con cuatro, cinco y siete registros (IEAUATA, el FHSC y la TCWC respectivamente); y otras tienen un mayor número de registros como el MLZ que cuenta con 944, el MCZ con 602, y el MVZ, LSUMZ, IBUNAM con 350, 320 y 316 (cuadro 3). La colección, tanto en México como en el extranjero, con mejor representación taxonómica y geográfica de la familia es el IBUNAM, con 17 especies en 30 Estados-islas; la siguiente colección de importancia en el país es la que se ubica en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, que tiene ocho especies repartidas en 19 Estados-islas en un total de 89 registros.

Las especies con gran cantidad de registros representadas en un mayor número tanto de colecciones, como Estados-islas y localidades, son: *Toxostoma curvirostre* con 1013 registros en 25 colecciones, 23 Estados-islas y 362 localidades; *Melanotis caerulescens* con 833 registros en 26 colecciones, 23 Estados-islas y 276 localidades; *Mimus polyglottos* con 640 registros en 25 colecciones, 30 Estados-islas y 280 localidades (cuadro 4).

3. Mapas de distribución puntual

Se obtuvieron 19 mapas de distribución puntual de las especies de la familia Mimidae de México, los cuales se anexan en la descripción de la especie correspondiente en el Apéndice II.

Cuadro 3. Representatividad de registros por colección. Abreviaturas: REGS=Total de registros, SPP=Total de especies, EDOS-ISLAS=Total de Estados y/o Islas.

SIGLAS	NOMBRE DE LA INSTITUCION	REGS	SPP	EDOS-ISLAS
MZFC	Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM	87	8	19
IBUNAM	Instituto de Biología, UNAM	316	17	32
IEAUATA	Instituto de Ecología y Alimentos de la Universidad Autónoma de Tamaulipas	5	2	1
UMSNH	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	74	4	2
AMNH	American Museum of Natural History	205	15	22
LSUMZ	Louisiana State University Museum of Zoology	320	15	26
FMNH	Field Museum of Natural History	175	16	22
LACM	Natural History Museum of Los Angeles County	51	12	12
MLZ	Moore Laboratory of Zoology, Occidental College	944	12	27
CARN	Carnegie Museum of Natural History	203	16	24
UCLA	University of California Los Angeles	145	11	7
WFVZ	Western Fundation of Vertebrate Zoology	131	14	22
UAZ	University of Arizona	21	8	5
USNM	United States National Museum of Natural History	50	8	11
YPMNH	Peabody Museum of Natural History	41	11	13
ANSP	Academy of Natural Sciences of Philadelphia	31	8	9
MVZ	Museum of Vertebrate Zoology	350	15	23
SDNHM	San Diego Natural History Museum	207	12	5
TCWC	Texas Cooperative Wildlife Collections	7	2	2
MCZ	Museum of Comparative Zoology	602	15	20
KU	University of Kansas Museum of Natural Science	141	11	21
FHSC	Fort Hays State College	5	3	3
UBCMZ	University of British Columbia Museum of Zoology	81	5	5
SWC	Southwestern College	29	8	9
ROM	Royal Ontario Museum	61	11	14
CMN	Canadian Museum of Nature	38	9	13
MNHNP	Museum National of Natural History	14	5	4
BMUK	British Museum of Natural History	50	3	4
REGVIS	Registros visuales (Bibliográficos y personales)	18	7	8

Cuadro 4. Representatividad de registros por especie.

	TOTAL DE REGISTROS	NÚMERO DE MUSEOS	NÚMERO DE EDOS-ISLAS	NÚMERO DE LOCALIDADES
<i>Dumetella carolinensis</i>	180	17	16	97
<i>Melanoptilla glabrirostris</i>	109	16	4	29
<i>Mimus polyglottos</i>	640	25	30	280
<i>Mimus gilvus</i>	151	18	8	75
<i>Oreoscoptes montanus</i>	108	16	9	40
<i>Mimodes graysoni</i>	87	15	1	1
<i>Toxostoma rufum</i>	1	1	1	1
<i>Toxostoma longirostre</i>	196	18	10	77
<i>Toxostoma guttatum</i>	74	13	1	10
<i>Toxostoma cinereum</i>	323	16	3	60
<i>Toxostoma bendirei</i>	41	8	2	22
<i>Toxostoma ocellatum</i>	56	10	9	23
<i>Toxostoma curvirostre</i>	1013	25	23	362
<i>Toxostoma redivivum</i>	222	8	1	20
<i>Toxostoma dorsale</i>	107	11	7	36
<i>Toxostoma lecontei</i>	77	8	2	8
<i>Toxostoma arenicola</i>	77	9	2	12
<i>Melanotis caerulescens</i>	833	26	23	276
<i>Melanotis hypoleucus</i>	107	16	1	41

4. Patrones de distribución

a. Riqueza de especies en América

En la figura 2, se indica la riqueza de especies de mímidos para cuadrantes de cinco grados en el Continente Americano. En ella se aprecia una mayor riqueza en los cuadrantes representados en el centro de Baja California (11 especies), el Istmo de Tehuantepec (9), el Altiplano Mexicano y Sonora-Arizona (8) y el oeste de México y suroeste de los Estados Unidos Americanos. Se observa que las únicas regiones donde no se encuentran mímidos son las zonas más septentrionales de Canadá y Alaska. Esto sugiere un importante centro de diferenciación de este grupo en México. Un segundo centro importante de concentración de especies lo constituyen las Islas del Caribe, los Andes meridionales, las zonas áridas del Chaco y las Pampas en Sudamérica.

b. Endemismo

De las 19 especies distribuidas en el territorio mexicano, se encontró que siete son endémicas o cuasiendémicas y representan el 36.8 % del total de mímidos de México (fig. 3). De éstas, 71.4 % (5 spp de 10) son especies del género *Toxostoma* y el 28.6 % está repartido entre los géneros *Mimodes* y *Melanotis*, con una especie cada uno (fig. 4). En el cuadro 2 se distinguen las especies endémicas de las del resto de América.

Los Estados-islas con mayor porcentaje de endemismo son Querétaro, Hidalgo, Puebla, Veracruz y Oaxaca con tres especies (cuadro 5). El tipo de vegetación con mayor número de endemismos es el matorral xerófilo con cinco especies, le sigue el bosque de coníferas y encinos, el bosque tropical caducifolio y el subcaducifolio con cuatro (fig. 5, cuadro 6). En cuanto al clima, los más ricos en endemismo son el seco (BS) y el cálido (A) con cinco especies (fig. 6, cuadro 7). Finalmente, en la figura 7, se observa el mayor número de endemismos (tres) en la provincia Balsas Superior.

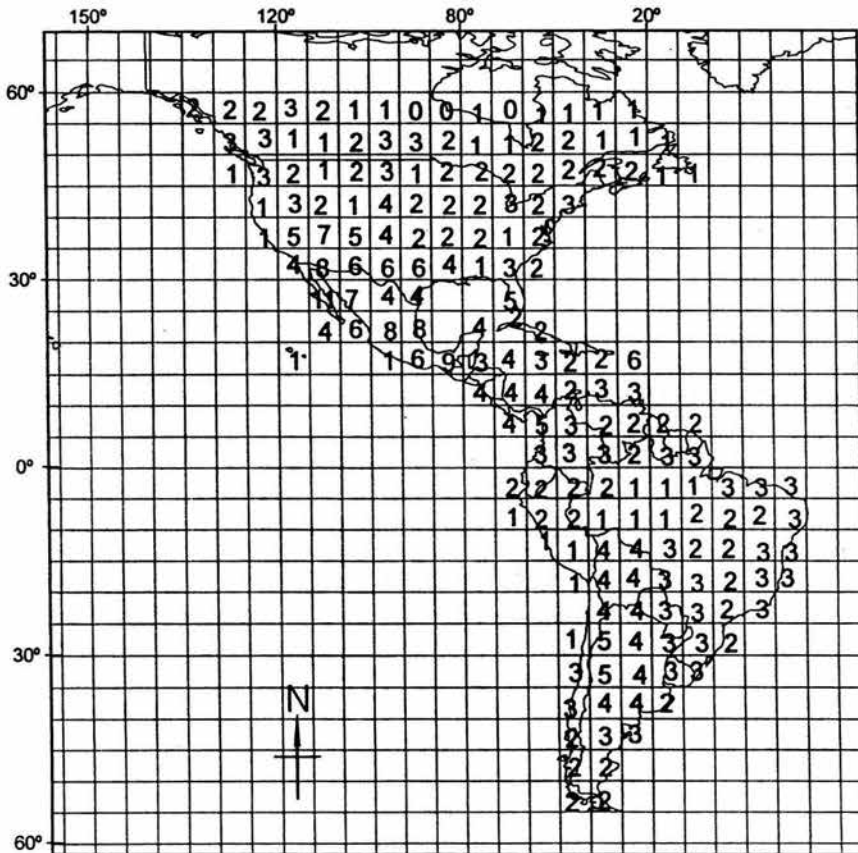


Figura 2. Riqueza de especies de la familia Mimidae en América. Las cifras indican el número de especies por cuadrante.

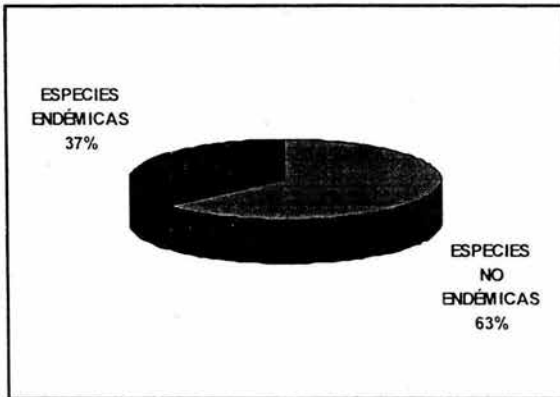


Figura 3. Representación porcentual de especies endémicas de México.

c. Riqueza de acuerdo a diferentes parámetros

La riqueza de mimidos en México, de acuerdo a la categorización geopolítica realizada por Estado-isla se vé reflejada en el cuadro 5. Se observa que los sitios más ricos en especies son, en orden decreciente, Baja California, Sonora, San Luis Potosí, Hidalgo y Oaxaca con siete especies cada uno; Tamaulipas, Querétaro, Distrito Federal y Puebla con seis; y los más pobres, Isla Guadalupe y Tlaxcala con una especie respectivamente.

En cuanto al tipo de vegetación, se aprecia (figura 5, cuadro 6) que el matorral xerófilo fue la vegetación más rica en especies de mimidos, ya que en ella se registraron más del 70% de las especies de México (14 spp); mientras que el bosque espinoso y el pastizal presentaron nueve y siete respectivamente. De los bosques húmedos, el de coníferas y encinos resultó ser el segundo más rico, presentando un total de doce especies y en el bosque mesófilo de montaña se encontraron siete. La riqueza de los bosques tropicales es notable, siendo el tropical caducifolio el más rico con diez especies, enseguida el tropical subcaducifolio con nueve y finalmente el tropical perennifolio con siete. Tanto en la vegetación acuática y subacuática como en la

categoría de zona urbana se encontraron cinco especies. Se observa que la mayor riqueza de especies se encuentra asociada a los bosques secos y los desiertos.

Cuadro 5. Riqueza y endemismo de mímidos de México por Estado-isla. Estados e Islas del territorio mexicano ordenados de norte a sur y de oeste a este. Abreviaturas: LOCS=Total de localidades. En las columnas de SPP se indican el total de especies y entre paréntesis el número de especies endémicas.

EDOS-ISLAS	SPP	LOCS	EDOS-ISLAS	SPP	LOCS
Baja California	7 (2)	56	Hidalgo	7 (3)	17
Baja California Sur	5 (1)	49	A. Revillagigedo	2 (1)	1
Isla Guadalupe	1 (0)	2	Colima	3 (2)	20
Sonora	7 (1)	109	Michoacán	3 (1)	56
Chihuahua	4 (1)	22	Edo. de México	3 (2)	17
Coahuila	5 (1)	41	Distrito Federal	6 (2)	13
Nuevo León	4 (1)	19	Tlaxcala	1 (0)	1
Tamaulipas	6 (2)	33	Guerrero	4 (2)	23
Sinaloa	4 (1)	53	Morelos	4 (2)	21
Durango	4 (1)	21	Puebla	6 (3)	16
Zacatecas	4 (1)	14	Veracruz	5 (3)	50
San Luis Potosí	7 (2)	95	Oaxaca	7 (3)	56
Islas Tres Marias	2 (1)	3	Chiapas	4 (0)	59
Nayarit	3 (1)	36	Tabasco	2 (0)	9
Jalisco	4 (2)	56	Campeche	4 (0)	11
Aguascalientes	3 (1)	6	Yucatán	3 (0)	24
Guanajuato	5 (1)	21	Quintana Roo	3 (0)	15
Querétaro	6 (2)	6	Cozumel	5 (1)	22

La riqueza de mímidos en los diferentes tipos de clima del país se observa en el cuadro 7 y la figura 6, en donde se aprecia que el clima seco (BS) cuenta con 14 especies, el cálido (A) con 12, tanto el muy seco (BW) como el semicálido ((A)C) con once, el templado con nueve, el semicálido (A(C)) y semifrío (C(E)) con siete. De nuevo puede decirse que los climas secos y condiciones áridas y semiáridas se asocian con alta riqueza de especies de mímidos.

Cuadro 6. Presencia de mimidos de México por tipo de vegetación. Las cifras representan el número de registros. Abreviaturas de acuerdo a la figura 5.

	BTP	BTS	BTC	BE	P	MX	BCQ	BMM	VAS	ZU
<i>Dumetella carolinensis</i>	89	12	37	5	0	3	15	17	0	2
<i>Melanoptilla glabrirostris</i>	20	89	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimus polyglottos</i>	7	20	105	90	32	285	91	3	6	1
<i>Mimus gilvus</i>	24	21	64	6	0	0	29	0	7	0
<i>Oreoscoptes montanus</i>	0	0	0	2	1	102	3	0	0	0
<i>Mimodes graysoni</i>	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Toxostoma rufum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Toxostoma longirostre</i>	12	0	18	28	0	60	33	38	7	0
<i>Toxostoma guttatum</i>	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Toxostoma cinereum</i>	0	1	41	0	0	270	11	0	0	0
<i>Toxostoma bendirei</i>	0	0	3	13	1	24	0	0	0	0
<i>Toxostoma ocellatum</i>	0	0	9	0	2	9	27	8	0	1
<i>Toxostoma curvirostre</i>	1	3	191	230	134	288	150	1	2	13
<i>Toxostoma redivivum</i>	0	0	0	0	0	218	4	0	0	0
<i>Toxostoma dorsale</i>	0	0	0	0	24	74	9	0	0	0
<i>Toxostoma lecontei</i>	0	0	0	2	0	75	0	0	0	0
<i>Toxostoma arenicola</i>	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0
<i>Melanotis caerulescens</i>	16	35	342	44	12	37	277	53	12	5
<i>Melanotis hypoleucus</i>	0	0	26	0	0	0	80	1	0	0

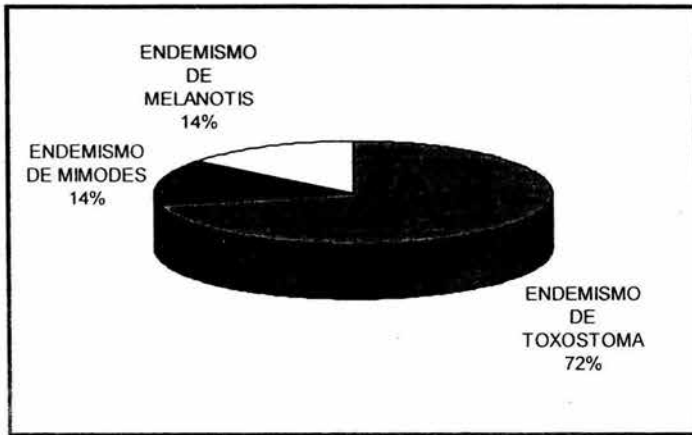


Figura 4. Representación porcentual de los géneros de mimidos endémicos a México.

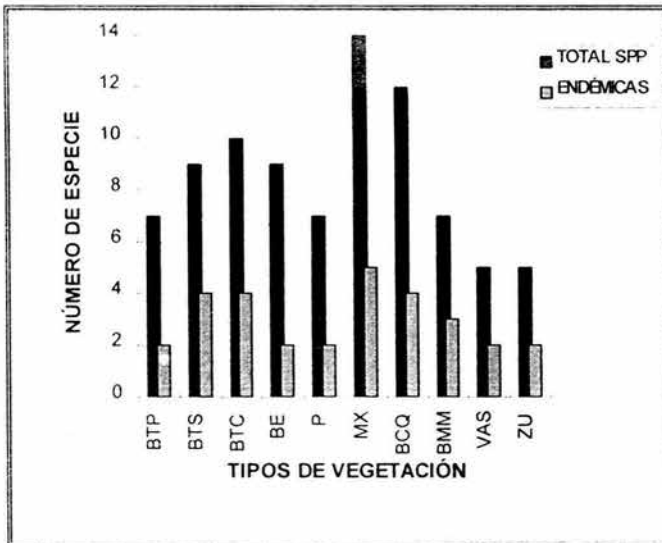


Figura 5. Riqueza y endemismo por tipo de vegetación. Abreviaturas: BTP=bosque tropical perennifolio, BTS=b. tropical subcaducifolio, BTC=b. tropical caducifolio, BE=b. espinoso, P=pastizal, MX=matorral xerófilo, BCQ=b. de coníferas y encinos, BMM=b. mesófilo de montaña, VAS=vegetación acuática y subacuática y zona urbana (ZU)

El análisis de riqueza de especies, de acuerdo a las provincias bióticas propuestas por Smith (1940), muestra un patrón interesante. Las provincias bióticas más ricas son: la Austro-central, la Hidalguense, la Chihuahuense, la Tamaulipeca, la Arizoniana y la de Baja California con seis especies cada una; le siguen la Guerrerense, Balsas Superior, San Dieguina y aún cuando Smith no la reconoce, las Islas agrupadas en Cozumel con cinco especies; y el resto de las provincias tienen entre cuatro y dos especies (Figura 7).

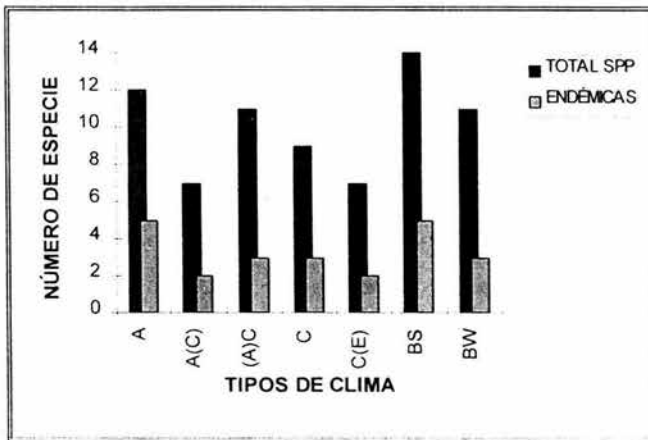


Figura 6. Riqueza y endemismo por tipo de clima. Abreviaturas: del grupo de climas cálidos A=cálido, A(C)=semicálido, del grupo de climas templados (A)C=semicálido, C=templados y C(E)=semifríos, y del grupo de climas secos BS=seco y BW=muy seco.

d. Estacionalidad

La estacionalidad de la familia Mimidae en México se ve reflejada en el cuadro 8, observándose de acuerdo a la categorización propuesta por Navarro y Benitez (1993), cuatro especies residentes temporales como son, *Toxostoma rufum* considerada accidental en diferentes Estados de la República (ver apéndice II); *Dumetella carolinensis*, *Oreoscoptes montanus* y *Toxostoma bendirei* como migratorias residentes de invierno. Las 15 especies restantes son residentes permanentes, en el caso de

Mimodes graysoni, *T. guttatum* y *T. arenicola* aún cuando no se tuvieron registros en algunos meses, se sabe que por ser endémicas están presentes todo el año.

Cuadro 7. Presencia de mímidos de México por tipo de clima. Las cifras representan el número de registros de cada especie por tipo de clima. Abreviaturas, referirse a la figura 6.

	A	A(C)	(A)C	C	C(E)	BS	BW
<i>Dumetella carolinensis</i>	147	1	27	2	0	1	2
<i>Melanoptilla glabirostris</i>	109	0	0	0	0	0	0
<i>Mimus polyglottos</i>	91	52	59	28	5	226	179
<i>Mimus gilvus</i>	99	2	6	11	0	33	0
<i>Oreoscoptes montanus</i>	0	0	2	0	1	54	51
<i>Mimodes graysoni</i>	87	0	0	0	0	0	0
<i>Toxostoma rufum</i>	0	0	1	0	0	0	0
<i>Toxostoma longirostre</i>	39	0	65	25	0	67	0
<i>Toxostoma guttatum</i>	74	0	0	0	0	0	0
<i>Toxostoma cinereum</i>	1	0	0	0	0	50	272
<i>Toxostoma bendirei</i>	1	0	1	0	0	19	20
<i>Toxostoma ocellatum</i>	0	3	2	38	3	10	0
<i>Toxostoma curvirostre</i>	59	37	194	122	31	470	100
<i>Toxostoma redivivum</i>	0	0	0	0	3	23	196
<i>Toxostoma dorsale</i>	0	0	0	9	0	86	12
<i>Toxostoma lecontei</i>	0	0	0	0	0	3	74
<i>Toxostoma arenicola</i>	0	0	0	0	0	36	41
<i>Melanotis caeruleascens</i>	197	153	160	158	4	157	4
<i>Melanotis hypoleucus</i>	38	13	10	39	7	0	0

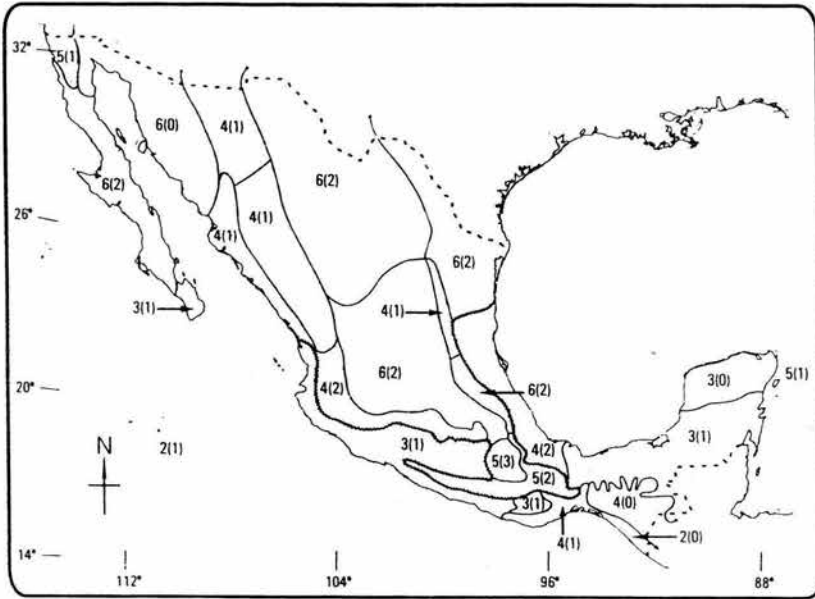


Figura 7. Riqueza y endemismo por provincia biótica en México. Las cifras representan el número de especies por provincia biótica y el número de especies endémicas se indica entre paréntesis. Nombres de las Provincias bióticas, figura 1.

Es importante resaltar que la baja cantidad de registros de las especies residentes temporales en los meses que aparentemente no debieran encontrarse, se debe a que algunos individuos suelen adelantar o retrasar su viaje por causas generalmente ambientales, pero la ausencia total en los meses de junio y julio permiten ubicarlas en la categoría mencionada. En la figura 8, se aprecia que un 78.9 % son especies residentes permanentes y el 21 % son residentes temporales, de las cuales tres son migratorias residentes de invierno y sólo una es considerada accidental.

Cuadro 8. Estacionalidad de los mimidos de México. Los números representan la frecuencia de registros por mes. Las 12 primeras abreviaturas del primer renglón corresponden a las tres primeras letras de cada mes del año; CAT=categoría estacional; RP=residente permanente, RI=residente de invierno, AC=accidental.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	CAT
<i>Dumetella carolinensis</i>	14	26	38	25	8	0	0	1	7	24	9	11	RI
<i>Melanoptilla glabrirostris</i>	27	13	2	4	17	3	3	4	0	1	19	4	RP
<i>Mimus polyglottos</i>	62	102	122	65	27	24	26	21	21	56	57	45	RP
<i>Mimus gilvus</i>	19	5	16	20	10	16	9	7	12	2	20	13	RP
<i>Oreoscoptes montanus</i>	10	42	34	9	2	0	0	1	0	2	3	4	RI
<i>Mimodes graysoni</i>	3	0	17	4	44	12	0	2	0	0	3	0	RP
<i>Toxostoma rufum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	AC
<i>Toxostoma longirostre</i>	5	22	42	20	15	23	17	15	8	13	3	4	RP
<i>Toxostoma guttatum</i>	10	14	1	10	6	2	0	1	0	0	18	3	RP
<i>Toxostoma cinereum</i>	9	18	67	60	36	35	6	14	12	23	26	12	RP
<i>Toxostoma bendirei</i>	3	13	6	7	3	0	0	0	0	1	6	2	RI
<i>Toxostoma ocellatum</i>	0	0	3	7	6	5	16	10	6	2	1	0	RP
<i>Toxostoma curvirostre</i>	55	115	92	112	89	118	98	76	51	54	88	53	RP
<i>Toxostoma redivivum</i>	1	4	7	11	3	2	0	1	2	21	163	6	RP
<i>Toxostoma dorsale</i>	1	8	3	16	4	3	8	19	5	1	13	26	RP
<i>Toxostoma lecontei</i>	2	6	9	43	0	0	0	5	2	8	0	2	RP
<i>Toxostoma arenicola</i>	0	0	7	26	7	2	0	12	1	19	0	3	RP
<i>Melanotis caerulescens</i>	53	64	98	87	114	116	91	52	20	36	35	54	RP
<i>Melanotis hypoleucus</i>	1	1	9	19	15	27	5	4	14	9	0	3	RP

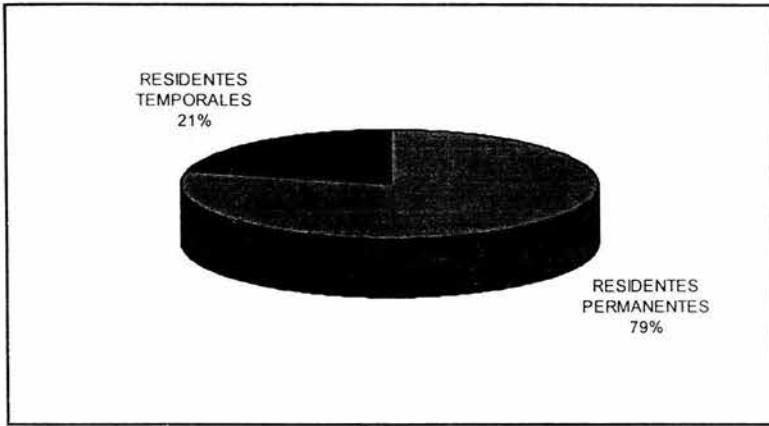


Figura 8. Representación porcentual de la estacionalidad de la familia Mimidae.

VII DISCUSIÓN

Patrones geográficos de la Familia Mimidae

La familia Mimidae es un grupo de aves propio de América, considerado usualmente de origen Norteamericano (Bond 1963) y posiblemente proveniente del Eoceno (Meléndez 1968), ya que aún cuando los huesos de las aves son muy frágiles y el ambiente en que se encuentran no les favorece para su fosilización (Howard 1947, Meléndez 1968) dificultando la obtención de estructuras fósiles completas, se tiene el conocimiento de la presencia de restos más frecuentes en el Terciario. Sin embargo, ésto no debe ser considerado evidencia decisiva para especular sobre el tiempo y lugar de origen del grupo, pues Olson (1985) sugiere que antes del Mioceno no existían passeriformes en el Hemisferio Norte e incluso, Feduccia & Olson (1982 en Olson 1985) hipotetizan que el orden Passeriformes se originó en el Hemisferio Sur y que a mediados del Terciario se irradiaron. El mapa de la figura 2, evidencia que la evolución de las especies de mímidos actuales está relacionada con los procesos de aislamiento geográfico que se realizaron en Norteamérica y Sudamérica. Al ser especies en su mayoría altamente sedentarias y restringidas al hábitat, es natural que los procesos paleoecológicos y geográficos afecten sus tasas de especiación. Por ello se encuentran importantes centros de riqueza de especies del grupo en las zonas áridas del oeste de Norteamérica y norte de México (Hubbard 1973), en las islas del caribe (Bond 1940) y el suroeste de Sudamérica (Meyer de Schauensee 1982). Igualmente es importante resaltar que varios de los géneros y especies microendémicos se encuentran restringidos a islas (e.g. *Mimodes*). Sin embargo, es evidente que el centro más importante de riqueza del grupo se encuentra en México, por lo que de acuerdo con Navarro & Benítez (1993), el territorio mexicano es un centro de diversificación muy importante.

La gran riqueza de mímidos de México, asociada principalmente a las zonas montañosas, desérticas y peninsulares, se debe a una serie de procesos tales como el que se encuentra en la confluencia de las regiones Neártica y Neotropical, originada por

la influencia de la topografía, el clima, la compleja historia geológica y ecológica que proporcionan a las especies mexicanas una gran variedad de hábitats (Escalante et al. 1993). Un patrón general de la riqueza de mimidos es que ésta aumenta gradualmente con dirección al Ecuador aún cuando después del Istmo de Tehuantepec vuelve a disminuir, este patrón se repite para la mayoría de los taxa animales y vegetales (Pianka 1966 en Hernández 1992). Sin embargo, es evidente en los datos que los centros de riqueza de los mimidos se encuentran asociados a las zonas subtropicales, lo cual puede explicarse parcialmente por la presencia latitudinal de las zonas áridas.

En México, previo a este trabajo, eran reconocidas 18 especies de la familia Mimidae. En el presente estudio, se reconocen ya 19 especies en el territorio mexicano y 34 en el continente americano. De los doce géneros de mimidos, México cuenta con siete: *Mimodes*, exclusivo de la Isla Socorro (Archipiélago Revillagigedo en México); *Dumetella* y *Oreoscoptes* que son característicos de Norte América; *Melanotis* y *Melanoptila* típicos de México y Centro América; *Toxostoma* (el género con más especies) es común en México y en los Estados Unidos de América; y *Mimus*, que es encontrado desde el sur de Canadá hasta Sudamérica (atraviesa toda la Región Neotropical y la porción sur de la Región Neártica).

La riqueza de especies de mimidos en México se incrementó en una especie cuando Zink *et al.* (1997) propusieron que *Toxostoma arenicola* es una especie válida (antes *T. lecontei arenicola*) al realizar un estudio de ADN y de colorimetría, con lo que se apoyaron para considerarla además exclusiva del desierto Vizcaíno. En el presente estudio se encontró registrada dicha forma en dos localidades (Santo Domingo y San Javier en Baja California, ver Apéndice I y II) que aparentemente no corresponden a su área de distribución, por lo que se presume la incorrecta determinación de los ejemplares, el probable error de ubicación, o bien, la delimitación incorrecta de su área de distribución.

Es importante reconocer que el inventario avifaunístico en los Estados del país todavía está incompleto, lo que se demuestra con el incremento de las listas ornitológicas

que se obtienen de los estudios que se siguen llevando a cabo (e.g. Palacios & Alfaro 1992). Estos registros nuevos e interesantes por su rareza, posiblemente se deban a que las especies están ampliando su área de distribución debido a las modificaciones de los hábitats boscosos en zonas abiertas y matorrales secundarios, o que efectivamente se trate de registros extralimitales o de aves vagabundas y ocasionales.

Es notable también la diferencia encontrada en la riqueza de mímidos y la cantidad de registros encontrados en los diferentes Estados de la República Mexicana. Esto se debe principalmente a que las especies no se distribuyen en toda la extensión de una entidad federativa, sino en áreas localizadas; además, no todos los Estados han sido lo suficientemente colectados o igualmente estudiados, hablando tanto en tiempo como en espacio; por ejemplo, en el estado de Tlaxcala sólo se encontró una especie, aún cuando se esperaba encontrar mayor riqueza debido a la gran variedad de hábitats que presenta, por lo que se presume que dicho Estado ha sido poco estudiado. Sin embargo, es claro que la mayor riqueza se encuentra en los Estados que contienen las principales zonas áridas del país.

Para solventar los problemas de falta de datos y existencia de éstos en muy diversas fuentes y de manera poco accesible, existen trabajos de compilación e interpretación, como el presente, que se apoyan en la tecnología de computación. En la actualidad, una base de datos es una herramienta y una evidencia tan valiosa como una colección científica; por ello la recopilación de la información de un grupo como la familia Mimidae que está representada en diferentes colecciones tanto nacionales como extranjeras, demuestran el avance del estudio ornitológico en México a lo largo del tiempo. Desafortunadamente, son pocas las instituciones nacionales que cuentan con una colección ornitológica bien representada de especies mexicanas; sin embargo, es satisfactorio saber que de las 28 colecciones consultadas, el IBUNAM es la que tiene un mayor número de especies de la familia Mimidae de México y en más Estados de la República. No debe olvidarse que la segunda colección de importancia en el país es la

del Museo de Zoología de la Fac. de Ciencias, UNAM, que aún cuando no cuenta con el alto porcentaje de mímidos de México como algunas otras colecciones extranjeras, sigue creciendo y actualizándose gracias a los proyectos que están en marcha actualmente.

El análisis de la base de datos se llevó a cabo con la georreferenciación de las localidades, para producir mapas de distribución puntual. La importancia de este tipo de estudios es que permite delimitar el área en que se encuentran las especies de manera precisa, no siguiendo los métodos de hipótesis aleatorias de áreas de distribución encontradas generalmente en la literatura (e.g. Howell & Webb 1995). Además, desde el punto de vista faunístico, permite la realización de estudios posteriores que confirmen o desmientan la presencia de las especies en las áreas.

Estos datos de distribución puntual permitieron también el realizar una descripción más precisa del tipo de vegetación y de clima en que las diferentes especies de este grupo existen, por lo tanto, provee de herramientas novedosas que facilitan la interpretación de los patrones de diversidad, evolución y biogeografía. Por ejemplo, destaca que el tipo de vegetación más rico en especies del grupo es el matorral xerófilo, lo que implica que la evolución de este grupo en México y Norteamérica, está asociada a la presencia e historia de los ambientes secos. Esto se confirma también con una mayor riqueza de especies en los tipos de clima seco.

También es importante señalar, que el siguiente tipo de vegetación de importancia es el bosque de coníferas y encinos, los cuales se distribuyen a lo largo de las cadenas montañosas del país. Estas áreas han sido ya descritas como importantes centros de diversidad y endemismo (Escalante et al. 1993), y sugiere que los mímidos asociados a estos ambientes han experimentado y compartido la compleja historia de la biodiversidad del país con otros grupos biológicos como diferentes familias de aves, mamíferos y plantas (Ramamoorthy et al. 1993).

Es notable también la baja riqueza de mímidos encontrada en los ambientes húmedos tropicales. En ambientes secos, es notoria la presencia de las varias especies

del género *Toxostoma* y *Oreoscoptes*, mientras que los mimidos encontrados en ambientes montanos son característicamente los géneros *Mimus* y *Melanotis*.

Patrones Estacionales

Un punto interesante, resultado del presente trabajo, es la clarificación de los estatus estacionales de las diferentes especies. En su mayoría son especies residentes permanentes, y obviamente las especies endémicas se encuentran presentes todo el año en las localidades aún cuando no se tengan registros para todos los meses.

Las especies de aves migratorias son más numerosas en el Hemisferio Norte que en el Sur y por ello migran de Canadá y los Estados Unidos Americanos a México y a algunas otras partes del continente. Existen rutas migratorias reconocidas que las aves recorren en temporadas cuando las condiciones no les son favorables en su área de residencia, por ejemplo en invierno, cuando bajan las temperaturas considerablemente, las aves vuelan sin escala durante un largo tiempo atravesando el mar y el continente. Dentro de los mimidos existen algunas especies migratorias de invierno, no en la proporción que hay en otras familias (e.g. Anatidae, Parulidae) tal es el caso de *Dumetella carolinensis* que en su recorrido de invierno pasa por las Antillas antes de llegar a México. Las otras especies migratorias son *Oreoscoptes montanus*, que aparentemente llega directo del sur de los Estados Unidos de América y *T. bendirei* de quien no ha sido posible describir aún su trayectoria.

En el presente estudio se reconoce únicamente un caso de residente temporal accidental, pues sólo hay un registro capturado en la base de datos, aún cuando la literatura menciona algunos más; *T. rufum* es una especie no reconocida para México por varios autores, de hecho los registros que se tienen para el país son casuales (Phillips 1986, Howell & Webb 1995, opinión personal) o raros (en Tamaulipas: Davis 1972). Bent (1964) divide esta especie en *T. r. longicauda* y *T. r. rufum*, la primera es la subespecie que se distribuye al oeste de Norteamérica y migra en invierno al suroeste de los Estados Unidos Americanos, por lo que se cree que llegan a pasar ocasionalmente al

noroeste de México; y la segunda, es la subespecie del este que migra al sureste de los Estados Unidos de América y por lo tanto se piensa que el registro que se tiene para Nuevo León considerado en este estudio, corresponde a dicha subespecie. *Toxostoma rufum*, de acuerdo a los análisis aplicados en este trabajo, presenta un patrón de distribución de clima semicálido en matorral xerófilo, por lo que la explicación de su presencia en México es que las especies no reconocen divisiones políticas y ya que las porciones áridas del suroeste de Texas, sur de Nuevo México, sur de Arizona y sur de California son extensiones de las regiones áridas de México (Rzedowski 1973), cuando el cuillacoche norteño migra al sur de los Estados Unidos de América en invierno es muy posible que atraviese la frontera y llegue al territorio mexicano.

Endemismo y biogeografía

Los patrones de distribución de la riqueza y el endemismo se deben a diferentes factores que determinan la distribución de las especies, como son la vegetación, el clima y principalmente la historia geológica de México. Existen hipótesis que explican que las condiciones presentes y pasadas de estos factores, así como las de la fauna, fueron alterados durante las glaciaciones del Pleistoceno que provocaron fragmentaciones y con ello aislamiento, produciendo refugios pleistocénicos (Hubbard 1973). Tanto las tierras áridas como los bosques actuaron como refugios para la biota asociada a ellos. Así, por ejemplo, se observa el alto porcentaje de diversificación de varios grupos de especies (*Oreoscoptes montanus*, *Toxostoma cinereum*, *T. redivivum*, *T. lecontei* y *T. arenicola*, especies presentes casi 100% en cierto tipo de ambiente) las cuales tienen preferencia por ambientes desérticos, y se aislaron en refugios o se diversificaron para ocupar otro tipo de vegetación. De acuerdo con Hubbard (1973), *T. redivivum* pertenece a los refugios de California y Sonora, *T. dorsale* al de Chihuahua, *T. lecontei* y ahora *T. arenicola* (especie endémica) al refugio de California, todos estos son el resultado de un ancestro ampliamente distribuido en las zonas áridas del norte de la República

Mexicana, lo que se fue fragmentando debido a una historia geológica que dió paso a poblaciones aisladas.

Otro caso que no debe dejar de mencionarse, es el complejo de *T. curvirostre*, del que aparentemente se originaron cuatro especies (Hubbard *op. cit.*), dos de ellas endémicas. La propuesta es que durante la primera glaciación en el Pleistoceno se formaron dos grupos, *bendirei-cinereum* en el oeste en el refugio de Sonora y *curvirostre-ocellatum* en el este en el refugio de Chihuahua; después, el primer par de poblaciones se extendió hacia el oeste de Baja California, mientras que el segundo se dispersó al sur hasta la región del Balsas. Cuando la diferenciación de las poblaciones se llevó a cabo, el primer par resultó alopátrico, ya que son dos poblaciones independientes, quedando *T. bendirei* en el refugio de Sonora y *T. cinereum* en el de California, ésta última aislándose geográficamente al grado de considerarse endémica de la Península de Baja California. El segundo par de poblaciones, al término de su diferenciación se ha considerado una simpatria geográfica, ya que *T. ocellatum* (endémica) ha quedado restringida al refugio del Balsas, pero incluida en la distribución de *T. curvirostre*, ésta última se expandió a las tierras áridas de Sonora indicando una simpatria con *T. bendirei* y se extendió para ocupar otros tipos de vegetación.

Completando el posible origen de las especies del género *Toxostoma*, el complejo *T. rufum* consta de ésta, de *T. longirostre* y de *T. guttatum*, que aparentemente fue una población que se extendió continuamente desde el este de los Estados Unidos de América hasta la Península de Yucatán, para después fragmentarse durante la primer glaciación muy probablemente a la par del complejo *curvirostre* (Hubbard 1973); *T. rufum* es actualmente de distribución norteamericana y casual en algunas partes del país, lo cual se explica porque las zonas áridas de los Estados Unidos Americanos se extienden al norte de la República Mexicana (Rzedowski 1973); *T. longirostre* presente en el este del país y seguramente en algún momento de la historia geológica de México, se presentó alguna barrera (probablemente el Istmo de Tehuantepec) que impidió su

distribución en el sureste y quedando *T. guttatum* en el extremo de la Península de Yucatán, de esta especie se hablará posteriormente.

Sin embargo, Zink *et al.* (1997b) sugieren que los grupos de *T. curvirostre* y *T. ocellatum* no son cercanos, más bien, *T. ocellatum* puede ser hermano de *T. rufum*, ésto apoyado por estudios genéticos utilizando muestras morfométricas de esqueleto, aloenzimas, restricción de sitios de ADN mitocondrial y una secuencia de pares de bases.

En el presente trabajo, se sugiere el origen de *Melanotis caerulescens* y *M. hypoleucus* a partir de una población ancestral que se extendió por el Eje Neovolcánico hasta Centro América, que más tarde fue separada por eventos ocurridos en un pasado geológico, como fue la aparición del Istmo de Tehuantepec que fungió como barrera, aislando la parte hacia el norte de la población (*M. caerulescens*); además, la fragmentación de los bosques tuvieron que haber influido en dicho proceso, de tal manera que *M. hypoleucus* se encuentra aislado en las zonas boscosas de Chiapas.

De acuerdo con la clasificación de provincias bióticas que propone Smith (1940), es evidente que la riqueza de mímidos en ellas, va de acuerdo con la presencia de cadenas montañosas y de zonas áridas con tendencia al aislamiento, como es el caso de la Península de Baja California en donde se presenta una mayor proporción de especies de la familia Mimidae. Las provincias bióticas son áreas delimitadas por diferentes factores, por ello se explica la presencia de *Oreoscoptes montanus* en el estado de Querétaro, pues dicho Estado comparte condiciones ambientales con las del resto de su distribución, ya que cae en la provincia Austro Central donde ya hay registros de ella y por lo tanto, se está ampliando así el conocimiento tanto de la especie como de la entidad. Un caso similar es el de *Toxostoma ocellatum*, que también se registra por primera vez en dicho Estado y cae en la misma provincia en donde no se ha registrado frecuentemente, pero no debe olvidarse el hecho de que tales registros son antiguos, por lo que se proponen muestreos para actualizar la información, pues es de suponerse que

la zona no ha sido lo suficientemente estudiada y es probable que dicha especie se encuentre distribuída más al norte.

Mimus es un género muy interesante, pues se presenta en todo el Continente Americano; Bond (1977) ha considerado coespecíficos a *M. gilvus* (sureste de México hasta el norte y el este de Sudamérica) y *M. magnirostris* (San Andrés, Cuba en las Antillas), aún cuando se han encontrado híbridos de *M. gilvus* con *M. polyglottos* en México y también, hay quien los considera coespecíficos. La evidencia de la hibridización mencionada y la explicación en este estudio del por qué aparentemente hay registros de *M. polyglottos* en el área de distribución de *M. gilvus* son los registros que se han realizado en lo que podría ser la zona de contacto de dichas especies. El 27 y 28 de enero de 1904, se encontraron *M. gilvus gracilis* y *M. polyglottos leucopterus* respectivamente, en Puerto México, Coatzacoalcos, Veracruz. Wetmore (1943), asegura que en este punto de unión las dos especies se hibridizan y no deben ser considerados intergradados, pues, encontraron un macho en la localidad El Conejo, con los márgenes de la cola negros de *M. gilvus* y con las cobertoras primarias blancas de *M. polyglottos*. También, una hembra de Puerto México con la cola de la subespecie *gracilis* y las cobertoras primarias de la subespecie *leucopterus*.

Más evidencia existe en el Museo Nacional de San Mateo del Mar, Oaxaca (Wetmore 1943, Binford 1989), donde hay tres individuos de *M. gilvus* tomados el 16 de mayo de 1905; y un macho del 15 de mayo de 1905, con las cobertoras primarias blancas excepto por las puntas oscuras, en esto muestran un carácter de *M. polyglottos*, sin embargo es de pensar que pertenecen a los tres individuos de *M. gilvus* antes mencionados. Aunque estas evidencias son de gran peso, en este trabajo se intentó separar únicamente a *M. gilvus* de *M. polyglottos* como especies aparentemente puras, dejándose abierta la propuesta para estudios más a fondo y así asegurar la presencia de híbridos y no intergradados, considerando que no lo sean. Un híbrido entre *M. polyglottos* y *M. gilvus* indica un estatus de residencia raro en el Istmo de Tehuantepec, pero *M. polyglottos* puro, aparentemente no es reconocido en él durante la estación

reproductiva. Es posible que los pocos *M. polyglottos* que quedan en el istmo durante dicha estación, se apareen con *M. gilvus* y por ello sea difícil localizarlos (Binford 1989); de hecho en los mapas de distribución de las especies en cuestión presentes en este trabajo, se aprecia claramente esta situación, pues *M. polyglottos* se presenta sólo hasta donde inicia el Istmo de Tehuantepec.

La familia Mimidae se encuentra entre las seis con mayor porcentaje de endemismos en México (Ornelas *et al.* 1988), éstas son: Emberizinae con 26 de 72 (33.1%) , Trochilidae con 13 de 55 que representan el 26 % del total, Troglodytidae con 10 de 30 representando el 33.3 %, Corvidae con 9 de 24 siendo el 37.5 %, Psittacidae con 7 de 21 que son el 33.3 %, y Mimidae con 7 de 19 que representan el 36.8 % del total de especies de mímidos de México. Lo anterior se debe a la situación geográfica y a las características topográficas que ofrecen condiciones para que la distribución de ciertas especies sea restringida, particularmente en algunas regiones del país, causadas en gran medida por los diversos fenómenos tanto climáticos como biológicos ocurridos sobre todo en el Pleistoceno (Hubbard 1973).

Las condiciones de aislamiento favorecen el desarrollo de especies endémicas, por lo que en el caso de las islas, es necesario considerar su origen para explicar la presencia de especies como *Mimodes graysoni* en la Isla Socorro y *Toxostoma guttatum* en la Isla Cozumel. La Isla Socorro es de origen volcánico, habiendo surgido durante el período del Cuaternario en la era Cenozoica, por lo que la distribución de fauna y flora se dieron por fenómenos de dispersión; es probable que *M. graysoni* haya llegado a la Isla Socorro en presencia de grandes corrientes de aire que suelen separar a las aves cientos de kilómetros de la costa, como sucede con los ciclones que arrastran aves vivas a gran distancia (Medina 1978), bajo las condiciones de aislamiento geográfico y la lejanía con el continente fue favorecida la especiación y por tanto el endemismo en la isla.

En general, la mayor parte de la avifauna terrestre endémica deriva de tipos principalmente Neárticos que se encuentran tanto en las latitudes del norte como del sur

de las islas del Archipiélago Revillagigedo, lo que sugiere que la avifauna endémica de la Isla Socorro proviene de poblaciones continentales (Rodríguez-Estrella *et al.* 1994). En cambio, *T. guttatum*, seguramente se aisló del resto de sus congéneres provocando su especiación cuando a principios del Mioceno comenzó un hundimiento de la Península de Yucatán dando como resultado que el mar inundase el sureste de la misma, formándose con ello bahías de poca profundidad, canales e islas (Wadell 1926 y Robles-Ramos 1959 en Ruíz-Piña 1994), entre las que se encuentra la Isla Cozumel donde ahora se distribuye dicha especie.

De alguna manera, el proceso de aislamiento de los mímidos de México, sugiere que los patrones de distribución y endemismo de la familia, fueron originados continuamente a través del tiempo hasta llegar a la formación de las poblaciones actuales, pero no olvidando, que los cambios filogenéticos pudieron ocurrir durante la especiación y no en el origen de los grupos (Zink *et al.* 1997b).

VIII CONCLUSIONES

En el presente trabajo se indican registros de distribución puntual, así como de vegetación y de clima que permitieron describir los patrones de distribución de las especies de la familia Mimidae presentes en México. Algunos de estos registros, publicados previamente y otros registrados por primera vez. Se actualiza el estatus taxonómico de *Toxostoma arenicola* y con ello, el incremento de especies de la familia en México (19 especies actualmente, 18 hasta 1996).

Se presentan como nuevos registros para el estado de Querétaro, *Toxostoma ocellatum* y *Oreoscoptes montanus* que posiblemente estén ampliando su área de distribución, dichos registros están apoyados por los ejemplares tipo piel que se encuentran en la colección del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la UNAM. En la misma colección se encuentran ejemplares tipo piel de *Toxostoma ocellatum* que representan los primeros registros de dicha especie para el estado de Guerrero. Se propone la realización de proyectos para confirmar los registros de *Dumetella carolinensis* en la Península de Baja California y en el Distrito Federal.

La familia Mimidae cuenta con siete géneros en México bien representados con 19 especies, de las que siete son endémicas o cuasiendémicas. Además, 15 son residentes permanentes y cuatro residentes temporales, una de ellas accidental. Hasta el momento, sólo *Mimodes graysoni* se considera en peligro de extinción, debido a la introducción de fauna exótica a la Isla Socorro, realizada por el hombre.

Las especies de la familia Mimidae, aún cuando es posible encontrarlas en diferentes ambientes, muestran preferencia por alguno en particular. Por ejemplo, los géneros *Toxostoma* y *Oreoscoptes* se presentan en mayor proporción en matorral xerófilo en climas secos; *Dumetella carolinensis*, *Melanotis* sp y *Mimus gilvus*, en

bosques con climas cálidos y semicálidos; *Melanoptila* y *Mimodes* habitan en bosques tropicales con climas cálidos; en cambio *Mimus polyglottos* es de amplia distribución.

El estudio de este grupo es muy importante, ya que es una familia exclusiva de América y la mayor parte de sus especies se encuentra distribuida de manera interesante en el territorio mexicano, pues ocupan una gran superficie del país presentándose en diferentes hábitats. En vista de que aún se han encontrado nuevos registros para algunas especies que posiblemente están ampliando su área de distribución, se hace necesario aumentar el conocimiento de dicha familia. Por lo anterior, se extiende la propuesta de realizar nuevos proyectos tanto para la familia Mimidae, como para regiones poco estudiadas.

IX LITERATURA CITADA

- A. O. U. (American Ornithologists' Union), 1983. Check-list of North American Birds. 6th ed. Washington, D. C. AOU. pp 567-575.
- ABREU, DE LA CRUZ, RAMOS & GARCÍA; 1989. Vertebrados del complejo montañoso "La Zoilita", Holguín, Cuba. Poeyana, Inst. Zool. Acad. de Ciencias de Cuba (370):10.
- ÁLVAREZ, T. & F. DE LACHICA; 1991. Zoogeografía de los vertebrados de México. SITESA-IPN. 65pp.
- ÁLVAREZ DEL VILLAR, J., 1977. Los Cordados, origen, evolución y hábitos de los vertebrados. Continental S. A. Consejo Nacional para la enseñanza de la Biología A. C. México. pp 246-248.
- ANTHONY, A. W., 1895a. A new subspecies of *Harporhynchus* from Lower California. Auk 12(1):52-53.
- ANTHONY, A. W., 1895b. Birds of San Fernando, Lower California. Auk 12(2):134-143.
- ANTHONY, A. W., 1897. New birds from the islands and Peninsula of Lower California. Auk 14(2):164-168.
- BENT, A. C., 1964. Life histories of North American Nuthatches, Wrens, Thrashers, and their allies. Dove Public. pp 295-435.
- BERNIS, C. C., A. MORENO S. & F. BERNIS M. Eds.; 1983. El gran libro de las aves. Marín S. A. Barcelona, España. 383pp.
- BINFORD, L. C., 1989. A Distributional Survey of the Birds of the Mexican State of Oaxaca. Ornithological Monographs No. 43. American Ornithologist' Union. 418 pp.
- BOND, J., 1940. Check-list of birds of the West Indies. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. pp 102-106.
- BOND, J., 1950. Results of the Catherwood-Chaplin West Indies expedition, 1948. Part II. Birds of Cayo Largo (Cuba), San Andrés and Providencia. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia 102:49, 63.
- BOND, J., 1963. Derivation of the Antillean avifauna. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia 115(4):90-91.
- BOND, J., 1977. Twenty-first supplement to the Check-list of birds of West Indies (1956). The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. pp 10-11.
- BOND, J., 1987. Twenty-seventh supplement to the Check-list of birds of West Indies (1956). The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. p 4.
- CABRERA-GARCÍA, L., 1995. Ecología comparativa de dos comunidades de aves en un bosque templado del Ajusco Medio, Distrito Federal. Tesis Profesional. Fac. Ciencias, UNAM. México, DF.
- CASTELLANOS, A. y R. RODRÍGUEZ E., 1992. La situación del zenzontle de Socorro (*Mimodes graysoni*). Ciencia y Desarrollo 18(104):64-75.
- CHAPMAN, F. M., 1917. Notes on the plumage of North American birds. Bird-Lore 19:39.
- CLARK, J. H., 1898. Notes on the nesting of Palmer's Thrasher at El Plomo, Sonora, Mexico. Auk 15:272-275.
- CLARK, J. H., 1904. Curved-billed and Palmer's Thrashers. Auk 21:214-217.
- CROWE, T. M. & A. A. CROWE, 1982. Patterns of distribution, diversity and endemism in African birds. Jour. Zool. London 198:417-442.
- DAVIS, L. I., 1965. Cloud forest. Audubon Field Notes 19:598-599.
- DAVIS, L. I., 1968. Piñon Pine-Oak woodland. Audub. Field Notes 22:701-702.
- DAVIS, L. I., 1972. A field guide to the birds of Mexico and Central America. University of Texas press. Austin and London. pp 169-172.
- DERRICKSON, K. C. & R. BREITWISCH, 1992. Northern Mockingbird. The Birds of North America (7):1-26.
- EDWARDS, E. P., 1989. A field guide to the birds of Mexico. Ernest P. Edwards. Box AQ. Sweet Briar, VA 24595. 2nd ed, pp 78-79.
- EHRlich, P. R., D. S. DOBKIN & D. WHEYE; 1988. The birder's handbook: a field guide to the natural history of North American birds. Simon & Schuster, Fireside. pp 468-476.

- EISENMANN, E., 1955. The species of Middle American birds. A list of all species recorder from México to Panamá, with suggested english names, outlines of range and a distributional bibliography. Transactions of the Linnaean Society of New York 7:1-8, 80-81.
- ESCALANTE, P. P., A. G. NAVARRO & A. T. PETERSON; 1993. A geographic, ecological and historical analysis of land bird diversity in Mexico, pp 281-307. In Ramamoorthy, T. P., R. Bye, J. Fa y A. Lot (eds.) Biological diversity of Mexico, origins and distribution. Oxford University Press, Ney York, USA.
- FIGUEROA, E. E. M., 1994. Estudio avifaunístico de la región sur del estado de Quintana Roo, México. Tesis profesional. Fac. Ciencias, UNAM. México, D. F.
- FISCHER, D. H., 1981. Wintering ecology of thrasher in southern Texas. Condor 83(4):340-347.
- FLORES-VILLELA, O. & P. GEREZ, 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad y UNAM. 2a ed. Técnico Científicas S. A. de C. V. 439pp.
- GARCÍA, E., 1964. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen.
- GARRIDO, O. H. & F. GARCÍA MONTAÑA, 1975. Catálogo de las Aves de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba, Inst de Zool. Depto de Vertebrados. pp 14, 88-89.
- GARRIDO, O. H., A. R. ESTRADA & A. LLANES; 1986. Anfibios, reptiles y aves de Cayo Guajaba, Archipiélago de Sabana-Camaguey, Cuba. Poeyana, Inst. de Zool. Acad. de Ciencias de Cuba (328):22-23.
- GRINNELL, J., 1927. A new race of Crissal Thrasher from northwestern Lower California. Condor 29:127.
- HERNÁNDEZ-BAÑOS, B. E., 1992. Patrones de distribución, diversidad y endemismo de las aves del Bosque Húmedo de Montaña de Mesoamérica. Tesis de Maestría. Fac. Ciencias. UNAM.
- HOWELL, S. N. G. & S. WEBB, 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern central America. OXFORD University Press. Oxford New York Tokyo. pp 1, 596-604.
- HOWARD, H., 1947. A preliminary survey of trends in avian evolution from Pleistocene to recent time. Condor 49:10-13.
- HUBBARD, J. P., 1973. Avian evolution in the Aridlands of North America. The living Bird. Cornell University, Ithaca, New York, USA. pp 155-196.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática), 1988. Carta de México topográfica 1:250 000. INEGI.
- JEHL, J. R. Jr & K. C. PARKES, 1983. "Replacements" of landbirds species on Socorro Island, Mexico. Auk 100(3):551-559.
- KILTIE, R. A. & J. W. FITZPATRICK, 1984. Reproduction and social organization of the Black-capped Donacobius (*Donacobius atricapillus*) in southeastern Peru. Auk 101(4):804-811.
- LAW, J. E., 1928. *Toxostoma curvirostris*: I. Description of a new subspecies from the Lower Rio Grande. Condor 30:151-152.
- MEDINA, G. M., 1978. Memoria de la expedición científica a las Islas Revillagigedo. Universidad de Guadalajara. pp 195-198, 237-242.
- MELÉNDEZ, B., 1968. Paleontología Tomo 2, Vertebrados. 2a. Ed. Paraninfo S. A. Madrid, España. pp 505-551.
- MERRIAM, C. H., 1895. The Leconte Thrasher, *Harporhynchus lecontei*. AUK 12(1):54-60.
- MEYER DE SCHAUENSEE, 1982. A guide to the birds of South America. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. pp 340-341.
- MICROSOFT OFFICE, 1994. Manual del Usuario, Microsoft ACCESS. Microsoft Corporation. 903pp.
- MILLER, A. H., H. FRIEDMANN, L. GRISCOM & R. T. MOORE, 1957. Distributional Check-list of the birds of Mexico. Cooper Ornithological Club. Miller A. H. & F. A. Pitelka Eds. Part II, 33:170-179.
- MONROE, B. L. Jr, 1968. A distributional survey of the birds of Honduras. Lawrence, KA: AOU Ornith. Monographs (7):298-301.
- MOORE, R. T., 1941a. Notes on *Toxostoma curvirostre* of Mexico, with description of a new race. Proc. Biol. Soc. Wash. 54:211-216.
- MOORE, R. T., 1941b. New form of *Toxostoma* from Hidalgo. Proc. Biol. Soc. Wash. 54:149-150.

- MORALES, P. J. E. & A. G. NAVARRO S., 1991. Análisis de distribución de las aves en la Sierra norte del estado de Guerrero, México. *Anales Inst. Biol. UNAM, Ser. Zool.* 62(3):497-510.
- NAVARRO, S. A. G. & H. BENÍTEZ D., 1993. Patrones de riqueza y endemismo de las aves. *CIENCIAS No. especial* (7):45-54.
- NAVARRO, S. A. G. & H. BENÍTEZ D., 1995. El dominio del aire. Ser. La ciencia desde México, No. 138. Fondo de Cultura Económica. 211pp.
- NELSON, E. W., 1898. Descriptions of new birds from the Tres Marias Islands, Western Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 12:5-11.
- NELSON, E. W., 1900. Descriptions of thirty new North American birds, in the Biological Survey Collection. *Auk* 17(3):253-270.
- NELSON, G. & N. PLATNICK, 1986. Biogeography. *Carolina biology readers*. J. J. Head ed. Carolina Biological Supply Company pp 1-16.
- NEWMAN, R. J., 1954. *Toxostoma ocellatum* y *Diglossa baritula* in Hidalgo. *Condor* 56:361.
- OBERHOLSER, H. C., 1918. A revision of the races of *Toxostoma redivivum* (Gambel). *Auk* 35:52-61.
- ORNELAS, F., L. NAVARRO & M. C. ARIZMENDI, 1988. Las aves mexicanas: Endemismo y Extinción. *Memorias del IX Congreso Nacional de Zoología*. Villahermosa, Tabasco 13 al 16 de octubre de 1987. Pp. 171-176.
- OLSON, S. L., 1985. The fossil record of Birds. Cap. 2, pp 80-218. En Farmer, D. J., J. R. King y K. C. Parkes Eds. *Avian Biology*. Vol. VIII. Academic press.
- PALACIOS, E. & L. ALFARO, 1992. Records of the Clark's nutcracker and Gray catbird in the Vizcaino desert, Baja California. *Euphonia* 1(1):14-16.
- PARKER, H. G., 1887. Notes on the eggs of the thrushers and thrashers. *Ornithologist and Oologist* 12(5):69-71.
- PAYNTER, R. A. Jr, 1954. Three new birds from the Yucatan Peninsula. *Postilla* (18):1-3.
- PELÁEZ, A., 1990. Localización Geográfica por computadoras; ejemplos de su aplicación en florística. Tesis Profesional. Fac. Ciencias. UNAM.
- PERRINS, CH., 1991. *Birds of the world*. HAMLIN.
- PERRINS, CH. M. & A. L. A. MIDDLETON, 1985. *The Encyclopaedia of birds*. George Allen & Unwin pp 360-361.
- PETERS, J. L., 1960. Check-list of birds of the world. *Museum of comparative Zoology* 9:440-458.
- PETERSON, R. T. & E. L. CHALIF, 1989. *Aves de México, Guía de Campo*. México, D. F. Diana. pp 305-311.
- PHILLIPS, A. R., 1986. The known birds of North and Middle America. Part I, A. R. Phillips, Denver, Colorado. pp 180-194.
- RAMAMOORTHY, T. P., R. BYE, J. FA & A. LOT (eds.), 1993. *Biological diversity of Mexico, origins and distribution*. Oxford University Press, New York, USA.
- RAND, A. L. & M. A. TRAYLOR, 1949. Variation in *Dumetella carolinensis*. *Auk* 66:25-28.
- RIDGELY, R. S., 1981. A guide to the birds of Panama. Princeton. pp 272-273.
- RIDGELY, R. S. & G. TUDOR, 1989. *The birds of South America*. University of Texas Press, Austin. The Oscine Passerines. 1:132-137.
- RIDGWAY, R., 1882. Description of several new races of American birds. *Proceeding of United States National Museum* (5):9-12
- RIDGWAY, R., 1886. Description of some new species of birds from Cozumel Island, Yucatan. *Proc. Biol. Soc. Washington* 3:21-24.
- RIDGWAY, R., 1907. *The birds of North and Middle America*. U. S. Nat. Mus. Bull. P IV (50):180-279.
- RODRÍGUEZ-ESTRELLA, L. RIVERA RODRÍGUEZ & E. MATA; 1994. En: Ortega-Rubio A. & A. Castellanos Vera, 1994. La Isla Socorro, Reserva de la Biósfera Archipiélago de Revillagigedo, México. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. Capítulo 11, pp 199-224.
- RODRÍGUEZ-YÁÑEZ, C. A., R. M. VILLALÓN C. & A. G. NAVARRO S.; 1994. *Bibliografía de las aves de México (1825-1992)*. Publicaciones especiales del Museo de Zoología No. 8, UNAM Fac. Ciencias, Depto Biología.

- ROJAS-SOTO, O., 1995. Riqueza y distribución de las aves del estado de Puebla. Tesis Profesional. Fac. Ciencias. UNAM. México, D. F.
- ROWLEY, J. S., 1984. Breeding records of land birds in Oaxaca, Mexico. *Proc West Found Vert. Zool.* 2(3):177-178.
- RUIZ-PIÑA, H. A., 1994. Variación geográfica y sistemática de *Sciurus yucatanensis* (Rodentia: Sciuridae). Tesis Profesional. Fac. Ciencias, UNAM. México, D. F.
- RZEDOWSKI, J., 1973. Geographical relationships of the flora of Mexican dry regions. Capítulo 3, pp 61-72. En: Graham A. edit., 1973. *Vegetation and vegetational history of Northern Latin America*. Elsevier Scientific Publishing Company.
- RZEDOWSKI, J., 1987. Atlas Cultural de México: Flora. SEP, INAH y PLANETA. 222pp.
- RZEDOWSKI, J., 1988. Vegetación de México. Noriega editores, Limusa S. A. de C. V. 432pp.
- SARH, Subsecretaría forestal y de la fauna, Dirección general de la fauna silvestre, SAM; 1982. Guía de identificación de aves canoras y de ornato. pp 21-26.
- SALVIN, O. & F. D. GODMAN, 1879-1904. *Biologia Centrali-Americana Aves*. Taylor & Francis London 1:26-37.
- SCLATER, P. L., 1858. Description of eleven new species of birds from Tropical America. *Proc. Zool. Soc. London*. pp 271-277.
- SCLATER, P. L., 1862. On some birds recently collected by M. Boucard in Southern Mexico. *Proc. Zool. Soc. London*. pp 18-20, pl 3.
- SPP (Secretaría de Programación y Presupuesto), 1981. Atlas Nacional del Medio Físico. Secret. Prog. y Presup. pp 88-98.
- SHEPPARD, J. M., 1970. A study of the Le conte's Thrasher. *Calif. Birds* 1(3):85-94.
- SIBLEY, C. G. & J. E. AHLQUIST, 1991. Phylogeny and classification of birds -A study in molecular evolution- Yale University Press, New Haven and London. pp 628-641.
- SIBLEY, C. G. & B. L. MONROE Jr, 1990. Distribution and taxonomy of birds of the world. Yale University Press, New Haven and London. pp 552-554.
- SIMPSON, A., 1989. Cómo usar dBASE III plus. Microbit Corporation. IT-13 p.
- SKUTCH, A. F., 1950. Life history of the White-breasted blue mockingbird. *Condor* 52:220-227.
- SLUD, 1964. The birds of Costa Rica. Distribution and ecology. *Bull of the American Museum Natural History* 128:294-295.
- SMITH, H. B., 1940. An Analysis of the Biotic Provinces of Mexico, As Indicated by the Distribution of the Lizards of the Genus *Sceloporus*. *Anales de la Esc. Nac. De Ciencias Biológicas* 2(1):95-110.
- STILES, G. & A. F. SKUTCH, 1989. A guide to the birds of Costa Rica. Comstock Publishing Associates.
- STORER, R. W., 1954. A fossil thrasher from the Pleistocene of Mexico. *Wilson Bull* 66(2):144-145.
- STOTZ, D. F., J. W. FITZPATRICK, T.A. PARKER III & D. MOSKOVITS, 1996. Neotropical Birds: ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago, Ill, U. S. A.
- TOLEDO, V. M., 1988. La diversidad biológica de México. *Ciencia y Desarrollo* (81):17-30.
- TROYO-DIÉGUEZ, E. & S. PEDRÍN, 1994. Capítulo 3, pp 43-53. En: Ortega-Rubio A. y A. Castellanos Vera, 1994. La Isla Socorro, Reserva de la Biósfera Archipiélago de Revillagigedo, México. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C.
- TWEIT, R. C., 1996. Curve-billed Thrasher. *The Birds of North America*, (235):1-20.
- VAN ROSSEM, A. J., 1930. New Sonora races of *Toxostoma* and *Pheugopedius*. *Trans San Diego Soc Nat Hist* 6(11):207-208.
- VAN ROSSEM, A. J., 1942. Notes on some Mexican and Californian birds, with descriptions of six undescribed races. *Trans San Diego Soc Nat Hist* 9(33):377-384.
- VAN ROSSEM, A. J., 1946. Two new races of birds from the Lower Colorado River Valley. *Condor* 48:80-81.
- WETMORE, A., 1943. The Birds of Southern Veracruz, Mexico. *Proc. of the U. S. Nat. Mus.* 93(3164):215-340.
- WILLSON, M. F., 1986. Avian frugivory and seed dispersal in eastern North America. Cap 5, pp 223-279. En: Johnston R. F., 1986. *Current Ornithology*, vol 3. Plenum.
- YOUNG, J. Z., 1980. La vida de los Vertebrados. OMEGA, S. A. Barcelona, España. 3a ed, p 358.

- ZINK, R. T., R. C. BLACKWELL & O. ROJAS-SOTO; 1997a. Species limits in the Le Conte's Thrasher. *The Condor* 99(1):132-138.
- ZINK, R. T., R. C. BLACKWELL & D. L. DITTMANN; 1997b. Evolution of thrashers (*Toxostoma*). En Abstracts: One hundred and fifteenth Stated Meeting of the American Ornithologists' Union. AOU 1997.

APÉNDICE I. LISTA DE LOCALIDADES REGISTRADAS PARA LAS ESPECIES DE LA FAMILIA MIMIDAE DE MÉXICO.

Número perteneciente a la especie registrada en dicho sitio.

1=*Dumetella carolinensis*, 2=*Melanoptila glabrirostris*, 3=*Mimus polyglottos*, 4=*M. gilvus*, 5=*Oreoscoptes montanus*, 6=*Mimodes graysoni*, 7=*Toxostoma rufum*, 8=*T. longirostre*, 9=*T. guttatum*, 10=*T. cinereum*, 11=*T. bendirei*, 12=*T. ocellatum*, 13=*T. curvirostre*, 14=*T. redivivum*, 15=*T. dorsale*, 16=*T. lecontei*, 17=*T. arenicola*, 18=*Melanotis caerulescens*, 19=*M. hypoleucus*.

Edo-isla	Nombre de la localidad	Veg	Clima	Lat	Lon	spp
AGS	3 MI SO AGUASCALIENTES	P	BS	21	102	3
				50.6	19.3	
AGS	4.5 MI NO CALVILLO	P	BS	21	102	3
				54.3	46	
AGS	6 MI SO AGUASCALIENTES	P	BS	21	102	3
				47.6	21.1	13
AGS	LA PANADERA, 2 KM CALVILLO	P	BS	21	102	18
				53	41	
AGS	MALPASO, 40 KM O	P	BS	21	102	13
	AGUASCALIENTES			51.5	39.6	
AGS	SAN JACINTO	P	BS	22	102	3,
				20.8	13.9	13
BC	1 MI E EL ROSARIO	MX	BW	30	115	3,
				3.3	41.9	14
BC	10 MI E EL ROSARIO	MX	BW	30	115	5,
				3.3	33.9	10
BC	10 MI E SAN QUINTIN, VALLE SANTA MARIA	MX	BW	30	115	14
				33.8	49.7	
BC	10 MI N EL ROSARIO	MX	BW	30	115	14
				9.9	35.8	
BC	15 MI S MISION SANTO DOMINGO, ARROYO NUEVA YORK	MX	BS	30	115	14
				42.5	42.1	
BC	2 MI N SAN FELIPE	MX	BW	31	114	5
				2.8	50.4	
BC	2 MI NO CHAPALA	MX	BW	29	114	3,
				24.9	23.3	16
BC	23 MI E (36.8 KM) ENSENADA	MX	BS	31	116	5
				53	15	
BC	25 MI N SAN FELIPE	MX	BW	31	115	16
				21.8	1.1	
BC	25 MI S BAHIA SAN FELIPE	MX	BW	30	114	5
				36.7	42.6	
BC	3 MI E SAN QUINTIN	MX	BW	30	115	5,
				33.8	53.3	10
BC	31 MI E (49.6 KM) ENSENADA	MX	BS	31	116	14
				51.2	5.6	
BC	5 MI N SAN FELIPE	MX	BW	31	114	3, 5
				5	53.2	
BC	5 MI SE SAN QUINTIN	MX	BW	30	115	10
				31.5	56.4	
BC	6 MI E EL ROSARIO	MX	BW	30	115	10
				2.5	36	

BC	7 MI (11.2 KM) SO SOCORRO	MX	BW	30	115	14
BC	8 MI E EL ROSARIO	MX	BW	40.4	48.6	
BC	8 MI E SAN QUINTIN	MX	BW	30	115	10
BC	AGUA CALIENTE	BCQ	BS	2.6	35.1	
BC	BAHIA SAN QUINTIN	MX	BW	30	115	10
BC	BAHIA SANTA MARIA	MX	BS	33.8	47.7	
BC	BAHIA SANTA ROSALIA	MX	BW	32	116	10
BC	EL AGUAJITO	MX	BW	25.5	13.8	
BC	EL RAYO, SIERRA JUAREZ	BCQ	C(E)	30	115	3, 5,
BC	EL ROSARIO	MX	BW	25	58	14
BC	ENSENADA	MX	BS	30	114	16
BC	HACIENDA SINALOA, 14 KM E SAN TELMO	MX	BW	44	41.6	
BC	ISLA CEDROS	MX	BW	28	114	10,
BC	ISLA CEDROS, BAHIA E	MX	BS	38.6	9.4	16,
BC	ISLA MEJIA, AL N DE LA ISLA ANGEL DE LA GUARDA	MX	BW			17
BC	LAGUNA JUAREZ	BCQ	C(E)	30	115	5,
BC	LAS CABRAS	BCQ	BS	3.3	27.8	10
BC	LAS CRUCES, APROX 60 KM S ENSENADA	MX	BW	31	115	3
BC	MISION SAN FERNANDO	MX	BW	58	58	
BC	RANCHO NUEVO, 40 MI E SAN QUINTIN	MX	BW	30	115	3,
BC	RANCHO OJOS NEGROS	MX	BS	3.3	42.4	10,
BC	ROSARITO	MX	BS			14
BC	SAN AGUSTIN	MX	BW	31	116	14
BC	SAN ANDRES	MX	BW	51.5	36.3	
BC	SAN ANTONIO DEL MAR	MX	BS	30	116	3
BC	SAN FELIPE	MX	BW	56.9	0.4	
BC	SAN FERNANDO	MX	BW	28	115	3, 5
				12	15	
				28	115	3
				7.6	10.6	
				29	113	5
				34.5	34.8	
				32	115	14
				2.8	54.7	
				30	115	14
				56	49	
				31	116	14
				24	22	
				29	115	10,
				59.1	16.6	14
				30	115	14
				28.1	16.9	
				31	116	14
				51.2	13.4	
				32	117	3, 5
				20.5	3.5	
				29	114	5, 10
				56	58	16
				28	114	3,
				43	15	10
				32	117	10
				26.8	6	
				31	114	3, 5,
				1.4	50	16
				30	115	10
				8	22	

52 Esperanza Álvarez Mondragón

BC	SAN JAVIER	MX	BS	32 31	116 27	3,5, 10, 16, 17
BC	SAN JORGE	MX	BS	30 59	115 52	10
BC	SAN JUAN M, SIERRA SAN BORJA	MX	BW	28 37.5	113 45.3	3
BC	SAN QUINTIN	MX	BW	30 33.8	115 56.1	3, 10
BC	SAN RAMON, BOCA DEL RIO SANTO DOMINGO	MX	BW	30 45	116 .9	14
BC	SAN TELMO	MX	BS	30 57.7	116 10.1	3, 5, 10, 14
BC	SANTA CATARINA	MX	BW	29 43.5	115 6.7	10
BC	SANTA TERESA	MX	BW	28 3	113 7	10
BC	SANTANA	MX	BW	28 41	113 48	3, 5, 10
BC	SANTO DOMINGO	MX	BS	30 46.1	115 54.8	5,10 14, 16, 17
BC	SOCORRO	MX	BW	30 19.6	115 49.1	5, 10
BC	VALLADARES, 35 MI E SAN TELMO	MX	BS	30 52.1	115 41.1	14
BC	VALLE LA TRINIDAD	MX	BS	31 23.3	115 46	3, 14, 15
BC	VALLE LAS PALMAS, ORILLA S	MX	BS	32 22	116 37	3
BCS	1 MI S LA PAZ	MX	BW	24 7.7	110 19.6	3
BCS	10 MI O SANTA ROSALIA	MX	BW	27 20.6	112 25.3	10
BCS	11 MI E SAN IGNACIO	MX	BW	27 20.3	112 44.7	10
BCS	2 MI SO LA PAZ	MX	BW	24 6.9	110 20.6	3
BCS	22.5 KM DE LA CARRETERA CABO SAN LUCAS-SAN JOSE DEL CABO	BTC	BW	22 59.1	109 45.2	3,10
BCS	24 MI O SAN IGNACIO	MX	BW	27 24.2	113 13.7	3, 10
BCS	25 MI N PUNTA PRIETA	MX	BW	27 2.6	113 7.8	3,5, 10
BCS	3 MI S LA PAZ	MX	BW	24 6.3	110 19.6	3,10
BCS	3 MI S, 1 MI E LA PAZ	MX	BW	24 6.3	110 18.9	10
BCS	3/4 MI SO LA PAZ	MX	BW	24 8.2	110 20	10
BCS	4 MI S LA PAZ	MX	BW	24 6.1	110 19.6	10
BCS	7 MI S MIRAFLORES	BTC	BW	23	109	10

BCS	75.5 KM DE LA CARRETERA LA PAZ- CABO SAN LUCAS	MX	BW	7.1 45.6 23 109 10 44.3 52.4
BCS	BAHIA DE LOS MUERTOS	MX	BW	23 109 10 56.4 49.9
BCS	BAHIA DE TORTUGAS	MX	BW	27 114 3.5 42 55
BCS	BAHIA DOLORES	MX	BW	25 110 3,10 5 50
BCS	BAHIA MAGDALENA, SANTA MARGARITA	MX	BW	24 111 3 30.9 55.3
BCS	BAHIA SAN JUANICO	MX	BW	26 112 17 9.7 19.9
BCS	BAHIA SANTA ANA, 26 MI N SANTA ROSALIA	MX	BW	27 112 3,10 39.4 36
BCS	BOCA DE LA SIERRA, CERCA MIRAFLORES	BTC	BS	23 109 3 24 46
BCS	C. SANTIAGO	MX	BS	27 112 10 25 54
BCS	CABO SAN LUCAS	MX	BW	22 109 3,10 53 55
BCS	DESIERTO VIZCAINO, DESEMBOCADURA ARROYO SAN JOSE	MX	BW	27 114 1 44.8 22
BCS	EL MEDANO	MX	BW	24 111 10 31.5 29.9
BCS	EL VALLE	MX	BS	23 110 10 47 12
BCS	ESTERO LA BOCANA	MX	BW	26 113 3 47.9 42.6
BCS	ISLA CARMEN	MX	BW	26 111 3 0 7
BCS	ISLA CERRALVO	MX	BW	24 109 3, 14.1 51.3 10
BCS	ISLA ESPIRITU SANTO	MX	BW	24 110 3 28 25
BCS	ISLA SAN FRANCISCO	MX	BW	24 110 5 50 34
BCS	ISLA SAN JOSE	MX	BW	24 110 3, 58.3 36.7 10
BCS	ISLA SAN JOSE, LADO EN	MX	BW	25 110 10 4.6 41.9
BCS	ISLA SANTA CATALINA	MX	BW	25 110 3 38 48
BCS	ISLA SANTA MARGARITA, LADO E	MX	BW	24 111 3 26.7 46.4
BCS	LA PAZ	MX	BW	24 110 3,10 8.6 19.6
BCS	LAGUNA SAN IGNACIO	MX	BW	26 113 17 52.5 8.1
BCS	LORETO	MX	BW	26 111 10 5 20.4
BCS	LOS FRAILES	MX	BS	23 109 3, 22.9 25.9 10
BCS	MIRAFLORES	MX	BS	23 109 3, 24 46 10

54 Esperanza Álvarez Mondragón

BCS	PUNTA PRIETA	MX	BW	26	113	5,10
				47.1	13.6	.17
BCS	RANCHO SAN JOSE	MX	BW	26	112	3
				24	9	
BCS	SAN BRUNO	MX	BW	27	112	3,
				10	9.9	10
BCS	SAN IGNACIO	MX	BW	27	112	3,
				17.9	53.7	10
BCS	SAN JOSE DEL CABO	BTC	BW	23	109	3,
				3.5	41.9	10
BCS	SAN LUCAS, 12 MI S SANTA ROSALIA	BTC	BW	27	112	10
				12.2	13.3	
BCS	SANTA ANITA	MX	BW	23	109	10
				10.8	42.7	
BCS	SANTA ROSALIA	MX	BW	27	112	10,
				20.4	16.3	17
BCS	TODOS SANTOS	MX	BW	23	110	3,
				27	13	10
BCS	TRIUNFO	BCQ	BS	23	110	5,
				50	6.4	10
CAMP	14 KM E CIUDAD DEL CARMEN	VAS	A	18	91	4
				40.5	43	
CAMP	18.5 KM N XPUJIL	BTP	A	18	89	2
				40.2	23.3	
CAMP	18.5 KM NE XPUJIL, 9.5 KM NE ZOH LAGUNA	BTP	A	18	89	2
				35.7	16.1	
CAMP	19 KM E CIUDAD DEL CARMEN	VAS	A	18	91	4
				37.9	37.6	
CAMP	2 KM N AGUADA SECA	BTP	A	18	90	2
				16.4	27.8	
CAMP	5 KM S CHAMPOTON	BTP	A	19	90	4
				18.2	43.4	
CAMP	5 MI N XPUJIL	BTP	A	18	89	1
				29.8	17.6	
CAMP	CHAMPOTON	BTS	A	19	90	4
				21.3	43.3	
CAMP	MATAMOROS	BTP	A	18	90	1
				34.8	38.8	
CAMP	SABANCUY	BTS	A	18	91	4
				57.9	10.7	
CAMP	SAN JUAN CARPIZO, 81 KM S CAMPECHE	BTP	A	19	90	4
				17.9	28.3	
COAH	0.5 MI N LAS VACAS	BCQ	BS	25	101	3,
				33.5	13.4	15
COAH	0.5 MI S LAS VACAS	BCQ	BS	25	101	15
				32.5	13.4	
COAH	1 MI N LAS VACAS	BCQ	BS	25	101	3,
				34	13.4	13,
						15
COAH	1 MI S LAS VACAS	MX	BS	25	101	15
				32.2	13.4	
COAH	1 MI SO SAN PEDRO DE LAS COLONIAS	MX	BW	25	102	5
				45.5	59	
COAH	1.5 MI E EL DIAMANTE	MX	BS	25	100	15
				21	49.7	
COAH	1.5 MI N LAS VACAS	BCQ	BS	25	101	15
				34.3	13.4	

COAH	1.5 MI NO LAS VACAS	BCQ	BS	25	101	15
				33.9	14.5	
COAH	12 MI SE (19.2 KM) SALTILLO	MX	BS	25	100	13
				16.9	50.9	
COAH	16 MI O SAN ANTONIO DE LAS ALAZANAS	MX	BS	25	100	13
				21.5	48	
COAH	17 MI N, 2 MI O SABINAS	MX	BS	28	101	13
				7	7.2	
COAH	19 MI SO SALTILLO	MX	BS	25	101	13
				9.8	5.8	
COAH	2 MI E LAS VACAS	MX	BS	25	101	13
				33.2	11.5	
COAH	2 MI N (3.2 KM) HERMANAS	MX	BS	27	100	5
				22.7	50.6	
COAH	2 MI O JIMENEZ	MX	BS	29	100	3
				4.3	44.3	
COAH	2 MI O LAS VACAS	BCQ	BS	25	101	13
				33	14.5	
COAH	2 MI S, 3 MI E SAN JUAN DE LAS SABINAS	MX	BS	27	101	8
				54.5	15.4	
COAH	25 MI S ALLENDE	MX	BS	28	100	3
				1	51.4	
COAH	3 MI SO EL DIAMANTE	MX	BS	25	100	3
				20.2	53.8	
COAH	4 MI N SAN ISIDRO, 16 MI N OCAMPO	MX	BW	27	102	13
				32	23	
COAH	40 MI N SALTILLO	MX	BW	26	100	5
				1.3	58.2	
COAH	5 MI N SALTILLO	MX	BS	25	100	13
				29.5	59.2	
COAH	5 MI N, 19 MI O CUATRO CIENEGAS	MX	BW	27	102	3,
				14.2	19.3	13
COAH	5 MI O GENERAL CEPEDA	MX	BS	25	101	3
				22.9	32.8	
COAH	5 MI O PIEDRA BLANCA, SIERRA EL CARMEN	MX	BS	29	102	3,13
				3	34	15
COAH	6 KM NE SAN ANTONIO	MX	BW	27	103	13
				37.1	15.6	
COAH	7 MI S, 4 MI E BELLA UNION	MX	BS	25	100	13
				21.8	43.5	
COAH	9 MI S, 1 MI E PIEDRAS NEGRAS	MX	BS	28	100	3
				34.3	29.3	
COAH	EL DIAMANTE	BCQ	BS	25	100	13
				21.3	51.8	
COAH	JORAL	MX	BW	25	101	3
				36.3	23.9	
COAH	LA MARONA, 7 KM E LOS LIRIOS	BCQ	C	25	100	13
				23.7	31.7	
COAH	LAGO TULIO, 3 MI S HIPOLITO	MX	BW	25	101	3,
				40.1	25.9	13
COAH	LAGO TULIO, 4 MI S HIPOLITO	MX	BW	25	101	3, 5
				39.6	25.9	
COAH	MATAMOROS	MX	BW	25	103	13
				31.7	13.7	
COAH	MURALLA, 50 MI S MONCLOVA	MX	BW	26	101	13
				20.3	21.5	

56 Esperanza Álvarez Mondragón

COAH	PALO BLANCO, 4 MI (6.4 KM) N SALTILLO	MX	BS	25	100	3
COAH	PARRAS	MX	BS	30	59.7	
COAH	SABINAS	MX	BS	25	102	3,
				26.4	11.2	13
				27	101	3, 5,
				57.2	7.2	8,
						13
COAH	SALTILLO	MX	BS	25	100	3,
				25.3	59.9	13,
						15
COAH	SALTILLO, PASO DE DIAMANTES	BCQ	BS	25	100	13,
				21.3	51.8	15
COAH	SAN ANTONIO DE LAS ALAZANAS, ESE SALTILLO	MX	BS	25	100	13
				16.4	34.7	
COL	1 KM N TEPAMES	BTC	A	19	103	3
				6.7	37.3	
COL	1 KM S ESTAPILLO, RIO NARANJO	BTC	A	19	103	18
				14.3	38.5	
COL	10 KM SO COLIMA	BTC	A	19	103	18
				11.8	47.9	
COL	15 KM NE COLIMA	BTC	A	19	103	18
				19	36.5	
COL	15 KM SE COLIMA	BTC	A	19	103	18
				9	50.8	
COL	15 KM SO COLIMA	BTC	BS	19	103	18
				10.8	52.2	
COL	15.5 MI NO MANZANILLO	BTS	A	19	104	18
				6.6	31.6	
COL	18 KM S COLIMA	BTC	A	19	103	3
				4.8	43.5	
COL	18 MI SE COLIMA	BTC	A	19	103	18
				4.3	32.2	
COL	2 KM E COQUIMATLAN	BTC	A	19	103	3
				12.1	46.8	
COL	2.5 MI NO COLIMA	BTS	A	19	103	3
				17.4	46.6	
COL	25 KM NE COLIMA	BTS	A	19	103	18
				23.9	32.2	
COL	3 MI O COLIMA	BTS	A	19	103	18
				14.7	47.3	
COL	5 KM SE TEPAMES	BTC	A	19	103	18
				3.2	35.3	
COL	ARROYO CHINO, 7 KM O PUEBLO JUAREZ	BTS	A	19	104	3
				9.7	0	
COL	BAHIA MANZANILLO	BTS	A	19	104	10
				3.1	18.9	
COL	LAJUELA	BTS	A	19	104	3,
				14	32	18
COL	PUEBLO JUAREZ	BTS	A	19	103	3,
				10.1	56.1	18
COL	RANCHO MONTEZUMA, 18 MI E COLIMA	BTS	A	19	103	3,
				14.8	27.1	18
COL	RIO MARABASCO, 24.5 MI NO MANZANILLO	BTS	A	19	104	3
				13.5	31.6	
COZU	COZUMEL, ISLA COZUMEL	BTS	A	20	86	1, 2,
				30.4	56.5	4, 9
COZU	ISLA COZUMEL	BTS	A	20	86	1, 2,

COZU	ISLA COZUMEL, 10 KM SO SAN MIGUEL, LAGUNA CHANCANAB	BTS	A	26.2 20 25.6	54.9 87 0.4	4, 9 1, 2, 3, 4, 9
COZU	ISLA COZUMEL, 13 KM SO SAN MIGUEL	BTS	A	20 23.2	87 0.6	2, 3
COZU	ISLA COZUMEL, 14 KM E COZUMEL	BTS	A	20 30.7	86 48.1	4
COZU	ISLA COZUMEL, 14 KM ESE SAN MIGUEL	BTS	A	20 24	86 51.4	4
COZU	ISLA COZUMEL, 14.5 KM S SAN MIGUEL	BTS	A	20 21.8	86 56.2	2
COZU	ISLA COZUMEL, 15 KM S SAN MIGUEL	BTS	A	20 21.1	86 56.2	2
COZU	ISLA COZUMEL, 2 KM O CEDRAL	BTS	A	20 21.1	87 1.4	2
COZU	ISLA COZUMEL, 2 KM SE SAN MIGUEL	BTS	A	20 27.4	86 54.8	9
COZU	ISLA COZUMEL, 4 KM SO SAN MIGUEL	BTS	A	20 27	86 57.8	4
COZU	ISLA COZUMEL, 5 KM S SAN MIGUEL	BTS	A	20 26	86 56.1	2, 9
COZU	ISLA COZUMEL, 5 MI NE PUNTA CELARAIN	BTS	A	20 19.1	86 55.4	4
COZU	ISLA COZUMEL, 6 KM NE SAN MIGUEL	BTS	A	20 31.3	86 52.8	2, 4, 9
COZU	ISLA COZUMEL, 7 KM NE SAN MIGUEL	BTS	A	20 31.2	86 53	9
COZU	ISLA COZUMEL, 8 KM SO SAN MIGUEL	BTS	A	20 25.6	86 58.8	2, 9
COZU	ISLA COZUMEL, 9 KM SO SAN MIGUEL	BTS	A	20 24.2	86 59.2	4
COZU	ISLA COZUMEL, CEDRAL	BTS	A	20 20.8	87 0.4	2, 9
COZU	ISLA COZUMEL, SAN MIGUEL	BTS	A	20 28.5	86 55.6	4
COZU	ISLA HOLBOX	BTP	A	21 32.2	87 15.7	1, 4
COZU	ISLA MUJERES	BTP	A	21 15.6	86 44.8	1, 2, 3, 4
COZU	LAGUNA COLOMBIA EN ISLA COZUMEL	BTS	A	20 18.9	87 0.7	9
CHIH	1 MI NO OJINAGA	MX	BW	29 33.9	104 26	3
CHIH	20 MI SO (32 KM) GALLEGRO	P	BS	29 37.5	106 31.8	13
CHIH	5 MI N CHIHUAHUA	P	BS	28 46	106 8	3, 13, 15
CHIH	56 MI SO (89.6 KM) HIDALGO DEL PARRAL	BCQ	C(E)	26 26.5	106 23.1	13
CHIH	8 MI NE LAGUNA	MX	BW	27 33.3	105 9	13
CHIH	APROXIMADAMENTE 20 MI E CIUDAD CAMARGO	MX	BS	27 43.1	104 54.4	13
CHIH	BARRANCA EL COBRE	BCQ	BS	27	107	18

58 Esperanza Álvarez Mondragón

CHIH	BAVICORA	BCQ	C	27	37	
				28	108	13
				42.6	12.4	
CHIH	CAÑÓN ALAMO, SIERRA DEL NIDO	P	BS	29	106	13
				26	49	
CHIH	CIUDAD CAMARGO	MX	BW	27	105	3,
				41.4	10.4	13
CHIH	COLONIA PACHECO	MX	BS	30	108	13
				6	18	
CHIH	CUSARAGA	BTC	C	27	108	18
				35	42	
CHIH	JESUS MARIA	P	BS	28	106	18
				31.1	28.3	
CHIH	LAGUNA JUANOTA	BCQ	C(E)	26	106	3,
				29	28.4	13
CHIH	LAS ARENOSAS	MX	BS	27	104	13
				48	47	
CHIH	MADERA	BCQ	C(E)	29	108	3,
				11	8	13
CHIH	OJO LAGUNA, 25 MI S GALLEGO	P	BS	29	106	13,
				27	22	15
CHIH	RAMOS	P	BW	30	108	15
				36	4	
CHIH	RIO CASAS GRANDES, UNION CON	P	BS	30	107	13
	RIO PIEDRAS VERDES			21.8	55.3	
CHIH	RIO GAVILAN, 7 MI SO PACHECO,	BCQ	C(E)	30	108	3,
	SIERRA MADRE			1.7	32.6	13
CHIH	RIO URIQUE, BARRANCA DEL	BCQ	BS	27	107	18
	COBRE			27.6	37	
CHIH	SAN DIEGO	BCQ	BS	30	108	3
				15	0	
CHIS	1 KM N OCOZOCUAUTLA	BTC	A	16	93	4
				47.6	22.3	
CHIS	1.5 MI NE PUEBLO NUEVO	BCQ	A(C)	17	92	19
				10.7	52.5	
CHIS	1.5 MI NO PUEBLO NUEVO	BCQ	A(C)	17	92	4
				11.1	54.4	
CHIS	12 MI SE SAN CRISTOBAL DE LAS	BCQ	C	16	92	19
	CASAS			38.1	28.1	
CHIS	15 KM O TUXTLA GUTIERREZ	BTC	A	16	93	4
				48	15.1	
CHIS	2 MI E OCOZOCUAUTLA	BTC	A	16	93	3, 4,
				44.5	19.7	19
CHIS	22 KM N TUXTLA GUTIERREZ	BTC	A	16	93	19
				50.3	6.6	
CHIS	26 KM N OCOZOCUAUTLA	BTC	A	16	93	1
				56.7	26.7	
CHIS	4 MI NO SAN CRISTOBAL DE LAS	BCQ	C	16	92	19
	CASAS			46.9	41	
CHIS	45 MI NE TUXTLA GUTIERREZ,	BCQ	(A)C	16	92	19
	CERCA SOYALO			57	55	
CHIS	5 KM SE VILLA ALLENDE	BTC	A	16	93	19
				49	11	
CHIS	5 MI SE SAN CRISTOBAL DE LAS	BCQ	C	16	92	19
	CASAS			41.7	34.2	
CHIS	6 MI SE SAN CRISTOBAL DE LAS	BCQ	C	16	92	19
	CASAS			40.9	35.2	

CHIS	6 MI SO SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	BCQ	C	16	92	19
				43.6	43	
CHIS	7 KM O SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	BCQ	C	16	92	19
				43.6	41.9	
CHIS	7 MI O SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	BCQ	C	16	92	19
				43	40	
CHIS	8 KM NO SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	BCQ	C	16	92	19
				45	41	
CHIS	9 KM N MAPASTEPEC	BTP	A	15	92	1
				31.5	53.6	
CHIS	9 MI SE SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	BCQ	C	16	92	19
				38	32	
CHIS	AMATENANGO DEL VALLE	BCQ	C	16	92	4
				31	26	
CHIS	BARRANCA HONDA	BMM	C	15	92	19
				31	31	
CHIS	BONAMPAK	BTP	A	16	91	1
				42.5	3.7	
CHIS	CERRO BRUJO, OCOZOCUAUTLA	BTC	A	16	93	19
				37	23	
CHIS	COLONIA HIDALGO	BCQ	C	16	92	4
				27	7.7	
CHIS	COMITAN	BCQ	(A)C	16	92	4,
				15	7.9	19
CHIS	COMITAN, HACIENDA SAN FELIPE CARRIZAL	BCQ	(A)C	16	92	8 1
				15		
CHIS	COMITAN, JUNCANA	BCQ	(A)C	16	91	19
				8	55	
CHIS	CHICOMUSELO	BCQ	A	15	92	4
				44.4	17.1	
CHIS	EL CARMEN, 2 MI E TEOPISCA	BCQ	C	16	92	4,
				32.5	26.2	19
CHIS	FINCA PATICHUIZ, 33 MI NE LAS MARGARITAS	BCQ	A(C)	16	91	19
				45.3	42.1	
CHIS	HACIENDA MONSERRATE, 40 MI NO ARRIAGA	BCQ	A	16	93	4
				35	59	
CHIS	HUITEPEC, 4.5 KM N SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	BCQ	C	16	92	19
				47.5	45.4	
CHIS	LA GRANDEZA	BCQ	A(C)	15	92	19
				30.9	13.5	
CHIS	LA SOLEDAD, 16 MI NE LAS MARGARITAS	BCQ	(A)C	16	91	1, 4,
				33.1	45.9	19
CHIS	LACANJA-CHANSAYAB, SELVA LACANDONA	BTP	A	16	91	1
				45.6	7.5	
CHIS	LETRERO	BCQ	C	15	92	19
				30	28	
CHIS	MORELIA	BCQ	A	16	93	19
				34.7	47.1	
CHIS	NAHA	BCQ	A	17	91	1
				2	35	
CHIS	OCOZOCUAUTLA, MEYAPAC	BTC	A	16	93	4,
				46.5	20.2	19
CHIS	PALENQUE	BTP	A	17	91	1
				30.6	58.8	
CHIS	PICO DE LORO, CERCA ESCUINTLA	BCQ	C	15	92	19
				28.9	30	

60 Esperanza Álvarez Mondragón

CHIS	PUEBLO NUEVO, CERCA JITOTOL DE ZARAGOZA	BCQ	A	17	92	4
CHIS	RANCHO YERBABUENA, CERCA PUEBLO NUEVO	BCQ	A(C)	9.4	53.8	
CHIS	RIO LACANTUN, APROX 85.5 KM E COMITAN	BTP	A	17	92	1, 4,
CHIS	SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS, 4 KM NE NACHIG	BCQ	C	10.2	54.2	19
CHIS	SAN JOSE, 28 MI SE COMITAN	BTC	A	16	91	1
CHIS	SANTA ROSA	BTC	A	14.3	17.7	
CHIS	SANTA ROSA (LA INDEPENDENCIA)	BCQ	C	16	92	19
CHIS	SILTEPEC, LA CASCADA	BCQ	A(C)	16	92	19
CHIS	SILTEPEC, LA FRAILESCA	BCQ	C	44.1	35.2	
CHIS	SILTEPEC, LETRERO	BCQ	C	15	91	1, 4,
CHIS	SOCOLTENANGO	BTC	A	50.5	59.4	19
CHIS	TEOPISCA	BCQ	C	15	92	19
CHIS	TONALA, PAREDON	BE	A	15	92	19
CHIS	TUMBALA	BCQ	A	57.2	0	
CHIS	TUXTLA GUTIERREZ, CERRO SUMIDERO	BTC	A	16	92	19
CHIS	TUXTLA GUTIERREZ, LOMA LARGA	BTC	A	29	14	
CHIS	TUXTLA GUTIERREZ, MONTAÑA MONTECRISTO	BTC	A	15	92	19
CHIS	VOLCAN TACANA	BCQ	C(E)	31.8	25.5	
DF	1 KM S LA CIMA	BCQ	C(E)	15	92	19
DF	2 KM S EL GUARDA	BCQ	C	34.3	34.4	
DF	2 MI N LA CIMA	BCQ	C(E)	15	92	19
DF	CERRO DEL AJUSCO - VOLCAN AJUSCO	BCQ	C(E)	30.5	28.8	
DF	CIUDAD DE MEXICO	ZU	C	16	92	1,
DF	CIUDAD UNIVERSITARIA	ZU	C	14.6	21	19
DF	CONTRERAS	ZU	C	16	92	4,
DF	IZTAPALAPA	ZU	C	32.4	28.3	19
DF	JARDIN BOTANICO EXTERIOR CU, PEDREGAL DE SAN ANGEL, COYOACAN	ZU	C	16	93	4
DF	LA CIMA	BCQ	C	2.5	52.6	
				17	92	19
				16	18	
				16	93	19
				49	5	
				16	93	4
				45.2	4.3	
				16	93	19
				52	7	
				15	92	19
				7	6	
				19	99	12
				5.2	11.7	
				19	99	13
				1.4	28.7	
				19	99	13
				8.3	11.5	
				19	99	13
				12.5	15.4	
				19	99	18
				23	10	
				19	99	3,
				20.1	10.3	13
				19	99	12
				18.3	13.6	
				19	99	13
				20.5	4.3	
				19	99	13,
				20	10	18
				19	99	13
				6.2	11.9	

DF	SANTA ROSA	ZU	C	19	99	13
DF	VISTAHERMOSA	ZU	C	19.5	17	
DF	XOCHIMILCO	ZU	C	19	99	13,
DGO	15 MI E EL SALTO	BCQ	C	16.4	5.5	18
DGO	2 MI NO NOMBRE DE DIOS	P	BS	23	104	3,
DGO	25 MI O DURANGO	BCQ	C	23	105	13
DGO	3 MI E LAS ADJUNTAS	BCQ	C(E)	2	1	
DGO	3 MI E PIEDRA GORDA	BTC	(A)C	23	105	18
DGO	30 KM OSO ZARCA	BCQ	BS	44	26	
DGO	5 MI (8 KM) N DURANGO, CARR 45	P	BS	25	104	3,
DGO	50 KM CEBALLOS, LABORATORIO DEL DESIERTO EN MAPIMI	MX	BW	37.2	57.1	13
DGO	CIENEGA DE LA VACA	BCQ	C(E)	24	104	3,
DGO	MAPIMI, RESERVA DE LA BIOSFERA	MX	BS	6.3	40.9	13
DGO	NIEVERO, 4 MI O DURANGO	P	BS	26	103	3
DGO	OJITO	P	BS	40.7	44.1	
DGO	RANCHO GUASIMAL, 6 MI O BIRIMOA	BTC	(A)C	25	106	13
DGO	RESOLANA	P	BS	53	11	
DGO	RESVALON, 5 MI O SAN JUAN DEL RIO	P	BS	25	103	3
DGO	RIO MEZQUITAL, 45 MI (72 KM) SSE DURANGO	BCQ	BS	44.3	44.2	
DGO	RIO NAZAS, CERCA ABASOLO, 110 MI N DURANGO	P	BS	24	104	18
DGO	RIO SESTIN	BCQ	BS	6	43.9	
DGO	ROSARIO	P	BS	25	104	13
DGO	SAN JUAN, 5 MI O EL SALTO	BCQ	C(E)	57.8	46.5	
DGO	TAMAZU LA	BE	A	2	40	
GRO	15 KM S CHILPANCINGO	BCQ	A	26	105	13
GRO	2 MI O OMILTEMI	BCQ	C	6.1	.1	
GRO	3 MI E MEXCALA	BTC	BS	24	104	13
GRO	4 MI O CHILPANCINGO	BCQ	A(C)	46	16.1	
				23	104	13
				31.2	22.9	
				25	104	3,
				11	33	13
				26	105	3,
				8	36	13
				26	105	13
				30	38	
				23	105	5,
				47.2	24.7	13
				24	106	3,
				56	58	13,
						18
				17	99	18
				27.5	28.2	
				17	99	18
				33.6	42.5	
				17	99	3
				56	34	
				17	99	18

62 Esperanza Álvarez Mondragón

GRO	ACAHUIZOTLA	BCQ	A	33	35	
				17	99	3,
				21	28	18
GRO	ACAPULCO	BTS	A	16	99	3
				51	55	
GRO	AMOJILECA	BCQ	A(C)	17	99	18
				35	34	
GRO	BARRANCA DEL TIO CHICO REYES	BCQ	A(C)	17	99	18
				37	44	
GRO	CUAJINICUILAPA	BTS	A	16	98	3,
				28.1	26	18
GRO	CUAPONGO	BCQ	A(C)	17	99	3,
				31	38	18
GRO	CHILPANCINGO	BCQ	A(C)	17	99	3,
				33	30	13,
						18
GRO	CHIMICOTITLAN, E ACAHUIZOTLA	BTS	A(C)	17	99	18
				21.3	19.7	
GRO	EL HUIZTECO, 4 KM NE TAXCO	BTC	A(C)	18	99	18
				34	36	
GRO	LOS JARILLOS, 6 KM S ZACUALPAN (MEX)	BTC	C	18	99	12,
				39	47	18
GRO	LOS LLANOS, KM 10 CARR TAXCO-TETIPAC	BTC	A(C)	18	99	18
				36	38	
GRO	OMILTEMI, 30 KM O CHILPANCINGO	BCQ	C	17	99	18
				33.5	41	
GRO	OMILTEMI, CUEVA DEL BORREGO, CAPTACION POTRERILLOS	BTS	A	17	100	18
				3.9	4	
GRO	OMILTEMI, LA LAGUNA	BTC	A	17	99	18
				44.5	43.6	
GRO	PUNTA MALDONADO	BTS	A	16	98	3
				22	35	
GRO	RIO MEXCALA	BTC	BS	17	99	3
				56	37	
GRO	TIERRA COLORADA	BTS	A	17	99	3
				10	35	
GRO	ZIRANDARO	BTC	A	18	100	3
				27	58	
GRO	ZU MPANGO	BTC	A	17	98	18
				55	40	
GTO	10 MI O IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	13
				40.3	32.4	
GTO	2 MI E IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	13
				40.6	17.6	
GTO	2.5 KM E ALDAMA	BE	(A)C	20	101	13
				49	17.3	
GTO	2.5 KM O LA CALERA	BE	(A)C	20	101	3
				47.9	21.5	
GTO	3 MI N IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	3,
				43.5	20.1	13,
						18
GTO	3 MI O IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	13
				41.1	25.6	
GTO	4 MI NE IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	13
				41.4	18.4	
GTO	4 MI NO IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	13
				42.4	23.9	

GTO	5 MI N IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	3, 4,
GTO	5 MI NE IRAPUATO	BE	(A)C	45.9	21.6	13
GTO	5 MI NO IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	3, 5,
				41.4	19.6	13
				20	101	3,
				41.4	25.1	13,
						18
GTO	5 MI O IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	3,
				40.2	25.9	13
GTO	6 KM OSO CERANO	BE	C	20	101	13
				3.1	25.2	
GTO	6 MI NE IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	13
				40.3	16.1	
GTO	6 MI NO IRAPUATO	BE	A)C	20	101	13
				43.4	25.3	
GTO	7 MI NE IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	13
				43.6	17.3	
GTO	8 MI N IRAPUATO	BE	A)C	20	101	3
				48.4	19.9	
GTO	IRAPUATO	BE	(A)C	20	101	3
				40	22	
GTO	PRESA LA PURISIMA, 10 MI E SAN	MX	BS	21	100	13
	LUIS DE LA PAZ			17.6	19.3	
GTO	RANCHO ENMEDIO, 17 MI NE	P	C	21	101	3,
	GUANAJUATO			8.4	2.6	13,
						18
GTO	SAN LUIS DE LA PAZ, 12.5 MI S CARR	MX	BS	21	100	3,
	57			9.3	34	13
HGO	12 MI N ATOTONILCO	MX	BS	20	99	18
				11.1	12.9	
HGO	3 KM N MOLANGO	BCQ	C	20	98	8
				48.3	43.6	
HGO	5 KM E TLANCHINOL	BMM	(A)C	20	98	1
				59.1	36.4	
HGO	ACALOMI, 20 MI N ATOTONILCO	MX	BS	20	98	13,
				28.7	43.8	18
HGO	ACTOPAN	MX	BS	20	98	3,
				16	57	13
HGO	GRUTAS DE TOLANTONGO, 45 KM N	MX	BS	20	98	18
	IXMIQUILPAN			38	59	
HGO	IXMIQUILPAN	MX	BS	20	99	3
				28	13	
HGO	JACALA	BCQ	(A)C	21	99	8,
				.5	11.3	18
HGO	LAGUNA ATEZCA, 4 KM N MOLANGO	BCQ	C	20	98	8
				50.1	43.6	
HGO	METZTITLAN	MX	BS	20	98	3,
				35.7	46.8	13,
						18
HGO	MINAS VIEJAS, 10 MI SO JACALA	MX	BS	20	99	8
				55.8	20.6	
HGO	PORTEZU ELO	MX	BS	20	99	3, 12
				29.1	18.3	13,
						15
HGO	RIO METZTITLAN, 20 MI N	MX	BS	20	98	18
	ATOTONILCO			35.1	46.8	

64 Esperanza Álvarez Mondragón

HGO	TASQUILLO	MX	BS	20	99	18
				32.8	18.6	
HGO	TENANGO DE DORIA, HUASQUILLA	BCQ	C	20	98	18
				20.3	13.4	
HGO	YOLOTEPEC, 15 MI NO ACTOPAN	MX	BS	20	99	3,
				23.5	4.6	13,
						15
HGO	ZIMAPAN	MX	BS	20	99	13
				44.1	22.9	
IGPE	ISLA GUADALUPE	MX	BW	29	118	3
				2	18	
IGPE	ISLA GUADALUPE, PISTA AEREA	MX	BW	29	118	3
				0	20	
ITM	ISLA MARIA CLEOFAS, ISLAS TRES MARIAS	BTC	BS	21	106	18
				18.3	14.5	
ITM	ISLA MARIA MADRE, ISLAS TRES MARIAS	BTC	BS	21	106	3,
				37.8	34.9	18
ITM	ISLA MARIA MAGDALENA, ISLAS TRES MARIAS	BTC	BS	21	106	3,
				27.2	24.8	18
JAL	1 MI N AUTLAN	BTC	A	19	104	13
				47.6	21.7	
JAL	1 MI N TAPALPA	BTC	C	19	103	3,13
				57.6	45.7	18
JAL	10 KM N CIUDAD GUZMAN	BTC	(A)C	19	103	13
				47.8	29	
JAL	13 MI S, 15 MI O GUADALAJARA	BTC	(A)C	20	103	13
				28.3	27.4	
JAL	18 MI NE LAGOS DE MORENO	BCQ	BS	21	101	3,
				31.7	42.5	13
JAL	2 MI NNE MAZAMITLA	BTC	C	19	103	3
				56.4	.6	
JAL	2 MI NNO AMECA	BTC	(A)C	20	104	18
				33.3	5	
JAL	2 MI NO MAGDALENA	BTC	C	20	103	13,
				56.3	59.6	18
JAL	2 MI ONO LAGOS DE MORENO	P	BS	21	101	13
				22.8	57.9	
JAL	2 MI ONO OCOTLAN	BTC	(A)C	20	102	3,
				21.5	48.2	13
JAL	2 MI OSO MAZAMITLA	BCQ	C	19	103	18
				55.5	2.6	
JAL	2.5 MI NNE AUTLAN	BTC	A	19	104	18
				48	19.4	
JAL	2.5 MI O SAN MARCOS	BCQ	A	19	103	18
				26.6	32.3	
JAL	27 MI S, 12 MI O GUADALAJARA	BTC	(A)C	20	103	13
				19.8	21.7	
JAL	3 KM E CHAMELA	BTC	BS	19	105	18
				31.1	3.1	
JAL	3 MI E QUARENTA	P	BS	21	101	13
				30.2	40.7	
JAL	3 MI ENE SANTA CRUZ DE LAS FLORES	BTC	(A)C	20	103	13
				29.4	27.8	
JAL	3 MI N ATOYAC	BTC	BS	20	103	13
				3.4	29.2	
JAL	3 MI NE MAGDALENA, CERRO VIEJO DE MAGDALENA	BTC	A(C)	20	103	13
				55.1	56.4	

JAL	3 MI O ATOYAC	BTC	BS	20	103	3,13
JAL	3 MI OSO MAZAMITLA	BCQ	C	2	33.9	18
JAL	4 MI NE OCOTLAN	BTC	(A)C	19	103	13,
JAL	4 MI O MAZAMITLA	BCQ	C	55.5	2.8	18
JAL	5 KM S LAGOS DE MORENO	P	C	20	102	3
JAL	5 MI NE TECOLOTLAN	BTC	(A)C	22.9	42	
JAL	5 MI NNO AMECA, CERRO AMECA	BCQ	(A)C	19	103	13,
JAL	5 MI S LAGOS DE MORENO	P	BS	54.4	3.9	18
JAL	5 MI SO COCULA, CERRO TECOLOTE	BTC	(A)C	21	101	3,
JAL	7 MI S TEQUILA, CERRO TEQUILA	BCQ	C	18.5	55.7	13
JAL	9 KM N LAGOS DE MORENO	P	BS	20	103	13
JAL	AMECA	BTC	(A)C	13	59.2	
JAL	BARRANCA DE OBLATOS	BTC	A	20	104	18
JAL	BOLAÑOS	BCQ	BS	38	50	
JAL	CIUDAD GUZMAN	BCQ	C	21	101	3,
JAL	CHARCO REDONDO, 20 MI O OJUELOS	P	BS	17.6	55.8	13
JAL	EL REFUGIO SUCHITLAN, 1 MI NO EL RINCON	BTS	A	20	103	18
JAL	EL TURTO, SOBRE CORRIENTES CARBO	BCQ	A	21.5	53.1	
JAL	EST BIOL CHAMELA, KM 59-CARRET 200 BARRA DE NAVIDAD-PTO VALLARTA. LA HUERTA	BTC	BS	47.5	49.7	
JAL	ESTACION CHAMELA	BTC	BS	21	101	3,
JAL	GUADALAJARA	BTC	(A)C	27	54.1	13
JAL	GUADALUPE, 10 MI N GUADALAJARA	BTC	A	20	103	13,
JAL	LA BARCA (LAGO DE CHAPALA)	BTC	(A)C	20	104	3
JAL	LA CUMBRE, 9 MI SSO AUTLAN	BCQ	A	32.8	2.9	
JAL	LAS CANOAS	BTC	C	20	103	13,
JAL	LOS MASOS	BTC	(A)C	45	18	18
JAL	NEVADO DE COLIMA, LADERA N	BCQ	C(E)	21	103	13
JAL	OCOTLAN	BTC	(A)C	21	103	18

JAL	PIHUAMO	BTC	A	21	46.3	13
				19	103	18
				10.1	25.7	
JAL	PLAYA PERULA, KM 76.2-CARR 200	BTC	BS	19	105	3
	BARRA DE NAVIDAD-PTO VALLARTA,			35.4	7.5	
	MPIO LA HUERTA					
JAL	PUERTO VALLARTA	BTS	A	20	105	3
				36.7	13.9	
JAL	RESOLANA, 20 MI SO AUTLAN	BTC	A	19	104	18
				42.7	29.5	
JAL	SANTA TERESA	BTC	A(C)	20	103	3,
				54.9	53.3	18
JAL	SAPOTILLO, 22 MI SO AUTLAN	BTC	A	19	104	3,
				38.1	26.4	18
JAL	TONILA	BTC	(A)C	19	103	3,
				24.4	32.9	18
JAL	TUXPAN	BTC	C	19	103	13,
				33.2	22.5	18
JAL	ZAPOTLAN	BTC	(A)C	20	102	3,
				27.9	55.4	13
MEX	1 MI E TEMASCALTEPEC	BCQ	C	19	100	18
				2.5	1.8	
MEX	AMECAMECA	BCQ	C	19	98	18
				8	46	
MEX	BARRANCA LIMITROFE ENTRE MPIO	BCQ	C	19	98	18
	OZU MBA DE ALZATE Y TEPETLIXPA			2	48	
MEX	CHICHOTLA, 10 KM NE	BCQ	C	19	100	18
	TEMASCALTEPEC SOBRE RIO			6.6	1.6	
	TEMASCALTEPEC					
MEX	KM 14 DE LA CARRETERA OCUILAN-	BCQ	C	18	99	18
	CUERNAVACA			58.3	17.6	
MEX	KM 20 DE LA CARRETERA OCUILAN-	BCQ	C	18	99	18
	CUERNAVACA			56.6	15.8	
MEX	PUENTECILLOS	BCQ	C(E)	20	99	13
				1.3	58.6	
MEX	PUERTO LENGUA DE VACA, 47 MI O	BCQ	(A)C	19	100	13
	TOLUCA			10.1	16.4	
MEX	SALAZAR, E LERMA	BCQ	C(E)	19	99	13
				18.5	23.3	
MEX	SAN BARTOLO	P	C	19	99	12
				49.9	12.1	
MEX	SAN JOSE DEL POTRERILLO	BCQ	C	19	100	18
	(EJIDO), NO TEMASCALTEPEC			4.9	6.9	
MEX	SAN MATEO TEXCAYACAC	P	C	19	99	12
				53.8	8.3	
MEX	SAN MIGUEL DE OCAMPO, 5 KM SO	BCQ	C	19	99	12,
	SAN MATEO TEXCALYACAC			5.9	31.9	13
MEX	SAN MIGUEL NEPANTLA, KM 78	BTC	A(C)	18	98	13,
	CARR FED MEXICO-CUAUTLA			58.9	50.2	18
MEX	TEHUASTEPEC, 8 KM NO	BCQ	C	19	100	13,
	TEMASCALTEPEC SOBRE CARR			5.4	4.3	18
	TEMASCALTEPEC-VALLE DE BRAVO					
MEX	TEMASCALTEPEC	BCQ	(A)C	19	100	13,
				2.6	2.4	18
MEX	TENANCINGO	BCQ	C	18	99	13
				57.8	35.5	
MICH	1 MI N CUITZEO	BE	C	20	101	13

MICH	1 MI S, 11 MI O ZAMORA	BCQ	C	3.3	6.4	
				19	100	13,
				59	17.2	18
MICH	1.5 MI N LOS REYES	BCQ	(A)C	19	102	18
				35.3	28.5	
MICH	10 MI N TIQUICHEO	BTC	A	19	100	18
				2.9	45.2	
MICH	10 MI O APATZINGAN	BE	BS	19	102	3
				6.5	31.3	
MICH	10 MI SO APATZINGAN	BE	BS	19	102	3,
				6	31.3	18
MICH	11 MI O JIQUILPAN	BE	(A)C	19	102	3
				58.9	52.1	
MICH	15 MI SE MORELIA	BCQ	A(C)	19	101	18
				33.3	.5	
MICH	16 MI N MORELIA	BCQ	(A)C	19	101	13
				54.4	9.8	
MICH	18 MI E SAN GREGORIO	BE	(A)C	20	102	13
				11.7	32.9	
MICH	2 KM O CUMUATO, CERCA LAGO CHAPALA	BTC	(A)C	20	102	13,
				15.5	36.7	18
MICH	2 MI N CUITZEO	BE	C	19	101	13
				58.7	8.6	
MICH	20 MI E MORELIA	BCQ	A	19	100	18
				39	55.8	
MICH	24 KM E MORELIA, KM 281	BCQ	C	19	100	18
				38.8	58.1	
MICH	3 KM S TEPALCATEPEC	BE	BS	19	102	3
				8.3	50.6	
MICH	3 KM SO TANCITARO, CERRO SAN MIGUEL	BCQ	A(C)	19	102	13
				19.5	23.3	
MICH	3 MI N TZITZIO	BCQ	(A)C	19	100	18
				37.5	55.3	
MICH	30 KM SSE BARRANCA SECA	BE	A	18	102	18
				48.4	57.1	
MICH	5 KM N PATZCUARO, LAGO PATZCUARO	BCQ	C	19	101	13
				39.2	39.3	
MICH	5 KM S TUXPAN	BCQ	(A)C	19	100	18
				29	27.7	
MICH	5 MI E APATZINGAN	BE	BS	19	102	18
				5.1	16.3	
MICH	5 MI NE APATZINGAN	BTC	BS	19	102	3
				9.8	17.2	
MICH	5 MI S PATZCUARO	BCQ	C	19	101	18
				26.8	37.3	
MICH	5 MI SO ARIO DE ROSALES	BTC	A(C)	19	101	18
				12.5	45.9	
MICH	9.5 KM OSO LA HUACANA, RANCHO EL BONETE	BTC	BS	18	101	3
				56.9	53.5	
MICH	ACUARIO DE LAS YEGUAS	BE	BS	19	102	18
				9	14.9	
MICH	AGUA VERDE EN LAGO ZIRAHUEN	BCQ	C	19	101	13,
				24.9	44.9	18
MICH	AGUILILLA, 6 KM SE DOS AGUAS	BTC	A	18	102	18
				44.1	47.2	
MICH	ARROYO CUTZIO E HUETAMO	BTC	BS	18	100	3



BIBLIOTECA
INSTITUTO DE ECOLOGIA
UNAM

68 Esperanza Álvarez Mondragón

MICH	CAULOTE DE SANTA ANA, 16.5 KM O	BTC	A(C)	38.4	53.4	
	TURICATO			19	101	13
MICH	CUMUATO	BTC	(A)C	4.6	34.8	
				20	102	13
				15.3	35.5	
MICH	EL EMBRUJO, 5 KM N TACAMBARO	BCQ	(A)C	19	101	18
				16.6	28	
MICH	EL PEJO, 7 KM NO HUETMO	BTC	BS	18	100	3
				41.2	56.2	
MICH	EL TEMAZCAL, 13.5 KM SE CHARO	BCQ	C	19	100	13
				47.5	55.4	18
MICH	EL TESTERAZO, 1 KM N	BCQ	(A)C	19	101	18
	TACAMBARO			15	27.5	
MICH	INDAPARAPEO	BCQ	C	19	100	3
				47	57.4	
MICH	ISLA EL ESPOLON	BTC	A	17	102	3
				54	11	
MICH	LAGO CUITZEO, 3 KM SO ARARO	BE	C	19	101	3
				59.8	8.5	13
MICH	LAGO DE PATZCUARO (LADO N)	BCQ	C	19	101	18
				41.2	35.5	
MICH	LAGO ZIRAHUEN	BCQ	(A)C	19	101	13
				25.9	42.7	18
MICH	LAGO ZIRAHUEN, 1 KM S	BCQ	(A)C	19	101	13
	COPANDARO			25.4	42.5	
MICH	LAGUNITA, 13 MI NE ARIO DE	BCQ	A(C)	19	101	3
	ROSALES			15.9	36.2	13
						18
MICH	MORELIA	BCQ	C	19	101	13
				42	11.3	
MICH	PICO DE TANCITARO, 3 KM N	BCQ	A(C)	19	102	18
	ZIRIMONDIRO			23.8	20.3	
MICH	RANCHO CAPANGUITIRO, 4 KM S	BTC	A(C)	19	102	13
	TANCITARO			15.8	16.1	18
MICH	RANCHO EL REPARITO, KM 218	BE	BS	18	102	3
	CARR URUAPAN-PLAYA AZU L			30	1	
MICH	RANCHO JARIPEO, 10 KM N TUXPAN	BCQ	C	19	100	18
				38.4	28.2	
MICH	RANCHO LA COFRADIA, 4 MI E	BCQ	C	19	102	3
	URUAPAN			25.8	1.1	13
						18
MICH	RIO CHIQUITO, 3 KM SE MORELIA	BCQ	C	19	101	18
				39.8	8.5	
MICH	SAN AGUSTIN, SO LAGO CUITZEO	BCQ	C	19	101	3
				53.9	9.8	13
						18
MICH	TACAMBARO	BCQ	A(C)	19	101	13
				26.9	34.5	18
MICH	TANCITARO	BTC	A(C)	19	102	13
				20.4	21.5	18
MICH	TEPALCATEPEC, PRESA PIEDRAS	BE	BS	19	102	3
	BLANCAS			10.6	50.8	
MICH	TUXPAN	BCQ	(A)C	19	100	3
				34	27.7	
MICH	TZITZIO, CHINAPA	BCQ	(A)C	19	100	18
				35.1	55.3	
MICH	ZACAPU	BCQ	C	19	101	13

MOR	1 KM O IGNACIO BASTIDA	BTC	A(C)	49.1 18 57.1	47.3 99 .7	18
MOR	10 KM NE CUERNAVACA	BCQ	A(C)	18 58.1	99 9.3	12, 18
MOR	15 MI N CUERNAVACA	BCQ	C(E)	19 4.1	99 14.1	12
MOR	3 KM O HUITZILAC	BTC	C	19 2	99 17.9	12
MOR	5 MI E CUERNAVACA	BTC	A(C)	18 56.6	99 8.3	18
MOR	ACATLIPA	BTC	A	18 49.2	99 13.7	13
MOR	ALEJANDRA	BTC	A	18 44	99 99.6	18
MOR	CAÑON DE LOBOS, 9 MI E CUERNAVACA	BTC	A(C)	18 55.4	99 11.7	13, 18
MOR	COAJOMULCO, 33 MI S MEXICO	BCQ	C	19 2	99 12.2	12, 18
MOR	CUERNAVACA	BTC	A(C)	18 55.5	99 14.1	18
MOR	EJIDO COCOYOC, 8 KM NO CUAUTLA	BTC	A(C)	18 52.9	98 58.5	3
MOR	EL RODEO	BTC	A	18 45.8	99 18.6	13
MOR	FIERRO DEL TORO, CERCA HUITZILAC	BCQ	C(E)	19 5.7	99 14.4	12, 13
MOR	HUITZILAC	BCQ	C	19 1.6	99 15.9	13, 18
MOR	JIUTEPEC	BTC	A	18 52.9	99 10.6	3, 18
MOR	LAGO TEQUESQUITENGO	BTC	A(C)	18 36.7	99 16.3	13
MOR	LAS ESTACAS, ALEJANDRA	BTC	A	18 43	99 99.6	13
MOR	TEHUXTLA	BTC	A	18 33.5	99 16.3	3, 13
MOR	TEPOZTLAN, 3.5 KM S TLACOTENCO	BTC	A(C)	18 59.1	99 6.2	18
MOR	TETELA DEL VOLCAN	BTC	A	18 54	98 44	18
MOR	YAUTEPEC	BTC	A	18 52.8	99 3.4	3
NAY	0.5 MI E SAN BLAS	BTC	A	21 32.3	105 17.1	18
NAY	1 KM N LA PEÑITA DE JALTEMBA	BTC	A	21 2.8	105 14.4	18
NAY	1 MI E TEPIC	BTC	(A)C	21 30.2	104 47.1	18
NAY	1.5 MI SE AHUACATLAN	BTC	(A)C	21 2.3	104 27.1	13
NAY	10 MI E SAN BLAS	BTC	A	21 32	105 7.5	18
NAY	10 MI NO SANTA TERESA	BCQ	A	22 36.5	104 52	18
NAY	10 MI SE SAN BLAS	BTC	A	21	105	18

70 Esperanza Álvarez Mondragón

NAY	15 MI O TEPIC	BTC	A	26.6	9.1	
				21	105	18
				30.1	7.7	
NAY	2 MI E TEPIC	BTC	(A)C	21	104	13
				30.2	50	
NAY	2 MI S ACAPONETA	BTC	A	22	105	18
				26.8	21.9	
NAY	3 MI NO TEPIC	BTC	A	21	104	18
				33.3	57.6	
NAY	3 MI SE TEPIC	BTC	(A)C	21	104	18
				33	50.8	
NAY	3 MI SO TEPIC	BCQ	(A)C	21	104	18
				26.6	56.9	
NAY	5 MI E IXTLAN DEL RIO	BTC	(A)C	21	104	18
				2.4	19.5	
NAY	5 MI S ACAPONETA	BTC	A	22	105	18
				23.2	21.8	
NAY	6 MI SO TEPIC	BCQ	A	21	104	18
				22.1	59	
NAY	7 MI SO TEPIC	BCQ	A	21	104	18
				23.7	58.1	
NAY	8 MI NO TEPIC	BTC	A	21	105	18
				37.6	8	
NAY	ARROYO DE OBISPO, 5 MI NO	BCQ	(A)C	21	104	18
	CHAPALILLA			14.3	42	
NAY	COMPOSTELA, SO NAYARIT	BTC	A	21	104	18
				14	53	
NAY	CHACALA	BTC	A	21	105	3,18
				10.1	13.5	
NAY	ISLA SAN JUANITO	BTC	BS	21	106	18
				45	40.5	
NAY	LA YERBA, 17 KM SO TEPIC	BTC	A	21	105	18
				23.9	2.4	
NAY	LAS VARAS, SO NAYARIT	BCQ	A	21	105	18
				10.6	0	
NAY	PALAPITA, 23 KM S JALCOCOTAN	BTC	A	21	105	18
				16.3	5.7	
NAY	PINTADEÑO, 11 KM SO TEPIC, 5 KM	BTC	(A)C	21	104	18
	N DESVIACION			25.1	57.6	
NAY	RANCHO EL ARMADILLO, 7 KM SE	BTC	(A)C	21	104	13
	TEPIC			24.1	52.3	
NAY	RANCHO LA MESA, SIERRA DE	BTC	A	21	104	18
	NAYARIT, N SANTA TERESA			41.5	53.2	
NAY	RANCHO LAS JOYAS, CERRO SAN	BCQ	(A)C	21	104	13,
	JUAN, 16 KM SO TEPIC			28.7	57.8	18
NAY	RIO QUIMECHE	VAS	A	22	105	18
				21.6	32.3	
NAY	SAN BLAS	BTC	A	21	105	18
				32.3	17.2	
NAY	SANTA ISABELA, NE DE TEPIC POR	BTC	A	21	104	3
	CARR GUADALAJARA			9.7	37.2	
NAY	SANTIAGO	BTC	A	21	105	18
				48.7	12.4	
NAY	SAUTA, 7 MI S SANTIAGO IXQUINTLA	BTC	A	21	105	18
				43.2	8.4	
NAY	TEPIC	BTC	(A)C	21	104	3,13
				30.9	53.7	18

NAY	VENUSTIANO CARRANZA, 10 KM SO TEPIC	BCQ	(A)C	21	104	18
NL	2 MI N MONTERREY	MX	BS	31	59.5	8
NL	6 MI E GALEANA	BCQ	BS	47.2	17.5	13
NL	6 MI SE GALEANA	BCQ	BS	24	100	3,
NL	7 MI S, 16 MI O LINARES	BCQ	(A)C	49.4	0	13
NL	8 MI N MONTERREY	MX	BS	24	100	8
NL	8 MI NE MONTERREY	MX	BS	47.1	1	13
NL	BOQUILLAS	MX	BS	24	99	8
NL	CADEREYTA, SANTA FE	MX	(A)C	44.1	47.5	7
NL	CERRALBO	MX	BS	25	100	8,
NL	CERRO POTOSI	MX	BS	48.5	19.7	13
NL	GALEANA	BCQ	BS	25	100	3, 8
NL	LA ESPERANZA, 15 MI E SAN ANTONIO DE LAS ALAZANAS (COAH)	BCQ	BS	46.7	10.1	8
NL	LINARES	MX	(A)C	23	100	8
NL	MONTERREY	MX	BS	34	20	7
NL	RIO SALADO	MX	BS	25	100	7
NL	SABINAS HIDALGO	MX	BS	35.4	.4	8
NL	SAN NICOLAS DE LOS GARZA	MX	BS	26	99	8
NL	SANTA ROSA, 15 MI SO LINARES	BCQ	C	5.2	36.8	13
NL	VILLA SANTIAGO	MX	(A)C	24	100	13
OAX	6 KM SE SANTIAGO MATATLAN	BTC	BS	50.7	19.2	13
OAX	1 MI E PUTLA	BCQ	A(C)	24	100	13
OAX	1 MI N CHICAHUAXTLA	BCQ	C	49.4	4.5	3
OAX	1 MI SE TAMAZU LAPAN, CARRETERA 190	BCQ	C	51.3	33.2	3, 8,
OAX	1 MI SO VALLE NACIONAL	BTP	A	25	100	3, 8,
OAX	1.2 MI O MATATATLAN, ORILLA S DEL VALLE DE OAXACA	BTC	C	41.3	19	13
OAX	10 KM SE SANTIAGO MATATLAN	BTC	BS	26	99	8
OAX	10 MI E OAXACA	BTC	C	49.4	31.5	3
				26	100	3
				30.2	10.7	13
				44.5	18.1	13
				24	99	3, 8
				46.9	41	8
				25	100	8
				25.6	9.3	12
				16	96	12
				49.3	20.8	18
				17	97	18
				2	58.1	12
				17	97	12,
				12.3	53	13
				17	97	12,
				38.6	32.9	13
				17	96	1, 3,
				45.6	18.7	18
				16	96	3
				52.3	25.5	18
				16	96	18
				47.8	19.6	13
				17	96	13
				3.9	33	

72 Esperanza Álvarez Mondragón

OAX	16 MI NO PUERTO ESCONDIDO	BTS	A	15	97	3
				57.5	15.1	
OAX	16.5 MI SE MATATATLAN, CARRETERA 190	BTC	BS	16	96	13
				39.9	17.3	
OAX	17 KM NE TEHUANTEPEC	BTC	A	16	95	4
				27.3	7.7	
OAX	2 MI E OAXACA	BTC	BS	17	96	13
				4	41	
OAX	2 MI N TEHUANTEPEC	BTC	A	16	95	4
				20.4	14	
OAX	2 MI NO TAMAZU LAPAN	BCQ	C	17	97	18
				41.5	36.9	
OAX	2 MI O TAMAZU LAPAN	BCQ	C	17	97	3,12
				40.2	36	13,
						18
OAX	2.5 MI E TEHUANTEPEC	BTC	A	16	95	4
				19.3	11.2	
OAX	21 MI E JUCHITAN, SE OAXACA	BE	A	16	94	4
				26.3	43.2	
OAX	24 MI N MATIAS ROMERO, MONTEBELLO	BTP	A	17	95	1
				5.6	2	
OAX	3 MI E TEHUANTEPEC	BE	A	16	95	4
				20	11.6	
OAX	3 MI N LOMA BONITA	BTC	A	18	95	1
				8.8	52.4	
OAX	3 MI N PLUMA HIDALGO	BTS	A(C)	15	96	18
				57.9	25	
OAX	3 MI NO TAMAZU LAPAN	BCQ	A(C)	17	97	3
				41.5	37.6	
OAX	3 MI O MITLA	BTC	BS	16	96	3
				54.9	23.6	
OAX	30 MI N MATIAS ROMERO	BTP	A	17	95	1
				19	2	
OAX	34 MI NNE HUAJUAPAN DE LEON, CAMINO TEHUACAN	BTC	A(C)	18	97	12,
				12	41.4	13
OAX	4 MI N MITLA, VALLE DE OAXACA	BTC	BS	16	96	3
				58.8	21.5	
OAX	5 MI NE OAXACA	BTC	C	17	96	18
				6.5	39.4	
OAX	5.3 KM N, 3.2 KM E TEOTITLAN DEL CAMINO EN SIERRA DE HUAUTLA	BCQ	(A)C	18	97	18
				10	2	
OAX	6.5 KM N ETLA	BTC	(A)C	17	96	13
				13.2	45	
OAX	8 KM SO SAN GABRIEL MIXTEPEC	BTS	A	16	97	18
				2.4	7.5	
OAX	9 KM S NILTEPEC	BE	A	16	94	4
				28.5	36.3	
OAX	CERRO SAN FELIPE, 2.5 KM NO DEL KM 20 CARRETERA A OAXACA	BTC	C	17	96	18
				9.8	40.5	
OAX	CHIVELA	BTC	A	16	95	3, 4
				42	0	
OAX	EL ZOPILOTE	BTC	A	18	96	4
				5.2	30.7	
OAX	ESCUILAPA	BTC	A	16	94	1
				52	46	
OAX	HUAJUAPAN DE LEON	BTC	A(C)	17	97	13,
				49	47	18

OAX	KM 123 CAMINO A PUTLA	BTS	A	17	97	18
				2	57	
OAX	LA CIMA, 9 MI S JUCHATENGO	BCQ	C	16	97	18
				12	7	
OAX	LA CUMBRE, 5 MI NE CERRO SAN FELIPE	BTC	C	17	96	12
				12.1	37.6	
OAX	MATIAS ROMERO, 18 MI N RIO SARABIA	BTP	A	17	95	1
				8.3	2	
OAX	MATIAS ROMERO, SARABIA	BTC	A	16	95	1
				52.6	2.4	
OAX	MITLA	BTC	(A)C	16	96	3,12
				55.2	19.7	13,
						18
OAX	MOCTUM	BTP	A	17	95	13,
				13	0	18
OAX	MOGONE	BCQ	A	16	95	4
				59	3	
OAX	PUERTO ELIGIO, KM 63 CARR TUXTEPEC-OAXACA	BCQ	(A)C	17	96	1
				42.3	24.7	
OAX	RANCHO DE LAS ROSAS, 46 MI NO OAXACA SOBRE LA CARRETERA PANAM	BCQ	BS	17	96	13
				36.9	55.2	
OAX	RANCHO LAS ANIMAS, 49 MI NO TEQUISISTLAN	BTC	BS	16	96	3
				37	1	
OAX	RANCHO SANTA EFIGENIA, 8 MI N TAPANATEPEC	BE	A	16	94	1
				27	14	
OAX	SAN FELIPE DEL AGUA, 3 MI N OAXACA	BTC	C	17	96	13,
				6.3	42.6	18
OAX	SAN GABRIEL MIXTEPEC	BTS	A	16	97	18
				5.6	4.8	
OAX	SOYALTEPEC	BTC	A	18	96	1
				12	29	
OAX	TAMAZU LAPAN	BCQ	C	17	97	3, 8,
				40.2	35.2	12,
						13,
						18
OAX	TEHUANTEPEC	BTC	A	16	95	4,
				19.6	14.1	13
OAX	TEOTITLAN	BTC	BS	18	97	3,
				8	5	13
OAX	TOTONTEPEC	BCQ	C	17	96	18
				15.5	1.6	
OAX	TUTLA	BCQ	A	17	95	1
				9.9	25.7	
PUE	11.2 MI NE TEHUACAN, CARRETERA 150	MX	BS	18	97	13
				34.1	19	
PUE	2 MI O TEHUACAN	MX	BS	18	97	13
				27.6	24.2	
PUE	20 KM NO TEHUACAN	MX	BS	18	97	13
				32.7	33.1	
PUE	24 KM SE IZU CAR DE MATAMOROS	BTC	A	18	98	13
				26.1	20.7	
PUE	3 KM N ESTACION EXPERIMENTAL LAS MARGARITAS, EN HUEYTAMALCO	BMM	(A)C	20	97	1
				1.2	18.4	
PUE	3 MI E HUAUCHINANGO	BCQ	(A)C	20	98	18

74 Esperanza Álvarez Mondragón

PUE	30 MI E HUAUCHINANGO	BMM	(A)C	10.5	0		
				20	97	1, 8,	
				10	40.8	18	
PUE	4 MI N IZU CAR DE MATAMOROS	BTC	A	18	98	13	
				38.2	27.2		
PUE	4 MI N TEHUACAN, SAN VICENTE	MX	BS	18	97	12,	
	VILLAGRIA			31.6	24.7	13	
PUE	5.5 KM NNE CHAPULCO	MX	BS	18	97	13	
				39.7	21.2		
PUE	CIUDAD SERDAN	BCQ	C	18	97	13	
				59.1	27		
PUE	COXCATLAN	BTC	BS	18	97	3,	
				15.9	9.1	13,	
						18	
PUE	QUINTA NIKKOLAI, 2 KM NE	BCQ	C	20	98	18	
	HUAUCHINANGO			11.2	2		
PUE	RANCHO PAPAYO, 10 MI S	BTS	A	18	98	13	
	TEHUITZINGO SOBRE CARRETERA			13.1	12.7		
	PANAM						
PUE	SCAPA, 3 MI NE HUAUCHINANGO	BCQ	(A)C	20	98	1 3,	
				11.6		18	
PUE	ZAPOTITLAN DE LAS SALINAS	MX	BS	18	97	13	
	(JARDIN BOTANICO), VALLE DE			19.9	28		
	TEHUACAN						
QRO	COLON	MX	BS	20	100	18	
				47.2	2.8		
QRO	EL CARACOL, 5 MI NO SAN JUAN	BE	BS	20	100	3,	
	DEL RIO			28	2.3	13	
QRO	LA FLORIDA	MX	BS	20	99	5	
				51.7	47.2		
QRO	LA PEÑA BERNAL (LADO O)	MX	BS	20	99	3,	
				44.4	56.4	13	
QRO	PUENTE AYUTLA	BTC	A	21	99	1	
				26.1	37.1		
QRO	RANCHO OJO DE AGUA, 5 KM NO	MX	BS	20	100	12	
	BONANTZA			58	1		
QRO	SHARPTON	BTC	(A)C	21	99	8,	
				26.6	38.2	18	
QROO	15-16 KM N CHETUMAL	BTP	A	18	88	2	
				38.6	18.4		
QROO	2 KM S, 2.5 KM O PUERTO JUAREZ	BTP	A	21	86	2	
				9	50.4		
QROO	2.5 KM SO, 2 KM S JUAREZ	BTP	A	21	86	2	
				9.4	49.3		
QROO	25 KM NNE CHETUMAL	BE	A	18	88	4	
				43.1	13.3		
QROO	8 KM NNE CHETUMAL	BTP	A	18	88	2	
				37.5	14.8		
QROO	BACALAR	BTP	A	18	88	1	
				38.7	41.1		
QROO	CHETUMAL	BTP	A	18	88	1, 2,	
				30.1	17.7	4	
QROO	EL MECO	BTP	A	21	86	2	
				21	49.3		
QROO	FELIPE CARRILLO PUERTO	BTP	A	19	88	1, 2,	
				34.4	2.9	4	
QROO	ISLA CANCUN	BTP	A	21	86	4	

QROO	LA VEGA. 11 KM S, 2.5 KM O PUERTO JUAREZ	BTP	A	10.3 21	49.3 86	1, 2
QROO	LEONA VICARIO	BTP	A	5.2 20	52 87	2
QROO	TABI	BTP	A	58.9 19	12.2 88	2
QROO	VIGIA CHICO	BTP	A	43 19	15 87	4
QROO	XEOPEN	BTP	A	43.5 18	37.3 88	1
REVI	ISLA SOCORRO, ARCHIPIELAGO REVILLAGIGEDO	BTS	A	4.4 18	45.3 110	6
REVI	ISLA SOCORRO, ARCHIPIELAGO REVILLAGIGEDO	MX	BS	45 18	59 110	3
SIN	1 MI E SANTA LUCIA	BTC	C	45 23	105 105	18
SIN	11 KM N TEACAPAN	VAS	A	26 22	47.8 105	3
SIN	13 KM N, 2 KM E SAN BLAS	BE	BS	38.2 26	43.7 108	13
SIN	14 KM E CONCORDIA, RUTA 40	BTC	A	12.1 23	41 105	18
SIN	16 KM NNE CHOIX	BTC	BS	22.9 26	56.4 108	18
SIN	2 MI E MAZATLAN	BE	A	51.7 23	17.1 106	3,
SIN	2 MI NO PALMITO	BTC	C	13.1 23	22.9 105	13
SIN	3 MI NO ROSARIO	VAS	A	33.6 22	49 105	13
SIN	34 MI NE VILLA UNION, CARRETERA 40	BTC	C	59.5 23	59.4 105	18
SIN	6 KM NE EL FUERTE	BE	BS	27.7 26	48.8 108	13
SIN	8 KM SE ELOTA	BE	BS	27.3 23	33.1 106	18
SIN	8 MI O EL CARRIZO	BTC	A	52.5 23	50.4 105	13
SIN	9 MI E SANTA LUCIA	BTC	A	5.8 23	54.4 105	18
SIN	AGUA CALIENTE DE GARATE	VAS	A	25.9 23	42.8 106	13
SIN	AHOME	BE	BW	4.8 25	5.2 109	3,
SIN	ALHUEY (PREDIO), 16 KM SO GUAMUCHIL	BE	BS	54.9 25	9.9 108	13
SIN	ALTATA	BE	BS	25 24	7.9 107	13
SIN	ARROYO GUAYABITO, 15 MI E QUILA	BE	BS	37.9 24	54.6 107	18
SIN	BABIZOS	BTC	A	25.1 26	1 108	18
SIN	BADIRAGUATO	BE	A	59.6 25	23 107	3,
				21.7	32.8	13

76 Esperanza Álvarez Mondragón

SIN	CACALOTAN	BTC	A	23	105	13
				4.2	50.5	
SIN	COLMOA	BE	A	24	106	13,
				18	43	18
SIN	CONCORDIA, CERRO GRANDE	BTC	A	23	106	18
				16.5	3.8	
SIN	COPALA	BTC	A	23	105	18
				23.6	54.8	
SIN	COPALITO, 3 MI S TECUCIAPA	BTC	(A)C	25	107	3,
				48.8	23.2	13,
						18
SIN	CULIACAN	BE	BS	24	107	3,
				47.8	24.1	13
SIN	CHELE	BTC	A	23	105	3,
				12	43	18
SIN	EL FUERTE	BE	BS	26	108	13
				24.9	37.3	
SIN	EL MOLINO	BE	BS	24	107	18
				48.6	51.4	
SIN	ELOTA	BE	BS	23	106	3,
				54.8	54	13
SIN	ESCUINAPA	BTC	A	22	105	3,
				49.9	46.6	11,
						13,
						18
SIN	ESTERO MESCALES, 5 MI N	VAS	A	22	105	18
	TEACAPAN			36	43.9	
SIN	GUAMUCHIL	BE	BS	25	108	3,
				27.6	4.7	11,
						13
SIN	GUIRO, 25 MI E DE SINALOA	BE	(A)C	26	108	13
				54	41.1	
SIN	HACIENDA SAN JOSE, 21 MI NE	BTC	A	23	105	18
	ROSARIO			13.8	40.8	
SIN	HUASSA	BTC	A	26	108	18
				59.5	23	
SIN	ISLA VENADOS, FRENTE A	BE	A	23	106	3
	MAZATLAN			14	28	
SIN	LA LAGUNA	BE	BS	26	108	18
				34.9	29.5	
SIN	LAS FLORES	BE	BW	25	108	18
				23.1	32.3	
SIN	MAZATLAN	BE	A	23	106	3,
				13.1	24.9	13
SIN	MINA PALOS VERDES, 1 MI E SANTA	BTC	C	23	105	18
	LUCIA			26	49.7	
SIN	QUELITE	BE	BS	23	106	13,
				33.4	28	18
SIN	RANCHO BATEL, 59 MI E MAZATLAN	BTC	C	23	105	18
				27.9	49.1	
SIN	RANCHO BE QUILLOS	BE	A	25	107	13
				27.2	47.1	
SIN	RANCHO CARRIZO, 7.3 MI O	BTC	A	23	105	18
	PALMITO			33.7	56.3	
SIN	RANCHO EL FIELO, 7 MI N	BTC	A	22	105	18
	ESQUINAPA			52.1	49.8	
SIN	REFORMA	BE	BS	25	108	3,

SIN	RIO FUERTE. 1 MI N SAN MIGUEL	BE	BW	4.8	3.2	13
SIN	ROSARIO	BTC	A	25	109	13
SIN	SAN IGNACIO	BE	BS	57.2	3.1	
SIN	SAN LORENZO	BE	BW	22	105	3,13
SIN	TOPOLOBAMPO	BE	BW	59.5	51.4	18
SIN	VILLA UNION	BE	A	23	106	3.
SLP	0.5 MI N TAMUIN	BTC	A	56.2	25.6	18
SLP	1 MI E LA PAZ, HACIA KILDUN	MX	BS	25	109	3,13
SLP	1 MI E PENDENCIA	BCQ	(A)C	57.9	18.8	18
SLP	1 MI E SANTA CATARINA	MX	BS	25	109	13
SLP	1 MI O HUISACHE	MX	BS	36	2.9	
SLP	1 MI S SALINAS	P	BS	23	106	18
SLP	1 MI S XILITLA	BMM	(A)C	11.2	13.4	
SLP	1.3 MI O BLEDOS	MX	BS	22	98	3
SLP	1.5 MI E RIO VERDE	MX	BS	2.8	46.7	
SLP	1.5 MI ESE TAMAZU NCHALE, HACIA MESA DEL TORO	BTP	(A)C	23	100	13
SLP	1.5 MI NNO XILITLA	BMM	(A)C	40.8	40.7	
SLP	1.5 MI SO XILITLA	BMM	(A)C	22	99	3
SLP	10 MI N MATEHUALA	MX	BS	29	34.5	
SLP	10 MI NE SAN LUIS POTOSI	MX	BS	22	100	13
SLP	10 MI NO SANTA MARIA DEL RIO	MX	BS	3.1	26.5	
SLP	11 MI O HIDALGO	P	BS	22	101	5
SLP	12 KM O CARBONERA	MX	BS	35.7	2.9	
SLP	19 MI N TAMAZU NCHALE, AXTLA	BTP	(A)C	22	101	13.
SLP	2 MI O AMOLES	MX	BS	36.3	43.3	15
SLP	2 MI O CHARCAS (MINA)	MX	BS	21	98	18
SLP	2 MI S PAPAGAYOS	BMM	(A)C	22.2	59.4	
SLP	2 MI S PENDENCIA	BCQ	(A)C	21	101	13
				50.5	7.8	
				21	99	13
				55.9	57.8	
				21	98	8
				14.6	46.6	
				21	99	18
				24.4	.9	
				21	99	18
				22.7	1.3	
				23	100	13
				47.6	37.9	
				22	100	3.
				17.5	50.5	13
				21	100	13
				53.6	51.3	
				23	101	13
				56	2.3	
				21	100	8
				38	46	
				21	98	1
				30.1	47.3	
				21	99	8
				30.1	57	
				23	101	13
				7.7	8.8	
				22	99	8
				20.6	27.4	
				22	99	13

78 Esperanza Álvarez Mondragón

SLP	20 MI S MATEHUALA	MX	BS	29.5	33.7	
				23	100	13
SLP	25 MI NE SAN LUIS POTOSI	MX	BS	23.8	35.4	
				25.9	42.6	15
SLP	3 KM S SANTO DOMINGO	MX	BS	23	101	15
				18	44	
SLP	3 MI N COYOTILLOS	MX	BS	23	101	13
				19.9	12.7	
SLP	3 MI SO VENTURA	MX	BS	22	100	13,
				20	47.1	15
SLP	3.3 MI NE VILLA HIDALGO EN LEONCITO	MX	BS	22	100	15
				30	39.5	
SLP	3.4 MI N PUJAL	BTC	A	22	98	1
				13.1	30	
SLP	30 MI E CIUDAD MAIZ	BMM	(A)C	22	99	1, 8,
				24	8.2	18
SLP	4 KM N VALLES	BTP	A	22	99	8
				3.3	1.1	
SLP	5 KM SO CHARCAS (MINA)	MX	BS	23	101	13
				5.7	9.2	
SLP	5 MI E WADLEY	MX	BS	23	100	3,
				36.8	53.5	15
SLP	5 MI N BLEDOS	MX	BS	21	101	13
				54.8	6.6	
SLP	5 MI N VENADO	MX	BS	23	101	13
				.3	5.8	
SLP	5 MI O AHUACATLAN	BCQ	C	21	99	18
				19.2	7.5	
SLP	5 MI S TEPETATE	P	BS	21	101	13
				56.4	14.4	
SLP	5 MI SO VENTURA	MX	BS	22	100	3,
				18.9	48.8	13,
						15
SLP	6 MI O AHUACATLAN	BCQ	C	21	99	8,
				19.2	8.8	18
SLP	6 MI S RIO VERDE	BE	BS	21	99	3, 8,
				50.6	58.5	13
SLP	7 MI SSE CAÑADA GRANDE	MX	BS	21	100	18
				54.1	17.8	
SLP	AJINCHE	BE	A	22	98	3
				8.7	23	
SLP	ALVAREZ	MX	BS	22	100	13,
				1.9	36.2	18
SLP	ALVAREZ, HACIA SAN FRANCISCO	MX	BS	22	100	8,
				2.5	36.3	13
SLP	APROXIMADAMENTE 1 MI O BLEDOS	MX	BS	21	101	13
				50.5	7.2	
SLP	BLEDOS	MX	BS	21	101	13,
				50.4	6.9	18
SLP	BOCAS	P	BS	23	101	5
				31	1	
SLP	CERCA HUISACHE	MX	BW	22	101	3
				35.5	1.7	
SLP	CERRO CONEJO	BCQ	A	21	99	18
				39	18	
SLP	CERRO MIRAMAR, XILITLA	BMM	C	21	99	18

SLP	CERRO PEÑON BLANCO	P	BS	23.5	2.9	
				22	101	13,
SLP	CERRO SAN ANTONIO, CERCA XILITLA	BMM	(A)C	31.1	40.9	15
				21	99	18
SLP	CERRO XILITLILLA	BMM	(A)C	22.6	1.8	
				21	99	1,
SLP	CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI, RESERVORIO	MX	BS	21.9	1.6	18
				22	100	13
SLP	CIUDAD MAIZ, 16 MI E SOBRE LA CARRETERA	BCQ	(A)C	9.2	58.2	
				22	99	1, 8
SLP	CHARCAS (MINA)	MX	BS	23.7	22.3	
				23	101	15
SLP	EBANO	BE	A	7.8	6.9	
				22	98	1, 3,
SLP	EBANO, HACIA 1.5 MI S DE AJINCHE	BTC	A	12.7	22.7	8
				22	98	8
SLP	EL NARANJO, 5 MI O NUEVO MORELOS	BTC	(A)C	7.3	25.3	
				22	99	1,
SLP	EL SALADO	MX	BS	31.3	19.4	18
				23	101	13
SLP	EL SALTO	MX	BS	18.7	56.9	
				22	100	18
SLP	HACIENDA CAPULIN	BE	BS	27	41	
				21	100	8,13
SLP	HACIENDA LIMON, 10 MI O DE EBANO	BTC	A	49.6	2.2	18
				22	98	1
SLP	ILLESCAS	MX	BS	6.9	28.9	
				23	102	13
SLP	IPINA	P	BS	14.2	8.5	
				22	101	13
SLP	LA MEDIA LUNA	MX	BS	29.5	15.9	
				21	100	13
SLP	LA PARADA	BMM	(A)C	51.5	1.1	
				21	99	13
SLP	LABOR DEL RIO	MX	BS	31	27	
				21	100	13,
SLP	LAGUNA HERNANDEZ	P	BS	46	36	18
				23	102	13
SLP	LAGUNA RUSIAS	P	BS	3	5	
				21	101	13
SLP	LIMON	BE	A	46	57.5	
				22	98	8
SLP	MATEHUALA	MX	BS	7.1	29.1	
				23	100	13
SLP	MICOS	MX	BS	38.7	38.6	
				22	99	1
SLP	PASO DE BOTELLA, 5 MI SO DE SANTA MARIA ACAPULCO	BMM	(A)C	6.7	50.1	
				21	99	8
SLP	PEAJE, 2 MI O POR LA CARRETERA	MX	BS	26.4	30.8	
				22	101	13
SLP	PLATANITO	BMM	(A)C	5.6	7.4	
				22	99	8,
SLP	PLATANITO, 3 MI O	BMM	(A)C	30	26.9	18
				22	99	8
SLP	PRESA DE GUADALUPE, 33 MI SO	MX	BS	29.8	29.8	
				21	101	3,

80 Esperanza Álvarez Mondragón

SLP	TULA TAMAULIPAS PUENTE DE DIOS	MX	(A)C	49 21	10 99	13 8
				11.4	29.4	
SLP	RANCHO MARTINEZ, 15 MI S EL NARANJO	BTC	(A)C	22	99	8
				22.2	17.4	
SLP	RASCON	BTP	(A)C	21	99	1
				58.5	15.4	
SLP	S CATORCE	P	C(E)	23	100	13
				42.1	54.6	
SLP	SALINAS	P	BS	22	101	13
				37.6	43.1	
SLP	SAN ISIDRO	MX	BS	22	100	8,
				10.1	59	18
SLP	SAN LUIS POTOSI	MX	BS	22	100	3,13
				6.8	58.2	
SLP	SANTA BARBARITA, 7 MI E POR LA CARRETERA	MX	BS	22	99	8
				5.5	5.6	
SLP	SANTA BARBARITA, 8 MI E POR LA CARRETERA	MX	BS	22	99	8,
				6.9	8	18
SLP	SANTA MARIA DEL RIO	MX	BS	21	100	13,
				48.2	43.9	18
SLP	SANTO DOMINGO	MX	BS	23	101	3, 8,
				20	43.6	13
SLP	TAMAZU NCHALE	BTP	(A)C	21	98	1
				16.1	47.6	
SLP	VALLES	BTP	A	22	99	3, 8
				.4	1.1	
SLP	VALLES R. R. ESTACION, CERCA	BTP	A	22	99	8
				1	3.1	
SLP	VILLA DE REYES, LAGUNA DE LAS RUSIAS	MX	BS	21	100	3,
				49.4	57.2	13
SLP	VILLAR	MX	BS	22	100	3, 8,
				33	28.4	13,
						18
SLP	XILITLA	BMM	(A)C	21	98	8,
				23	59.4	18
SON	1 MI O ALTAR	MX	BW	30	111	15
				42.8	51.2	
SON	1.5 MI SE PUERTO PEÑASCO, PLANTA DESALADORA	MX	BW	31	113	16
				18.6	29.4	
SON	10 MI N GUAYMAS	MX	BW	28	110	11,
				2.7	56.4	13
SON	11 MI N HERMOSILLO	MX	BW	29	110	11
				15	57.6	
SON	11.3 MI S, 20.6 MI O CABORCA	MX	BW	30	112	13
				26.1	24	
SON	12 MI O CABORCA	MX	BW	30	112	13
				42.2	19.6	
SON	12 MI O MAGDALENA	MX	BS	30	111	11
				37.2	9.4	
SON	12 MI S EMPALME	MX	BW	27	110	11
				56.7	40.9	
SON	12 MI SE ALAMOS	BE	BS	26	108	3
				51	54.1	
SON	14 MI (22.4 KM) O SANTA ANA, N CENTRAL SONORA	BTC	BS	28	109	11
				22.9	22.2	
SON	15 MI O BATUC	MX	BW	29	110	13

SON	15 MI S HERMOSILLO	MX	BW	14.7	57	
				28	110	3, 5,
SON	15 MI SO NOGALES	P	BS	54.4	56.7	11
				31	111	13
SON	18 MI O CARBO	MX	BW	9.5	2.3	
				29	111	15
SON	18.7 MI (29.9 KM) S SONOYTA, PASO CABORCA	MX	BW	41.3	13.6	
				31	112	13
SON	19 MI E, 5 MI N PUERTO LIBE RTAD	MX	BW	37.4	47.5	
				29	112	13
SON	2 MI E SONOYTA, NO SONORA	MX	BW	58.2	25.1	
				31	112	13
SON	2 MI O ALAMOS, SOBRE LA CARRETERA	BE	BS	51.6	47.9	
				27	108	13
SON	2 MI O COCORIT	BE	BW	2.6	58.7	
				27	109	13
SON	20 MI O SAHUARIPA	BE	BS	34.4	58.7	
				29	109	11
SON	21.5 MI S SONOYTA	MX	BW	3.5	33.8	
				31	112	13
SON	22 MI SE ALTAR	MX	BW	35	45.8	
				30	111	11
SON	23 KM S NOGALES	P	BS	35.1	31.1	
				31	110	11,
SON	23 MI S NOGALES	P	BS	7.8	56.2	13
				31	110	13
SON	25 MI S SASABE, 5 MI N SAN RAFAEL	MX	BS	7	54.8	
				31	111	13
SON	3 MI E ALAMOS	BE	BS	17.6	39.9	
				27	108	13
SON	3 MI E CABORCA	MX	BW	0.4	53.1	
				30	112	13
SON	3 MI N EMPALME	MX	BW	43.2	5.8	
				28	110	13
SON	3 MI N PUERTO PEÑASCO	MX	BW	0	46.6	
				31	113	5
SON	3.2 MI E, 0.7 MI N PUERTO LOBOS	MX	BW	21.2	31.8	
				30	112	3
SON	35 MI S GUAYMAS	BE	BS	16.9	47.4	
				27	110	13
SON	4 MI SE PUERTO PEÑASCO	MX	BW	47.1	25.6	
				31	113	16
SON	4 MI SE SANTA ROSALIA, 11 MI NO ARIZPE, N SONORA	MX	BS	17.2	28.5	
				30	110	15
SON	4.5 MI NE GUIROCOBA, CERRO TARAURARU	BE	A	25.9	16	
				26	108	18
SON	40 MI S HERMOSILLO	MX	BW	50.5	42.8	
				28	111	13
SON	5 MI N, 11 MI E CARBO	MX	BW	33.1	1.9	
				29	110	3
SON	5 MI NE GUAYMAS	MX	BW	49	57	
				27	110	13
SON	5 MI O CARBO	MX	BW	58.4	48.6	
				29	111	11
SON	5 MI O DE ALAMOS, ADUANA AEREA	BE	BS	41.3	3.1	
				27	109	13

82 Esperanza Álvarez Mondragón

SON	6 MI NNO CIUDAD OBREGON	BE	BW	1.2 27 32.9	4.9 109 57	13
SON	6 MI S SASABE	MX	BS	31 23.5	111 34.1	11
SON	7 MI O BAHIA SAN CARLOS	MX	BW	28 59.3	111 9.4	3
SON	7.4 MI SE ALAMOS, A LO LARGO DEL RIO CUCHUJAQUI	BE	BS	26 59	108 48.7	18
SON	8 MI N BAHIA KINO	MX	BW	28 56.5	111 55.9	3
SON	8 MI NNO ALAMOS	BE	BS	27 6.6	108 59.3	13
SON	9 MI N IMURIS	MX	BS	30 53.8	110 50.8	3,
SON	9 MI O ALAMOS	BE	BS	27 4.6	109 2.4	13
SON	9 MI O SAN JAVIER EN SIERRA SERI, 70 MI O HERMOSILLO	MX	BW	28 57	112 2	13
SON	AGIABAMPO	BE	BS	27 12.4	109 31.3	13
SON	ALAMOS	BE	BS	27 1.3	108 56.4	3,11 13, 18
SON	ALAMOS, 19.5 MI NE POR CARRETERA SOBRE RIO CUCHUJAQUI	BTC	(A)C	27 12.4	108 45.4	18
SON	BAHIA ADAIR, LADO S	MX	BW	31 36	113 54	16
SON	BAHIA KINO	MX	BW	28 49.9	111 56	3, 15
SON	BAHIA SAN JORGE, 8 MI SE PUERTO PEÑASCO	MX	BW	31 16.9	113 26.1	15
SON	BAHIA SANTA ROSA, LADO E ISLA TIBURON	MX	BW	28 59.5	112 12.5	13
SON	BAHIA TOBARI	BE	BW	27 5.4	110 0	13
SON	CAMOA, RIO MAYO	BE	BS	27 13.5	109 14.9	3, 13
SON	CAMPO DE LAS CRUCES EN ISLA TIBURON	MX	BW	28 59	112 20	3, 5, 13
SON	CASITA, 40 KM S NOGALES	P	BS	31 0.3	110 53.4	13
SON	CIUDAD OBREGON	BE	BW	27 29.8	109 56.8	3,11 13
SON	CHINOBAMPO	BE	BW	26 57	109 18	3,13 , 18
SON	EL DOCTOR	MX	BW	31 57.5	114 44.2	5
SON	EMPALME, 3 MI N	MX	BW	28 0	110 46.6	13, 15
SON	EMPALME, 8 KM E GUAYMAS	MX	BW	27 57.4	110 48.2	13
SON	ENSENADA DEL PERRO, ORILLA S ISLA TIBURON	MX	BW	28 45.5	112 19.4	13
SON	ESTERO BAHIA CHOLLA NE, PUERTO PEÑASCO	MX	BW	31 20.9	113 36.2	16

SON	ESTERO DEL RANCHO, GUAYMAS	MX	BW	27	110	13
				57.7	49.8	
SON	GUAYMAS	MX	BW	27	110	3,11
				55.1	53.9	13
SON	GUIROCOBA, 32 MI SE ALAMOS	BTC	(A)C	26	108	3,11
				54.2	41.3	13,
						18
SON	HACIENDA LA CRUZ, 1.9 MI N	P	BS	29	109	15
	GRANADOS			51	18	
SON	HERMOSILLO	MX	BW	29	110	13
				5.7	57.7	
SON	ISLA SAN ESTEBAN	MX	BW	28	112	3,
				41.8	34.5	13
SON	ISLA TIBURON	MX	BW	29	112	3
				0	30	
SON	LAS CHINCHES	BE	BS	28	110	3,
				31	7	13
SON	LOS ALGODONES, 17 MI NE SAN BE	BTC	(A)C	27	108	13
	RNARDO, BASE CERRO CHARUCO			30.4	44.5	
SON	MINA LOS AFANES, 6.8 MI N PUERTO	MX	BW	28	111	15
	QUINO			48	54.9	
SON	MIRASOL	BTC	(A)C	27	108	18
				1.2	37.1	
SON	NACO EN CERRO SAN JOSE	P	BS	31	109	3
				16	56.7	
SON	NACUZARI	P	BS	30	109	3,
				22.7	41.1	13
SON	ONAVAS	BTC	BS	28	109	13
				27.5	31.6	
SON	OPODEPE	P	BS	29	110	3,
				55	37	13
SON	OPOSURA	MX	BS	29	109	13
				48	43	
SON	ORILLA N DE ISLA TIBURON	MX	BW	29	112	3,
				10	21.7	13
SON	PESQUEIRA	MX	BW	29	110	3,11
				23	54	13,
						15
SON	POZO SAN EMETERIO, 8.5 MI N	MX	BW	31	112	13
	QUITOVAC			38	48	
SON	PUERTO KINO	MX	BW	28	111	15
				49.2	55.2	
SON	PUERTO LIBERTAD	MX	BW	29	112	3, 5
				55	40	
SON	PUERTO LOBOS	MX	BW	30	112	16
				16.4	50.4	
SON	PUERTO PEÑASCO	MX	BW	31	113	16
				19.1	32	
SON	PUNTA LOBOS, 15 MI ADENTRO	BE	BW	27	110	16
				18.6	35.6	
SON	PUNTA PEÑASCO	MX	BW	31	113	5,13
				17.9	32.5	16
SON	RANCHO CARRIZAL, N EL ALTAR	MX	BW	30	111	13
				50	51	
SON	RANCHO COSTA RICA, 27 MI E	MX	BW	28	110	13
	BAHIA KINO			50.2	49.8	

84 Esperanza Álvarez Mondragón

SON	RANCHO LA ARIZONA, SARIC	P	BS	31	111	3,
				12	12	13
SON	RANCHO MIRASOL, E GUIROCOBA	BTC	A	26	108	18
				50.2	36.2	
SON	RIO CUCHUJAQUI, 11 MI E ALAMOS	BTC	BS	27	108	13
				1.3	47.3	
SON	RIO CUCHUJAQUI, 7.4 MI SE ALAMOS	BTC	BS	26	108	13,
				59	48.7	18
SON	RIO MAYO, 3 MI NE TESIA	BE	BS	27	109	13
				13.9	12.8	
SON	RIO SANTA CRUZ	P	BS	31	110	13
				14	35	
SON	RIO YAQUI, 20 MI O POR LA CARRETERA	P	BS	28	109	3
				56.7	27	
SON	RIO YAQUI, 7.5 MI N CIUDAD OBREGON	BE	BW	27	109	13
				35.7	55.3	
SON	RIO YAQUI, 9 MI N CIUDAD OBREGON	BE	BW	27	109	13
				37.3	55.7	
SON	SAN BE RNARDINO	BCQ	BS	30	109	18
				48	17	
SON	SAN JAVIER	BE	(A)C	28	109	3,
				35	43	13
SON	SAN MARCIAL	MX	BS	28	110	3,11
				30	18	13
SON	SAN RAFAEL	BTC	C	27	108	18
				8	42	
SON	TECORIPA	BE	BS	28	109	3,11
				37.2	56.6	13
SON	TESIA	BE	BS	27	109	3,11
				9	24	13
SON	VALLE RIO MAYO, 10 MI O NAVOJOA	BE	BW	27	109	13
				4.9	36.4	
TAB	1 MI E TEAPA	BTP	A	17	92	1
				33.6	48.1	
TAB	10 KM SO CHONTALPA	BTP	A	17	93	1
				38.2	33.2	
TAB	11 MI N BALANCAN	BTP	A	17	91	4
				58.1	32	
TAB	14 MI N VILLA HERMOSA	VAS	A	18	92	4
				13.1	56.4	
TAB	18 MI O VILLA HEROMOSA	BTP	A	18	92	1
				14.6	53.2	
TAB	6 KM S HUIMANGUILLO	BTP	A	17	93	1
				48	26	
TAB	7 MI E CIUDAD PEMEX	BTP	A	17	92	4
				52.9	21.6	
TAB	RIO PUYACATENGO, EJIDO MARIANO MATAMOROS, 9 KM NE TEAPA	BTP	A	17	92	1
				35.7	53.3	
TAB	TEAPA	BTP	A	17	92	1
				32.7	57.4	
TAMPS	0.5 MI O RANCHO EL CIELO EN RESERVA DE LA BIOSFERA EL CIELO	BMM	C	23	99	18
				5.9	14.3	
TAMPS	1 KM N GOMEZ FARIAS	BTC	(A)C	23	99	18
				2.5	9.2	
TAMPS	3 MI S MATAMOROS	MX	(A)C	25	97	3

TAMPS	40 MI NO TAMPICO	BE	A	46.2	30.6	
				22	98	3
				40.5	15.5	
TAMPS	5 MI NE GOMEZ FARIAS, RIO SABINAS	BTC	A	23	99	8
				1.3	6	
TAMPS	50 MI SO CIUDAD VICTORIA	MX	BS	23	99	8
				28.6	21	
TAMPS	8 MI N TULA	MX	BS	23	99	3
				6.5	42.1	
TAMPS	ALDAMA	BE	(A)C	22	98	8
				55.1	4.5	
TAMPS	ALDAMA, LA PLAYA DOS, 5 KM NE DE BARRA DEL TORDO	VAS	(A)C	23	97	3
				1.1	45.7	
TAMPS	ALTAMIRA	BTC	A	22	97	1, 8
				23.9	55.7	
TAMPS	CARBONERAS, APROX 3 KM HACIA PUNTA DE ALAMBRE, EN LAGUNA MADRE	BE	BS	24	97	3
				36.3	43.3	
TAMPS	CIUDAD VICTORIA	MX	(A)C	23	99	8
				43.9	8.7	
TAMPS	CHOCÓY	BE	A	22	98	3, 8
				39.2	14.9	
TAMPS	EJIDO PEDRO J MENDEZ ANTES SAN PEDRO DE LOS GUTIERREZ (CARRET SN FNDO - MENDEZ)	BE	BS	25	98	3
				5.8	27.9	
TAMPS	EJIDO SAN JOSE, RESERVA DE LA BIOSFERA EL CIELO	BMM	(A)C	23	99	18
				3.1	13.9	
TAMPS	EL PAREDON, APROX 4 KM E VILLA DE MENDEZ	BE	BS	25	98	3
				7.7	33.6	
TAMPS	GALINDO	MX	(A)C	23	99	8
				58	27	
TAMPS	GOMEZ FARIAS	BTC	(A)C	23	99	8
				2	9	
TAMPS	JAUMAVE	BTC	BS	23	99	3, 8,
				24.3	22.7	13
TAMPS	LLERA, 38 MI S CIUDAD VICTORIA	BTC	A	23	99	8,
				19	1.3	13
TAMPS	MAGISCATZIN	BE	A	22	98	3, 8
				48	41	
TAMPS	MANUEL	BE	A	22	98	3
				43	19	
TAMPS	MATAMOROS	MX	(A)C	25	97	3, 8,
				52.1	30.2	13
TAMPS	MIER	MX	BS	26	99	13
				25	9	
TAMPS	MIQUIHUANA	BCQ	C	23	99	13
				34.4	45	
TAMPS	NUEVO LAREDO	MX	BS	27	99	5, 8
				29	30	
TAMPS	RANCHO EL CIELO, RESERVA DE LA BIOSFERA EL CIELO	BMM	(A)C	23	99	8,
				5.9	12.2	18
TAMPS	RIO CORONA, 16-18 MI N CIUDAD VICTORIA	MX	(A)C	23	99	8,
				57	2	13
TAMPS	RIO GUAYALEJO, 20 MI E EL MANTE	BE	A	23	98	8
				15.7	51.5	
TAMPS	SOTO LA MARINA	BE	BS	23	98	8

TAMPS	TAMPICO	VAS	A	46	12.4	
				22	97	3, 8
				15.1	50.1	
TAMPS	VILLAGRAN	MX	(A)C	24	99	8
				28	29	
TAMPS	XICOTENCATL	BTC	A	22	98	13
				59.5	56.2	
TLAX	CAMPAMENTO IMSS MALINTZI (8.1 KM ANTES)	BCQ	C	19	98	13
				19.4	5.4	
VER	100 M DE LA ANTIGUA EN SIERRA DE LOS TUXTLAS	BTP	A	18	95	1
				26	3	
VER	15 KM O PIEDRAS NEGRAS	BTP	A	18	96	3
				48.1	18.6	
VER	17 MI N POZA RICA	BTP	A	20	97	1
				44	31	
VER	2 MI NE HUATUSCO	BTP	(A)C	19	96	18
				10	58	
VER	20 MI O RODRIGUEZ CLARA	BTP	A	18	95	1
				6	37	
VER	20 MI O VERACRUZ	BTC	A	19	96	1
				21	20	
VER	3 KM O ACULTZINGO	BCQ	C	18	97	18
				43	20	
VER	3 KM O GUTIERREZ ZAMORA	BTP	A	20	97	1
				27.8	7.3	
VER	3 MI NNO LERDO DE TEJADA	BTP	A	18	95	3
				40	33	
VER	3 MI NO, 3.3 MI NE LERDO DE TEJADA, SE ALVARADO	BTP	A	18	95	3
				41.6	31.5	
VER	3-4 MI ENE TLACOTALPAN	BTP	A	18	95	1
				39	38	
VER	4 KM O SUCHILAPA	BTP	A	17	95	1
				23	1	
VER	4.8 KM N JALAPA	BMM	(A)C	19	96	18
				35.1	54.4	
VER	5 MI N JALAPA	BMM	(A)C	19	96	1, 8,
				36	55	18
VER	500 M EST BIOL LOS TUXTLAS CAMINO A LAGUNA ESCONDIDA	BTP	A	18	95	1
				35.8	4	
VER	8 MI NO SANTIAGO TUXTLA, SIERRA DE LOS TUXTLAS	BTP	A	18	95	1
				28	21	
VER	9 MI NE CATEMACO	BTP	A	18	95	1
				33.1	3.4	
VER	ACHOTAL	BTP	A	17	95	1
				44	8	
VER	ARROYO CLARO, 7 MI SE LOMA BONITA OAXACA	BTP	A	18	95	1
				9	48	
VER	BALZAPOTE, 21 KM NE CATEMACO	BTP	A	18	95	1
				36	4	
VER	CERRO GUZMAN, 20 MI O VERACRUZ	BTC	A	19	96	1
				14	23	
VER	COATEPEC	BMM	(A)C	19	96	8,
				27	57	18
VER	CONEJO	BTP	A	18	95	3
				43	37	
VER	DOS AMATES, NE CATEMACO	BTP	A	18	95	1
				30	4	

VER	ESTACION BIOL LOS TUXTLAS	BTP	A	18	95	1
				35	4	
VER	GUTIERREZ ZAMORA	BTP	A	20	97	1
				27	5	
VER	HUATUSCO	BMM	(A)C	19	96	8
				9	57	
VER	JALAPA	BMM	(A)C	19	96	1, 8,
				32.7	55.7	18
VER	KM 354 DOS CAMINOS, CERCA TEZUITLAN	BTP	A	18	94	18
				23	55	
VER	LA GLORIA, 45 MI S ACAYUCAN	BTP	A	18	96	1
				37	50	
VER	LA PUERTA, ACULTZINGO, 31 MI SO ORIZABA	BMM	C	18	97	12,
				52	9	18
VER	LAGO CATEMACO (LADO NO)	BTP	A	18	95	1
				26	5	
VER	LAGUNA MAJAHUAL, SE VERACRUZ	BTP	A	18	95	1
				39	18	
VER	LAGUNA TAMIAHUA, 30 MI S TAMPICO	BTP	A	21	98	8
				30	21	
VER	MISANTLA	BTP	(A)C	19	96	1, 8
				56	51	
VER	NE CATEMACO	BTP	A	18	95	1
				29	3	
VER	ORIZABA	BMM	(A)C	18	97	1, 3,
				51	6	8,18
VER	PANUCO	BE	A	22	98	1, 8
				3.3	10.8	
VER	PRESIDIO	BTP	A	18	96	1
				41	46	
VER	PUEBLO VIEJO	VAS	A	22	97	8
				11	50	
VER	RIO ATOYAC, 8 KM NO POTRERO	BTP	A	18	96	1
				55	51	
VER	RIO PANUCO	BE	A	22	98	1, 3
				3	11	
VER	RIO TAMESI, LIMITE VERACRUZ- TAMAULIPAS, CERCA TAMPICO	BE	A	22	98	3, 8
				24	25	
VER	SONTECOMAPAN	BTP	A	18	95	1
				30	2	
VER	TECOLAPAN, 34 MI SE ALVARADO	BTP	A	18	95	1
				35	22	
VER	TECOSTEMPAN, 14 MI SO TUXPAN	BTP	A	20	97	18
				47	28	
VER	TEOCELO	BMM	(A)C	19	96	1
				23	58	
VER	TEXOLO	BMM	(A)C	19	97	18
				24	0	
VER	TRES ZAPOTES	BTP	A	18	95	1
				28	26	
VER	VERACRUZ	BTC	A	19	96	1
				10.4	7.9	
YUC	0.5 MI E SAN IGNACIO, S PROGRESO	BTC	BS	21	89	4
				9.2	38.1	
YUC	1.5 MI S PROGRESO	BTC	BS	21	89	4
				14.7	38.6	

88 Esperanza Álvarez Mondragón

YUC	10 MI E PROGRESO	BTC	BS	21	89	4
YUC	13 KM OSO SISAL	BTC	BS	17.5	29.4	
YUC	19 MI N MUNA	BTC	A	21	90	4
YUC	2 KM OSO SISAL	BTC	BS	7.8	8.1	
YUC	2 MI E PUERTO CHICXULUB	BTC	BS	20	89	4
YUC	25 KM N X-CAN	BTS	A	44.4	41.9	
YUC	6 MI E PROGRESO	BTC	BS	21	90	4
YUC	9.5 MI E VALLADOLID	BTS	A	9.5	3.4	
YUC	CHICHEN ITZA	BTS	A	21	89	4
YUC	DZIDZANTUN	BTC	BS	17.9	32.8	
YUC	EL CUYO	VAS	A	21	87	2
YUC	MERIDA	BTC	A	5.8	39.8	
YUC	MERIDA, 3 KM N POR CARRETERA	BTC	A	21	89	4
YUC	PROGRESO	BTC	BS	17.5	33.8	
YUC	RIO LAGARTOS	BTC	BS	20	88	2
YUC	SAN FELIPE	BTC	BS	41.2	3.1	
YUC	SAN IGNACIO	BTC	BS	20	88	1, 2
YUC	SANTA CLARA	BTC	A	40.1	34.7	
YUC	SISAL	BTC	BS	21	89	4
YUC	TEKANTO	BTC	A	14.9	2.6	
YUC	XOCEMPICH, 7 MI N CHICHEN ITZA	BTS	A	21	87	4
YUC	YUCATAN	BTC	A	30.8	40	
ZAC	1 MI E FRESNILLO	MX	BS	20	89	1, 4
ZAC	12 MI O SOMBRERETE	P	C	58.1	37.3	
ZAC	15 MI NO FRESNILLO	MX	BS	20	89	4
ZAC	2 MI ESE TRONCOSO	MX	BS	59	37.3	
ZAC	3 MI SO SOMBRERETE	P	C	21	89	4
ZAC	5 MI SO JALPA	BTC	BS	16.8	40.2	
ZAC	8 MI S MOYAHUA	BTC	(A)C	21	88	4
				34	13.3	
				21	89	4
				9.4	38.6	
				21	88	4
				22	4.6	
				21	90.2	4
				9.8		
				21	89	4
				0.7	6.4	
				20	88	1
				45.9	34.1	
				21	87	4
				12.7	43.3	
				23	102	3,
				10.6	49.1	13
				23	103	13,
				38.1	47.3	15
				23	102	13
				21.5	58.8	
				22	102	13
				44.5	19.8	
				23	103	13
				35.7	40.5	
				21	103	13
				37.2	2.3	
				21	103	18

ZAC	8 MI SE ZACATECAS	MX	BS	10.3	10.4	
				22	102	13
				43.6	30.5	
ZAC	9 MI NO SOMBRERETE	P	C	23	103	3
				44.2	43	
ZAC	FRESNILLO	MX	BS	23	102	13
				10.5	52.1	
ZAC	MESILLAS, 15 KM SO SOMBRERETE	P	C	23	103	13
				28	35	
ZAC	RIO FLORIDO, 15 MI N FRESNILLO	MX	BS	23	102	13
				25	51.4	
ZAC	SAIN ALTO	MX	BS	23	103	13
				34.6	15.3	
ZAC	VENTA DE LAS AMARILLAS, 9 MI NE OJUELOS	P	BS	21	101	13
				54.7	29.9	

APÉNDICE II. ESPECIES DE MÍMIDOS DE MÉXICO Y SU DISTRIBUCIÓN

Género *Dumetella* S.D.W.

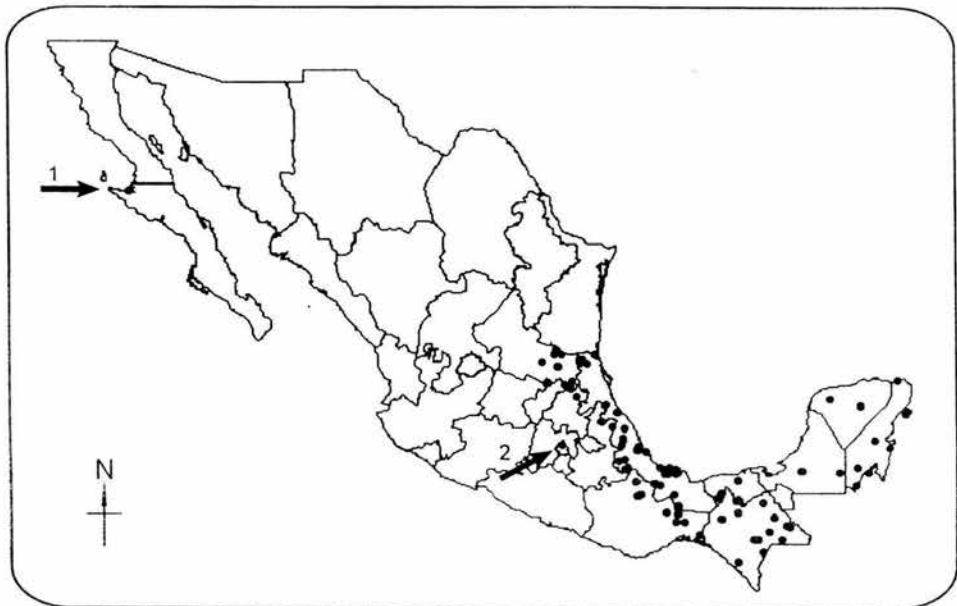
Dumetella S.D.W., 1837, Analyst, 5, p.206. Tipo, monotipo, *Turdus felivox* Vieillot = *Muscicapa carolinensis* Linnaeus.

Lucar Coues, 1875, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 27, p.349. Tipo, monotipo, *Muscicapa carolinensis* Linnaeus.

Dumetella carolinensis (Linnaeus)

Mímido gris, pájaro gato ceniciento. Gray-northern-catbird.

Muscicapa carolinensis Linnaeus, 1766, Syst. Nat., ed.12, 1, p.328. Basado principalmente en "The Cat-Bird" Catesby, Nat. Hist. Carolina, 1, p.66, pl.66. (en Carolina = Virginia).



DISTRIBUCIÓN

Especie que se distribuye en verano desde el sur de Canadá hasta los Estados del centro del Golfo de los Estados Unidos Americanos. En el invierno se encuentra del sureste de Estados Unidos Americanos hasta Panamá y las Antillas. En México es migratorio y visitante de invierno a través de la sección este del país, en el mapa de distribución sólo se indican los registros puntuales obtenidos de la base de datos, presentes en el sureste de San Luis Potosí, en Veracruz, en el noreste de Hidalgo, noreste de Puebla, en el límite este del estado de Oaxaca, en gran parte de Chiapas, Tabasco y la Península de Yucatán, en las islas de Quintana Roo e Isla del Carmen en Campeche, y los registros obtenidos de Miller *et al.* (1957), Phillips (1986), Howell

& Webb (1995) indican su presencia en la mayor parte de Tamaulipas, en una mínima parte del este de Nuevo León y en Querétaro. Aún cuando Phillips (1986) considera registros erróneos los realizados para Baja California, Palacios & Alfaró (1992) publican como primer registro para la Península de Baja California una observación hecha en San José de la Piedra, Baja California, en la desembocadura del Arroyo San José en el Desierto Vizcaino (indicado con el número 1 en el mapa de distribución) del día 25 de mayo de 1991. También hay un registro que Miller (1957, en Phillips 1986) considera dudoso para el Distrito Federal en México (indicado con el número 2 en el mapa), pero Navarro en 1997 (com. pers.) confirma dicho registro. Se presenta desde el sur de la provincia biótica Austro-central pasando por la Hidalguense y la Veracruzana, llegando al este de la Guerrerense y este de la Tehuana y ocupando las provincias del este de la República Mexicana (Altiplanicie Chiapaneca, Tapachuleca, Petén y Yucateca).

HÁBITAT

Habita en climas cálidos y semicálidos, en el sotobosque, en zonas arbustivas, densas, en matorral xerófilo y bosque espinoso, en acahuales y en la maleza que rodea los bosques, se encuentra en gran proporción en bosque tropical perennifolio, además, en bosque tropical caducifolio y en bosques húmedos como en bosque mesófilo de montaña y de pino-encino, hasta los 2,200 m (centro Chiapas), se le ha encontrado en vegetación riparia, vegetación secundaria y en jardines pertenecientes a zonas urbanas (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

No hay gran diferencia entre el macho y la hembra, mientras que el juvenil es gris pardo, con las plumas cobertoras inferiores de la cola color leonado pálido (Perrins 1991, Howell & Webb 1995). Esta especie mide de 20.5 a 23 cm de largo, es delgada de color gris pizarra oscuro con una corona negra, su cola es larga, negra y la mueve con vivacidad con tendencia a retenerla horizontalmente hacia arriba; las plumas cobertoras inferiores de ésta son de color castaño y rara vez se le pueden ver (Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991). Su pico es de color negro y mucho más pequeño que la cabeza, presentan bibrisas fáciles de observar, las patas son negras y fuertes (Ridgway 1907).

CANTO

Su canto es una sucesión desarticulada de notas y frases, algunas musicales y el llamado es a manera de un maullido quejoso de gato muy característico, de ahí el nombre.

BIOLOGÍA

Evita niveles bajos y medios de los arbustos y árboles, pero come en lo alto de ellos (Howell & Webb 1995), son individuos que aparentemente tienden a esconderse, pues son difíciles de observar. Realiza sus nidos de un gran tamaño con ramas, hojas, pastos, etc. en matorrales densos; los huevos son azul verdosos, rara vez moteados con rojo (Ehrlich *et al.* 1988). Su alimentación incluye arañas, bayas y más del 50% son frutos, de hecho, *Dumetella* es, de acuerdo con Willson (1986) uno de tres géneros de mímidos frugívoros principales del este de Norteamérica, aún cuando la alimentación del juvenil consiste en casi 100% de insectos (Ehrlich *et al.* 1988).

TAXONOMÍA

Miller *et al.* (1957) consideran a *D. c. ruficrissa* una sinonimia de *D. carolinensis*, mientras que Peters (1960) y Phillips (1986) dicen que *D. c. ruficrissa* es la forma existente, aunque a nivel subespecífico.

Sinonimias: *Galeoscoptes*, *Felivox carolinensis*, *Mimus felivox*.

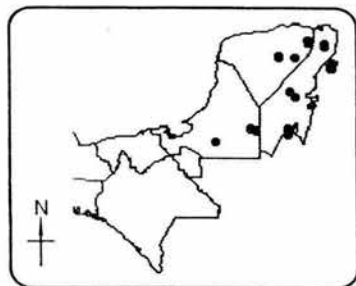
Género *Melanoptila* Sclater

Melanoptila Sclater, 1858, Proc. Zool. Soc. London (1857), p.275. Tipo, monotipo, *Melanoptila glabrirostris* Sclater.

Melanoptila glabrirostris Sclater

Mimido negro, pájaro gato negro. Black catbird.

Melanoptila glabrirostris Sclater, 1858, Proc. Zool. Soc. London (1857), p.275 (Omoa, Honduras, tipo en Museo Británico)



DISTRIBUCIÓN

Es una especie monotípica que se distribuye en el este de México, norte de Guatemala (Petén), sur de Belice y noroeste de Honduras (Omoa). En México es residente en la Península de Yucatán, incluyendo Isla Cozumel (donde es más abundante), Isla Holbox e Islas Mujeres. Se presenta en las provincias bióticas del Petén y en la Yucateca.

HÁBITAT

Habita en climas cálidos, en vegetación variada como, matorral xerófilo, bosque espinoso, bosque húmedo, bosques tropicales, tanto en caducifolio como en subcaducifolio y en vegetación secundaria (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

M. glabrirostris mide de 19 a 20.5 cm de largo, su cuerpo es delgado completamente negro brillante (Ridgway 1907), su tamaño y forma lo hacen similar al mimido gris, el cual invade su distribución en invierno (Peterson & Chalif 1989). Sus ojos son rojos, las patas y el pico son de color negro, éste último es mucho más corto que la cabeza y tiene la punta decurvada, además, presenta unas diminutas bibrisas, la cola es tan larga como las alas, ambas estructuras redondeadas (Ridgway 1907, Howell & Webb 1995).

CANTO

Su canto es variado, emiten un sonido nasal y ligeramente ronco o metálico (Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

El nido que realizan es una voluminosa copa hecha de hierbas, ramas y materiales que encuentran a su alrededor, los ubican en niveles bajos y medios en matorrales y en árboles bajos. Ponen dos huevos de color azul verdoso, sin marcas.

TAXONOMÍA

Howell & Webb (1995) reubican a ésta especie en el género *Dumetella*. Aún cuando Phillips (1986) no reconoce convencido las subespecies de éste mimido, tanto él como Miller *et al.* (1957) separan a *Melanoptila glabrirostris* en: *M. g. cozumelana* (abundante y exclusiva de la Isla Cozumel, Quintana Roo) y *M. g. glabrirostris* (encontrada en la Península de Yucatán, incluyendo islas). Peters (1986) sólo considera la existencia de *M. g. cozumelana*.

- *M. glabrirostris glabrirostris* Sclater

Melanoptila glabrirostris Sclater, 1858, Proc. Zool. Soc. London (1857), p.275 (Ormoa, Honduras, tipo en Museo Británico)

- *M. glabrirostris cozumelana* (Paynter)

Dumetella glabrirostris cozumelana Paynter, 1954, Yale Peabody Mus., Postilla, No.18, p.3 (Isla Cozumel, Quintana Roo, tipo en Yale Peabody Museum).

Sinonimias: *Dumetella* y *Turdus glabrirostris*.

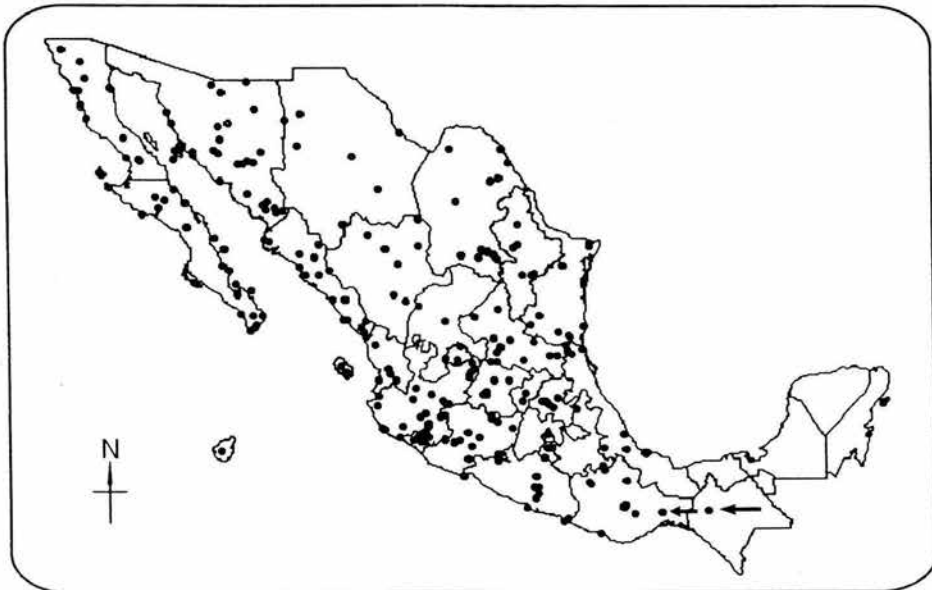
Género *Mimus* Boie

Mimus Boie, 1826, Isis von Oken, col.972. Tipo *Turdus polyglottos* Linnaeus.

***Mimus polyglottos* (Linnaeus)**

Cenzontle norteño. Northern -common- mockingbird.

Turdus polyglottos Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed.10, 1, p.169. Basado principalmente en "The Mock-Bird" Catesby, Nat. Hist. Carolina, 1, p.27, pl.27. (en Virginia).



DISTRIBUCIÓN

Se distribuye desde el sureste de Canadá al sur de México, en las Bahamas y Antillas Mayores. Es casual en el norte de British Columbia y Canadá. En México se encuentra desde el norte hasta el Istmo de Tehuantepec pasando por Oaxaca y Veracruz e incluyendo muchas islas pequeñas y cercanas como Islas Tres Marias e Isla Socorro en el Archipiélago Revillagigedo, de acuerdo con Peters (1960), A.O.U. (1983), Howell & Webb (1995). Es posible encontrar híbridos de *M. polyglottos* con *M. gilvus* en la zona de contacto de estas dos especies, esto es en el sureste de Veracruz, este de Oaxaca y probablemente en Chiapas, estos posibles híbridos están marcados con flechas en el mapa de distribución. Las poblaciones más norteñas son parcialmente migratorias, moviéndose hacia el sur en invierno (Perrins 1991, Derrickson & Breitwisch 1992). *M. polyglottos* se encuentra del nivel del mar hasta los 2,100 m.

Se encuentra ampliamente distribuido en las provincias bióticas de la República Mexicana, excepto en las del sureste que pertenecen a la zona del Petén y a la Península de Yucatán.

HÁBITAT

Se presenta en gran variedad de hábitats y climas (cálidos, semicálidos, secos y fríos), pues se le encuentra en zonas urbanas, alrededor de áreas cultivadas, en arroyos de desiertos, en matorral xerófilo, bosque espinoso (Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991, Howell & Webb 1995), en bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical perennifolio, también en bosque de coníferas y encinos, además, se le considera común en la playa y en la manigua (zonas cubiertas de maleza) costera (Garrido *et al.* 1986, Abreu *et al.* 1989), en general le gusta la vegetación baja, poco tupida y zonas abiertas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta especie mide de 22.5 a 28 cm de largo, su cuerpo es delgado y de color gris pálido. La cara, la garganta y las partes inferiores son de color blanquecino tornándose a gris pálido con los lores oscuros, la corona, la nuca y las partes superiores son grises (Ridgway 1907, Howell & Webb 1995). Sus alas son pequeñas y redondeadas, negras y con dos grandes parches o barras blancas, las cobertoras primarias y terminaciones de las terciarias y secundarias son blancas, la cola es móvil, larga y negra, principalmente se distinguen las rectrices exteriores blancas que se ven marginales en la cola extendida, fácil de observar al vuelo (Ridgway 1907, Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991, Derrickson & Breitwisch 1992, Howell & Webb 1995). Sus ojos son amarillo pálido, las patas y el pico son de color negro, este último moderadamente largo y ligeramente decurvado (SARH *et al.* 1982, Derrickson & Breitwisch 1992, Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

Cuando está en el suelo, algunas veces con cierta periodicidad levanta las alas arriba del cuerpo, mostrando sus parches blancos (Peterson & Chalif 1989, observ. personal), además con frecuencia se encuentra sobre o cerca del suelo, donde corre fácilmente y mantiene la cola levantada, percha en lo alto de los arbustos, en los alamedados a los lados de los caminos, en las cercas de los jardines, etc.

Su nido es una gran copa de pequeñas raíces y ramas, hecho en los niveles bajos y medios de arbustos y árboles, ponen de tres a cinco huevos de color azul pálido a azul verdoso y grises (Howell & Webb 1995). La hembra y el macho son similares, mientras que el juvenil tiene ojos oscuros, sus partes superiores en tonalidades castañas, el pecho y los flancos con ligeras motas oscuras (Perrins 1991, Howell & Webb 1995). Su alimentación consta de pequeños insectos y de frutos (SARH *et al.* 1982), considerándose *Mimus* uno de tres géneros de mímidos frugívoros principales del este de Norteamérica (Willson 1986).

CANTO

Es un ave codiciada por su hermoso canto y la capacidad de imitar sonidos de otros animales, por lo que se les llega a encontrar en cautiverio (Garrido & García-Montaña 1975), además de que se escuchan cantar en los árboles y al vuelo (SARH *et al.* 1982), su canto es una sucesión larga, fuerte y continua de notas y frases sonoras con tendencias a ser roncas de gran variedad (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995), el ceniztle repite rápidamente cada frase, con frecuencia media docena de veces o más, antes de pasar a la

siguiente. También son excelentes imitadores de sonidos mecánicos y con frecuencia cantan en la noche (Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991).

TAXONOMÍA

Tanto Miller *et al* (1957) como Peters (1960) reconocen únicamente a *M. p. leucopterus* como residente común en México.

- *M. polyglottos leucopterus* (Vigors)

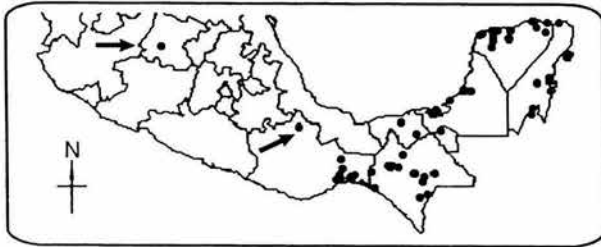
Orpheus leucopterus Vigors, en Zool. Bechey's Voyage...Blossom, 1839, 17 (no hay localidad indicada, después fijada como Monterey, California).

Sinonimias: *Turdus polyglottos*, *Mimus* y *Orpheus polyglottus*.

Mimus gilvus (Vieillot)

Cenzontle tropical. Tropical mockingbird.

Mimus gilvus Vieillot, 1808, Hist. Nat. Ois. Am. Sept., 2 (1807), p.15, pl.68 bis. (la Guiane et les contrées les plus chaudes de l'Amérique septentrionale = Guayana francesa).



DISTRIBUCIÓN

Esta especie es residente en el sur de México hasta el sur de Brasil. En México se presenta en el sur de Veracruz (no se encontró registro puntual), Istmo de Tehuantepec en el este de Oaxaca, pasando por gran parte de Tabasco hacia la Península de Yucatán, incluyendo Islas Mujeres, Holbox y Cozumel y atravesando Chiapas hacia el sur. Hay híbridos de *M. gilvus* con *M. polyglottos*, registrados en la zona de contacto con *M. polyglottos* (Binford 1989, Wetmore 1943). En el mapa de distribución se indica con flechas los registros que seguramente son de *M. polyglottos*, pero que en el desarrollo de este estudio no fue posible revisar para confirmarlos. Además, fue introducido en el centro de Panamá (Ridgely 1981, Meyer de Schauensee 1982, AOU 1983, Ridgely & Tudor 1989). Se presenta desde la provincia biótica Tehuana, hacia el este abarcando la Altiplanicie Chiapaneca, la Tapachuleca, el Petén y la Yucateca.

HÁBITAT

Habita en climas cálidos y semicálidos, en hábitats variados como ciudades, prados, parques, en los campos abiertos provistos de abundantes chaparrales, en matorral xerófilo y bosque espinoso, también, en bosque tropical caducifolio, subperennifolio, perennifolio y de pino-encino, se presenta desde el nivel del mar hasta las tierras altas (Peterson & Chalif 1989, SARH *et al.* 1982).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El cenzontle tropical mide de 22.5 a 26 cm, es un ave alargada con cara, garganta y partes inferiores blancas con lóres oscuros, la corona, la nuca y las partes superiores son grises. Sus alas son negras con

dos barras blancas, plumas terciarias y secundarias con el margen blanco. La cola es negra con las rectrices exteriores con la orilla blanca. Los ojos son amarillos, las patas y el pico son de color negro, este último con la base de la mandíbula en tono café (Ridgway 1907, Howell & Webb 1995). El juvenil tiene ojos oscuros, las partes superiores son pardas, el pecho y los flancos con menos motas oscuras que el adulto.

CANTO

Su canto es parecido al del cenizote norteño pero más calmado, las frases son sonoras a roncadas, agradables y se repiten de tres a cuatro veces (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

Los hábitos y nidación son muy similares a *M. polyglottos*, de hecho se ha considerado coespecífico. Se alimenta de frutos e insectos (SARH *et al.* 1982), y constituye uno de los tres géneros de mimidos frugívoros principales del este de Norteamérica (Willson 1986).

TAXONOMÍA

Miller *et al.* (1957) y Peters (1960) reconocen *M. g. gracilis* (en el sur de México) y *M. g. leucophaeus* en Tabasco, Península de Yucatán, Islas Holbox, Cozumel y Mujeres. Aunque se tiene también el conocimiento de la existencia de *M. g. lawrencei*.

- *M. gilvus gracilis* Cabanis

M. gracilis Cabanis, 1851 Mus. Hein., 1, p. 83 [América Central (Honduras ?), tipo en Museo de Berlín].

- *M. gilvus leucophaeus* Ridgway

Mimus gracilis leucophaeus Ridgway 1888, Proc. U. S. Nat. Mus., 10, p.506 (Cozumel, tipo en Museo Natural de Estados Unidos).

- *Mimus gilvus lawrencei* Ridgway 1882, Proc. U. S. Nat. Mus., 5, p.9-12.

Sinonimias: *Turdus gilvus*.

Género *Oreoscoptes* Baird

Oreoscoptes Baird, 1858, en Baird, Cassin and Lawrence, Rep. Explor. Surv. R. R. Pac., 9, pp.xix, xxxv, 346. Type, by monotypy, *Orpheus montanus* Townsend.

Oreoscoptes montanus (Townsend)

Mimido pinto, mirlo de las chías. Sage thrasher.

Orpheus montanus Townsend, 1837, Jour. Acad. Nat. Sci. Phila., 7, p.192 (Plains of the Rocky Mountains = Sandy Creek, latitud 42° N, longitud 109° 30' W, Wyoming, tipo en Acad. Nat. de Ciencias de Filadelfia).



DISTRIBUCIÓN

Especie monotípica que anida en el extremo sur de British Columbia en Canadá y al oeste de los Estados Unidos Americanos. En invierno se presenta al norte y noroeste de México y en la planicie hacia Guanajuato, en la Península de Baja California, norte de Sonora, norte, centro-este y sureste de Chihuahua, Coahuila, gran parte de Durango, la mayor parte de Nuevo León, norte de Tamaulipas, Zacatecas, más de la mitad norte de San Luis Potosí, Aguascalientes y norte de Guanajuato (Miller *et al.* 1957, Peters 1960, Phillips 1986). Hay un registro aparentemente accidental para el centro de Guanajuato el cual está indicado con el número 1 en el mapa de distribución. Existe un primer registro para el estado de Querétaro (marcado con el número 2 en el mapa), colectado en febrero del presente año (ejemplar depositado en la colección del MZFC). Se presenta de manera continua en las tres provincias que incluye la Península de Baja California (San Dieguina, de Baja California y Cabo de Baja California) extendiéndose a la provincia Arizoniana, y de la Duranguense y Chihuahuense, hacia el sur hasta la Austro-central.

HÁBITAT

Habita en climas áridos a semiáridos, en zonas abiertas y con arbustos de *Artemisa*, también en desiertos y matorral xerófilo (Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991, Howell & Webb 1995) y aunque en bajas cantidades, es posible su presencia en bosque de coníferas y bosque espinoso.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El macho y la hembra son similares, mientras que el inmaduro es de color pardo con rayas difusas y ojos oscuros (Perrins 1991). *O. montanus* mide de 20 a 23 cm, la cabeza y sus partes superiores son de color gris pardusco, con una línea superciliar en tono pálido, tiene la espalda gris, el pecho densamente rayado, la garganta y las partes inferiores son blancas o color ante pálido y con una línea malar oscura. Las alas son largas y puntiagudas, pardas con dos barras angostas, blancas y las terciarias con la orilla pálida. La cola es más corta que las alas y es de color pardo, con las rectrices exteriores con el margen blanco muy evidente

(Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991, Howell & Webb 1995). Los ojos son amarillo claro, con una ceja pálida y bigote, el pico es más corto que la cabeza, ligeramente decurvado (Ridgway 1907), delgado y grisáceo parecido al de zorzal, en la mandíbula presenta un tono pálido, las patas son gris oscuro (Perrins 1991, Howell & Webb 1995).

CANTO

Su canto es tranquilo, suave y poco ronco, compuesto de frases melódicas y claras, algunas veces repetidas a la manera de los cuillacoques, pero con frecuencia continuos, cantan en lo alto de los matorrales de *Artemisa* y al vuelo (Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991, Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

Se les encuentra sólo o en pequeños grupos, sobre o cerca del suelo, generalmente no se dejan ver, pero a veces son conspicuos en diversos parches, en postes, en cercas, en lo alto de los arbustos. Sus nidos los hacen ocultos entre los arbustos de *Artemisa* y son voluminosas estructuras de pequeñas ramas, pastos y raíces; ponen de cuatro a cinco huevos, aunque es posible encontrar puestas de seis y hasta siete huevos, éstos son de color azul o azul verdoso intenso. Son insectívoros, frecuentemente comen los gorgojos de los plantíos de alfalfa y gran variedad de otros insectos.

TAXONOMÍA

Sinonimias: *Orpheus*, *Turdus* y *Mimus montanus*.

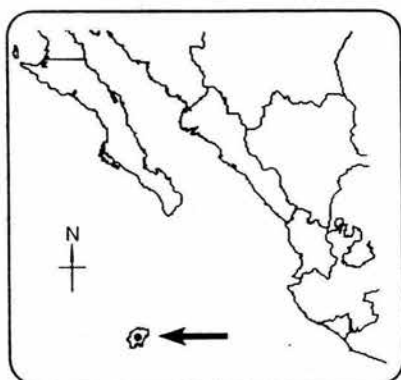
Género *Mimodes* Ridgway

Mimodes Ridgway, 1883, Proc. U. S. Natl. Mus., 5 (1882), p.45.

Mimodes graysoni (Lawrence)

Cenzontle de Socorro. Socorro thrasher, Socorro mockingbird.

Harporhynchus graysoni (Baird MS) Lawrence, 1871, Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y., 10, p.1 (Isla Socorro, Archipiélago Revillagigedo, tipo en Museo Natural de los Estados Unidos).



DISTRIBUCIÓN

Mimodes graysoni es una especie endémica a México, su distribución está restringida a la Isla Socorro (indicada con una flecha en el mapa de distribución) del Archipiélago Revillagigedo, Colima (Ridgway 1907, Peters 1960, AOU 1983, Phillips 1986).

HÁBITAT

Formalmente habita en climas cálidos en matorral xerófilo y bosque tropical subcaducifolio, aunque también es posible encontrarlo en bosque espinoso, recientemente se le ha visto en cañones arbolados y matorral xerófilo en elevaciones de 300 a 900 m (Castellanos & Rodríguez-Estrella 1993, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta especie mide de 24 a 27.5 cm de largo, su cabeza y partes superiores son de color café con lóres oscuros y una pequeña y pálida línea superciliar, la garganta y las partes inferiores son de color blanco y los flancos son rayados pardos. Las alas son cortas, redondeadas y oscuras con dos barras angostas y blancas, las rectrices exteriores con un tono pálido en la orilla, la cola es redondeada y del largo de las alas, oscura con las partes inferiores con rayas color café dispersas (Ridgway 1907, Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995). Sus ojos son color ambar, su pico es negro, ligeramente decurvado en la punta y más corto que la cabeza, presenta bibras fáciles de distinguir, sus patas son largas y negras (Ridgway 1907, Howell & Webb 1995). Entre los adultos macho y hembra no hay gran diferencia y el juvenil tiene ojos opacos, barras en las alas color canela pálido, garganta y pecho moteado oscuro (Howell & Webb 1995).

CANTO

Su canto es tradicional variado, con un trino molesto a sonoro.

BIOLOGÍA

Sus hábitos son muy similares a los de *Mimus polyglottos*, pero frecuentemente tienden a esconderse más, además de ser más nobles, su desplazamiento, alimentación y comportamiento territorial están estrechamente ligados al suelo.

Esta especie está en peligro de extinción, de hecho, en 1978 se encontraron no más de nueve individuos y uno o dos en 1981 en manchones de higueras silvestres (*Ficus cotinifolia*) cercanos a la costa (Jehl & Parkes 1983), aún cuando entre 1988 y 1990 Castellanos & Rodríguez-Estrella (1992) hicieron una estimación de entre 50 y 60 parejas, aparentemente la declinación de *M. graysoni* ha sido a partir de 1957 por causas humanas tanto directas como indirectas (ver Jehl & Parkes 1983 y Castellanos & Rodríguez-Estrella 1992).

TAXONOMÍA

Sinonimias: *Harporhynchus graysoni*.

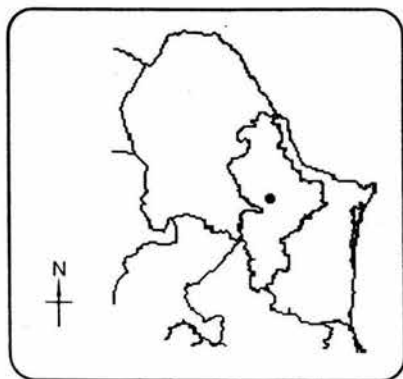
Género *Toxostoma* Wagler

Toxostoma Wagler, 1831, Isis von Oken, col.528.

Toxostoma rufum (Linnaeus)

Cuitlacoche rojizo, cuitlacoche norteño. Brown thrasher.

Turdus rufus Linnaeus, 1758, Syst. Nat., ed.10, 1, p.169. Basado en el "Fox-coloured Thrush" Catesby, Nat. Hist. Carolina, 1, p.28, pl.28. (en América septentrional y meridional = Carolina del Sur).



DISTRIBUCIÓN

Se distribuye al sur de Canadá hasta algunos Estados del Golfo de los Estados Unidos Americanos y atraviesa Texas, Colorado y Wyoming. En México se le encuentra casualmente de Sonora hasta el norte de Nayarit (Howell & Webb 1995), posiblemente en Morelos (Phillips 1986) y raro en Tamaulipas (Davis 1972), en el mapa de distribución sólo está indicado el registro puntual en el estado de Nuevo León, que se obtuvo en el presente trabajo, es considerado ocasional, pues no se sabe si son individuos que estaban en cautiverio y escaparon o bien, tuvieron mala orientación (Phillips 1986). Algunos autores como Miller *et al.* (1957), Peters (1960), Sibley & Monroe (1990) no lo reconocen para México. De acuerdo a su registro en Nuevo León, se presenta en la provincia Tamaulipeca.

HÁBITAT

Habita en clima árido a semihúmedo, en matorral xerófilo y en zonas arbustivas en claros de bosque (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta especie mide de 25.5 a 30 cm de largo, su cuerpo es esbelto con la cabeza y las partes superiores de color rojizo brillante o café leonado, la cara es gris café, la garganta y las partes inferiores color blanco a ante pálido, con una línea malar oscura, su pecho y los costados son toscamente rayados de color negro a café oscuro. Tiene dos barras alares blancas y las rectrices exteriores con la orilla angosta de color pálido. Su cola es larga con las cobertoras inferiores color ante (Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991, Howell & Webb 1995). Sus ojos son amarillos, el pico es mediano, ligeramente decurvado y negro con la base pálida en la mandíbula inferior, las patas son de color entre gris y café. El juvenil es parecido al adulto pero con espalda moteada o rayada, y con las cobertoras de la color más pálidas y opacas (Ridgway 1907).

CANTO

Su canto es una sucesión de notas musicales, sonoras y melodiosas, con frases pequeñas, parecido al canto del mimido gris, cada frase generalmente en pares. Es fácil de ver cuando está cantando (Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991).

BIOLOGÍA

Sus nidos los hacen con pequeñas ramas, pastos y hojas secas, generalmente sobre el suelo o en pequeños árboles (Ehrlich *et al.* 1988). Evita estar en o cerca del suelo, y se alimenta de insectos de la hojarasca la cual mueve hacia atrás con el pico (Perrins 1991, Howell & Webb 1995), también come pequeños vertebrados, bayas, nueces y diferentes frutos (Ehrlich *et al.* 1988). *Toxostoma* es considerado como uno de los tres géneros frugívoros principales en Norteamérica (Willson 1986).

TAXONOMÍA

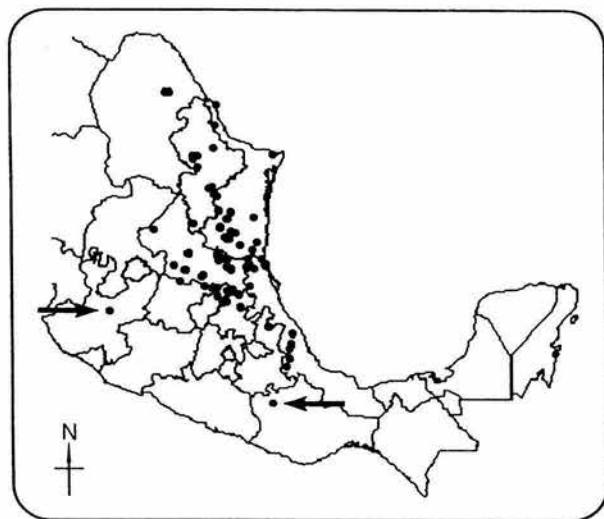
Aún cuando Miller *et al.* (1957) y Peters (1960) no reconocen esta especie para México, Phillips (1986) asegura la existencia de *T. r. longicauda* como casual durante la temporada invernal en Tamaulipas, y de la subespecie del este, *T. r. rufum*, de acuerdo con Bent (1964) son los registros casuales que se tienen para el estado de Nuevo León.

Sinonimias: *Orpheus*, *Harporhynchus*, *Methriopterus*, *Orpheus* y *Toxostoma rufa*.

***Toxostoma longirostre* (Lafresnaye)**

Cuitlacoche café nororiental. Long-billed thrasher.

Orpheus longirostris Lafresnaye, 1838, Rev. Zool. (Paris), 1, p.55. (du Mexique et de la Californie = México).

**DISTRIBUCIÓN**

Se distribuye en el centro-sur de Texas en los Estados Unidos Americanos y en el noreste y centro este de la República Mexicana, por lo que se considera una especie cuasiendémica de México. Es residente del noreste de Coahuila, norte de Nuevo León, Tamaulipas, este y sur centro de San Luis Potosí, noreste de Querétaro, noreste de Hidalgo, noreste de Puebla y, norte y centro de Veracruz. En el mapa de distribución se indican dos registros dudosos, uno para Oaxaca y otro para Jalisco (ver Apéndice I). Se encuentra ocupando las provincias bióticas del este del país, desde la Chihuahuense y Tamaulipeca, pasando por la Austro-central, Austro-oriental, la Hidalguense y el centro de la Veracruzana.

HÁBITAT

Se presenta en climas cálidos, semicálidos y áridos y habita en sotobosque, matorral árido a semihúmedo como en matorral xerófilo, además se hace presente en pastizal tanto natural como inducido, en bosque espinoso, en bosque mesófilo de montaña, es posible encontrarlo en bosque de encinos, bosque tropical caducifolio, bosque tropical perennifolio y en bosque secundario.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta especie mide de 25 a 30 cm, la cabeza y la cara son color gris café, las mejillas tornándose más gris, frecuentemente con un bigote oscuro, las partes superiores son ricas en color café, más brillante en la rabadilla y cola, la garganta y las partes inferiores son blancas, tiene una línea malar oscura, el pecho y los flancos presentan rayas negruzcas (no cafés), lo oscuro se centra en las cobertoras de la base de la cola usualmente escondidas, tiene dos barras alares blancas, las rectrices exteriores están delimitadas por una línea pálida y angosta (Howell & Webb 1995). Sus ojos son color naranja amarillosos, el pico es largo, ligeramente decurvado y negro con la base inferior pálida, las patas son grises. El juvenil tiene la cara y las partes inferiores poco marcadas, con barras alares color ante pálido.

CANTO

El canto de esta especie es un fuerte y sonoro silbido, tienen un llamado ronco y sus frases frecuentemente se repiten de dos a cuatro veces (Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

Típicamente evita estar sobre o cerca del suelo, pero frecuentemente canta en parches fáciles de ver. El nido es una copa voluminosa hecha de ramas y pequeñas raíces, el cual realizan en niveles bajos y medios en maleza densa, arbustos espinosos o árboles pequeños. Ponen de dos a cinco huevos verdosos o azulosos, densamente manchados con rojo café y gris (Ehrlich *et al.* 1988, Howell & Webb 1995). Son frugívoros e insectívoros, aunque en ocasiones llegan a comer pequeños vertebrados (Ehrlich *et al.* 1988).

TAXONOMÍA

Para ésta especie, Miller *et al.* (1957), Peters (1960) y Phillips (1986) consideran *T. l. sennetti* como residente común del noreste de México y *T. l. longirostre* presente en el centro este de México.

- *T. longirostre sennetti* (Ridgway)

Harporhynchus longirostris sennetti Ridgway, 1888, Proc. U. S. Nat. Mus., 10, p.506 (sur de Texas = Lomita, cerca Hidalgo, Texas, tipo en Museo Natural de los Estados Unidos).

- *T. longirostre longirostre* (Lafresnaye)

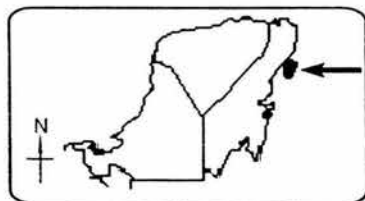
Orpheus longirostre Lafresnaye, 1838, Rev. Zool., 1, p.55 (du Mexique et de la Californie = México, tipo en Mus. Comp. Zool.).

Sinonimias: *Turdus*, *Orpheus*, *Harporhynchus* y *Methiopterus longirostris*.

Toxostoma guttatum (Ridgway)

Cuitlacoche cozumeleño, malviz. Cozumel thrasher.

Harporhynchus guttatus Ridgway, 1885, Proc. Biol. Soc. Wash., 3, p.21 (Isla Cozumel, Yucatán -corrección Quintana Roo-, tipo en Museo Natural de los Estados Unidos).



DISTRIBUCIÓN

Especie endémica a México con distribución restringida a la Isla Cozumel (indicada con una flecha en el mapa de distribución) en Quintana Roo, México (Peters 1960, AOU 1983, Phillips 1986). Este *Toxostoma* es el único cuitlacoche de la Isla Cozumel.

HÁBITAT

Habita en climas cálidos, en matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, en ecotonos de bosque, pastizal inducido, cultivos y bosque secundario (Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Mide de 21.5 a 25 cm de longitud, tiene la cabeza y las partes superiores con tonos café a café canela, la cara es ligeramente pálida con una línea superciliar y las mejillas son color café, la garganta y las partes inferiores son blancas, frecuentemente presenta una línea malar oscura, el pecho y los flancos son marcadamente rayados de color negro. Las alas tienen dos barras blancas y las rectrices exteriores tienen la orilla angosta en tono pálido. Los ojos son de color ambar, el pico largo, ligeramente decurvado y negro, las patas son grises (Howell & Webb 1995).

CANTO

Tiene un sonoro y variado canto, ligeramente molesto y con pequeñas repeticiones (Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

No se tiene aún conocimiento formal de sus hábitos alimenticios, de su comportamiento reproductivo ni de su nidación.

TAXONOMÍA

Sinonimias: *Harporhynchus guttatus* y *Harporhynchus melanostoma*.

***Toxostoma cinereum* (Xántus de Vesey)**

Cuitlacoche peninsular. Gray thrasher. ;

Harporhynchus cinereus Xántus de Vesey, 1860, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 11 (1859), p.298. (Cabo San Lucas, Baja California).



DISTRIBUCIÓN

Endémico a la Península de Baja California, presente del oeste al norte de Baja California hasta el sur de Baja California Sur (en la costa del Pacífico), en México. Hay un registro dudoso para el estado de Colima que está representado en el mapa de distribución. Se presenta ocupando las provincias bióticas de la Península de Baja California, desde la San Dieguina hasta la de Cabo de Baja California.

HÁBITAT

Habita en climas áridos a semiáridos, en presencia de cactus, matorrales, árboles y arbustos, se encuentra en matorral xerófilo esencialmente, pero es posible también en bosque espinoso y bosque tropical caducifolio (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El cuilacoche peninsular mide de 22.5 a 26.5 cm de largo, la cabeza y las partes superiores son color castaño grisáceo, se hacen de color café canela más brillante en la rabadilla y en las cobertoras superiores de la cola, las plumas externas de ésta tienen la punta blanca, la garganta y las partes inferiores son blancas, los flancos tienen manchas negras en forma de lágrimas o rayas en las partes inferiores. Las alas tienen dos barras que se tornan de blanco a ante pálido y las rectrices exteriores presentan la orilla blanca. Sus ojos son color amarillo oro, el pico es mediano, ligeramente decurvado y gris, las patas son grises. El juvenil tiene ojos opacos, sus partes inferiores están marcadas levemente, las barras alares y la pluma terciaria en la orilla son de color canela pálido.

CANTO

Emiten un sonido vibrante que va de un murmullo a un alboroto y un sonido ronco. Su canto es fuerte, claro y molesto, y con frecuencia las frases se repiten de dos a tres veces (Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

Generalmente evitan estar en niveles bajos y frecuentemente cantan perchando en niveles altos. El nido es una copa robusta hecha de ramas, pequeñas raíces y es ubicado en los niveles bajos y medios de los

arbustos, cactus y árboles. Ponen de dos a cuatro huevos, que toman de color blanco azulado a azul verdoso, excesivamente manchado y moteado con rojo café y gris (Howell & Webb 1995).

TAXONOMÍA

Miller *et al.* (1957), Peters (1960) y Phillips (1986) separan *T. cinereum* en dos subespecies, *T. c. mearnsi* residente del oeste de la Península de Baja California (31°7' a 28°30') y *T. c. cinereum* considerado residente común desde Cabo San Lucas, más al sur de Baja California Sur, incluyendo San José e Isla Cerralvo.

- *T. cinereum mearnsi* (Anthony)

Harporhynchus cinereus mearnsi Anthony, 1895, Auk, 12, p.53 (San Quintín, Baja California, tipo en Carnegie Museum).

- *T. cinereum cinereum* (Xantus)

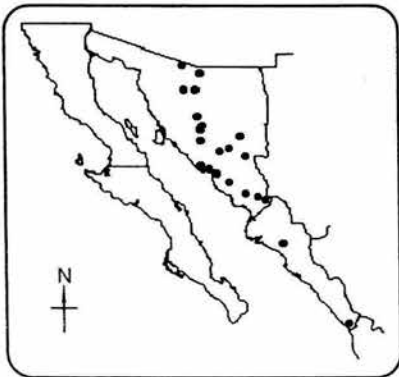
Harporhynchus cinereum Xantus, 1859, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 11, (1860), p.298 (Cabo San Lucas, Baja California, tipo en Museo Natural de los Estados Unidos).

Sinonimias: *Harporhynchus* y *Methriopterus cinereus*.

Toxostoma bendirei (Coues)

Cuitlacoche piquicorto, cuitlacoche sonorensis. Bendire's thrasher.

Harporhynchus bendirei Coues, 1873, Am. Nat., 7, p.330. (Tucson, Arizona, tipo en el Museo Natural de los Estados Unidos).



DISTRIBUCIÓN

Se distribuye en el suroeste de los Estados Unidos Americanos y noroeste de México. En invierno principalmente se encuentra de norte a sur de Sonora llegando al norte de Sinaloa y se considera casual en el sur de Sinaloa (Howell & Webb 1995, Phillips 1986). Se presenta en las provincias Arizoniana y en el norte de la Sinaloense, aunque hay un registro al sur de esta última.

HÁBITAT

Habita en climas áridos a semiáridos como desiertos, se presenta en matorral xerófilo, bosque espinoso, en presencia de *Cholla cactus*, *Creosote* y *Yucca*, en bosque de coníferas (*Juniperus*), además es posible en pastizal y bosque tropical caducifolio y en áreas cultivadas. (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El cuillacoche piquicorto es una especie que mide de 22.5 a 27.5 cm de longitud, la cabeza y las partes superiores son gris café, la garganta y las partes inferiores se toman de color ante pálido a blanquecino, el pecho y los flancos presentan finas manchas triangulares oscuras. Tiene dos barras alares blancas y las rectrices exteriores con la orilla blanca (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995). Los ojos son amarillos y las patas grises. De los varios cuillacoche de desierto, éste se puede reconocer generalmente por su pico corto como de zorzal y la mandíbula inferior que es más recta y pálida en su base. El juvenil tiene barras alares color canela, las partes inferiores son más finamente marcadas con rayas pequeñas oscuras (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CANTO

Emite un sonido débil, seco y ligeramente ronco, su canto es un claro, suave y continuo gorgojo de dos notas, con repetición de frases, frecuentemente no fuerte (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

El nido es una copa hecha de ramas y pequeñas raíces ubicado en los niveles bajos y medios de arbustos espinosos y cactus. Ponen de dos a cuatro huevos que van de color blanco azulado a azul verdoso, densamente manchados y moteados con rojo café y gris (Ehrlich *et al.* 1988, Howell & Webb 1995). Se alimentan de insectos, orugas, escarabajos, larvas y pupas (Bent 1964, Ehrlich 1988).

TAXONOMÍA

Mientras que Phillips (1986) no reconoce subespecies, Miller *et al.* (1957) y Peters (1960) separan a *T. bendirei* en *T. b. bendirei* que se reproduce y pasa el invierno en Sonora y Sinaloa, *T. b. candidum* residente poco común en el desierto del centro oeste de Sonora y, *T. b. rubricatum* que se reproduce en el interior del centro y sur de Sonora.

- *T. bendirei bendirei* (Coues)

Harporhynchus bendirei Coues, 1873, Am. Nat., 7, p.330. (Tucson, Arizona, tipo en el Museo Natural de los Estados Unidos).

- *T. bendirei candidum* van Rossem

T. bendirei candidum van Rossem, 1942, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 9, p.381 (10 mi al norte de Guaymas, Sonora, tipo en Colección Dickey, Univ. Calif. Los Angeles).

- *T. bendirei rubricatum* van Rossem

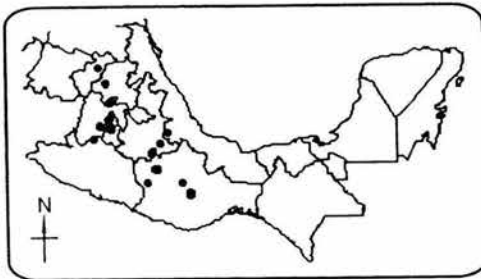
T. bendirei rubricatum van Rossem, 1942, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 9, p.381 (Tecoripa, al sureste de Sonora, tipo en Colección Dickey, Univ. Calif. Los Angeles).

Sinonimias: *Harporhynchus* y *Methriopterus bendirei*, *Harporhynchus cinereus bendirei*.

***Toxostoma ocellatum* (Sclater)**

Cuillacoche pinto. Ocellated thrasher.

Harporhynchus ocellatus Sclater, 1862, Proc. Zool. Soc. London, 18, pl.3 (Oaxaca, al suroeste de México, tipo en el Museo Británico).



DISTRIBUCIÓN

El cuitlacoche pinto es una especie endémica a México y se distribuye en su territorio del centro al sur. Es residente en el noreste de Guanajuato, hacia el centro, oeste y sur de Hidalgo, a través del oeste del Estado de México y el Distrito Federal llegando al noreste de Morelos y Tlaxcala, atraviesa el centro de Puebla y una mínima parte oeste centro de Veracruz hasta el norte y centro de Oaxaca. Existe un primer registro para el estado de Querétaro de junio de 1997 (Rojas-Soto com. pers.) que está representado en el mapa de distribución, el ejemplar está depositado en el MZFC. El primer registro para el estado de Guerrero fue realizado en septiembre de 1986 (Morales & Navarro 1991). Se encuentra ocupando las provincias bióticas Guerrerense, Balsas Superior y Austro-occidental limitando con la Balsas Inferior y en el límite de la Austro-central e Hidalguense.

HÁBITAT

Habita en climas templados, semicálidos y áridos, se considera endémico de tierras altas (1,500-2,700 m) en bosques de encino y de pino-encino, en zona árida cuando está pegado a bosque húmedo de pino-encino y en matorral xerófilo en condiciones conservadas (Cabrera-García 1995). Es posible encontrarlo en bosque mesófilo de montaña, bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta especie mide de 26.5 a 29.5 cm de longitud, tiene la cabeza y las partes superiores gris café con una línea superciliar de color ante pálido, la garganta y las partes inferiores son blancas, presenta una línea malar oscura, tiene abundantes manchas redondas y negras en el pecho y en los flancos. En las alas tiene dos barras blancas, las rectrices exteriores con la orilla pálida y en la punta de las plumas de la cola tiene líneas blancas angostas (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995). Los ojos son color rojo oscuro tornándose en ambar café, el pico es relativamente largo, ligeramente decurvado y negro, las patas son grises. El juvenil tiene la cara y las partes inferiores poco marcadas, las partes inferiores del cuerpo tienen motas negras, además presentan barras alares y las puntas de las rectrices exteriores son color ante.

CANTO

Tiene un canto variado con frases musicales típicas de los cuitlacoche, en pares o en grupos de tres (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

Generalmente evita estar sobre o cerca del suelo en matorral denso, pero canta dejándose ver en lo alto de los arbustos o árboles (Howell & Webb 1995). El nido es una copa voluminosa de ramas y pequeñas raíces hecho en los niveles bajos y medios de arbustos y árboles. Ponen dos huevos de color azul verdoso, densamente manchados con rojo café y gris.

TAXONOMÍA

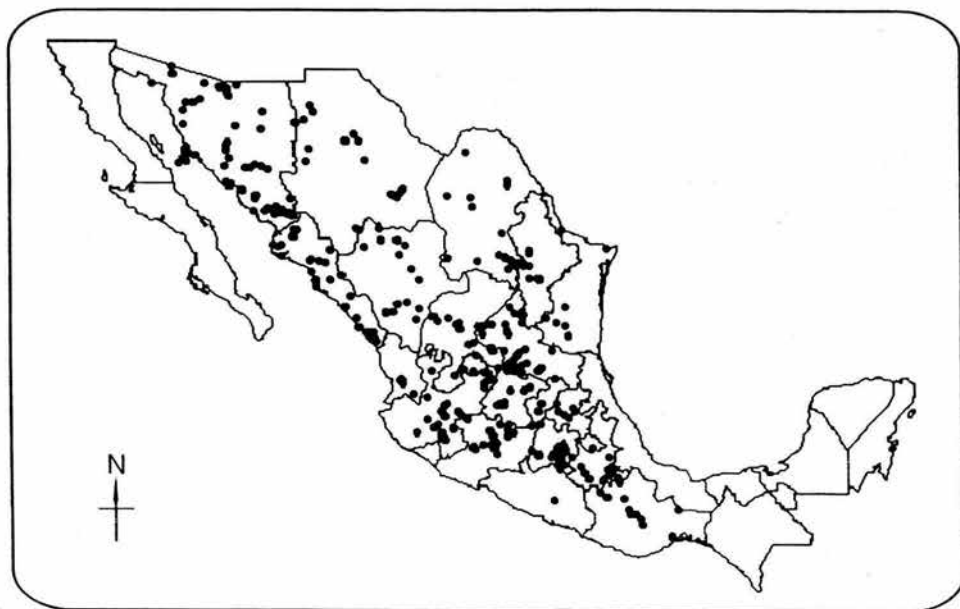
Tanto Miller *et al.* (1957), como Peters (1960) no reconocen subespecies, mientras que Phillips (1986) separa esta especie en *T. o. ocellatum* (residente en el oeste de Veracruz y centro de Oaxaca) y *T. o. villai* en el centro de México.

Sinonimias: *Harporhynchus*, *Mimus* y *Methriopterus ocellatus*.

Toxostoma curvirostre (Swainson)

Cuitlacoche común, cuitlacoche picocurvo. Curve-billed thrasher.

Orpheus curvirostris Swainson, 1827. Philos. Mag., new ser., 1, p.369 [meseta (de México), tipo en la Colección Bullock]



DISTRIBUCIÓN

Se distribuye en el suroeste de los Estados Unidos Americanos hasta el sur de México, excepto en las Penínsulas de Baja California y Yucatán. En el territorio mexicano es residente en el norte y al sur a través de la Planicie Central hasta las tierras altas del centro de Oaxaca, se encuentra en Sonora incluyendo Isla San Esteban (casual: Phillips 1986) e Isla Tiburón, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, norte y centro de Tamaulipas, Sinaloa, Durango, Zacatecas, la mayor parte de San Luis Potosí, Nayarit, Aguascalientes, gran parte de Jalisco, Guanajuato, Querétaro, este y centro de Hidalgo, norte de Michoacán, Estado de México, Distrito Federal (Ajusco Medio, Cabrera-García 1995), Morelos, Tlaxcala, en el centro y sur de Puebla (Tepeaca, Llanos de San Juan, etc. Rojas-Soto 1995), norte de Guerrero, noroeste y centro de Oaxaca y según Peters (1960) en el este de Veracruz. Phillips (1986) lo considera casual en el oeste de Veracruz y en Colima, como registro erróneo.

Se presenta en las provincias bióticas de norte a sur del país (Arizoniana, Apachiana, Chihuahuense, Tamaulipeca, Sinaloense, Duranguense, Austro-central, Austro-oriental, Balsas inferior, Austro-occidental, Hidalguense, Balsas Superior, Guerrerense, Altiplanicie Oaxaqueña, Tehuana) exceptuando las zonas peninsulares, la costa del Golfo y la Altiplanicie Chiapaneca.

HABITAT

El cuillacoche común, al parecer, se presenta en todos los tipos de clima de México, habitando en bosque espinoso (en presencia de mezquite), matorral xerófilo (con *Cholla cactus*), se le encuentra en áreas abiertas con arbustos esparcidos, en los límites de bosque, alrededor de los pueblos e incluso en la ciudad (SARH 1982, Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995), es posible verlo en bosque de pino-encino (Davis 1968) y en bosque abierto de encino (Cabrera-García 1995), además en bosque tropical caducifolio y extrañamente en bosque mesófilo de montaña. En general se encuentra en zonas bajas y secas (Rojas-Soto 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta especie mide de 23 a 29 cm de longitud, en las partes superiores tiene tonalidades gris café pálido, en las inferiores color gris ante con manchas gris oscuro arregladas a manera de rayas longitudinales, la cola es larga, café grisácea con esquinas blancas muy vistosas, tiene barras angostas en las alas aunque en algunos individuos están ausentes (Ridgway 1907, SARH 1982, Perrins 1991, Tweit 1996). Sus ojos son de color amarillo a naranja rojizo, su pico es largo, fino y decurvado, la base de la mandíbula inferior es negruzca y sus patas también (SARH 1982, Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991). El juvenil llega a alcanzar su plumaje de adulto cuando cumple aproximadamente el año de edad.

CANTO

El canto de *T. curvirostre* lo distingue de las demás especies de su género, puesto que es una serie de notas musicales de frases fuertes y sonoras, llegando a ser ligeramente molestas, con dos a tres repeticiones, aunque en ocasiones suele no tener un patrón definido y es considerado un trino agradable. Normalmente cantan a lo alto de los *Cholla cactus* (Peterson & Chalif 1989, Perrins 1991, Howell & Webb 1995, Tweit 1996).

BIOLOGÍA

Es un ave que corre y brinca sobre el suelo, cava con el pico y después vuela rápido entre los arbustos a bajo nivel (Perrins 1991). Su pisada fuerte y su gran pico, le son útiles para buscar su alimento que es a base de insectos o semillas, también comen bayas de los arbustos y frutos de cactus cuando están disponibles (Tweit 1996). *Toxostoma* está considerado como uno de los tres géneros de mímidos frugívoros principales del este de Norteamérica (Willson 1986). Su nido es una copa voluminosa hecha de ramas y pequeñas raíces en los niveles bajos y medios de los arbustos y cactus, ponen de dos a cuatro huevos de color verde azulado pálido, densamente manchados con rojo café y gris (Howell & Webb 1995).

TAXONOMÍA

En cuanto a su taxonomía, los diferentes autores han hecho varias divisiones de acuerdo a un patrón de distribución geográfico. Por ejemplo, Miller *et al.* (1957) y Peters (1960) registran siete subespecies (*T. c. palmeri*, *T. c. insularum*, *T. c. maculatum*, *T. c. occidentale*, *T. c. celsum*, *T. c. curvirostre*, *T. c. oberholseri*); Phillips (1986) las reconoce de la siguiente manera (considerando a *T. c. palmeri* y *T. c. insularum* aparentemente como la misma subespecie, *T. c. maculatum*, *T. c. occidentale*, *T. c. oberholseri* y *T. c. celsum* al parecer una subespecie, *T. c. curvirostre*, *T. c. deflexum*, *T. c. curvirostre* ? que es una propuesta y por lo cual aún no tiene un nombre subespecífico). Howell & Webb (1995), Tweit (1996) y Rojas-Soto (com. Pers.) dividen en dos grupos a esta especie (*T. c. palmeri* del oeste y *T. c. curvirostre* del este).

- *T. curvirostre curvirostre* (Swainson)

Orpheus curvirostris Swainson, 1827, Philo. Mag., new ser., 1, p.369 [meseta (de México), tipo en la Colección Bullock]

- *T. curvirostre palmeri* (Coues)

Harporhynchus curvirostris Var, *palmeri* Coues, 1872, Key N. Am. Birds, p.351 (Tucson, Arizona, tipo en el American Museum Natural History).

- *T. curvirostre insularum* van Rossem

T. curvirostre insularum van Rossem, 1930, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist. 6, p.207 (Isla San Esteban, Sonora, México, tipo en Colección Dickey, Univ. Calif. Los Angeles).

- *T. curvirostre maculatum* (Nelson)

Harporhynchus curvirostris maculatus Nelson, 1900, Auk, 17, p.269 (Alamos, Sonora, México, tipo en el Museo Natural de los Estados Unidos).

- *T. curvirostre occidentale* (Ridgway)

Methriopterus curvirostris occidentalis Ridgway, 1882, Proc. U. S. Nat. Mus., 5, p.9 (región de la costa del oeste de México, ... cerca de Tepic y Mazatlán = Mazatlán, tipo en el Museo Natural de los Estados Unidos).

- *T. curvirostre celsum* Moore

T. curvirostre celsum Moore, 1941, Proc. Biol. Soc. Wash., 54, p.212 (Laguna Juanota, al suroeste de Chihuahua, México, tipo en Colección Moore, Occidental College).

- *T. curvirostre oberholseri* Law

T. curvirostris oberholseri Law, 1928, Condor, 30, p.151 [San Diego (Duval County), Texas, tipo en el Museo Natural de los Estados Unidos].

Sinonimias: *Orpheus*, *Mimus*, *Toxostoma*, *Methriopterus* y *Harporhynchus curvirostris*, *Turdus deflexum*, *Harporhynchus vetulus*.

***Toxostoma redivivum* (Gambel)**

Cuitlacoche californiano. California thrasher.

Harpes rediviva Gambel, 1845, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 2, p.264 (cerca Monterey, in Upper California, tipo en Acad. Nat. Sci. Phila.).



DISTRIBUCIÓN

Se distribuye según A.O.U. (1983) y Phillips (1986) del norte de California en los Estados Unidos de América hasta Baja California en México, se le encuentra como residente en el noroeste y centro de Baja California (hacia el sur, hasta la latitud 30°N). Se encuentra en las provincias San Dieguina y de Baja California (en la porción norte).

HÁBITAT

Se presenta en climas áridos en matorral xerófilo (en presencia de chaparral), en bosque espinoso, chaparral costero, matorral ripario, áreas arbustivas encontradas en valles, estribaciones de montaña (ramal lateral corto de una cordillera) y zonas urbanas (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Es un ave grande con respecto a otros mimidos, pues mide de 27.5 a 32.5cm de longitud, tiene un color opaco con la cabeza y las partes superiores de color café grisáceo, presenta una línea superciliar pálida y bigote oscuro, la garganta es blanca, el pecho oscuro, el resto de las partes inferiores son color canela pálido, más oscuro en las cobertoras inferiores de la cola. La cola es larga, en tono café sepia, y las alas son oscuras con dos barras pálidas (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995). Sus ojos son café oscuro, el pico es negro con la porción basal de la mandíbula más pálido o más café, es largo y decurvado en forma de hoz, las patas son negras.

CANTO

Su canto es una serie larga y sostenida de notas y frases, algunas musicales, otras ásperas. Las frases pueden ser repetidas una o dos veces (Peterson & Chalif 1989).

BIOLOGÍA

Generalmente está en los niveles bajos o sobre el suelo, tiende a esconderse, por lo que es difícil de encontrar a menos que esté cantando en lo alto de los arbustos (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995) como acostumbra hacer. Su nido es una copa voluminosa de ramas y pequeñas raíces que ocultan en los niveles bajos de los arbustos o matorrales arbóreos. Ponen de dos a cuatro huevos azul pálido, comúnmente muy manchados de color café rojizo o café pálido (Ehrlich *et al.* 1988, Howell & Webb 1995). Se alimentan principalmente de insectos, arañas, escarabajos, frutos, semillas y bellotas (Bent 1964, Ehrlich *et al.* 1988).

TAXONOMÍA

Mientras que Miller *et al.* (1957) y Peters (1960) reconocen sólo a *T. r. redivivum* del noroeste de Baja California, Phillips (1986) divide a la especie en *T. r. redivivum*, *T. r. pasadenense* y *T. r. helvum*.

- *T. redivivum redivivum* (Gambel)

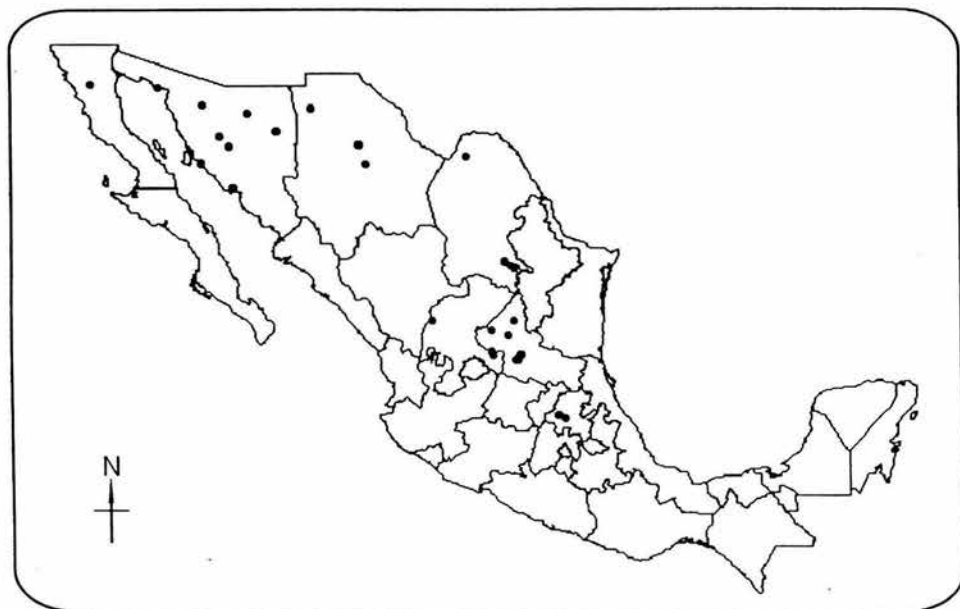
Harpes rediviva Gambel, 1845, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 2, p.264 (cerca Monterey, in Upper California, tipo en Acad. Nat. Sci. Phila.).

Sinonimias: *Harpes* y *Toxostoma rediviva*.

***Toxostoma dorsale* Henry**

Cuitlacoche crisum rojizo, cuitlacoche crisal. Crissal thrasher.

T. dorsalis o *dorsale* Henry, 1858, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 10, p.117 (ver Oberholser, Auk, 37, 1920, 303) (Fort Thorn [Doña Ana County, Nuevo México], tipo en el Museo Natural de los Estados Unidos).



DISTRIBUCIÓN

Se distribuye del suroeste de los Estados Unidos Americanos hasta el centro de México. En el territorio mexicano se le encuentra en el noreste de Baja California, norte y centro-oeste de Sonora, este centro, este sur y norte de Chihuahua, oeste y sur de Coahuila (Diamante Pass) y al sur irregularmente en la Planicie Central hasta Zacatecas, en la mayor parte de San Luis Potosí y la orilla este de Hidalgo, pasando por el este de Durango, Aguascalientes, norte de Guanajuato, gran parte de Querétaro y orilla este de Jalisco (Ridgway 1907, A.O.U. 1983).

Se presenta desde la provincia biótica San Dieguina, extendiéndose hacia la Arizoniana, Apachiana y Chihuahuense, y hacia el sur pasando por el este de la Austro-central y llegando al oeste centro de la Hidalguense.

HÁBITAT

Habita en climas áridos a semiáridos, en matorral xerófilo, en bosque espinoso (en presencia de mezquite) matorral ripario y es posible que en bosque de coníferas y encinos (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Este cuilacoche mide de 26.5 a 31.5 cm de largo, es de color gris café oscuro, más pálido en las partes inferiores, la garganta es blanca y tiene una línea malar oscura, no tiene manchas en el pecho. Las alas y la cola son ligeramente oscuras, tiene castaño oscuro bajo el parche de la cola, más rojizo que en otros cuilacoche. Los ojos son café amarillo, el pico es negro, largo y profundamente decurvado, las patas son negras (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CANTO

Tiene un canto suave, sonoro, frecuentemente titubeante con dos a tres repeticiones de sus frases (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

El nido está hecho de ramas y pequeñas raíces en los niveles bajos y medios de arbustos o árboles. Ponen de dos a cuatro huevos de color azul pálido y sin marcas (Bent 1964, Ehrlich 1988, Howell & Webb 1995). Se alimentan principalmente de insectos, invertebrados, pequeños vertebrados y unos cuantos frutos (Ehrlich 1988).

TAXONOMÍA

Howell & Webb (1995), renombran a esta especie como *T. crissale*. Miller *et al.* (1957), Peters (1960) y Phillips (1986) reconocen cuatro subespecies *T. d. coloradense*, *T. d. trinitatis*, *T. d. dorsale* (*T. crissale crissale* Phillips 1986) y *T. d. dumosum*.

- *T. dorsale coloradense* van Rossem

T. dorsale coloradense van Rossem, 1946, Condor, 48, p.80 (Brawley, Imperial County, California, altitud mínima 113 pies, tipo en Colección Dickey, Univ. Calif. Los Angeles).

- *T. dorsale trinitatis* Grinnell

T. crissale trinitatis Grinnell, 1927, Condor, 29, p.127 (El Valle de la Trinidad, 2,500 pies de altitud, latitud 31° 20', Baja California, tipo en Mus. Vert. Zool.).

- *T. dorsale dorsale* Henry

T. dorsalis o *dorsale* Henry, 1858, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 10, p.117 (ver Oberholser, Auk, 37, 1920, 303) (Fort Thorn, Doña Ana County, Nuevo México, tipo en el Museo Natural de los Estados Unidos).

- *T. dorsale dumosum* Moore

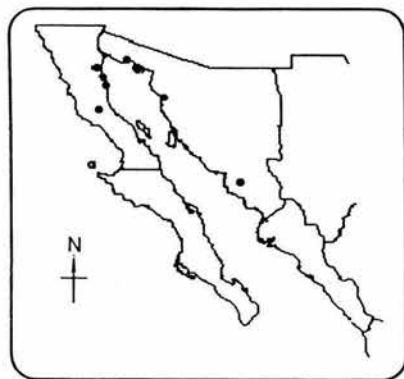
T. dorsale dumosum Moore, 1941, Proc. Biol. Soc. Wash., p.149 (Portezuelo, Hidalgo, México, tipo en Colección Moore, Occidental College).

Sinonimias: *Harporhynchus* y *Mimus crissalis*.

***Toxostoma lecontei* Lawrence**

T. LeContei Lawrence, 1851, Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y., 5, p.121 (California, cerca de la unión del Río Gila y el Río Colorado = Fort Yuma, California, tipo en American Museum Natural History).

Cuitlacoche del desierto. Leconte's -desert- thrasher.



DISTRIBUCIÓN

Se distribuye en el suroeste de los Estados Unidos Americanos y noroeste de México. De acuerdo con Miller *et al.* (1957), Phillips (1986) y lo obtenido en el presente trabajo, en México se presenta en el noreste de la Península de Baja California y noroeste de Sonora. Se encuentra en la provincia biótica de Baja California y se extiende a la Arizoniana.

HÁBITAT

Habita en climas áridos de matorral xerófilo (en asociaciones de matorral de creosote y con plantíos de *Artemisa*) y bosque espinoso, también en planicies desérticas con arbustos y matorrales dispersos y en desierto de cactus abierto (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

T. lecontei mide de 25 a 29 cm, es de color gris café claro, las partes inferiores son más pálidas, la garganta es blanca y la línea malar oscura, las alas son ligeramente más oscuras que el resto del cuerpo, la cola es café oscuro y sus cobertoras inferiores son color ocre (siendo más pálido en juvenil). Los ojos son café oscuro, las patas y el pico son color negro, este último es largo y decurvado (Ridgway 1907, Howell & Webb 1995).

CANTO

Su canto es sonoro sin repeticiones (Ehrlich 1988, Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

Es un ave principalmente terrestre y con tendencia a esconderse aunque canta en parches vistosos, corre rápidamente con la cola levantada. El nido es una copa hecha de ramas y pequeñas raíces que ubican en *Cholla cactus*, creosote u otros arbustos en zonas densas. Pone de dos a cuatro huevos color azul pálido a verdoso, manchados de color café rojizo. Se alimenta de artrópodos terrestres y frutos (Ehrlich 1988, Howell & Webb 1995).

TAXONOMÍA

Miller *et al.* (1957), Peters (1960) y Phillips (1986), reconocen dos subespecies *T. l. lecontei* y *T. l. arenicola*. Mientras que Zink *et al.* (1997) y en el presente trabajo, se considera a *T. l. arenicola* como una especie (*T. arenicola*).

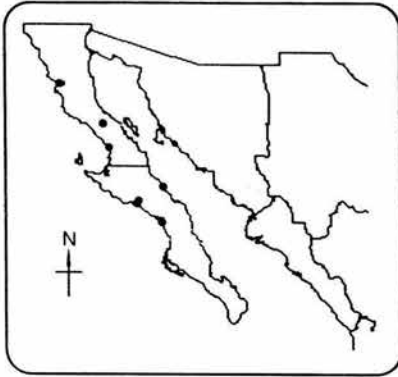
Sinonimias: *Harporhynchus lecontei* y *Harporhynchus redivivus lecontei*.

Toxostoma arenicola (Anthony)

Cuitlacoche vizcaíno. Rosalia thrasher, Vizcaíno thrasher, Coastal LeConte's thrasher.

T. lecontei arenicola (Anthony)

Harporhynchus lecontei arenicola Anthony, 1897, Auk, 14, p.167 (Bahía Rosalia, Baja California, tipo en Carnegie Museum).



DISTRIBUCIÓN

Un análisis de pares de bases de ADN mitocondrial, mostró que *T. arenicola* es significativamente diferente de *T. lecontei*, y un análisis morfométrico sugirió una separación entre dichas especies, con estas evidencias Zink *et al.* (1997a) propusieron que *T. lecontei arenicola* es una especie aparte (*T. arenicola*). Por su distribución restringida al Desierto Vizcaíno en la Península de Baja California en México, es considerada una especie endémica. Anthony (1897) lo describió como una población aislada en la costa Pacífica de Baja California desde aproximadamente 26° a 29° N. De acuerdo con Zink *et al.* (1997a) es posible que el punto de contacto entre *T. lecontei* y *T. arenicola* exista entre Bahía Santa Rosalia y San Felipe cerca de la Laguna Chapala (29° 26' N, 114° 27' W) en Baja California. Sin embargo, existen registros en San Javier y Santo Domingo en Baja California (ver Apéndice I), que aparentemente son dudosos, pues se salen del área de distribución, aunque pudiera ser que no se ha delimitado aún ésta o que los ejemplares no estén bien determinados. Ocupa la provincia biótica de Baja California.

HÁBITAT

Se presenta en matorral xerófilo en clima árido.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Toxostoma arenicola, a diferencia de *T. lecontei*, es más oscuro y más gris (Anthony 1897, Zink *et al.* 1997a), su cola es negra más oscura y aparentemente más corta, su pecho es gris. Su plumaje es en las

partes superiores, color gris humo, la frente y la corona son entre gris opaco y café, su barba y el abdomen son blancos, la garganta el pecho y los flancos aproximado a un gris opaco, la cola es color negro pizarra con las puntas color gris (Anthony 1897).

CANTO

Zink *et al.* (1997a) consideran que es necesario un estudio cuantitativo de las diferencias vocales entre *T. arenicola* y *T. lecontei*, pues debido a que hasta el momento han sido separadas por medio de análisis de ADN mitocondrial y colorimétricos, una diferencia con base en cantos sería de mucha ayuda para la determinación de estas especies en el campo.

BIOLOGÍA

Su nido es una copa hecha de ramas y pequeñas raíces y se les encuentra en los matorrales.

TAXONOMÍA

Sinonimias: *Toxostoma* y *Harporhynchus lecontei arenicola*.

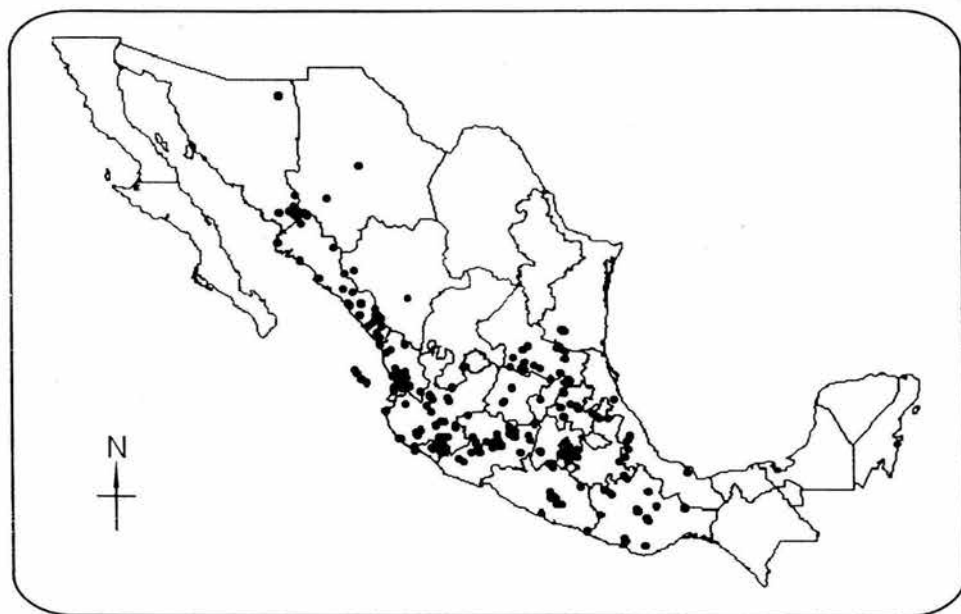
Género ***Melanotis*** Bonaparte

Melanotis Bonaparte, 1850, Consp. Gen. Avium, 1(2), p.276.

***Melanotis caerulescens* (Swainson)**

Mulato común. Blue mockingbird.

Orpheus caerulescens Swainson, 1827, Philos. Mag. new ser., 1, p.369 (México, tipo en Cambridge Univ. Mus., England).



DISTRIBUCIÓN

Endémico a México, de acuerdo con Miller *et al.* (1957), AOU (1983), Howell & Webb (1995) es residente ampliamente distribuido, se presenta en el centro este y sureste de Sonora, oeste de Chihuahua, noreste hacia el sur de Sinaloa, oeste de Durango, Nayarit, Jalisco, sur de Guanajuato, Colima, Michoacán, suroeste de Tamaulipas, noreste de San Luis Potosí, norte y sur de Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Distrito Federal, Puebla, Tlaxcala, Morelos, centro de Guerrero, oeste y centro de Oaxaca, norte y centro de Veracruz. Pasa el invierno del norte al sur de Sonora (en tierras bajas), suroeste de Chihuahua, Distrito Federal y del este al suroeste de Tamaulipas (extendido a las tierras bajas, Phillips 1986). En el AOU (1983) es considerado casual en el oeste de Chiapas (Ocozocauitla) y en el sur de Nuevo León según Phillips (1986).

Se encuentra desde las provincias Apachiana (en el norte), Chihuahuense (en el oeste centro), Sinaloense y Duranguense, extendiéndose hacia la Austro-central (en la parte sur), Austro-oriental (en el sur) y Tamaulipeca (en el sur), de oeste a este pasando por las provincias Balsas inferior, Austro-occidental, Hidalguense hasta el oeste de la Veracruzana, y hacia el sur pasando por Balsas Superior, Guerrerense, Altiplanicie Oaxaqueña y oeste de la Tehuana.

HÁBITAT

Se presenta en casi todos los grupos de climas existentes en el territorio mexicano, habita desde el nivel del mar hasta los 2,400 m, prácticamente en todos los tipos de vegetación pero con más frecuencia en bosque tropical caducifolio y bosque de coníferas y encinos. También presente en bosque mesófilo de montaña, vegetación riparia y vegetación secundaria (Davis 1965).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta especie mide de 22 a 26.5 cm de longitud, es un ave de color azul pizarra (Ridgway 1907, Howell & Webb 1995) con antifaz negro, es más oscuro en la parte inferior del vientre, la corona, la garganta y el pecho son ligeramente rayados con azul pálido, la cola es larga y oscura. Sus ojos son rojos, el pico largo, negro y levemente decurvado y las patas son negras (SARH 1982, Howell & Webb 1995). El juvenil tiene los ojos opacos, el cuerpo gris pizarra opaco, las alas y la cola son azulosas y alcanzan el plumaje de adulto aproximadamente al año de edad.

CANTO

Su canto es extremadamente variado, tiene una gran diversidad de arreglos de frases, frecuentemente con repetición, puede ser difícil de distinguir de *Toxostoma ocellatum* y *T. curvirostre*.

BIOLOGÍA

De acuerdo a Howell & Webb (1995), generalmente evita estar cerca o sobre el suelo pero, frecuentemente canta en parches vistosos. Su nido lo hace de ramas y pequeñas raíces a manera de copa, en los niveles bajos y medios de los arbustos o árboles, pone dos huevos azules sin marca alguna. Se alimenta de insectos pequeños y frutos (SARH 1982).

TAXONOMÍA

Miller *et al.* (1957), Peters (1960) y Phillips (1986) reconocen dos subespecies, *M. c. caeruleascens* como residente común en México con distribución antes mencionada, excepto Islas Tres Marias, Nayarit y *M. c. longirostris* residente común de Islas Tres Marias.

- *M. caeruleascens caeruleascens* (Swainson) (Miller *et al.*, 1957)

Orpheus caeruleascens Swainson, 1827, Philos. Mag. new ser., 1, p.369 (México, tipo en Cambridge Univ. Mus., England).

- *M. caeruleascens longirostris* Nelson

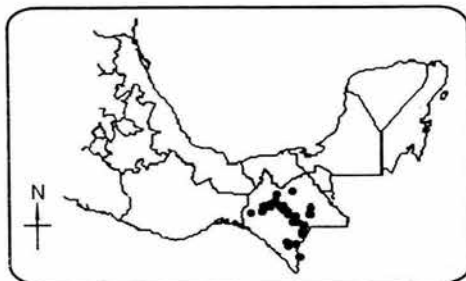
- *M. caeruleascens longirostris* Nelson, 1898, Proc. Biol. Soc. Wash., 12, p.10 (Isla María Madre, México, tipo en el Museo Natural de los Estados Unidos).

Sinonimias: *Orpheus* y *Mimus caeruleascens*. *Turdus* y *Melanotis melanotis*, *Turdus erythrophthalmus*.

Melanotis hypoleucus Hartlaub

Mulato pechiblanco, mulato guatemalteco. Blue and white mockingbird.

Melanotis hypoleucus Hartlaub, 1852, Rev. Mag. Zool., ser.2, 4, p.460 (Guatemala, tipo posiblemente en el Museo de Hamburgo).



DISTRIBUCIÓN

Se distribuye en el sureste de México, extendiéndose a Centro América hasta El Salvador. En el territorio mexicano es residente únicamente en las tierras altas de Chiapas. Se encuentra ocupando principalmente la provincia biótica de la Altiplanicie Chiapaneca, una parte del sureste de la Tapachuleca y una porción del oeste centro de la del Petén.

HÁBITAT

Se presenta en climas cálidos, semicálidos y templados, habitando regiones montañosas húmedas, bosque de coníferas y encinos y en bosque mesófilo de montaña. También, se encuentra en bosque tropical caducifolio, matorral húmedo, en los límites de los bosques, en vegetación secundaria de 600 a 2,700 m (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta especie mide de 25 a 28 cm, la cabeza y partes inferiores son color azul pizarra, tiene un antifaz negro (como el mulato común), el pecho y las partes inferiores son color blanco tornándose a azul pizarra opaco en los flancos y las cobertoras inferiores de la cola (Ridgway 1907, Howell & Webb 1995). Sus ojos son rojos, el pico y patas color negro. El juvenil tiene ojos opacos, el cuerpo es gris pizarra opaco, las alas y la cola son azulosas, el pecho y las partes inferiores son color ligeramente blanco moteado. Aparentemente, carente de plumaje inmaduro y pronto asemeja al adulto.

CANTO

Su canto es muy parecido al del mulato común, con frases sonoras variadas y frecuentemente con dos o tres repeticiones (Peterson & Chalif 1989, Howell & Webb 1995).

BIOLOGÍA

Generalmente ponen una nidada de dos huevos, en un nido en forma de copa poco profunda (Skutch 1950). Es un ave que forrajea en el suelo buscando la comida con el pico y rara vez con la pata, come frutos pero su alimento principal son invertebrados (Skutch 1950).