

ESTRUCTURA TRÓFICA Y CAMBIOS ESTACIONALES DE LAS AVES EN EL MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO (*Larrea tridentata*) EN EL VALLE DE CUATROCIÉNEGAS, COAHUILA, MÉXICO.

JUAN A. GARCÍA-SALAS¹, ARMANDO J. CONTRERAS-BALDERAS¹
Y JOSÉ I. GONZÁLEZ-ROJAS¹

RESUMEN.—El presente trabajo se llevó a cabo durante el verano y otoño de 1990 en el Valle de Cuatrociénegas, Coahuila, México, en un Matorral Desértico Micrófilo con dominancia de *Larrea tridentata*. Se analizó la estructura trófica y cambios estacionales de su avifauna. Se encontraron 31 especies: 20 residentes permanentes, una de las especies es predatora (5%), 12 insectívoras (65%), 5 granívoras (20%) y 2 omnívoras (10%); 7 fueron residentes veraniegas, una de ellas carroñera (14.28%), 5 insectívoras (71.42%) y 1 granívora (14.28%); también, eran 3 migratorias, todas ellas insectívoras y 1 ocasional que fue predatora.

ABSTRACT.—This study was conducted in 1990 at Cuatrociénegas, Coahuila, Mexico, on birds present in summer and autumn in areas dominated by creosotebush (*Larrea tridentata*). We analyzed the trophic structure and seasonal changes of birds, and found 31 species: 20 permanent resident, one of them a predator (5%), 12 insectivores (65%), 5 granivores (20%) and 2 omnivores (10%); 7 were summer residents, one of them a carrion-feeder (14.28%), 5 insectivores (71.42%) and 1 granivore (14.28%); in addition, there were 3 migrants, all insectivores, and 1 accidental that was a predator.

En el Desierto Chihuahuense se encuentra Cuatrociénegas, Coahuila que es un área considerada como Isla Biogeográfica, por su gran cantidad de endemismos y hábitats característicos. Sin embargo las aves han recibido una pobre atención por lo que para el conocimiento y conservación de su avifauna no solo se debe hacer el inventario específico, sino establecer la dinámica de sus poblaciones en cada tipo de vegetación dominante. El presente trabajo analiza esta avifauna en el Matorral Desértico Micrófilo con dominancia de *Larrea tridentata* y *Fouquieria splendens*. El comprender la estructura de la avifauna lleva a establecer los factores importantes que tienen las especies de aves de esta región para evitar la competencia como son: la segregación del hábitat y la territorialidad de las mismas. Los autores que han trabajado en los desiertos americanos haciendo un inventario o detallando la estructura de la avifauna son: Anderson y Anderson (1946) que describieron el uso de un matorral de *Larrea tridentata* por las aves de los desiertos en Tucson, Arizona; Dixon (1959) estudió las preferencias de hábitat y densidades poblacionales de las aves anidando en un Matorral Desértico en Brewster County, Texas; Raitt y Maze (1968) estudiaron la densidad y composición de la avifauna de una comunidad de *Larrea tridentata* en el sur de Nuevo Mexico; Austin (1970) que estudió la ornitofauna de dos áreas en Nevada; Raitt y Pimm (1974) que estudiaron los cambios temporales de la avifauna en el norte del Desierto Chihuahuense; Tomoff (1974) realizó un trabajo en el Desierto Sonorense al sur de Arizona a lo largo de un gradiente de complejidad en las comunidades de matorral desértico para relacionar el incremento en los sitios de nidación y nichos con el incremento en la densidad de aves y diversidad de las especies; Webster (1974) que estudió la avifauna del sur del mismo desierto, observando la relación de la diversidad con la latitud y Thiollay (1981) que trabajó en la avifauna de la Reserva de la Biosfera de Mapimí, en Durango, sobre 5 tipos de hábitats; Naranjo and Raitt (1993)

estudiaron la composición y patrones de distribución de las aves reproductoras en el sur de Nuevo Mexico; reportaron 28 especies y al comparar la densidad media de las especies en los 4 transectos encontraron una variación significativa entre los hábitat para la mayoría de las especies; además una correlación positiva entre la abundancia de las aves y la vegetación y en un análisis multivariado los principales componentes del sistema fueron: la cobertura vegetal y la riqueza y diversidad de las especies; por último García *et al.* (en prensa) analizaron la avifauna del Valle de Cuatrociénegas en el Bioma de la Gobernadora (*Larrea tridentata*) y la compararon con otras localidades del Desierto Chihuahuense por el Método de Sorensen. Se registró un total de 35 especies (21 residentes, 8 veraniegas, 5 migratorias y 1 ocasional); concluyendo que es una de las avifaunas más ricas de este Desierto.

ÁREA DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA

El presente trabajo se realizó en el Matorral Desértico Micrófilo (MDM) del Valle de Cuatrociénegas, Coahuila, durante 1990. El área de estudio se localiza en el Municipio de Cuatrociénegas, Coahuila, México; a 75 km. al W de la Ciudad de Monclova (26° 45' y 27° 00' N; 102° 00' y 102° 20' W); corresponde al piedemonte de la exposición sur de la Sierra de la Madera. El suelo es regosol cálcico (DGGTNAL) y el régimen climático (según Köppen modificado por García, 1964) es BWhw'(x')(é) que es desértico semicálido con invierno fresco y régimen de lluvias en verano y muy extremo.

El Matorral Desértico Micrófilo (según López, 1984) es el tipo de vegetación dominante y las especies *Larrea tridentata* y *Fouquieria splendens* son las más abundantes; también se encuentran las siguientes especies en el estrato superior a los 3 m están: *Yucca treculeana*, *Prosopis glandulosa*, *Celtis pallida* y en ocasiones *Yucca rostrata*; entre los 2 y 2.5 m se observa a *Fouquieria splendens*, *Prosopis glandulosa*, *Larrea tridentata*, *Y. treculeana*, *Acacia greggii* y *Porlieria angustifolia*; en el estrato de 0.5 a 1.8 se encuentran: *Larrea tridentata*, *P. glandulosa*, *Opuntia imbricata*, *Opuntia leptocaulis* y *Jatropha dioica*; entre los 0.3 y 0.4 m están *Agave lecheguilla*, *Echinocereus enneacanthus*, *Echinocactus horzonthalonius* y *Sporobulus airoides*; por último en el estrato menor a 0.15 m se observó a *Scleropogon brevifolium* y *Bouteloua barbata*.

Se seleccionó dentro del MDM un recorrido de 10 km en el cual se escogieron, al azar, 2 transectos de 1 km de longitud por 0.1828 km de ancho. Tanto en los recorridos como en los transectos se efectuaron durante las primeras 4 horas después del amanecer (Skirvin, 1981). Se realizaron un total de 6 visitas en verano y otoño de 1990 con duración de tres días cada una. Se analizaron los registros para determinar su permanencia estacional en residentes, veraniegos, migratorios y ocasionales. Los datos cuantitativos permitieron calcular los siguientes índices biológicos: dominancia (Simpson, 1949), densidad poblacional (Gates, 1969) y la dispersión espacio-temporal (Morisita, 1959).

RESULTADOS

Se registró un total de 31 especies: 20 residentes, 7 veraniegas, 3 migratorias y 1 ocasional. En el Cuadro 1, aparece el listado de especies, así como las fechas de observación y el número de individuos por cada una de ellas.

Relacionando la permanencia estacional de las especies con la dieta, dominancia, dispersión espacio-temporal y la composición y cambio de las especies tenemos que:

De las 20 especies residentes solo *Parabuteo unicinctus* es predatora de pequeños mamíferos y equivale a un 5%; *Geococcyx californianus*, *Melanerpes aurifrons*, *Picoides scalaris*, *Sayornis saya*, *Campylorhynchus brunneicapillus*, *Salpinctes obsoletus*, *Thryomanes bewickii*, *Poliophtila melanura*, *Mimus polyglottos*, *Oreoscoptes montanus*,

CUADRO 1

LISTADO DE ESPECIES, FECHAS DE OBSERVACIÓN Y NÚMERO DE INDIVIDUOS REPORTADOS
 PARA EL MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO (*LARREA TRIDENTATA*)
 EN EL VALLE DE CUATROCIÉNEGAS, COAHUILA, MÉXICO,
 EN LAS ESTACIONES DE VERANO Y OTOÑO DE 1990.¹

ESPECIE	VERANO			OTOÑO		
	1	2	3	4	5	6
<i>Cathartes aura</i>	13	19	4	0	0	0
<i>Accipiter cooperii</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Parabuteo unicinctus</i>	5	0	0	0	1	1
<i>Falco sparverius</i>	0	0	0	1	1	1
<i>Callipepla squamata</i>	1	0	0	0	16	0
<i>Zenaida macroura</i>	0	1	5	0	0	0
<i>Geococcyx californianus</i>	1	2	0	1	2	1
<i>Chordeiles acutipennis</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Melanerpes aurifrons</i>	0	0	0	5	1	0
<i>Picoides scalaris</i>	0	1	0	0	1	0
<i>Sayornis saya</i>	0	1	0	3	1	2
<i>Myiarchus sp.</i>	0	0	0	0	1	0
<i>Tyrannus forficatus</i>	0	5	10	0	0	0
<i>Hirundo rustica</i>	0	0	20	0	0	0
<i>Corvus corax</i>	2	1	0	0	4	44
<i>Auriparus flaviceps</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	0	0	0	2	0	0
<i>Salpinctes obsoletus</i>	0	0	0	1	0	0
<i>Thryomanes bewickii</i>	0	0	0	0	1	0
<i>Polioptila melanura</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Mimus polyglottos</i>	0	2	2	14	14	20
<i>Oreoscoptes montanus</i>	1	0	0	0	12	7
<i>Anthus spragueii</i>	0	0	0	0	70	0
<i>Lanius ludovicianus</i>	0	0	2	1	3	3
<i>Cardinalis sinuatus</i>	2	4	0	2	1	3
<i>Passerina ciris</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Amphispiza bilineata</i>	27	24	19	4	22	3
<i>Quiscalus mexicanus</i>	40	0	0	0	0	0
<i>Molothrus ater</i>	4	0	0	0	70	0
<i>Icterus parisorum</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Carpodacus mexicanus</i>	0	0	0	1	3	0

¹(1=17 de julio; 2=31 de agosto; 3=21 de septiembre; 4=2 de noviembre; 5=24 de noviembre y 6=14 de diciembre)

Lanius ludovicianus, y *Molothrus ater* son especies insectívoras que representan el 65 %; *Callipela squamata*, *Zenaida macroura*, *Cardinalis sinuatus*, *Amphispiza bilineata* y *Carpodacus mexicanus* son granívoras y equivalen a 20%; por último *Corvus corax* y *Quiscalus mexicanus* que representan el 10% son especies omnívoras. De este grupo cabe destacar que las especies están presentes todo el año, sin embargo su densidad casi no varía. En el caso de *P. unicinctus* cambia su dispersión de agregada, por la presencia de grupos familiares en verano a poisson debido a la separación de estos grupos y a la territorialidad de la especie en otoño. De las especies insectívoras: *G. californianus* tiene una dispersión al azar en verano y cambia a uniforme en otoño debido a fluctuaciones poblacionales anuales; *M. aurifrons* tiene una dispersión al azar ya que utiliza el área de estudio por razones alimenticias, de paso o descanso y es originaria de los bosques cercanos; *P. scalaris* tiene una dispersión al azar y proviene de los matorrales áridos subtropicales, su densidad fue de 0.09 ind/ha, *S. saya* tiene una dispersión al azar y su densidad fue de 0.15 ind/ha, *C. brunneicapillus* es un ave típica de los desiertos por lo que se distribuye al azar con una densidad de 0.91 ind/ha, *S. obsoletus* también esta distribuido al azar y su densidad es 0.21 ind/ha, *T. bewickii* tiene una densidad de 0.14 ind/ha, *P. melanura* tiene una dispersión al azar, *M. polyglottos* se distribuye al azar en verano y aumenta su población en otoño cambiando a uniforme, esto esta relacionado con dos causas probables: la incorporación de juveniles a la población o a la migración de otra raza geográfica proveniente posiblemente de Texas, las densidades de esta especie fueron 8.58, 0.06, 4.71, 1.85, 0.12 ind/ha en los diferentes transectos, *O. montanus* cambia su dispersión de al azar a agregada de verano a otoño y sus densidades en los diferentes transectos fue de 10.91, 1.80 y 0.16 ind/ha, *L. ludovicianus* debido a que su reproducción es en marzo, en julio se agregan los juveniles a la población, lo que refleja un cambio en la dispersión de agregada en verano a uniforme en otoño, otra especie insectivora es *M. ater* que tiene una dispersión agregada en ambas estaciones por la asociación que tiene con las actividades y asentamientos humanos, *C. squamata* se reproduce en el mes de julio por lo que en verano tiene una dispersión al azar, cambia a agregada en otoño al observarse los grupos familiares. *Z. macroura* tiene una dispersión agregada y su densidad fue de 0.91 ind/ha, *C. sinuatus* cambia su dispersión de agregada a uniforme de acuerdo a su reproducción y sus densidades fueron 1.17 ind/ha en verano y de 0.26, 0.06 y 0.523 ind/ha en otoño, de las especies granívoras *A. bilineata* fue la más abundante y se encontró evidencias de su reproducción en este tipo de vegetación al localizar nidos vacíos sobre *Acacia constricta*; su dispersión espacio-temporal es agregada en verano y al azar en otoño debido a su ciclo reproductivo y a sus necesidades alimenticias, las densidades de esta especie en verano fueron de 2.13, 10.7, 8.37, 1.64, 1.18, 0.59 ind/ha y en otoño fueron de 0.23, 1.32, 5.97, 5.04, 0.22 y 0.57 ind/ha. De las especies omnívoras: *Q. mexicanus* tiene una dispersión al azar y su densidad fue de 0.78 y 8.20 ind/ha solo que en el invierno se le encuentra cerca de los cuerpos de agua y *C. corax* cambia su dispersión de poisson a agregada en verano y otoño respectivamente por la incorporación de juveniles a la población.

De las especies reportadas como veraniegas: *Cathartes aura* es carroñero y representa el 14.28% del total, *Chordeiles acutipennis*, *Tyrannus forficatus*, *Hirundo rustica*, *Auriparus flaviceps* e *Icterus parisorum* son insectívoros que equivalen al 71.42% y *Passerina ciris* es el único granívoro que representa el 14.28%. Con respecto a *C. aura* tiene una dispersión agregada y aunque en el Valle de Cuatrociénegas es residente en el tipo de vegetación del área de estudio es veraniega debido a que presenta movimientos fuera de este tipo de vegetación, las densidades reportadas en 3 transectos fueron: 0.94, 0.54 y 0.54 ind/ha; de los insectívoros: *C. acutipennis* que es una ave típica de los desiertos americanos por lo cual tiene una dispersión al azar y una densidad de 0.11 ind/ha, *T. forficatus* se reproduce en el área de estudio y se observaron grupos familiares, por lo

que tiene una dispersión agregada, al igual que *H. rustica* que se caracteriza por ser una especie asociada al hombre y sus actividades, *A. flaviceps* tiene una dispersión al azar por ser una ave típica de los desiertos americanos y tuvo una densidad de 0.21 ind/ha en uno de los transectos, por último *I. parisorum* que tuvo una dispersión al azar tuvo una densidad de 0.54 ind/ha debido a que es una ave originaria de los matorrales áridos subtropicales cercanos y se presenta irregularmente en el área de estudio; el único granívoro presente en verano fue *P. ciris* que presentó una dispersión al azar. De las especies migratorias el 100% son insectívoras y son: *Falco sparverius* que tuvo una dispersión uniforme ya que es altamente territorial, *Myiarchus* sp., con una dispersión al azar y una densidad de 0.09 ind/ha y *Anthus spragueii* que es predatora con una dispersión al azar que concuerda con su estatus; la única especie ocasional fue *Accipiter cooperii* que es predatora.

La composición y estructura anterior se explica debido a que: los insectívoros se reproducen 1 o 2 meses antes que los granívoros debido a la disponibilidad del alimento para los juveniles: como por ejemplo: *Picoides scalaris*, *Lanius ludovicianus*, *Poliophtila melanura* copulan y construyen sus nidos a finales de marzo y para el mes de julio se incorporan los juveniles a la población; otras especies como: *Myiarchus* sp., *Mimus polyglottos*, *Auriparus flaviceps*, *Campylorhynchus brunneicapillus*, *Icterus parisorum*, *Carpodacus mexicanus* y *Amphispiza bilineata* a finales de marzo se encuentran marcando su territorio para posteriormente copular y empezar la construcción de su nido; algunos otros como *Corvus corax*, *Callipepla squamata*, *Chordeiles acutipennis* y *Cardinalis sinuatus* comienzan a reproducirse en julio; lo anterior lleva a que las especies del Matorral Desértico Micrófilo están separadas primeramente por una selección del hábitat para evitar la competencia interespecífica y si son especies simpátricas la amplitud del nicho ecológico será determinante como por ejemplo en *Z. macroura* que esta ampliamente distribuida, *C. acutipennis* que anida en pendientes y colinas, *S. saya* que anida en pendientes, *C. corax* que esta restringido al piedmonte e *I. parisorum* que esta distribuido en las pendientes y cerros; si las especies están muy relacionadas se separan de acuerdo a su nicho ecológico como en los siguientes insectívoros: *P. scalaris* que aunque esta de paso o descanso se alimenta en árboles muertos o inflorescencias de agaves, *C. brunneicapillus* que se alimenta y nida en *Opuntia*, *I. parisorum* que vive en plantas altas como *Fouquieria*, *Agave* y *Yucca*, *A. flaviceps* que se alimenta en las partes altas de los arbustos y *P. melanura* en las partes bajas de los mismos; *Myiarchus* sp., atrapa los insectos en vuelos cortos a partir de los arbustos y *M. polyglottos* atrapan los insectos en las partes altas o sobre las ramas. De los passeriformes *C. sinuatus* se alimenta de semillas y es migratorio; otros granívoros más pequeños y abundantes se separan por una selección del hábitat y al mismo tiempo por sus hábitos alimenticios como: *C. mexicanus* que toma su alimento sobre el campo abierto, *A. bilineata* que se alimenta bajo las ramas de *Larrea*; estas 2 especies incluyen en su dieta los frutos de *Celtis* y los botones de *Fouquieria* y *C. squamata* que cambia su dieta para sobrevivir. Existe una separación completa entre los trogloditidos como: *C. brunneicapillus* que toma su alimento de los árboles, *S. obsoletus* sobre el suelo y *T. bewickii* entre las ramas de los matorrales; existen varias especies diurnas como: *L. ludovicianus*, *G. californianus*, *F. sparverius* y *P. unicinctus* que se alimentan de artrópodos y pequeños vertebrados de diferentes tamaños y en proporciones variadas de acuerdo a su hábitat específico, hábitos alimenticios, etc. Esta comunidad es tan pobre e impredecible que favorece a las especies de amplio rango ecológico y algunas especialistas que generalmente migran como: *F. sparverius*, *Myiarchus* sp., y *A. spragueii*. Existen especies están asociadas a los asentamientos humanos y sus actividades como *H. rustica*, *Q. mexicanus* y *M. ater*.

DISCUSIÓN

Sin considerar el criterio de Dixon (1959) de eliminar especies de amplia distribución o que requieran algún substrato especial para su nidación, los resultados del presente trabajo en primera instancia sugieren fluctuaciones importantes en la densidad, distribución y composición específica durante las estaciones de verano y otoño en el Matorral Desértico Micrófilo lo que esta relacionado con el reciente origen y evolución de los desiertos americanos de acuerdo a lo citado por Axelrod (1950).

Al analizarlo con respecto a los antecedentes se tiene que: Anderson y Anderson (1946) en un stand puro de *Larrea divaricata* reportaron 9 especies y en el presente trabajo en MDM con dominancia de *Larrea tridentata* y *Fouquieria splendens* se reportó un total de 31 especies; con lo cual se demuestra la poca riqueza específica de las comunidades clímax como el bioma de *Larrea*; lo anterior es corroborado por Tomoff (1974) al observar que la densidad, diversidad y riqueza específica aumenta con la complejidad de la estructura vegetal; según Raitt y Pimm (1974) la cubierta vegetal es importante en la disponibilidad del alimento, sitios de percha, reproducción, etc..

Con respecto al número de especies que según Webster (1974) aumenta al disminuir la latitud en el Desierto Chihuahuense, el MDM tiene una riqueza específica alta al compararlo con los trabajos de Dixon (1959), Raitt y Maze (1968), Austin (1970) y Naranjo y Raitt (1993) que estudiaron avifaunas con mayor riqueza y a mayor latitud pero con una mayor diversidad vegetal; posiblemente esta condición se origine en que el MDM del Valle de Cuatrociénegas, Coahuila esta en una cuenca endorréica con una gran cantidad de agua en el subsuelo; este último aspecto se confirma con el trabajo de Thiollay (1981) en la Reserva de la Biosfera de Mapimí, Durango.

De lo anterior se concluye que el alimento es uno de los factores reguladores de las poblaciones en el MDM. La avifauna de este tipo de vegetación aunque con densidades bajas explotan al máximo los pocos recursos disponibles y las especies insectívoras son dominantes en ambas estaciones, después están los granívoras, omnívoras y predatoras; estos últimos tres grupos son los que se encuentran más ampliamente distribuidos. En base a lo anterior se concluye que en función del alimento, las estrategias adaptativas más importantes son el movimiento migratorio estacional y la dieta.

Se corrobora que en la estructura de la comunidad de aves los factores más importantes para evitar la competencia son: la segregación del hábitat, posiblemente como uno de los principales y la territorialidad de las especies, que facilita la disponibilidad de alimento.

LITERATURA CITADA

- ANDERSON, A.H. y A. ANDERSON. 1946. Notes on the use of the creosote bush by birds. Condor 48(4):179.
- AUSTIN, G.T. 1970. Breeding birds of desert riparian habitat in southern Nevada. Condor, 72: 431-436.
- AXELROD, D.I. 1950. Evolution of desert vegetation in western North America. Carnegie Inst. Publ. 590:215-306.
- DIXON, K.L. 1959. Ecological and distributional relations of desert scrub birds of western Texas. Condor 61:397-409.
- GARCÍA, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen. Inst. Geografía, UNAM.
- GARCÍA-SALAS, J.A, M.H. BADIÍ y A.J. CONTRERAS-BALDERAS (*En prensa*). Indices de diversidad en ornitofauna: análisis en un matorral desértico micrófilo de Coahuila, México. Revista de Biología Trópicol.

- GATES, C.E. 1969. Simulation study of estimators for the linear transect-sampling method. *Biometrika* 25:317-328.
- LÓPEZ, H.E. 1984. Aportación florística, ecológica y cartográfica al estudio del área de Cuatrociénegas, Coah.. Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L. (Tesis inédita). 154 pp.
- MORISITA, M. 1959. Measuring of interspecific association and similarity between communities. *Mem. Fac. Kyushu Univ. Ser. E (Biol.)* 3:65-80.
- NARANJO, L.G. y R.J. RAITT. 1993. Breeding bird distribution in Chihuahuan Desert habitats. *Southwestern Nat.*, 38:43-51.
- RAITT, R.J. y R.L. MAZE. 1968. Densities and species composition of breeding birds of a creosote bush community in southern New Mexico. *Condor* 70:193-205.
- _____ y S.L. PIMM. 1974. Temporal changes in northern Chihuahuan Desert bird communities. Pp. 579-590 *in* R. H. Wauer and D. H. Riskind (eds.), *Symposium on the biological resources of the Chihuahuan Desert region, United States and Mexico*, Nat. Park Serv. Trans. and Proc. Series 3.
- SIMPSON, E.A. 1949. Measurement of diversity. *Nature* 163:688.
- SKIRVIN, A.A. 1981. Effect of time of day and time of season on the number of observations and density estimates of breeding birds. *Stud. Avian Biol.* 6:271-274.
- THIOLLAY, J.M. 1981. Structure and seasonal changes of birds population in a desert scrub of northern Mexico. Pp. 143-167 *in* R. Barbault and G. Halfpter (eds.), *Ecology of the Chihuahuan Desert*. Instituto de Ecología, México, D.F.
- TOMOFF, C.S. 1974. Avian species diversity in desert scrub. *Ecology*. 55:396-403.
- WEBSTER, J.D. 1974. The avifauna of the southern part of the Chihuahuan Desert. Pp. 559-566, *in* R. H. Wauer and D. H. Riskind (eds.), *Symposium on the biological resources of the Chihuahuan Desert region United States and Mexico*, Nat. Park Serv. Trans. and Proc. Series 3.

¹Laboratorio de Ornitología, F.C.B., U.A.N.L. Apartado Postal 425, San Nicolás de los Garza, N.L., México.