

Passerina caerulea (*Guiraca*) Linnaeus, 1758
Picogrueso Azul. Blue Grosbeak



Fig. 1. *Passerina caerulea*. Hembra abajo, macho arriba. Ilustraciones de Marco Pineda

Descripción

El macho tiene el cuerpo azul con los lores negros y el dorso moteado de negro; la cola y plumas de las alas son negras. La hembra es café con las alas y cola negras. En ambos sexos, las alas tienen dos líneas canela (Fig.1).

Distribución y hábitat

Se reproduce en bordes de bosque de pino, o pino-encino, pastizales, mezquiales, desiertos, y durante el invierno habita en matorrales deciduos, cultivos y en pastizales (Ingold 1993). Se reproduce desde Estados Unidos hasta Costa Rica y migra desde México hasta Costa Rica (Fig. 2). Se reproduce en la vertiente del Pacífico desde Sonora y Coahuila hasta Honduras y el oeste de Nicaragua y en la vertiente del Atlántico en Tamaulipas. En Invierno se le encuentra en ambas vertientes y en el interior desde el sur de Sonora y sur de Tamaulipas hasta Centro América (Howell & Webb 1995).



Fig. 2 Distribución de *Passerina caerulea* en Norte América. Tomada de Ingold 1993.

En México se tienen 543 registros de la especie, la mayoría de estos asociados a especímenes de museo (455 Atlas de las Aves de México, y 71 de la Colección Ornitológica del IBUNAM Fig. 3).



Fig. 3 Distribución de *Passerina caerulea* en México de acuerdo a los datos de colecta de ejemplares (Atlas de las Aves de México).

Utilizando estos datos y sobreponiéndolos a las cartas de vegetación, clima y topografía se generó utilizando el GARP un modelo de distribución potencial de la especie para el país (Fig. 4).

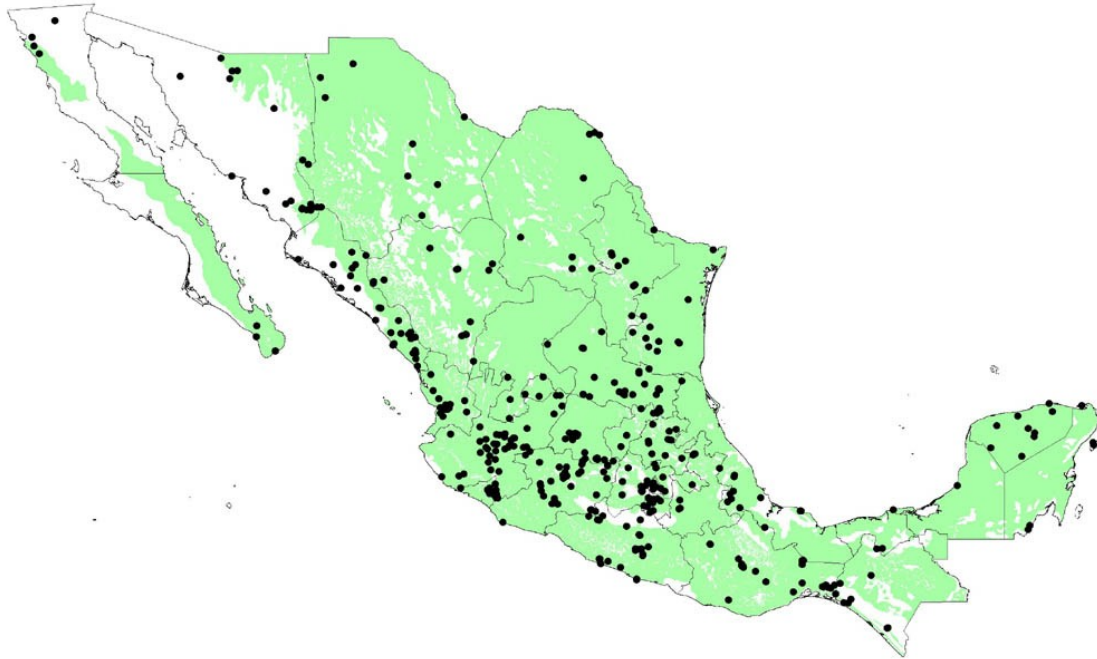


Fig. 4 Distribución potencial de *Passerina caerulea* en México. Los puntos son localidades de colecta y lo sombreado indica sitios de distribución potencial (90%).

Reproducción

Esta especie se reproduce utilizando un nido en forma de copa que construyen en arbustos desde los 1 a los 4 m de altura en bosques deciduos o riparios. Generalmente construyen sus nidos a alturas bajas pero pueden llegar hasta los 8 m (Stabler [1959](#), Bent [1968](#)). Es una especie monógama en donde las hembras construyen el nido e incuban los huevos, y ambos padres alimentan a los pollos. En ocasiones se ha visto al macho ayudar en la construcción del nido (Wheelock in [Ryser 1985](#)).

Los nidos son compactos y están hechos de pequeñas ramas, raíces y en ocasiones materiales de origen humano como celofán y tela. Payne en 1992 reportó la presencia de piel de serpiente en algunos nidos de esta especie. El nido lo recubren con pelos, raíces y pastos suaves (([Stabler 1959](#), [Bent 1968](#), [Imhof 1976](#), [Potter et al. 1980](#)), aunque en Costa Rica se han encontrado nidos recubiertos de tela de araña ([Stiles and Skutch 1989](#)). Dos nidos medidos en Estados Unidos el ancho interno estuvo entre 6 y 7.5 cm y la profundidad alrededor de los 5.1 cm ([Stabler 1959](#), Bent 1968).

En ocasiones tienen dos nidadas al año separadas entre si por solo dos o tres semanas (Ingold 1993). Las hembras de esta especie ponen entre 2 y 5 (usualmente 4) huevos blancos o ligeramente azulosos sin manchas ([Reed 1904](#), [Burleigh 1958](#), [Stabler 1959](#), [Bent 1968](#)). El tamaño medio de la nidada

ha sido calculado en 3.62 ± 0.52 (SD; $n = 306$) y los huevos oscilan entre 21-24 cm x 15-18 cm (Ingold 1993).

La incubación tarda entre 11-12 días y la hace únicamente la hembra ([Stabler 1959](#)). Los machos alimentan a las hembras mientras ellas incuban.

Una vez que salen del nido, los pollos son alimentados por ambos padres, en ocasiones el macho lo hace mas frecuentemente mientras la hembra construye un segundo nido. Los pollos están en el nido entre 9 y 10 días (Ingold 1993).

Los individuos de *Passerina caerulea* alcanzan su madurez reproductiva a los dos años, y pueden vivir un promedio de 12 años (Ingold 1993)

Los niveles de parasitismo de nidos por individuos del género *Molothrus* son altos en la especie. En las zonas donde sus rangos de distribución se traslapan pueden ser hasta del 22% de los nidos (Friedmann et al. [1977](#)).

Amenazas

Esta especie se ha visto sujeta al comercio para el mercado de mascotas, tanto a nivel nacional como internacional. En el calendario cinegético publicado por la Dirección General de Vida Silvestre (1979-2000) aparece como sujeta a aprovechamiento desde la temporada 89-90 hasta la 98-99 (Iñigo-Elias *et al* in press). En las UMAs su aprovechamiento se ha autorizado en la temporada 04-05 en dos UMAs en Guerrero con un total de 252 ejemplares autorizados.

Estudios Poblacionales

En la parte norte de su distribución se tienen censos (Breeding Bird Survey, Fig. 5) detallados de la especie que muestran que sus poblaciones son estables, con ligeras incrementos en las últimas décadas en todos los sitios censados.

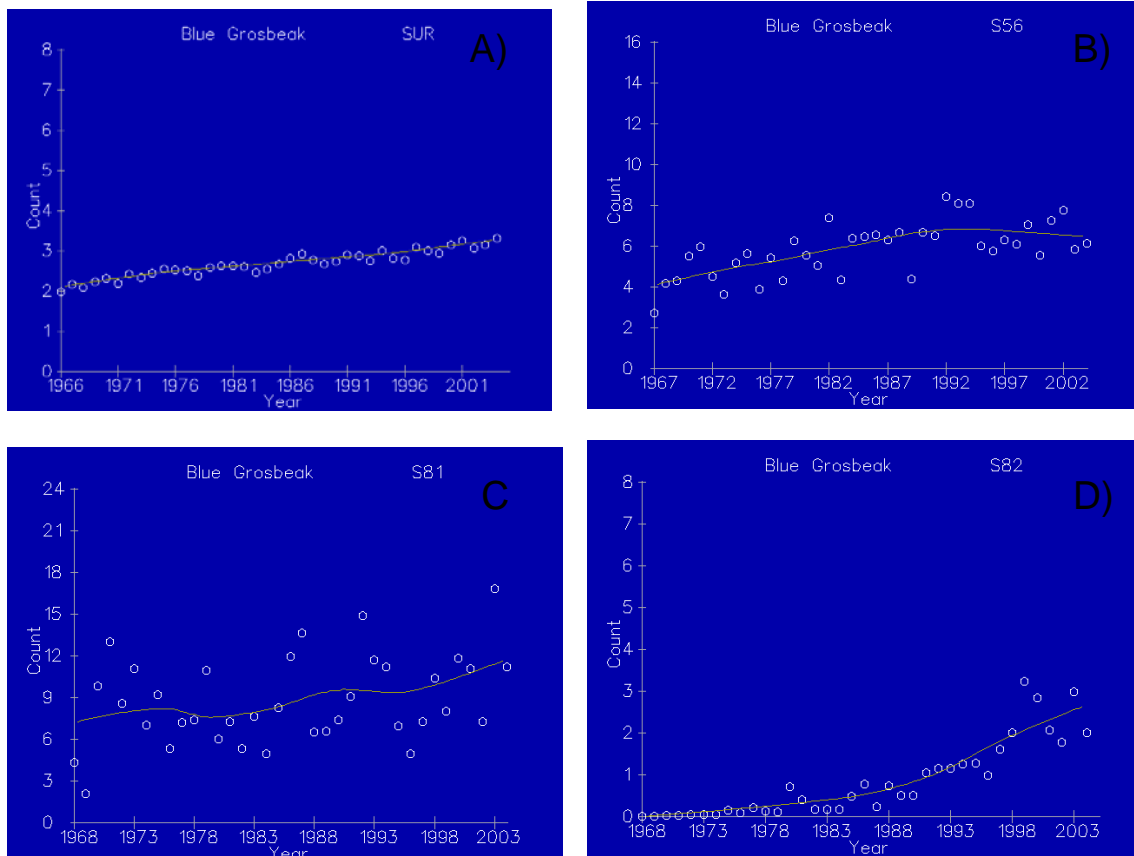


Fig. 5 Tendencias Poblacionales de *Passerina cyanea* de acuerdo al Breeding Bird Survey en A) los Estados Unidos, B) el desierto Chihuahuense, c) las tierras altas Mexicanas y D) el desierto Sonorense

En Estados Unidos las poblaciones aparentemente están estables. Sin embargo análisis más detallados (presentados en Inglood 1993) indican que las poblaciones del extremo norte de la distribución están en buenas condiciones, mientras que las del sur en Florida, Missouri y Pennsylvania han presentado disminuciones severas en los últimos años.

En México encontramos a la especie mencionada en 236 estudios. En Estipac Jalisco, Corchera (2001) estimó un total de entre 16.8 y 25.8 ind/ha en la Selva Baja Caducifolia. Hutto (1989) en Chamela le asigna a esta especie una densidad promedio de entre 1.3 y 8.3 individuos registrados por parcela (50 m radio). En los demás estudios se le cataloga de rara y muy rara a abundante dependiendo de la localidad y época del año (Base de datos Literatura).

Nosotros la registramos en el municipio de Rayón en San Luís Potosí y en el Cañon del Río Sabino en Oaxaca y la catalogamos como una especie rara.

En las simulaciones realizadas para modelar las poblaciones bajo diferentes escenarios de aprovechamiento y de eventos catastróficos naturales, como la presencia de huracanes usando el programa Vortex (ver la metodología detallada en el reporte anexo a estas fichas) encontramos que la especie presenta riesgos de extinción cuando la tasa de aprovechamiento se hace

mayor al 10% o igual en casos de aprovechamiento sesgado hacia machos. La frecuencia de huracanes hace que los riesgos sean mayores.

Tabla 1. Probabilidad de extinción de las poblaciones hipotéticas del *Passerina caerulea* en diferentes condiciones de extracción de individuos y ocurrencia de huracanes. * valor promedio de la población final de machos y hembras luego de la simulación. SE: Error estándar; SD: Desviación estándar. M: machos, H: hembras.

Población inicial	Huracán	Extracción	Extinción		p extinción	número final*		población final	SE para la población	SD para la Población
			si/no	año		hembras	machos			
1260	0	0	no		0	658.1	652.4	1310.5	26.36	83.36
1260	15	0	no		0	630.8	623	1253.8	54.57	172.57
1260	25	0	no		0	453.5	460.6	914.1	71.53	226.2
1260	0	2.5%M-2.5%H	no		0	658.6	667.2	1325.8	24.23	76.62
1260	0	5%M	no		0	652.7	625.5	1278.2	22.68	71.72
1260	0	5%M-5%H	no		0	653.6	651.6	1305.2	36.2	114.46
1260	0	10%M	no		0	652.1	625.7	1277.8	38.22	120.86
1260	0	15%M-15%H	no		0	636.8	637.3	1274.1	42.51	134.42
1260	0	30%M	no		0	702.7	609.6	1312.3	32.5	102.78
1260	15	2.5%M-2.5%H	no		0	592.6	596.7	1189.3	54.49	172.31
1260	15	5%M	no		0	656.2	629.4	1285.6	42.22	133.52
1260	15	5%M-5%H	no		0	553	568.8	1121.8	75.11	237.51
1260	15	10%M	no		0	500.6	473	973.6	95.24	301.18
1260	15	15%M-15%H	si	231.6	0.5	184.4	180.1	364.5	159.46	504.26
1260	15	30%M	si	209.2	0.5	339.5	277.8	617.3	208.79	660.26
1260	25	2.5%M-2.5%H	no		0	521.8	512.6	1034.4	109.27	345.56
1260	25	5%M	no		0	537.7	501.6	1039.3	95.25	301.2
1260	25	5%M-5%H	si	277	0.1	467.5	466	933.5	146.68	463.83
1260	25	10%M	si	236	0.1	467.5	466	933.5	146.68	463.83
1260	25	15%M-15%H	si	132.5	1	0	0	0	0	0
1260	25	30%M	si	127	0.9	51.8	39.4	91.2	91.2	288.4

Tasas de Aprovechamiento

La condición aparentemente estable de las poblaciones de *Passerina caerulea*, sugiere la posibilidad de autorizarse el aprovechamiento a niveles bajos y nunca sesgados a uno de los sexos. Dependiendo de las localidades y de acuerdo a los riesgos de huracanes u otras catástrofes naturales periódicas (riesgo mayor o igual a 25%) la tasa de extracción deberá ser menor al 10%, preferentemente cercana al 5%.

Bibliografía Consultada (amarillo) y Literatura Citada

Alden, P. 1969. Finding the birds in western Mexico. Univ. Arizona Press, Tucson.

Aldridge, B. M.. 1987. Sampling migratory birds and other observations on Providenciales Islands, B. W. I. N. Am. Bird Bander 12: 13–18.

Alsop, F. J.. 1979. Mantids selected as prey by Blue Grosbeaks. Wilson Bull. 91: 131–132.

American Ornithologists' Union, . 1931. Check-list of North American birds, 4th ed. Am. Ornithol. Union, Washington, DC.

American Ornithologists' Union, . 1983. Check-list of North American birds, 6th ed. Am. Ornithol. Union, Washington, D.C.

Anderson, S. H., K. Mann, H. H. Shugart, Jr.. 1977. The effect of transmission-line corridors on bird populations. Am. Midl. Nat. 97: 216–221.

Andrle, R. F., J. R. Carroll. 1988. The atlas of breeding birds in New York State. Cornell Univ. Press, Ithaca, NY.

Audubon, J. J.. 1841. The birds of America, Vol. 3. J. J. Audubon, Philadelphia (reprinted by Dover Publ., New York).

Baker, W. W.. 1989. Mature beech-magnolia forest. Supplement: J. Field Ornithol. 60: 7–8.

Behle, W. H.. 1963. Avifaunistic analysis of the great basin region of North America. Proc. XIII Int. Ornithol. Congr.: 1168–1181.

Bent, A. C.. 1968. Life histories of North American cardinals, grosbeaks, towhees, finches, sparrows, and allies (Part 1). U.S. Natl. Mus. Bull. No. 237.

Blake, C. H.. 1969. Notes on the Indigo Bunting. Bird Banding 40: 133–139.

Bradley, P.. 1985. Birds of the Cayman Islands. Patricia E. Bradley, George Town, Grand Cayman.

Brauning, D. W.. 1992. Atlas of breeding birds in Pennsylvania. Univ. Pittsburgh Press, Pittsburgh, PA.

Brotherson, J. D., L. A. Szyska, W. E. Evenson. 1981. Bird community composition in relation to habitat and season in Betatakin Canyon, Navajo National Monument, Arizona. Great Basin Nat. 41: 298–309.

Burleigh, T. D.. 1944. The bird life of the gulf coast region of Mississippi. Occas. Pap. Mus. Zool. Louisiana State Univ. No. 20.

Burleigh, T. D.. 1958. Georgia birds. Univ. Oklahoma Press, Norman.

Coues, E.. 1874. Birds of the northwest. U.S. Geol. Surv. Misc. Publ. No. 3.

Crawford, R. L.. 1974. Bird casualties at a Leon County, Florida TV tower. Bull. Tall Timbers Res. Stn. 18: 1–27.

Corcuera P. 2001. The abundance of four guilds and their use of plants in a mexican dry forest-oak woodland gradient in two constrasting seasons. Huitzil 2(1): 3-14.

Dickey, D. R., A. J. van Rossem. 1938. The birds of El Salvador. Field Mus. Nat. Hist. Publ. Zool. Ser. No. 23.

Dickson, J. G., C. A. Segelquist. 1979. Breeding bird populations in pine and pine-hardwood forests in Texas. J. Wildl. Manage. 43: 549–555.

Dunning, J. B., Jr.. 1993. CRC handbook of avian body masses. CRC Press, Boca Raton, FL.

Elliot, P. F.. 1978. Cowbird parasitism in the Kansas tallgrass prairie. Auk 95: 161–167.

Friedmann, H.. 1963. Host relations of the paratsitic cowbirds. U.S. Natl. Mus. Bull. No. 233.

Friedmann, H.. 1971. Further information on the host relations of the parasitic cowbirds. Auk 88: 239–255.

Friedmann, H., L. F. Kiff, S. L. Rothstein. 1977. A further contribution to knowledge of the host relations of the parasitic cowbirds. Smithson. Contrib. Zool. No. 235.

Garrett, K., J. Dunn. 1981. Birds of southern California, status and distribution. Los Angeles Audubon Society, Los Angeles, CA.

Gochfeld, M., R. Gochfeld, M. Kleinbaum, G. Tudor. 1974. Sight record of a Blue Grosbeak (*Guiraca caerulea*) in Colombia. Am. Birds 28: 958.

Godfrey, W. E.. 1986. Birds of Canada. Natl. Mus. Nat. Sci., Ottawa, ON.

Goertz, J. W.. 1977. Additional records of the Brown-headed Cowbird nest parasitism in Louisiana. Auk 94: 386–389.

Heil, R. S.. 1983. Northeast Maritime Region. Am. Birds 37: 279–281.

Hellack, J. J.. 1976. Phenetic variation in the avian subfamily Cardinalinae. Occas. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kans. 57: 1–22.

Hellack, J. J., G. D. Schnell. 1977. Phenetic analysis of the subfamily Cardinalinae using external and skeletal characters. Wilson Bull. 89: 130–148.

Hilty, S. L., W. L. Brown. 1986. A guide to the birds of Columbia. Princeton Univ. Press, Princeton, NJ.

Howell, S. N. G., S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and northern Central America. Oxford Univ. Press, Oxford, UK.

Hutto R. L. 1989. The effect of habitat alteration on migratory land birds in a west Mexican tropical deciduous forest: A conservation perspective. *Conservation Biology* 3(2): 138-148

Imhof, T. A.. 1976. Alabama birds (2nd ed.). Univ. Alabama Press, University, AL.

Ingold, J. L.. 1988. Release calls of mist-netted birds. *J. Field Ornithol.* 59: 227–234.

Ingold, J.L. 1993. Blue Grosbeak (*Guiraca caerulea*). In: *The Birds of North America* No. 79, A. Poole and F. Gill (Eds). Philadelphia: The Academy of Natural Sciences Washington D.C.: The American Ornithologists Union.

James, D. A., J. C. Neal. 1986. Arkansas birds. Univ. Arkansas Press, Fayetteville.

James, F. C.. 1971. Ordinations of habitat relationships among breeding birds. *Wilson Bull.* 83: 215–236.

Johnsgard, P. A.. 1979. Birds of the great plains. Univ. Nebraska Press, Lincoln.

Johnson, A. S., J. L. Landers. 1982. Habitat relationships of summer resident birds in slash pine flatwoods. *J. Wildl. Manage.* 46: 416–428.

Kaufman, K.. 1989. The practiced eye: Blue Grosbeak and Indigo Bunting. *Am. Birds* 43: 385–388.

Keller, C. E., S. A. Keller, T. C. Keller. 1979. Indiana birds and their haunts. Indiana Univ. Press, Bloomington.

Kingery, H. E., W. D. Gaul. 1978. Colorado bird distribution latilong study. Colorado Field Ornithol., Denver.

Klimkiewicz, M. K., A. G. Fitcher. 1987. Longevity records of North American birds: Coerebinae through Estrildidae. *J. Field Ornithol.* 58: 318–333.

Land, H. C.. 1970. Birds of Guatemala. Livingston Press, Wynnewood, PA.

Laughlin, S. B., D. P. Kibbe. 1985. The atlas of breeding birds of Vermont. Univ. Press New England, Hanover, NH.

Lowery, G. H., Jr.. 1974. Louisiana birds (3rd ed.). Louisiana State Univ. Press, Baton Rouge.

Manry, D. E.. 1992. Super dupers. *Birder's World* 6: 26–32.

Marshall, J. T.. 1963. Rainy season nesting in Arizona. *Proc. XIII Int. Ornithol. Congr.* 1962: 620–622.

Martin, A. C., H. S. Zim, A. L. Nelson. 1951. *American wildlife and plants.* Dover, New York.

Martin, T. E.. 1981. Limitation in small habitat islands: chance or competition? *Auk* 98: 715–734.

Maurer, B. A.. 1985. Avian community dynamics in desert grasslands: Observational scale and hierarchical structure. *Ecol. Monogr.* 55: 295–312.

May, P. G.. 1982. Secondary succession and breeding bird community structure: Patterns of resource utilization. *Oecologia* 55: 208–216.

Mayr, E., L. L. Short. 1970. *Species taxa of North American birds.* Publ. Nuttall Ornithol. Club No. 9. Cambridge, MA.

McClure, H. E.. 1989. Occurrence of feather mites (Proctophylloidae) among birds of Ventura County lowlands, California. *J. Field Ornithol.* 60: 431–450.

McLaren, I. A.. 1981. The incidence of vagrant landbirds on Nova Scotian islands. *Auk* 98: 243–257.

McNair, D. B.. 1987. Egg data slips—are they useful for information on egg-laying dates and clutch size? *Condor* 89: 369–376.

Oberholser, H. C.. 1974. *The bird life of Texas.* Univ. Texas Press, Austin.

Odum, E. P., E. J. Kuenzler. 1955. Measurement of territory and home range size in birds. *Auk* 72: 128–137.

Payne, R. B.. 1992. Indigo Bunting. *In* *The Birds of North America*, No. 4. (A. Poole, P. Stettenheim, and F. Gill, Eds.). Acad. Nat. Sci. and Am. Ornithol. Union, Philadelphia, PA.

Peterjohn, B. G.. 1989. *The birds of Ohio.* Univ. Indiana Press, Bloomington.

Peterjohn, B. G., R. L. Hannikman, J. M. Hoffman, E. J. Tramer. 1987. Abundance and distribution of the birds of Ohio. *Ohio Biol. Survey, Biol. Notes* No. 19.

Phillips, A. R.. 1974. The first prebasic molt of the Yellow-breasted Chat. *Wilson Bull.* 86: 12–15.

Phillips, A. R., J. Marshall, G. Monson. 1964. *The birds of Arizona.* Univ. Arizona Press, Tucson.

Potter, E. F., J. F. Parnell, R. P. Teulings. 1980. *Birds of the Carolinas.* Univ. North Carolina Press, Chapel Hill.

Pyle, P., S. N. G. Howell, R. P. Yunick, D. F. DeSante. 1987. Identification guide to North American passerines. Slate Creek Press, Bolinas, CA.

Quay, W. B.. 1985. Cloacal sperm in spring migrants: occurrence and interpretation. *Condor* 87: 273–280.

Raffaele, H. A.. 1989. A guide to the birds of Puerto Rico and the Virgin Islands. Princeton Univ. Press, Princeton, NJ.

Raikow, R. J.. 1978. Appendicular myology and relationships of the New World nine-primaried oscines (Aves: Passeriformes). *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.* 7: 1–43.

Reed, C. A.. 1904. North American birds eggs. Doubleday Page, New York (1965 reprint by Dover, New York).

Ridgely, R. S.. 1980. Notes on some rare or previously unrecorded birds in Ecuador. *Am. Birds* 34: 242–248.

Ridgely, R. S., J. A. Gwynne, Jr.. 1989. A guide to the birds of Panama, with Costa Rica, Nicaragua, and Honduras (2nd ed.). Princeton Univ. Press, Princeton, NJ.

Ridgely, R. S., G. Tudor. 1989. The birds of South America. Univ. Texas Press, Austin.

Robbins, C. S.. 1979. Effect of forest fragmentation on bird populations. Pp. 198–212 *in* Management of north central and northeastern forest for nongame birds (R. M. DeGraaf and K. E. Evans, Eds.). U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep. NC–51.

Robbins, C. S., B. Brun, H. S. Zim. 1966. A guide to field identification birds of North America. Golden Press, New York.

Robbins, C. S., D. Bystrak, P. H. Geissler. 1986. The Breeding Bird Survey: its first fifteen years, 1965–1979. U.S. Fish Wildl. Serv. Resour. Publ. No. 157.

Robbins, S. D.. 1991. Wisconsin birdlife. Univ. Wisconsin Press, Madison.

Rohwer, S., S. D. Fretwell, D. M. Niles. 1980. Delayed plumage maturation in passerine plumages and the deceptive acquisition of resources. *Am. Nat.* 115: 400–437.

Root, T.. 1988. Atlas of wintering North American birds. Univ. Chicago Press, Chicago.

Rosenberg, K. V., R. D. Ohmart, B. W. Anderson. 1982. Community organization of riparian breeding birds: response to an annual resource peak. *Auk* 99: 260–274.

Rosenberg, K. V., R. D. Ohmart, W. C. Hunter, B. W. Anderson. 1991. Birds of the Lower Colorado River Valley. Univ. Arizona Press, Tucson.

Ryser, F. A., Jr.. 1985. Birds of the Great Basin. Univ. Nevada Press, Reno.

Short, L. L.. 1974. Nesting of southern sonoran birds during the summer rainy season. Condor 76: 21–32.

Shugart, H. H., D. James. 1973. Ecological succession of breeding bird populations in northeastern Arkansas. Auk 90: 62–77.

Slud, P.. 1964. The birds of Costa Rica. Bull Am. Mus. Nat. Hist. 128: 372.

South Dakota Ornithologists' Union, . 1991. The birds of South Dakota, 2nd ed. S. Dakota Ornithol. Union, Aberdeen, SD.

Stabler, R. M.. 1959. Nesting of the Blue Grosbeak in Colorado. Condor 61: 46–48.

Steadman, D. W., M. C. McKittrick. 1982. A Pliocene bunting from Chihuahua, Mexico. Condor 84: 240–241.

Stephens, D. A., T. D. Reynolds. 1983. Birds of southwestern Idaho. Great Basin Nat. 43: 728–738.

Stewart, R. E., H. A. Kantrud. 1972. Population estimates of breeding birds in North Dakota. Auk 89: 766–788.

Stiles, F. G., A. F. Skutch. 1989. A guide to the birds of Costa Rica. Cornell Univ. Press, Ithaca.

Stone, W.. 1937. Bird studies at old Cape May, Vol 2. Delaware Valley Ornithol. Club, Philadelphia, PA.

Storer, R. W., D. A. Zimmerman. 1959. Variation in the Blue Grosbeak (*Guiraca caerulea*) with special reference to the Mexican populations. Occas. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich. 609: 1–13.

Sutton, G. M.. 1967. Oklahoma birds. Univ. Oklahoma Press, Norman.

Tamplin, J. W., J. W. Demastes, J. V. Remsen, Jr.. 1993. Biochemical and morphometric relationships among some members of the Cardinalinae. Wilson Bull. 105: 93–113.

Thompson, W. L.. 1976. Vocalizations of the Lazuli Bunting. Condor 78: 195–207.

Toups, J. A., J. A. Jackson. 1987. Birds and birding on the Mississippi Coast. Univ. Press Mississippi, Jackson.

Unitt, P.. 1984. The birds of San Diego County. San Diego Soc. Natl. Hist., San Diego, CA.

Van Tyne, J.. 1935. Birds of northern Peten, Guatemala. Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Mich. No. 27.

Veit, R. R., W. R. Petersen. 1993. Birds of Massachusetts. Massachusetts Audubon Society, Lincoln, MA.

Vickery, P. D.. 1980. Northeast Maritime Region. Am. Birds 34: 253–255.

Vickery, P. D.. 1981. Northeast Maritime Region. Am. Birds 35: 279–280.

Welty, J. C.. 1975. The life of birds, 2nd ed. W. B. Saunders Co., Philadelphia.

Westneat, D. F.. 1987. Extra-pair fertilizations in a predominantly monogamous bird: genetic evidence. Anim. Behav. 35: 877–886.

Westneat, D. F.. 1990. Genetic parentage in the Indigo Bunting: a study using DNA fingerprinting. Behav. Ecol. Sociobiol. 27: 67–76.

Whitmore, R. C.. 1975. Habitat ordination of passerine birds of the Virgin River Valley, southwestern Utah. Wilson Bull. 87: 65–74.

Whitmore, R. C.. 1977. Habitat partitioning in a community of passerine birds. Wilson Bull. 89: 253–265.

Zeranski, J. D., T. R. Baptist. 1990. Connecticut birds. Univ. Press New England, Hanover, NH.