

## PRIMER REGISTRO DOCUMENTADO DE DEPREDACIÓN DE *BUTORIDES VIRESCENS* POR *Astur cooperii* EN MÉXICO

### FIRST DOCUMENTED RECORD OF PREDATION OF *BUTORIDES VIRESCENS* BY *Astur cooperii* IN MEXICO

Jesús Favela-Mesta<sup>1\*</sup> y Ancelmo Orona-Espino<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios Ecológicos, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Avenida Universidad sin número, Fraccionamiento Filadelfia, Gómez Palacio, Durango, México, C.P. 35010.

\*Autor para Correspondencia: [jesfav28@gmail.com](mailto:jesfav28@gmail.com)

#### Palabras clave:

Dieta,  
Garcita verde,  
Gavilán de cooper,  
Río Nazas,  
Vegetación riparia.

#### Keywords:

Diet; Green Heron,  
Cooper's Hawk,  
Nazas river,  
Riparian vegetation.

#### RESUMEN

Las investigaciones sobre el comportamiento de caza y dieta del gavilán de cooper (*Astur cooperii*) en México son escasas, por lo que falta mayor información y observaciones al respecto. En este trabajo presentamos la primera observación documentada de depredación de la garcita verde (*Butorides virescens*) por el gavilán de cooper en vegetación riparia dentro del Cañón de Fernández, Durango, México. El 30 de enero del 2014, a las 11:30 h, registramos un juvenil de gavilán de cooper, el cual capturó un adulto de garcita verde en los márgenes del río Nazas, consumió la presa parcialmente, y posteriormente la abandonó para desplazarse a otro sitio. Inspeccionando el cadáver, se identificaron los rasgos de caza y se corroboró la especie depredada. Esta observación representa la primera de su tipo y contribuye al conocimiento de la dieta alimenticia y comportamiento de caza del gavilán de cooper en invierno en el norte de México.

#### ABSTRACT

Research on the hunting behavior and diet of the Cooper's Hawk (*Astur cooperii*) in Mexico is scarce, so more information and observations are lacking in this regard. In this work we present the first documented observation of predation of the Green Heron (*Butorides virescens*) by the Cooper's Hawk in riparian vegetation within the Fernández Canyon, Durango, Mexico. On January 30, 2014, at 11:30 h, we recorded a juvenile Cooper's Hawk which captured an adult Green Heron on the banks of the Nazas River, partially consumed the prey, and subsequently abandoned it to move to another place. Inspecting the carcass, hunting features were identified and the prey species was confirmed. This observation represents the first of its kind and contributes to the knowledge of the dietary food and hunting behavior of the Cooper's Hawk in winter in northern Mexico.

#### INTRODUCCIÓN

El gavilán de cooper (*Astur cooperii*) es una rapaz principalmente Neártica y marginalmente Neotropical (durante el invierno), se distribuye ampliamente desde Canadá hasta Guatemala y el sur de Belice, desde el nivel del mar hasta los 3000 m de altitud (Ferguson-Lees y Christie, 2001). Es más común y está más extendido durante la migración y en invierno, puede distribuirse

hasta el sur de Honduras, y es raro que vague más al sur (Clark y Schmitt, 2017), pero se puede desplazar hasta el norte de Costa Rica (Ferguson-Lees y Christie, 2001). Su área de distribución abarca 11,800,000 km<sup>2</sup> en zonas donde se reproduce o es residente (BirdLife, 2024), y se estima una población de 800,000 individuos para Estados Unidos y Canadá (Rosenfield et al., 2024). En México se distribuye desde Baja California Norte y principalmente en el interior del país, sur de Sonora,

Chihuahua, Durango, Coahuila, Guerrero y Oaxaca (Howell y Webb, 1995; Clark y Schmitt, 2017). En invierno se puede distribuir en gran parte de México hasta el Istmo de Tehuantepec (Ferguson-Lees y Christie, 2001), habita en bosques densos o abiertos (mixtos, latifoliados, pino, pino-encino, coníferas), franjas ribereñas, matorrales y en ocasiones en áreas abiertas con árboles dispersos (Peterson y Chalif, 1989; Howell y Webb, 1995; Ferguson-Lees y Christie, 2001). Se reproduce de febrero a julio en bosques de pinos y encinos de las tierras altas de México donde es residente. Migran por todos los hábitats e invernan en una variedad de bosques abiertos (Ferguson-Lees y Christie, 2001; Clark y Schmitt, 2017). En el Cañón de Fernández, en Durango, se reporta su presencia en bosque de galería (Favela y Martínez, 2019). Es una especie amenazada con protección en muchas áreas (Rosenfield et al., 2024). Actualmente se encuentra en protección especial de acuerdo con la NOM-059-2010 en México (SEMARNAT, 2010).

En sus comportamientos de caza permanecen perchados discretamente desde posiciones ocultas, o en algunas partes más abiertas, esperando atacar a sus presas en el momento oportuno, también cazan volando a través, sobre bosques o de largas distancias para sorprender a sus presas de cerca o perseguirlas (Ferguson-Lees y Christie, 2001; Clark y Schmitt, 2017). Dentro de su alimentación predominan aves pequeñas y medianas que van desde chipes (Parulidae), palomas (Columbidae), codornices (Odontophoridae), pájaros carpinteros (Picidae), Ictéridos, estorninos, aves de corral, patos (Anatidae), como la cerceta alas verdes (*Anas crecca*) e incluso aves más grandes como el grévol engolado (*Bonasa umbellus*). De igual forma mamíferos, especialmente ardillas, conejos, liebres jóvenes, ratones y ocasionalmente murciélagos (Ferguson-Lees y Christie, 2001). En zonas áridas consume lagartos, y ocasionalmente ranas e insectos, incluso peces en cuerpos de agua casi secos (Ferguson-Lees y Christie, 2001).

El conocimiento de la ecología y biología del gavilán de cooper es de gran importancia, ya que es uno de los principales depredadores de aves pequeñas y medianas en Norteamérica, siendo relevante en la regulación y estructura de las comunidades, los patrones de elección del hábitat de las aves a diversas escalas, así como en estudios de ecología del comportamiento de interacciones depredador-presa (Roth y Lima, 2003; Roth y Lima, 2006). Además, controla las poblaciones

de especies exóticas como la paloma común (*Columba livia*), el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) y el gorrión doméstico (*Passer domesticus*) (Estes y Mannan, 2003; Cava et al., 2012), y regula la transmisión de enfermedades como tricomoniasis transmitida por la paloma común (Estes y Mannan, 2003).

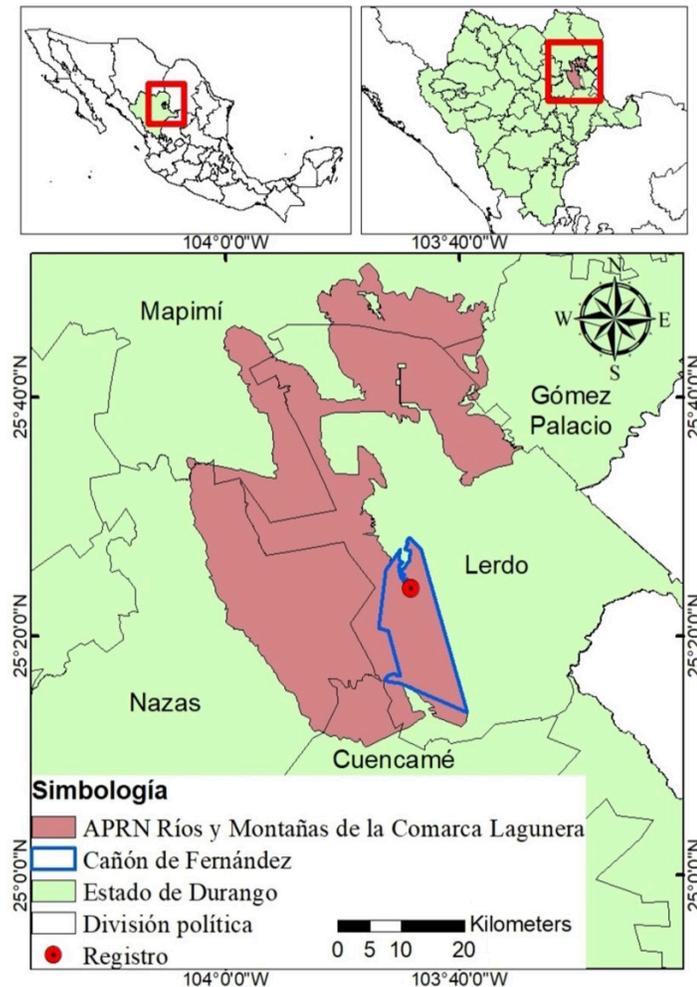
Sin embargo, se desconocen aspectos de su ecología y comportamiento invernal (Roth y Lima, 2003; Roth et al., 2005). Es escasa la información sobre el comportamiento de caza y alimentación de *A. cooperii* en invierno (Roth et al., 2005, 2008; Roth y Lima, 2006; Rosenfield et al., 2024), asimismo falta información sobre los hábitos alimentarios en México (Ibarra-Zimbrón et al., 2000). A la fecha no existen estudios ni observaciones documentadas sobre la depredación de la garcita verde (*Butorides virescens*) por *A. cooperii* en hábitats riparios, por lo que es escasa la información y esta nota representa el primer registro al respecto. El presente trabajo tiene como objetivo aportar información sobre dicha depredación, contribuyendo a incrementar el conocimiento sobre el comportamiento de caza y dieta de *A. cooperii*, en hábitat ripario en Durango, México.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos monitoreos de rapaces de noviembre del 2013 a septiembre del 2014 en el Parque Estatal Cañón de Fernández, Lerdo, Durango, actualmente parte de la nueva Área de Protección de Recursos Naturales Ríos y Montañas de la Comarca Lagunera (DOF, 2024; Fig. 1). Para ello, efectuamos seis transectos de 3 km cada uno con una separación de 2 km entre cada transecto y un ancho de franja de longitud variable ( $x = 102$  m), a lo largo del río Nazas y la vegetación riparia (Fuller y Mosher, 1987; Favela y Martínez, 2019). Recorrimos los transectos de norte a sur, sumando en total 30 km lineales del área. Cada muestreo abarcó dos días seguidos; por día recorrimos tres transectos en un horario que abarcó a partir de la salida del sol hasta las 14:00 h (Fuller y Mosher, 1981).

Efectuamos dos muestreos por cada estación del año (primavera: abril y mayo; verano: agosto-septiembre; otoño: noviembre-diciembre e invierno: enero-febrero), en total para cada transecto realizamos ocho repeticiones, es decir, una por cada mes y dos por estación del año (Favela y Martínez, 2019). Para las observaciones utilizamos binoculares Redfield 10x50, mientras que, para las fotografías una cámara SONY SLT A37 con lente de 300 mm. El objetivo del trabajo en

campo fue evaluar la riqueza y abundancia de rapaces, por lo que el registro de depredación reportado no fue casual, sin embargo, no se le dio seguimiento, dado el enfoque del estudio.



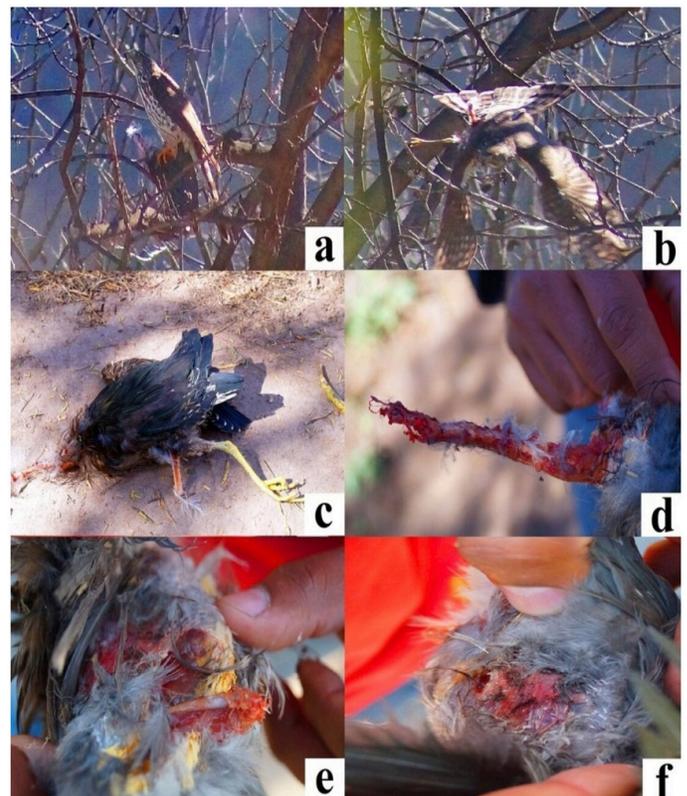
**Figura 1.** Ubicación geográfica del Área de Protección de Recursos Naturales Ríos y Montañas de La Comarca Lagunera, El Parque Estatal Cañón de Fernández, y el sitio del registro de la depredación, en Lerdo, Durango, México.

## RESULTADOS

El registro fue el 30 de enero del 2014, a las 11:30 h, observamos un individuo juvenil de gavilán de cooper (*A. cooperii*), el cual llegó a cazar en un área de vegetación riparia dominada por mezquite (*Neltuma* spp.) aledaña al río Nazas, dentro del Parque Estatal Cañón de Fernández (25°23'58.80"N, -103°44'8.53"O; Fig. 1). El gavilán de cooper atrapó un individuo adulto de *B. virescens* que se encontraba en los márgenes del río, y posteriormente perchó en las ramas de un mezquite para consumir la presa. Luego, salió en vuelo con la presa en sus garras para perchar en un nogal,

aproximadamente a 50 m del sitio de captura, y siguió consumiendo la presa (Figs. 2a, 2b). El gavilán de cooper había consumido desde el cuello hasta la cabeza al momento de atraparla, dejando solamente la tráquea de la garcita verde (Figs. 2c, 2d), y posterior a ello siguió consumiendo el resto del cuerpo.

Al paso de unos minutos y al notar la presencia humana, el gavilán de cooper abandonó la presa y el sitio, volando hacia la vegetación aledaña por lo cual se perdió de vista. Posteriormente se inspeccionó el cadáver y los rasgos de caza, así como la corroboración de la especie depredada (Fig. 2c). El cadáver presentaba desprendimiento del ala derecha, a la altura del fémur con unión del coracoides, ya que esta estructura estaba desprendida (Fig. 2e), asimismo presentaba perforaciones en la zona de los intestinos, en la parte superior del muslo (Fig. 2f), se pudo apreciar que la pata derecha se había desprendido de la articulación tarso-metatarso y del tibiotarso, además había perdido la parte de las falanges (Fig. 2c). Dichos rasgos de caza son evidencia de la fuerza del ataque y depredación del gavilán de cooper.



**Figura 2.** Registro de depredación de la garcita verde (*B. virescens*) por el gavilán de cooper (*A. cooperii*), en el Parque Estatal Cañón de Fernández, Lerdo, Durango, México: gavilán de cooper con la presa en sus garras (a, b), garcita verde; cadáver (c), tráquea (d), desprendimiento del ala derecha (e), y perforaciones en la zona de los intestinos (f).

## DISCUSIÓN

Dada la importancia del gavilán de cooper en la estructura de la comunidad, es esencial evaluar sus hábitos alimenticios (Reynolds y Meslow, 1984). Sin embargo, a pesar de su importancia ecológica y estado de conservación, hace falta un mayor conocimiento al respecto en diversas regiones (Estes y Mannan, 2003; Roth et al., 2008; Rosenfield et al., 2024). En este sentido la información y estudios sobre la dieta de *A. cooperii* se han efectuado principalmente en Estados Unidos en áreas urbanas o rurales durante el verano (Meng, 1959; Toland, 1985; Bielefeldt, et al., 1992; Estes y Mannan, 2003; Cartron et al., 2010; Rosenfield et al., 2024), invierno (Roth y Lima, 2003, 2006) o en diversos años (Millsap et al., 2013; Millsap, 2018) donde se reporta que se alimenta principalmente de aves (Rosenfield et al., 2024). Además, se reporta que la mayoría de los gavilanes de cooper tienden a especializarse en aves silvestres comunes o mamíferos que son disponible durante todo el año (Meng, 1959). Asimismo, las aves predominantes en la dieta son aquellas de baja agilidad y alta vulnerabilidad, como polluelos o juveniles y las que se alimentan en el suelo (Bielefeldt et al., 1992; Rosenfield et al., 2024).

De igual forma, en áreas de bosque y pastizal en el estado de México, así como en lugares cercanos al sitio del presente registro, como La Michilía, Durango con vegetación de bosque de encino pino, se reporta que consume principalmente aves (54% del total de su dieta; Hiraldo et al., 1991; Ibarra-Zimbrón et al., 2000), además para La Michilía se indica que puede presentar hábitos locales aprovechando la abundancia de presas (Hiraldo et al., 1991). En general las presas consumidas por *A. cooperii* son aves de tamaño pequeño a mediano, subadultas, arbustivas y terrestres (Bielefeldt et al., 1992), con dominancia de unas pocas especies (Rosenfield et al., 2024). El peso de dichas presas oscila entre 30-37.6 y 50.7-130 g, del 5-37% y 8-22% del peso del macho y hembra de *A. cooperii*, respectivamente (Ferguson-Lees y Christie, 2001; Rosenfield et al., 2024). Por lo que la hembra de gavilán de cooper, de mayor tamaño, suele tomar presas más grandes que el macho (Storer, 1966; Reynolds y Wight 1978). En cuanto a la garcita verde puede tener un peso de 212 g (Millsap et al., 2013), lo cual representa aproximadamente el 62% y 36% del peso promedio máximo del macho (338 g) y hembra (580 g) de gavilán de cooper (Rosenfield et al., 2024), siendo de las aves de mayor peso que consume (Millsap et al., 2013).

La secuencia al consumir las presas es cabeza, vísceras y músculo (Rosenfield et al., 2024), por esta razón, la garcita verde de este registro se encontró decapitada desde el inicio y presentaba de forma secundaria perforaciones en la zona de los intestinos. Son diversos los hábitos de caza del gavilán de cooper, y se ha documentado que pueden ahogar a sus presas (Gerig, 1979) e incluso cazar de noche (Roth et al., 2005). Existen descripciones sobre ataques de depredación similares a la aquí descrita, donde se describe el ataque de una hembra de gavilán de cooper sobre un pato arcoíris (*Aix sponsa*), el cual cazó durante un tiempo y luego lo abandonó dada la presencia humana, dejando su presa herida. Más tarde el gavilán de cooper regresó a matar al pato para después consumirlo, indicando que se había alimentado de bastante carne de la pechuga (Cartron et al., 2010; Olson, 2012). Algunas aves acuáticas similares a *B. virescens* que se reportan en la dieta de *A. cooperii* son garza avetoro menor (*Botaurus exilis*), garza azul (*Egretta caerulea*), garza dedos dorados (*Egretta thula*), garza ganadera (*Ardea ibis*), y otras como avoceta americana (*Recurvirostra americana*), chorlo tildío (*Charadrius vociferus*), y gaviotas (McKnight y Niles, 1964; Cartron et al., 2010; Millsap et al., 2013; Rosenfield et al., 2024).

En la búsqueda realizada en literatura existente solo se reporta que *A. cooperii* se alimenta de *B. virescens* en Florida, USA. Reportando dos individuos capturados en temporada reproductiva (en primavera y parte del verano; 01 de marzo al 15 agosto) durante el periodo de 1995 al 2001, representando una frecuencia del total de presas del 0.15%, por lo que el consumo de la garcita verde es bajo. Sin embargo, no se especifican más detalles al respecto, dado el enfoque y metodologías del estudio (Millsap et al., 2013). Por lo que, la observación descrita en la presente nota representa el primer registro sobre la depredación de la garcita verde dentro del territorio nacional, confirmando la presencia de *B. virescens* en la dieta de *A. cooperii* en temporada de invierno en el norte del país.

En el estudio de Millsap et al. (2013), las aves representaron la mayor frecuencia de presas con 88.97%, seguido de los mamíferos (3.39%) y reptiles (0.69%). En general en diversos estudios el mayor porcentaje de presas consumidas por el gavilán de cooper corresponde a las aves, con un rango del 56 al 96% (Rosenfield et al., 2024). En este sentido, la alimentación de *A. cooperii* depende de condiciones anuales, estacionales, regionales, locales, así como del

tipo de ecosistemas y hábitats, respecto a la abundancia, disponibilidad, tipo, tamaño y vulnerabilidad de presas, así como la edad y sexo de los individuos de gavilán de cooper (Reynolds y Meslow, 1984; Kennedy y Johnson, 1986; Bielefeldt et al., 1992; Estes y Mannan, 2003; Nicewander y Rosenfield, 2006; Roth y Lima, 2006; Rosenfield et al., 2024).

Con la observación aquí descrita se comprueba que el gavilán de cooper puede aprovechar presas disponibles según la estacionalidad, región o ecosistema, en este caso aves que se encuentran en invierno en el área dado la presencia del humedal conocido como río Nazas y su vegetación riparia, lo cual le permite desarrollar comportamientos de caza en estas condiciones y aprovechar presas como aves acuáticas. Finalmente, hace falta mayor investigación sobre los comportamientos de caza, y su relación con la abundancia de alimento (Estes y Mannan, 2003), por lo que se pueden implementar estudios al respecto en el Área de Protección de Recursos Naturales Ríos y Montañas de la Comarca Lagunera, y con ello establecer mejores criterios para la conservación.

Por tal motivo, son importantes las observaciones documentadas y publicaciones como la presente, la cual contribuye a complementar la información sobre los hábitos de caza y aspectos alimenticios de la especie, así como las condiciones ambientales relacionadas. Esta información permite una mejor comprensión sobre las interacciones depredador presa, y representa un indicador de los procesos del ecosistema, asimismo, es de utilidad para establecer mejores estrategias de manejo y conservación de especies prioritarias y sombrilla, como *A. cooperii*. Se resalta la importancia estratégica de la conservación del hábitat y la biodiversidad, manteniendo la estructura y el funcionamiento del ecosistema en el Área de Protección de Recursos Naturales Ríos y Montañas de la Comarca Lagunera.

### AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Reyes-Muñoz J. L. y a los revisores por sus sugerencias y comentarios que enriquecieron y mejoraron este manuscrito.

### LITERATURA CITADA

Bielefeldt, J., Rosenfield, R. N. & Papp, J. M. (1992). Unfounded assumptions about diet of the Cooper's Hawk'. *The Condor*, 94:427–436.

BirdLife International. (2024). IUCN Red List for birds. <http://www.birdlife.org> (consultado el 25 de julio de 2024).

Cava, J. A., Stewart, A. C & Rosenfield, R. N. (2012). Introduced Species Dominate the Diet of Breeding Urban Cooper's Hawks in British Columbia. *The Wilson Journal of Ornithology*, 124(4): 775-782. <https://doi.org/10.1676/1559-4491-124.4.775>

Cartron, J. L., Kennedy, P. L., Yaksich, R. & Stoleson, S. H. (2010). Chapter 10. Cooper's Hawk (*Accipiter cooperii*). In Cartron J. L. (Ed). *Raptors of New Mexico*. University of New Mexico Press. pp 177-193.

Clark, W. S. & Schmitt, N. J. (2017). *Raptors of Mexico and Central America*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2024). Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de área de protección de recursos naturales, el sitio Ríos y Montañas de la Comarca Lagunera. Secretaría de gobernación. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5713961&fecha=08/01/2024#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5713961&fecha=08/01/2024#gsc.tab=0) (consultado el 25 de agosto de 2024).

Estes, W. A. & Mannan, R. W. (2003). Feeding behavior of Cooper's Hawks at urban and rural nests in southeastern Arizona. *The Condor*, 105:107–116.

Favela-Mesta, J. & Martínez-García, V. (2019). Riqueza y abundancia de rapaces diurnas del Cañón de Fernández, Lerdo, Durango. *Huitzil Revista Mexicana de Ornitología*, 21:e-533. doi: <https://doi.org/10.28947/hrmo.2020.21.1.480>.

Ferguson-Lees, J. & Christie D. A. (2001). *Raptors of the world*. Christopher Helm. London.

Fuller, M. R. & Mosher, J. A. (1981). Methods of detecting and counting raptors: a review. In: Ralph C. J. & Scott J. M. (Eds). *Studies in Avian Biology*. pp. 235-246.

Fuller, M. R. & Mosher J. A. (1987). Raptor Survey Techniques. In: Millsap, B. A., Cline, K. W. & Bird, D. M. (Eds). *Raptor Management Techniques Manual*. Washington (DC): National Wildlife Federation. pp. 37-65.

- Gerig, R. (1979). Death by drowning-one Cooper's Hawk's approach. *American Birds*, 33:836.
- Hirald, F., Delibes, M., Bustamante, J. & Estrella R. R. (1991). Overlap in the diets of diurnal raptors breeding at the Michilia Biosphere Reserve, Durango, Mexico. *Journal of Raptor Research*, 25:25–29.
- Howell, N. G. & Webb, S. (1995). A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press Inc. New York.
- Ibarra-Zimbrón, S., Álvarez, S. G., Mendoza-Martínez, G., Zaragoza-Hernández, C., Tarango-Arámbula, L. A. & Clemente-Sánchez, F. (2000). Morfología y dieta del gavilán de cooper (*Accipiter cooperii*) en la región noroeste del estado de México. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 6:63–68.
- Kennedy, P. L. & Johnson, D. R. (1986). Prey-size selection in nesting male and female Cooper's Hawks. *Wilson Bulletin*, 98:1101–15.
- McKnight, B. C. & Niles, D. M. (1964). New Mexico Ornithological Society. *Field Notes*, 6:1.
- Meng, H. (1959). Food habits of nesting Cooper's Hawks and Goshawks in New York and Pennsylvania. *Wilson Bulletin*, 71:169–174.
- Millsap, B. A. (2018). Demography and metapopulation dynamics of an urban Cooper's Hawk subpopulation. *The Condor*, 120:63–80.
- Millsap, B. A., Breen, T. F. & Phillips, L. M. (2013). Ecology of the Cooper's Hawk in north Florida. *North American Fauna*, 78:1–58.
- Nicewander, J. & Rosenfield, R. N. (2006). Behavior of a brood of post-fledging Cooper's Hawks: Non-independence of sibling movements. *Passenger Pigeon*, 68:321–343.
- Olson, S. L. (2012). Cooper's Hawk (*Accipiter cooperii*) takes Wood Duck (*Aix sponsa*): pathology and process of an exceptional predation event. *Banisteria*, 39:76–77.
- Peterson, T. R. & Chalif, L. E. (1989). Guía de campo Aves de México. México D.F.
- Reynolds, R. T. & Meslow, E. C. (1984). Partitioning of food and niche characteristics of coexisting *Accipiter* during breeding. *Auk*, 101:761–779.
- Reynolds, R. T. & Wight, H. M. (1978). Distribution, density, and productivity of *Accipiter* Hawks breeding in Oregon. *Wilson Bulletin* 90:182–196.
- Rosenfield, R. N., Madden, K. K., Bielefeldt, J. & Curtis, O. E. (2024). Cooper's Hawk (*Accipiter cooperii*), version 1.0. In Rodewald P.G. (Ed). *Birds of the World*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.coohaw.01> (Consultado el 17 de agosto de 2024).
- Roth, T. C. I. I. & Lima, S. L. (2003). Hunting behavior and diet of Cooper's Hawks: an urban view of the small-bird-in-winter paradigm. *The Condor*, 105:474–483.
- Roth, T. C. I. I. & Lima, S. L. (2006). Predatory behavior and diet of wintering male Cooper's Hawks in a rural habitat. *Journal of Raptor Research*, 40:287–290.
- Roth, T. C. I. I., Lima, S. L. & Vetter, W. E. (2005). Survival and causes of mortality in wintering Sharp-shinned Hawks and Cooper's Hawks. *Wilson Bulletin*, 117:237–244.
- Roth, T. C. I. I., Vetter, W. E. & Lima, S. L. (2008). Spatial ecology of wintering *Accipiter* Hawks: Home range, habitat use, and the influence of bird feeders. *The Condor*, 110:260–268.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. 30 de diciembre de 2010, Segunda Sección. México, D.F.
- Storer, R. W. (1966). Sexual dimorphism and food habits in three North American *Accipiter*s. *Auk*, 83:423–436.
- Toland, B. (1985). Food habits and hunting success of Cooper's Hawks in Missouri. *Journal of Field Ornithology*, 56:419–422.