



Revista MINERVA

Plataforma digital de la revista: <https://minerva.sic.ues.edu.sv>



DOI: 10.5377/revminerva.v6i3.17359

Nota Técnica | Technical Report

Movimientos vespertinos de la lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) en la ciudad de San Salvador, El Salvador

Evening movement of the Yellow-naped Parrot (*Amazona auropalliata*) in the city of San Salvador, El Salvador

Néstor Herrera¹

Correspondencia:
herrera.nestor@gmail.com

Presentado: 12 de septiembre de 2023

Aceptado: 31 de octubre de 2023

¹ Paso Pacifico, El Salvador

RESUMEN

La lora nuca amarilla, *Amazona auropalliata* ha logrado establecer poblaciones silvestres adaptándose a entornos urbanos. En esta nota se presentan los resultados del registro de individuos en sus rutas a los dormitorios comunales. Se hicieron observaciones entre abril 2020 a marzo 2021, desde cuatro puntos de avistamiento en el noreste de la ciudad de San Salvador, con un promedio de 35.76 min, para un total de 170 conteos y 100.06 horas de observación. Los resultados arrojaron un promedio de 2.42 individuos en 125 observaciones exitosas, con una ocurrencia entre las 17:26 a las 18:29 horas, existiendo más registros en el periodo de abril a julio, cuando la especie no se está reproduciendo, hay más juveniles volando y las condiciones climáticas son favorables para la observación. El análisis de correlación de Spearman entre la puesta del sol y la hora de paso de los loros ($R^2 = 0.26$) evidencia que los movimientos vespertinos no están influenciados por el fenómeno.

Palabras clave: Dormitorios, migraciones circadianas, Psittaciformes, ritmos nocturnos

ABSTRACT

The yellow-naped parrot, *Amazona auropalliata* has established wild populations adapting to urban environments. In this note we present the results of the recording of individuals on their routes to communal roosting. Observations were made between April 2020 and March 2021, from four sighting points in the northeast of the city of San Salvador, an average of 35.76 min, for a total of 170 counts, and a total of 100.06 hours. The results showed an average of 2.42 individuals in 125 successful observations, with an occurrence between 17:26 and 18:29 hours, with more records in the period from April to July, when the species is not breeding, there are more juveniles flying and weather conditions are favorable for observation.

Spearman's correlation analysis between sunset and parrot passing time ($R^2 = 0.26$) shows that evening movements are not influenced by sunset.

Keys Words: circadian migrations, nycthemeral rhythms, Psittaciformes, roosting

INTRODUCCIÓN

Las poblaciones naturales de la lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*, Psittacidae) están distribuidas en la vertiente del Pacífico, desde el sudoeste de México, en Oaxaca hacia el sur, a lo largo del Pacífico hasta el noroeste de Costa Rica (Forshaw, 1989). Actualmente, debido al descenso abrupto en sus poblaciones por comercio ilegal y pérdida de hábitats ha sido incluida en la categoría En Peligro Crítico a nivel mundial (BirdLife International, 2022).

Se conoce que ejemplares escapados se han establecido en áreas urbanas a lo largo de su distribución de acuerdo con Herrera (2020), estos incluyen las ciudades de Tapachula (México), Guatemala (Guatemala), Tegucigalpa, San Pedro Sula (Honduras), San Salvador (El Salvador), Managua (Nicaragua), Liberia y San José (Costa Rica), e incluso en Kingston (Jamaica).

Particularmente en El Salvador, la especie se ha registrado anidando, volando, alimentándose, y utilizando dormitorios en diferentes puntos de la ciudad de San Salvador durante todo el año, con registros en la zona suroeste, noroeste y noreste del área metropolitana (Herrera et al., 2020). No es posible precisar si son ejemplares silvestres o escapados. Entre 1 891 a 1 916 ejemplares de la especie fueron colectados en la ciudad y también hasta 1 926 se registraron en San Salvador (Dickey & van Rossem 1938), esto da pie a la existencia de una población silvestre en la zona urbana, sin embargo, hasta 2011 no se conocían registros en la ciudad (Herrera et al. 2020), esto se ha popularizado con el uso de plataformas de ciencia ciudadana.

Las áreas urbanas y su matriz de paisaje proporcionan elementos para el mantenimiento de la biodiversidad, debido a que algunas especies pueden adaptarse al entorno urbano (Jezuino et al., 2021). La ecología urbana de las aves se ha vuelto un punto de interés a nivel regional, ya que se propicia una oportunidad para estudiar la conducta de las aves, incluyendo la adaptación, resiliencia, abundancia y sobrevivencia. Uno de los aspectos clave en el estudio de los loros, es conocer el comportamiento diario de percha, incluyendo los factores que influyen en la hora de llegada a los dormideros que son poco conocidos (De Moura et al., 2012).

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales lanzó el programa nacional para la conservación de la lora nuca amarilla en El Salvador, fundamentado en siete subprogramas, incluyendo la investigación científica y monitoreo de las poblaciones en zonas urbanas, incluyendo la ubicación de sitios clave de la especie y la protección de los dormideros (MARN 2021).

El objetivo de esta nota es presentar los resultados obtenidos durante la realización de conteos vespertinos de los movimientos diarios de ejemplares de lora nuca amarilla en el área metropolitana de San Salvador, y contribuir al conocimiento de la especie y a la aplicabilidad del Programa Nacional de Conservación.

MÉTODOS

Sitios de estudio

El dormidero se ubicaba en la zona verde-arbolada de la antigua finca Venecia (13° 43' 00" N y 89° 08' 45" O, 600 m s. n. m.), en el municipio de Soyapango (Figura 1). Se trata de una extensión aproximadamente de 2 ha de extensión, poblada por árboles de araucaria (*Araucaria excelsa*), volador (*Terminalia oblonga*), bálsamo (*Myrolylon balsamum*), aguacate (*Persea americana*) y mango (*Mangifera indica*). Los loros usaban

solamente los árboles de volador como dormideros.

El dormidero fue visitado durante 18 meses, con dos visitas por mes, contabilizando los ejemplares que llegaban y los horarios, así se determinó que una buena parte de los loros procedían del extremo noroeste de la ciudad y se trazó un indicativo de potenciales rutas de paso. De ese modo, se establecieron cuatro sitios de conteo a fin de obtener registros que permitieran documentar el patrón desde el noroeste de la ciudad. Se seleccionaron sitios abiertos y elevados, con una visibilidad de 180 grados en un entorno de viviendas dentro de una matriz urbana, donde la vegetación original ha sido sustituida por especies exóticas que se han naturalizado, existiendo en algunos casos árboles originales propios de la vegetación decidua.

Los sitios de observación se conocen localmente como: colonia Atlacatl (13° 42' 34" N y 89° 10' 51" O, 600 m s. n. m.) e iglesia Don Rúa (13° 42' 41.11" N y 89° 11' 30.15" O, 600 m s.n. m.) ambos en el municipio de San Salvador; colonia Yanira (13° 43' 18" N y 89° 10' 40" O, 600 m s. n. m.), en el municipio de Cuscatancingo y desvío de calle Mariona (13° 43' 40" N y 89° 11' 16" O, 600 m s.n.m.), en el municipio de Mejicanos (Figura 1).

Toma de datos

Los conteos se realizaron cuando el cielo estaba lo suficientemente despejado para distinguir las aves en vuelo, no se llevaron a cabo durante los días de lluvia. Se utilizaron binoculares marca Canon, con un alcance de 8x32, y una cámara fotográfica profesional, marca Canon modelo Eos, con un lente teleobjetivo de 300 mm. Registros durante las mañanas no se incluyeron debido a la nula cantidad de observaciones de la especie, en el mismo período.

Los conteos iniciaron entre las 17:10 y las 18:30 horas, con una duración entre 20 a 70 minutos, para un total de 170 conteos, un promedio de 35.76 min y un total de 100.06 horas durante

12 meses de estudio, desde abril 2020 hasta marzo 2021. Los cuatro sitios de conteo fueron rotándose semanalmente, para lograr tener un equitativo número de avistamientos, a razón de dos conteos por semana por sitio, aunque en la práctica no siempre fue posible, sobre todo durante el periodo de cuarentena obligatoria por el COVID 19 o por la lluvia.

Con las observaciones, se registró la hora del avistamiento, el número de individuos, el rumbo en el que aparecieron los ejemplares y el rumbo en que desaparecieron, así mismo el comportamiento (si los ejemplares iban vocalizando o en silencio), interacciones entre individuos, perchado, alimentación y relaciones con otras especies de aves, incluyendo potenciales depredadores. Todos los avistamientos fueron incluidos a la plataforma digital eBird, y, siempre que fue posible respaldados con fotografías (Figura 2).

Análisis de datos

Los datos se procesaron en hojas de cálculo de Microsoft Excel, haciendo uso de estadística descriptiva.

RESULTADOS

En doce meses de observaciones, se realizó un total de 170 días de conteo, en los cuales, en 125 de las veces se detectó el paso de ejemplares hacia el dormidero por observación, vocalización o ambos. El registro de ejemplares vocalizando durante el vuelo fue mayor (n=81) que ejemplares volando en silencio (n=44).

Los loros volaban principalmente desde el suroeste hacia el noreste (n=91), en menor número desde el noroeste hacia el noreste (n=17) o desde el sur y norte hacia el noreste (n=9).

La mayoría de las observaciones ocurrieron casi a diario entre los meses de abril a junio, posteriormente entre julio a septiembre bajaron por influencia del patrón de lluvias que suele ocurrir en horas de la tarde. De octubre

Figura 1

Sitios de observación y ubicación del dormitorio de lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) en el noroeste y noreste de la ciudad de San Salvador

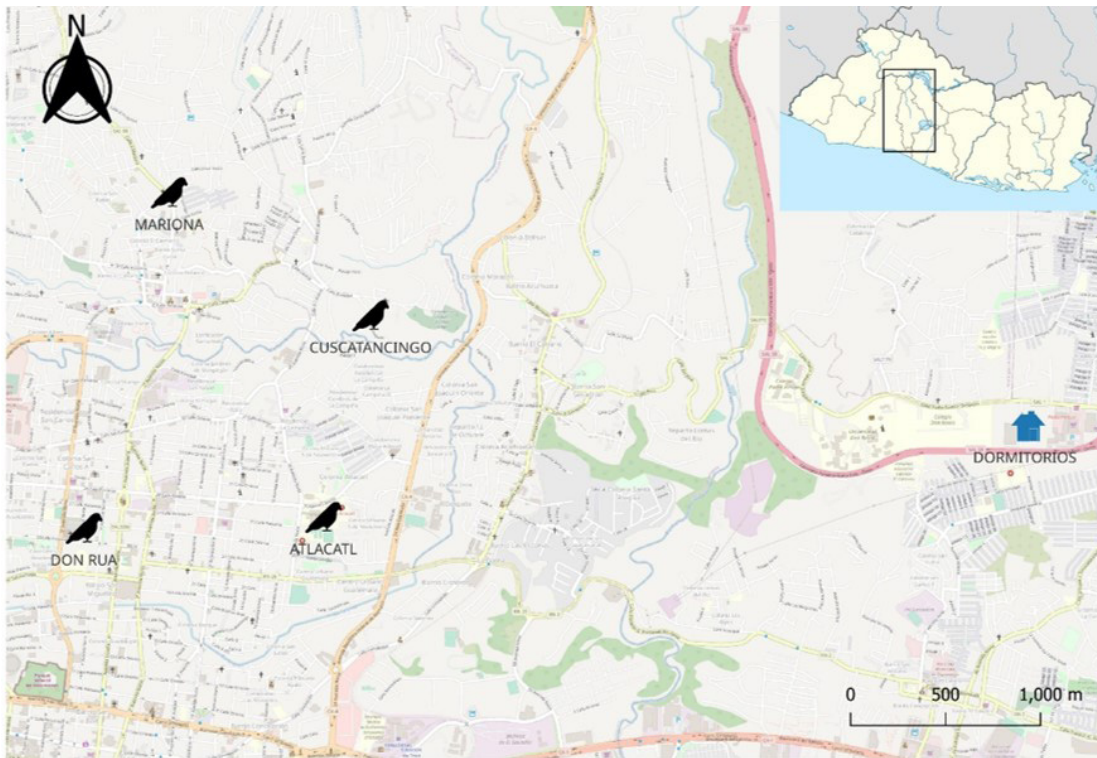


Figura 2

Registros fotográficos de lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) en las rutas al dormitorio en la ciudad de San Salvador



Nota. Créditos de las fotografías: izquierda, Carlos Jenkins y derecha, Néstor Herrera.

a diciembre mejora la visibilidad, pero los loros no fueron vistos con tanta frecuencia. Entre enero y marzo las observaciones decayeron (Figura 3, Tabla 1).

Se observó a los loros entre las 17:23 y las 18:30 horas, con 67 registros antes de la puesta del sol que representaron 39 ± 9.96 minutos antes

de la puesta del sol y 58 registros después de la puesta del sol, que representaron 21 ± 4.96 minutos después de la puesta del sol, no obstante, no se encontró una relación entre la puesta del sol y la hora de paso de los loros hacia el dormitorio ($y = -0.00x + 0.77$, $R^2 = 0.29$).

Se registró un promedio de 2.48 individuos por día, con un mínimo de uno hasta ocho individuos en un día y una desviación estándar de 1.15. La mayoría de las observaciones fueron de parejas (n=91), seguido de grupos de cuatro individuos (n=11), cinco (n=6) y tres individuos (n=3). Grupos de seis, siete y ocho individuos solo fueron registrados una vez (Figura 4).

Se visualizó que los loros pasaban entre 30 a 100 m de altura por sobre el sitio de registro (n=44). Casi nunca se detuvieron, solo en cinco ocasiones, los ejemplares se posaron en árboles en el rango de observación, sobre todo árboles emergentes, incluyendo ceiba (*Ceiba pentandra*) y maquilishuat (*Tabebuia rosea*), permanecieron unos minutos, vocalizaban incesantemente y luego reiniciaron su vuelo.

Figura 3

Meses del año y número de registros de ejemplares de lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) durante las observaciones

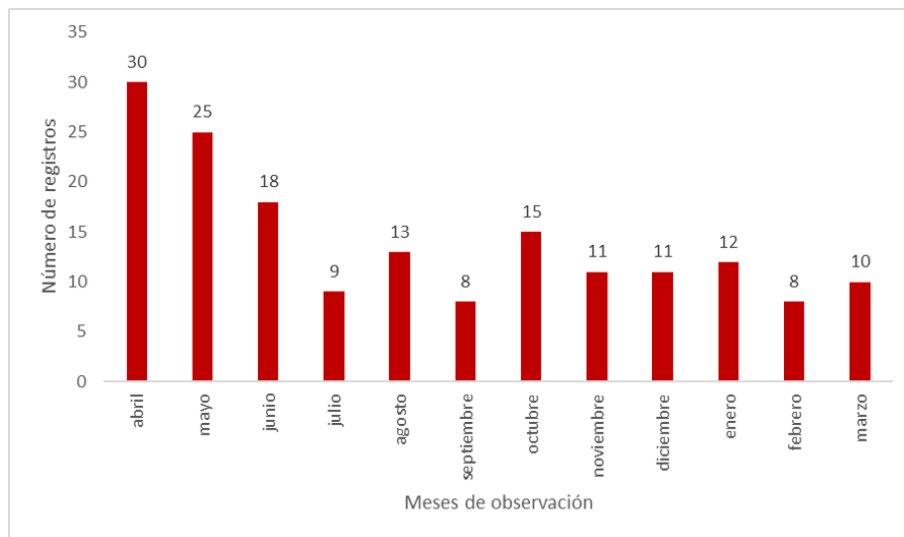


Figura 4

Número de individuos de lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) registrados de acuerdo con la hora de observación



En tres ocasiones, los ejemplares fueron atacados, el 13 y 14 de abril de 2020, por una pareja de gavilán gris (*Buteo plagiatus*) y el 6 de octubre por un halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Las rapaces no tuvieron éxito en su intento de caza.

Tabla 1

Registros por mes y notas de observaciones relevantes

Mes	No. de registros	Observaciones
Enero	12	Alimentándose en árbol de Ceiba
Febrero	8	
Marzo	10	
Abril	30	Interacción con <i>Buteo plagiatus</i>
Mayo	25	
Junio	18	Lluvias a tempranas horas de la tarde
Julio	9	Lluvias a tempranas horas de la tarde
Agosto	13	Lluvias a tempranas horas de la tarde
Septiembre	8	Lluvias a tempranas horas de la tarde
Octubre	15	Pareja atacada por <i>Falco peregrinus</i>
Noviembre	11	
Diciembre	11	

DISCUSIÓN

La mayoría de los estudios disponibles sobre el comportamiento de los loros en el atardecer, se relacionan con el conteo o estimaciones de aves en los sitios que utilizan como dormitorios, esto se relaciona con la facilidad para lograr obtener datos sobre la demografía

de las especies (Berg & Angel, 2006; Coughill & Stuart, 2004; Fernandes-Seixas & Mourão, 2018; Matuzak & Brightsmith, 2007).

La información sobre las rutas de los loros que se dirigen hacia los dormitorios es poco o nada conocida, ya que los estudios en ambientes naturales, bosques, praderas y zonas agrícolas hacen muy difícil precisar rutas de paso de las aves. Los loros que viven en ciudades ofrecen una excelente oportunidad para los investigadores que desean conocer las pautas del comportamiento alimenticio, reproductivo, conductuales y los patrones de movimientos matutinos y vespertinos.

Las poblaciones de Psitácidos en diferentes ciudades del mundo, no solo en los países de su distribución, están generando nueva literatura sobre estos y su ecología urbana, incluyendo abundancia (Álvarez-Castillo et al., 2022), modelaje de corredores (Jezuino et al., 2021), tendencias poblaciones, datos históricos, ciencia ciudadana (Kiacz et al., 2021), comportamiento (Ibarra Portillo, 2019) y fuentes de alimento (Herrera & Rodríguez, 2022), entre otros.

Los datos obtenidos sugieren que los loros siguen las mismas rutas de paso día con día y que la detectabilidad fue influenciada por patrones climáticos como la lluvia y la intensidad de luz al final de la tarde. Ibarra Portillo (2019) registró desplazamientos de arribada de *Psittacara strenuus* influenciados por la puesta del sol y la luz disponible, en la estación lluviosa, cuando los días son más largos y oscurece más tarde, el rango principal de llegada fue 5:30-6:00 p. m., mientras que en la estación seca cuando los días son más cortos, el rango principal fue 5:00-5:30 p. m.

Por otra parte, los bajos promedios observados, evidencian una pequeña población menor a 50 individuos que utilizan el dormitorio y que está conformada principalmente por parejas de adultos. Herrera et al., (2020), propone la existencia de dos poblaciones de lora nuca

amarilla en la zona metropolitana de San Salvador, en núcleos interconectados por vegetación natural y parques urbanos en la zona suroeste, noroeste y noreste de la ciudad.

De Moura et al., (2011) estudiaron como los factores climáticos afectan los patrones de movimientos diarios de la lora alinaranja (*Amazona amazónica*), determinando que los loros llegaban o salían de los dormitorios influenciados por la intensidad de luz, ellos encontraron que más loros llegaban al dormitorio después del atardecer que antes, mientras que más loros abandonaban el sitio antes del amanecer que después. La diferencia con estos resultados se debe a que el presente estudio se enfocó en las rutas de paso, no en la observancia directa en el dormitorio, lo que explica porque no se encontró una relación entre la puesta del sol y la hora de paso de los loros hacia el dormitorio.

El clima también influyó en un conteo de loros de cola roja (*Amazona brasiliensis*) en Brasil, tanto en el tamaño de los dormitorios como en el momento de su llegada, los investigadores encontraron que los números de loros que llegaban al dormitorio eran mayores en los días soleados y cálidos (Cougill & Stuart, 2004). Similares resultados se registraron en los dormitorios de *Psittacara strenuus* en la ciudad de San Salvador (Herrera et al., 2006, Ibarra Portillo, 2019).

Si bien es cierto que estos factores físicos influyen en las concentraciones de los loros, también cambian el seguimiento de las rutas de vuelo hacia los dormitorios. Otro factor observado es el periodo reproductivo, cuando las parejas no siempre llegan a los dormitorios, sino que permanecen en la zona de anidación, reduciéndose los avistamientos, y cuando finaliza, el número de observaciones aumenta, esto se aprecia en los resultados expuestos en la Figura 3. Este comportamiento lo registró también Matuzak & Brightsmith, (2007) para la misma especie en Costa Rica.

Respecto al comportamiento de vocalización, en la mayoría de los registros los loros fueron detectados por las vocalizaciones en vuelo (n=81). De acuerdo con Dahlin & Wright (2012) las parejas producen dúos vocales coordinados que son utilizados para el mantenimiento y la defensa del territorio. En este sentido, los estudios acústicos de *Amazona auropalliata* definen la "llamada de contacto" que es una llamada fuerte y relativamente estereotipada que se usa en una amplia variedad de situaciones, incluso en dormitorios, en vuelo y cerca del nido y que parece funcionar como un marcador de identidad social que se utiliza para mantener el contacto con otros miembros de un grupo social y en la pareja (Wright, 1999).

El registro de depredadores es poco conocido en la literatura, en general se cuenta con información de ciertas especies que depredan los nidos, como el halcón selvático mayor (*Micrastur semitorquatus*), que depredó un nido activo con dos pichones en Barra de Santiago, El Salvador (Portillo-Hernández & Méndez-Rivera, 2019).

La existencia de rapaces depredadoras en un ámbito urbano enfrenta a los loros a un potencial riesgo. Se ha registrado una conducta de alarma en sus dormitorios en el campus de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, de la especie pericón verde centroamericano (*Psittacara strenuus*) ante la presencia de gavián de cola corta (*Buteo brachyurus*), gavián gris (*Buteo plagiatus*), gavián de los caminos (*Rupornis magnirostris*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*), especies que atacan a las bandadas congregadas o en vuelo (Herrera et al., 2006, Ibarra-Portillo, 2019).

CONCLUSIONES

Los registros y uso de las rutas de vuelo, los patrones vespertinos y la conducta de los loros, como vocalizaciones, evidencia como pequeñas poblaciones, posiblemente escapadas, se han establecido en un paisaje

urbano y llevan a cabo todas sus actividades biológicas de manera natural.

Registros adicionales a lo largo del tiempo serán muy útiles para entender mejor el patrón y correlacionarlo con variables ambientales como la puesta del sol y la lluvia sobre todo si los conteos se llevan a cabo en los dormitorios de la especie.

AGRADECIMIENTOS

Muchos de los conteos de loros se hicieron en el periodo de la cuarentena por el COVID 19, entre marzo y junio de 2020, aprecio el apoyo de las personas que me acompañaron en la toma de datos de campo: Rocío Juárez, Dora Artero, Carlos Jenkins, Mario Trejo, Tom Cruz y Henry Fabian. Sarah Otterstrom, de Paso Pacifico contribuyó con ideas y financiamiento. Agradezco a mi hija, Elisa Herrera Díaz quien preparó la Figura 1. Las observaciones de los revisores fueron muy oportunas para mejorar el manuscrito.

REFERENCIAS

Álvarez-Castillo, C., MacGregor-Fors, I., Arriaga-Weiss, S. L., Mota-Vargas, C., & Santiago-Alarcón, D. (2022). Abundance of White-fronted Parrots and diet of an urban parrot assemblage (Aves: Psittaciformes) in a green Neotropical city. *Avian Research* 13. Doi: 10.1016/j.avrs.2022.100019

Berg, K. S. & Angel, R. R. (2006). Seasonal roosts of Red-lored Amazons in Ecuador provide information about population size and structure. *J. Field Ornithol.* 77(2):95–103. DOI: 10.1111/j.1557-9263.2006.00028.x

BirdLife International. (2022). *Amazona auropalliata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22686342A180373727. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS>.

T22686342A180373727.en. Consultado el 12 de diciembre 2022

Cougill, S., & Stuart, J. M. (2004). Variability in roost size in an *Amazona* parrot: implications for roost monitoring. *Journal of Field Ornithology*. 75(1) 67-73. <https://doi.org/10.1648/0273-8570-75.1.67>

Dahlin, C. R., & Wright, T. F. (2012). Does syntax contribute to the function of duets in a parrot, *Amazona auropalliata*? *Animal Cognition* 15(4), 647–656. <https://doi.org/10.1007/s10071-012-0493-y>

De Moura, L.N., Da Silva, M.L., & Vielliard, J.M.E. (2012). Influence of the nycthemeral cycle on the roosting behaviour of the Orange-winged Amazon. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 84(2): 509–515

Dickey, D. R. & A. J. Van Rossem. 1938. The birds of El Salvador. Chicago: Field Mus. Nat. Hist. Zool. Ser. 23:1–609

Fernandes Seixas, G. H. F., & Mourão G. (2018) Communal roosts of the Blue-fronted Amazons (*Amazona aestiva*) in a large tropical wetland: Are they of different types? *PLoS ONE* 13(10): e0204824. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204824>

Forshaw, J.M. (1989). *Parrots of the World*. Tercera edición. Ilus. W. T. Cooper. Melbourne, Australia. Lansdowne Press

Herrera N. (2020). Registros de la Lora Nuca Amarilla *Amazona auropalliata* en dormideros de la zona sur del departamento de Ahuachapán, El Salvador. *Revista Venezolana de Ornitología* 10:4–9

Herrera, N. & Rodríguez, D. (2022). Especies de flora como fuente de alimento para las poblaciones de la Lora Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*) en El Salvador. *Minerva* 5 (4):61–74

- Herrera N, Lara K., & Funes, C. (2020). Estado poblacional de la Lora Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*) en El Salvador. *Zeledonia* 24 (1): 5–20
- Herrera, N., Ibarra Portillo, R., Vega, I., & Pérez, I. (2006). Monitoreo de la población del Perico Verde Centroamericano (*Aratinga strenua*) en Antiguo Cuscatlán, El Salvador. *Mesoamericana* 10 (2):95–104
- Ibarra-Portillo, R. E. 2019. Informe final de monitoreo de pericón verde (*Psittacara strenuus*) en Antiguo Cuscatlán (pautas de comportamiento y rumbos de arribada) enero-diciembre 2019. Fundación Zoológica de El Salvador (FUNZEL). San Salvador. 370 p
- Jezuino, P., Alquezar, R.D., & Machado, R.B. (2021). Parrots and the city: modeling potential corridors in an urban environment. *Urban Ecosyst* 24, 1141–1154. <https://doi.org/10.1007/s11252-021-01107-5>.
- Kiacz, S., Shackelford, C., Henehan, A., & Brightsmith, D. (2021). History, status, and productivity of the Red-crowned Amazon *Amazona viridigenalis* in the Lower Rio Grande Valley of Texas. *Bird Conservation International* 31(4), 519–533. doi:10.1017/S0959270920000404
- Matuzak, G. D., & Brightsmith, D. J. (2007). Roosting of Yellow-naped Parrots in Costa Rica: estimating the size and recruitment of threatened populations. *Journal of Field Ornithology* 78(2): 159–169
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). *Programa nacional para la conservación de la Lora nuca amarilla (Amazona auropalliata) en El Salvador*. Año 2021-2031. San Salvador, El Salvador. 112 p
- Portillo-Hernández, A. M., & Méndez-Rivera, W. E. 2019. Anidación de *Amazona auropallita* (Lora nuca amarilla) en el área natural protegida Barra de Santiago, Ahuachapán, El Salvador. Tesis de grado. Universidad de El Salvador. San Salvador. 79 p
- Wright, T. F. 1999. Vocal communication in wild population of Yellow-naped Amazon (*Amazona auropalliata*). *Watchbirds*. January-february. 7–9