



## Estado poblacional de la Lora Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*) en El Salvador

### *Population status of the Yellow Naped Parrot (Amazona auropalliata) in El Salvador*

Néstor Herrera<sup>1</sup>, Karla Lara<sup>2, 3</sup> y Carlos Funes<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>Paso Pacífico, Residencial Altos de la Cima, Calle # 2, Casa # 21, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, Apdo. 01 298. Email: [nestor@pasopacifico.org](mailto:nestor@pasopacifico.org)

<sup>2</sup>SalvaNATURA, 33 Avenida Sur # 640, Colonia Flor Blanca. San Salvador, El Salvador. Apdo. 3409.

<sup>3</sup>Centro Zamorano de Biodiversidad, Departamento de Ambiente y Desarrollo, Escuela Agrícola Panamericana (Universidad Zamorano), Francisco Morazán, Honduras, Apdo. 93 carretera a Danli, kilómetro 30. Email: [karla.lara16@gmail.com](mailto:karla.lara16@gmail.com), [cfunes37@gmail.com](mailto:cfunes37@gmail.com)

**Recibido:** 28 de febrero, 2020. **Corregido:** 18 de mayo, 2020. **Aceptado:** 25 de mayo, 2020.

### Resumen

La Lora Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*, Lesson, 1842) es una especie en peligro de extinción en El Salvador, ya que el comercio ilegal y la conversión del hábitat han reducido drásticamente sus poblaciones silvestres. En los últimos años, hemos hecho estudios de monitoreo, mantenido registros de alimentación y de distribución, así como observado el comportamiento reproductivo, para determinar el estado de conservación y proponer medidas de protección para esta especie. Hicimos observaciones de campo desde octubre de 2008 hasta mayo de 2011, e invertimos 50 semanas en áreas protegidas en la parte occidental del país. Otras observaciones se realizaron de manera oportunita entre 1992 y 2015. Todos los registros se georreferenciaron y los usamos para crear un mapa de la distribución actual versus la histórica. También compilamos una lista del uso de especies arbóreas como alimento. Revisamos la literatura de los últimos 15 años, incluyendo publicaciones grises. Usando el mapa de distribución actual, estimamos cuatro poblaciones, principalmente en la zona costera. La especie anida y utiliza áreas urbanas, donde ha aumentado su abundancia. Se encontraron



poblaciones de menos de 20 individuos en 10 localidades, con poblaciones particularmente críticas en Metapán, Suchitoto, Parque Deininger y Laguna El Jocotal. Nuestros números indican que hay menos de 250 individuos reproductores en El Salvador. Reportamos el uso de 25 especies de plantas como alimento. En esta especie es factible utilizar nidos artificiales para recuperar poblaciones.

**Palabras clave:** Conservación, Especies en peligro, nidos artificiales, Psittacidae.

### Abstract

The Yellow-naped Parrot (*Amazona auropalliata*, Lesson, 1842) is an endangered species in El Salvador, as illegal trade and habitat conversion have dramatically reduced wild populations. In recent years, we have done monitoring studies, maintained feeding and distribution records, as well as observations of reproductive behavior, to determine the conservation status and propose protection strategies for this species. We made field observations from October 2008 to May 2011 and spent 50 weeks in protected areas in the western part of the country. Other observations were made opportunistically between 1992 and 2015. All records were geo-referenced and used to create a map of the current versus historical distribution. We also compiled a list of tree species used for food. We reviewed the literature of the last 15 years, including gray publications. Using the current distribution map, we estimate four populations, mainly in the coastal zone.

The species nests and uses urban areas, where its abundance has increased. Populations were less than 20 individuals in 10 localities, and were particularly critical in Metapán, Suchitoto, Parque Deininger y Laguna El Jocotal. Our numbers indicate that there are less than 250 breeding individuals in El Salvador. We report the use of 25 plant species as food. In this species it is feasible to use artificial nests to recover populations.

**Key words:** Artificial nest boxes, conservation, endangered species, Psittacidae.

### Introducción

Las poblaciones naturales de la Lora Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*, Lesson, 1842) están distribuidas primordialmente en la vertiente del Pacífico de Mesoamérica, desde el suroeste de México (Oaxaca) hacia el sur, a lo largo del Pacífico, hasta el noroeste de Costa Rica (Forshaw 1989). Esta especie ha sufrido un descenso poblacional por el tráfico de fauna silvestre y la conversión de hábitat, lo que ha generado un continuo e indiscriminado saqueo de nidos debido a la venta de las crías como mascotas (Thurber *et al.* 1987, Juniper y Parr 1998, Dahlin *et al.* 2018, Wright *et al.* 2019).

La taxonomía de las especies, subespecies, e hibridaciones de este grupo de loros de cabeza amarilla demuestra que forman un complejo (Monroe y Howell 1966, Forshaw 1989, Lousada y Howell 1996). Sin embargo, *Amazona auropalliata* se ha definido como una especie

válida (Lousada y Howell 1996). La subespecie de El Salvador corresponde a *A. a. auropalliata* (Birdlife International 2019). El primer registro publicado fue un ejemplar recolectado en “Salvador” por W. B. Richardson, quien trabajaba para Salvin y Godman (1897).

*Amazona auropalliata* es la más grande de las ocho especies de Psitácidos en El Salvador (Komar y Domínguez 2001, Figura 1). Actualmente se encuentra listada como “En Peligro” a nivel mundial, según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, BirdLife International 2019). También se encuentra dentro del Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), lo cual incluye la total restricción al comercio internacional. El comercio ilegal, aunado a la pérdida de ecosistemas, son las principales causas de la disminución poblacional de esta especie en El Salvador, por lo que es catalogada “en peligro de extinción” a nivel nacional (MARN 2015).

En los últimos años se han hecho conteos de las poblaciones de *A. auropalliata*, incluyendo registros de alimentación, distribución, comportamiento reproductivo, y densidad poblacional. Esta información no ha sido publicada y se considera oportuno ponerla a disposición de la comunidad científica para favorecer la conservación de esta especie en toda su área de distribución.

## Métodos

### Observaciones de campo

Los datos de conteo se obtuvieron en Barra de Santiago y Santa Rita, municipios de Jujutla y San Francisco Menéndez, departamento de Ahuachapán (13° 42' N, 90° 2' O), usando binoculares 8x35 y conteos de 05:30 a 09:30 y de 16:00 a 18:30, en sitios de observación permanentes, además de senderos, canales, lugares de alimentación y áreas de paso. Las observaciones fueron registradas de noviembre 2008 a mayo 2011 para un total de 50 semanas, como parte del proyecto de reintroducción de Guara Roja (*Ara macao*) en El Salvador (SalvaNATURA 2010).

En noviembre de 2008 se colocaron 30 nidos artificiales elaborados con troncos de coco (*Cocus nucifera*) y madera de Istaten (*Avicennia germinans*). Se colocaron ocho plataformas de dosel para realizar censos poblacionales. Los censos se realizaban una vez a la semana durante tres horas, de 06:00 a 09:00, de noviembre a marzo, para un total de 40 horas de observación. Se hicieron observaciones adicionales en todo el país de 1992 a 2017, incluyendo zonas residenciales.

### Integración de datos, literatura, y elaboración de mapas

Los registros de 25 años fueron georreferenciados y utilizados para crear un mapa de la distribución actual e histórica,



con esta última cubriendo publicaciones ornitológicas para El Salvador desde 1938 a 1990, así como literatura gris de los últimos 15 años. Basados en estos registros, fuentes bibliográficas, y datos de *eBird* desde el 2012 al 2017 (eBird 2019), se preparó un mapa de registros en 17 municipios del área metropolitana de San Salvador usando Arc Gis 10.7. Con base en observaciones de campo, se generó una lista de especies arbóreas usadas como fuente de alimento. Adicionalmente, se realizó una revisión bibliográfica de publicaciones grises de los últimos 15 años sobre otros temas como abundancia, comercio, y cautividad.

## Resultados

### Reproducción

El período de anidación va de diciembre a abril y coincide con la estación seca. Los individuos reproductivos se mostraron cautelosos, se movían en parejas o en grupos de 3-4 ejemplares, y rara vez solitarios. Las parejas iniciaban actividades de acicalamiento, y luego volaban de los nidos hacia los sitios de alimentación

En el 2009 en Barra de Santiago se localizaron 20 parejas reproductoras y 12 nidos naturales activos. De estos, siete produjeron exitosamente 15 polluelos. Un nido fue depredado por un garrobo (*Ctenosaura similis*), y otro fue atacado por abejas, mientras que dos fueron saqueados para el comercio ilegal. En esta misma área se

documentó la primera pareja que usó un nido artificial durante el 2010. Desafortunadamente, los polluelos fueron atacados por abejas africanizadas (*Apis mellifera scutellata*) antes de dejar el nido.

### Distribución territorial y área de ocupación

La especie se registró en 26 localidades. Estas localidades están fragmentadas y aisladas, y tienen pequeñas extensiones de bosque (menores a 500 ha), y están bajo propiedad estatal. Las localidades se concentraron en manglares, bosques deciduos, y en menor proporción, en bosques aluviales (Cuadro 1).

*Amazona auropalliata* no se ha registrado en tres de los nueve donde previamente existían registros históricos, incluyendo la Laguna de Olomega, en el departamento de San Miguel, el Valle de Zapotitán, en el departamento de La Libertad, y en el área natural protegida Laguna Chanmico, en el departamento de La Libertad. En esta última, los guardarrrecursos, no han observado la especie en los últimos 10 años (José Santos, com. pers.).

Los datos permiten definir la ubicación de poblaciones en la zona costera, incluyendo las montañas y serranías medias de Ataco-Tacuba, Sierra del Bálsamo, y Sierra de Jucuarán, Bahía de La Unión, las islas del Golfo de Fonseca, y el área metropolitana de San Salvador. Existen dos poblaciones aisladas, una al norte, en la hacienda Los Nacimientos-Colima (municipio de Suchitoto, departamento de Cuscatlán),

.....

y otra en el extremo noroeste fronterizo con Guatemala, en los alrededores del Lago de Güija, que incluye al parque nacional San Diego-La Barra y la planicie aluvial de los ríos Angüe y Ostúa (municipio de Metapán, departamento de Santa Ana, Figura 2).

En la zona costera, la especie se distribuye en el corredor Parque Nacional El Imposible-área natural protegida Santa Rita-Barra de Santiago (departamento de Ahuachapán), Parque Walter Thilo Deininger y Las Bocanitas (departamento de La Libertad), Santa Clara y Río Jiboa (departamento de La Paz), desembocadura del Río Lempa (departamento de San Vicente), Isla Montecristo, La Tirana, área natural protegida Nancuchiname, Bahía de Jiquilisco, área natural protegida Normandía y Colinas de Jucuarán (departamento de Usulután); en la planicie aluvial de la Laguna El Jocotal (departamento de San Miguel), y en los manglares e islas del Golfo de Fonseca (departamento de La Unión).

El seguimiento de los grupos en el municipio de Metapán (incluyendo el parque nacional San Diego-La Barra), la hacienda Los Nacimientos, el parque Walter Thilo Deininger y la Laguna El Jocotal muestra menos de 10 ejemplares, siendo de mayor importancia la población de Metapán debido a su aislamiento geográfico. La especie es poco frecuente en la planicie costera, pero rara en los valles interiores del país.

Hasta la fecha, el área natural protegida Barra de Santiago, en el extremo suroeste del país, ha sido el sitio donde más se ha estudiado. Estos

espacios están conformados por manglares y bosques estacionalmente saturados de planicie costera (MARN 2011). Aquí se documentó la anidación y alimentación, llegándose a establecer una población de 26 a 46 ejemplares (0.013 individuos/ha, Cuadro 1).

### **Distribución en áreas urbanas**

La especie se ha registrado anidando, volando, alimentándose, y utilizando dormitorios en diferentes puntos de la ciudad de San Salvador durante todo el año. Los registros indican una concentración de observaciones, principalmente en la zona suroeste, noroeste y noreste del área metropolitana. Por ejemplo, en el campus de la Escuela Americana, en la colonia San Benito, al noroeste de la ciudad de San Salvador, se han observado por años a parejas reproductoras anidando en árboles de Eucalipto (*Eucalyptus deglupta*) y Conacaste (*Enterolobium cyclocarpum*, Cuadro 2).

Entre 2012 al 2017 se registraron 175 observaciones en cuatro núcleos interconectados por vegetación natural y parques urbanos en la colonia San Francisco, Monserrat, La Cima, la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, el Parque del Bicentenario, colonia La Mascota y San Benito, la Universidad de El Salvador, colonia Zacamil, los municipios de Mejicanos y Cuscatancingo, y la Universidad Don Bosco y colonias periféricas de Soyapango e Ilopango (Figura 3).



Las observaciones, por las mañanas y en las tardes, registran ejemplares sobrevolando diferentes puntos de la ciudad, en parejas, grupos de cinco, siete, 10 y hasta 16 aves, saliendo hacia el oeste por la mañana y regresando del este al caer la tarde, a manera de migraciones circadianas, formando agrupaciones de cinco a 15 ejemplares en los dormideros.

### Fuentes de alimento

Las loras aprovechan recursos alimenticios de 25 especies de árboles. Las especies *Crisobalanus icaco*, *Ceiba pentandra*, *Rhizophora mangle*, *Spondias purpurea*, *Spatodea campanulata* y *Cocus nucifera* son fuente de alimento durante todo el año. *Spondias monbim*, *Citrus reticulata* y *Mangifera indica* son usadas solamente durante la época seca y principios de la lluviosa, mientras que *Albizia niopoides*, *Mimosa tenuiflora* y *Cordia dentata* se usan en la transición de la época seca a la lluviosa (Cuadro 3).

### Discusión

La información disponible sobre *A. auropalliata* en los países en el ámbito geográfico de su distribución se concentra en estudios poblacionales (Matuzak y Brightsmith 2007, Lezama-López 2009, Dahlin *et al.* 2018, Wright *et al.* 2019), taxonomía (Parques 1990, Lousada y Howell 1996, Monroe y Howell 1966), anidación (Rodríguez-Castillo 2004, Dahlin *et al.* 2018), comercio (Muccio 2019), estructura poblacional de dialectos (Wright y Wilkinson 2001, Wright

*et al.* 2005) y modelado ecológico (Silva-Rivera 2019). Esto muestra un desequilibrio de información, y unos temas más desarrollados que otros, además de la existencia de documentación gris de difícil acceso.

### Reproducción

*Amazona auropalliata* anida durante la estación seca, de diciembre hasta abril en Nicaragua (Lezama-López 2009) y hasta mayo en Costa Rica (Dahlin *et al.* 2018). La depredación de nidos por *Ctenosaura similis* ha sido registrado por Rodríguez-Castillo (2004) y Dahlin *et al.* (2018), así también el ataque y muerte provocado por abejas africanizadas (*Apis mellifera scutellata*), y daños por parte de *Iguana iguana* (Rodríguez-Castillo 2004).

La experiencia en el uso de nidos artificiales en Barra de Santiago fue exitosa., pero su uso debe contar con el mantenimiento adecuado, así como evitar la colonización por abejas, controlar la depredación por *Didelphis marsupialis*, *Ctenosaura similis* y *Micrastur semitorquatus*, y el saqueo de nidos por el comercio ilegal. Los nidos artificiales han sido usados con éxito en Guatemala (Muccio 2019), y en Nicaragua (Sotelo 2019). En El Salvador se ha usado en *Amazona albifrons* con un 18% de éxito de ocupación (Herrera y Díaz-Herrera 2007).

### Distribución territorial y área de ocupación

No es posible estimar cambios en la densidad poblacional ya que Dickey y van Rossem (1938)

se enfocaron en distribución y no en abundancia. No obstante, estos autores indican que la especie experimentaba presión por captura para uso como mascota.

Los registros sobre tamaño poblacional en El Salvador son limitados. Se han reportado 15 ejemplares en el área natural protegida Nancuchiname, en Bahía de Jiquilisco, departamento de Usulután; 11 ejemplares en el área natural protegida Normandía; 11 ejemplares en la parte baja de las colinas de Jucuarán; y 6 ejemplares en isla Samuria (Cuadro 1). El registro más notable es el de 61 ejemplares en la isla Montecristo (Aguilar-Grijalba 2008).

Canjura-Hernández (2010) registró 66 individuos y una densidad de 0.044 individuos/ha en la isla Montecristo en el 2009. Dado que el trabajo de campo se realizó en la estación lluviosa, es probable que la isla funcione como área de concentración y alimentación post-reproductiva, pues se cultiva Marañón (*Anarcadium occidentale*) que es fuente de alimento de *A. auropalliata*. En Nicaragua se han registrado densidades de 0.054 individuos/ha (Lezama-López 2009). Las densidades en El Salvador están por debajo de ese valor (se mantienen entre 0.002 a 0.044 individuos/ha).

La tendencia actual de la especie es hacia el declive poblacional. Muccio (2019) reporta una población menor a 500 individuos en el sur de Guatemala, mientras que en los años 80s y 90s rondaba de 30,000 a 50,000 ejemplares. Estas tendencias a la baja han sido descritas para el

sur de Nicaragua y el norte de Costa Rica en periodos de 10 años (Wright *et al.* 2019).

La población de *A. auropalliata* en el municipio de Metapán tiene menos de 10 ejemplares (Komar y Rodríguez 1995) y está en alto riesgo de desaparecer, y ni siquiera se considera que existe en el territorio guatemalteco (Muccio 2019, Silva-Rivera 2019). Actualmente hay un programa de protección de nidos silvestres, conteo de ejemplares, y uso de nido artificiales para salvar esta población (Sarah Otterstrom, com. pers.)

### **Distribución en áreas urbanas**

*Amazona. auropalliata* siempre ha estado en el área metropolitana de San Salvador. De 1912 a 1927 A. J. van Rossem la registró en San Salvador (Dickey y van Rossem 1938: 209). Los registros han aumentado desde el 2011 cuando la plataforma eBird comenzó a usarse en El Salvador.

Cortez de Galán *et al.* (1994) y Perla y Salazar (2007) no incluyen la especie como parte de la avifauna de la Ciudad Universitaria en San Salvador. Ambos estudios abarcaron mayo y junio, con horarios de observación de 05:00 a 09:00 y por las tardes. El estudio reciente de Pablo-Cea *et al.* (2019) reporta una abundancia de  $1.92 \pm 1.44$  individuos.

Un caso particular es la presencia de la especie en el campus de la Escuela Americana, incluyendo anidaciones exitosas (Viviana Paz, com. pers.). La especie está presente en





los campus de la Universidad Don Bosco (Josue Recinos Machado, com. pers.) y en la Universidad Centroamericana (Herrera *et al.* 2006). Esto parece indicar un aumento en el tamaño de la población y su expansión en el área metropolitana.

No existen observaciones en otros núcleos urbanos de la zona costera, posiblemente porque esta área está ocupada por zonas urbanas sin bosque y con pocos parques internos. Sí existen observaciones en Santa Ana, una ciudad con un paisaje similar al entorno urbano del gran San Salvador, con árboles que pueden servir como fuente de alimento, parques urbanos y naturales, y quebradas boscosas (David Ruiz, com. pers.).

### Fuentes de alimento

Aguilar-Grijalba (2008) reportó observaciones sobre el uso brotes de Conacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), así como frutos de Zungano (*Licania platypus*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Tempisque (*Sideroxylon capiri*), Amate Blanco (*Ficus insipida*), Amate Negro (*Ficus goldmanii*), y Cachimbo (*Crateva tapia*).

### Cautiverio

La mayor presión que experimenta *A. auropalliata* proviene del saqueo de los nidos. Dahlin *et al.* (2018) registra tasas de saqueo del 64%, por lo que esta práctica es la principal causa del declive de la especie en su ámbito geográfico de distribución, sobre todo, por el creciente consumo local, ya no para el comercio internacional, como mascotas (Wright *et al.*

2019). En los últimos 25 años, en El Salvador, se han documentado registros de comercio ilegal, decomisos, tenencia y muerte de ejemplares en cautiverio (Peña de López y Herrera 1999, Ibarra-Portillo y Vega 2005, Aguilar-Grijalba 2008, Herrera y Toledo-Soriano 2012, Martínez y Chinchilla 2015, Arévalo-Ayala y Ramírez-Menjívar 2018).

### Conclusiones

Los esfuerzos recientes han incrementado el conocimiento sobre *A. auropalliata* en El Salvador. Aquí se reportan 25 especies de árboles usadas como alimento. Además, es factible usar nidos artificiales para recuperar poblaciones. La sumatoria de las poblaciones dispersas en la zona costera, además de Metapán y Suchitoto, indica que existen menos de 250 individuos reproductivos en El Salvador. Esto cataloga a *A. auropalliata* como una especie en peligro crítico de extinción, sobre todo en el municipio de Metapán, debido a su aislamiento. Esta especie ha sobrevivido por efecto indirecto de la guerra civil (1981-1992) y por los conflictos sociales actuales, que han dificultado el acceso a muchas zonas boscosas y evitado actividades de saqueo y extracción de pichones, particularmente en la desembocadura del Río Grande de San Miguel, la Bahía de Jiquilisco y la desembocadura del Río Lempa. La especie se ha expandido en el área urbana del gran San Salvador, lo cual provee una oportunidad para educar sobre su uso no comercial en cautiverio. Estudios futuros deberían examinar la variación en abundancia



de la especie en Metapán, Suchitoto, Parque Deininger y Laguna El Jocotal.

### Agradecimientos

Agradecemos el financiamiento de The Wildlife Conservation Society, Birdlife International, American Bird Association, el Programa Regional de Humedales de UICN para Centroamérica y SalvaNATURA. También a O. Komar, por sus comentarios y observaciones, así también a L. Andino, J. Abrego, V. Galán, V. Paz, M. Trejo, G. García, D. Ruíz, J. Acosta, M. Bonilla, J. M. Flores-Gómez, J. A. Henríquez, H. Rivera, R. Bjork, J. van Dort, A. Díaz-Castro, F. García, C. Aguilar y R. Juárez Ramírez. V. Henríquez ayudó en la elaboración de los mapas.

### Referencias

Aguilar-Grijalba, A. E. 2008. Monitoreo de la “Lora Nuca Amarilla” (*Amazona auropalliata*) como especie clave y establecimiento de sitios importantes para su conservación en el Área de Conservación Bahía de Jiquilisco, Usulután. Informe de consultoría. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El Salvador, América Central.

Arévalo-Ayala, D. J. y J. A. Ramírez-Menjívar. 2018. Procedencias y causas de ingreso de psitácidos al Centro de Rescate de Fauna Silvestre El Tronador, Usulután, El Salvador. *Zeledonia* 22 (1): 44–58.

BirdLife International. 2019. *Amazona auropalliata*. The IUCN Red List of Threatened

Species 2008: e.T22686342A23302282. (Acceso 20 abril 2018).

Canjura-Hernández, J. A. 2010. Abundancia relativa y alimentación de la población de *Amazona auropalliata* “lora nuca amarilla” en Isla Montecristo, departamento de Usulután, El Salvador. Tesis de grado. Universidad de El Salvador. San Salvador. El Salvador.

Cortez de Galán, M., D. Herrera de Benítez, N. Komar, N. Menjívar y W. Rodríguez. 1994. Estudio de la Avifauna de la Ciudad Universitaria (Universidad de El Salvador), durante la estación transitoria seco-lluviosa en 1991. *Revista de Flora y Fauna* 9:1–8.

Dahlin, C. R., C. Blake, J. Rising y T. F. Wright. 2018. Long-term monitoring of Yellow-naped Amazons (*Amazona auropalliata*) in Costa Rica: breeding biology, duetting, and the negative impact of poaching. *Journal of Field Ornithology* 89(1): 1–10. DOI: 10.1111/jof.12240.

Dickey, D. R. y A. J. van Rossem. 1938. The birds of El Salvador. *Field Museum Natural History of Zoology Series* 23: 1–609.

eBird: An online database of bird distribution and abundance 2019 [web application]. (Acceso 28 Diciembre 2019) Ithaca, New York, USA. URL <http://www.ebird.org>.

Forshaw, J. M. 1989. *Parrots of the World*, tercera edición, Ilus. W. T. Cooper. Melbourne: Lansdowne Press.

Fundación Ecológica de El Salvador (SalvaNATURA). 2010. Reintroducción de Guara roja (*Ara macao cyanoptera*) en El



Salvador. Propuesta para fase II: reproducción y reintroducción. Informe técnico. San Salvador.

Juniper, T. y M. Parr. 1998. *Parrots. A guide to the parrots of the world*. New Haven, Connecticut: Yale University Press.

Herrera, N. y A. Díaz-Herrera. 2007. Biología reproductiva de la cotorra frente blanca (*Amazona albifrons*) en Barra de Santiago, El Salvador. *Mesoamericana* 11(2):82–89.

Herrera, N. y B. W. Toledo-Soriano. 2012. Informe anual de disposición de fauna silvestre durante el año 2011. (Informe técnico). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. San Salvador. 27 pp.

Herrera, N., R. Ibarra Portillo, I. Vega e I. Pérez. 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. y C. M. Vega CM. 2005. Informe anual de actividades en el trabajo coordinado sobre disposición de fauna silvestre en el año 2003 MARN-FUNZEL. Informe técnico. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. San Salvador. 43 pp.

Komar, O. y J. P. Domínguez. 2001. *Lista de Aves de El Salvador*. Fundación Ecológica de El Salvador SalvaNATURA. San Salvador: Imprenta Criterio.

Komar, O. y W. Rodríguez. 1995. Evaluación preliminar del hábitat y las aves del área natural San Diego y La Barra, El Salvador. En: O. Komar y N. Herrera, eds. *Diversidad de Avifauna en*

*el Parque Nacional El Imposible y El Refugio de Vida Silvestre Complejo San Marcelino, El Salvador*. New York: The Wildlife Conservation Society, 69–76.

Lezama-López, M. 2009. Estado de conservación de lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) en el corredor biológico paso del istmo, Rivas, Nicaragua. En T. D. Rich, C. Arizmendi, D. W. Demarest y C. Thompson, eds. *Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics*. McAllen, Texas. USA. 252–257.

Lousada, S. A. y S. N. G. Howell. 1996. Distribution, variation, and conservation of Yellow-headed Parrots in northern Central America. *Cotinga* 5: 46–53.

Martínez, E. N. y A. C. Chinchilla. 2015. Informe anual de disposición de fauna silvestre durante el año 2014. Informe técnico. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. San Salvador. 32 pp.

Matuzak, G. D. y D. J. Brightsmith. 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. DOI: 10.1111/j.1557-9263.2007.00099.x.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). 2011. Mapa de los Ecosistemas de El Salvador, actualización 2010. Informe técnico. Estudio de Racionalización y Priorización del Sistema de Áreas Naturales Protegidas (PACAP) de la República de El

Salvador. GEF/Banco Mundial. San Salvador. 122 pp.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). 2015. Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas o En Peligro de Extinción, Diario Oficial, Acuerdo 74. Imprenta Nacional, San Salvador.

Monroe, B. L. Jr. y T. R. Howell. 1966. Geographic variation in Middle American Parrots of the *Amazona ochrocephala* complex. *Occasional Papers of the Museum of Zoology* 34:1–18.

Muccio, C. 2019. Estudio de caso sobre el tráfico ilegal del Loro Nuca Amarilla en Guatemala. Wildlife Conservation Society, Guatemala.

Parques, K. 1990. A critique of the description of *Amazona auropalliata caribaea* Lousada, 1989. *Bulletin of the British Ornithological Club* 110 (4): 175–179.

Peña de López, A. C. y N. Herrera. 1999. El Salvador: disposición de animales por el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre en 1995. En C. Drews, ed. *Rescate de Fauna en el Neotrópico*. Heredia: Editorial Universidad Nacional, 299–309.

Pablo-Cea, J.D., G. Funes y A.C. Chinchilla-Rodríguez. 2019. Aves de la Universidad de El Salvador. *Huitzil* 20(1):e491. doi: <https://doi.org/10.28947/hrmo.2019.20.1.388>.

Perla, F. y V. Salazar. 2007. Avifauna de la Universidad de El Salvador. San Salvador. Informe no publicado. 54 p.

Rodríguez Castillo, A. M. 2004. Ecología de nidificación de *Amazona auropalliata auropalliata* (Psittaciformes: Psittacidae) en Costa Rica. Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica. Costa Rica.

Salvin, O. y F. D. Godman. 1897. Aves. *Biologia Centrali Americana* 2: 586. <http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/bca/> (Acceso 7 enero 2020).

Silva Rivera, A. R. 2019. Modelado de nicho ecológico actual de dos especies de psitácidos en peligro de extinción (*Ara macao cyanoptera* y *Amazona auropalliata*), en Guatemala. Tesis de grado. Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Sotelo, M. 2019. Conservación de la Lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) en el corredor biológico Paso del Istmo, Rivas, Nicaragua. En M. Lezama López, ed. Memoria del XV Simposio Mesoamericano de Manejo y Conservación de psitaciformes. GIT-Psitaciformes, Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC), Antigua Guatemala, Guatemala. p. 13.

Thurber, W. A., J. F. Serrano, A. Sermeño y M. Benítez. 1987. Status of uncommon and previously unreported birds of El Salvador. *Proceedings of Western Foundation of Vertebrate Zoology* 3(3):109–293.

Wright, T. F. y G. S. Wilkinson. 2001. Population genetic structure and vocal dialects in an amazon parrot. *Proceeding of the Royal Society of London* 268: 609–616. doi 10.1098/rspb.2000.1403.



Wright, T. F., A. M. Rodríguez y R. C. Fleischer. 2005. Vocal dialects, sex-biased dispersal, and microsatellite population structure in the parrot *Amazona auropalliata*. *Molecular Ecology* 14(4):1197–1205. doi:10.1111/j.1365-294X.2005.02466.x.

Wright, T. F., T. C. Lewis, M. Lezama-López, G. Smith-Vidaurre y Ch. R. Dahlin. 2019. Yellow-naped Amazon *Amazona auropalliata* populations are markedly low and rapidly declining in Costa Rica and Nicaragua. *Bird Conservation International*. 29 (2): 291–307. doi:10.1017/S0959270918000114.

**Cuadro 1.** Densidades de *Amazona auropalliata* registradas en El Salvador.

Sitio	Superficie (ha)	No. individuos	Densidad	Fuente
Barra de Santiago-Santa Rita	3,400	46	0.013	Lara y Funes
Parque Deininger-El Amatal-San Juan Buenavista	1,500	~10	0.006	Esta publicación
Isla Montecristo	1,320	66	0.044	Canjura-Hernández 2010
Nancuchiname	1,700	15	0.008	Aguilar-Grijalba 2008
Normandía	500	11	0.022	Aguilar-Grijalba 2008
Samuria	500	6	0.012	Aguilar-Grijalba 2008
Colinas de Jucuarán	5,000	11	0.002	Aguilar-Grijalba 2008
Islas Golfo de Fonseca	2,000	30	0.015	Esta publicación
Metapán	2,000	~10	0.005	Esta publicación
Los Nacimientos	200	~10	0.05	Esta publicación

**Cuadro 2.** Registros de la presencia de *Amazona auropalliata* en el área metropolitana de San Salvador (2003 a 2015).

Sitio	Fecha	No. de individuos	Fuente/observador
Escuela Americana 13° 41' 48" N y 89° 14' 35" O	2000-2011	2 a 4	V. Paz
Universidad Centroamericana UCA, Col. La Sultana 13° 40' 53" N y 89° 14' 04" O	Octubre 2003 a septiembre 2004	2 a 6	Herrera <i>et al.</i> 2006
Col. La Mascota 13° 41' 51" N y 89° 13' 56" O	Enero-febrero 2007	4	N. Herrera
Torre Maquilishuat 13° 41' 54" N y 89° 14' 54" O	8 de febrero 2007	2	N. Herrera
MARN, Col. Las Mercedes 13° 41' 16" N y 89° 13' 51" O	Registros regulares desde el 23 agosto 2008 a diciembre 2014	2-10	N. Herrera
Centro Comercial Feria Rosa 13° 41' 02" N y 89° 14' 19" O	2011	2	C. Funes y K. Lara
59 Ave. Sur, ca El Progreso 13° 41' 45" N y 89° 13' 34" O	2011	4	C. Funes y K. Lara
Col. La Sultana 13° 40' 36" N y 89° 14' 22" O	29 de enero 2011	4	J. van Dort Cuento de Psitácidos
Parque Bicentenario 13° 41' 45" N y 89° 15' 08" O	Marzo y julio del 2011	5	L. Andino y V. Galán
	Noviembre 2015	3	N. Herrera
Cancha Chapupo 13° 41' 04" N y 89° 13' 30" O	13 de julio de 2011	1	C. Funes, K. Lara y L. Andino
Col. El Roble, Universidad de El Salvador 13° 42' 56" N y 89° 12' 29" O	23 de Julio 2011	2	A. Díaz-Castro



**Cuadro 3.** Registro de especies vegetales identificadas como fuente de alimento para *Amazona auropalliata* en El Salvador.

Familia	Nombre científico	Parte	Fuente
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Frutos, flores	N. Herrera y A. Díaz-Castro; Canjura-Hernández 2010
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Frutos	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Anacardiaceae	<i>Spondias mombim</i> <i>Spondias purpurea</i>	Frutos	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Flores	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Semillas	N. Herrera
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Vainas (semillas)	L. Andino y V. Galán
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Semillas	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>	Frutos	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Capparaceae	<i>Capparis indica</i>	Frutos	Canjura-Hernández 2010
Chrysoblanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Frutos	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Hernandiaceae	<i>Gyrocarpus americanus</i>	Semillas	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Flores	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Malvaceae	<i>Hibiscus</i> <i>pernambucensis</i>	Semillas	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Mimosoidea	<i>Albizia niopoides</i> <i>Albizia adinocephala</i>	Semillas	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Mimosoidea	<i>Mimosa tenuiflora</i>	Semillas	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Mimosoidea	<i>Pithecellobium dulce</i>	Frutos	Canjura-Hernández 2010
Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i> <i>Sw. subsp. alicastrum</i>	Frutos	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Simaroubaceae	<i>Simarouba glauca</i>	Frutos, brotes	Canjura-Hernández 2010
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> <i>R. racemosa.</i>	Frutos jóvenes	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i>	Semillas	N. Herrera y A. Díaz-Castro
Polygonaceae	<i>Coccoloba venosa</i> <i>C. caracasana</i>	Frutos	N. Herrera Canjura-Hernández 2010



**Figura 1.** Lora Nuca Amarilla (*A. auropalliata*) en vuelo en las islas del Golfo de Fonseca, departamento de La Unión, El Salvador



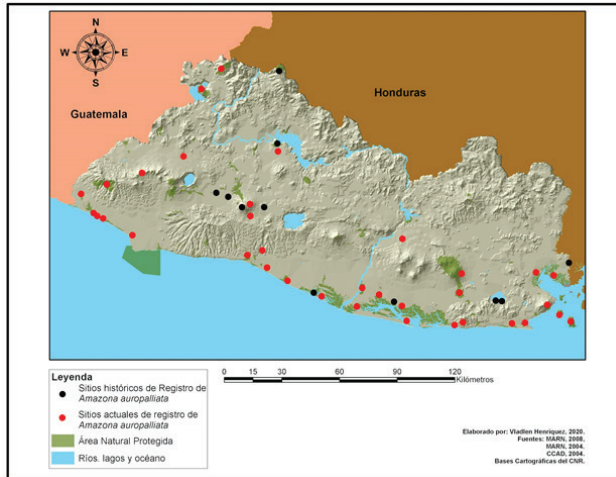


Figura 2. Registros históricos de la Lora Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*) en El Salvador (Fuente: Dickey y van Rossem 1938, Herrera y Díaz-Castro (sin publicar), Aguilar-Grijalba 2008, observaciones de los autores).

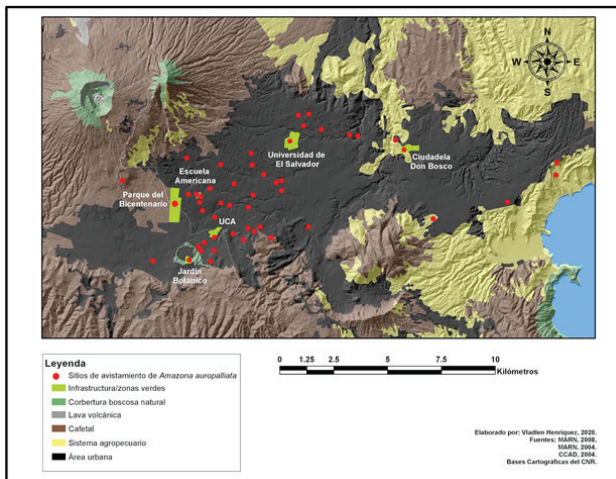


Figura 3. Registros de la Lora Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*) en el área metropolitana de San Salvador (Fuente eBird y observaciones de los autores).