

# Estudio de caso sobre el tráfico ilegal del Loro Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*) en Guatemala



31 octubre 2019  
Guatemala



# Estudio de caso sobre el tráfico ilegal del Loro Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*) en Guatemala

Este Estudio de Caso fue elaborado con el apoyo de la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (Wildlife Conservation Society, WCS por sus siglas en inglés), bajo el proyecto regional “Fortalecimiento de la capacidad y el compromiso para combatir el tráfico de la vida silvestre en América Latina” con fondos del departamento de Estado de Estados Unidos de América a través de la Oficina de asuntos internacionales relacionados a Narcóticos y Aplicación de la Ley (INL, por sus siglas en inglés)

Consultor: Colum Muccio

31 octubre, 2019

Cuidad de Guatemala

Cita sugerida: Muccio, C, Estudio de caso sobre el tráfico ilegal del Loro Nuca Amarilla en Guatemala, WCS/DOS-INL, octubre 2019

## Tabla de Contenidos

<b>Resumen ejecutivo</b> .....	<b>5</b>
<b>Executive Summary</b> .....	<b>7</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>9</b>
<b>Objetivo del Estudio</b> .....	<b>10</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>10</b>
<b>Importancia del Loro Nuca Amarilla en el Tráfico Ilegal</b> .....	<b>12</b>
<b>Estatus de Conservación del Loro Nuca Amarilla en Guatemala</b> .....	<b>14</b>
<b>Marco Legal</b> .....	<b>14</b>
<b>Metodología de este Estudio</b> .....	<b>15</b>
<b>Población histórica del loro nuca amarilla en Guatemala</b> .....	<b>16</b>
<b>Población actual del loro nuca amarilla en Guatemala</b> .....	<b>18</b>
<b>Distribución del loro nuca amarilla en Guatemala</b> .....	<b>19</b>
<b>Monitoreo y Protección de Nidos</b> .....	<b>24</b>
<b>Caso Finca Las Margaritas</b> .....	<b>27</b>
<b>Colecciones</b> .....	<b>28</b>
<b>Datos de decomisos</b> .....	<b>29</b>
<b>¿Cuántos loros nuca amarilla se están traficando?</b> .....	<b>30</b>
<b>El saqueo y tráfico del loro nuca amarilla en Guatemala</b> .....	<b>30</b>
<b>Posibles rutas de tráfico ilegal</b> .....	<b>33</b>
<b>Tráfico nacional vs. Internacional</b> .....	<b>36</b>
<b>Caso Finca Maria del Mar</b> .....	<b>36</b>
<b>Recomendaciones de intervenciones antitráfico para evitar la extirpación de la especie</b> .....	<b>37</b>
<b>Recomendaciones de la UICN</b> .....	<b>41</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>42</b>
<b>ANEXO I Bibliografía</b> .....	<b>42</b>
<b>ANEXO II Resumen de Actividades de Recolección de Datos, Entrevistas y Visitas de Campo</b> .....	<b>44</b>
<b>ANEXO III Datos Recolectados</b> .....	<b>46</b>
<b>Datos de CONAP, Colecciones</b> .....	<b>46</b>
<b>Datos de USF&amp;WS/LEMIS - FOIA</b> .....	<b>48</b>
<b>Loros nuca amarilla recibidos por ARCAS, 2004 - 2017</b> .....	<b>50</b>
<b>Datos de Decomisos, CONAP Retalueheu, 2008 – 2019</b> .....	<b>51</b>
<b>Datos de Cites, Loros Nuca Amarilla importados o exportados, 1981 – 2018</b> .....	<b>53</b>
<b>ANEXO IV Modelado de Nicho Ecológico Actual del Loro Nuca Amarilla</b> .....	<b>54</b>

## LISTA DE ACRONIMOS

ARCAS – Asociación Rescate y Conservación de Vida Silvestre  
ARNPG - Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala  
CITES - Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres  
COLORES - Corredor de Loros, Reservas y Santuarios  
CONAP – Consejo Nacional de Áreas Protegidas  
DIPAFRONT - División de Puertos, Aeropuertos y Puestos Fronterizos  
DIPRONA - División de Protección de la Naturaleza de la Policía Nacional Civil (DIPRONA)  
IPBES - Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas de la ONU  
IRTRA - Instituto de Recreación de los Trabajadores de la Empresa Privada de Guatemala  
MP - Ministerio Publico  
OE - One Earth Conservation  
ONU – Organización de los Naciones Unidos  
PANTA – Parque Arqueológico Nacional Tak'alik Ab'aj  
UICN - La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
WCS - Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (Wildlife Conservation Society)

## Resumen ejecutivo

El loro nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) es una de las especies más cotizadas por los compradores y traficantes de animales silvestres en Guatemala y Centro América. En Guatemala, su rango de distribución es en la planicie costera del Océano Pacífico, un área en donde desde tiempos coloniales ha sufrido una explotación agroindustrial intensiva y en donde queda muy pocas áreas naturales.

Para enfrentar la amenaza a la sobrevivencia del loro nuca amarilla en Guatemala que representa el tráfico ilegal, el proyecto “Fortalecimiento de la capacidad y el compromiso para combatir el tráfico de la vida silvestre en América Latina” implementado por la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (Wildlife Conservation Society, WCS) con fondos del Departamento de Estado de Estados Unidos de América, elaboró el presente estudio de caso con los siguientes objetivos:

- Recabar, sintetizar y analizar información actual e histórica sobre el tráfico ilegal, rutas de tráfico, decomisos, origen, destino y otros datos relevantes, respecto al loro nuca amarilla.
- Proponer las acciones necesarias y pertinentes para evitar la extirpación del loro nuca amarilla en su área de distribución en el Pacífico de Guatemala.

Aunque existe poca información al respecto, según conteos de loros que se ha llevado a cabo, así como datos del comercio legal histórico, la población de loro nuca amarilla en el país ha bajado en un intervalo de 30,000 – 50,000 individuos en los 80s y 90s, manteniéndose una población actual de aproximadamente 500 individuos. La mayoría de los loros se distribuyen en el suroccidente, en los departamentos de Retalhuleu y Mazatenango, siendo menos abundantes en el suroriente del Pacífico.

Si se calcula que solamente hay 500 individuos en la Costa Sur, no puede haber más que 236 pichones por año disponible para el mercado ilegal. Sin embargo, ha habido muy pocos decomisos de pichones de la especie y, aparte de la importancia del Mercado El Guarda en Ciudad de Guatemala, se desconocen, las vías y rutas de tráfico ilegal en la región.

Entre las principales recomendaciones de este Estudio de Caso podemos mencionar:

- Fortalecer las áreas de importancia, los “hotspots”, como los últimos refugios para el loro nuca amarilla, para ampliar conocimientos sobre la biología del loro, y para fortalecer la conectividad entre poblaciones fragmentadas.
- Fortalecer actividades de control y vigilancia contra el tráfico ilegal de loros y otros animales silvestres en la costa sur de Guatemala: Establecer un centro de rescate en las cercanías de Retalhuleu; Elaborar protocolos para el rescate y disposición de loros decomisados; Implementar capacitaciones para el personal del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), la División de Protección de la Naturaleza de la Policía Nacional Civil (DIPRONA), la

División de Puertos, Aeropuertos y Puestos Fronterizos (DIPAFRONT) y municipalidades; y, Establecer coordinación transfronteriza.

- Expandir actividades de concientización y educación ambiental a lo largo de la costa del Pacífico: Declarar el loro nuca amarilla como especie mascota de Guatemala; Rotulación de reservas naturales y hotspots; Establecer jornadas interinstitucionales para monitoreo, control y vigilancia y para concientización del tráfico ilegal en los mercados principales del país; y Utilizar las colecciones de animales silvestres registrados en el CONAP para concientizar al público guatemalteco sobre la necesidad de conservar a los psitácidos..
- Facilitar colaboraciones con el sector privado: Capacitar a empleados de fincas para identificar y conservar el loro nuca amarilla; Incentivar a las gremiales agroindustriales y propietarios de fincas para adaptar mejores prácticas, logrando dejar remanentes boscosos de importancia para especies silvestres; y Promocionar el ecoturismo como una actividad económica alternativa.
- Promover la investigación del loro nuca amarilla para llenar los vacíos de información que existen acerca de los patrones de migración, áreas de alimentación, dietas, y tasas de éxito de anidación.

Con una población estimada de solamente 500 individuos, habitando un área de Guatemala que tradicionalmente no ha sido prioritario para esfuerzos conservacionistas, y tomando en cuenta su rol como especie meta en el tráfico ilegal, el loro nuca amarilla merece mayor atención dentro de cualquier estrategia nacional en el combate del tráfico ilegal de animales silvestres en Guatemala.

## Executive Summary

The yellow-naped parrot (*Amazona auropalliata*) is one of the most sought-after species by wildlife traffickers and consumers in Guatemala and Central America. In Guatemala, its range of distribution is the Pacific coastal plain, an area which since colonial times has suffered intensive agro-industrial exploitation and where there remain very few natural areas.

To address the threat posed by the illegal wildlife trade to the survival of the yellow-naped parrot in Guatemala, the project “Strengthening capacity and commitment to combat wildlife trafficking in Latin America” implemented by the Wildlife Conservation Society (WCS) with funds from the State Department of the United States of America, prepared the present case study. The study has the following objectives:

- Collect, synthesize and analyze current and historical information about the illegal trafficking of the yellow-naped parrot, including trafficking routes, seizures, origin of trafficked birds, destinations and other relevant data;
- Propose priority activities to avoid the extinction of the yellow-naped parrot in Guatemala.

Although there is little data available, according to parrot counts that have been carried out, as well as data from the historical legal trade, the population of the yellow-naped parrot in Guatemala has plummeted from an estimated range of 30,000 - 50,000 individuals in the 80s and 90s to its current estimated population of approximately 500 individuals. Most parrots are distributed in the southwest of the Pacific coastal plain, in the departments of Retalhuleu and Mazatenango, and are less abundant in the southeast.

If it is estimated that there are only 500 individuals on the Pacific Coast, there can be no more than 236 parrots per year available for the illegal market. However, there have been very few seizures of this species and, apart from the importance of the La Guarda Market in Guatemala City, the illegal trafficking routes in the region are unknown.

Among the main recommendations of this Case Study, we can mention:

- Strengthen the hotspots identified by the COLORES project as the last refuges for the yellow nape parrot on the Pacific coast of Guatemala, as focal points to conduct research on the parrot's biology. In the future, the connectivity between these hotspots should be strengthened.
- Strengthen enforcement activities against illegal trafficking of parrots and other wild animals on the southern coast of Guatemala:
  - Establish a rescue center near Retalhuleu;
  - Develop protocols for the rescue and disposal of confiscated parrots and other wildlife;

- Conduct training for the personnel of the National Council of Protected Areas (CONAP), the Nature Protection Division of the National Civil Police (DIPRONA), the Division of Ports, Airports and Border Posts (DIPAFRONT) and municipalities; and,
  - Establish cross-border coordination.
- Expand environmental education and awareness-raising activities along the Pacific coast: Declare the yellow-naped parrot as the mascot of Guatemala; Install signage at natural reserves and hotspots; Carry out inter-institutional visits to the main markets of the country to monitor, control and raise awareness about illegal wildlife trafficking; and Use the collections of wild animals registered with CONAP to raise awareness among the Guatemalan public about the need to conserve psittacids.
  - Facilitate collaborations with the private sector: Train farm employees to identify and conserve the yellow nape parrot; Encourage agribusiness associations and farm owners to adapt best practices, leaving patches of forest for parrots and other wild animals; and Promote ecotourism as an alternative economic activity.
  - Promote the research of the yellow-naped parrot to fill the information gaps that exist about migration patterns, feeding areas, diets, and nesting success rates.

With an estimated population of only 500 individuals, inhabiting an area of Guatemala that has not traditionally been a priority for conservation efforts, and taking into account its role as a target species in illegal traffic, the yellow-naped parrot deserves attention within any national strategy in the fight against illegal wildlife trafficking in Guatemala.

## Antecedentes

Este Estudio de Caso se elaboró con el apoyo financiero del proyecto regional “Fortalecimiento de la capacidad y el compromiso para combatir el tráfico de la vida silvestre en América Latina” ejecutado por la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (Wildlife Conservation Society, WCS) con fondos del departamento de Estado de Estados Unidos de América a través de la Oficina de asuntos internacionales relacionados a Narcóticos y Aplicación de la Ley (INL, por sus siglas en inglés). WCS es una ONG internacional que trabaja en más de 65 países del mundo. En la Reserva de Biosfera Maya, lucha por la conservación de la guacamaya roja, jaguar, tapir y pecarí de labios blancos.

El Estudio se está elaborando dentro del marco del proyecto COLORES, el “Corredor de Loros, Reservas y Santuarios”, un consorcio que se formó en el año 2012 bajo el liderazgo de la Dra. LoraKim Joyner, de One Earth Conservation – OE - y Colum Muccio de la Asociación Rescate y Conservación de Vida Silvestre – ARCAS - y con la participación del CONAP y propietarios de reservas privadas de la costa del Pacífico de Guatemala. OE es una ONG estadounidense establecida por la Dra Joyner que trabaja en la conservación de loros y guacamayas en cinco países latinoamericanos. ARCAS es una ONG guatemalteca que se dedica al rescate y conservación de animales silvestres. La Asociación Nacional de Reservas Naturales Privadas – ANRPG - también ha sido un socio clave del proyecto ya que unos de las últimas áreas naturales que quedan en la costa de Pacífico se encuentran en fincas privadas.

El objetivo de COLORES es conservar el loro nuca amarilla como especie bandera para preservar lo poco que queda de áreas naturales en la costa sur de Guatemala. Con financiamiento de OE y el Zoológico de Vancouver, desde el año 2015, ha llevado a cabo monitoreos de nidos, conteos de loros, educación ambiental y concientización en los sitios del proyecto, siempre coincidiendo con la época de reproducción del loro nuca amarilla: enero a junio. Actualmente trabaja en seis sitios de importancia para el loro nuca amarilla o “hotspots”:

- Reserva Natural Los Trrales, <https://www.tarralesreserve.com>
- Finca María del Mar
- Reserva Patrocinio, <https://www.reservapatrocinio.com>
- Finca Las Margaritas
- Finca La Gracia, y,
- Parque Arqueológico Nacional Tak'alik Ab'aj (PANTA), <http://mcd.gob.gt/tak'alik-abaj/>

Ver Ilustración 6.

En adición a actividades de monitoreo y protección de nidos, COLORES lleva a cabo otras actividades para la protección del loro en la Costa Sur. Ha colocado vallas publicitarias antitráfico en puntos estratégicos en la carretera CA2, ha organizado actividades educativas y festivales de loros, y, con el apoyo del Sr. Antonio Bonafasi de la Finca Las Margaritas, ha colocado 15 nidos artificiales en las fincas Tikal, Patrocinio, Las Margaritas y San Carlos. En el

Parque Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa, ARCAS maneja un programa de reproducción en cautiverio de loros nuca amarilla con la intención de liberar las crías de esta especie para reforzar las poblaciones locales. Para más información acerca de COLORES, por favor envía un email al: amoloros@gmail.com, o visite el Facebook: @Conservacionlorosguatemala

## Objetivo del Estudio

Este Estudio de Caso sobre el tráfico ilegal del loro nuca amarilla en Guatemala se está elaborando dentro del marco del proyecto WCS/INL que incluye la elaboración de estrategias y estudios de caso para contrarrestar el tráfico ilegal de vida silvestre y de especies clave, para entender las rutas de tráfico, el actuar de los traficantes, los motivadores, el destino del tráfico ilegal y los efectos sobre las especies metas.

## Introducción

Según un informe reciente de la Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) de la ONU, de los aproximadamente 8 millones de especies de animales y plantas existentes en la tierra, 1 millón están en peligro de extinción debido a las acciones del ser humano. Este informe responsabiliza esta pérdida de biodiversidad principalmente a la reducción de hábitat, la sobreexplotación de recursos naturales, el cambio climático y la contaminación. También reconoce que la cacería, saqueo y tráfico ilegal de animales y plantas silvestres siguen siendo una amenaza seria a la biodiversidad mundial. Aunque Latinoamérica no sufre de los niveles de saqueo de animales carismáticos que está experimentando África y Asia, el tráfico de animales silvestres en la región centroamericana es una amenaza constante.

Los loros (*Psittaciformes*) se encuentran entre las familias de aves más amenazadas del mundo, con 28% de las especies en riesgo de extinción según la UICN (Olah, et al, 2016). El tráfico de animales silvestres, junto con la pérdida de hábitat, son las dos amenazas principales a esta familia. En Centroamérica existe una cultura e historia larga de pertenencia de loros como mascotas. En Guatemala, el grupo es uno de los blancos principales de los saqueadores y traficantes de animales silvestres, y comprenden aproximadamente 37% de los animales silvestres decomisados, rescatados o donados a CONAP y ARCAS.

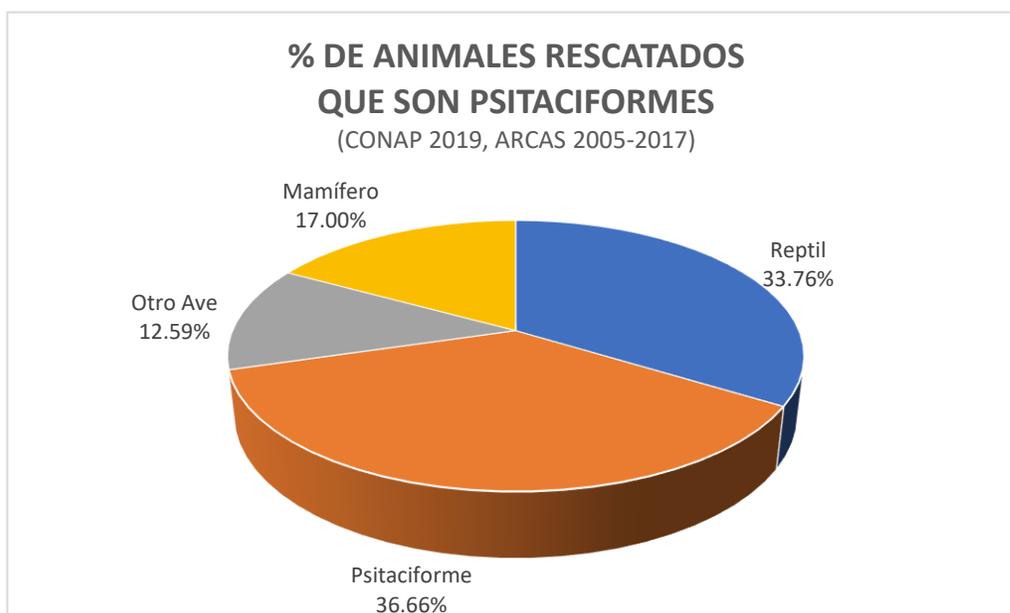


Ilustración 1 Porcentaje de animales rescatados que son psitaciformes

En Guatemala existen 13 especies de Psitaciformes. Los loros nuca amarilla y cabeza amarilla, y la cotorra corona blanca se encuentran en peligro de extinción según la Lista Roja de la UICN. Según la Lista de Especies Amenazadas de Guatemala (CONAP, 2009), el loro nuca amarilla, loro real y loro cabeza amarilla, y la guacamaya roja se encuentran en peligro de extinción.

LOS LOROS DE GUATEMALA Y SU ESTADO DE CONSERVACION			
Nombre comun	Nombre cientifica	Estado de conservación	
		Lista roja UICN	Categoría LEA Guatemala
Loro frente blanca	<i>Amazona albifrons</i>	Preocupacion menor	3
Loro nuca amarilla	<i>Amazona auropalliata</i>	Amenazado	2
Loro cachete amarillo	<i>Amazona autumnalis</i>	Preocupacion menor	3
Loro Real, Loro cabeza azul	<i>Amazona guatemalae</i>	Casi amenazado	2
Loro cabeza amarilla	<i>Amazona oratrix</i>	Amenazado	2
Loro yucateco	<i>Amazona xantholora</i>	Preocupacion menor	3
Guacamaya roja	<i>Ara macao cyanoptera</i>	Preocupacion menor	2
Perica señorita	<i>Brotogeris jugularis</i>	Preocupacion menor	3
Perica señorita	<i>Eupsittula canicularis</i>	Preocupacion menor	3
Perica coluda	<i>Eupsittula nana</i>	Preocupacion menor	3
Cotorra corona blanca	<i>Pionus senilis</i>	Amenazado	3
Chocoyo	<i>Psittacara holochlorus</i>	Preocupacion menor	3
Loro encapuchado	<i>Pyrrhula haematotis</i>	Preocupacion menor	3

**LEA 2:** Especies en peligro de extinción por pérdida de hábitat, comercio o con poblaciones muy pequeñas o con alto endemismo.

**LEA 3:** Especies que se encuentran amenazadas, pero el estado de sus poblaciones permite su uso y manejo regulado.

Ilustración 2 Los Loros de Guatemala y su Estado de Conservación

## Importancia del Loro Nuca Amarilla en el Tráfico Ilegal

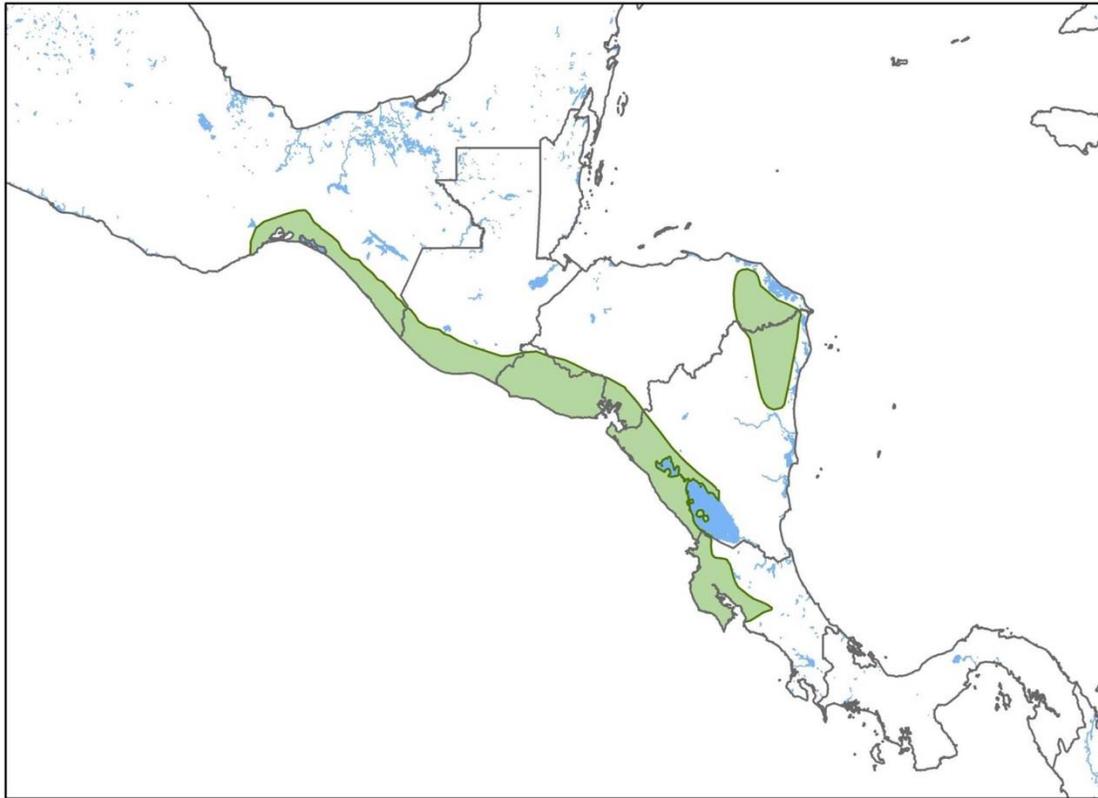
El loro nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) es una de las especies más cotizadas por los compradores y traficantes de loros siendo después del loro gris africano (*Psittacus erithacus*) la especie que mejor imita la voz humana y otros sonidos. Es un loro grande con plumaje verde brillante, y se caracteriza por una banda de color amarilla brillante en la nuca. Es un ave muy llamativa y carismática. La demanda es tan alta para este loro que los traficantes a menudo ofrecen chocoyos (*Psittacara strenuus*) cuyas plumas han sido pintadas de color amarillo con el fin de venderlos como loros nuca amarilla juveniles. Ver Ilustración 3.

En muchas áreas de Centroamérica, la pertenencia de loros como mascotas es cultural, una tradición de muchos hogares tanto urbanos como rurales, que viene desde tiempos precolombinos, y se considera el loro tanto parte de la familia como un perro o un gato. Según un estudio que se llevó a cabo Ashley Sharpe del Instituto Smithsonian, "los animales desempeñaron un papel clave en las ceremonias y demostraciones de poder (de los mayas), que tal vez impulsó la cría y el comercio de animales" (Doyle, 2018). Lastimosamente esta tradición cultural hoy día está llevando muchas especies de loros y otros animales silvestres a la extinción.

Dentro de los animales silvestres traficados en Guatemala, el loro nuca amarilla es una anomalía. La mayoría de los animales traficados en el país y la región provienen de la Reserva de Biosfera Maya (RBM), uno de los remanentes de bosque tropical más importantes de las Américas, hogar de unos de las últimas poblaciones viables de especies amenazadas tales como el jaguar (*Pantera onca*), la guacamaya roja (*Ara macao cyanoptera*) y el pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*). El loro nuca amarilla no habita la RBM sino la planicie costera del Pacífico de Guatemala, un área en donde desde tiempos coloniales ha sufrido explotación agroindustrial intensivo y en donde quedan pocas áreas naturales. Su rango regional se extiende por la planicie del Pacífico desde el sur de México hasta el norte de Costa Rica, con una población aislada en la costa caribeña en la región de la Mosquita en Honduras y Nicaragua. (ver Ilustración 4)



Ilustración 3 Un chocoyo pintado como loro nuca amarilla en el centro de rescate de ARCAS (Foto: CMuccio)



*Ilustración 4 Rango regional del loro nuca amarilla (UICN, 2019)*

La población guatemalteca del loro nuca amarilla es una de las más importantes de la región. Aunque se encuentra seriamente reducida, tiene una posición muy importante manteniendo una conectividad entre la población del sur de México y el resto de Centroamérica. Según la Dra Joyner, tomando en cuenta los datos de conteos que se ha llevado a cabo desde el año 1993, la población del loro nuca amarilla en Guatemala no supera los 500 individuos. Cantu et al. (2007) confirma que el loro nuca amarilla, de las 22 especies de psitácidos reportadas para México, es una de las especies más traficadas, y ha sufrido un saqueo de pichones para el mercado legal de loros que persistió hasta el año 2008. Se estima que hay aproximadamente 200 loros nuca amarilla en México (Joyner, 2019). En El Salvador han estado fuertemente saqueados y solamente existen alrededor de 40-80 individuos (Joyner, 2019). En Nicaragua existen alrededor de 2200 loros nuca amarilla en la Isla de Omatepe, lamentablemente están sufriendo un saqueo intensivo para el mercado ilegal (Joyner, 2019). El rango del loro nuca amarilla termina en el nor-centro de la costa del Pacífico de Costa Rica, pero según un artículo reciente de Wright, T. et. al, (2019) las poblaciones del loro nuca amarilla en Nicaragua y Costa Rica están bajando rápidamente.

## Estatus de Conservación del Loro Nuca Amarilla en Guatemala

El loro nuca amarilla está catalogado como en peligro de extinción por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) con una tendencia poblacional en declinación. En la Lista de Especies Amenazadas de Guatemala elaborada por el CONAP, se encuentra en la Categoría 2, en “grave peligro de extinción... una especie que se encuentra en peligro de extinción por pérdida de hábitat, comercio o con poblaciones muy pequeñas, (o) ...con endemismo nacional o regional con distribución limitada”.

### Marco Legal

Guatemala ratificó la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES – en 1980 bajo el Decreto 63-79. CITES tiene como fin asegurar que el comercio internacional no constituya una amenaza para la supervivencia de la flora y fauna silvestre. Es muy importante recordar que CITES solamente aplica al comercio LEGAL no al tráfico ilegal. El Decreto 63-79 asignó al Instituto Nacional Forestal (INAFOR) la organización gubernamental responsable por la administración de la Convención y la protección de animales silvestres en peligro de extinción. Con la aprobación del Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, en 1989 se transfiere esta función al Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP. Esta ley declara de “interés nacional” la protección de las especies en peligro de extinción y nombra al CONAP como el ejecutor de la Ley. Es importante mencionar que esta Ley es aplicable en todo el territorio nacional y no únicamente en las áreas protegidas. El artículo 82 tipifica el “Tráfico ilegal de flora y fauna” considerando que comete la acción delictiva, quien ilegalmente transporte, intercambie, comercialice o exporte ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de productos de fauna silvestre en peligro de extinción, así como de las endémicas y de aquellas especies consideradas dentro de las listas de especies amenazadas publicadas por el CONAP. Las penas que impone oscilan entre 5 y 10 años de prisión y multa de Q.10,000.00 a Q. 20,000.00 (\$1,300-\$2,600).

Cabe mencionar que, por ser un área primordialmente de vocación agrícola, y con pocas áreas protegidas, la costa sur de Guatemala ha sufrido abandono por parte del gobierno central y organizaciones conservacionistas. En contraste con la RBM, hay poco personal asignado al área por parte de CONAP y DIPRONA, y esos se enfocan principalmente a la protección de las tortugas marinas y mangle de áreas puramente costeras. Existen pocos mecanismos legales como juzgados de medio ambiente o foros de justicia ambiental que pueden respaldar actividades de control y vigilancia del tráfico ilegal de animales silvestres.

## Metodología de este Estudio

La metodología de este Estudio se desarrolló el consultor en coordinación con WCS, tomando en cuenta los 5 años de trabajo del consorcio COLORES y la experiencia de CONAP Costa Sur. Consistió en las siguientes etapas:

- La recolección de información y datos respecto al tráfico del loro nuca amarilla, incluyendo tesis, estudios científicos, bases de datos nacionales e internacionales, memorias anuales y otros documentos accesibles. Se recolectaron datos históricos de ARCAS, CONAP, USFWS/LEMIS y CITES en términos de números de animales rescatados, decomisados, exportados, origen de los animales, destino, puntos de venta, acopiadores, distribuidores, traficantes y clientes finales. Se tomó en cuenta los datos recopilados por CONAP en el registro de colecciones de vida silvestre. Se presentan los resultados principales del proyecto COLORES sobre loros contados y anidaciones.
- Recolección de Información en el campo. Se llevó a cabo entrevistas con actores claves, incluyendo personal de municipalidades, CONAP, DIPRONA, empresas, reservas naturales y agentes de aduana en las fronteras con México y El Salvador, dueños y trabajadores de fincas y otros colaboradores del proyecto COLORES. Incluyó visitas a los mercados de Mazatenango, Quetzaltenango, Coatepeque y Escuintla, El Guarda y La Terminal de la Zona 4 en Ciudad Guatemala, así como a los 6 sitios hotspots del Proyecto COLORES. Se coordinó con el personal de CONAP y WCS encargados de patrullajes y otras acciones antitráfico para el intercambio de información relevante a la realización del estudio.
- Se organizó un taller el 15 de febrero 2019 en el Parque Arqueológico Nacional Tak Alik Abaj, reuniendo actores claves incluyendo propietarios y personal de fincas hotspots, y del PANTA, personal de CONAP, WCS y ARCAS, y otros colaboradores de COLORES. El taller tenía el objetivo de fortalecer el consorcio COLORES, formular un Plan de Acción para 2020, y recaudar datos e insumos y la formular recomendaciones para este Estudio.
- Utilizando los datos recolectados, se elaboró un Estudio de Caso, incluyendo las recomendaciones sobre intervenciones urgentes antitráfico para evitar la extirpación de la especie, incorporando las observaciones de CONAP, WCS y colegas del consorcio COLORES.

## Población histórica del loro nuca amarilla en Guatemala

Los datos y estudios científicos sobre la biología y el tráfico ilegal del loro nuca amarilla en Centroamérica son escasos. En Guatemala, los pocos datos que existen son gracias al esfuerzo y perseverancia de la Dra. Joyner quien inició sus conteos de loros en el año 1993 en un dormidero (roost site) que consistía en un grupo de árboles de ceiba (*Ceiba pentandra*) en la Finca Las Ilusiones, Taxisco, Santa Rosa. Los conteos se realizaron monitoreando el dormidero de 5 – 10AM, y de 4 – 7PM, contabilizando el número de loros que llegaban a dormir o salían a forrajear cada día. Durante los años 1993 – 1995 se contaba un promedio de 158 loros por día, y con un máximo de 250 loros contados por día en fechas fuera de la época de reproducción. (Los loros no suelen utilizar los dormideros cuando están anidando.) En el año 1995, la Dra. Joyner regresó a los EEUU decepcionada con una tasa de mas de 95% de saqueo de nidos y con la expansión de la industria cañera en la zona. En el 2009 regresó a Guatemala, y a volver a contar en Las Ilusiones, vio que se había sembrado caña de azúcar en el lugar y talado los árboles de ceiba, y que menos de 10 loros por noche regresaron al sitio para dormir. El último conteo que se llevó a cabo en la finca fue en el año 2017 y no se contabilizó ningún loro en el sitio.

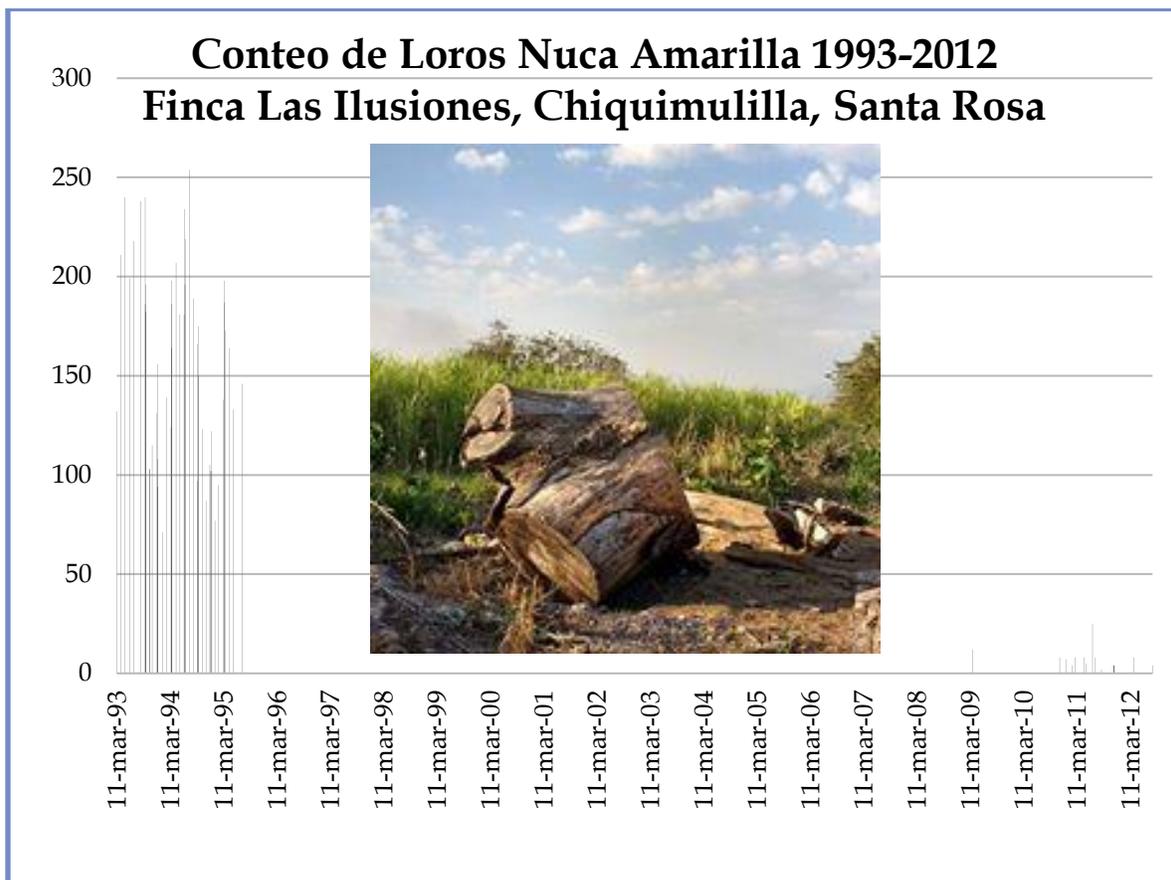


Ilustración 5 Conteos de Loros 1993 - 2012 (LJoyner)

Estos son datos de un solo dormitorio, y en un área severamente afectada por la expansión de la industria cañera, pero no hay indicaciones que Las Ilusiones es una excepción a la tendencia poblacional generalizada en declinación del loro nuca amarilla en Guatemala.

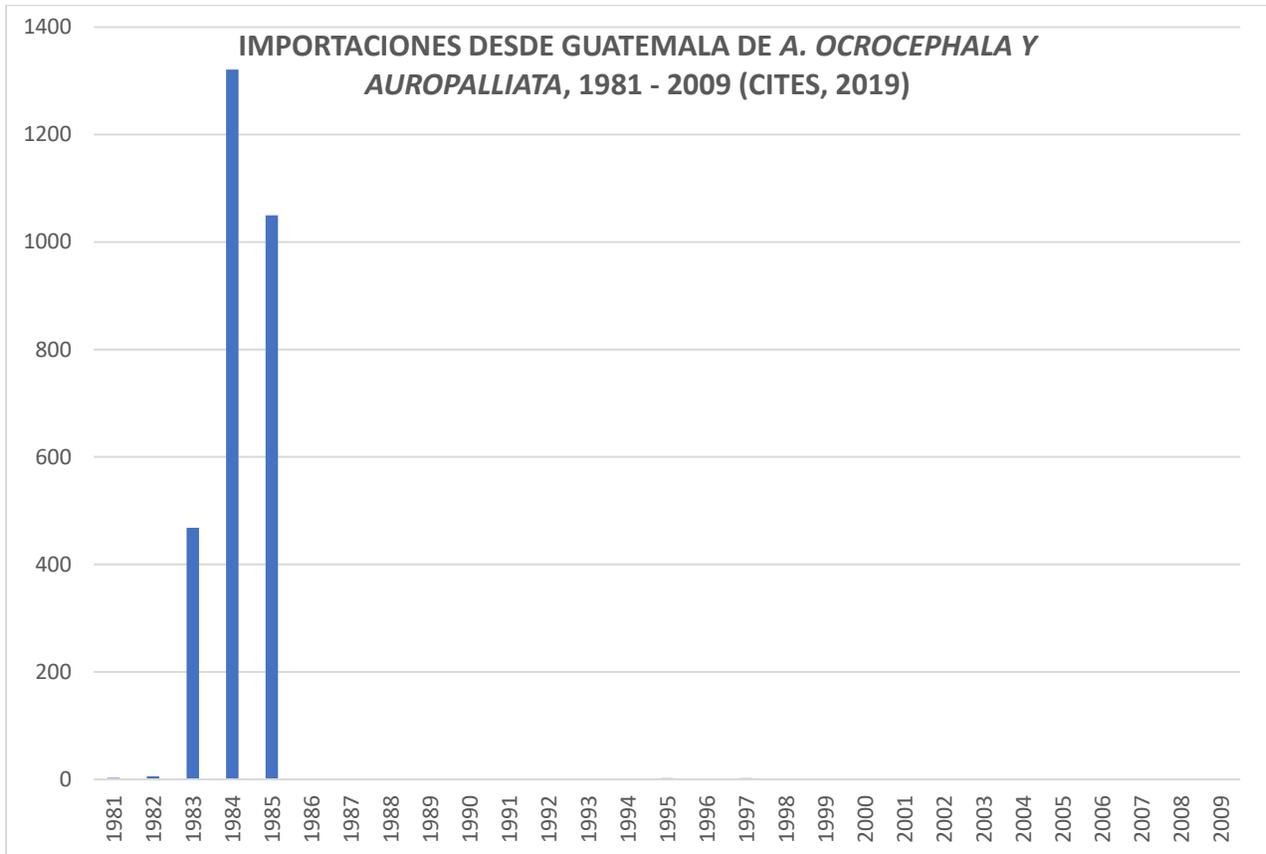


Ilustración 6 Importaciones (a EEUU y Canadá principalmente) reportadas de Loro Nuca Amarilla de Guatemala, 1981 - 2018 (CITES, 2019)

Otro indicador de la declinación precipitada de la población de loros de nuca amarilla en Guatemala es el hecho de que, según los datos de CITES, Guatemala exportó 1,321 ejemplares en el año 1985. (Aunque había registros de casi 5000 ejemplares exportados en 1983 y 1984, se descartaron estos datos porque no había registro de estas aves importadas en el país de destino [EEUU]). En base a estos datos y un promedio de 1.5 pichones por nido, se calcula que había 881 nidos exitosos en el año 1985. Pero, otros estudios han visto que por lo menos 10% de nidos fracasan (otros estudios dicen que es mucho más), así que puede estimarse 969 nidos con 1,937 loros reproductores. Y 30% de la población no está reproduciendo (loros viejos o juveniles), así que la población total en 1985 podría estimarse en 2,519. PERO, es muy importante recordar que estos cálculos se basan solamente en loros legalmente exportados a los EEUU. ¿Cuántos más fueron capturados y traficados ilegalmente? ¿Cuántos murieron en tránsito? (Cantu, et al estimaron que la mortalidad del tráfico ilegal en México era más que 75%) Tomando en cuenta estos vacíos de información, en los 80s podría estimarse una población de loros nuca amarilla entre 5,000 a 20,000.

Sin embargo, según los conteos que se llevó a cabo en la Finca Las Ilusiones en los 90s la Dra. Joyner estima que la población de loros nuca amarilla en Guatemala era mas grande todavía. Extrapolando de sus datos de conteos que se llevó a cabo en la finca, la Dra. Joyner estima que habían 20,000 parejas reproductores, o una población total de 52,000 en la costa del Pacífico de Guatemala en esos años (Joyner, 2019).

## Población actual del loro nuca amarilla en Guatemala

Desde el regreso de la Dra. Joyner al país en 2009 y la formación de COLORES, miembros del consorcio han ido buscando hotspots, visitando un total de 18 sitios en Guatemala y uno en El Salvador para localizar dormitorios o sitios de anidación. En cada sitio se llevaron a cabo conteos sistemáticos en la madrugada y atardecer, y buscaron y documentaron cualquier nido. A continuación, se presenta una lista (de este a oeste del Pacífico) de los sitios visitados.

<b>Sitios visitados por COLORES</b>	<b>Máximo número de loros observados</b>
Barra de Santiago, El Salvador	4
Área de Usos Múltiples Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa	2
Finca Las Marias, Chiquimulilla, Santa Rosa	6
Finca El Caobonal, Chiquimulilla, Santa Rosa	0
Finca Las Ilusiones, Chiquimulilla, Santa Rosa	0
Finca La Gracia, Siquinala, Escuintla*	34
RNP Los Tarrales, Patulul, Suchitepéquez*	50
Finca San Rafael, Patulul, Suchitepéquez	2
Finca María del Mar, Nahualate, Suchitepéquez*	40
Finca Las Margaritas, Zunilito, Suchitepéquez*	15
Finca Tamachan, Manchón-Guamuchal, Champerrico, Retalhuleu	0
El Chico, Manchón-Guamuchal, Champerrico, Retalhuleu	3
RNP El Patrocinio, San Luis, Retalhuleu*	18
Finca La Bohemia, San Luis, Retalhuleu	6
Parque Arqueológico Nacional Takalik Abaj, Asintal, Retalhuleu*	40
Finca San Filipe, Asintal, Retalhuleu	4
Finca La Serrania, Coatepeque, Quetzaltenango	13
Cerro el Naranjo, Ciudad Guatemala	13
Metronorte, Ciudad Guatemala	8

\* Sitios de monitoreo permanente (*Hotspot*)

En comparación con las estimaciones poblacionales de los 90s, reconociendo que todavía hay una necesidad de estudios más detallados, según los conteos que se han llevado a cabo en los últimos años con COLORES, se estiman que actualmente existen 400-500 individuos de loro nuca amarilla en estado silvestre en la costa sur de Guatemala.

Aunque COLORES sigue con la búsqueda y con la esperanza de encontrar hotspots de anidación o dormideros adicionales, lastimosamente lo más probable es que la población del loro nuca amarilla en la costa sur de Guatemala ha declinado en los últimos 20 años, y agregaciones con los números de individuos que se veían en Las Ilusiones en los años 90s ya no existen.

A pesar de que no son especies metas del estudio actual, las poblaciones de otros psitácidos en la costa sur, aunque son más abundantes que el loro nuca amarilla, también parecen estar bajo presión. Igual que el loro nuca amarilla, hay una carencia de datos históricos de línea base. Estas especies incluyen al loro frente blanca (*Amazona albifrons*) y las pericas señorita (*Brotogeris jugularis*) y (*Eupsittula canicularis*) así como el chocoyo (*Psittacara holochlorus*). Aunque no están tan cotizados como el loro nuca amarilla, estas especies también figuran en el tráfico ilegal de animales silvestres de la región. A pesar de que el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) habita áreas fuera de este estudio, con poblaciones en Punta de Manabique y la frontera entre Peten y Belice, también figura en el tráfico ilegal de la costa del Pacífico y otros áreas de Guatemala ya que igual que el loro nuca amarilla, es una especie muy cotizada por traficantes por su habilidad de imitar la voz humana.

## Distribución del loro nuca amarilla en Guatemala

Las visitas de campo y conteos que se han llevado a cabo bajo el proyecto COLORES han mostrado que la distribución del loro nuca amarilla en Guatemala está concentrada en el suroccidente de la Costa Sur en las cercanías de Mazatenango y Retalhuleu en las partes altas de la planicie costera y las faldas de los volcanes. Existen relativamente menos loros en el suroriente (Jutiapa y Santa Rosa), en las partes bajas de la planicie y cerca de la playa. (Ilustración 8) Se desconoce si esta concentración en el suroccidente se debe a preferencias en hábitat (es mucho más seco en el oriente), la presencia de la agroindustria, o la intensidad de saqueo.

Es interesante notar que existen puntos con conteos altos (Tarrales) que están prácticamente contiguos a sitios bajos (San Rafael). Esto puede indicar que la existencia de loros en un lugar se debe al nivel de esfuerzo de monitoreo y protección de nidos que se ejerce en cada área o la existencia de árboles de anidación, descanso o alimentación en ciertos puntos. Hay una gran necesidad de llevar a cabo estudios científicos acerca de la biología, patrones migratorios y comportamiento del loro nuca amarilla en Guatemala para contribuir a la conservación de la especie y su hábitat.

También es importante mencionar que, aunque son unos de las últimas áreas boscosas remanentes en el litoral Pacífico, los loros no parecen habitar los bosques de manglar. En

cambio, en Barra de Santiago en El Salvador, sí se observó loros nuca amarilla en los manglares, aunque no en grandes cantidades.

Los hallazgos del proyecto COLORES en términos de la distribución de loros nuca amarilla en Guatemala es respaldado por el estudio de tesis del estudiante de biología Rocío Silva utilizando el programa Maxent. (Ilustración 8 y 9). El programa se basa en una aproximación estadística que permite hacer predicciones utilizando información incompleta, datos de presencia y pseudoausencias (Baldwin, 2009; Elith et al., 2011; Ortega-Huerta & Peterson, 2008; Phillips & Dudík, 2008). Estos datos los correlaciona con variables ambientales y/o biofísicas (Phillips & Dudík, 2008).

Se utilizaron registros de presencia de la especie de 2014 a 2019 de fuentes de libre acceso en línea e-Bird (<https://ebird.org>), Global Biodiversity Facility -GBIF (<https://www.gbif.org>), y COLORES.

Se realizó una corrección de sesgo de muestreo mediante un muestreo sistemático (Boria, Olson, Goodman, & Anderson, 2014; Fourcade, Engler, Rödder, & Secondi, 2014; Kramer-Schadt et al., 2013). Posterior se realizó un modelado de nicho ecológico mediante el programa MaxEnt 3.4.1 (Phillips, Anderson, Dudík, & Schapire, n.d.), para conocer la distribución potencial de las especies.

Se utilizaron las siguientes variables para correr el modelo:

1. 19 variables bioclimáticas de WorldClim-Global Climate Data (Fick & Hijmans, 2017).
2. Altitud (0-750 msnm): este corresponde al rango altitudinal de la distribución de la especie (Fagan & Komar, 2016; Marín-Togo et al., 2012).
3. Capa nacional de uso de suelo del año 2010 (bosque latifoliado, bosque mixto, bosque seco, manglar, pastizales, zonas agrícolas, árboles frutales): según la literatura la especie se encuentra en bosques de manglar, deciduos y zonas perturbadas (Fagan & Komar, 2016; Marín-Togo et al., 2012).
4. Capa nacional de cobertura de bosque del año 2016.

El Anexo IV presenta los datos y una explicación completo de la metodología utilizada en la formulación de los mapas.



Ilustración 7 Mapa sitios visitados, hotspots y loros contados.

Se puede encontrar más información acerca de estos sitios en línea en el mapa Google

[https://www.google.com/maps/@14.1994283,-91.4491056,9z/data=!3m1!4b1!4m2!6m1!1s1ORrOZeLvrlrc4BLfK6KvN7ORG\\_k](https://www.google.com/maps/@14.1994283,-91.4491056,9z/data=!3m1!4b1!4m2!6m1!1s1ORrOZeLvrlrc4BLfK6KvN7ORG_k)

## Mapa de la distribución potencial actual del Loro nuca amarilla en Guatemala

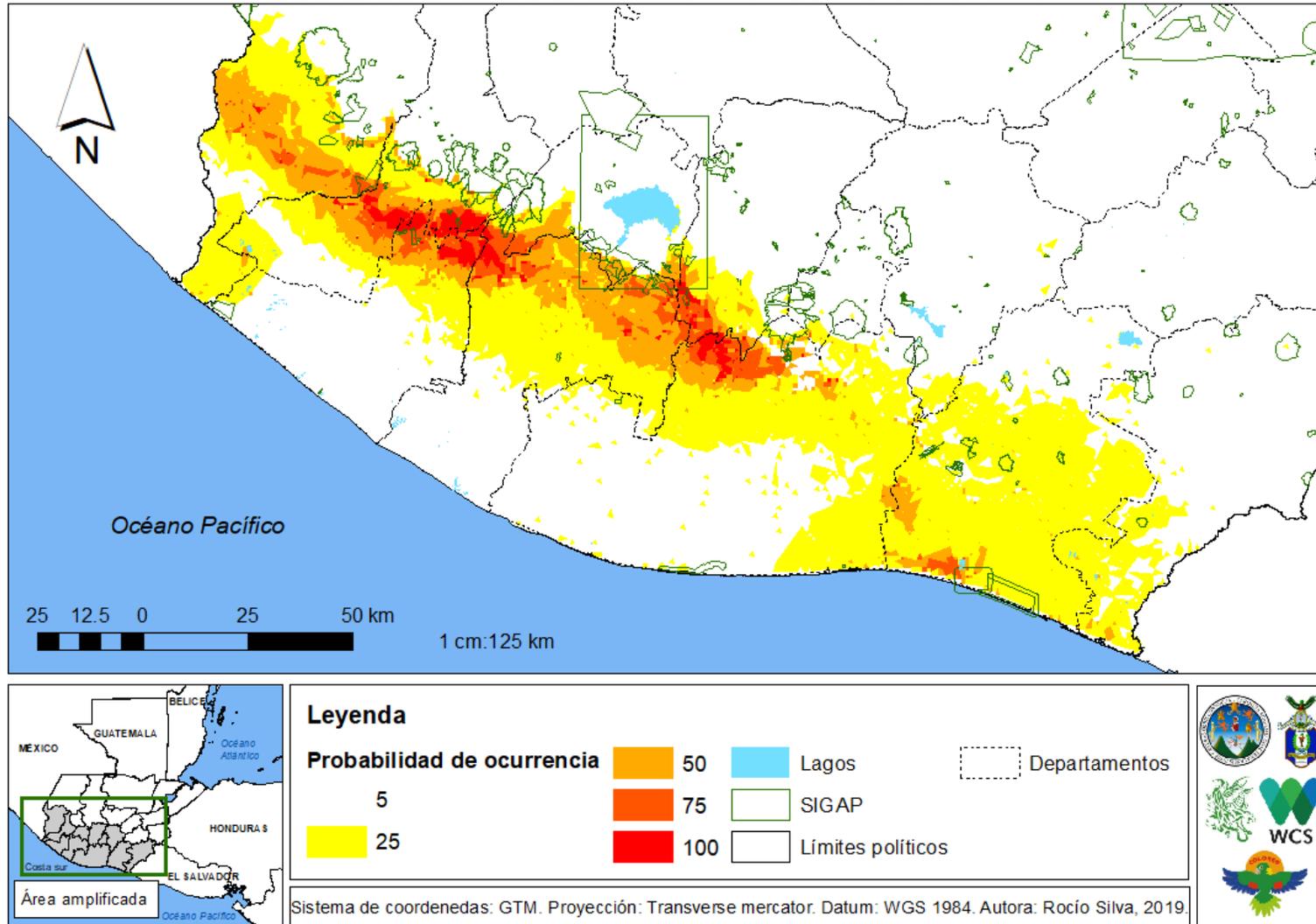


Ilustración 8 Mapa de la distribución potencial actual del loro nuca amarilla en relación al SIGAP

# Mapa de la distribución potencial actual del Loro nuca amarilla en relación al uso de suelo en Guatemala

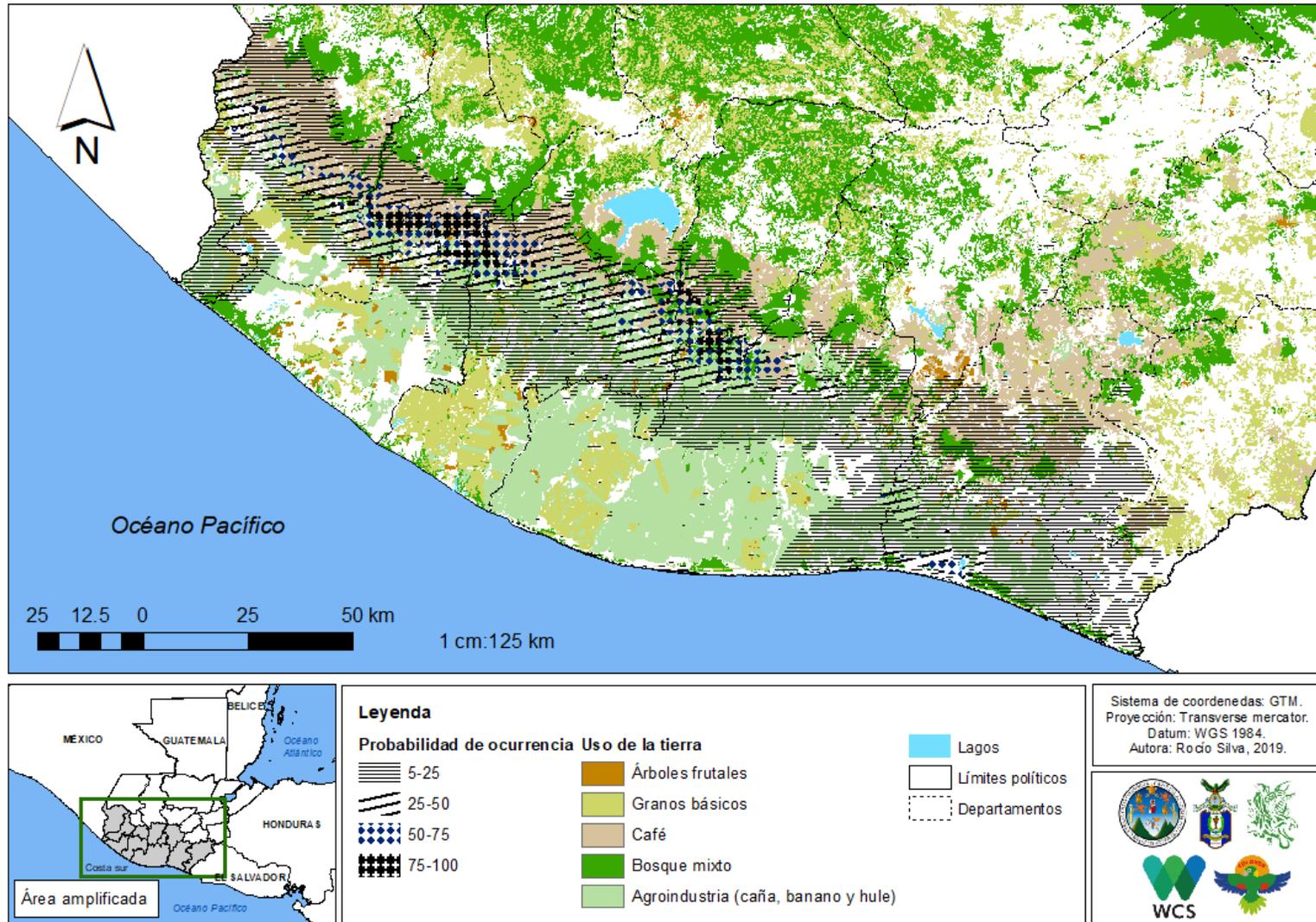


Ilustración 9 Mapa de Distribución Potencial Actual del Loro Nuca Amarilla en Relación al Uso de Suelo en Guatemala (RSilva, 2019)

Aunque según la UICN su límite altitudinal es de 600 metros, se contabilizó una bandada de aproximadamente 15 loros nuca amarilla en Cerro Naranjo en la Ciudad Guatemala a 1,500 metros de altura, y otro de 8 individuos cerca de Metronorte. Estos sin duda son mascotas que han escapado o han sido liberadas, pero parece que están reproduciendo ya que en el grupo de Cerro Naranjo se observó varios pichones.

## Monitoreo y Protección de Nidos

Desde 2016, COLORES ha monitoreado nidos de loros nuca amarilla en los seis hotspots con el fin de proteger estos nidos y tratar de determinar la tasa de saqueo y de pérdida natural de huevos y pichones. Aunque todavía no se puede llegar a una conclusión determinante respecto a la tasa de éxito de nidos, si se han reportado anidaciones y lamentablemente el saqueo de pichones continúa.

Adicionalmente a la principal amenaza del ser humano, con los monitoreos de nidos se documentó la presencia de diversos depredadores adicionales de huevos y pichones incluyendo abejas africanizadas, halcones (especialmente el halcón murciélaguero [*Falco ruficularis*]), iguanas, y mamíferos pequeños. Con la tala continua de arboles en la zona, existe una fuerte competencia entre diferentes especies para cavidades de arboles grandes adecuados para anidación.



Ilustración 10 Pichon expulsado del nido por iguana (LKJoyner)



Ilustración 11 Halcón mucielaguero (con presa) en nido artificial (LKJoyner)

Aunque COLORES todavía no ha podido establecer la tasa de saqueo de loros en la costa del Pacífico de Guatemala, con los pocos datos con que ya cuentan, es aparente que es alto. Determinar esta tasa es prioridad del proyecto en los próximos monitoreos.

RESUMEN MONITOREOS DE NIDOS, PROYECTO COLORES				
Año	Nidos fallidos por causas naturales	Nidos saqueados	Nidos exitosos	Observaciones
2017			2	Ambos con abejas
2018		1	3	
2019	1	2	3	Un nido con tres pichones
<b>TOTALES</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	

Si consideramos que COLORES está monitoreando 6 sitios y ha monitoreado estos sitios durante los últimos 3 años, el hecho de que solamente se ha identificado un total de 12 nidos quiere decir que la densidad de anidación es baja, y que en general, no hay muchos loros anidando. Por otro lado, y siempre reconociendo que este estudio todavía es incipiente, si hay anidación y con los pocos datos que se presentan hay una tasa de éxito de anidación de 75%. También es interesante la observación que 5 de los 8 nidos exitosos tenían colmenas de abejas, o los árboles estaban muertos y podridos, lo que impedía que fuera escalado por saqueadores.



*Ilustración 9 En el 2019 COLORES contó con el apoyo de WCS quienes enviaron sus escaladores de árboles a la costa sur para revisar nidos.*

Según los estudios de la Doctora Joyner de los años 90s, se documentó una tasa de saqueo de 95-97% en el área de la Finca Las Ilusiones. En un estudio que se llevó a cabo en Costa Rica de 1999 hasta 2008, calcularon una tasa de fracaso de nidos de loro nuca amarilla de 89% con la mayoría de los fracasos (64%) causados por el saqueo de pichones para el comercio de mascotas silvestres (Dahlin, et al, 2017).

Aunque el saqueo y tráfico de loros continúa y la búsqueda y protección de nidos es a menudo deprimente, también hay esperanza. El equipo de monitoreo de COLORES/WCS, después de documentar varios nidos saqueados, se alentaron a descubrir y documentar el vuelo exitoso de un nido de tres pichones de loro nuca amarilla (Ilustración 12). Varias semanas después, Manuel Galindo, técnico de campo fotografió a un grupo de 7 loros volando, incluyendo 4 pichones (Ilustración 13):



*Ilustración 103 Estos tres pichones en un nido en la Finca Maria del Mar lograron volar exitosamente. Posiblemente los saqueadores no podía alcanzarlos por la profundidad del nido.*



*Ilustración 114 Un grupo de siete loros volando, incluyendo 4 pichones (sin nuca amarilla) (MGalindo)*

---

## Caso Finca Las Margaritas

Antonio Bonafasi es propietario de la Finca Las Margaritas localizado en Zunilito, Suchitepéquez. En el año 2000, recibió una llamada telefónica informando que había un decomiso de 40 loros nuca amarilla y 6 loros frente blanco en Tecún Uman, punto fronterizo con México, y que CONAP no tenía los recursos disponibles para recoger y cuidarlos. De su propia iniciativa, el Sr. Bonafasi viajó a recoger las aves, las regresó a su finca y los empezó a cuidar. Eran pichones todavía sin plumas de adulto y los tenían que alimentar a mano. Se construyó una jaula de vuelo de 20M X 25M cerca de la casa patral de la finca, y ya cuando tenían su plumaje completo, los soltó dentro de la jaula.



*Ilustración 125: Tono Bonafasi alimentando a un nuca amarilla liberado en 2003. (Foto: LJoyner)*

En el año 2003, empezó a soltar los loros poco a poco. Durante los primeros 5 años, los loros liberados se mantenían cerca de la casa, pero con el tiempo empezaron a desplazarse y desarrollar comportamientos territoriales. Aproximadamente en el 2013 empezaron a anidar en diferentes puntos de la finca, siempre cerca de la casa patronal, y en el 2016 una pareja creó tres pichones en un nido artificial.

Hasta la fecha, cada día a las 5 de la tarde, regresan 5-6 loros a la casa patronal donde son alimentados. El Sr. Bonafasi reconoce que quizás la mitad de las aves liberadas fueron depredadas o capturadas por aldeanos cercanos. Sin embargo, el hecho de que la otra mitad sobrevivió, e incluso que se haya reproducido, da esperanza que pueden adaptarse al ambiente de la costa sur, un ambiente que es cada vez más urbanizada y con áreas naturales cada vez más fragmentados. Tal vez estos modelos de liberaciones semi-naturales de animales silvestres son de necesidad los indicados para el futuro del loro nuca amarilla en la Costa Sur. El señor Bonafasi es un gran colaborador en el Proyecto COLORES y ha construido y donado nidos artificiales para ser colocados en diferentes sitios del proyecto, y quiere colaborar en la construcción de un centro de rescate.

---

## Colecciones

Aunque desde el 1989 ha sido ilegal el tráfico y tenencia de animales silvestres como mascotas, siempre existía una excepción en donde personas mantienen mascotas silvestres. En el 2015 mediante la resolución 2-14-2015, CONAP aprobó el Normativo para el Manejo y Funcionamiento de Colecciones de Fauna Silvestre lo que declaró una fecha límite para el registro de estas colecciones. (<https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/conap-regula-la-tenencia-de-loros-y-pericas/>) Los datos recolectados con el registro de las colecciones no han sido analizados, pero según datos proporcionados por la Dirección de Manejo de Bosques y Vida Silvestre, a nivel nacional existe un total de 632 colecciones que cuentan con un total de 785 individuos de loro nuca amarilla.

Es interesante notar, tal como se demuestra en la Ilustración 15, que son precisamente los departamentos en donde hay mayor abundancia de loros nuca amarilla en estado silvestre (Suchitepéquez, Santa Rosa, Retalhuleu) en donde hay más loros nuca amarilla per cápita en colecciones. Esto indica que mucho de la demanda para estos loros radica en el mercado local.

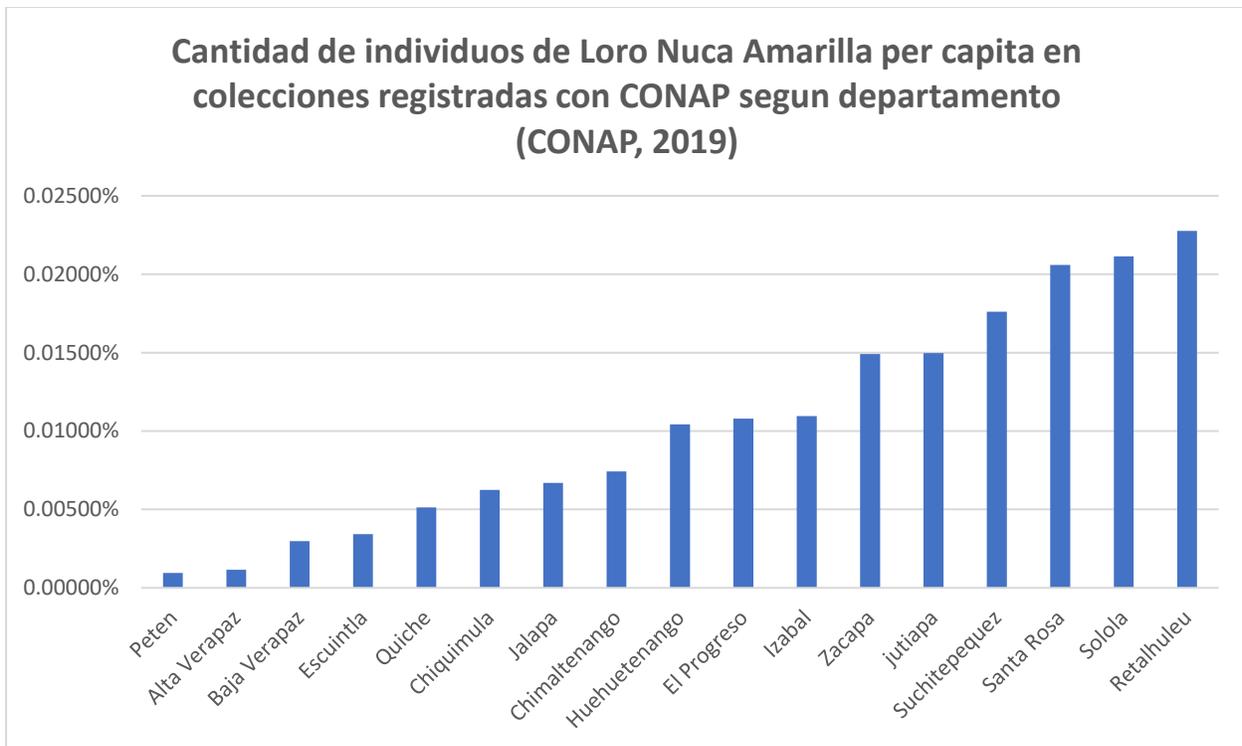


Ilustración 136 Porcentaje de personas que cuentan con un loro nuca amarilla en una colección registrada por departamento

Personal de CONAP Central nos informó que los datos de las colecciones que se recopilaban en 2016 se mantienen en cada oficina regional. Se propone que esta información esté disponible en CONAP Central para facilitar análisis y líneas de acción.

## Datos de decomisos

Según datos proporcionados por CONAP/Retalhuleu, del año 2008 hasta el presente, solamente han habido dos decomisos de loros nuca amarilla: 3 individuos en 2012; y 1 individuo en 2019. Reportan un decomiso de 127 loros cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en el año 2010, pero según un ex-empleado de CONAP, estas aves fueron llevadas al IRTRA de la Ciudad Guatemala donde se murieron probablemente a causa de un brote de New Castles u otro enfermedad contagioso que ya llevaron, y a ser la mayoría pichones, no fue posible determinar con exactitud si fueron loros cabeza amarilla u otra especie (Com. Pers, EFlores, 2019).

Con el proyecto WCS/INL se ha fortalecido actividades de control y vigilancia en el tráfico de animales silvestres en la costa sur y otras áreas del país, pero hasta la fecha no han habido decomisos de loros nuca amarilla.

ARCAS recibe animales silvestres decomisados, rescatados o (antes del moratorio de 2015) donados en sus tres sedes en Peten, San Lucas Sacatepequez y en el Parque Hawaii, Chiquimuililla, Santa Rosa. De 2004 hasta 2017 ARCAS recibió un total de 47 loros nuca amarilla,

la mayoría ex - mascotas decomisados o donados por sus dueños, y la mayoría se recibieron en San Lucas y Hawaii.

Los datos completos de estos decomisos se presentan en el anexo.

## ¿Cuántos loros nuca amarilla se están traficando?

¿Con la disminución en la población del loro nuca amarilla desde los años 80s, que es la oferta, o sea cuántos loros hay disponibles para ser saqueados y vendidos en el mercado guatemalteco? Si se estima que la población remanente de loros en la costa sur es 500 individuos se calcula que son un máximo de 118 individuos que pueden llegar a ser vendidos al consumidor final.

Población total de loros adultos	500
30% no-reproductores (Juveniles y loros mayores)*	150
Adultos reproductores	350
Máximo nidos totales	175
Nidos fallados por causas naturales (10%)	18
Nidos exitosos	158
Total de pichones disponibles para traficar (1.5 pichones por nido)	236
Loros que mueren en transporte a ser traficado (50%)	118
Pichones que llegan al consumidor	118

\* En sus estudios de los 90s, la Dra. Joyner calculó que 30% de loros contados no estaban reproduciendo.

Cabe mencionar que la reproducción en cautiverio del loro nuca amarilla es sumamente difícil, más difícil todavía que la guacamaya roja. A excepción de unas cuantas colecciones privadas que no reportan sus datos a CONAP, en Guatemala no se ha logrado su reproducción, así que el comercio de loros reproducido en cautiverio legalmente no figura es estos cálculos de oferta.

## El saqueo y tráfico del loro nuca amarilla en Guatemala

Las investigaciones y monitoreos de nidos que se está llevando a cabo bajo el proyecto COLORES demuestra que todavía hay una alta índice de saqueo de nidos naturales de loro nuca amarilla. Todos los entrevistados en este estudio aseguran que sigue el tráfico de loros nuca amarilla, pero ya que la población ha sido diezmado, el comercio no es tan abundante ni obvio como antes.

El control del tráfico de loros y otros animales silvestres en la Costa Sur y otras áreas de Guatemala es una tarea difícil, complicado por los movimientos ilícitos de drogas, contrabando

y personas, la corrupción y una falta de capacidad y recursos por parte de entidades gubernamentales.

El crimen organizado no parece tener influencia directamente en el tráfico del loro nuca amarilla, pero la existencia de varias “zonas rojas” en donde ejercen control a través de alcaldes o comunidades, crean áreas propicias al fomento de actividades ilícitas de varios tipos ya que el gobierno nacional no puede entrar. Tal como se vio en casos recientes de aterrizajes de narcoaviones en el área de Manchon-Guamuchal, muchas veces son los mismos pobladores locales que previenen la entrada de las autoridades para efectuar operativos de control.

<https://www.prensalibre.com/ciudades/escuintla/narcotraficantes-locales-habrian-apoyado-en-el-aterrizaje-de-narcoavioneta/>

En contraste con Peten, la mayoría de las tierras en la costa sur son privadas y el nivel de importancia que se da a la protección de la vida silvestre y el control del tráfico depende de cada propietario. Uno de los grandes logros del proyecto COLORES es haber identificado y ganado la confianza de una red de propietarios e instituciones comprometidas a conservar la biodiversidad de la costa sur de Guatemala. Para llevar a cabo operativos, CONAP y DIPRONA necesitan el permiso del propietario, y en el caso de plantaciones industriales de hule, palma y caña de azúcar, necesitan solicitar permisos con la gerencia. Ya que hay pocas tierras comunitarias o ancestrales o astilleros municipales en la costa sur, hay pocas oportunidades para incentivarles a residentes locales a proteger esta especie.

Aunque no se logra un mapeo completo del tráfico ilegal de loros nuca amarilla y otros animales silvestres en la Costa Sur de Guatemala, las entrevistas, visitas de campo y análisis de datos que se realizaron en este estudio de caso revelan unas tendencias, cuellos de botella, y posibles rutas.

En las visitas y entrevistas en mercados y con organizaciones en el área metropolitana, todos apuntaron a la importancia del Mercado El Guarda como centro de acopio y tráfico de animales silvestres. En el mes de marzo 2019 salieron dos reportajes en el canal nacional Noti7 en donde documentaron por medio de cámaras ocultas la venta de animales silvestres en este mercado.



Ilustración 147 Reportaje acerca del tráfico de animales silvestres en el Mercado El Guarda, Noti7

<https://www.youtube.com/watch?v=6QNeK82hrqQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=W0ap2qB14HM>

En estos reportajes los vendedores ofrecen traer guacamayas y monos encargados en un lapso de uno o dos semanas lo que implica que seguramente muchos de estos animales son traídos desde Petén. También se sabe que utilizan casas o cuartos alquilados en la cercanía del mercado para guardar los animales mientras encuentran compradores para no tenerlos directamente a la vista en el mercado.

Las visitas a los mercados del CENMA, el mercado central, la Terminal de la Zona 4, La Presidenta y el Mercado Sur en la ciudad capital no evidenciaron la venta de animales silvestres ni de sus productos; todos los entrevistados indicaron que El Guarda es donde venden estos animales. La excepción a esto es la Terminal de la Zona 4 que sigue siendo la principal punta de venta de huevos de tortuga marina (legales e ilegales) en el área metropolitana. Tampoco se vio venta de loros en los mercados de Esquintla, Coatepeque, Chiquimulilla, Quetzaltenango y Santa Lucía Cotzumalguapa.

Los conteos del proyecto COLORES y la tesis de Rocío Silva han demostrado que la distribución del loro nuca amarilla se concentra en el suroccidente del país, y los residentes de la costa sur señalan a Mazatenango como un punto de acopio y venta de loros. Con personal de WCS y ARCAS se efectuó una visita al mercado y no se evidenció la venta de animales silvestres, pero

los vendedores nos indicaron que la venta de loros y pericas se lleva a cabo temprano en la mañana en la terminal de buses en la entrada de Mazatenango. Uno de los entrevistados hizo mención que las personas que comercializan fauna ilegal proceden de pueblos cercanos a las playas del sur de Suchitepéquez (Chiquistepeque, Tulate, Tahuesco, Chicago) lugar de donde extraen iguanas, pericas, loros, y mapaches para venderlos en las primeras horas del día para retirarse antes de las 09:00 am o al detectar la presencia de Diprona o Conap.

Entre los entrevistados en este Estudio de Caso, se mencionaron precios que oscilan entre Q1500 y Q2000 para la compra de un loro nuca amarilla.

La mayoría de los mercados públicos en Guatemala se auto-manegan por medio de comités internos de vendedores, y entrar con el fin de llevar a cabo cualquier operativo o investigación requiere de mucha precaución y preparación. En su visita al mercado El Guarda, el consultor fue acusado de estar tomando videos y de ser “animalista”, se le detuvieron un grupo de vendedores, y le borraron las fotos y videos de su teléfono. Le dejaron ir con la advertencia que dijera a sus “amigos animalistas” que no están haciendo nada ilegal, y que no se metan en los asuntos del mercado. Al mismo tiempo que le estaban amenazando, unos vendedores expresaron su interés en recibir capacitaciones en temas relacionados al marco legal, identificación de especies y la conservación y trafico de animales silvestres.

Es importante fortalecer a las instituciones de gobierno, y tratar de desarrollar un centro de rescate adecuado en el suroccidente del país para recibir decomisos en el área. Como es el caso del Sr. Bonafasi, el rescate y cuidado de animales decomisados depende de la ayuda voluntaria de personas conscientes en temas ambientales de la zona. Es necesario implementar protocolos o procedimientos pre-establecidos para rehabilitación y liberación de especies silvestres. Ha habido discusiones con el personal de COLORES, ARCAS, el PANTA y el IRTRA sobre la posibilidad de establecer un centro de rescate en la zona, pero hasta la fecha no se ha concretado. En los datos presentados por CONAP Retalhuleu y el proyecto WCS/INL no se han presentado arrestos de traficantes. En general, hay una gran necesidad de fortalecer la capacidad institucional de CONAP, el MP y DIPRONA para efectuar un mayor control en el trafico ilegal de animales silvestres en la zona.

## Posibles rutas de tráfico ilegal

Los socios de COLORES propietarios de fincas indicaron que existen mayoristas en la venta de loros (picoperos) que llevan jóvenes con bicicletas por pickup a aldeas aisladas de la zona para encargar o recolectar pichones de loros con residentes locales. Nos indicaron que uno de los principales de estos picoperos es residente de Patulul.

Sin embargo, a pesar de esta carencia de datos, es obvio que las poblaciones de loros nuca amarilla y su saqueo, tráfico y venta se concentra en el suroccidente de la costa sur de Guatemala. El único decomiso grande reportado ocurrió en Tecum Uman (el de 40 loros en

2010 que recibió el Sr. Bonafasi), y hay rumores persistentes de picoperos y vendedores de loros en Patulul, La Maquina (ruta de Cuyotenango a Tulate) y el área de Manchon Guamuchal. En los datos proporcionados por CONAP, se registró un decomiso de 127 loros cabeza amarilla en el año 2010, aunque no es seguro si realmente eran loros cabeza amarilla. Dado su proximidad y conectividad con otras áreas del país, Quetzaltenango es seguramente otro eslabón en la cadena del tráfico de animales silvestres del país, pero no se evidenció animales en el mercado y no se ha logrado documentar este tráfico con datos de decomisos.

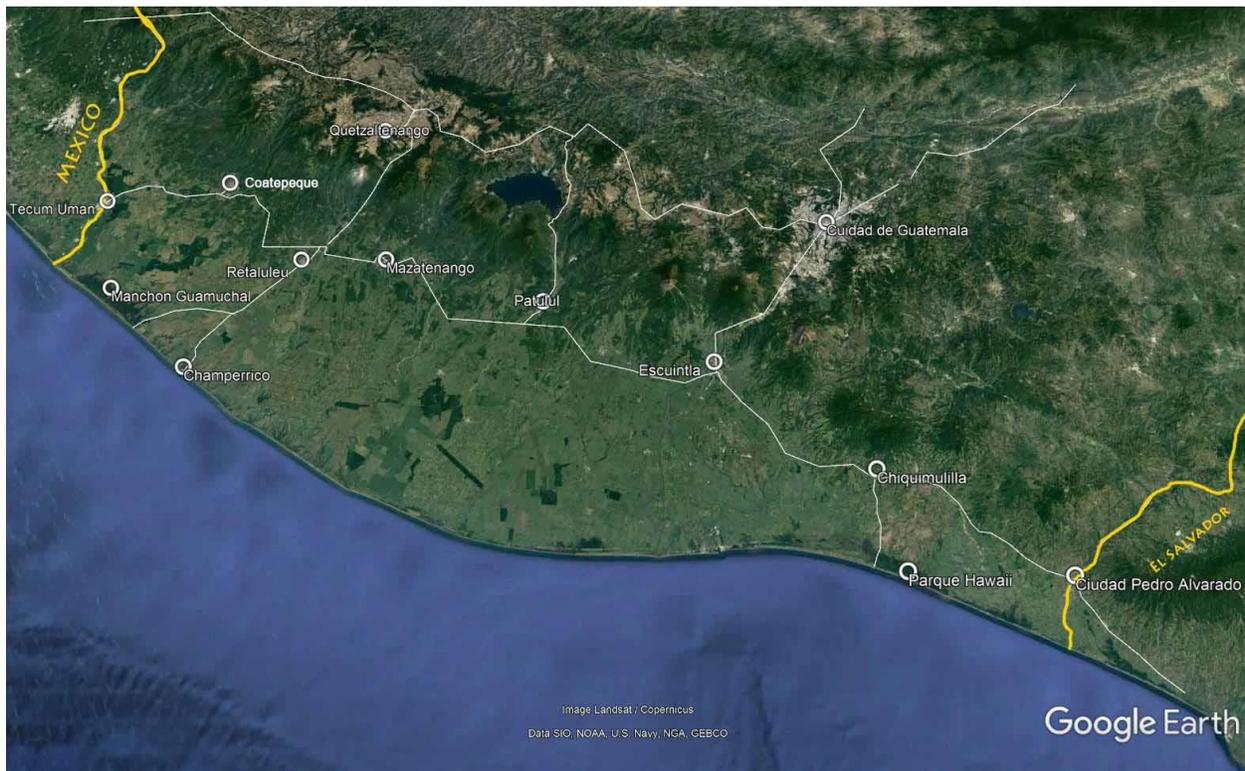
En el suroriente de la Costa Sur, el consultor documentó la venta de un ejemplar de loro nuca amarilla en el área de Hawaii, pero no ha habido reportes de decomisos o de picoperos operando en la zona. Tampoco existen hotspots conocidos de anidación o forrajeo en la zona.

Durante las visitas a los puntos fronterizos de Ciudad Pedro Alvarado y Tecun Uman no se evidenció el tráfico ilegal de animales silvestres, pero era obvio la total falta de control que existe. En Tecun Uman los famosos “camaras” cruzan el Rio Suchitan en neumáticos a menos de 200 metros de distancia del puente fronterizo oficial transportando toda clase de contrabando y personas, hacia y desde México.



*Ilustración 158 Las balsas, o "camaras", atravesando el Rio Suchitan transportando personas y mercancia entre Guatemala a Mexico.*

En un reportaje en el medio digital Soy502 publicado en el año 2015 por Alexis Batres, se resalta la importancia del Mercado Ela Guarda, el Mercado de Coatepeque y el paso fronterizo de Tecun Uman como centros de acopio y esclavones en la cadena del comercio ilegal de animales silvestres. <https://www.soy502.com/articulo/especies-exoticas-guatemala-sobreviven-jaula> También mencionan los “picoperos” como actores claves en este comercio, y que, según CONAP, la mayoría de la fauna silvestre está traficada hacia Mexico.



*Ilustración 169 Mapa de posibles rutas y puntos estratégicos (Redacción propia)*

Hasta aproximadamente 2008 existía un comercio legal de loros y pericas en México, y dada la falta de control con la frontera con Guatemala, muchos de estos loros podían provenir de Guatemala. Soberanes (2019) afirma que la mayoría de los animales silvestres que están saqueados en Guatemala son transportados a México. En un reportaje de El Universal en México, uno de los vendedores de un mercado cerca del Distrito Federal afirmó que puede encargar guacamayas y otros animales, y aproximadamente en una o dos semanas son extraídos provenientes Guatemala.

<https://www.youtube.com/watch?v=xRR6DC-CxWY>

## Tráfico nacional vs. Internacional

Con la disminución de poblaciones de animales silvestres (menos oferta), con mayores controles en el tráfico internacional (especialmente vía aérea) y una sobrepoblación en los EEUU de loros y guacamayas reproducidos en cautiverio (menos demanda), es probable que desde los años 80s, el tráfico de animales silvestres ha desplazado desde el mercado internacional hasta el mercado nacional/regional. Según Cantu (2007) “Alrededor del 86% y el 90% de los pericos (loros) mexicanos que se capturan permanecen en el comercio interno; esto representa un cambio de los años 1970’s y 1980’s, cuando el lucrativo y enorme mercado norteamericano era considerado como el motor del tráfico ilegal”.

La excepción a esta tendencia hacia el mercado nacional guatemalteco es el creciente mercado asiático principalmente hacia China cuya demanda ha tenido efectos devastadores a especies como el jaguar, elefantes, tataoba y tiburones. En Guatemala no se ha reportado el tráfico de loros hacia la China, pero hay que mantener la vigilancia frente a esta demanda creciente. En otros países latinoamericanos se han reportado que mercantes chinos compran huevos de loros y guacamayas y los transportan en incubadoras portátiles a la China (Joyner, 2018)

---

## Caso Finca María del Mar

El Ingeniero Javier Abascal es propietario de la Finca María del Mar, uno de los sitios de mayor abundancia de loros nuca amarilla de los hotspots de COLORES, localizado en Nahualate, Suchitepéquez. Es un gran amante de la vida silvestre y se mantiene un área natural en la finca de 150 hectáreas denominado Espíritu Santo. Ha hecho un esfuerzo para proteger los nidos de loros en la finca, pero con la extensión de la finca y limitantes de personal es muy difícil.

El enero 2019, trabajadores de la finca encontraron a un grupo de 8 jóvenes quienes dijeron que andaban recolectando leña y que se habían perdido. Se revisaron los costales que cargaban y encontraron tepezcuintes, armadillos, e iguanas. El área de la finca no tenía señal de teléfono y no podía llamar a la policía, así que les quitaron los animales que llevaban, tomaron fotos y les avisaron que la próxima vez iban a llamar a la policía. Un mes después encontraron a otro grupo de jóvenes dentro de la finca. Se los detuvieron, llamaron a la policía y los esposaron. Los jóvenes dijeron que venían de las aldeas Rio Bravo y San José el Ídolo. No cargaron animales, pero llevaron lasos, hondas y otro equipo para escalar arboles y sacar loros y pericas. Después de una larga discusión, con amenazas de cárcel o peor, y averiguando que unos de los jóvenes tenían parientes trabajando en fincas cercanas, para evitar problemas con las comunidades vecinos y la familia de los saqueadores, decidieron no arrestarlos. Pero se les confiscó equipo y les tomaron fotos que fueron entregados al Juzgado de Chicacao. Dice el Ing. Abascal que desde entonces ha colocado rótulos adicionales en la finca y hasta colmenas de abejas para prevenir la entrada de personas ajenas, y con las amenazas que les dieron a los jóvenes “corrió la voz” y ya no se ha tenido problemas adicionales. Sin embargo, asegura que es un trabajo de vigilancia constante que se ve complicado por la influencia del narcotráfico en el área.

---

## Recomendaciones de intervenciones antitráfico para evitar la extirpación de la especie

Basados en las investigaciones de este Estudio de Caso y los resultados del Taller de febrero 2019, a continuación, se presentan las recomendaciones para contribuir a la conservación del loro nuca amarilla en Guatemala, en orden de prioridad:

- **Fortalecer hotspots** En cualquier estrategia para evitar la extirpación del loro nuca amarilla en Guatemala, es de máxima prioridad seguir con la estrategia de COLORES de identificar y proteger hotspots como refugios para el loro nuca amarilla. Con las limitaciones de recursos para actividades de control y vigilancia y la falta de áreas protegidas públicas, es prioritario identificar y mutualmente apoyar propietarios privados y sitios turísticos como el PANTA como aliados en la protección de áreas de anidación. La ardua labor de identificar, monitorear y proteger nidos activos tiene el propósito de incrementar la tasa de éxito de nidos naturales y reclutar nuevos individuos a la población general de loros en la Costa Sur. Documentar la tasa de éxito de anidación es necesaria para construir un modelo poblacional de los loros en el futuro. Los hotspots también son importantes centros de investigación, educación ambiental y experimentación en la instalación de nidos artificiales, el uso de técnicas innovadores para la protección de nidos (abejas, cámaras trampa) y el fomento del loro-turismo.

Ya que existen pocas áreas grandes naturales en la Costa Sur, se debe considerar el uso de liberaciones semi-naturales (como el caso de Las Margaritas o las ruinas de Copan en Honduras) en donde los loros liberados con cierto nivel de apoyo en su alimentación y protección. Aunque de un punto de vista técnico es difícil, no se debe descartar la posibilidad de utilizar individuos no-liberables para su reproducción en cautiverio con el fin de liberar las crías para reforzar poblaciones silvestres.

Si bien existen los hotspots como últimos refugios de la especie en la zona, en el futuro se debe hacer realidad el sueño de los fundadores de COLORES de establecer un corredor biológico para los loros y establecer conectividad entre poblaciones fragmentadas de la especie. Si es que existen, sería importante identificar hotspots en el suroriente del país para así fortalecer la conectividad con la población salvadoreña de la especie. Se debería expandir el número de hotspots, posiblemente incluyendo otros sitios arqueológicos, reservas privadas y el IRTRA, establecer alianzas binacionales y comprar tierras para una reserva natural dedicada a la protección del loro nuca amarilla.



Ilustración 17 Manuel Galindo, técnico de campo y Heydi Toc en Los Trrales

- Control y vigilancia** Es de alta prioridad fortalecer actividades de monitoreo, control y vigilancia contra el tráfico de loros y otros animales silvestres en la Costa Sur de Guatemala. Ya que la población de loros nuca amarilla está concentrada en el suroccidente del país, es necesario establecer un centro de rescate bien equipado y manejado para recibir, rehabilitar y liberar animales decomisados y para incentivar a las autoridades para que lleven a cabo operativos anti-tráfico. Basado en los hallazgos de los proyectos WCS/INL, COLORES y este estudio, se debería establecer una estrategia y calendarización de actividades de control y vigilancia tomando en cuenta la distribución del loro en la Costa Sur, su ciclo de reproducción (enero – abril), y los y sitios de acopio que existen. Se necesita de la elaboración de protocolos para el rescate y disposición de loros y otros animales silvestres decomisados en la zona, y capacitaciones en los aspectos legales del mismo.

El personal encargado de actividades de control y vigilancia necesitan de capacitaciones. En las entrevistas que se llevaron a cabo con DIPAFRONT, DIPRONA y CONAP, todos expresaron el deseo de recibir capacitaciones en temas de CITES, el tráfico de animales silvestres, la identificación de especies (guías de identificación) y el manejo y cuidado de animales confiscados, y pidieron equipo básico para estas actividades, incluyendo keneles, guantes, y redes de captura. Durante el taller de febrero, los participantes preguntaron si no se debe establecer un Foro de Justicia Ambiental tal como hicieron en Petén.

Durante las entrevistas y visitas a las fronteras no hubo evidencia de coordinación transfronteriza para enfrentar el tráfico de animales silvestres. CONAP, WCS y COLORES deberían explorar la posibilidad de mejorar la colaboración binacional con México y El Salvador a través de un taller exploratorio y mapeo de actores civiles y gubernamentales e el intercambio de datos.

- **Publicidad, concientización ciudadana y educación.** Bajo el proyecto COLORES se ha llevado a cabo actividades de concientización y educación ambiental dirigido a la conservación del loro nuca amarilla, incluyendo la colocación de vallas y afiches publicitarias, y pláticas y festivales educativas en escuelas. Actualmente se está elaborando una guía para maestros acerca de los loros y las amenazas que ellos enfrentan. Sin embargo, con las limitaciones financieros del proyecto, la mayoría de estas actividades se han llevado a cabo solamente en los hotspots y hay una gran necesidad de expandirlos a comunidades que pueden figurar directamente en el tráfico ilegal de animales silvestres. Durante el taller en Tak Alik Abaj, se habló de la necesidad de llegar a las escuelas públicas del área, y de utilizar otros mecanismos publicitarios incluyendo las redes sociales, canales locales de cable, y spots radiales en radios comunitarias. Se habló de la necesidad de llevar a cabo una campaña publicitaria a nivel nacional, instalando vallas publicitarias, posiblemente involucrando a Guatemática (una campaña publicitaria promocionándole a Retalhuleu como un destino turístico), IRTRA, y adoptando al loro nuca amarilla como mascota oficial de la región, todo esto con el fin de elevar el perfil en pro de la conservación de la especie.



Ilustración 181 Valla publicitaria colocado cerca de la Finca María del Mar. Muchos propietarios han solicitado la ayuda del proyecto COLORES en la rotulación de sus fincas y áreas protegidas privadas.

Los mercados del país, especialmente El Guarda y Mazatenango, son importantes puntos de comercio del loro nuca amarilla y otros animales silvestres. Debido a la dificultad de directamente abordar el tema del tráfico de animales silvestres en estas instalaciones muchas veces es mejor abordarlo desde el punto de vista de salud y bienestar. Con la Unidad de Bienestar Animal del MAGA, COLORES está buscando financiamiento para organizar jornadas en los mercados principales del país para capacitarles a vendedores y administradores en temas de bienestar animal, y en los aspectos legales, zoonosológicas y de seguridad alimentaria relacionados a la venta de animales silvestres y sus productos.

- **Sector Privado.** Dada la importancia de áreas protegidas privadas y la influencia de la agroindustria en la zona, es necesario fortalecer la coordinación y colaboración entre el sector privado y el gobierno. En este sentido, COLORES y WCS juega un rol crucial facilitando comunicaciones entre CONAP, DIPRONA, propietarios privados, gremiales agroindustriales, IRTRA y otros actores claves para coordinar actividades de conservación y de control y vigilancia del loro nuca amarilla. CONAP y COLORES deberían ampliar estos esfuerzos:
  - Capacitando a empleados de fincas en procedimientos en el caso de encontrar saqueadores y el rescate de animales decomisados, abandonados o heridos;
  - Incentivándoles a gremiales agroindustriales y dueños de fincas a adaptar practicas mas amigables con los animales silvestres y el medio ambiente, incluyendo menos utilización de agroquímicas, evitar la quema de roza con la caña de azúcar, dejar arboles grandes que pueden ser utilizados para anidar, colocar nidos artificiales, control de la entrada de saqueadores en sus fincas y sembrar arboles alimenticios para loros y otros animales silvestres.
  - Rotulando fincas, y especialmente reservas naturales.
  - Promocionando el ecoturismo como una actividad económica alternativa.
- **Colecciones.** Las colecciones de animales silvestres registradas con el CONAP presentan una oportunidad para la concientización del publico guatemalteco sobre la necesidad de conservar y garantizar el bienestar de loros y otros animales silvestres en estas colecciones. Se deben analizar los datos de colecciones para caracterizar los “consumidores” de loros para así elaborar un plan de mercadeo para una campaña mejor enfocada en temas de concientización. Se necesita urgentemente de una sistematización de la información recolectada de colecciones ya que actualmente está dispersa en las diferentes oficinas regionales y corre el peligro de perderse.

Aunque esto es una carga administrativa que va a ser muy difícil cumplir, y sin duda hay muchas colecciones que quedaron sin registrar, la imposición de una fecha limite para registrar colecciones sirvió para concientizar (bajo la amenaza de 10 años de prisión y/o una multa de Q10,000) lo estipulado en la Ley de Áreas Protegidas desde 1989: que el comercio y pertenencia de animales silvestres como mascotas es ilegal. Hoy día hay mucho más conocimiento a nivel nacional de esta Ley y esto sin duda ha reducido la demanda para estos animales. El CONAP tiene la obligación de periódicamente verificar

que los animales en las colecciones estén siendo bien cuidados y que no se están adquiriendo nuevos animales. Se debería aprovechar de estas jornadas para concientizarles a los dueños de las colecciones sobre el daño que se está causando el tráfico ilegal de animales silvestres y la necesidad de garantizar el bienestar de los animales.

- **Investigaciones.** Es prioritario llenar los vacíos de información acerca de los patrones de migración, áreas de alimentación, dietas, y tasas de éxito de anidación del loro nuca amarilla en Guatemala. Igual, es importante mejorar nuestro conocimiento acerca de rutas y métodos de tráfico ilegal de los loros y otros animales silvestres en la Costa Sur de Guatemala.

## Recomendaciones de la UICN

Las recomendaciones de este estudio de caso corresponden aproximadamente a las recomendaciones de la UICN para la conservación del loro nuca amarilla (C. Dahlin y T. Wright in litt.2016):

- Llevar a cabo conteos coordinados para cuantificar el tamaño total y tendencias poblacionales;
- Monitorear las tasas de saqueo a través de encuestas periódicas de personas y funcionarios locales;
- Monitorear las tasas de pérdida y degradación del hábitat;
- Realizar actividades de sensibilización para reducir la explotación, y,
- Desarrollar colaboraciones entre conservacionistas, propietarios de fincas y reservas
- Documentar el área de hábitat que recibe protección efectiva, y,
- Considerar el establecimiento de un programa de crianza en cautividad y reintroducción.

# ANEXOS

## ANEXO I Bibliografía

Bravo, A, and Porzecanski, A.L., Overexploitation of Parrots in the Neotropics, Network of Conservation Educators and Practitioners, Center for Biodiversity and Conservation, American Museum of Natural History, 2014

Cantu, JC, et al., Trafico Ilegal de Pericos en México, Una Evaluación Detallada, 2007

Cremona, P. Et al, Colaboración binacional para erradicar el tráfico ilegal de vida silvestre en Belice y Guatemala: Lecciones Aprendidas y Recomendaciones; UKAID, WCS, 2018

Doyle, Ancient Mayans may have kept jaguars, dogs as pets — or eaten them, USA Today, 2018, <https://www.usatoday.com/story/tech/science/2018/03/19/ancient-mayans-jaguars-dogs-pets/438765002/>

Eduardo Iñigo-Elias, The psittacine trade in México, 1991

Ferrior, Peyton. The Economics of Agricultural and Wildlife Smuggling, ERR-81, U.S. Dept. of Agri., Econ. Res. Serv., 2009

Goyenechea, A and Indenbaum, R, Combating Wildlife Trafficking from Latin America to the United States, Defenders of Wildlife, 2015

Jolon-Morales, M. R., Estudio analítico del impacto de las acciones de extracción y tráfico de Vida Silvestre en la región de la Selva Maya. CONAP-CONANP-MRNMA-CATIE, 2008.

Olah, G., Butchart, S.H.M., Symes, A. et al. Ecological and socio-economic factors affecting extinction risk in parrots, *Biodivers Conserv*, 2016, <https://doi.org/10.1007/s10531-015-1036-z>

Pires, S, Schneider, J.L., Herrera, M., Organized crime or crime that is organized? The parrot trade in the neotropics, 2015

Schulenberg, T.S., Editor, Yellow-naped Parrot (*Amazona auropalliata*), In Neotropical Birds Online Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. retrieved from Neotropical Birds Online: <https://neotropical.birds.cornell.edu/Species-Account/nb/species/yenpar1>

Soberanes, R., Wildlife traffickers thrive on Guatemala's murky border with Belize, Mongabay, March 2019 | Translated by Theo Bradford

UNODC, World Wildlife Crime Report: Trafficking in protected species, 2016.

## Links

<https://www.researchgate.net/publication/304998952> The Illegal Wildlife Trade

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01924036.2015.1028951?journalCode=rcac20>

<https://www.soy502.com/articulo/especies-exoticas-guatemala-sobreviven-jaula>

<https://edition.cnn.com/2019/05/06/world/one-million-species-threatened-extinction-humans-scn-intl/index.html>

<https://www.connectas.org/especies-exoticas-de-guatemala-sobreviven-en-cautiverio/>

## ANEXO II Resumen de Actividades de Recolección de Datos, Entrevistas y Visitas de Campo del Estudio de Caso

Esta consultoría inició el 1 de enero 2019 y finaliza el 31 de octubre. A continuación, se presenta una descripción de actividades de recolección de datos, entrevistas y visitas de campo.

10 enero – Solicitud de información enviado a Juan Carlos Cantu y María Elena Sánchez, Teyeliz México. Respondieron ese mismo día.

11 feb – Entrevista con Antonio Bonafasi, propietario de la Finca Las Margaritas.

12 feb – Entrevista con Javier Abascal, propietario Finca María del Mar.

13 feb – Visita al Mercado de Mazatenango.

15 feb – Taller de Trafico Ilegal del Loro Nuca Amarilla en la Costa del Pacifico de Guatemala. Tak Alik Abaj.

22 feb – Visita a frontera Pedro de Alvarado. Entrevistas con OIRSA y DIPROFRONT. Se les distribuyó afiches informativos.

Visita a la Municipalidad y el Mercado de Chiquimulilla. No se encontró ningún individuo o productos de animales silvestres.

Entrevista con Isabel Morales, Finca Las Marías. Hay poca anidación y mucho saqueo en su finca.

11 Mar – Envío de solicitud FOIA al Servicio de Pesca y Vida Silvestre (USF&WS). Se recibió los datos solicitados el 2 abr.

7 abr – Visita a Centro de Mayoreo – CENMA. No se encontró ningún individuo o productos de animales silvestres.

8 abr – Oficios entregados a Abel Sandoval, Bosques y Vida Silvestre, CONAP Central y José David Barrillas, CONAP Retalhuleu solicitando datos sobre colecciones registrados. Se entrevistó con Airam López.

Se efectuó una visita a los mercados de la Cuidad de Guatemala de Mercado Sur, El Terminal de la Zona 4 y La Guarda. No se encontró evidencia de animales silvestres en los primeros dos.

13 abr – Entrevista con Rony Espino de la Unidad de Bienestar Animal del MAGA en donde se acordó gestionar un proyecto conjunto para visitar los mercados del país.

14 abr – Visita a mercados de Escuintla y Santa Lucia Cotzumalguapa. No se encontró individuos o productos de animales silvestres.

15 abr – Visita a la ciudad fronteriza Tecun Uman en donde se entrevistaron con personal de OIRSA, Aduanas y de la PNC. Se distribuyó materiales de concientización (panfletos, pósteres...).

Entrevista con José David Barillas, director de la región suroccidente de CONAP en donde también se repartió materiales de concientización y en donde se les solicitó los datos de colecciones y de tortugas marinas.

16 Abr – Visita a la Finca Las Margaritas para avanzar los planes para un centro de rescate y Tak Alik Abaj para entrevistarle con el Sr. Bonafasi acerca de su experiencia con la liberación de loros decomisados.

21 Abr – Visita al mercado de Quetzaltenango. No se encontró individuos o productos de animales silvestres.

25 Abr – 2 mayo – Búsqueda por internet: Facebook, Google Search, Ebird, Youtube, canales de TV.

12 Junio – Visita a Finca María del Mar.

13 Junio – Visita a Finca Las Margaritas.

14 Junio – Tak Alik Abaj. Actividad de educación ambiental, conteos de loros, entrevistas con empleados del Parque acerca de posibles traficantes y rutas de trafico.

15 Junio – Finca Patrocinio. Entrevistas con empleados de la finca acerca del trafico ilegal. Se desconocen de quienes están saqueando los nidos y destino de loros saqueados, pero mencionan al Mercado de Mazatenango y La Maquina como posibles lugares de venta.

28 junio – Participación en el Encuentro de Conservación Voluntaria en la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala

# ANEXO III Datos Recolectados

## Datos de CONAP, Colecciones



Dirección de Manejo de Bosques y Vida Silvestre  
Of. DMBVS-311-2019  
Ref. JASY/amp

Guatemala, 01 de mayo de 2019

Colum Muccio  
Director de Desarrollo  
Asociación Rescate y Conservación de Vida Silvestre  
Presente

Estimado Señor:

Reciba un cordial saludo de la Dirección de Manejo de Bosques y Vida Silvestre del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

En acato a la solicitud presentada a esta Dirección a través de la carta con fecha 8 de abril de 2019, se informa el número de colecciones registradas ante CONAP que cuentan con especímenes de Loro de nuca amarilla (*Amazona auropalliata*), según departamento.

Cuadro 1. Cantidad de colecciones e individuos que, según departamento, poseen en su inventario al Loro de nuca amarilla.

Departamento	Colecciones	Individuos
Alta Verapaz	9	13
Baja Verapaz	7	8
Chimaltenango	38	45
Chiquimula	19	23
El Progreso	14	17
Escuintla	11	24
Guatemala y Sacatepéquez	73	-
Huehuetenango	93	120
Izabal	19	45
Jalapa	16	21
Jutiapa	55	65
Patén	5	6
Quiché	42	49
Retalhuleu	35	69
Santa Rosa	60	71



Sololá	74	91
Suchitepéquez	30	85
Zacapa	32	33
<b>Total</b>	<b>632</b>	<b>785</b>

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Lic. Andrea Martínez Penados  
Servicios Profesionales en Vida Silvestre  
CONAP

Ing. Juan Abel Sandoval Yat  
Director de Manejo de Bosques y Vida Silvestre  
CONAP

5a. Av. 6-06 zona 1 Edificio IPM  
5to, 6to, 7mo y 9no nivel

☎ 1547

[www.conap.gob.gt](http://www.conap.gob.gt)

    
/conapgt

Datos de USF&WS/LEMIS - FOIA

DATOS USF&WS - FOIA											
YEAR	Species Code	Genus	Species	Subspecies	Specific Name	Generic Name	Wildl f	Qty	Unit	Actio n	I E
1999	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	BOD	2	NO	R	I
1999	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	7	NO	C	I
1999	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	7	NO	R	I
1999	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	SPE	54	NO	C	I
2000	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	9	NO	C	I
2000	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	2	NO	R	I
2001	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	10	NO	C	I
2001	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	28	NO	R	I
2002	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	87	NO	C	I
2002	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	12	NO	R	I
2002	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	SPE	120	NO	C	I
2003	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	7	NO	C	I
2003	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	SPE	28	NO	C	I
2004	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	8	NO	C	I
2005	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	6	NO	C	I
2006	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	LIV	6	NO	C	I
2006	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIAT A	YELLOW-NAPED	AMAZON	SPE	38	NO	C	I

**DATOS USF&WS - FOIA**

YEAR	Species Code	Genus	Species	Subspecies	Specific Name	Generic Name	Wildl f Desc	Qty	Unit	Action	IE
2007	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	1	NO	C	I
2007	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIATA	YELLOW-NAPE	AMAZON	FEA	83	NO	C	I
2007	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIATA	YELLOW-NAPE	AMAZON	LIV	7	NO	C	I
2007	AMAU	AMAZONA	OCHROCEPHALA	AUROPALLIATA	YELLOW-NAPE	AMAZON	SPE	26	NO	C	I
2008	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	5	NO	C	I
2008	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	SPE	80	ML	C	I
2009	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	10	NO	C	I
2009	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	1	NO	R	I
2010	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	7	NO	C	I
2010	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	2	NO	R	I
2011	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	5	NO	C	I
2011	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	1	NO	R	I
2012	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	20	NO	C	I
2013	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	5	NO	C	I
2014	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	8	NO	C	I
2014	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	2	NO	R	I
2015	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	3	NO	C	I
2015	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	1	NO	R	I
2016	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	FEA	0	LB	R	I
2016	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	5	NO	C	I
2016	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	1	NO	R	I
2017	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	5	NO	C	I
2018	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	6	NO	C	I
2018	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	3	NO	R	I
2019	AMAU	AMAZONA	AUROPALLIATA		YELLOW-NAPE	PARROT	LIV	1	NO	C	I

US FISH & WILDLIFE SERVICE - Office of Law Enforcement					
Import/Export Key (revised 11/2018)					
WILDLIFE DESCRIPTION					
BOD	Dead animal (whole animal)		FEA	Feathers	
SPE	Specimen (scientific or museum)		LIV	Live specimens (live animals or plants)	
UNIT					
LB	Pounds		NO	Number of Specimens	
ML	Milliliters				
ACTION					
C	Cleared				
R	Refused				

Loros nuca amarilla recibidos por ARCAS, 2004 - 2017

LOROS NUCA AMARILLA RECIBIDOS POR ARCAS				
	ARCAS Peten	ARCAS Central	ARCAS Hawaii	Total Loro NA Recibido
2017	0	4	2	6
2016	0	2	1	3
2015	0	0	7	7
2014	1	0	8	9
2013	0	5	3	8
2012	0	3	0	3
2011	1	0	0	1
2010	1	6	0	7
2009	0	0	0	0
2008	2	0	0	2
2007	0	0	0	0
2006	0	0	0	0
2005	0	0	0	0
2004	1	0	0	1
<b>TOTALES</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>47</b>

Datos de Decomisos, CONAP Retaluehu, 2008 – 2019, (Oficio CONAP Retalulehu), 1/6/2019)

DECOMISOS COSTA SUR

Fecha ingreso	Nombre de quien entrega	Lugar recepción	Lugar de origen	Motivo recepción	Proceso legal	Cantidad	Nombre científico	Nombre común	Sexo	Edad	Fecha Entrega	Unidad de Medida
2008-2009						20	<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga				
2008-2009						15	<i>Kinosternun acutum</i>	Casquito				
2008-2009						2	<i>Caimán crocodilus</i>	Caiman o lagarto				
2008-2009						3	<i>Lepidochelys olivacea</i>	tortuga parlama ( Huevos)				
2008-2009						10	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde				
2008-2009						7	<i>Boa constrictor</i>	Mazacuata				
2008-2009						2	<i>Coluber ssp</i>	Zumbadora				
2008-2009						1	<i>Stenorrhina degenhardtii</i>	alacranera				
2008-2009						1	<i>Celia ssp</i>	serpiente				
2008-2009						3	<i>Falco ssp</i>	halcon				
2008-2009						1	<i>Plyborus plancus</i>	Quebranta huesos o caracara				
2008-2009						1	<i>Amazona oratrix</i>	Loro Cabeza Amarilla				
2008-2009						7	<i>Bolborhyncus lineola</i>	Perica				
2008-2009						20	<i>Brotogeris jugularis</i>	Señorita				
2008-2009						20	<i>Pionopsitta haematotis</i>	Cotorra, Perica				
2008-2009						1	<i>Potos flavus</i>	mico leon				
2008-2009						6	<i>Procyon lotor</i>	mapache				
2008-2009						7	<i>Nasua narica</i>	pizote				
2008-2009						875	<i>Abies ssp</i>	Pinabete				Ramilas
2008-2009						12	<i>Rizophora mangle</i>	mangle colorado				metros cúbicos
2008-2009						120	<i>Enterolobium cyclocarpum (Jacq.)</i>	conacaste				metros cúbicos
2008-2009						22	<i>ceiba pentandra</i>	ceiba				metros cúbicos
2010						2	<i>Caimán crocodilus</i>	Caiman o lagarto				
2010						800	<i>Lepidochelys olivacea</i>	tortuga parlama (Huevos)				
2010						10	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde				
2010						7	<i>Boa constrictor</i>	Mazacuata				
2010						50	<i>Rizophora mangle</i>	mangle colorado				metros cúbicos
2010						3	<i>Falco ssp</i>	halcon				
2010						7	<i>Bolborhyncus lineola</i>	Perica				
2010						20	<i>Brotogeris jugularis</i>	Señorita				
2010						20	<i>Pionopsitta haematotis</i>	Cotorra, Perica				
2010						6	<i>Procyon lotor</i>	mapache				
2010						1	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije				
2010						127	<i>Amazona oratrix</i>	Loro Cabeza Amarilla				
2010						80	<i>Enterolobium cyclocarpum (Jacq.)</i>	conacaste				metros cúbicos
2010						20	<i>ceiba pentandra</i>	ceiba				metros cúbicos
2010						15	<i>Platymiscium sp</i>	hormigo				metros cúbicos
2011						20	<i>Trachemys Sp</i>	Tortuga				
2011						25	<i>Rizophora mangle</i>	mangle colorado				metros cúbicos
2011						350	<i>Anadara sp</i>	concha de burro				
2011						25	<i>Iguana Iguana</i>	iguana verde				
2011						12	<i>Ctenosaura similis</i>	iguana jiota				
2011						9	<i>Ocotea sp</i>	canoj				metros cúbicos
2011						13	<i>Bursera steyermarkii Standl.</i>	palo jiote				metros cúbicos
2012						13	<i>inga y Calycophyllum biflorum</i>	inga y palo blanco				metros cúbicos
2012						14	<i>Iguana Iguana</i>	iguana verde				
2012						1	<i>Ateles geoffroyi</i>	mono araña				
2012						3	<i>Amazona auropalliata</i>	loros				
2012						1	<i>leopardus pardalis</i>	tigrillo				

28/06/2013						1	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca					
28/06/2013						2	<i>Ara macao</i>	Guacamayas					
28/06/2013						1	<i>Ortalis leucogastra</i>	Chacha					
9/07/2013						1	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yaguarundi					
23/07/2013						1	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga Carey					
31/08/2013						463	<i>Anadara tuberculosa</i>	Conchas de Burro					
8/08/2013						1	<i>Boa constrictor</i>	Mazacuata					
25/11/2013						1	<i>Caiman crocodilus</i>	Lagarto					
						12	<i>Chelydra serpentina, Trachemys scripta</i>	Tortugas					
11/12/2013						10	<i>Iguana iguana</i>	Iguanas Verdes					
						50	<i>Colinus leucopogon</i>	Codomices					
4/02/2019	Oliver Chihuiichin	DRCS	Quetzaltenango	Entrega	No	1	<i>Iguana Iguana</i>	Iguana verde	Indefinido	Juvenil			
6/02/2019	Delmi Herrera	DRCS	Retalhuleu	Entrega	No	1	<i>Egreta tula</i>	Garza	Indefinido	Adulto			
14/02/2019	PNC Mazatenango	DRCS	Mercado2 Mazatenango	Entrega	No	2	<i>Brotogeris jugularis</i>	Señoritas	Indefinido	Juvenil			
19/02/2019	PNC Río Bravo	DRCS	Río Bravo, Mazatenango	Entrega	No	2	<i>Brotogeris jugularis</i>	Señoritas	Indefinido	Juvenil			
19/02/2019	Arnold Arreaga	DRCS	Río Bravo, Mazatenango	Entrega	No	1	<i>Herpailurus Yagouaroundi</i>	Yaguarundi	Indefinido	Juvenil			
22/02/2019	PNC Comisaria 33 Suchitepequez	DRCS	Mazatenango	Entrega	No	1	<i>Buteo plagiatus</i>	Halcón gris	Indefinido	Juvenil			
28/02/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz. Edin Gómez	DRCS	Escuintla	Decomiso	SI	3	<i>Aratinga canicularis</i>	Pericas guayaberas	Indefinido	Juvenil			
1/03/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz. Mynor García	DRCS	Suchitepequez	Entrega	No	1	<i>Ateles geoffroyiucatanensis</i>	Mono araña	Macho	Juvenil	4/03/2019		
5/03/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz. Mynor García	DRCS	Escuintla	Entrega	No	1	<i>Ara macao</i>	Guacamaya roja	Indefinido	Juvenil	5/03/2019		
5/03/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz. Mynor García	DRCS	Escuintla	Entrega	No	1	<i>Amazona ochrocephala auropallata</i>	Loro nuca amarilla	Indefinido	Juvenil	5/03/2019		
6/03/2019	Diprona Quetzaltenango Edy Rodriguez	DRCS	Quetzaltenango	Decomiso	SI	2	<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga canjicha	Indefinido	Juvenil			
11/03/2019	Diprona Sta Lucía Cotz José Hernandez	DRCS	Escuintla	Decomiso	SI	1	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana negra	Indefinido	Juvenil			
13/03/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz. Mynor	DRCS	Escuintla	Decomiso	SI	1	<i>Ara macao</i>	Guacamaya roja	Indefinido	Juvenil	14/03/2019		
13/03/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz.	DRCS	Escuintla	Decomiso	SI	3	<i>Pavo cristatus</i>	Pavo real	Indefinido	Juvenil	14/03/2019		
19/03/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz.	DRCS	Mazatenango	Entrega	No	1	<i>Brotogeris jugularis</i>	Pericas Señoritas	Indefinido	Juvenil	19/03/2019		
19/03/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz.	DRCS	Mazatenango	Entrega	No	1	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	Indefinido	Juvenil	19/03/2019		
19/03/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz.	DRCS	Mazatenango	Entrega	No	8	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana negra	Indefinido	Juvenil	19/03/2019		
19/03/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz.	DRCS	Mazatenango	Entrega	No	1	<i>Iguana Iguana</i>	Iguana verde	Indefinido	Juvenil	19/03/2019		
5/04/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz. Mynor García	DRCS	Escuintla	Entrega	No	125	<i>Istiophorus platypterus</i>	Pez Vela	Indefinido	Juvenil			Libras
13/04/2019	Diprona Sta. Lucía Cotz. Mynor García	DRCS	Escuintla	Decomiso	SI	700	<i>Istiophorus platypterus</i>	Pez Vela	Indefinido	Juvenil	15/04/2019		Libras
3/05/2019	Bomberos Retalhuleu	DRCS	Retalhuleu	Entrega	No	1	<i>Crotalus durissus</i>	Serpiente Cascabel	Indefinido	Adulto	3/05/2019		
14/05/2019	CONRED Municipal	DRCS	Retalhuleu	Entrega	No	1	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falso coral	Indefinido	Adulto	15/05/2019		
22/05/2019	Bomberos Retalhuleu	DRCS	Retalhuleu	Entrega	NO	1	<i>Boa Constrictor</i>	Mazacuata	Indefinido	Adulto	22/05/2019		
22/05/2019	Bomberos Retalhuleu	DRCS	Retalhuleu	Entrega	No	1	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Indefinido	Adulto	22/05/2019		
23/05/2019	Bomberos Retalhuleu	DRCS	Retalhuleu	Entrega	No	1	<i>Boa Constrictor</i>	Mazacuata	Indefinido	Juvenil	24/05/2019		

Datos de Cites, Loros Nuca Amarilla importados o exportados, 1981 – 2018  
 (https://trade.cites.org/es/cites\_trade)

Año	Appendice CITES	Taxon	Importador	Exportador	Pais de origen	Reportados por Importador	Reportados por exportador	Term
1981	II	Amazona ochrocephala	IT	GT			9	vivo
1982	II	Amazona ochrocephala	CR	GT			33	vivo
1983	II	Amazona ochrocephala	CA	GT			30	vivo
1984	II	Amazona ochrocephala	CA	GT			2039	vivo
1985	II	Amazona ochrocephala	CA	GT			4815	vivo
1986	II	Amazona ochrocephala	US	GT		1050	1001	vivo
1987								
1988								
1989								
1990								
1991								
1992								
1993	II	Amazona ochrocephala	US	GT	NI	1		vivo
1994	II	Amazona auropalliata	MX	GT	US	1	1	vivo
1995								
1996	II	Amazona ochrocephala	MX	GT	US	1	1	vivo
1997								
1998	II	Amazona ochrocephala	US	GT	PA	1	1	vivo
1999	II	Amazona auropalliata	US	GT	US		1	vivo
2000								
2001								
2002								
2003								
2004								
2005	I	Amazona auropalliata	CR	GT	CR		1	vivo
2006	I	Amazona ochrocephala	US	GT	PA		1	vivo
2007	II	Amazona ochrocephala	US	GT	XX	1		vivo
2008								
2009								
2010	II	Amazona ochrocephala	US	GT	PA	1	2	vivo
2011								
2012								
2013								
2014								
2015								
2016								
2017								
2018								

CA - Canada, CR - Costa Rica, NI - Nicaragua, MX - Mexico, GT - Guatemala, PA - Paraguay

# ANEXO IV Modelado de Nicho Ecológico Actual del Loro Nuca Amarilla (*Amazona auropalliata*) en Guatemala, Rocio Silva, 2019

## Metodología

Se utilizaron registros de presencia de la especie de 2014 a 2019 de fuentes de libre acceso en línea e-Bird (<https://ebird.org>), Global Biodiversity Facility -GBIF (<https://www.gbif.org>), y COLORES (Corredor de Loros, Reservas y Santuarios). Las bases de datos fueron depuradas con base en diferentes criterios: registro de coordenadas reales, datos de 2014 a la fecha, se eliminaron duplicados y sitios de liberación de “mascotas” que no corresponden a su distribución histórica.

Se realizó una corrección de sesgo de muestreo mediante un muestreo sistemático (Boria, Olson, Goodman, & Anderson, 2014; Fourcade, Engler, Rödder, & Secondi, 2014; Kramer-Schadt et al., 2013). Posterior se realizó un modelado de nicho ecológico mediante el programa MaxEnt 3.4.1 (Phillips, Anderson, Dudík, & Schapire, n.d.), para conocer la distribución potencial de las especies.

El programa se basa en una aproximación estadística de máxima entropía que permite hacer predicciones utilizando información incompleta, utiliza datos de presencia y pseudoausencias (Baldwin, 2009; Elith *et al.*, 2011; Ortega-Huerta & Peterson, 2008; Phillips & Dudík, 2008). Estos datos los correlaciona con variables ambientales y/o biofísicas (Phillips & Dudík, 2008).

Se utilizaron las siguientes variables para correr el modelo:

1. 19 variables bioclimáticas de WorldClim-Global Climate Data (Fick & Hijmans, 2017).
2. Altitud (0-750 msnm): este corresponde al rango altitudinal de la distribución de la especie (Fagan & Komar, 2016; Marín-Togo *et al.*, 2012).
3. Capa nacional de uso de suelo del año 2010 (bosque latifoliado, bosque mixto, bosque seco, manglar, pastizales, zonas agrícolas, árboles frutales): según la literatura la especie se encuentra en bosques de manglar, deciduos y zonas perturbadas (Fagan & Komar, 2016; Marín-Togo *et al.*, 2012).
4. Capa nacional de cobertura de bosque del año 2016.

## Resultados

Para el modelado final se excluyeron las variables con 0 de porcentaje de contribución e importancia de permutación. Se realizaron 20 réplicas con 75% de los registros de presencia para el modelo de entrenamiento y 25% para validar el modelo. Se realizaron 1,000 iteraciones y se seleccionaron 10,000 puntos de trasfondo (Annorbah, 2016; Cruz-Cárdenas, Villaseñor, López-Mata, Martínez-Meyer, & Ortíz, 2014; Fourcade et al., 2014).

Se emplearon 255 registros de la especie. El modelo resultante obtuvo un valor de AUC de 0.988 con respecto a los datos de entrenamiento y 0.961 con respecto a los datos de prueba. Las variables que presentaron mayor porcentaje de contribución fueron “isotermalidad” (51.9%) y “precipitación del mes más húmedo” (21.7%).

Cuadro 1. Porcentaje de contribución e importancia de permutación de las variables empleadas en el modelado final de la distribución de *Amazona auropalliata*

Variable	Porcentaje de contribución	Importancia de permutación
Isotermalidad	51.9	62.7
Precipitación del mes más húmedo	21.7	0.3
Precipitación del cuarto más húmedo	8.6	0.1
Precipitación del cuarto más seco	3.8	29.6
Precipitación del mes más seco	3.6	0
Uso de la tierra (2010)	2.9	0.7
Precipitación del cuarto más frío	2.9	0.6
Rango medio diurno	1.7	0.4
Precipitación del mes más seco	1	1.1
Cobertura de bosque (2016)	0.8	0.2
Temperatura media anual	0.6	1.3
Precipitación anual	0.2	3
Temperatura mínima del mes más frío	0.2	0
Temperatura media del cuarto más frío	0	0.1

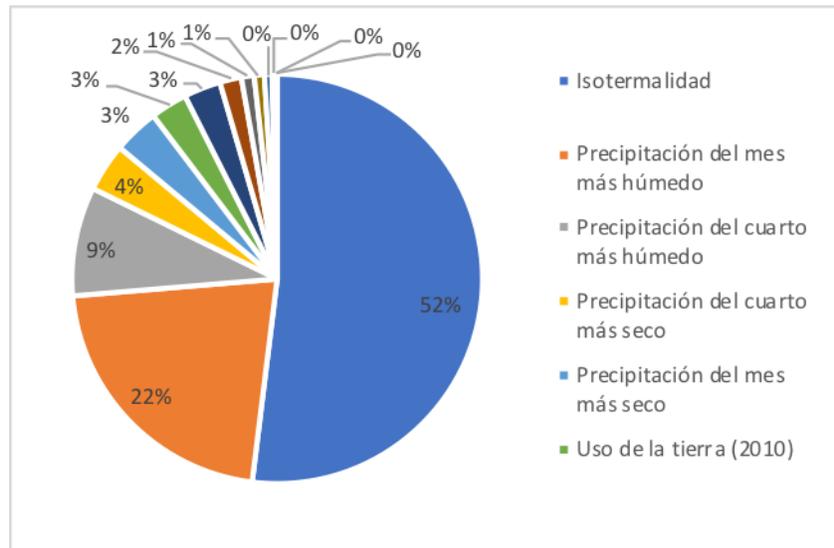


Figura 1. Porcentaje de contribución de las variables empleadas en el modelado final de la distribución de *Amazona auropalliata*

El área de distribución potencial del Loro nuca amarilla correspondió a un total de 944,836.46 ha, divididas en cuatro rangos, siendo 5 menor probabilidad de ocurrencia y 100 mayor probabilidad de ocurrencia. El rango de 5-25 corresponde a 667,747.8 ha (70.67%), rango de 25-50 a 181,195.8 ha (19.18%), rango de 50-75 a 65,957.61 ha (6.98%) y el rango de 75-100 a 29,935.25 ha (3.17%). Del total de hectáreas un 6.13% (57,952.64%) se encuentra dentro del SIGAP (Figura 2),

principalmente en la categoría de Área de usos múltiples, seguido de Reserva Natural Privada y Zona de Veda Definitiva.

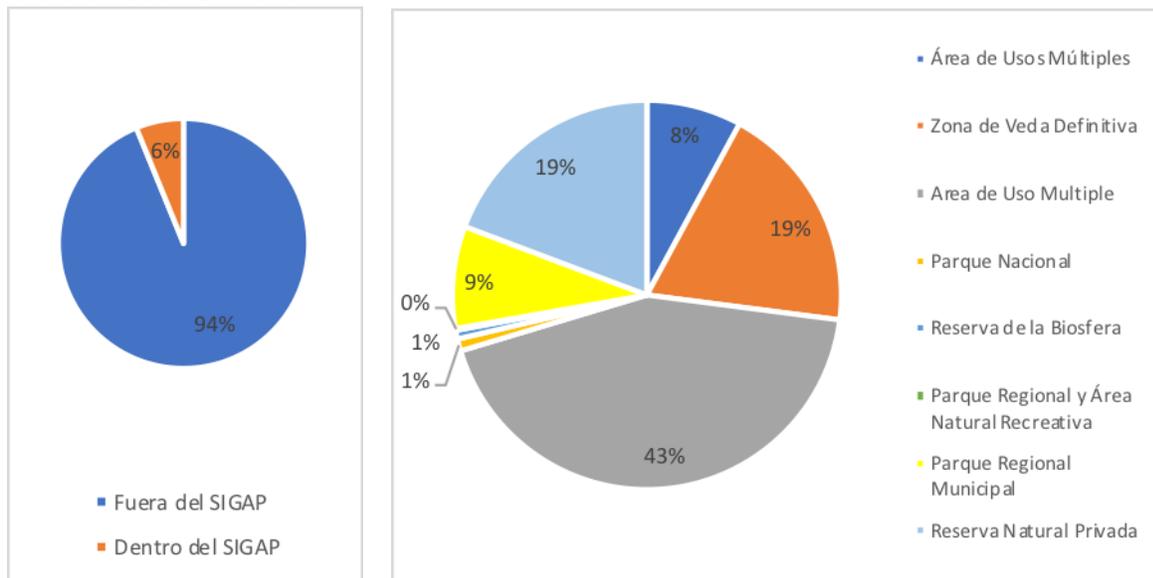


Figura 2. Porcentaje de distribución del Loro nuca amarilla en relación al SIGAP. Izquierda: porcentaje dentro y fuera del SIGAP, derecha: porcentaje de la distribución en las distintas categorías del SIGAP.

Se realizó una reclasificación en GIS de la capa nacional de uso de suelo (2010). Se obtuvieron 5 clases: zonas con actividad antropogénica (sitios arqueológicos, zonas urbanas, zonas portuarias, etc.), bosque mixto (bosque mixto y latifoliado), agroindustria (agroindustria, cultivos de banano, caña y hule), granos básicos (maíz y frijol), árboles frutales y plantaciones de café. En relación a esto se obtuvo que los porcentajes más altos de la distribución del loro se encuentran dentro de zonas con actividad antropogénica (32.55%: 307,524.23 ha), agroindustria (29.36%: 277,422.21 ha) y plantaciones de café (21.30%: 201,291.62 ha) (Figura 3).

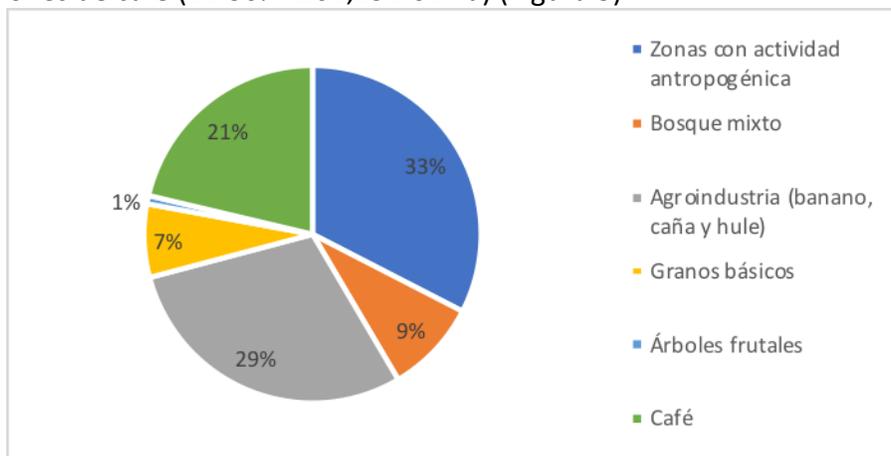


Figura 3. Porcentaje de distribución del Loro nuca amarilla en relación al uso de suelo.

## Bibliografía del Modelado de Nicho Ecológico

- Annorbah, N. N. D. (2016). *ASSESSING DISTRIBUTION, ABUNDANCE AND IMPACTS OF TRADE AND HABITAT CHANGE IN WESTERN POPULATIONS OF AFRICAN GREY PARROT (PSITTACUS ERITHACUS)*.
- Baldwin, R. A. (2009). Use of maximum entropy modeling in wildlife research. *Entropy*, 11(4), 854–866. <https://doi.org/10.3390/e11040854>
- Boria, R. A., Olson, L. E., Goodman, S. M., & Anderson, R. P. (2014). Spatial filtering to reduce sampling bias can improve the performance of ecological niche models. *Ecological Modelling*, 275, 73–77. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2013.12.012>
- Cruz-Cárdenas, G., Villaseñor, J. L., López-Mata, L., Martínez-Meyer, E., & Ortiz, E. (2014). SELECTION OF ENVIRONMENTAL PREDICTORS FOR SPECIES DISTRIBUTION MODELING IN MAXENT. *Revista Chapingo, Serie Ciencias Forestales y Del Ambiente*, 20(2), 187–201.
- Elith, J., Phillips, S. J., Hastie, T., Dudík, M., Chee, Y. E., & Yates, C. J. (2011). A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. *Diversity and Distributions*, 17(1), 43–57. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2010.00725.x>
- Fagan, J., & Komar, O. (2016). *Peterson. Field Guide to Birds of Northern Central America*. Peterson Field Guides.
- Fick, S. E., & Hijmans, R. S. (2017). Worldclim 2: New 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. Retrieved March 4, 2019, from <http://worldclim.org/version2>
- Fourcade, Y., Engler, J. O., Rödder, D., & Secondi, J. (2014). Mapping Species Distributions with MAXENT Using a Geographically Biased Sample of Presence Data: A Performance Assessment of Methods for Correcting Sampling Bias. *PLoS ONE*, 9(5), e97122. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097122>
- Kramer-Schadt, S., Niedballa, J., Pilgrim, J. D., Schröder, B., Lindenborn, J., Reinfelder, V., ... Wilting, A. (2013). The importance of correcting for sampling bias in MaxEnt species distribution models. *Diversity and Distributions*, 19(11), 1366–1379. <https://doi.org/10.1111/ddi.12096>
- Marín-Togo, M. C., Monterrubio-Rico, T. C., Renton, K., Rubio-Rocha, Y., Macías-Caballero, C., Ortega-Rodríguez, J. M., & Cancino-Murillo, R. (2012). Reduced current distribution of Psittacidae on the Mexican Pacific coast: potential impacts of habitat loss and capture for trade. *Biodiversity and Conservation*, 21(2), 451–473. <https://doi.org/10.1007/s10531-011-0193-y>
- Ortega-Huerta, M. A., & Peterson, A. T. (2008). Modeling ecological niches and predicting geographic distributions: a test of six presence-only methods. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 79(1), 205–216. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42579117www.redalyc.org>
- Phillips, S. J., Anderson, R. P., Dudík, M., & Schapire, R. E. (n.d.). Maxent software for modeling species niches and distributions (Version 3.4.1). Retrieved from [http://biodiversityinformatics.amnh.org/open\\_source/maxent/](http://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/maxent/)
- Phillips, S. J., & Dudík, M. (2008). Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. *Ecography*, 31(1), 161–175. <https://doi.org/10.1111/j.2007.0906-7590.05203.x>