

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**



Distribución y hábitos alimenticios de *Myiopsitta monachus* en México

Por:
EZEQUIEL MARTÍNEZ QUIROZ

TESIS

Presentada Como Requisito Parcial Para Obtener el título De:

INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Diciembre, 2024

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

Presencia y hábitos alimenticios de *Myopsitta monachus* en México

POR:

EZEQUIEL MARTÍNEZ QUIROZ

TESIS

**QUE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO
EXAMINADOR COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

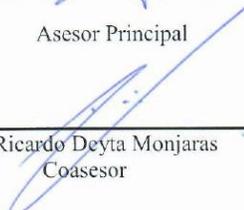
Aprobada por:



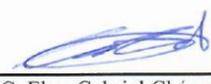
Dr. José Antonio Hernández Herrera
Asesor Principal



Dr. Juan Antonio Encina Domínguez
Coasesor



Ing. Ricardo Deyta Monjaras
Coasesor



M.C. Eber Gabriel Chávez Lugo
Coasesor



M.C. Pedro Carrillo López
Coordinador de la División de Ciencia Animal



Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Diciembre de 2024

Declaración de no Plagio

El autor quien es el responsable directo, jura bajo protesta de decir la verdad que no se incurrió en plagio o conducta académica incorrecta en los aspectos siguientes. Reproducción de fragmentos o textos sin citar la fuente o autor original (corta y pega); reproducir un texto propio publicado anteriormente sin hacer referencia al documento original (auto plagio); comprar, robar o pedir prestados los datos o la tesis para presentarla como propia; omitir referencias bibliográficas o citar textualmente sin utilizar comillas; utilizar ideas o razonamientos de un autor sin citarlo; utilizar material digital como imágenes, videos, ilustraciones, graficas, mapas o datos sin citar al autor original y/o fuente, así mismo, tengo conocimiento de que cualquier uso distinto de esto materiales como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por las autoridades correspondientes.

Por lo anterior me responsabilizo de las consecuencias de cualquier tipo de plagio en caso de existir y declaro que este trabajo es original.

Pasante



EZEQUIEL MARTÍNEZ QUIROZ

AGRADECIMIENTOS

Extiendo el mayor y más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que me han mostrado su apoyo a lo largo de mi formación profesional tanto aquellos que lo hacen aportando con su conocimiento como a aquellos que extienden su comprensión y amistad de manera sincera, a mis padres y a mi familia por apoyarme de manera incondicional estando siempre pendiente de mí, a mis amigos por convertirse en una segunda familia sin la cual no podría haber encontrado la motivación necesaria y al profesor José Antonio por apoyarme a no abandonar este proyecto de tesis y brindarme su ayuda, a todos ellos de verdad muchas gracias.

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN	1
	1.2.1 <i>Objetivo general</i>	2
	1.2.2 <i>Objetivos particulares</i>	2
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	3
	2.1 IMPORTANCIA DE LAS AVES	3
	2.1.1 <i>Aves en México</i>	3
	2.2 COTORRA ARGENTINA	5
	2.2.1 <i>Taxonomía de Myiopsitta monachus</i>	7
	2.2.2 <i>Hábitos</i>	7
	2.2.3 <i>Problemática de la especie</i>	10
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	11
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
	4.1 PRESENCIA	13
	4.2 HÁBITOS ALIMENTICIOS	15
IV.	CONCLUSIONES	25
VI.	LITERATURA CITADA	27

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. NUMERO DE OBSERVACIONES DE CONSUMO O USO DE LAS PLANTAS, ESPECIES DE PLANTAS Y SUS ESTRUCTURAS USADAS EN LA DIETA DE LA COTORRA ARGENTINA	16
CUADRO 2. ELEMENTOS USADOS DE LAS PLANTAS Y SU PORCENTAJE DE USO.	21

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. INDIVIDUO DE MYIOPSITTA MONACHUS. TOMADO DE NATURALISTA.	6
FIGURA 2. NIDO COMUNITARIO DE MYIOPSITTA MONACHUS. TOMADO DE NATURALISTA.....	8
FIGURA 3. MYIOPSITTA MONACHUS CONSUMIENDO UN FRUTO DE FICUS SP. TOMADO DE NATURALISTA.	9
FIGURA 4. SITIOS DE OBSERVACIÓN CON REGISTRO DE M. MONACHUS EN MÉXICO (ELABORACIÓN PROPIA).....	11
FIGURA 5. PRESENCIA DE <i>M. MONACHUS</i> EN MÉXICO (ELABORACIÓN PROPIA).....	13
FIGURA 6. PRESENCIA DE MYIOPSITTAMONACHUS EN EL 2016 (A) 2024(B).....	14
FIGURA 6. FRECUENCIA DE USO DE LAS PARTES DE LAS ESPECIES VEGETALES	15
FIGURA 7 MYIOPSITTA MONACHUS CONSUMIENDO EL FRUTO DE MELIA AZEDARACH. TOMADO DE NATURALISTA.	18
FIGURA 8 MYIOPSITTA MONACHUS CONSUMIENDO INFLORESCENCIA DE NECTAMA LAEVIGATA. TOMADO DE NATURALISTA.....	18
FIGURA 9 MYIOPSITTA MONACHUS RECOLECTANDO HOJAS DE ZACATE. TOMADO DE NATURALISTA.....	19
FIGURA 10 <i>M. MONACHUS</i> CONSUMIENDO PARTES DE <i>PHOENIX DACTYLIFERA</i> . TOMADO DE NATURALISTA.	20
FIGURA 11 MYIOPSITTA MONACHUS CONSUMIENDO PARTES DE VACHELLIA FARNESIANA. TOMADO DE NATURALISTA.	20
FIGURA 12. MYIOPSITTA MONACHUS RECOLECTANDO RAMA DE BOUGAINVILLEA SPECTABILIS. TOMADO DE NATURALISTA.	22
FIGURA 13 <i>M. MONACHUS</i> CONSUMIENDO UN TROZO DE TORTILLA SECA DE MAÍZ. TOMADO DE NATURALISTA.	23
FIGURA 14 <i>M. MONACHUS</i> ARRANCANDO PLÁSTICO DE UN CABLE ELÉCTRICO TOMADO DE NATURALISTA.	24

RESUMEN

Myiopsitta monachus es una especie que amenaza a las aves nativas, afecta la vegetación, la infraestructura, y la salud humana y animal, destacándose por su adaptación y éxito en entornos urbanos y suburbanos. Determinar la distribución geográfica y los hábitos alimenticios de la cotorra argentina para identificar áreas con su presencia, evaluar los factores que influyen en su expansión y analizar el impacto de su dieta en los ecosistemas. La distribución nacional de *M. monachus* se analizó a partir de 202 imágenes disponibles en Naturalista, enfocadas en su alimentación de estructuras vegetales. Los registros fueron organizados en una hoja de Excel, guardados en formato .csv y procesados con Maxent 3.4.4 para generar mapas de distribución. En los resultados de la modelación indica que la cotorra argentina está presente en la mayoría de las ciudades de México, y se espera que sus poblaciones sigan creciendo principalmente en las áreas urbanas del país en la región del Altiplano principalmente. Se identificaron 57 especies de plantas utilizadas por *M. monachus*: 18 para follaje, 23 para nidos (ramas/tallos), 9 para flores, 14 para frutos y 14 para semillas. La cotorra argentina prefiere principalmente frutos, seguida de hojas y ramas/tallos, lo que refleja su inclinación por alimentos energéticos y nutritivos. La cotorra argentina muestra una dieta amplia y oportunista, con preferencia por frutos, pero también consume hojas y ramas. Su adaptabilidad alimentaria facilita su expansión y colonización de nuevos hábitats. Es recomendable monitorear la distribución y hábitos alimenticios de la cotorra argentina para diseñar estrategias de manejo que mitiguen su impacto ecológico y reduzcan sus poblaciones.

Palabras clave: perico monje, exótico, invasor, distribución

I. INTRODUCCIÓN

La cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) es una especie de ave nativa de América del Sur, de Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay. Introducida en otras partes del mundo como mascota, se ha establecido en diversos países debido a su adaptabilidad y capacidad de supervivencia fuera de su hábitat natural (MacGregor-Fors et al., 2011), adaptándose a diversos entornos y causando su expansión a otras regiones distintas a su distribución original, en áreas urbanas de varios países, donde es considerada especie invasora y con afectaciones en otras especies animales (Postigo et al., 2019). El incremento de las poblaciones a nivel mundial ha ocurrido debido a liberaciones accidentales y a la fuga de individuos de cautiverio

A pesar de su popularidad como mascota, en muchas áreas se la considera una especie invasora debido a su rápida proliferación, que puede tener efectos negativos en los ecosistemas locales. Además, su dieta variada, que incluye frutas, semillas y brotes, ocasiona daños significativos en cultivos de frutas y cereales, afectando la producción agrícola (Castro et al., 2022).

La especie se distingue por su plumaje verde claro, con matices grises en la cara y el pecho (Naturalista, 2024). Tiene la capacidad para construir grandes nidos comunitarios, una característica poco común entre los loros. Esta habilidad no solo favorece el crecimiento de sus poblaciones, sino que también les proporciona protección contra depredadores, lo que contribuye a su éxito como especie invasora (Battistia y Fanellic, 2021).

La presencia de la cotorra argentina representa una amenaza para las aves nativas pues el aumento de sus poblaciones genera competencia por los nidos y desplaza a los pobladores originales de los nidos por su comportamiento es agresivo hacia otras especies además de causar daños a la vegetación, la infraestructura humana (Gurrola-López et al., 2023) y afectando tanto a los árboles frutales como a la salud humana y animal (Hobson, et al., 2017).

A nivel ecológico, la cotorra argentina representa un caso interesante de éxito en ambientes urbanos y suburbanos debido a su dieta omnívora y oportunista, la ausencia de depredadores y su éxito reproductivo derivado de su capacidad única de construir nidos comunales, lo que plantea desafíos para la conservación de la biodiversidad y la gestión de especies invasoras (Ramírez-Albores et al., 2017)

Por ello es necesario conocer cuáles son los factores que les facilitan su proliferación en áreas fuera de su distribución natural, para adecuar las estrategias que mitiguen el efecto negativo de las especies exóticas invasoras, es así, la alimentación es uno de ellos ya que se trata del factor más importante para que un ser vivo pueda cumplir con su ciclo vital, al ser una especie que se encuentra en zonas urbanas y suburbanas las fuentes de alimento son limitadas por lo que la información obtenida en este estudio permite conocer la variabilidad de la dieta de *M. monachus* así como la utilización de materiales para sus nidos, permitiendo la predecir las áreas de futura expansión hacia otras partes del país.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar presencia y los hábitos alimenticios de *Myiopsitta monachus* en México.

1.2.2 Objetivos particulares

- Estimar la presencia actual de los individuos de *M. monachus* en México.
- Determinar los hábitos alimenticios de *M. monachus* en México para identificar las potenciales fuentes de alimento en los entornos urbanos y semi urbanos.

1.2.3 Hipótesis

- La disponibilidad de recursos alimenticios y para la construcción de nidos de *M. monachus* están determinados por las especies de vegetación presentes en zonas urbanas y semi urbanas.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Importancia de las aves

Las aves desempeñan un papel fundamental en los ecosistemas ya que contribuyen en múltiples aspectos. Actúan como controladoras naturales de insectos ya que ayudan a mantener sus poblaciones bajo control, lo cual resulta esencial para la protección de cultivos y vegetación. Además, muchas especies cumplen funciones importantes como la polinización, facilitando la reproducción de diversas plantas al transportar el polen entre flores (Gómez et al., 2020).

Otra contribución es la dispersión de semillas, al consumir frutas y dispersar las semillas a través de sus excrementos, promueven la regeneración natural de los bosques y la restauración de hábitats degradados (Gómez et al., 2020). Asimismo, son indicadoras de la salud de los ecosistemas; los cambios en sus poblaciones o en sus patrones migratorios pueden ser señal de problemas ambientales más amplios, como la contaminación o la alteración de los hábitats (Gómez et al., 2020).

2.1.1 Aves en México

México alberga una de las mayores diversidades de especies de aves en el mundo contando con el onceavo lugar en riqueza avifaunística, esto debido a su ubicación geográfica y la variedad de climas y hábitats derivados de su geografía, ecosistemas que van desde selvas tropicales hasta zonas áridas y montañosas (Navarro et al., 2012). Incluye especies residentes como migratorias, las cuales encuentran en distintas regiones del país un lugar de refugio y alimento a lo largo de sus ciclos de vida (Navarro et al., 2012).

En el ámbito cultural, las aves tienen un significado especial en las comunidades mexicanas, donde han sido protagonistas de mitos, leyendas y tradiciones. Además, su observación se ha convertido en una actividad de creciente interés, promoviendo el ecoturismo y la conservación de áreas naturales (Navarro et al., 2012).

2.1.2 Psitácidos en México

Los psitácidos, comúnmente conocidos como loros, son un grupo de aves representativo de la avifauna mexicana. México alberga una gran diversidad de estas aves, que se encuentran principalmente en regiones tropicales y subtropicales, aunque algunas especies habitan en zonas áridas o montañosas (De Labra et al., 2010). Desde tiempos prehispánicos estas aves han destacado por sus colores brillantes, su inteligencia y su capacidad para imitar sonidos, lo que las ha hecho muy populares como animales de compañía (Álvarez et al., 2005).

En México se han registrado 21 especies de psitácidos, de las cuales 86% están en una categoría de riesgo (De Labra et al., 2010). Como ejemplos de miembros de esta familia que habitan en el país podemos mencionar a *Amazona finschi*, *Ara militaris*, y *Aratinga canicularis* (De Labra et al., 2010).

Sin embargo, también enfrentan serias amenazas a su supervivencia como la pérdida de hábitat debido a la deforestación, la expansión agrícola, el desarrollo urbano, el tráfico ilegal y la presencia de especies exóticas invasoras, estas problemáticas han llevado a una disminución significativa en las poblaciones de varias especies de esta familia (Romo et al., 2011).

2.1.3 Especies exóticas

Una especie exótica es cualquier especie de animal, planta u hongo que ha sido introducida como resultado de actividades humanas, en una región diferente a su área de distribución original, ya sea de manera intencional o accidental. Estas especies no forman parte del ecosistema original y, por lo tanto, no han evolucionado de manera natural dentro de ese entorno (Ramírez-Albores et al., 2017)

2.1.4 Especies exóticas invasoras

Una especie invasora es una especie exótica que ha sido introducida en un nuevo ecosistema y que se reproduce y se expande de manera descontrolada, lo que se traduce en daños significativos a los ecosistemas a los que llega y a las especies nativas, o incluso a la economía y la salud humana (Ramírez-Albores et al., 2017). Estas especies tienen la capacidad de desplazar a especies locales, alterar ecosistemas y modificar dinámicas ecológicas de los lugares a los que llegan. La principal diferencia entre una especie exótica y una especie exótica invasora radica en su impacto sobre el ecosistema, no todas las especies exóticas se convierten en invasoras, ya que no todas son capaces de atravesar las barreras biológicas y geográficas que hay en cada ecosistema al que llegan (Capdevila-Argüelles et al., 2013).

2.2 Cotorra argentina

La cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) es un ejemplo de especie exótica invasora debido a su habilidad para adaptarse a nuevos entornos fuera de su área de distribución natural y causar problemas tanto en el ecosistema como en actividades humanas. Originaria de América del Sur, esta especie fue introducida en diversas partes del mundo, como Europa, América del Norte y Asia, principalmente a través del comercio de mascotas (Ramírez-Albores et al., 2017). Muchos individuos llegaron a la naturaleza por liberación intencional o accidental, lo que les permitió establecer poblaciones silvestres en nuevos territorios. *Myiopsitta monachus* puede sobrevivir en diversos climas y hábitats, desde áreas urbanas hasta rurales, e incluso en regiones con inviernos fríos. Su rápida reproducción y la ausencia de depredadores facilita su expansión (Ramírez-Albores et al., 2017).

En los nuevos territorios donde se establece, compite con especies nativas por recursos como el alimento y los sitios de anidación, afectando a las poblaciones locales de aves. Esta competencia pone en riesgo a las especies nativas, en especial a las que dependen de los mismos recursos. Además, *M. monachus* es considerada una plaga agrícola, ya que se alimenta de cultivos como maíz y trigo, lo que genera pérdidas económicas significativas en las zonas afectadas. (Ramírez-Albores et al., 2017)

La cotorra argentina un ave de tamaño pequeño, con una envergadura alar entre 28 y 31 cm, un peso entre 120 a 140 gr, poseen plumaje color verde claro brillante en la mayor parte de su cuerpo, con pecho y vientre de color gris claro y las puntas de sus alas son color azul oscuro, no poseen dimorfismo sexual (Collar y Boesmasmasman et al., 2018).

Myiopsitta monachus tiene un estatus de conservación clasificado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como de Preocupación Menor (National Audubon Society, 2024) y con tendencia a incrementar la población a nivel mundial, aunque su lugar de origen es Argentina; Bolivia, Brasil, Paraguay; Uruguay, se considera como especie exótica en Europa, América del Norte y Asia (BirdLife International. 2018)

Un aspecto problemático a destacar es la construcción de nidos comunitarios, a menudo en estructuras artificiales como torres de telecomunicaciones y postes de electricidad. Estos nidos son pesados y voluminosos, lo que puede causar daños a la infraestructura, provocar cortes eléctricos y, en algunos casos, incendios (Ramírez-Albores et al., 2017)



Figura 1. Individuo de *Myiopsitta monachus*. Tomado de Naturalista.

Los primeros individuos de *M. monachus* provienen de Sudamérica como aves de ornato, estimándose que más de 500,000 de ellos fueron traídos desde Uruguay a partir de la década de los 90. Los primeros registros en libertad se documentaron en 1995 en la Ciudad de México y se han documentado en 97 ciudades de México (Hobson et al., 2017)

2.2.1 Taxonomía de *Myiopsitta monachus*

Reino: Animalia

Phylum: Craniata

Clase: Aves

Orden: Psittaciformes

Familia: Psittacidae

Género: *Myiopsitta*

Especie: *Myiopsitta monachus*

Fuente: **Naturalista, 2024.**

2.2.2 Hábitos

M. monachus es conocida por sus hábitos sociales y su comportamiento distintivo en comparación con otras especies de loros. Una de las características más notables es su tendencia a vivir en grupos, durante la búsqueda de alimento y en sus actividades cotidianas como la construcción de nidos. Estas aves forman comunidades estructuradas y cooperativas, lo que les brinda ventajas en la defensa contra depredadores y en la localización de recursos (Ramírez-Albores et al., 2017).

Un aspecto único de la cotorra argentina es la construcción de nidos comunales. A diferencia de la mayoría de los loros, que anidan en cavidades de árboles o en otros refugios, esta especie crea grandes nidos elaborados con ramas y otros materiales vegetales. Estos pueden albergar a varias parejas reproductoras, con diferentes compartimentos para cada una. Se ubican en árboles altos o estructuras artificiales, como postes de luz y torres de comunicación, lo que les proporciona protección contra depredadores terrestres. Estos complejos de nidos son utilizados durante todo el año, lo

que hace a la cotorra argentina una de las pocas especies de loros que no abandona su nido fuera de la temporada reproductiva (Ramírez-Albores et al., 2017). Sus nidos también representan un desafío en el ámbito urbano ya que estos pueden causar cortes en el suministro eléctrico, dañar las estructuras e incluso provocar incendios debido a su peso y al material utilizado para construirlos. (Avery & Lindsay 2016).



Figura 2. Nido comunitario de *Myiopsitta monachus*. Tomado de Naturalista.

La alimentación, la cotorra argentina es omnívora, incluye semillas, frutos, flores y brotes tiernos, aunque también puede alimentarse de cultivos agrícolas, como maíz, girasol y trigo, lo que genera conflictos con los agricultores en las áreas donde se ha establecido como una especie invasora, también se alimentan aunque en menor medida de pequeños insectos. Al ser una especie gregaria, la búsqueda de alimento también se realiza en grupos, lo que aumenta su capacidad para localizar y explotar recursos alimenticios en diversas áreas (Muñoz-Gallego, 2020).



Figura 3. Myiopsitta monachus consumiendo un fruto de Ficus sp. Tomado de Naturalista.

En cuanto a la reproducción, la cotorra argentina se caracteriza por tener un ciclo reproductivo anual, con la puesta de entre cuatro y ocho huevos por temporada. Las parejas son monógamas, y ambos padres se encargan de cuidar a las crías, las que alimenta y protege durante las primeras semanas de vida. Este cuidado parental extendido es un factor clave para la supervivencia de las crías en entornos donde las condiciones pueden ser adversas (Ramírez-Albores et al., 2017).

Myiopsitta monachus tiene temperamento territorial y puede mostrarse agresiva hacia otras aves, especialmente cuando compiten por recursos como alimento o sitios de anidación. Aunque es una especie social dentro de sus propios grupos, tiende a defender sus nidos comunales con firmeza frente a otras aves que intenten invadir su espacio. Esta agresividad hacia otras especies puede hacer que desplacen a aves nativas de sus hábitats lo que contribuye a la alteración del equilibrio ecológico en los lugares donde se ha introducido (Ramírez-Albores et al., 2017).

2.2.3 Problemática de la especie

La presencia de *M. monachus* como especie exótica invasora plantea diversas problemáticas que afectan tanto a los ecosistemas como a las actividades humanas. Una de las principales preocupaciones es su impacto negativo sobre las especies nativas. Al competir por recursos limitados como el alimento y los sitios de anidación, la cotorra argentina desplaza a otras aves autóctonas, muchas de las cuales ya enfrentan presiones por la pérdida de hábitat y otras amenazas. Esta competencia puede llevar a una reducción en las poblaciones de especies locales, afectando el equilibrio ecológico y la biodiversidad en las áreas donde se ha establecido (Ramírez-Albores et al., 2017).

Además de los problemas ecológicos y económicos, la cotorra argentina también puede ser portadora de enfermedades como el Newcastle y la psitacosis que pueden transmitirse a otras aves y, en algunos casos, a los humanos. La propagación de enfermedades aviares pone en riesgo a las especies locales y a las aves de corral, lo que añade una preocupación sanitaria a las consecuencias de su expansión. Ramírez-Albores et al., 2017).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó a escala nacional, por medio de datos de presencia de individuos de *M. monachus* obtenidos de las fotografías disponibles en la plataforma Naturalista <https://mexico.inaturalist.org/taxa/19349-Myiopsitta-monachus/>, donde se analizaron 202 imágenes durante su alimentación de estructuras de plantas. Además, se obtuvieron imágenes proporcionadas por integrantes del Club de Observadores del Museo de las Aves de Saltillo, Coahuila.

Los mapas de presencia de individuos a nivel nacional se elaboraron a partir de la organización de los datos de registro obtenidos de presencia de individuos, se recopilaron en una hoja de cálculo en programa Excel y se guardaron en formato .csv.



Figura 4. Sitios de observación con registro de *M. monachus* en México (Elaboración propia)

Estos datos se procesaron utilizando Maxent versión 3.4.4 (disponible en https://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/maxent/). Además se descargaron 19 variables bioclimáticas de WorldClim versión 2 desde la página <https://www.worldclim.org/data/worldclim21.html>, en formato GeoTiff (.tif), las cuales fueron recortadas en QGIS y transformadas a formato ASCII (.asc). Se obtuvo un mapa en formato .asc que se procesó en el programa Qgis donde se pudo elaborar el mapa de presencia de los individuos a nivel nacional.

Para conocer sus hábitos alimenticios, en cada imagen recopilada se registró la preferencia de las especies vegetales y las partes aprovechada de cada planta utilizada. Se calculó la frecuencia contando el número de observaciones para cada tipo de alimento. Los porcentajes proporcionan una perspectiva relativa sobre la importancia de cada tipo de alimento en la dieta.

Para obtener el porcentaje de consumo de cada tipo de alimento, usó la fórmula:

$$\text{Porcentaje} = (\text{Frecuencia del alimento} / \text{Frecuencia total de todos los alimentos}) \times 100$$

Donde la frecuencia total de todos los alimentos es la suma de las frecuencias de todos los tipos de alimentos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Presencia

Se registraron avistamientos en 29 estados de México, con excepción de Tabasco, Yucatán y Quintana Roo (Naturalista, 2024), estos datos difieren a los reportados por Hobson et al. (2017), ya que reportan presencia de *M. mochus* en Tabasco. No obstante, la ausencia de reportes en estos estados no implica que la especie no está presente. Es posible que existan individuos no registrados, lo que resalta la importancia de realizar esfuerzos de monitoreo y recopilación de datos en dichas regiones.

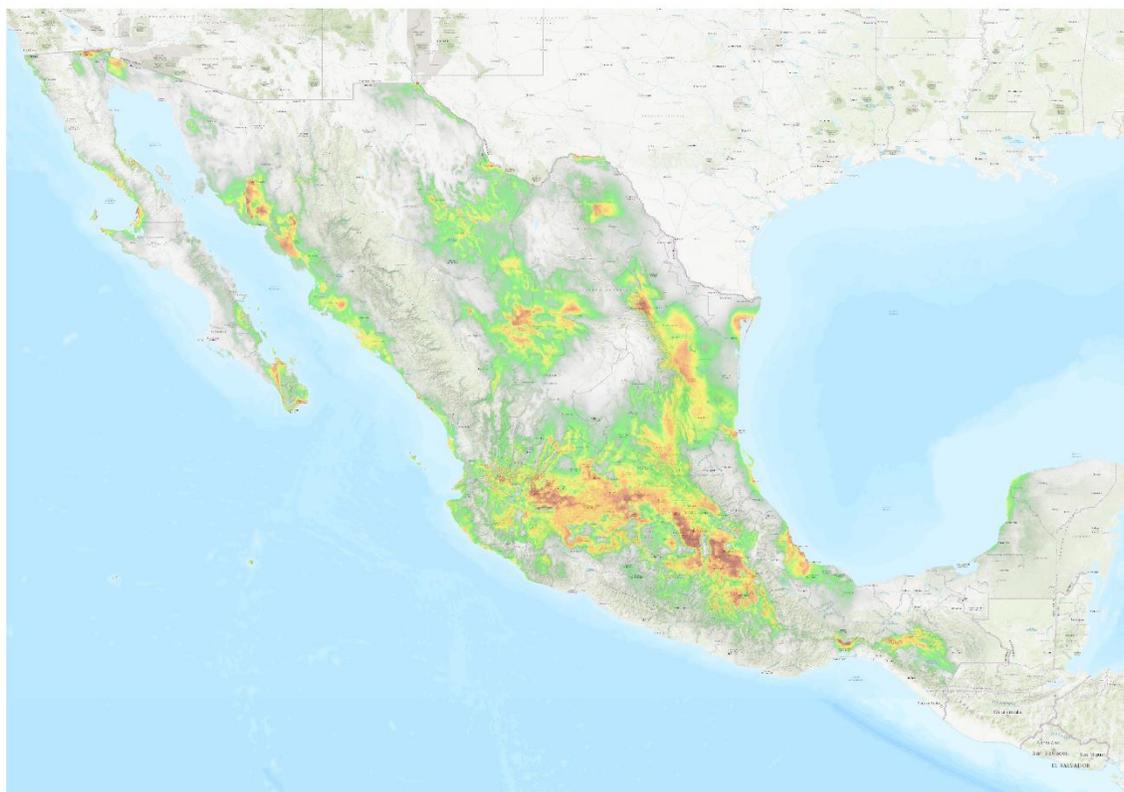


Figura 5. Presencia de *M. monachus* en México (Elaboración propia)

En el estudio de Martínez-Meyer et al. (2016), en el que se modeló la posible distribución futura de las poblaciones de cotorra argentina, se estimó que estas podrían encontrarse en las sierras Madre Oriental y Occidental. En cambio, los resultados de este estudio muestran una mayor presencia de la especie en la región del Altiplano, en las áreas urbanas del país como se observa en la Figura 6.

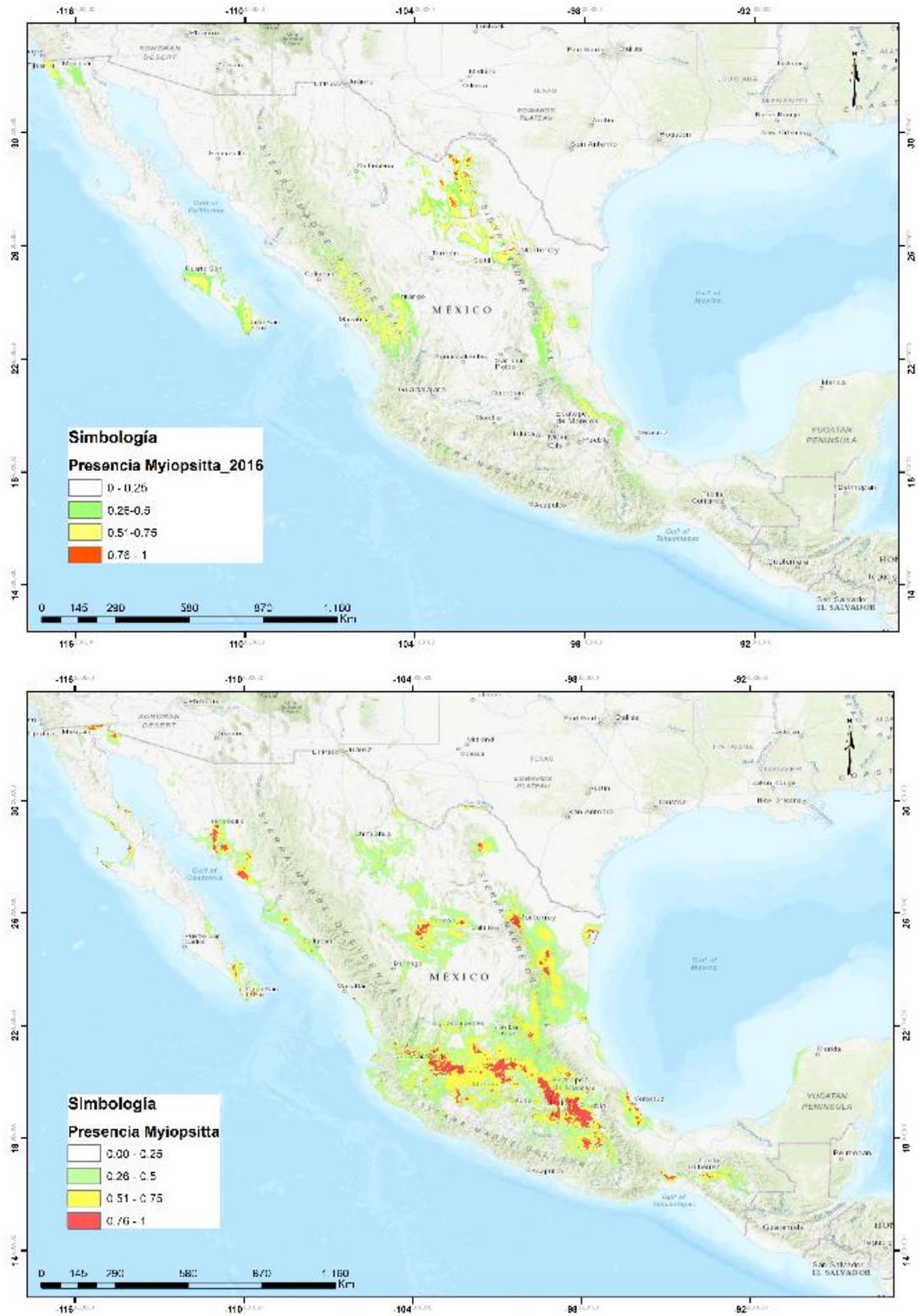


Figura 6. Presencia de *Myiopsittamonachus* en el 2016 (a) 2024(b).

El incremento rápido de las poblaciones de cotorra argentina en todo el país coincide con los informes de su presencia, siendo los primeros registros de individuos en libertad a partir de 1998 en la Ciudad de México (MacGregor-Fors et al., 2011). La especie es considerada invasora desde 2016, debido al rápido crecimiento de sus poblaciones y con un riesgo muy alto de expandir su poblaciones y afectaciones a los ecosistemas donde se establezcan (CONABIO, 2017).

4.2 Hábitos alimenticios

De acuerdo con las evaluaciones de las fotografías, se identificó que estas aves consumen y utilizan diversas partes de las plantas, donde el fruto es el alimento preferido por la cotorra argentina, seguido de hojas y ramas/tallo. Esto sugiere que las cotorras argentinas tienen una preferencia por alimentos ricos en nutrientes, como los frutos, probablemente debido a sus altas demandas de energía y nutrientes. Este comportamiento coincide con las observaciones de Granatosky et al. (2022), quienes reportaron que las cotorras seleccionan brotes apicales y frutos en desarrollo, evidenciando su inclinación hacia recursos alimenticios de alta calidad.

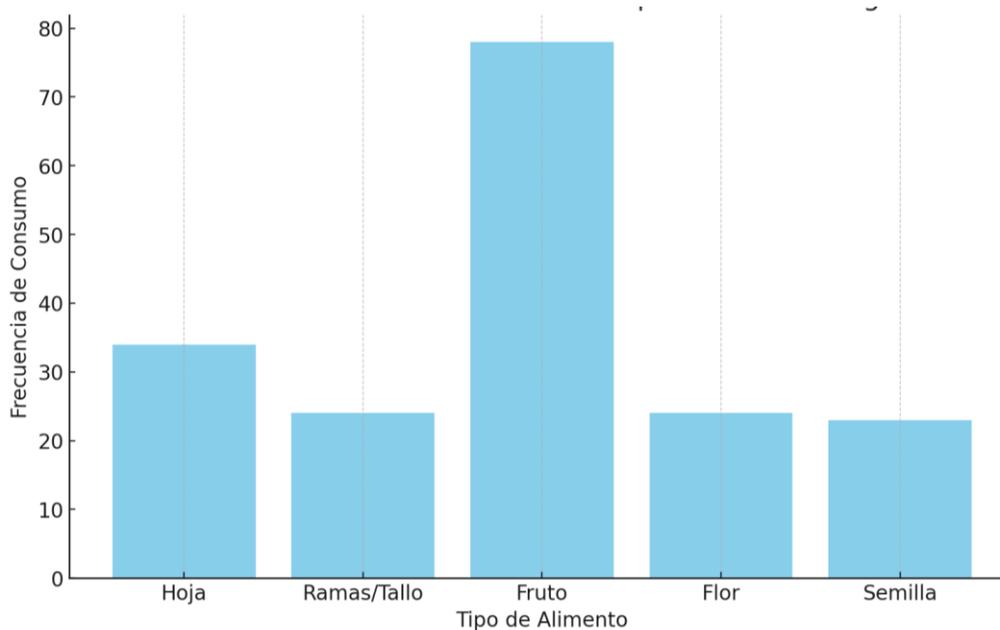


Figura 7. Frecuencia de uso de las partes de las especies vegetales

La preferencia hacia el fruto se observa con una frecuencia total de 78. Las hojas y las ramas/tallos también forman parte de su dieta, aunque en menor medida, con frecuencias de 34 y 24 respectivamente. Por otro lado, las flores y las semillas son los elementos menos consumidos, con frecuencias de 24 y 23 respectivamente como se observa en la Figura _.

Cuadro 1. Numero de observaciones de consumo o uso de las plantas, especies de plantas y sus estructuras usadas en la dieta de la cotorra argentina

Especies de plantas	Hoja	Ramas/Tallo	Fruto	Flor	Semilla
<i>Acacia longifolia</i>	1	0	1	0	1
<i>Bambusa vulgaris</i>	0	1	0	0	0
<i>Bougainvillea glabra</i>	0	3	0	0	0
<i>Carya illinoensis</i>	0	0	1	2	0
<i>Casuarina equisetifolia</i>	0	0	3	0	0
<i>Ceiba speciosa</i>	0	0	0	2	0
<i>Celtis pallida</i>	0	0	1	0	0
<i>Chenopodium spp</i>	0	0	0	0	1
<i>Cocus nucifera</i>	0	1	0	0	0
<i>Digitaria sanguinalis</i>	1	0	0	0	0
<i>Ehretia anacua</i>	0	0	3	0	0
<i>Eriobotrya japonica</i>	0	0	2	0	0
<i>Eucalyptus spp</i>	3	2	1	0	0
<i>Ficus carica</i>	0	1	1	0	0
<i>Ficus spp</i>	0	1	1	0	0
<i>Fraxinus uhdei</i>	0	1	0	1	0
<i>Gliricidia sepium</i>	0	0	0	1	0
<i>Grevillea robusta</i>	0	0	0	1	0
<i>Helianthus annuus</i>	0	0	0	0	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1	0	0	0	1
<i>Leucaena esculenta</i>	0	0	1	0	1
<i>Leucaena leucocephala</i>	1	0	1	0	0
<i>Ligustrum japonicum</i>	1	0	0	0	0
<i>Malus domestica</i>	0	0	3	0	0
<i>Mangifera indica</i>	0	0	1	1	0
<i>Melia azedarach</i>	0	0	3	0	0
<i>Morus alba</i>	0	0	5	0	0
<i>Neltuma alba</i>	1	0	1	0	0
<i>Neltuma chilensis</i>	0	0	1	0	1
<i>Neltuma glandulosa</i>	1	1	5	0	2
<i>Neltumas juliflora</i>	0	0	4	1	0
<i>Neltuma laevigata</i>	1	0	7	0	1

<i>Olea europaea</i>	1	0	0	0	0
<i>Parkinsonia aculeata</i>	0	0	0	0	1
<i>Parkinsonia florida</i>	0	0	0	1	0
<i>Phoenix dactylifera</i>	0	1	6	2	0
<i>Pithecellobium dulce</i>	0	1	5	0	0
<i>Populus deltoides</i>	0	0	1	0	0
<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>	0	0	0	0	1
<i>Psidium guajava</i>	1	0	5	0	0
<i>Punica granatum</i>	0	0	2	0	0
<i>Quercus virginiana</i>	0	4	0	0	0
<i>Roystonea regia</i>	0	0	1	0	0
<i>Schinus molle</i>	0	0	1	0	0
<i>Spathodea campanulata</i>	0	0	2	1	1
<i>Spathodea campanulata</i>	0	0	0	1	0
<i>Tamarix aphylla</i>	0	0	0	0	1
<i>Taraxacum officinale</i>	1	0	0	0	0
<i>Taxodium mucronatum</i>	0	1	1	0	0
<i>Terminalia catappa</i>	0	1	0	0	0
<i>Tillandsia spp</i>	1	0	0	0	3
<i>Tithonia tubiformis</i>	0	0	0	0	2
<i>Vachellia farnesiana</i>	3	2	2	2	1
<i>Washingtonia filifera</i>	0	1	5	7	1
<i>Yucca elephantipes</i>	1	0	0	0	0
<i>Ziziphus zizyphus</i>	0	0	1	0	0
Sumatoria	19	22	78	23	22

Se identificaron 57 especies de plantas usadas por la cotorra argentina, los elementos utilizados por la especie incluyen 18 plantas consumidas para el follaje, 23 especies de vegetales son utilizadas cortando ramas o tallos para la construcción de sus nidos, 9 especies de plantas cuyas flores o inflorescencias son consumidas, 14 especies de las que se consume el fruto y 14 especies adicionales cuyas semillas también forman parte de su dieta.



Figura 8 *Myiopsitta monachus* consumiendo el fruto de *Melia azedarach*. Tomado de Naturalista.



Figura 9 *Myiopsitta monachus* consumiendo inflorescencia de *Neltuma laevigata*. Tomado de Naturalista.



Figura 10 Myiopsitta monachus recolectando hojas de zacate. Tomado de Naturalista.

Hay algunas especies de plantas que tienen uso múltiple por la cotorra argentina, como el Ahuehuete (*Taxodium mucronatum*) que utilizan el tallo para construcción de nidos y los frutos para alimentarse. Y otras especies que utilizan tres elementos; por ejemplo, en el caso del *Eucalyptus spp*, Palma datilera (*Phoenix dactylifera*), higuera (*Ficus carita*), se aprovechan sus hojas, tallos y frutos.

En cuanto a *Neltuma glandulosa* y *Washingtonia filifera* se utilizan cuatro elementos, excepto las inflorescencias. Finalmente, el huizache (*Vachellia farnesiana*) es una especie crucial para su supervivencia, ya que se emplean todas sus estructuras, para alimento y para construcción. De acuerdo con Rodríguez-Pastor et al. (2012), los individuos de la cotorra argentina en Barcelona, España, prefieren árboles frutales como *Ficus* y *Populus*, así como palmeras de porte alta como del género *Phoenix* sp., siendo estas las plantas más utilizadas por la especie.



Figura 11 *M. monachus* consumiendo partes de *Phoenix dactylifera*. Tomado de Naturalista.



Figura 12 *Myiopsitta monachus* consumiendo partes de *Vachellia farnesiana*. Tomado de Naturalista.

Cuadro 2. Elementos usados de las plantas y su porcentaje de uso.

Elemento	Número de especies/elementos	Promedio de ocurrencias	Porcentaje %
Hoja	18	0.21	20.69
Ramas/Tallo	23	0.26	26.44
Flor	9	0.10	10.34
Fruto	14	0.16	16.09
Semilla	14	0.16	16.09
Insectos	1	0.01	1.15
Tortilla seca	4	0.05	4.60
Pan	1	0.01	1.15
Residuos domésticos	2	0.02	2.30
Plástico	1	0.01	1.15

Las especies indispensables para la permanencia de la cotorra argentina son *Washingtonia filifera* que usan los tallos, consume el fruto, las flores y las semillas, además que le proporciona un espacio para la construcción de sus nidos en áreas desérticas y la Palma datilera *Phoenix dactylifera* que usa los tallos, frutos y flores son las especies con más elementos consumidos por la cotorra argentina, lo que las convierte en opciones preferidas para esta especie. También las fabáceas *Vachellia farnesiana* que usan desde los tallos para la protección de nidos, los frutos, flores y semillas) y *Neltuma laevigata* que consumen la hoja, el fruto y la semilla

De los elementos más usados son los frutos, ramas o tallos con el 26.44% y los folíolos con 20.69% son los elementos más frecuentes, representando casi la mitad del total de elementos utilizados o consumidos (47.13%). Esto sugiere que estos elementos son esenciales para la construcción de nidos o refugios y, posiblemente, para la alimentación.



Figura 13. Myiopsitta monachus recolectando rama de Bougainvillea spectabilis.
Tomado de Naturalista.

Aunque en menor proporción, se registra el consumo de insectos (1.15%), lo que indica una dieta parcialmente omnívora. Este aspecto puede estar vinculado a la disponibilidad estacional o a la necesidad de complementar la dieta con proteínas animales. De acuerdo con Granatosky et al. (2022), los insectos forman parte habitual de la dieta de estas aves.

Es llamativo el consumo de residuos domésticos donde se incluyen alimento para aves de ornato, alimento para perros (2.30%), tortilla seca (4.60%) y pan (1.15%), que en conjunto suman un 8.05% de la dieta total, demuestra la interacción con entornos urbanos o rurales donde los recursos alimenticios de origen humano están disponibles. La especie demuestra flexibilidad dietética al aprovechar estos recursos. De acuerdo con Mazzoni et al. (2021), encontró que hasta el 40% de los alimentos consumidos por los adultos de esta especie proviene de zonas urbanas, ya sea en forma de residuos o desechos.



Figura 14 *M. monachus* consumiendo un trozo de tortilla seca de maíz. Tomado de Naturalista.

Además, un aspecto relevante es la recolección o remoción de plástico (1.15%) del cableado, lo que refleja un comportamiento de forrajeo orientado a la construcción de nidos en áreas antropizadas. Se ha observado que los adultos en etapa reproductiva buscan y utilizan la infraestructura eléctrica para construir sus nidos, como ha sido documentado en Culiacán, Sinaloa (Gurrola-López *et al.*, 2023). La especie está en contacto frecuente con entornos alterados por humanos, lo que fomenta una dependencia parcial de estos recursos y su crecimiento poblacional a medida que existen más recursos disponibles.



Figura 15 M. monachus arrancando plástico de un cable eléctrico Tomado de Naturalista.

IV. CONCLUSIONES

La expansión geográfica de *M. monachus* en México se debe a su capacidad de adaptación y significa una amenaza para los ecosistemas locales. La modelación de la presencia de la cotorra argentina indica que ha logrado establecerse en la mayoría de los estados del país, y se prevé que siga expandiéndose, por tal motivo se requiere implementar medidas de manejo para mitigar los impactos ecológicos por ello la identificación de los materiales que usan tanto para alimento como para la construcción de sus nidos resulta ser información de suma importancia para su manejo debido a que nos permite conocer que especies de árboles en el entorno urbano serían usadas en caso de ser avistadas en lugares donde no se han establecido, además de indicarnos el impacto que esta tendría sobre las especies de vegetación nativa de los entornos urbanos.

De acuerdo con los resultados, se demuestra que la hipótesis planteada es rechazada, las preferencias alimenticias son amplias y oportunistas. Aunque se observó que la especie muestra una clara preferencia por ciertos alimentos, especialmente frutos, su dieta también incluye una variedad de partes vegetales, como hojas, ramas, insectos y residuos humanos.

La capacidad de adaptación de *M. monachus* no solo se ve reflejada en su dieta omnívora oportunista, sino que también en el uso de materiales para sus nidos viendo que esta aprovecha con mayor frecuencia tallos o ramas, destacando además el uso de plástico que no posee una frecuencia de uso alta, pero nos arroja ya una cifra cuantificable del impacto que puede tener el plástico en la vida de esta ave.

V. RECOMENDACIONES

Monitoreo y mapeo: Se recomienda que las áreas donde coloniza *Myiopsitta monachus* sean estudiadas y mapeadas detalladamente para estimar el tamaño de la población y su rango de distribución.

Control de poblaciones: Las estrategias de manejo incluyen la captura y eliminación ética de individuos usando redes o trampas, particularmente en casos de altos impactos en el área y la destrucción regular de grandes nidos colectivos durante la temporada de reproducción. También se recomienda proteger la infraestructura crítica con barreras físicas para evitar la construcción de nidos.

Métodos de disuasión: se pueden instalar dispositivos acústicos o visuales para disuadir a los loros de colonizar áreas sensibles. Evaluar la eficacia a largo plazo de estos enfoques. Limitar el acceso a fuentes de alimentos en zonas urbanas o agrícolas, como árboles frutales.

Actividades de concientización pública: Realizar actividades educativas para que el público comprenda los impactos negativos que *M. monachus* genera en su entorno y así evitar que la gente contribuya a su expansión con acciones como alimentarlos o liberarlos, además, de alentar la prohibición de estas aves como mascotas y ofrecer a los propietarios que ya las tienen alternativas responsables, garantizando que las comunidades estén completamente informadas.

Políticas y regulaciones: La creación de leyes que prohíban la importación, crianza y venta de *M. monachus* en áreas donde se considera una especie invasora, así como la implementación de sanciones a negocios que la comercialicen pueden ser un pilar importante para detener la expansión de esta ave en zonas donde aún no se ha registrado.

Manejo responsable de residuos urbanos: Implementar medidas como la gestión adecuada de la basura, el uso de contenedores de residuos seguros y sellados, y la eliminación o reducción de vertederos abiertos en áreas urbanas y suburbanas podría limitar el alimento disponible para *M. monachus*.

VI. LITERATURA CITADA

Álvarez, G. G., Azua, R. V., Solano C. T., & Reyes Gómez, S. R. (2005). Manejo en cautiverio de psitácidos utilizados como aves de ornato y compañía. *AMMVEPE* Vol. 16, No.1, P. 5-7.

Baquero Gómez, J. D., & Cuellar Velásquez, A. C. (2020). Reconocimiento de la importancia ecológica de las aves y su contribución al cuidado de la biodiversidad en el trapezio amazónico con estudiantes de preescolar y primero en San Antonio (Perú). *Memorias VII Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología*. Asociación Colombiana para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. 14 al 16 de octubre 2020.

Battistia, C., & Fanellic, G. (2021). A fine-grained analysis of a Monk parakeet (*Myiopsitta monachus*) nest suggests a nonhomogeneous internal structure. *Zoology and Ecology*, 31(1), 60-63.

BirdLife International. 2018. *Myiopsitta monachus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T45427277A132189848. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T45427277A132189848.en>. Accessed on 29 November 2024.

Capdevila-Argüelles, L., Zilletti, B., & Suárez-Álvarez, V. A. (2013). Causas de la pérdida de biodiversidad: Especies Exóticas Invasoras. *Memorias R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 2^a ép., 10, P. 56.

Castro, J., Sáez, C., & Molina-Morales, M. (2022). The monk parakeet (*Myiopsitta monachus*) as a potential pest for agriculture in the Mediterranean basin. *Biological Invasions*, 24(4), 895-903.

CONABIO. (2017). Evaluación rápida de invasividad de *Myiopsitta monachus*. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Revisada por Ramírez-Bastida, P., A. G. Navarro-Sigüenza et al. 2016. Reporte final del proyecto CONABIO LI047. Diagnóstico de la invasión de cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) en las áreas prioritarias circundantes a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Bases de datos

SNIBCONABIO, Proyecto LI047, México.
https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas_invasoras/Myiopsitta%20monachus.pdf

De Labra, M. A., Escalante, P., Monterrubio-Rico, T. C., & Coates-Estrada, R. (2010). Hábitat, abundancia y perspectivas de conservación de psittacidos en la reserva de los tuxtlas, veracruz, México. *Ornitología Neotropical*, 21, 600-601.

Granatosky, M. C., Young, M. W., Herr, V., Chai, C., Raidah, A., Kairo, J. N., ... & Youlatos, D. (2022). Positional behavior of introduced monk parakeets (*Myiopsitta monachus*) in an urban landscape. *Animals*, 12(18), 2372.

Gurrola-López, G. H., Rivera-Rodríguez, L. B., González-Bernal, M. A., & Medina-Osuna, R. E. (2023). Registros de la cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) en Culiacán, Sinaloa. *Huitzil*, 24(1).

Hobson, E. A., Smith-Vidaurre, G., & Salinas-Melgoza, A. (2017). History of nonnative monk parakeets in Mexico. *PLoS One*, 12(9), e0184771.

MacGregor-Fors, I., Calderón-Parra, R., Meléndez-Herrada, A., López-López, S., & Schondube, J. E. (2011). Pretty, but dangerous! Records of non-native Monk Parakeets (*Myiopsitta monachus*) in Mexico. *Revista mexicana de biodiversidad*, 82(3), 1053-1056.

Martínez-Meyer, E., Cuervo-Robayo, A., Ortíz-Haro, G. A., & Osorio-Olvera, L. A. (2016). Distribución potencial futura (2050 RCP 4.5) de *Myiopsitta monachus* en México (escala: 1:4000000, edición: 1). Instituto de Biología, UNAM.
<https://enciclovida.mx/especies/37116-myiopsitta-monachus>

Mazzoni, D., Pascual, J., Arroyo, L., Montalvo, T., González-Solís, J., & Senar, J. C. (2021). The diet of Monk Parakeet *Myiopsitta monachus* nestlings in an urban area: a study using stable isotopes. *Bird study*, 68(4), 455-461.

Michael L. Avery & James R. Lindsay (2016). Monk Parakeets Wildlife Damage Management Technical Series, U.S. Department of Agriculture Animal & Plant Health Inspection Service Wildlife Services, P. 2.

Muñoz-Gallego, A. R. (2020). La cotorra argentina: una exótica invasora dispuesta a quedarse. Comunicaciones Científicas Departamento de biología animal, Universidad de Málaga, P. 109

Naturalista. (2024). Perico Monje Argentino *Myiopsitta monachus*. <https://mexico.inaturalist.org/taxa/19349-Myiopsitta-monachus>

Navarro-Sigüenza, A. G., Rebón Gallardo, M. F., Gordillo-Martínez, A., & Townsend-Peterson, A. (2012). Biodiversidad de aves en México. *Revista mexicana de biodiversidad*, octubre 2012, P. 480-481.

Postigo, J. L., Strubbe, D., Mori, E., Ancillotto, L., Carneiro, I., Latsoudis, P., ... & Senar, J. C. (2019). Mediterranean versus Atlantic monk parakeets *Myiopsitta monachus*: towards differentiated management at the European scale. *Pest Management Science*, 75(4), 915-922.

Ramírez-Albores, J. E., & Aramburú, R. M. (2016). De Suramérica para México, la invasión de la cotorra argentina. *Rev. Biodivers. Neotrop.* ISSN 2027-8918 e-ISSN 2256-5426, P. 87-92.

Rodríguez-Pastor, R., Senar, J. C., Ortega, A., Faus, J., Uribe, F., & Montalvo, T. (2012). Distribution patterns of invasive Monk parakeets (*Myiopsitta monachus*) in an urban habitat. *Animal Biodiversity and Conservation*, 35(1), 107-117.

Romo, L. C., & de Ita, A. O. (2011). Conceptos ecológicos, métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento de aves canoras, de ornato y psitácidos. *Temas sobre conservación de vertebrados silvestres en México*. P. 121-125.

National Audubon Society. (2024). Monk Parakeet. Audubon. <https://www.audubon.org/field-guide/bird/monk-parakeet>