



Anidación del perico frentirrojo (Psittacara finschi) en edificaciones del Gran Área Metropolitana de Costa Rica

Nesting of Crimson-fronted Parakeet (Psittacara finschi) on buildings of the Greater Metropolitan Area of Costa Rica

Adrián Fallas-Jiménez¹ y Rose Marie Menacho-Odio²

Recibido: 17 de marzo, 2023.

Corregido: 11 de octubre, 2023.

Aceptado: 30 de octubre, 2023.

Resumen

En las últimas décadas, los ecosistemas urbanos han crecido en extensión sustituyendo espacios agrícolas y naturales. Las ciudades se han constituido en hábitat de algunas especies silvestres que, al adaptarse a estos espacios, utilizan las infraestructuras para anidar, y de esta forma, la coexistencia entre humanos y animales silvestres está generando nuevos retos y oportunidades de manejo. En este artículo, describimos la anidación del perico frentirrojo (*Psittacara finschi*) en edificaciones del Gran Área Metropolitana de Costa Rica. Los datos fueron obtenidos por medio del uso de redes sociales (ciencia ciudadana), entrevistas personales y visitas a los sitios de anidación. Geolocalizamos 69 nidos y los clasificamos según tipo de edificio, material y ubicación del nido. Se determinó que el perico frentirrojo anida en edificios de usos variados, tales como de uso residencial, religioso, educativo y gubernamental. La mayoría de los nidos se ubicaron en aleros de los edificios y se encontraron en estructuras de cemento, fibrocemento, madera, metal y piedra pómez. Algunos efectos negativos de la actividad de anidación que reportaron los entrevistados fueron ruido, daños a las estructuras e instalaciones eléctricas y suciedad por las deposiciones. En algunos casos, las personas optaron por capturar y extraer a los pericos. Dado que existe poca información con relación a la anidación de pericos frentirrojos en

¹ Investigador independiente, Programa en Manejo de Recursos Naturales, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. Correo electrónico: a.fallas10790@gmail.com

² Docente-Investigadora, Programa en Manejo de Recursos Naturales, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. Apto. 572-1250, Escazú, Costa Rica. Correo electrónico: rmenacho@uned.ac.cr

edificaciones, es necesario realizar más esfuerzos de investigación para explicar por qué estas aves seleccionan estos sitios para anidar, así como para mejorar el manejo que las personas den a estos eventos.

Palabras clave: infraestructura humana, interacciones humanos-vida silvestre, ecología urbana, conflicto gente-fauna, ciencia ciudadana.

Abstract

In recent decades, urban ecosystems have expanded, replacing agricultural and natural spaces. Cities have become habitats for some wild species that, upon adapting to these spaces, use the infrastructure to nest. Coexistence is generating new management challenges and opportunities. In this article, we describe the nesting of the red-fronted parakeet (*Psittacara finschi*) in buildings of the Greater Metropolitan Area of Costa Rica. The data was obtained using social networks (citizen science), personal interviews, and visits to nesting sites. We geolocated 69 nests and classified them according to type of building, material, and nest location. It was determined that the red-fronted parakeet nests in buildings with various uses, such as residential, religious, educational, and governmental use. Most of the nests were in the eaves of buildings and were found on cement, fiber-cement, wood, metal, and pumice stone structures. Some negative effects reported in the interviews were noise, damage to structures, damage to electrical installations, and dirt from depositions. In some cases, people chose to capture and extract the parakeets. Given that there is little information regarding the nesting of red-fronted parakeets in buildings, it is necessary to carry out more research to explain why these birds select these sites, as well as to improve the management that people give to these interactions.

Keywords: human infrastructure, humane-wildlife interactions, urbane ecology, people-wildlife conflict, citizen science.

Introducción

La urbanización es un proceso en el cual un territorio se transforma en ciudades debido al crecimiento y concentración de la población humana (Gu 2018). Durante este proceso, la pérdida y fragmentación del hábitat original ocasiona la extinción local de la mayoría de las especies silvestres. Las aves, por ejemplo, se enfrentan a nuevos depredadores, cambios en sus fuentes de alimento, y contaminación sónica, lumínica y atmosférica (Reynolds *et al.* 2019; Bernat *et al.* 2022).

Si bien la mayoría de las especies de aves silvestres son afectadas negativamente por la urbanización, algunas logran adaptarse a las condiciones urbanas (Birnie *et al.* 2016; Bernat *et al.* 2022). El aumento en la disponibilidad de alimento

y la posible reducción del riesgo de depredación puede favorecer el incremento en la densidad de algunas especies de aves en zonas urbanas (Shochat *et al.* 2010).

La capacidad de anidar en la infraestructura humana es una adaptación importante de las aves silvestres en las ciudades. La paloma de castilla (*Columba livia*) y el gorrión (*Passer domesticus*), por ejemplo, utilizan balcones, repisas, grietas, postes de luz y otras estructuras artificiales para anidar (Indykiewicz 1991). Además, Sandoval *et al.* (2022) describieron 16 especies de aves que anidan en cavidades de estructuras artificiales en Costa Rica.

Los pericos frentirrojos (*Psittacara finschi*) son aves residentes que prefieren las áreas abiertas con árboles dispersos (Stiles y Skutch 2007). La presencia de estos pericos en el Gran Área

Metropolitana (GAM) de Costa Rica parece haber aumentado visiblemente en los últimos años. Allí, en ocasiones, utilizan para su refugio y anidación estructuras humanas como casas y edificios. Sandoval *et al.* (2022) describen diversos sustratos y estructuras artificiales que los pericos usan para anidar. No obstante, la anidación de pericos frentirrojos en infraestructura humana ha sido poco estudiada en Costa Rica, por lo que aún se desconocen las características de los nidos, el tipo de sustratos y estructuras artificiales que utilizan y la distribución que tienen dentro del GAM. Sumado a esto, es importante estudiar cómo perciben las personas la anidación de los pericos en sus edificaciones. El objetivo de esta investigación es caracterizar la anidación de los pericos frentirrojos en edificaciones del Gran Área Metropolitana de Costa Rica.

Métodos

Sitio de estudio

La investigación se realizó en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica (GAM), ubicada en la región central del país (9°55'59"N, 84°04'59"O, entre 900 y 1,400 msnm). Las zonas de vida predominantes son el bosque húmedo premontano y el bosque muy húmedo premontano (MIVAH 2013) donde la precipitación anual va desde los 1,700 mm hasta los 2,300 mm y la temperatura promedio es de 22 °C (IMN, 2007). La GAM es el centro de aglomeración urbano más importante del país, pues concentra el 54.7% de la población, así como las principales actividades económicas. Tiene una extensión de 196,700 ha equivalentes al 3,84% del

territorio nacional. Esta zona está conformada por 31 cantones que a su vez son agrupados en cuatro áreas metropolitanas: San José, Cartago, Heredia y Alajuela (Arias y Sánchez 2012).

Especie de estudio

El perico frentirrojo (*Psittacara finschi*) se distribuye desde el sureste de Nicaragua hasta el oeste de Panamá (Portillo *et al.* 2017). En Costa Rica, se encuentran comúnmente en zonas bajas e intermedias del Caribe y el Pacífico Sur, y también en Guanacaste y el Valle Central hasta los 1,800 msnm (Stiles y Skutch 2007; Garrigues y Dean 2017). Se alimentan de frutos y flores de varias especies, pero también son considerados una plaga en cultivos de maíz y sorgo (Elizondo 2013). La temporada de reproducción es de diciembre a mayo, y utilizan huecos naturales o hechos en masas de epífitas para anidar (Collar *et al.* 2020; Elizondo 2013). La especie está clasificada como de Preocupación Menor en la Lista Roja de la UICN (2021) y se encuentra en el Apéndice II de CITES debido a su comercio como mascota (Álvarez 2016).

Toma de datos

Esta investigación se basó en datos obtenidos por medio de una campaña en redes sociales, entrevistas personales y telefónicas, y visitas a sitios donde se presentaron los eventos de anidación en estructuras humanas.

Geolocalización de los eventos de anidación de pericos frentirrojos en edificios del Gran Área Metropolitana de Costa Rica

Campaña en redes sociales

Esta campaña se dividió en dos fases: 1) la primera fase a partir del 20 de mayo del 2021. Mediante una publicación en grupos de Facebook relacionados con aves silvestres se solicitó información acerca de pericos anidando en casas y edificios, 2) la segunda fase se desarrolló a partir del 31 enero del 2022, mediante publicaciones en el grupo de Facebook de la Asociación Ornitológica de Costa Rica (que a 7 de junio 2022 contaba con 55,723 miembros) y en el de Fauna Silvestre de Costa Rica (con 84,791 miembros a la misma fecha). Para esta última se solicitó explícitamente información acerca de pericos frentirrojos que anidaron en casas o edificios. Se analizaron los reportes desde el 20 de mayo del 2021 hasta el 30 de abril del 2022. Además, registramos las coordenadas geográficas de los puntos de los eventos de anidación con Google Earth Pro. Los eventos se agruparon según el uso de la infraestructura (comercial, cultural, deportiva, educativa, gubernamental, religiosa, residencial, salud y transporte).

A quienes respondieron a las campañas manifestando conocer casos de pericos anidando en edificios se les preguntó acerca de las características específicas de las estructuras donde fueron observados (localización del nido en la estructura, material del sitio donde se ubicó, tipo de estructura, entre otros). Además, algunos de los participantes aportaron fotografías donde se pudieron observar las características de las estructuras. También, se visitaron varios puntos donde se estaban dando los eventos. Se recopilaron datos como el tipo de estructura, la localización de los

nidos en la estructura, el material de los sitios donde se ubicó el nido y la descripción específica de los nidos.

Percepción de los efectos de la presencia de nidos en las infraestructuras

Entre las personas que participaron en la campaña de recolección de datos, se consultó a quienes experimentaron la anidación en sus casas o lugares de trabajo y se les pidió describir cómo fue dicha experiencia. En total se realizaron 12 entrevistas telefónicas y una personal durante el periodo del 24 de junio del 2021 al 21 de marzo del 2022. Se indagó acerca de las características de las estructuras y las interacciones que surgieron entre los humanos y estas aves, por ejemplo, si las aves produjeron daños o causaban molestias y si se tomaron acciones para remediar estos impactos.

Resultados

Del 20 de mayo del 2021 hasta el 30 de abril del 2022 se geolocalizaron 69 eventos de anidación de pericos frentirrojos en edificaciones de cuatro zonas del Gran Área Metropolitana de Costa Rica, 49 de ellos en la GAM - San José (Figura 1).

Descripción de sitios de anidación.

Solo se obtuvo información acerca del tipo de infraestructura en que se encontraban los nidos en 22 (32%) de los 69 reportes. Estos nidos estaban ubicados en edificios de uso residencial (n=9), comercial (n=6), religioso (n=3), gubernamental (n=1) y educativo (n=1). Además, se registró un nido en un puente y otro en un túnel (Cuadro 1).

Los nidos se encontraron principalmente

en aleros (n=8) (Figura 2), paredes (n=4), bajantes de canoas (n=2), techos (n=2), vigas (n=1), rótulo (n=1), cielorraso (n=1), campanario (n=1) y fachada (n=1). Con relación al material de la cavidad, siete nidos se encontraban en una superficie de cemento, seguido por el fibrocemento (n=6), madera (n=4), metal (n=3) y piedra pómez (n=1).

Percepción de los efectos de la presencia de nidos en las infraestructuras

Se realizaron 12 entrevistas telefónicas y una personal a individuos que habían sido testigos cercanos de la anidación de los pericos frentirrojos en sus casas o en los edificios que ocupaban. Una de esas personas describió nidos en dos sitios diferentes, por lo que se recopilieron 14 casos.

Entre los efectos que describieron las personas entrevistadas están: ruido (n = 7, 50%), daño a la estructura (n=4, 29%), daño a la instalación eléctrica del edificio (n=1) y el ensuciar con sus deposiciones (n=1, 7%). En tres ocasiones (21%) los pericos fueron exterminados y en otras tres ocasiones (21%) fueron adoptados como mascotas. La acción más efectiva para evitar que los pericos utilizaran las estructuras humanas para anidar, de acuerdo con tres entrevistados, fue sellar los orificios que les servían de entrada.

Se consultó a los entrevistados acerca de por qué los pericos anidaban en estructuras humanas. Seis personas (50%) explicaron que las usan porque les sirven como un refugio contra los elementos del clima mientras que otros indicaron que las usan debido a la reducción de su hábitat natural (n=2, 17%), por competencia con otras aves

(n=2), 17%, por seguridad (n=2, 17%), por cercanía a fuentes de alimento (n=1, 8%) y por habituación a los humanos (n=1, 8%).

Discusión

El hallazgo de 69 nidos de pericos frentirrojos en edificios del Gran Área Metropolitana indica que estas aves han encontrado en las edificaciones de esta zona condiciones favorables para la anidación. De acuerdo con White *et al.* (2006), los psitácidos requieren espacios donde sea fácil detectar y evitar depredadores, donde exista una alta eficiencia de alimentación de adultos a jóvenes, una elevada protección contra la inclemencia del tiempo y el éxito de sobrevivencia de los juveniles.

Muchos de los nidos de pericos frentirrojos se ubicaron en áreas densamente urbanizadas y en estructuras cercanas al techo. Las zonas urbanas suelen presentar una mayor temperatura que las zonas periurbanas y rurales, ya que las superficies impermeabilizadas absorben energía solar durante el día y la liberan lentamente durante la noche (Mokarram, Taripanah y Minh Pham 2023). Además, el que los pericos aniden en aleros y espacios cercanos al techo de los edificios sugiere que la temperatura de algunas estructuras de los edificios podría ser un factor importante en la selección del sitio de anidación (Batisteli *et al.* 2021). Por otra parte, Larson *et al.* (2015) señalan que es importante estudiar la capacidad de las aves para seleccionar espacios con temperaturas óptimas para anidar, así como el efecto posterior en el éxito de reproducción ya

que el cambio climático podría generar fluctuaciones de temperatura.

Muchos de los nidos geolocalizados se ubicaron en sitios cercanos a bosques ribereños, parches de bosque, parques y otros espacios abiertos como plazas de fútbol. Según Forshaw (2010), los pericos necesitan desplazarse entre el sitio de anidación y las zonas de alimentación, por lo que es de esperar que la cercanía a los sitios de alimentación sea un factor para tomar en cuenta al elegir su sitio de anidación. Futuros estudios podrían determinar qué árboles, palmas y arbustos están sirviendo de fuente de alimento para esta especie. Otro tema por investigar es el éxito de anidación que alcanzan los pericos que anidan en edificios, en comparación con aquellos que anidan en árboles y palmeras en la ciudad. Por ejemplo, se desconoce qué tanto podrían afectar a la anidación la presencia de depredadores que también habitan en los edificios, como podrían ser mapaches, zarigüeyas y boas.

En nuestra investigación encontramos nidos de pericos frentirrojos ubicados en aleros, paredes y vigas, así como bajantes de canoas, rótulos, campanarios, puentes y un túnel. Las estructuras en que anidaron presentaron materiales como cemento, fibrocemento, madera, metal y piedra. Sandoval *et al.* (2022) describen también en su estudio cómo los pericos frentirrojos utilizan techos de edificios, orificios en las paredes, vigas de metal, y estructuras de estereofón para anidar. La diversidad de estructuras y materiales refleja la capacidad de adaptación de los pericos a diversas condiciones. La flexibilidad para utilizar nidos artificiales mostrada por otras especies de psitácidos ha resultado relevante en los esfuerzos

de conservación, en especial en casos de especies amenazadas como el perico de Puerto Rico (*Amazona vittata*, White *et al.* 2006), la cotorra margariteña (*Amazona barbadensis*) y la lapa roja (Vaughan *et al.* 2003).

Entre las estructuras más utilizadas de los edificios están los aleros hechos de materiales que presentan poca dureza, lo cual les permite hacer y ampliar un orificio. El comportamiento de ampliar huecos de troncos es común por parte de pericos que anidan en entornos naturales, ya que, al ocupar cavidades de árboles o huecos de anidación realizados por otras aves, frecuentemente los amplían masticando los bordes de la entrada y las paredes (Forshaw 2010). La preferencia de los aleros como sitios de anidación también es un reflejo de lo que prefieren los pericos en los entornos naturales, donde suelen hacer sus nidos lo más alto posible (Juniper y Parr 2010), y coincide con la investigación de Sandoval *et al.* (2022) quienes encontraron que uno de los sustratos más comunes para las aves que anidan en cavidades fueron los techos, estructura de la cual forman parte los aleros. Sin embargo, en los entornos urbanos, los pericos también utilizan diferentes tipos de cavidades u orificios en estructuras como paredes, principalmente de cemento. Esto se alinea con el comportamiento de esta especie en hábitats naturales descrito por Stiles y Skutch (2007) que indican que estos usan cavidades desnudas para anidar. De esta manera, se puede afirmar que el diseño y los materiales elegidos para la construcción de edificios, así como su mantenimiento, podría influir en la

ocupación de los inmuebles por parte de los pericos.

La anidación de las aves en espacios humanos conlleva ruidos y deposición de heces, así como daño estructural y esto puede generar reacciones negativas en las personas (Monaghan y Coulson 1977). En Costa Rica, algunos residentes han optado por extraer a los pericos y a sellar los orificios de la entrada. Sin embargo, es necesaria más investigación para conocer con mayor profundidad las acciones que toman las personas ante las afectaciones que les causan estas aves. Por otro lado, los datos muestran como principales efectos producidos por los pericos el ruido y los daños a la infraestructura y la instalación eléctrica de los edificios. Aunque los ruidos no fueron determinantes para un cambio de actitud hacia los pericos, sí lo fueron los daños al inmueble. Esto a la vez influiría en la tolerancia de los humanos hacia estas aves (Mori *et al.* 2020).

En algunos casos el manejo que se le dio a los eventos de pericos habitando en edificios atentó contra ellos. En al menos tres casos se reportó que los pericos fueron capturados y dados en adopción, y en al menos dos casos se reportó la muerte de polluelos. La ocupación de estructuras humanas por las aves aumenta la incidencia de los conflictos y pone en riesgo la integridad física de las aves (Mass Audubon 2021). El uso de cavidades en sustratos artificiales podría propiciar un aumento en las poblaciones de pericos frentirrojos siempre y cuando las personas toleren la presencia de los pericos, y que el éxito de anidación no sea afectado por la presencia de depredadores, y logren encontrar fuentes de alimento cercanos.

En resumen, los pericos frentirrojos están anidando en edificaciones diversas dentro de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. En el proceso de anidación, los pericos producen ruido, afectan la estructura del edificio y generan contaminación con sus heces. Algunas personas recurren al exterminio de los pericos, intentan evitar el ingreso de estos al edificio o les adoptan como mascotas. Investigaciones futuras deberían enfocarse en la naturaleza y consecuencias de las interacciones entre la gente y los pericos frentirrojos.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de todas las personas que compartieron sus reportes de anidación de pericos pues esta información sirvió de base a esta investigación.

Referencias

- Álvarez, P. 2016. Situación de la tenencia de fauna silvestre en condiciones de mascota, en los hogares del distrito de Guadalupe, Goicoechea. *Repertorio Científico* 19: 41-52.
- Arias, R., y L. Sánchez. 2012. *Patrones de concentración y evolución de la localización Industrial y del mercado laboral en la Gran Área Metropolitana (GAM)*. Serie de Divulgación Económica del Instituto de Investigaciones de Ciencias Económicas.
- Batisteli, A.F., De Souza, L.B., Santieff, I.Z., Gomes, G., Soares, T.P., Pini, M., Guillermo-Ferreira, R., Pizo, M.A. y H. Sarmiento. 2021. Buildings promote higher incubation temperatures and reduce nest attentiveness in a Neotropical thrush. *Ibis* 163(1): 79-89.
- Bernat, E., Gil, J., y G. López. 2022. Efectos de las características de las ciudades occidentales

contemporáneas sobre la avifauna urbana. *Revista Ecosistemas* 31(1): 2158-2158.

Birnie, K., Peiman, K., Gallagher, A., Bruijn, R. d., y S. Cooke. 2016. Sublethal consequences of urban life for wild vertebrates. *Environmental Reviews* 24: 416–425.

CITES. (2021). *Apéndices I, II y III de la CITES*. Obtenido de <https://cites.org/esp/app/index.php>

Collar, N., Boesman, P., y C. Sharpe. 2020. *Crimson-fronted Parakeet (Psittacara finschi)*. Obtenido de <https://birdsoftheworld.org/bow/species/crpar/cur/introduction>

Elizondo, L. 2013. *Biodiversidad de Costa Rica. Psittacara finschi*. Obtenido de <http://www.crbio.cr:8080/neoportal-web/species/Aratinga%20finschi>

Gu, C. 2018. Urbanization: Processes and driving forces. *China Earth Sciences* 62: 1351–1360.

Forshaw, J. 2010. *Parrots of the World*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Garrigues, R., y R. Dean, 2017. *Aves de Costa Rica. Guía de campo*. Ithaca: Zona Tropical

IMN. 2007. *Clima en Costa Rica: Valle Central*. Obtenido de <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/31165/Clima+Valle+Central/9b5f5941-3708-4d18-991f-ada9cf795864>

Indykiewicz, P. 1991. Nests and nest-sites of the house sparrow *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) in urban, suburban and rural environments. *Acta Zoologica Cracoviensia* 34(2): 475-495.

Juniper, T. y M. Parr. 2010. *Parrots: A Guide to the Parrots of the World*. London: Yale University Press.

Larson, E.R., Eastwood, J.R., Buchanan, K.L., Bennett, A.T. y M.L. Berg. 2015. How does nest box temperature affect nestling growth rate and

breeding success in a parrot? *Emu* 115(3): 247-255.

MIVAH. 2013. *Zonas de Vida - Plan GAM 2013*. Obtenido de https://www.mivah.go.cr/Documentos/PlanGAM2013/03-CARTOGRAFIA/3_Ambiental/Zonas_Vida_GAM.pdf

Monaghan, P. y J. C. Coulson. 1977. Status of Large Gulls Nesting on Buildings. *Bird Study* 24(2): 89-104. DOI: 10.1080/00063657709476538

Mokarram, M., Taripanah y F., Minh Pham, T. 2023. Investigating the effect of surface urban heat island on the trend of temperature changes. *Advances in Space Research*. 72 (8): 3150-3169.

Mori, E., Onorati, G. y S. Giuntini. 2020. Loud callings limit human tolerance towards invasive parakeets in urban areas. *Urban Ecosystems* 23(4): 755–760.

Portillo, H., Joyner, L., y F. Elvir. 2017. Ampliación del rango de distribución del Perico Frentirrojo (*Psittacara finschi*, Salvin, 1871) para Honduras. *Zeledonia* 21(2): 52-56.

Reynolds, S., Ibáñez-Álamo, J., Sumasgutner, P., y M. Mainwaring. 2019. Urbanization and nest building in birds: a review of threats and opportunities. *Journal of Ornithology* 160(3): 841–860.

Sandoval, L., Rojas, E., Retana, M., Gutiérrez, I., y G. Barrantes. 2022. Artificial cavities and substrates for cavity-nesting birds in Neotropical urban environments: A novel resource or the last opportunity to breed? *The Wilson Journal of Ornithology* 133(3): 390-397.

Shochat, E., Lerman, S., y E. Fernández-Juricic. 2010. Birds in urban ecosystems: population dynamics, community structure, biodiversity, and conservation. *Urban Ecosystem Ecology* 55: 75-86.

Stiles, G., y A. Skutch. 2007. *Guía de Aves de Costa Rica*. Heredia: INBio.

UICN. 2021. *Red List: Crimson-frosted Parakeet*. Obtenido de <https://www.iucnredlist.org/search?query=Psittacara%20finschi&searchType=species>

Vaughan, C., Nemeth, N. y L. Marineros. 2003. Ecology and management of natural and artificial Scarlet Macaw (*Ara macao*) nest cavities in Costa Rica. *Ornitología Neotropical* 14(1): 381-396.

White Jr, T.H., Brown, G.G. y J.A. Collazo. 2006. Artificial Cavities and Nest Site Selection by Puerto Rican Parrots: a Multiscale Assessment Cavités Artificielles et Sélection des Sites de Nidification par l'Amazone de Porto Rico: une Analyse Multi-échelle. *Avian Conservation and Ecology-Écologie et Conservation des Oiseaux* 1(3): 5.



Figura 1. Visualización de sitios de anidación de pericos frentirrojos (*Psittacara finschi*) georreferenciados en San José durante el periodo mayo 2021- abril 2022. La imagen muestra los puntos distribuidos dentro del GAM - San José. La línea blanca a la derecha marca el límite con la provincia de Cartago y la superior con la provincia de Heredia.



Figura 2. Pericos frentirrojos (*Psittacara finschi*) anidando en alero de una casa del Gran Área Metropolitana, Costa Rica. Fotografía de Manuel Corrales.

Cuadro 1. Interacciones entre los humanos y los pericos frentirrojos que anidan en edificios del Gran Área Metropolitana de Costa Rica.

| Tipo de estructura | Función | Número de años en que se ha dado la anidación | Efectos | Acciones remediales | Efectividad de las acciones remediales | Afectación hacia los pericos | Hipótesis de uso de estas estructuras |
|--------------------|-------------|---|--|---|--|------------------------------|---|
| Edificio | Residencial | 21 | -Ruido -Daño a la estructura -Daño instalación eléctrica | Ninguna | No aplica | Muerte Cautiverio | Refugio contra los elementos del clima. Seguridad |
| Edificio | Comercial | >1 | Ninguno | Ninguna | No aplica | Ninguna | Reducción de su hábitat natural Competencia con otras aves Habitación a los humanos |
| Edificio | Residencial | Sin información | -Ruido -Daño a la estructura | Ninguna | No aplica | Ninguna | Conveniencia Refugio contra los elementos del clima |
| Edificio | Residencial | 6 | -Ruido -Daño a la estructura | -Extracción de las aves -Sellado de los orificios de entrada -Colocación de cedazo -Solicitud de ayuda al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) | Ineficiente | Cautiverio Reubicación | Sin información |
| Edificio | Educativo | 2 | Ensucian con sus deposiciones | Ninguna | No aplica | Ninguna | Reducción de su hábitat natural Cercanía a fuentes de alimento |
| Edificio | Residencial | 1 | Ruido | Sellado de los orificios de entrada | Efectiva | Ninguna | Refugio contra los elementos del clima Seguridad |
| Edificio | Residencial | 5 | Ruido | Ninguna | No aplica | Ninguna | Refugio contra los elementos del clima Seguridad Competencia con otras aves |
| Edificio | Residencial | >10 | -Ruido | Ninguna | No aplica | Ninguna | Sin información |
| Edificio | Religioso | 7 | -Ruido -Daño a la estructura | Colocación de pinchos | Ineficiente | Ninguna | Sin información |
| Túnel | Transporte | Sin información | Ninguno | Ninguna | No aplica | Muerte Cautiverio | Sin información |