

DEPÓSITO LEGAL ppi 201502ZU4666  
*Esta publicación científica en formato digital  
es continuidad de la revista impresa*  
ISSN 0041-8811  
DEPÓSITO LEGAL pp 76-654

# Revista de la Universidad del Zulia

Fundada en 1947  
por el Dr. Jesús Enrique Lossada



**Ciencias**  

---

**Exactas**  

---

**Naturales**  

---

**y de la Salud**  

---

**Año 11 N° 30**  
**Mayo - Agosto 2020**  
**Tercera Época**  
**Maracaibo-Venezuela**

## Distribución geográfica y análisis de la dieta del Mochuelo de Hoyo *Athene cunicularia*, en el estado Falcón, Venezuela

Vanessa G. Salas A.\*  
Francisco J. Contreras M.\*\*  
Ángela Martino \*\*\*  
Juan C. Fernández Ordoñez\*\*\*\*  
Eucleris García\*\*\*\*\*

### RESUMEN

**Objetivo:** Conocer la distribución geográfica y estimar la composición de la dieta del Mochuelo de hoyo *Athene cunicularia* en el estado Falcón, Venezuela. **Metodología:** investigación descriptiva. Para determinar la dieta fueron monitoreadas 19 madrigueras en las que se colectaron 62 egagrópilas de 27 individuos, en distintos periodos, enero – abril y agosto – noviembre del 2018, agosto – octubre del 2019 y enero – marzo del 2020. Para obtener información sobre su distribución, se marcaron puntos de coordenadas de todas las zonas de ocurrencia o de ubicación confirmada y posteriormente se realizó un modelo de distribución potencial con el Software Maxent 3.2.1 para predecir su distribución en áreas no observadas. **Resultados:** Se identificaron 632 ítems presa, *Athene cunicularia* posee un consumo marcado de invertebrados (75%) con preferencias de especies del orden *Coleoptera* y otro (56%) de vertebrados. Se confirmaron 11 sitios de establecimiento y el análisis de distribución potencial, define que esta especie podría localizarse en gran parte del estado Falcón, en el eje Central, la Península de Paraguaná, el Occidente y pequeñas áreas en el Oriente. **Conclusión:** La dieta de *Athene cunicularia* en el estado Falcón, se compara con la común ecología trófica de esta especie, sin embargo, posee con una marcada variabilidad en el consumo, adaptada a la disponibilidad presente en los ecosistemas semidesérticos y desérticos, donde puede existir mayor disponibilidad de presas.

**PALABRAS CLAVE:** Dieta; distribución; egagrópilas.

\*Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas (CIEZA) de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) Falcón, Venezuela. orcid.org/0000-0002-1874-461X. E-mail: VANESSAGSALAS@GMAIL.COM

\*\*Programa Licenciatura en Ciencias Ambientales, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) Falcón, Venezuela.

\*\*\*Unidad de Ecología Animal del Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas (CIEZA) de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) Falcón, Venezuela.

\*\*\*\* Fundación Científica Ara Macao, Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), estado Cojedes-Venezuela.

\*\*\*\*\* Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), estado Falcón-Venezuela.

Recibido: 09/04/2020

Aceptado: 11/06/2020

## Geographical distribution and diet analysis of the Mochuelo de Hoyo *Athene cunicularia*, in the State of Falcón, Venezuela

### ABSTRACT

**Objective:** To know the geographical distribution or to estimate the composition of the diet of the Little screech in the state Falcón, Venezuela. **Methodology:** descriptive research. To determine the diet, 19 burrows were monitored in which 62 pellets were collected from 27 individuals, in different periods, January – April and August – November 2018, August - October 2019 and January – March 2020. To obtain information on their distribution, coordinate points of all the zones of occurrence or confirmed location were marked and later a distribution model was performed with the Maxent 3.2.1 software to predict its distribution in unobserved areas. **Results:** 632 prey items were identified *Athene cunicularia* has a marked consumption of invertebrates of vertebrates. 11 establishment sites were confirmed and the analysis of potential distribution defines that this species could be located in much of the Falcón state. In the central axis, the Paraguaná Peninsula, the west and small areas of the east. **Conclusión:** The diet of *Athene cunicularia* in the Falcón state is compared to the common trophic ecology of this species, however, it has a marked variability present in semi-desert and desert ecosystems, where there may be greater availability of prey.

**KEYWORDS:** Diet; Distribution; pellets.

### Introducción

El Mochuelo de hoyo, es un ave rapaz conocida por su nombre científico como *Athene cunicularia*, es un pequeño búho de la familia *Strigidae*, de hábitos parcialmente diurno-crepusculares y de nidificación subterráneas, realizando hoyos o madrigueras sobre el suelo, aunque en oportunidades aprovechan madrigueras de otras especies o cualquier infraestructura que cumpla con las condiciones (Marks *et al.*, 1999). Así mismo, se le considera como un indicador de la calidad del hábitat, debido a su ecología trófica diversa, es una especie monógama que se reproduce entre noviembre y abril (Hilty, 2003), de tamaño pequeño entre unos 18 a 26 cm y puede pesar entre 120 y 250 gramos, de grandes ojos amarillos, postura erguida y patas largas, es de color marrón con manchas blanquecinas, en el pecho con barras marrones (Ascanio *et al.*, 2017).

*Athene cunicularia* habita en áreas abiertas de escasa vegetación, posee amplia distribución en América, habita en el oeste de Canadá, el oeste de los Estados Unidos, México, América

Central y América del Sur, existiendo más de 18 subespecies en el mundo (Haug *et al.*, 1993). En Venezuela se encuentran establecidas tres subespecies, *A. c apurensis* ubicado al OESTE, *A. c brachyptera* en el NORTE e isla de margarita (Restall *et al.*, 2006) y *A. c minor* al NORTE del país (Ascanio *et al.*, 2017).

La lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2009) considerada a *Athene cunicularia* en Venezuela bajo la categoría de preocupación menor, Sin embargo, esta especie se encuentra en peligro de extinción en Canadá y está amenazada en México, también, se encuentra incluida en el apéndice II de la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), donde se encuentran especies que no están amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo.

Por otro lado, como todo búho de la familia Strigidae, por no poseer buche para triturar sus alimentos, regurgita las partes no digeribles de su presa a través de una capsula compuesta por pelos, élitros, plumas y huesos, llamados también egagrópilas. Estas capsulas brindan información confiable sobre su rol como controlador biológico, permiten determinar la presencia y abundancia relativa de sus presas (Rodríguez, 2015), es por ello que, a nivel mundial, es una especie estudiada en gran medida por su estructura alimentaria o dieta, tales como, los estudios realizados por, Andrade *et al.*, 2010, Bastián *et al.*, 2008, Bellocq, (1988), Martínez *et al.*, (2018), entre otros, en Venezuela existen escasos o nulos estudios relacionados a la dieta. Limonggi, (2014) estudio su dieta en un área limitada del estado Guárico y Vásquez *et al.*, (2017) en el estado sucre.

En el estado Falcón, es una especie aún menos estudiada, Colveé, (1996) también estudió su ecología alimentaria en la Península de Paraguaná, investigación de hace más de 20 años, en zonas donde la perturbación sobre el ecosistema ha aumentado. Por otra parte, Ascanio *et al.*, (2017), Hilty, (2003) y Restall *et al.*, (2006) presentan la distribución de la avifauna venezolana, donde se pone en duda la presencia de esta especie en otras áreas de Falcón, hecho por el cual se hace necesario brindar información actualizada sobre su distribución en el estado Falcón.

En este sentido, Los objetivos fueron conocer las características sobre la dieta de una población de *Athene cunicularia* representada por 11 parejas y 5 individuos solitarios presentes

entre la Península de Paraguaná, la ciudad de Santa Ana de Coro y La Vela de Coro, así como, describir la amplitud de su distribución confirmada y posible en el estado Falcón.

## 1. Materiales y Métodos

El área de estudio comprendió la costa de Carirubana de la Península de Paraguaná, la ciudad de Santa Ana de Coro y la zona de agricultura y rural de la Vela de Coro (Figura 1). Estas zonas se caracterizan por ecosistemas xerófitos con una temperatura promedio anual que se ubica entre 21,8°C y 24,6°C con una mínima de 18,1°C y una máxima de 27,8°C. La precipitación media anual registrada varía desde los 540 mm a 1600 mm, determinada está directamente por la altitud (Decreto 1.040, 2018).

Los menores promedios de precipitación anual ocurren en la de Serranía de San Luis, la evaporación media anual oscila entre 936 mm y 2170 mm, evaporándose más de lo que puede llover, estas condiciones determinan como característica general del área la existencia de déficit hídricos al menos 8 meses al año, particularmente en el período de enero - mayo. Los meses más húmedos corresponden a los picos de precipitación en los meses de junio-julio y noviembre-diciembre (Decreto 1.040, 2018).

**Dieta:** Se llevaron a cabo de 1 a 3 salidas de campo por cada mes, para un total de 19 salidas a los sectores Butare y las Malvinas de la Vela de Coro, Kilometro siete y el Conejal de la Ciudad de Santa Ana de Coro y las Costas de Carirubana. El análisis de las egagrópilas permitió documentar la dieta del Mochuelo de hoyo durante dos periodos, sequía: (enero – abril) de los años 2018 y 2020, así como, del periodo de lluvia: (agosto, octubre – agosto, noviembre) de los años 2018 y 2019. Por otro lado, se obtuvo información en dos escenarios diferentes (agroecosistemas y áreas rurales parcialmente habitadas) (Torres *et al.*, 1994).

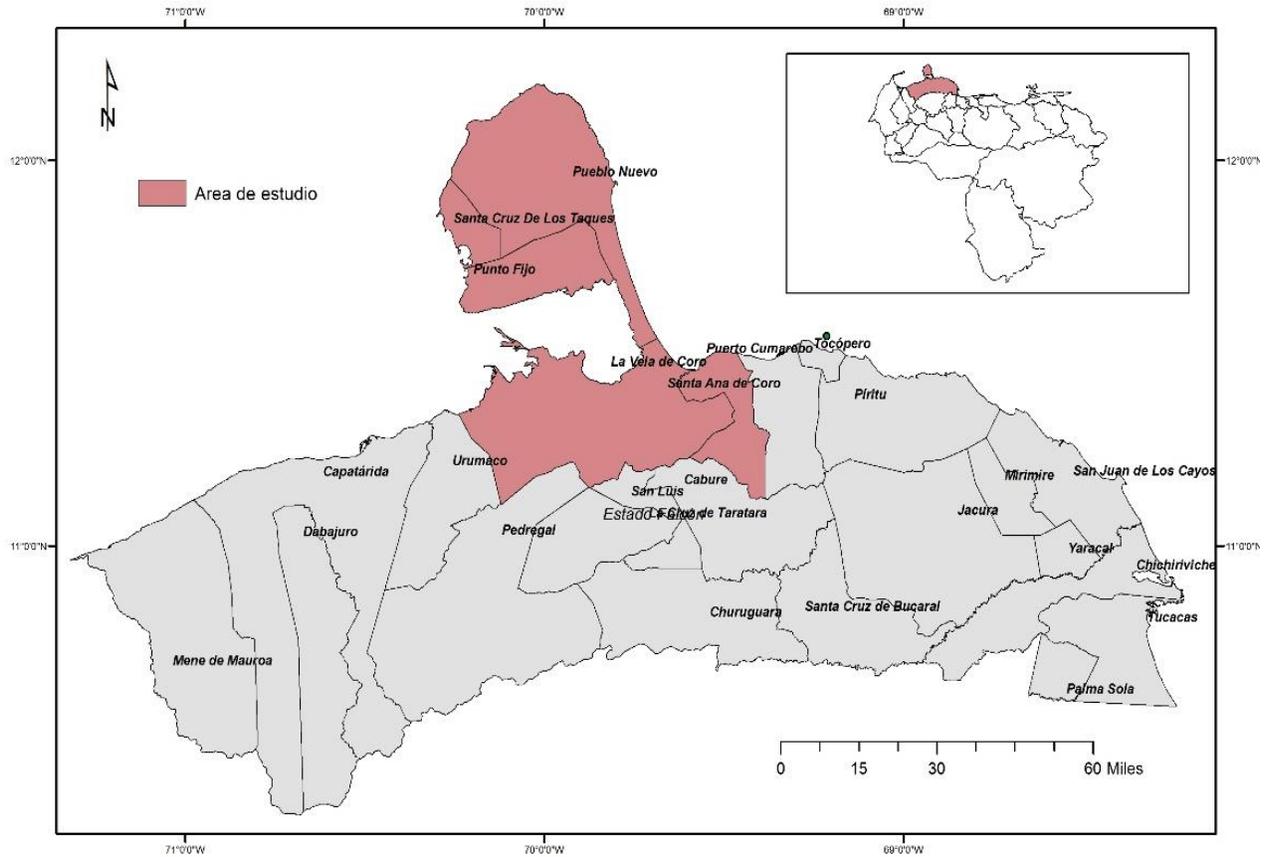


Figura 1. Área de estudio y zonas de colecta de egagrópilas.

Fueron colectadas de forma manual un total de 62 muestras de egagrópilas, que se encontraban dentro y a los alrededores de las madrigueras de *Athene cucicularia* en 19 madrigueras pertenecientes a 11 parejas y 5 individuos solitarios para un total de 27 Mochuelos de Hoyo. Estas una vez colectadas, fueron depositadas en bolsas plásticas ziploc e identificadas con fecha y sector de la madriguera. Posteriormente fueron trasladadas al laboratorio y con ayuda de pinzas y en algún caso de forma manual, fueron disgregadas en seco sobre una placa de Petri (Vásquez *et al.*, 2018). En una lupa estereoscópica y en casos con un microscopio, se llevó a cabo un procedimiento que consistió en separar el volumen de los individuos vertebrados e invertebrados extraídos de cada egagrópila (Torres, 2010).

Para algunas identificaciones taxonómicas de los ítems presa encontrados, se utilizaron fragmentos cráneo-mandibulares como, cráneos enteros o maxilas y mandíbulas para roedores, huesos porosos en aves, pieles y mandíbulas para reptiles y anfibios todo esto en el caso de los vertebrados, para invertebrados se consideraron restos de exoesqueleto de muestras quitinosas

útiles como, élitros para escarabajos; tarsos y mandíbulas para ortópteros, para escorpiones las pinzas y aguijones, entre otros (Vásquez *et al.*, 2018). Posteriormente fueron utilizadas guías fotográficas de colecciones de referencias, tales como, González – Sponga (1996), Rexford, (1994), Raymond, (1992) y Mijares y Arends (2000). Sin embargo, no fue posible identificar algunos ítems.

Para estimar la base alimenticia de *Athene cucicularia*, se transformaron los valores a porcentaje en la separación del volumen entre vertebrados e invertebrados (Duffy y Jackson, 1986), para la identificación de las presas se agrupó en familias, posteriormente se calculó la frecuencia relativa. (Torres *et al.*, 1994).

**Distribución:** Se obtuvieron registros visuales y el marcaje de coordenadas geográficas (UTM) a través de un geoposicionador (GPS) Garmin Etrex 10, en zonas donde se confirmaba la presencia de la especie, así mismo, se visitaron áreas que por medio de la comunicación personal se informó sobre su localización y se procedió a su confirmación en campo. La localización de los individuos y las madrigueras se dio por el hábito de *Athene cucicularia* de vocalizar cuando un intruso se acerca demasiado a su madriguera. En este sentido, se llevaron a cabo de 1 a 3 salidas de campo a cada sector, para un total de 19 salidas.

Los puntos de registro se mapearon en un Sistema de Información Geográfica (SIG) ArcView 3.3 (Esri, 1996) para obtener una cartografía de áreas de distribución confirmada. Posteriormente, se desarrolló un modelo de distribución geográfica potencial de *A. cucicularia* en el estado Falcón a través de un análisis realizado por el programa Maxent 3.2.1, donde se determina los puntos de ocurrencia o de ubicación confirmada de la especie y poder predecir su distribución en áreas no observadas, esto, a partir de una serie de variables bioclimáticas disponibles en la base de datos WorldClim (descrita en detalle en, [www.worldclim.org](http://www.worldclim.org)) con una resolución de 1 Km y generar los modelos de distribución, que brindan información de 19 variables de temperatura, isothermalidad y precipitación, en este sentido, se logró ubicar zonas cuyas características se asemejan a las áreas de establecimiento confirmadas de *Athene Cucicularia*. Del resultado obtenido, se simplificó la información a un mapa temático de distribución geográfica potencial, empleando (SIG), a través del software ArcView 3.3 (Esri, 1996), (Jasso y Chapa 2008).

Cabe destacar que Maxent 3.2.1 es un programa que aplica el principio de máxima entropía, es decir, que todos los valores tienen la misma probabilidad de ocurrir (Phillips *et al.*, 2006). El algoritmo busca la distribución más cercana a la homogeneidad, pero restringiéndose según la información biológica disponible y las condiciones ambientales del área de estudio y así calcula la distribución geográfica más probable para una especie a partir de información incompleta. (Jasso y Chapa 2008).

## 2. Resultados

Durante el periodo enero – abril del 2018, se colectaron 9 egagrópilas, por su parte, de agosto - noviembre del mismo año se colectaron 17 egagrópilas, para un total de 26. Durante el periodo agosto – octubre del año 2019, se colectaron un total de 29 egagrópilas y, por último, de enero a marzo del 2020 un total de 11 egagrópilas, todas ellas en zonas caracterizadas como agroecosistemas y áreas rurales parcialmente habitadas (Tabla 1).

Áreas	Periodos Evaluados			
	Sequía		Lluvia	
	Enero – abril 2018	Enero marzo 2020	Agosto - noviembre 2018	Agosto- Octubre 2019
Butare (La Vela de Coro) (Agroecosistema)		11 egagrópilas		
Las Malvinas (La Vela de Coro) (Zona rural parcialmente habitada)				17 egagrópilas
Kilometro Siete (Ciudad de Coro) (Zona rural parcialmente habitada)	9 egagrópilas			
El Conejal (Ciudad de Coro) (Agroecosistema)			13 egagrópilas	
Costas de Carirubana (Península de Paraguaná) (Zona rural parcialmente habitada)				12 egagrópilas

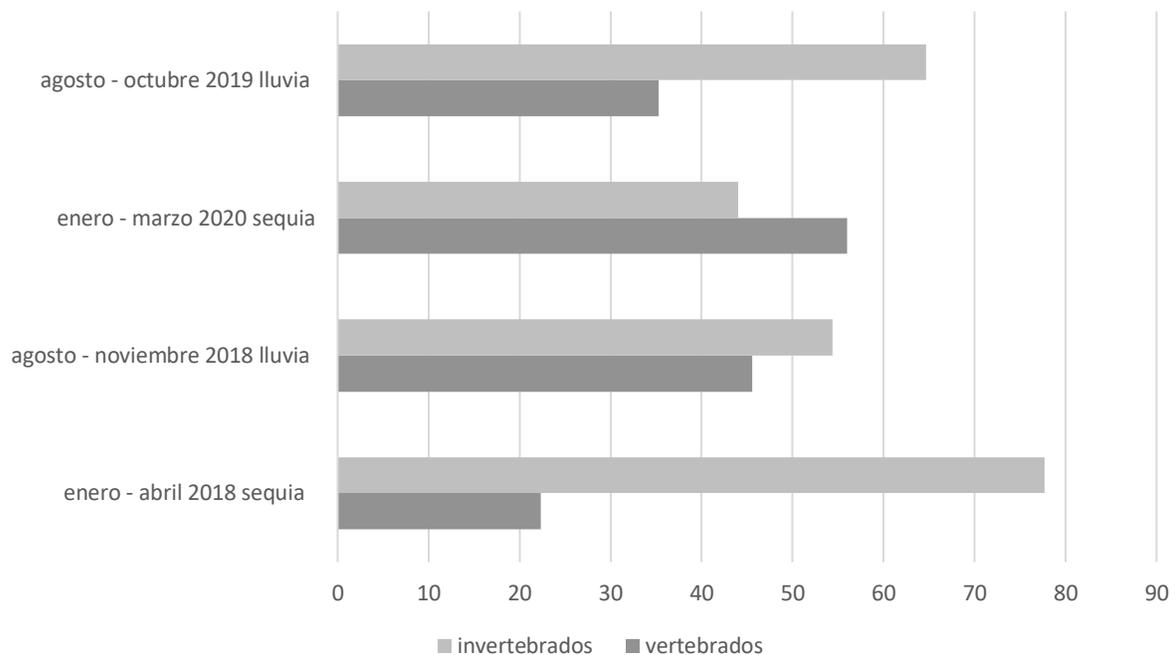
Tabla 1. Cantidad de egagrópilas colectadas según el periodo y área evaluada.

Fueron identificados 623 items presa, los cuales evidenciaron que los recursos alimenticios de *Athene cunicularia* en ambos periodos de sequía y lluvia, se basan en un alto

consumo de invertebrados con un promedio de (75%), (Grafico 1), destacando la clase insecta, siendo representada por el orden coleóptero cuyas especies de mayor biomasa fueron de la familia Scarabaeidae (69%), seguido de la familia Arachidae (12.3%) y Diplocentridae (9.9%) (Tabla 2).

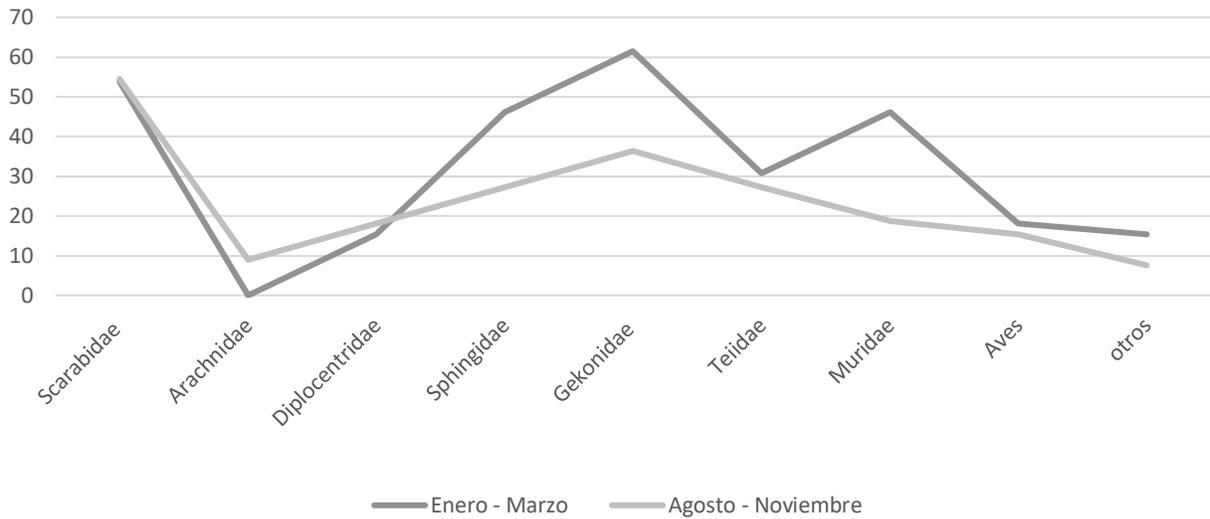
Ítem presa	N°	%
<b>Coleoptera</b>	-	-
<i>Scarabidae</i>	321	69.3
<i>Arachidae</i>	57	12.3
<b>Scorpiones</b>	-	-
<i>Diplocentridae</i>	-	-
<i>Diplocentrus flavus</i>	46	9.9
<i>Sphingidae</i>	39	8.4
<b>Total Invertebrados</b>	<b>463</b>	<b>99.9</b>
<i>Amphibia</i>		
<i>Bufo</i>	12	7.1
<i>Rhinela marina</i>		
<i>Squamata</i>	-	34.3
<i>Gekonidae</i>	58	
<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	-	
<i>Gonatodes vittatus</i>	-	
<i>Teiidae</i>	42	24.8
<i>Ameiva sp.</i>		
<i>Rodentia</i>	-	
<i>Muridae</i>	-	
<i>Mus musculus</i>	46	27.2
<i>Aves</i>	11	6.7
<b>Total Vertebrados</b>	<b>169</b>	<b>100</b>
<b>Total presas</b>	<b>623</b>	
<b>N° Egagrópilas</b>	<b>62</b>	

Tabla 2. Frecuencia relativa de las presas consumidas por *Athene cunicularia* en el estado Falcón, Venezuela.



**Grafico 1.** Se evidencia el alto consumo de invertebrados en la mayoría de los periodos evaluados (75% Invertebrados), a diferencia de un periodo de sequía, donde el mayor consumo fue de vertebrados, posiblemente a las características de la zona evaluada (agroecosistema).

Sin embargo, existió un explosivo consumo de vertebrados (56%) en uno de los periodos de sequía evaluados, en el caso específico, la preferencia se dirigió al consumo de especies de la familia Gekonidae (*Cnemidophorus lemnicastus*, *Gonatodes vittatus*) en un (61%), Teiidae (*Ameiva* sp) en un (30%) y Muridae (*Mus musculus*) con un (48%), esto puede deberse a la zona de recolección de las egagrópilas, caracterizada por agroecosistemas de siembra de hortalizas y verduras, con madrigueras ubicadas al borde de lagunas activas, donde estas especies de vertebrados son comunes y abundantes, es importante señalar que en otro agroecosistema con menos actividad productiva y en un periodo de lluvia, la alimentación se basó en el consumo de invertebrados. (Grafico 2).



**Grafico 2.** Relación de consumo de vertebrados e invertebrados en dos zonas caracterizadas como agroecosistemas y en periodos diferentes (lluvia y sequia), nótese que en un agroecosistema con poca actividad productiva y en periodo de lluvia existe un bajo consumo de las especies encontradas (periodo agosto – noviembre), a diferencia de un agroecosistema en periodo de sequía, pero con alta actividad productiva (periodo enero – marzo) que permitió que la dieta se concentrara en el consumo de estas especies.

Por otro lado, se visitaron 17 sectores de La Vela de Coro, Santa Ana de Coro, la Península de Paraguaná y la Costa oriental: (Butare, las Malvinas, Los Olivos, Las Calderas, Kilometro siete, las Eugénias, el Conejal, Tenerías, Sector Cararapa y Dunas activas del Parque Nacional Médanos de Coro, el Isiro, las Costas de Carirubana, Tacuato, Adicora, La Bocaina y Punta Macolla), de todas las zonas recorridas solo se pudo confirmar la presencia de la especie en el 68.7% de las áreas, destacando que la especie había sido confirmada con evidencias fotográficas en dos sectores a mediados de los años 2010 y 2011 (Tabla 3).

Zonas recorridas	Confirmada	No Confirmada	Evidencia fotográfica de su avistamiento años anteriores	Coordenadas
<i>Butare</i>	X			N -69.654 – O- 11.431
<i>las Malvinas</i>	X			N -69.652 – O- 11.434
<i>Los Olivos</i>	X			N- -69.677 – O-11.448
<i>Las Calderas</i>	X			N- -69.666 – O -11.451
<i>Kilometro siete</i>	X			N- -69.716 – O- 11.429
<i>Las Eugénias</i>		X		-
<i>El Conejal</i>	X			N -69.754 –O – 11.428
<i>Tenerías</i>	X			N- 69.737 – O – 11.418
<i>Sector Cararapa</i>	X			N- -69.729 – O -11.623
<i>Dunas activas del Parque Nacional Médanos de Coro</i>		X	X	-
<i>El Isiro</i>		X		-
<i>Las Costas de Carirubana</i>	X			N -70.217 – O- 11.708
<i>Tacuato</i>		X	X	-
<i>Adícora</i>		X		-
<i>La Bocaina</i>	X			N -69.806 – O- 11.848
<i>Punta Macolla</i>	X			N -70.212 – O- 12.086
<i>Tucacas</i>	X			N -68.374 – O- 10.752

Tabla 3. Zonas Confirmadas/No confirmadas durante el chequeo en campo.

Una vez planteado el modelo de distribución geográfica potencial se puede decir que la ubicación de *Athene cunicularia* está influenciada y adaptada a dos variables climatológicas, por la temperatura media del mes más seco y la precipitación del mes más húmedo, En este sentido, las posibles zonas de localización de mayor posibilidad de ocurrencia se delimitan en gran parte de la Península de Paraguaná, en la zona xerófila costera occidental y central, así como en pequeños tramos de la costa oriental del estado Falcón (Imagen 1), zonas donde se requiere ampliar su distribución, así mismo, se ha determinado que estas áreas, son en gran parte, zonas afectadas

por la ganadería, la agricultura y la presión urbana, donde existe una alta probabilidad de establecimiento si se suman las características de selección del hábitat como; espacios abiertos de escasa vegetación.

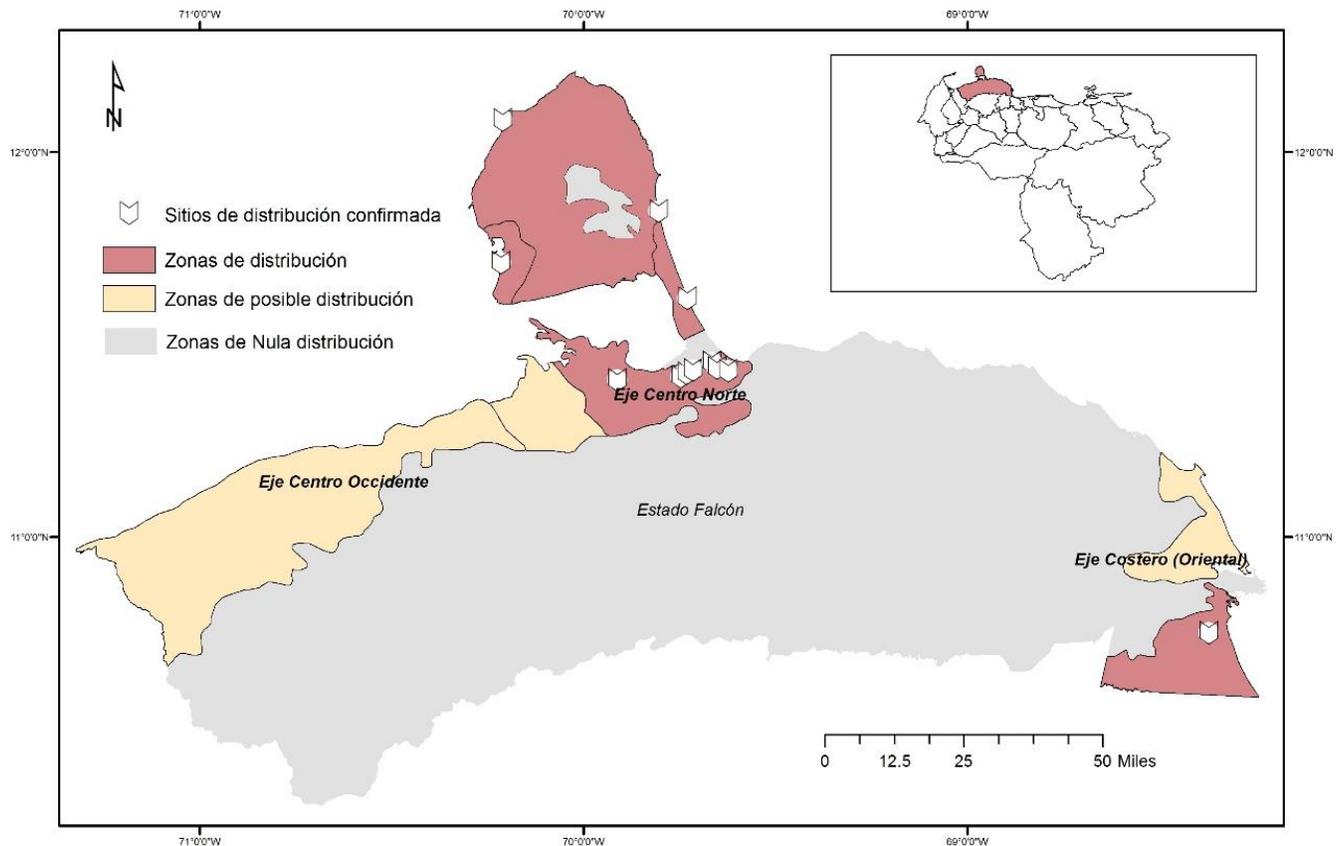


Figura 2. Distribución potencial del *Athene cunicularia* en el estado Falcón, Venezuela.

### 3. Discusión

Los resultados obtenidos en este trabajo coinciden en parte con la común dieta descrita de *Athene cunicularia*, Vásquez *et al.*, (2018), Limongi, (2014), Schlatter *et al.*, 1980, Torres-Contreras *et al.*, 1994; Zunino y Jofre, (1999), Nabtea *et al.*, (2008), y Rodríguez, (2015), coinciden que su dieta está basada principalmente al consumo de invertebrados tanto en periodo de lluvia como el de sequía, elevando su consumo de vertebrados en periodos lluviosos, sin embargo, este estudio afirma su conducta oportunista, ya que, el Mochuelo de hoyo a pesar de las variaciones climatológicas de las zonas áridas puede variar su dieta de acuerdo a la área que habita.

Se evidenció que en dos agroecosistemas con condiciones productivas diferentes y en periodos climatológicos diferentes, la dieta cambia drásticamente, esta diferencia puede deberse al grado de sequedad, humedad y disponibilidad de alimento presente en cada zona, lo que reafirma también su rol como controlador biológico de las especies abundantes. Según Zunino y Jofré (1999) a medida que el Mochuelo de hoyo se interna hacia zonas más desérticas se produce un aumento en la dieta con fauna asociada a las zonas áridas, como son las lagartijas, ratones, escorpiones y pequeños insectos.

Así mismo, nuestro resultado se relaciona con el análisis realizado por Pairo *et al.* (2017) y Baladrón *et al.* (2016), en la selección de los bordes de los cultivos como lugar para localizar el nido donde se proporcionan mejores oportunidades de caza y el aumento en la disponibilidad de presas, asociado a la presencia de la siembra, agua, y áreas despejadas para la caza.

Por otro lado, aunque se desconoce a cerca de las estimaciones poblacionales de *Athene cucularia*, se podría decir que el área de distribución del Mochuelo de hoyo se encuentra altamente intervenido, lo que puede inducir al desplazamiento de sus poblaciones, en todas las zonas donde se ubica el Mochuelo de hoyo, se identificaron diferentes amenazas sobre su hábitat, por ejemplo, sobre las dunas de los Médanos de Coro constantemente existe una intervención por buggys y motos cuatro ruedas a pesar de que existe una medida precautelaria dictaminada por la fiscalía ambiental que prohíbe su circulación, a esta acción puede deberse su desaparición sobre estas áreas. Al Norte del Parque Nacional Médanos de Coro, en las adyacencias de la localidad de Tacuato, existe un aumento de la actividad agrícola específicamente del cultivo de melón (*Cucumis melo*) y aunque es una actividad productiva, este tipo de sembradíos requieren un el alto uso de pesticidas que podría afectar la base de la alimentación de *Athene cucularia* y que mermen sus poblaciones. Hecho que podría elevar su categoría de amenaza y por tanto inducir a un episodio más de pérdida en el equilibrio de un ecosistema de un ave considerada como controlador biológico de plagas como lo son roedores e insectos.

El Mochuelo de hoyo podría distribuirse en las zonas planteadas en el modelo de distribución potencial por lo que se necesitarán estudios de campo más detallados para dilucidar sobre su distribución.

## Conclusiones y recomendaciones

El Mochuelo de hoyo es un depredador oportunista que realiza cierta selección de su alimento de acuerdo a la abundancia de presas en su entorno, siendo aún más oportunistas en ecosistemas de zonas áridas, donde las condiciones climatológicas las define la altitud y siendo una especie que se ubica en las zonas bajas, busca adaptarse y cumplir con su rol especialista de controlar plagas, un controlador de especies consideradas plagas para las actividades agrícolas.

Es necesario ampliar el conocimiento común a la comunidad para la conservación del Mochuelo de hoyo, a través de la educación ambiental. Así como, establecer constantes jornadas de vigilancia y control para el mantener a perpetuidad del estado natural, el hábitat del Mochuelo de hoyo.

## Agradecimientos

A la Fundación Idea Wild, al Centro de Investigaciones en Ecología y Zonas Áridas (CIEZA) de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), Fundación Científica Ara Macao y en especial a todo el equipo Guardaparques del Parque Nacional Médanos de Coro área administrada por el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES).

## Referencias

- Ascanio D., Rodríguez G. y Restall R. (2017). Birds of Venezuela. Helm Field Guides. 592pp..
- Andrade, A.; Nabte, M.J.; Kun, M.E. (2010). Diet of the Burrowing Owl (*Athene cunicularia*) and its seasonal variation in Patagonian steppes: implications for biodiversity assessments in the Somuncurá Plateau Protected Area, Argentina. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 45(2): 101-110.
- Baladrón, A. V., J. P. Isacch, M. Cavalli, and M. S. Bó. (2016). Habitat selection by Burrowing Owls (*Athene cunicularia*) in the Pampas of Argentina: a multiple-scale assessment. *Acta Ornithologica* 51(2):137-150. DOI: 10.3161/ 00016454AO2016.51.2.001.
- Bastian, A.M.S., E.D. Fraga, A. Mäder, S.A. Garcia, and M. Sander (2008). Análise de egagrópilas de coruja-buraqueira, *Athene cunicularia* (Molina, 1782) no câmpus da unisinós, São Leopoldo - RS (Strigiformes: Strigidae). *Biodiversidade Pampeana, Pucrs, Uruguaiana* 6(2): 70-73.
- Bellocq, M.I. (1988). Dieta de *Athene cunicularia* (Aves, Strigidae) y sus variaciones estacionales en ecosistemas agrarios de la Pampa, Argentina. *Physis Sección C* 46 (110): 17-22.

- Colveé, S. (1996). Ecología alimentaria del mochuelo de hoyo (*Athene cunicularia*) en la Península de Paraguaná. Tesis de Maestría. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela
- Decreto 1.040 (2018). Plan de Ordenación del Territorio del estado Falcón (POTEF). Documento Técnico. Secretaria de Ambiente y Ordenación del Territorio de la Gobernación del estado Falcón.
- Duffy, D. C. & S. Jackson (1986). Diet studies of seabirds: A review of methods. *Colonial Waterbirds* 1: 1-17.
- Environmental Systems Research Institute (ESRI) (1996). ArcView GIS, the geographic information system (GIS) for everyone. New York Street.
- González – Sponga M. (1996). Guía para identificar escorpiones en Venezuela. Cuadernos Lagoven. 203pp
- Hilty, S. (2003). *Birds of Venezuela*. 2da Edición. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
- Haug, E., Millsap B., and Martell M. (1993). Burrowing Owl (*Speotyto cunicularia*). In A. Poole and F. Gill (eds.). *The birds of North America*. The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, Pennsylvania and the American Ornithologists' Union, Washington DC, USA.
- IUCN (2009). Red List of Threatened Species. Disponible en [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) Consultado el día: 19/11/2012.
- Jasso, M., Chapa, L. (2008). Distribución potencial de las aves del altiplano potosino. Tesis de Maestría en ciencias ambientales. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnología A.C. México 127pp
- Limongi T. (2014). Caracterización de la dieta y comportamiento alimentario de *Athene cunicularia* (Mochuelo de Hoyo) en el Hato Masaguaral. Edo. Guárico, Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Universidad de Carabobo. 93pp.
- Martínez, J. A., Martínez, J. E., Mañosa, S., Zu-berogoitia, I. & Calvo, F. (2006). How to manage human-induced mortality in the Eagle Owl *Bubo bubo*. *Bird Conservation International*, 16: 265–278
- Marks J.S, Cannings R.J y Mikkola, H. (1999). Family Strigidae (typical owls). Pp. 76–242 en: del Hoyo J, Elliott A y Sargatal J (eds) *Handbook of the birds of the world*. Volume 5. Barn owls to hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.
- Martínez, M., Echevarrial A., Ortiz Pablo., y Fanjul M. (2018) Dieta de la Lechucita Vizcachera (*Athene Cunicularia*) en un Humedal de Altura de la Provincia de Tucumán, Noroeste de Argentina *Ornitología neotropical* (2018) 29:359-365.

Medina C., Zelada W., Pollack L., Huamán E., y Gómez A. (2013). Dieta de la lechuza de los arenales, *Athene cunicularia*, en Trujillo y en el Cerro Campana, La Libertad (Perú). REBIOL 2013; 33(2): 99-106, Julio – Diciembre. Revista Científica de la Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. Perú.

Mijares A., y Arends A. (2000). Herpetofauna of Estado Falcón, Northwestern Venezuela: A Checklist with Geographical and Ecological Data. Smithsonian Herpetological Information Service no. 12. 30pp.

Nabtea M., Pardiñas U., y Sabaa S. (2008). The diet of the Burrowing Owl, *Athene cunicularia*, in the arid lands of northeastern Patagonia, Argentina. Journal of Arid Environments 72 1526–1530.

Pairo, P., Leveau L., y Bellocq I. (2017). Selección del hábitat de nidificación de la lechuza vizcachera (*Athene cunicularia*) en agroecosistemas de la Pampa Ondulada. Ecología Austral 27:375-384 Asociación Argentina

Phillips, S. J., Anderson, R. P., & Schapire, R. E. (2006). Maximun Entropy Modeling of species geographic distributions. Ecological Modelling, 190, 231-259de Ecología.

Rodríguez Reyes Enzo (2015). Abundancia relativa y dieta del búho terrestre *Athene cunicularia punensis* (Chapman, 1914) en las zonas circundantes de la comuna Atahualpa, Provincia de Santa Elena, Ecuador. Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Naturales, escuela de biología, tesis para la obtención del título de biólogo.

Restall R., Rodner C. y Lentino M. (2006). Birds of Northern South America An Identification Guide. Volumen 2. 656pp

Raymond, T. (1992). Mariposas de Venezuela. Ediciones CORPOVEN. 275pp

Rexford, L. (1994), Mamíferos silvestres de Venezuela. Armitano Editores C.A. 344pp.

Sainz-Borgo, C. (2016). Registro de dos eventos de mobbing en zonas urbanas de la ciudad de Caracas (Venezuela), *Revista de la Universidad del Zulia*, 7 (18), 69-73.

Schlatter, R., Yáñez, P., Núñez H., y Jaksic (1980). The Diet of Burrowing Owl in Central Chile and its relation to prey size. Auk. 97 (3): 616-619.

Torres, María J. (2010). Dieta y conducta de predación de *Athene cunicularia* sobre *Pelecanoides garnotii* en isla Choros, norte de Chile. Tesis. Univeridad Catolica del Norte. Coquimbo, Chile. 53 pp. [Spanish with English Abstract]

Torres-Contreras H, Aranguiz E., y Jaksic F. (1994). Dieta y selectividad de presas de *Speotyto cunicularia* en una localidad semi-árida del norte de Chile a lo largo de siete años (1987-1993). *Revista Chilena de Historia Natural* 67: 329 -340, 1994

Vásquez-Avila B., Niveló-Villavicencio C., Picón P., Armijos M., Vásquez C. y Astudillo P. (2018) La Lechuza *Campanaria Tyto alba* (Strigiformes:Tytonidae) como regulador de plagas en un ecosistema urbano alto andino en el sur del Ecuador. *Revistas Avances en ciencias e ingeniería* 10(16), 42 – 51.

Zunino S., y Jofre C. (1999). Dieta de *Athene cunicularia* en la isla Chorro, Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, IV Región. *Boletín chileno de ornitología* 6: 2-7. Unión de Ornitólogos de Chile.