



# Estudios comparativos de egagrópilas modernas y arqueológicas. Implicaciones tafonómicas, paleoecológicas y modelos de ocupación humana en el valle Ongamira, Córdoba

Julián Mignino, Andrés Izeta y Roxana Cattáneo

IDACOR-CONICET, Museo de Antropología y Departamento de Antropología. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. [julianmignino@gmail.com](mailto:julianmignino@gmail.com); [aizeta@ffyh.unc.edu.ar](mailto:aizeta@ffyh.unc.edu.ar); [roxanacattaneo@gmail.com](mailto:roxanacattaneo@gmail.com)

## Introducción

El estudio de sociedades cazadoras recolectoras que habitaron cuevas y aleros en la provincia de Córdoba (Argentina) nos permite abordar el análisis de la interrelación con otros habitantes de esos espacios: la lechuza de campanario (*Tyto alba*) que al igual que otras especies de aves strigiformes constituye uno de los principales agentes acumuladores de conjuntos de

microvertebrados. Por ello, entendemos que el estudio tafonómicamente orientado de sus hábitos alimenticios a través de egagrópilas puede brindar información desde múltiples aproximaciones. Una de ellas, para el caso de los contextos arqueológicos, a partir de la variabilidad cuali-cuantitativa de taxones representados en la dieta de *Tyto alba* nos

permitirá obtener información y nuevas interpretaciones sobre la posible estacionalidad de ocupaciones humanas. En relación a este punto, entender las variaciones estacionales de la dieta de esta lechuza permite complementar información con otros datos ambientales de grano fino y profundizar la comprensión y elaboración de modelos paleoambientales más

precisos. Desde esta óptica, se analizaron comparativamente dos conjuntos de microvertebrados procedentes del Alero Deodoro Roca (Fig. 1) desde una perspectiva integrada. Evaluándose implicancias taxonómicas, tafonómicas, paleoecológicas y sus relaciones con las ocupaciones humanas del pasado en el valle.

## Materiales y métodos

A fines de cumplimentar los objetivos se propone analizar comparativamente desde un enfoque cuantitativo y cualitativo, dos conjuntos de microvertebrados procedentes de distintas cronologías. En primer lugar, un conjunto arqueológico (NSP=472) de restos óseos craneales y post craneales provenientes de 25 unidades estratigráficas reconocidas durante excavaciones sistemáticas. Y que fueron recuperados mediante tamices finos. Estos conjuntos se encuentran asociados a estratos holocénicos fechados entre ca.

3600 y 1900 AP (Izeta *et al.*, 2016) vinculados a ocupaciones humanas cazadoras recolectoras, con presencia de fogones, restos de talla lítica y otros materiales asociados. Estos conjuntos fueron agrupados en 6 componentes cronológicos de acuerdo a dataciones cronológicas y relativas (Tabla 1). En segundo lugar, la dieta de la lechuza (*Tyto alba*) se estudió a partir del procesamiento de 206 bolos de regurgitación actuales procedentes de recolecciones sistemáticas y estacionales durante los años 2013, 2014, 2015 y

2017 (Tabla 3). Una vez evaluadas las características de estos conjuntos (composición taxonómica y señales tafonómicas) se procedió a analizar y comparar la variación cualitativa y cuantitativa de la dieta con datos ambientales de temperatura, humedad relativa y precipitaciones provistos por el Servicio Meteorológico Nacional de la República Argentina (Fig. 2). Estos índices comprenden datos diarios sobre estas variables. A partir de los cuales se identificaron distintas tendencias.

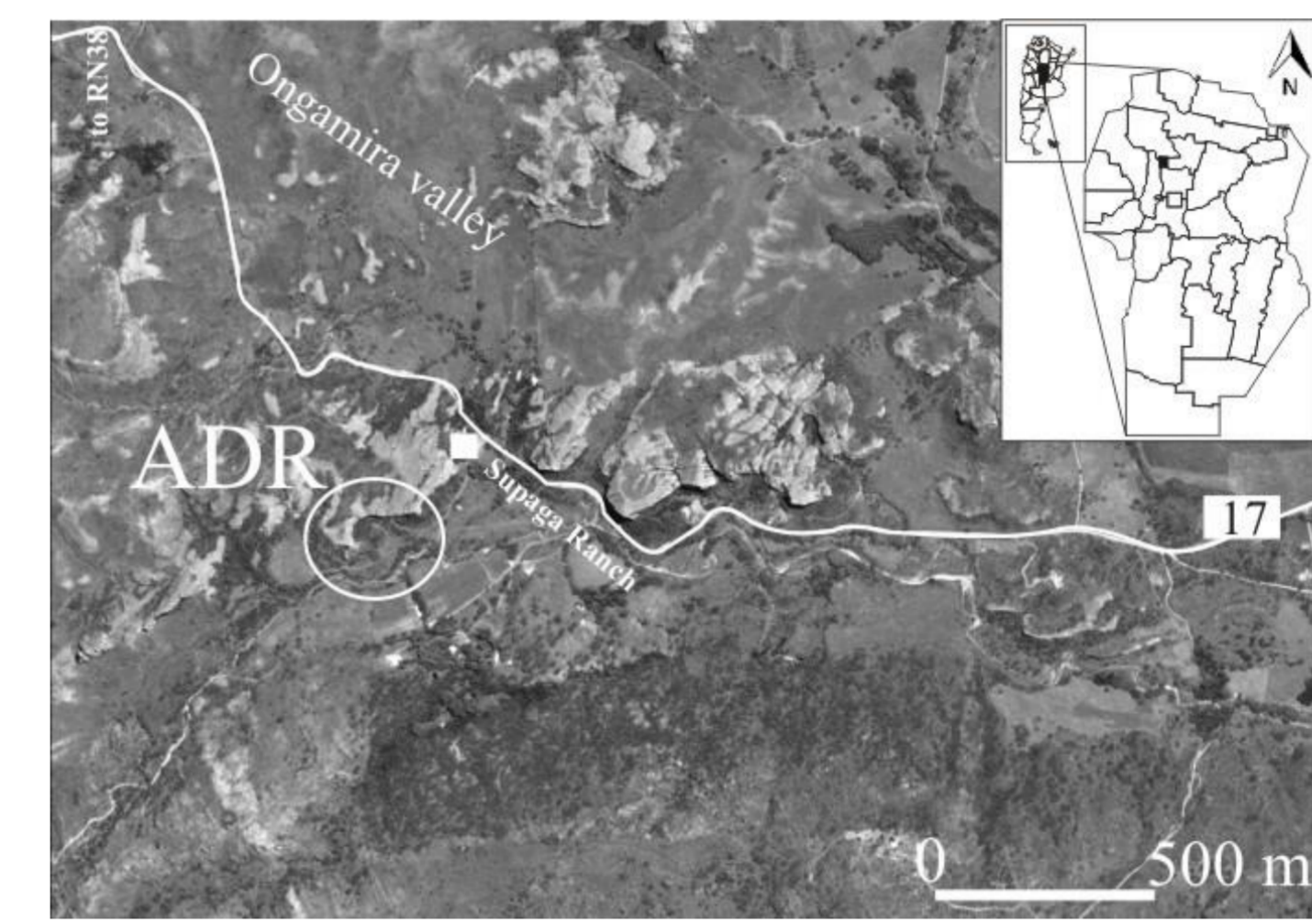


Fig. 1. Localización del sitio arqueológico y área de muestreo

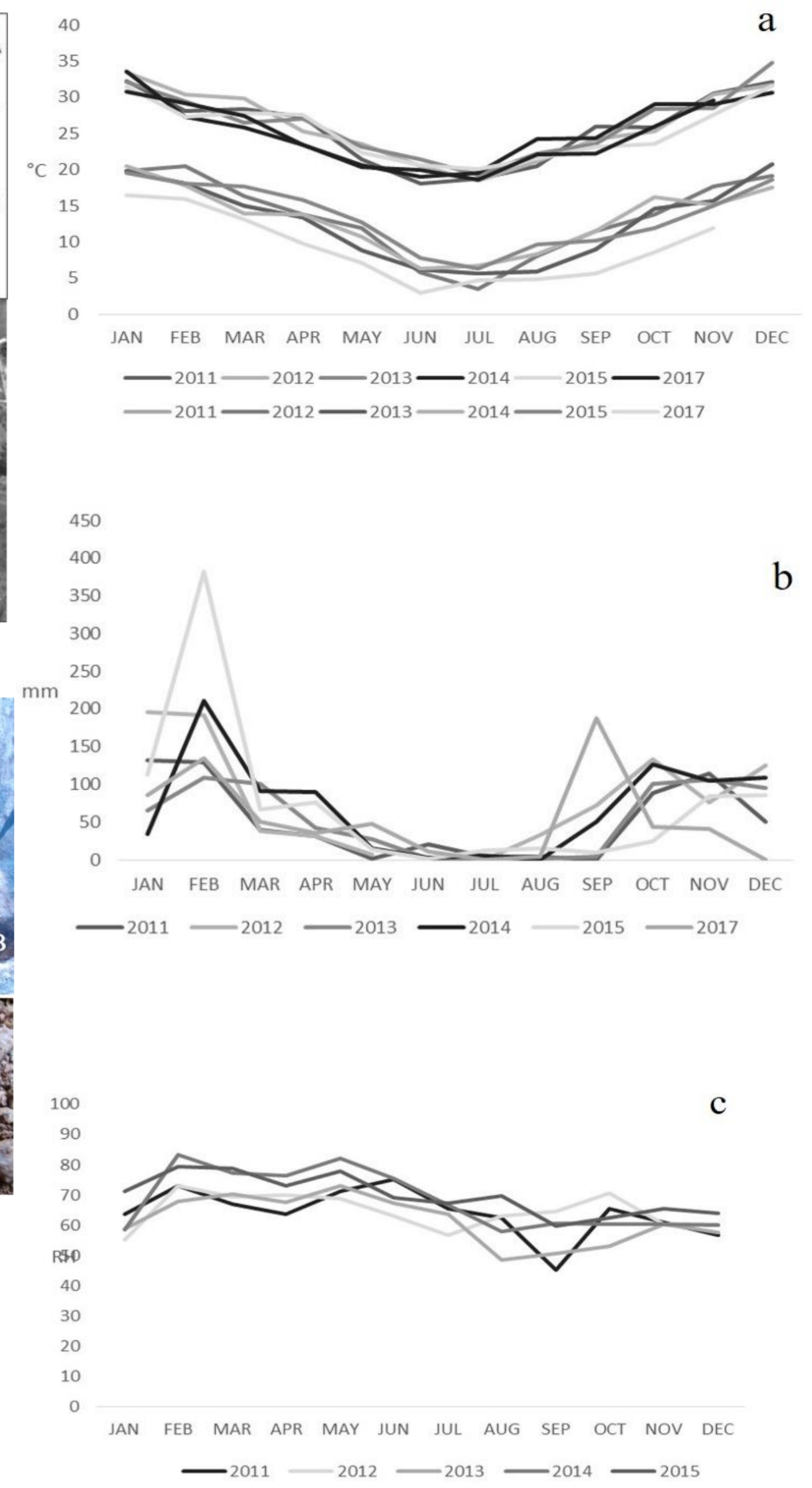


Fig. 2. Datos ambientales de temperatura (A), precipitaciones (B) y humedad relativa (C) para el sector de estudio provistos por el Servicio Meteorológico Nacional de la República Argentina

Cronología	UE	NISP por UE	Subtotales	
1	1	1	8	
	2	2		
	9	4		
	13	1		
2	1915+/45	32-36-37-38-39	45	45
3	Ca. 1900	58	1	64
	cueva	64	2	
4	Entre 1915 y 2900	69	2	64
	Entre 1915 y 2900	69	2	
5	Entre 2900 y 3600	59	11	92
		60	27	
		61	26	
		62	26	
6	2942+/25	50	2	178
	2944+/44	7	85	
	2952+/21	34	5	
		6	27	
Total general		11	13	80
		14	7	
		22	2	
		35	31	
6	Ca. 3600	43	174	178
		45	4	
Total general			472	

Tabla 1. Conjuntos arqueológicos recolectados en ADR (Sector B) y fechados radiocarbónicos

## Resultados sobre conjuntos arqueológicos

Con respecto a la muestra arqueológica, en líneas generales el conjunto exhibe buenas condiciones de preservación con índices bajos de fragmentación y meteorización. No se observó la presencia de marcas de corte o exposición a estructuras de combustión como indicadores de prácticas de consumo de este tipo de elenco faunístico. A la vez se observan improntas por la acción de ácidos digestivos en elementos craneales y postcraneales

asociados a la categoría ligera. Lo que indicaría la acción de aves strigiformes y una incorporación natural de estos conjuntos en matrices sedimentarias. Con respecto a las evaluaciones taxonómicas, se identificaron 2 especies de roedores caviomorfos, *Ctenomys aff. C. osvaldoreigi* y *Microcavia australis*. Y tres especies de roedores sigmodontinos, *Akodon sp.*, *Reithrodon auritus* y *Phyllotis xanthopygus* (Mignino, 2017) (Tabla 2).

	Grupos cronológicos			
	4	5	6	
RODENTIA	1	1	2	
SIGMODONTINAE	-	-	-	
<i>Akodon sp.</i>	-	3	-	
<i>Reithrodon auritus</i>	-	2	4	
<i>Phyllotis xanthopygus</i>	-	3	-	
CTENOMYIDAE	-	-	-	
<i>Ctenomys aff. C. osvaldoreigi</i>	1	5	6	
CAVIIDAE	-	-	-	
<i>Microcavia australis</i>	3	2	4	
Passeriforme	-	-	1	
Total	5	16	17	
Ntaxa	2	5	4	

Tabla 2. Taxones identificados para los grupos cronológicos 4, 5 y 6 (~2900-3600 AP)

	2013			2014			2015			2017			Total
	Inv	Prim	Ver	Inv	Prim	Ver	Inv	Oto	Inv	Oto	Inv	Oto	
RODENTIA	-	4	4	-	-	-	1	1	-	-	-	-	10
SIGMODONTINAE	3	-	2	2	7	5	8	10	4	5	46		
<i>Akodon polopi</i>	5	15	1	-	-	-	5	13	9	8	56		
<i>Calomys musculus</i>	11	47	23	13	1	11	12	11	11	8	148		
<i>Phyllotis xanthopygus</i>	13	91	44	2	20	29	20	42	5	16	282		
CTENOMYIDAE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Ctenomys aff. C. osvaldoreigi</i>	-	1	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	8
CAVIIDAE	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
<i>Microcavia australis</i>	-	5	-	-	2	1	4	-	-	-	-	-	12
<i>Thylamys pallidior</i>	-	25	-	2	1	7	3	-	2	1	41		
PASSERIFORMES	-	4	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	8
INSECTA	-	6	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	17
Total	32	198	74	19	32	66	62	80	31	38	632		
Ntaxa	3	6	3	3	4	4	6	4	4	4	4		

Tabla 3. Taxones identificados por estaciones en egagrópilas de *Tyto alba* expresados en MNI (Número mínimo de individuos)

## Resultados sobre conjuntos actuales

De los análisis efectuados sobre los conjuntos actuales es posible identificar patrones y correlaciones que se repiten a lo largo de los períodos analizados. Por una parte, se observa un consumo generalizado de ítems presa en estaciones cálidas, donde se registra la presencia de pequeños mamíferos, aves y artrópodos. Por otro lado, se observa una disminución en la diversidad en estaciones frías (consumo únicamente de roedores sigmodontinos y marsupiales en muy baja frecuencia), como también una caída abrupta en la frecuencia de hallazgos de egagrópilas en sectores de muestreo (Tabla 3). La comparación de estas observaciones contrastadas con datos climáticos relevados para estos períodos indica una serie de correspondencias. Según ello, es posible indicar que si bien los valores de temperatura y humedad relativa se han mantenido constantes a lo largo de estos años, los datos obtenidos de precipitaciones indican una correlación positiva entre estos valores y el incremento de en los bolos de regurgitación (por ejemplo: en 2013 con

un valor promedio de 625 mm de precipitaciones se recuperaron 56 bolos en primavera/verano y en 2015 con precipitaciones promedio de 885mm: 78 bolos solo durante la primavera). Más allá de que para 2015 solo se recuperaron bolos en una estación la variabilidad de los ítems presa se encuentra acrecentada también.

A su vez, es posible observar en la estación cálida del 2015 los efectos ocasionados por la oscilación climática "El Niño" que ha sido uno de los factores determinantes en el aumento de micromamíferos en diferentes zonas del Cono Sur Sudamericano, y es una de las fuerzas climáticas claves para entender las dinámicas poblacionales de estos animales y, probablemente, en las variaciones de la dieta (e.g. Meserve *et al.*, 1995; 2003; Barryman, 1999). De hecho, los valores de abundancia en los conjuntos de roedores sigmodontinos sugieren que estos eventos climáticos del ENSO tendrían efecto sobre los patrones poblacionales.

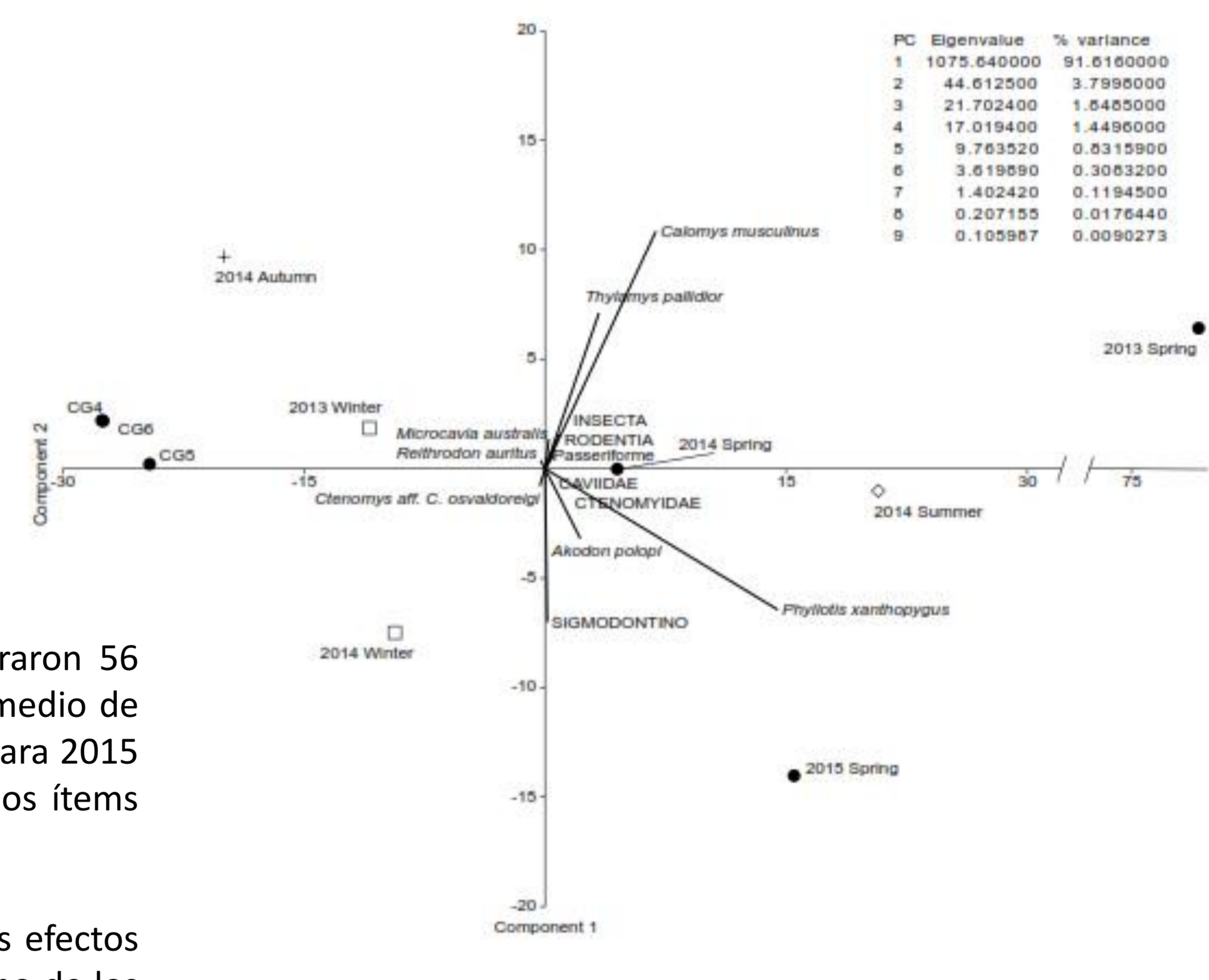


Fig. 3. Análisis de componentes principales, incluyendo conjuntos actuales y arqueológicos. Hammer *et al.* 2001

## Discusión y conclusiones

El estudio actualístico sobre los hábitos alimenticios de *Tyto alba* a través de egagrópilas puede ser analizado desde múltiples aproximaciones. La posibilidad de contar con datos ambientales contrastados con estudios sistemáticos y controlados de dieta nos permitió comenzar a interpretar cuales son las posibles variables causantes de variaciones cualitativas y cuantitativas en los conjuntos arqueológicos recuperados en ADR, aportando a entender los procesos de formación del sitio. Allí se han descrito, desde una mirada tafonómicamente orientada seis conjuntos que por sus características se agrupan en 2 grupos diferentes. Aquellos que son originados por la acción de rapaces (tal como sucede hoy en el alero) y otro producto de la muerte natural en cuevas y madrigueras. Finalmente, para el caso de los contextos arqueológicos, a partir de la variabilidad

taxonómica representada en la dieta estos estudios nos permitieron obtener información y nuevas interpretaciones sobre la estacionalidad en la que probablemente ocurrieron las ocupaciones del alero para sumar a las inferencias sobre la ocupación humana (estaciones frías y secas) como así también comenzar a evaluar con mayor nivel de detalle los sesgos que afectan las estructuras taxonómicas cuantitativas y cualitativas para estudios paleoecológicos. Para complementar estas observaciones, se realizó un análisis de componentes principales (Fig. 3) para evaluar la similitud entre ambos conjuntos en relación a la composición taxonómica, y así poder ampliar las interpretaciones sobre la estacionalidad de los conjuntos arqueológicos. La figura muestra que el componente 1 explica el 91,61% de la variación en la base de datos. Esta variación permite la

segregación de las muestras en relación con las condiciones ambientales, primavera/verano (temperaturas y precipitaciones más altas) y otoño/invierno (temperaturas y niveles de precipitación más bajos). Estas condiciones explican como algunas especies (*Phyllotis sp.*, *Calomys sp.* etc.) están vinculados a conjuntos de primavera/verano, mientras que en el otoño e invierno los grupos se definen por la presencia de roedores de tamaño grande. Por el contrario, los conjuntos arqueológicos ubicados en los grupos cronológicos 4, 5 y 6 están asociados con los ensambles actuales de estaciones frías. A su vez, estas observaciones nos permiten interpretar escenarios de condiciones más frías, con temperaturas promedio más bajas que las actuales (Yanes *et al.* 2014; Izeta *et al.* 2017)

## Referencias

Barriman, A.A. 1999. Principles of population dynamics and their applications. Cheltenham : Stanley Thorne Publisher. Ltd.  
Hammer, Ø., Harper, D.A.T., & Ryan, P. D. 2001. Past: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Paleontologia Electronica*, 4, (1) art. 4: 9pp.  
Izeta, A. D., Cattáneo, R., Takigami, M., Tokanai, F., Kato, K., & Matsusaki, H. 2016. Estudios cronológicos del Alero Deodoro Roca Sector B (Ongamira, Córdoba, Argentina). In: R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (1st ed., pp. 85-100). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Retrieved from <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/495>  
Meserve, P.L., Kelt, D.A., Milstead W.B. & Gutiérrez, J.R. 2003. Thirteen years of shifting top down and bottom up control. *BioScience*, 53: 633-646.  
Meserve, P.L., Yunker, J.A., Gutiérrez, J.R., Contreras, L.C., Milstead W.B., Lang, B.K., Cramer, K.L., Herrera, S., Lagos, V.O., Silva, S.I., Tabilo, E.L., Torrealba, M.A. & Jaksic, F.M. 1995. Heterogeneous responses of small mammals to an El Niño southern oscillation event in northcentral semiarid Chile and the importance of ecological scale. *Journal of Mammalogy*, 76:580-595.  
Mignino, J. 2017. Zoológico de pequeños mamíferos en ocupaciones del Holoceno Tardío del sitio Alero Deodoro Roca (Valle de Ongamira, Córdoba). Tesis. FfYH, Universidad Nacional de Córdoba.