



Roberto Sánchez Mateos

rsanchezmateos@raptorsoftheworld.org

Presencia de reptiles en la dieta invernal del águila imperial ibérica; ¿consecuencias del cambio climático o registros anecdóticos?

Text in English after Spanish

La dieta invernal del águila imperial esta siendo objeto de estudio y se considera como dieta invernal entre los meses de octubre y febrero, coincidiendo con el periodo no reproductor. Durante este periodo la dieta es similar, siendo el conejo de campo la especie más consumida. Sin embargo en los tres estudios realizados, aparecen reptiles, aunque con un porcentaje muy bajo. Los reptiles en la península ibérica pasan el invierno aletargados y protegidos en madrigueras. Sin embargo en el último trabajo se ha encontrado evidencias claras del consumo de culebras de escalera en pleno invierno, lo que podría ser otro indicador más del cambio climático.

Los estudios de ecología de la alimentación en rapaces se centran principalmente en describir la dieta durante el periodo reproductor. En este periodo es mas sencillo hacerlo ya que la vinculación a sus nidos lo facilita enormemente (Sánchez et al. 2009; Bedrosian et al 2017). Sin embargo a pesar de la dificultad que conlleva el estudio de la dieta en el periodo no reproductor, cada vez se realizan más estudios en grandes rapaces, la dieta invernal se ha descrito en especies del [género aquila](#), para el [águila imperial ibérica](#) (*Aquila adalberti*) y para el águila real (*Aquila chrysaetos*) (González 1991; Sánchez et al. 2009; Bedrosian et al 2017). En oeste de América del Norte no parece diferir apreciablemente de las dietas de la temporada de anidación, excepto que no se dispone de sciuridos en hibernación y, por lo tanto, no se capturan y la carroña se captura con mayor frecuencia (Bedrosian et al 2017). Para el águila imperial ibérica los resultados entre los dos periodos mostraron una ligera variación en la dieta, pero el conejo de campo (*Oryctolagus cuniculus*) siguió siendo su presa más importantes durante el invierno. Aunque durante el periodo invernal aumento el consumo de otras presas como la paloma torcaz (*Columba palombus*) y de la [perdiz roja](#) (*Alectoris*

rufa), el consumo de palomas fue consecuencia del aumento de sus poblaciones con la llegada de aves invernantes (Sánchez et al. 2009).



Aguila imperial ibérica macho transportando a un posadero un conejo cazado / Male Iberian imperial eagle carrying a hunted rabbit to a perch. Photography: R. Sánchez 2022 ©

Actualmente se ha realizado un estudio de la dieta invernal del águila imperial en 11 territorios entre los meses de noviembre de 2021 y enero de 2022, para realizar el estudio se baso en los resultados obtenidos mediante el análisis de egagrópilas (Sánchez et al. 2008). Durante este periodo se han recolectado 270 egagrópilas, identificándose un total de 347 presas. Al igual que ocurrió en trabajos anteriores el conejo de campo fue la presa más consumida y para el total de la muestra este [lagomorfo](#) supuso el 70,0% ($r= 50,0 - 84,5$; $n=347$) de las presas consumidas.

Uno de los resultados no esperados en estos estudios es la aparición de reptiles en la dieta invernal, durante el periodo de reproducción es frecuente el consumo de especies de [culebras](#) y de lagartos, pero en invierno en la península ibérica los reptiles están “hibernando” metidos en huecos de árboles, entre rocas o en agujeros en el suelo y la ausencia de estas presas es generalizada. En la muestra del invierno de 2021-22 se detecto también consumo de reptiles, concretamente de culebra escalera (*Zamenis scalaris*), esta presa supuso el 0,6% ($n=347$) del total de presas consumidas y se encontraron en el 18,2% de las parejas muestreadas ($n=11$), se localizaron en parejas de la Comunidad Autónoma de Madrid y en Avila, mucho mas al norte que en el resto de ocasiones. La

culebra escalera suele mantener un letargo invernal que inicia a primeros de octubre y dura alrededor de 5 meses.





El conejo de campo sigue siendo la presa más habitual del águila imperial ibérica durante el periodo no reproductor / The rabbit continues to be the most common prey of the Iberian imperial eagle during the non-breeding period, subadult carrying a rabbit Photography R. Sánchez 2022©

En otros trabajos anteriores en los que se incluía la [dieta](#) invernal, González (1991) estudio la dieta invernal en el Parque Nacional de Doñana, en el suroeste de la Península Ibérica y encontró reptiles entre sus presas, entonces estos supusieron el 2,2% de su [dieta](#) invernal, años más tarde en otro trabajo sobre la dieta invernal de esta especie, Sánchez (2009) también encontró el consumo de reptiles, estos supusieron el 0,6%, aunque la en este caso fue en Extremadura, un poco más al norte que la zona de estudio de González (1991). Otra característica del hallazgo que las muestras obtenidas por Sánchez (2009) correspondían a egagrópilas obtenidas en el mes de octubre, por lo que el consumo fue en otoño, no en pleno invierno. La novedad del hallazgo de 2022 es que las [egagrópilas](#) corresponden al periodo puramente invernal, a los meses de diciembre y enero.

La aparición de reptiles en la [dieta invernal](#) inicialmente se trato como un tema anecdótico, sin embargo en los trabajos posteriores también se han descrito en la dieta, esto podría ser como consecuencia del aumento de las temperaturas provocado por la emisión de gases de efecto

invernadero. Sin embargo aunque los porcentajes de consumo son muy bajos la novedad es que en otras ocasiones aunque se consideraba dieta invernal (fuera del periodo reproductor), eran muestras obtenidas en el primer mes del otoño y en esta ocasión ha sido en pleno invierno, además coincidiendo con uno de los inviernos más calurosos desde que se tienen registros meteorológicos.

[Cambio climático - Climate change](#), [Conservación de rapaces / Raptors conservation](#),
 [Conservación rapaces / Raptors conservations](#), [Dieta - foraging](#), [Eagle conservation](#),
[Noticias - news](#)

 [Aquila adalberti](#), [Aquila chrysaetos](#), [águila imperial ibérica](#), [águila real](#), [dieta rapaces](#),
[Estudio de dieta](#), [Golden Eagle](#), [predatory diet](#), [raptors](#), [Raptors conservations](#), [Spanish imperial Eagle](#), [study diet](#)

Citar como / Cite as: Sánchez R. Presencia de reptiles en la dieta invernal del águila imperial ibérica; ¿consecuencias del cambio climático o registros anecdóticos?. Eagle News, Ecología y Conservación de las Rapaces entrada 78.

Sánchez R. 2022. Presence of reptiles in the non-breeding season diet of the Spanish Imperial Eagle; Consequences of climate change or anecdotal records?. Eagle News, Ecology and Conservation of Raptors post 78.

Presence of reptiles in the non-breeding season diet of the Spanish Imperial Eagle; Consequences of climate change or anecdotal records?

The non-breeding season diet of the Spanish Imperial Eagle is being studied and it is considered as a winter diet between the months of October and February, coinciding with the non-breeding period. During this period the diet is similar, being the wild rabbit the most consumed species. However, in the three studies carried out, reptiles appear, although with a very low percentage. Reptiles in the Iberian Peninsula spend the winter lethargic and protected in burrows. However, in the latest work, clear evidence has been found off the consumption of ladder snakes in the middle of winter, which could be another indicator of climate change.

Feeding ecology studies in raptors are mainly focused on describing the diet during the reproductive period. In this period, it is easier to do so since linking to their nests greatly facilitates it (Sánchez et al. 2009; Bedrosian et al. 2017). However, despite the difficulty involved in studying the diet in the non-breeding period, more and more studies are being carried out on large birds of prey, the non-breeding season diet has been described in species of the *aquila* genus, for the [Spanish Imperial Eagle](#) (*Aquila adalberti*) and for the golden eagle (*Aquila chrysaetos*) (González 1991; Sánchez et al. 2009; Bedrosian et al. 2017). In western North America it does not appear to differ appreciably from nesting season diets, except that hibernating sciurids are not available and therefore are not taken and carrion is taken more frequently (Bedrosian et al 2017). For the Spanish Imperial Eagle, the results between the two periods showed a slight variation in diet, but the rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) continued to be its most important prey during the winter. Although during the winter period the consumption of other prey such as the Common Wood-pigeon (*Columba palumbus*) and the [Red-legged Partridge](#) (*Alectoris rufa*) increased, the consumption of pigeons was a consequence of the increase in their populations with the arrival of wintering birds (Sánchez et al. . 2009).

Currently, a study of the non-breeding season diet of the imperial eagle has been carried out in 11 territories between the months of November 2021 and January 2022, to carry out the study it was based on the results obtained through the analysis of pellets (Sánchez et al. 2008) . During this

period, 270 pellets have been collected, identifying a total of 347 prey. As in previous works, the rabbit was the most consumed prey and for the total sample, this [lagomorph](#) accounted for 70.0% ($r= 50.0 - 84.5$; $n=347$) of the prey consumed.

One of the unexpected results in these studies is the appearance of reptiles in the non-breeding season diet, during the reproduction period the consumption of species of [snakes](#) and lizards is frequent, but in winter in the Iberian Peninsula the reptiles are "hibernating" in tree hollows, between rocks or in holes in the ground and the absence of these prey is widespread. In the 2021-22 winter sample, consumption of reptiles was also detected, specifically the Ladder snake (*Zamenis scalaris*), this prey accounted for 0.6% ($n=347$) of the total prey consumed and was found in 18, 2% of the sampled couples ($n=11$), were located in couples from the Autonomous Community of Madrid and Avila, much further north than on other occasions. The ladder snake usually maintains a winter torpor that begins in early October and lasts about 5 months.

In other previous works in which the non-breeding season [diet](#) was included, González (1991) studied the non-breeding season diet in the Doñana National Park, in the southwest of the Iberian Peninsula and found reptiles among its prey, then these accounted for 2.2% of their non-breeding [diet](#), years later in another study on the non-breeding season diet of this species, Sánchez (2009) also found the consumption of reptiles, these accounted for 0.6%, although in this case it was in Extremadura, a little more north than the study area of González (1991). Another characteristic of the finding is that the samples obtained by Sánchez (2009) corresponded to pellets obtained in the month of October, so consumption was in autumn, not in the middle of winter. The novelty of the 2022 finding is that the [pellets](#) correspond to the purely winter period, to the months of December and January.

The appearance of reptiles in the [non-breeding](#) season diet was initially treated as an anecdotal issue, however in subsequent works they have also been described in the diet, this could be as a consequence of the increase in temperatures caused by the emission of greenhouse gases. However, although the percentages of consumption are very low, the novelty is that on other occasions, although it was considered a non-breeding season diet (outside the reproductive period), they were samples obtained in the first month of autumn and this time it was in the middle of winter, also coinciding with one of the warmest winters since meteorological records are available.

Bibliografía - References

- Bedrosian, G., J. W. Watson, K. Steenhof, M. N. Kochert, C. R. Preston, B. Woodbridge, G. E. Williams, K. R. Keller, and R. H. Crandall (2017). Spatial and temporal patterns in Golden Eagle diets in the western United States, with implications for conservation planning. *Journal of Raptor Research* 51(3): 347–367.
- González, L. M. (1991). Historia Natural del Aguila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti* Brehm, 1861). Taxonomía, Población, Análisis de la Distribución Geográfica, Alimentación, Reproducción y Conservación. ICONA, Colección Técnica, Madrid, Spain.

- Sánchez, R., Margalida, A., Mariano González, L., & Oria, J. (2009). Temporal and spatial differences in the feeding ecology of the Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti* during the non-breeding season: effects of the rabbit population crash. *Acta Ornithologica*, 44(1), 53-58.
- Sánchez, R., Margalida, A., González, L. M., & Oria, J. (2008). Biases in diet sampling methods in the Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti*.