

Movimientos de *Emys orbicularis* en una reserva valenciana de fauna circundada por arrozales

David Campos-Such

Fundación Limne. Cl. Quart, 80. 46008 Valencia. C.e.: recursos@limne.org

Fecha de aceptación: 24 de febrero de 2016.

Key words: *Emys orbicularis*, habitat use, radio-tracking, rice paddies.

Entre 1992 y 1999 se encadenaron en la Comunidad Valenciana dos proyectos LIFE (LIFE92 NAT/E/014400 y LIFE95 NAT/E/000577) enfocados a la creación de una red de reservas de fauna para la conservación del samarugo (*Valencia hispanica*), un ciprínido en peligro de extinción. Con el paso del tiempo estas reservas han ido albergando otras especies de fauna que han colonizado los espacios de nueva creación o han sido introducidas merced a proyectos de conservación de la administración pública.

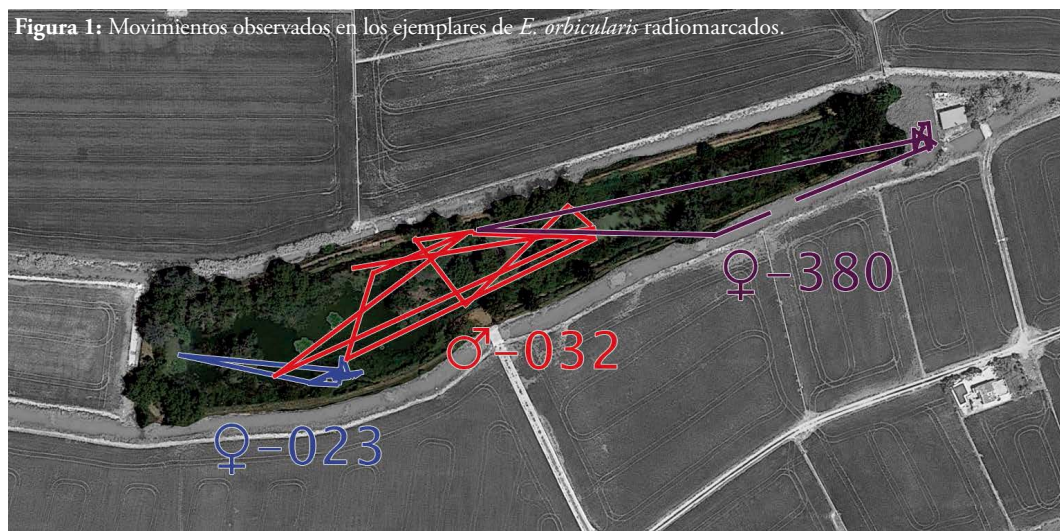
Teniendo en cuenta que las zonas húmedas de pequeño tamaño tienen un rol crucial en la conservación de la fauna (Gibbs, 1993), con ánimo de evaluar la efectividad de pequeñas reservas de fauna en la conservación del galápagos europeo (*Emys orbicularis*), entre principios de mayo y finales de septiembre de 2015 se estudiaron los movimientos de dos hembras y un macho introducidos en 2014 en una de las reservas creadas en 1995.

La reserva, formada por una laguna con dos cubetas independientes con una superficie de 0,0057 km², se encuentra situada en la cuadrícula UTM 30SYJ24 (3,93 msnm), una zona de arrozales dentro de los límites del Parque Natural de la Albufera de Valencia.

Los ejemplares de *E. orbicularis* iban equipados con emisores TW-3 de la marca *Bio-track*, fijados a las placas costales mediante resina epoxy. Para la recepción de la señal se usó un receptor ICOM ICR-20 conectado a una antena *Yagi* de tres elementos. La laguna se visitó con periodicidad semanal, anotando en cada visita la posición de los galápagos, que se obtenía mediante triangulación e intensidad de la señal. Las posiciones se georreferenciaron en un GPS *Garmin eTrex20*, para tratarlas posteriormente con el software *QGIS* v. 2.12.

Los movimientos descritos por los ejemplares liberados en la reserva (Figura 1) mostraron una gran movilidad del macho durante

Figura 1: Movimientos observados en los ejemplares de *E. orbicularis* radiomarcados.



todo el estudio y una cierta inactividad por parte de las hembras. Además, las hembras mostraron querencia por zonas concretas: el galápagos marcado con el emisor 023 se quedó durante la mayor parte del muestreo en una zona de carrizal de la cubeta izquierda de la laguna, mientras que el individuo equipado con el emisor 380 permaneció en las acequias que circundan la reserva. Ambos galápagos sólo abandonaron sus zonas de confort durante las semanas en las que los campos de arroz se secaron, una práctica que suele conllevar una disminución considerable del nivel de agua en las acequias y en las dos cubetas de la laguna. En ambos casos se limitaron a adentrarse en zonas más anegadas en el interior de la laguna, regresando posteriormente a las zonas que ocupaban anteriormente cuando el nivel del agua volvió a la normalidad.

El macho presentó una movilidad media entre seguimientos de $59,57 \pm 50,34$ m, con una distancia máxima de 139,46 m y una distancia total de 953,13 m. Los puntos georreferenciados para este galápagos definen un polígono convexo mínimo (PCM) de 3.905,78 m². La hembra 023, por otro lado, se movió una media de $13,24 \pm 24,28$ m dentro de un PCM de 592,262 m², en el que la distancia total recorrida fue de 211,81 m y la máxima distancia entre sesiones de seguimiento fue de 75,43 m. El galápagos marcado con el código 380, también hembra, se movió dentro de un PCM de 3.777,26 m², con un desplazamiento medio de $25,18 \pm 48,84$ m, una distancia máxima de 161,45 m y una distancia total de 402,92 m.

Las diferencias intersexuales ligadas a desplazamientos y uso del hábitat se relacionan con las estrategias reproductivas de cada sexo (Gibbons *et al.*, 1990). Así, los machos tienden a moverse más para fecundar el máximo número posible de hembras, mientras que éstas

se desplazan, principalmente, para realizar la puesta (Doody *et al.*, 2002; Cadi *et al.*, 2004; Millar & Blouin-Demers, 2011). La búsqueda de alimento o refugio, así como la necesidad de termoregular también son eventos que condicionan los movimientos dentro de una misma población de *E. orbicularis* (Cadi *et al.*, 2008).

Resulta de interés, por otro lado, resaltar que en las postrimerías del estudio se detectó visualmente la presencia de otros quelonios en la reserva, observación confirmada posteriormente mediante trampeo: se capturaron cuatro ejemplares de *Trachemys scripta elegans* y un ejemplar de *Mauremys leprosa*. La presencia de estos ejemplares puede haber condicionado el uso del hábitat por parte de *E. orbicularis* en la reserva. La interacción negativa con *T. s. elegans*, por ejemplo, ha sido ampliamente estudiada, mostrándose que la especie exótica desplaza a la autóctona en la lucha por el alimento (Polo-Cavia *et al.*, 2011) o las plazas de soleamiento (Cadi & Joly, 2003), pudiendo producirles pérdidas de peso importantes e incluso la muerte (Cadi & Joly, 2004). Además, existe el riesgo de transmisión de parásitos entre galápagos exóticos y autóctonos (Iglesias *et al.*, 2015; Meyer *et al.*, 2015). Por otro lado, Segurado & Araújo (2008) observaron que, cuando *E. orbicularis* y *M. leprosa* comparten hábitats, existen cambios en la estructura y clases de edad de la población de la primera especie.

En todo caso, el estudio pone de manifiesto que los ejemplares rastreados prefieren la reserva de fauna a los arrozales, incluso durante el período en el que éstos están inundados y sin intervención humana. En casos de ejemplares reintroducidos, un comportamiento de dispersión limitado suele indicar una buena adaptación al nuevo hábitat (Cadi & Miquet, 2004). Queda patente, pues, el potencial de las reservas y microreservas como garantes para la

conservación de *E. orbicularis* en espacios con fuerte impacto agrícola. Una red de humedales podría, incluso, facilitar la existencia de metapoblaciones (Ficetola *et al.*, 2004).

La presión de las especies invasoras, por otro lado, puede haber condicionado el comportamiento de los quelonios autóctonos, pero parece que la presión ejercida por las primeras no ha sido la suficiente como para forzar a los segundos a buscar otras zonas fuera de los márgenes de la reserva. A pesar de todo, una correcta evaluación del uso del hábitat deberá implicar la completa retirada de las especies invasoras y una reevaluación de los movimientos de *E. orbicularis* durante todo el ciclo vital, ya que pueden existir diferencias significativas según las diferentes etapas (Cadi

et al., 2004). También debemos tener en cuenta que el tamaño de la población estudiada es de tan sólo tres ejemplares y pueden existir condicionantes individuales que hayan modulado el comportamiento descrito, lo que implicaría la necesidad de replicar el estudio en espacios similares y comparar resultados antes de poder generalizarlos.

AGRADECIMIENTOS: El estudio se llevó a cabo en colaboración con la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural de la Generalitat Valenciana. Agradecemos, asimismo, la colaboración de los voluntarios de Limne en el trabajo de campo, especialmente la prestada por M. Ferragud y A. Maravilla. Un revisor anónimo aportó bibliografía y comentarios de interés que contribuyeron a mejorar el manuscrito final.

REFERENCIAS

- Cadi, A. & Joly, P. 2003. Competition for basking places between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis galloitalica*) and the introduced red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*). *Canadian Journal of Zoology*, 81: 1392-1398.
- Cadi, A. & Joly, P. 2004. Impact of the introduction of the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) on survival rates of the European pond turtle (*Emys orbicularis*). *Biodiversity and Conservation*, 13: 2511-2518.
- Cadi, A. & Miquet, A. 2004. A reintroduction programme for the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in Lake Bourget (Savoie, France): first results after two years. *Biologia*, 59: 155-159.
- Cadi, A., Nemoz, M., Thienpont, S. & Joly, P. 2004. Home range, movements, and habitat use of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in the Rhône-Alpes region, France. *Biologia*, 59: 89-94.
- Cadi, A. & Joly, P. 2003. Competition for basking places between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis galloitalica*) and the introduced red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*). *Canadian Journal of Zoology*, 81: 1392-1398.
- Doody, J.S., Young, J.E. & Georges, A. 2002. Sex Differences in Activity and Movements in the Pig-Nosed Turtle, *Carettochelys insculpta*, in the Wet-Dry Tropics of Australia. *Copeia*, 2002: 93-103.
- Ficetola, G.F., Padoa-Schioppa, E., Monti, A., Massa, R., Bernardi, F.D. & Bottoni, L. 2004. The importance of aquatic and terrestrial habitat for the European pond turtle (*Emys orbicularis*): implications for conservation planning and management. *Canadian Journal of Zoology*, 82: 1704-1712.
- Gibbons, J.W., Greene, J.L. & Congdon, J.D. 1990. Temporal and spatial movement patterns of sliders and other turtles. 201-215. In: Gibbons, J.W. (ed.), *Life history and ecology of the slider turtle*. Smithsonian Institution Press. Washington DC.
- Gibbs, J.P. 1993. Importance of small wetlands for the persistence of local populations of wetland associated animals. *Wetlands*, 13: 25-31.
- Iglesias, R., García-Estévez, J.M., Ayres, C., Acuña, A., & Cordero-Rivera, A. 2015. First reported outbreak of severe spirorchidiasis in *Emys orbicularis*, probably resulting from a parasite spillover event. *Diseases of aquatic organisms*, 113: 75.
- Meyer, L., Du Preez, L., Bonneau, E., Héritier, L., Franch-Quintana, M., Valdeón, A., Sadaoui, A., Kechemir-Issad, N., Palacios, C. & Verneau, O. 2015. Parasite host-switching from the invasive American red-eared slider, *Trachemys scripta elegans*, to the native Mediterranean pond turtle, *Mauremys leprosa*, in natural environments. *Aquatic Invasions*, 10: 79-91.
- Millar, C.S. & Blouin-Demers, G. 2011. Spatial Ecology and Seasonal Activity of Blanding's Turtles (*Emydoidea blandingii*) in Ontario, Canada. *Journal of Herpetology*, 45:370-378.
- Polo-Cavia, N., López, P. & Martín, J. 2011. Aggressive interactions during feeding between native and invasive freshwater turtles. *Biological Invasions*, 13: 1387-1396.
- Segurado, P. & Araújo, P.R. 2008. Population structure of *Emys orbicularis* in syntopy and allotopy with *Mauremys leprosa*. *Revista Española de Herpetología*, 22: 45-54.