
Efectivos poblacionales de la Rana ágil (*Rana dalmatina*) y uso del hábitat reproductor en Navarra.

Population size of the agile frog (*Rana dalmatina*)
and use of breeding habitat in Navarra (Northern Spain).

ALBERTO GOSÁ*



RESUMEN

La población navarra de *Rana dalmatina* se encuentra fragmentada en 4 núcleos inco-
municados, con baja disponibilidad de humedales para la reproducción (entre 2 y 15 por
área). La población de hembras adultas fluctúa anualmente entre 1000 y 1500 individuos,
sin considerar la de La Barranca, todavía no investigada. La conservación de la especie
depende de la gestión de las zonas húmedas.

• **PALABRAS CLAVE:** Metapoblaciones, fragmentación del hábitat, traslocación, reintroducción,
Rana dalmatina, Navarra.

ABSTRACT

The *Rana dalmatina* population is fragmented in Navarre in 4 isolated subpopulations.
The breeding-pond availability is scarce, ranging from 2 to 15 wetlands per area. The adult
female population fluctuates yearly between 1000 and 1500 individuals, without including
La Barranca population because it has not been investigated yet. The species conservation
depends on the wetland management.

• **KEY WORDS:** Metapopulation, habitat fragmentation, traslocation, reintroduction, *Rana dal-
matina*, Navarre.

LABURPENA

Nafarroako *Rana dalmatina* igelaren populazioa elkarri lotu gabe dauden 4 bizigunetan
banatuta dago, eta hezegune gutxi izaten du ugalketarako (2 eta 15 bitartean area bakoit-
tzeko). Eme helduen populazioa 1.000tik 1.500 alera bitartekoa izaten da urtean, Sakanako
bizigunea kontuan hartu gabe oraindik ikertu gabe baitago. Espeziearen kontserbazioa
hezeguneeen kudeaketari lotuta doa.

• **GAKO-HITZAK:** Metapopulazio, habitataren zatikapen, traslokazio, birsartze, *Rana dalmati-
na*, Nafarroa.

* Sociedad de Ciencias Aranzadi. Departamento de Vertebrados.
Zorroagaina, 11 • 20014 Donostia-San Sebastián.

INTRODUCCIÓN

Rana dalmatina es un anfibio ampliamente distribuido en el centro y sur de Europa, donde sus parámetros bioecológicos han sido localmente estudiados (GUARINO *et al.*, 1995; PONSÉRO & JOLY, 1998; RIIS, 1991; SOFIANIDOU & KYRIAKOPOULOU-SKLAVOUNOU, 1983; WARINGER-LÖSCHENKOHL, 1991; WEDERKINCH, 1988). En muchas regiones sus poblaciones se encuentran amenazadas, y la pérdida de las charcas de reproducción en los últimos decenios suele ser una de las causas más importantes de su situación. El conjunto de poblaciones españolas se encuentra aislado del resto de continentales, y se distribuye tan sólo en algunas zonas de baja y media montaña (280-980 m de altitud) de Burgos (BARBADILLO *et al.*, 2000), Álava y Navarra (GOSÁ, 1997). Estas poblaciones ibéricas se encuentran en un claro proceso de desconexión de sus núcleos, especialmente por la transformación del hábitat terrestre (bosque caducifolio: robledal, marojal, hayedo) en tierras de labor, prados y pastizales, y la desaparición consiguiente de sus humedales (GOSÁ, 1997). Exceptuando el testimonial núcleo burgalés, Navarra cuenta con la población más amenazada de la especie en España, fragmentada en 4 subpoblaciones definitivamente aisladas, dentro de las cuales las metapoblaciones reproducen el esquema progresivo de fragmentación y pérdida de contacto. Las causas de dicha situación tendrían que ver con la reducción drástica de las charcas de reproducción, el aumento de las distancias entre ellas y la aparición de barreras que impiden o limitan los movimientos migratorios (campos de cereal, prados y cultivos atlánticos bajo rutinas agrícolas de siega inadecuadas, y desaparición de los corredores forestales, como setos y bosquetes).

De las 4 subpoblaciones, la más meridional constituye el extremo oriental de la población alavesa de la Sierra de Cantabria. El resto se hallan separadas entre sí por distancias comprendidas entre 13 y 37 km, y corresponden al Valle de Ultzama, Cuenca de Pamplona y Valle de La Barranca (Figura 1).

MATERIAL Y MÉTODOS

Los primeros datos bioecológicos de la población española se están obteniendo en el Valle de Ultzama, a raíz de un proyecto de recuperación de la especie iniciado en 1999 (GOSÁ & CÁRCAMO, 2002; GOSÁ, en prensa), con la descripción tipológica de humedales susceptibles de acondicionamiento como hábitats de reproducción (GOSÁ, 2000a) y un documentado seguimiento (GOSÁ, datos no publicados) con el que se ha construido la base de datos de humedales del Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) "Robledales de Ultzama", coincidente en territorio con el área de distribución de dicha población. Desde 1997-98 se ha venido realizando una valoración anual de la puesta, mediante el conteo de las masas de huevos depositadas en los humedales inventariados como lugares de reproducción, dentro de cada subpoblación. Dado que cada hembra deposita un único paquete de huevos por año, a partir de la estima de hembras reproductoras, de observaciones sistematizadas y de estimas de *sex-ratio* en charcas sele-

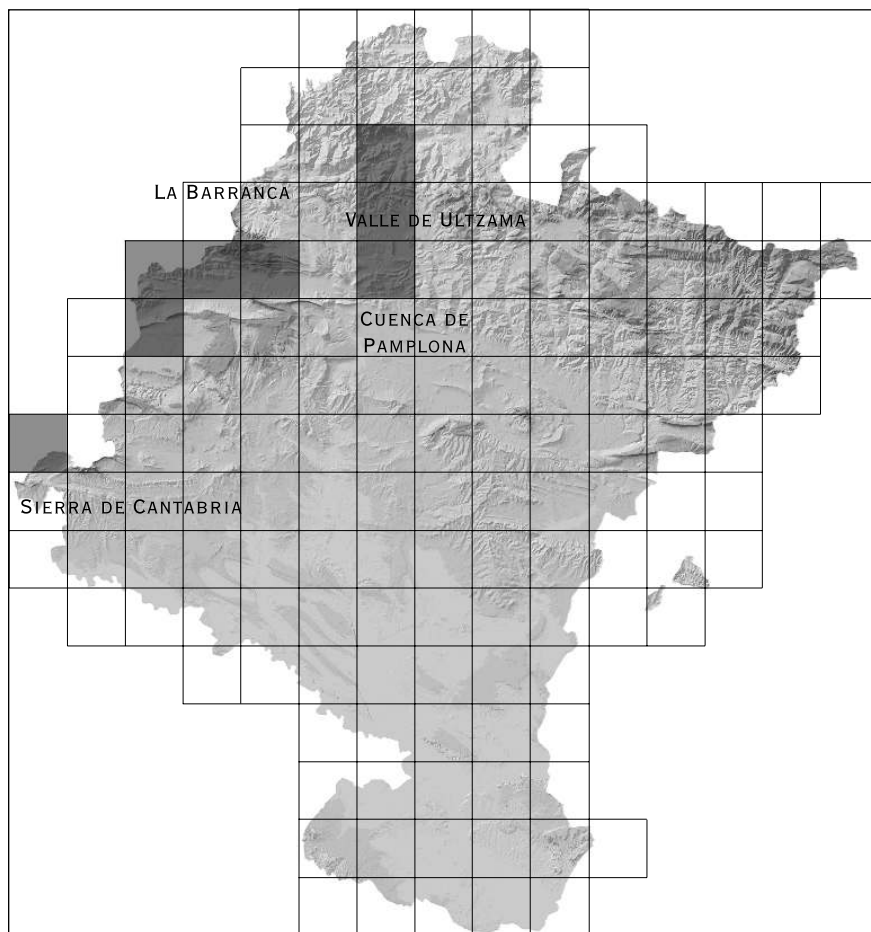


Fig. 1.- Mapa de distribución de Rana dalmatina en Navarra (cuadrículas UTM de 10x10 km).

Fig. 1.- Distribution map of the Rana dalmatina populations in Navarre (UTM 10x10 km grid square).

ccionadas, se ha calculado el número aproximado de efectivos adultos entre los que fluctúan tres de las cuatro subpoblaciones navarras. La de La Barranca no ha sido investigada, por el momento.

RESULTADOS

USO DE LOS HUMEDALES DE REPRODUCCIÓN

El número de humedales constatados para la reproducción es muy reducido en todas las subpoblaciones (entre 2 y 15), y se encuentra casi estabilizado, fluctuando apenas entre

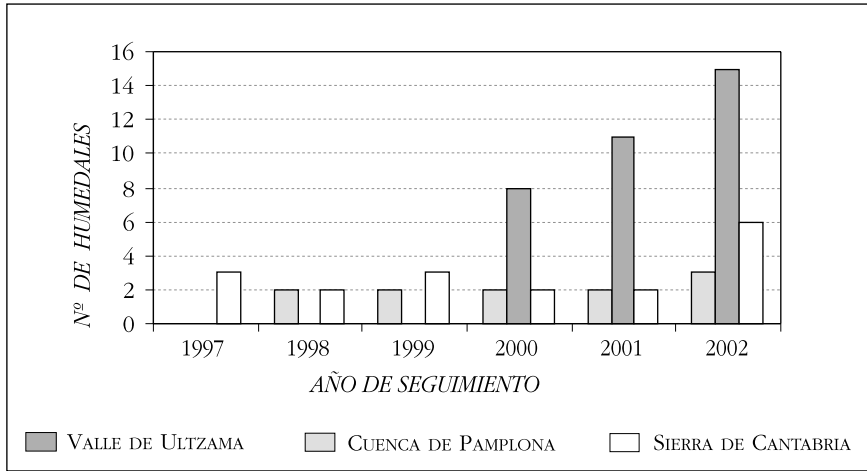


Fig. 2.- Evolución del uso de los humedales reproductores en las tres subpoblaciones de *Rana dalmatina* investigadas en Navarra.

Fig. 2.- Evolution of the reproductive wetland use in the three investigated *Rana dalmatina* subpopulations in Navarra.

años. Las pequeñas variaciones son debidas a que excepcionalmente se descubra un nuevo humedal con puestas o a que circunstancialmente las condiciones hidrológicas adversas en un humedal obliguen a la rana ágil a repartir su puesta en humedales de las cercanías, siempre en condiciones subóptimas (caso habitual en las estribaciones de la Sierra de Cantabria). La excepción se encuentra en la subpoblación del Valle de Ultzama, donde la aceptación como biotopo reproductor de las charcas creadas siguiendo el plan de recuperación iniciado para la especie está aumentado la tasa de uso de los humedales (Figura 2).

TAMAÑO DE LAS SUBPOBLACIONES

Las estimas realizadas para la población de adultos indican que durante los años de seguimiento la subpoblación reproductora en las estribaciones de la Sierra de Cantabria no supera los 300 individuos; la de la Cuenca de Pamplona no alcanza los 500 y la del Valle de Ultzama es netamente inferior a 5000. La mayor metapoblación de hembras registrada se encuentra en el Valle de Ultzama, y se mueve en torno al millar de individuos. De éstos, la mayor parte se concentra en un único humedal (Gosá, 1994), que no ha vuelto a ser censado desde 1994, aunque su seguimiento anual parece indicar que la población se reproduce en él sin dificultades aparentes. El tamaño poblacional de hembras reproductoras en Navarra—excluida la subpoblación de La Barranca, de la que no se tienen datos— fluctúa anualmente de 1000 a 1500 individuos (Tabla I).

SUBPOBLACIÓN	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Cuenca de Pamplona		131	16**	111	215	96
Valle de Ultzama				171*	261*	339*
Sierra de Cantabria	38	19	18		106	89
TOTAL NAVARRA		< 1000	< 1000		< 1500	< 1500

Tabla 1.- Estima del tamaño de las subpoblaciones navarras de hembras reproductoras de *Rana dalmatina* durante los años de seguimiento (no se contabiliza el de La Barranca, desconocido).

* Sin contabilizar la metapoblación más numerosa, aparentemente estabilizada, y que superaba las 600 hembras reproductoras en el censo de 1994 (Gosá, 1994).

** Datos reducidos a una de las dos metapoblaciones conocidas ese año.

Table 1.- Estimation size of the reproductive female of the *Rana dalmatina* subpopulations in Navarre during the monitoring time (the unknown La Barranca size is not included).

* The more numerous apparently stabilized metapopulation is not included. The census of 1994 surpassing 600 reproductive females (Gosá, 1994).

** Data reduced to one of the two known metapopulations that year.

CONCLUSIONES

La población navarra actual de *Rana dalmatina* no tiene posibilidades de expandirse de forma natural. Las circunstancias ambientales que han producido su fragmentación histórica, que ha desembocado en la separación física irrevocable de sus poblaciones, siguen actuando en todos los territorios. Si la destrucción del hábitat terrestre, que en algunos casos ha llegado a su máximo posible (Cuenca de Pamplona), se ha reducido notablemente o paralizado en algunas zonas, la continua desaparición del hábitat acuático de reproducción es un hecho constatado y generalizado, continuamente supeditado a la obtención de suelo para la explotación (forestal, agrícola, ganadera). La consecuencia en términos poblacionales es que el número de efectivos de *Rana dalmatina* en el último decenio es muy bajo en Navarra, y su tendencia es a descender aún más, reproduciéndose el patrón de aislamiento entre poblaciones en el interior de cada una de ellas. El seguimiento realizado en los últimos años demuestra la escasez y pérdida de masas de agua, y la imposibilidad de regeneración natural de las poblaciones. Sobre la de La Barranca, conocida especialmente por la captura de ejemplares adultos en las dos décadas anteriores (GOSÁ & BERGERANDI, 1994), se tiene la impresión de que, una vez más, el factor limitante es la escasez de humedales. La desaparición de charcas ha sido particularmente constatada en los suelos agroganaderos del fondo de valle, ganados a los antiguos robledales, donde, por otra parte, han sido realizadas las únicas observaciones de ranas en fase larvaria (ARRAIGO & BEA, 1984; GOSÁ, obs. pers.).

La importancia decisiva de la gestión de los espacios húmedos para la conservación de los anfibios en el paisaje agrícola europeo ya ha sido puesta de manifiesto repetidamente (BOOTHBY, 1998). La única oportunidad de recuperación para la población española de *Rana dalmatina* pasa por el desarrollo de proyectos de restauración de humedales en la mayor parte de su ámbito geográfico, como el iniciado en el Valle de Ultzama (Gosá, 2000a, 2000b, 2001), complementario a un proceso de reintroducción en áreas donde el

anfibio había desaparecido, a partir de traslocaciones de embriones procedentes del propio valle (Gosá, en prensa).

BIBLIOGRAFÍA

- ARRAIAGO, M.J. & BEA, A. 1984. *Rana dalmatina*-ren (Amphibia, Ranidae) presentziari buruz Nafarroan. *Munibe, Cienc. nat.*, 36: 141.
- BARBADILLO, L.J., MARTÍNEZ-SOLANO, I. & LAPENA, M. 2000. Primeros datos sobre la presencia de la rana ágil en la Comunidad de Castilla y León. *Quercus*, 176: 38.
- BOOTHBY, J. (Ed.). 1998. Ponds and pond landscapes of Europe. *Proceedings of the International Conference of the Pond Life Project*. Maastricht: 1-255.
- GOSÁ, A. 1994. Biología reproductiva de la rana ágil, *Rana dalmatina* (Ranidae, Anura), en Navarra. *Munibe, Cienc. nat.*, 46: 97-108.
- GOSÁ, A. 1997. *Rana dalmatina*. In: Distribución y Biogeografía de los Anfibios y Reptiles en España y Portugal. J.M. Pleguezuelos (Ed.), *Monografías de Herpetología*, 3: 158-160.
- GOSÁ, A. 2000a. *Informe sobre la presencia y estado de las poblaciones y los biotopos reproductores de la rana ágil en dos de sus áreas críticas en Navarra*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, Gobierno de Navarra. 31 pp. Inédito.
- GOSÁ, A. 2000b. *Seguimiento poblacional de la Rana ágil en Ultzama. Campaña 2000*. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, Gobierno de Navarra. 25 pp. Inédito.
- GOSÁ, A. 2001. *Seguimiento poblacional de la Rana ágil en Ultzama. Campaña 2001*. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones, S.A. 19 pp. Inédito.
- GOSÁ, A. En prensa. La recuperación del hábitat y la gestión de la Rana ágil en Navarra. *Munibe, Cienc. nat.*
- GOSÁ, A. & BERGERANDI, A. 1994. Atlas de distribución de los Anfibios y Reptiles de Navarra. *Munibe, Cienc. nat.*, 46: 109-189.
- GOSÁ, A. & CÁRCAMO, S. 2002. Actuaciones encaminadas a la conservación de la Rana ágil (*Rana dalmatina*) en Navarra. *VII Congreso Luso-Espanhol de Herpetología*, Évora.
- GUARINO, F.M., ANGELINI, F. & CAMMAROTA, M. 1995. A skeletochronological analysis of three syntopic amphibian species from southern Italy. *Amphibia-Reptilia*, 16: 297-302.
- PONSÉRO, A. & JOLY, P., 1998. Clutch size, egg survival and migration distance in the agile frog (*Rana dalmatina*) in a floodplain. *Arch. Hydrobiol.*, 142: 343-352.
- RIIS, N. 1991. A field study of survival, growth, biomass and temperature dependence of *Rana dalmatina* and *Rana temporaria* larvae. *Amphibia-Reptilia*, 12: 229-243.
- SOFIANIDOU, T.S. & KYRIAKOPOULOU-SKLAVOUNOU, P. 1983. Studies on the biology of the frog *Rana dalmatina* Bonaparte during the breeding season in Greece (Amphibia: Anura: Ranidae). *Amphibia-Reptilia*, 4: 125-136.
- WARINGER-LÖSCHENKOHL, A. 1991. Breeding ecology of *Rana dalmatina* in Lower Austria: a 7-years study. *Alytes*, 9: 121-134.
- WEDERKINCH, E. 1988. Population size, migration barriers, and other features of *Rana dalmatina* populations near Køge, Zealand, Denmark. *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica*, 64: 101-103.

- Fecha de recepción/Date of reception: 03/10/2002

- Fecha de aceptación/Date of acceptance: 19/11/2002