

I. DESCRIPCIÓN DE LOS ITINERARIOS REALIZADOS

I.1.- MUESTREOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 1991

Durante el periodo de muestreo correspondiente al Verano-Otoño de 1991, se han realizado cinco itinerarios. Estos fueron:

- 1) Sierra de Gádor (Almería)
- 2) Sierra de Tejeda (Málaga-Granada)
- 3) Sierra Morena (Jaén)
- 4) Sierra Madrona (Ciudad Real)
- 5) Sierra de Alcaraz (Albacete)

Los dos primeros itinerarios fueron realizados a principios de verano y los tres últimos a principios de Otoño. Pasaremos a detallar cada uno de estos muestreos.

1.- SIERRA DE GADOR (Almería).

Esta sierra situada en el extremo SW de la provincia de Almería es una sierra abrupta (alcanza el pico más alto en 2236 m). La vegetación de esta sierra es escasa, existiendo, no obstante, zonas forestales con encinares y pinos de repoblación. Las precipitaciones son más bien escasas aunque su elevada altitud determina la existencia de un gradiente pluviométrico acusado siendo muy escasas las lluvias en la zona basal (<300 mm) con características de semi-desierto, pero alcanzando unos valores de entre 500-600 mm en las cotas superiores. Las precipitaciones son principalmente invernales y las heladas son muy frecuentes hasta bien entrada la primavera. Los puntos de agua potenciales para la reproducción de anfibios y en particular de *Alytes* presentan un carácter artificial estando fuertemente asociados a la actividad del hombre. Nos referimos al conjunto de aljibes, pozos, albercas, abrevaderos, etc que son prácticamente los únicos hábitats acuáticos que existen en esta sierra.

Las citas de *Alytes* en Gádor no están publicadas y nuestras informaciones se basaron principalmente en comunicaciones personales (Carmen Díaz Paniagua, Nuria Guirado).

El muestreo de la sierra de Gádor se realizó durante los días 4-5 de Junio. El itinerario realizado discurrió desde Celín hasta el refugio de ICONA y desde Celín hasta la balsa de Sabinar. En total se muestrearon un total de siete puntos de agua que pasamos a describir:

1. Poza poco profunda (15 cm), con ausencia de vegetación acuática.
2. Aljibe cubierto 2 x 6 x 2 m. Este no presentaba vegetación acuática y el agua mostraba gran turbidez.
3. Aljibe cubierto 2 x 6 x 2. Al igual que el anterior carecía de vegetación acuática y estaba turbio.
4. Abrevadero (0.3 x 8 x 0.2 m) y pozo colector (1.5 x 1.5 x 0.5 m). Ambos medios carecían de vegetación acuática.
5. Balsa de riego no cubierta (10 x 0.4 x 0.3 m). Esta balsa presentaba una gran cobertura de algas filamentosas.
6. Balsa de riego (3 x 3 x 1.5 m). Asimismo cubierta con algas filamentosas.
7. Aljibe cubierto (2 x 6 x 2 m). Sin vegetación acuática.

Sólo en dos de los siete puntos de muestreo (28 %) encontramos renacuajos de *Alytes*. Estos se encontraron solamente en las balsas que presentaban vegetación de algas filamentosas. No encontramos ningún adulto durante el día, después de levantar numerosas piedras (+ 30) por cada punto de muestreo y tampoco fueron oídos machos cantando por la noche.

De una de las balsas se recogió un muestra de renacuajos (N=33) para determinar su longitud total (LT) medida desde el hocico hasta el extremo de la cola y estadio de desarrollo larvario según Gosner (1960), estos renacuajos una vez medidos fueron devueltos a la balsa. En la figura 1 aparece la distribución de frecuencias para distintas clases de tamaño de renacuajos. El valor medio fue de 29.1 mm, y su desviación típica fue de 21.5 mm, N=33. La distribución de tamaños es significativamente distinta de una distribución normal (Kolmogorov-Smirnov, dos colas $P < 0.001$). Los estadios de Gosner para la población muestreada queda reflejada en su histograma de frecuencias en la Figura 2. El valor medio fue de 27.8 y su desviación típica fue de 3.6, N=33. Igualmente, la distribución de estadios larvarios es significativamente distinta de la distribución normal (Kolmogorov-Smirnov, dos colas, $P < 0.001$).

Las observaciones anteriores parecen sugerir que *Alytes* precisa para su reproducción hábitats con abundante vegetación de algas acuáticas. Esta variable parece que puede indicar un factor de uso e interferencia humana, ya que los aljibes y abrevaderos sin vegetación sufren desecación total y limpiado, mientras que las balsas se mantienen menos afectadas y raramente se limpian y drenan. La muestra de renacuajos indica que la reproducción de *Alytes* en estas sierra es prolongada aunque no continua ya que encontramos larvas muy jóvenes, probablemente con unas semanas de permanencia en el agua, conjuntamente con otras larvas de mayor edad.

Fig. 1 de MTM

Fig. 2 de MTM

2.-SIERRA TEJEDA (Málaga-Granada)

La sierra de Tejeda se encuentra enclavada entre las provincias de Málaga y Granada. Esta sierra presenta una alineación NW-SE que determina la existencia de dos flancos o caras (norte y sur) que presentan diferencias notables. La cara sur, situada en la provincia de Málaga muy próxima al mar, presenta unas temperaturas más suaves con precipitaciones más abundantes (800-900 mm) que las encontradas en la cara norte. La cara norte se encuentra en la provincia de Granada y su clima es más continental con temperaturas más extremas y menores precipitaciones (600-700 mm). Existen diferencias asimismo en cuanto a la geología y vegetación. La cara sur es de una gran heterogeneidad presentando combinaciones de calizas con mármoles dolomíticos. La vegetación la conforman encinares, matorral y pinares de repoblación. La cara norte es de predominio silíceo con calizas, encontrando una estratificación en altura de la vegetación. Así encontramos alcornoques mezclados con quejigales en las zonas basales, siendo estos sustituidos en altura por matorral y tejos (*Taxus baccata*) aislados. Por otra parte, la cara norte es menos abrupta ya que presenta una diferencia en altura entre la base y la cumbre de unos 1000 m, mientras que la cara sur presenta una diferencia de 1500 m.

Las diferencias encontradas en cuanto a geología y topografía determinan distintos tipos de hábitats acuáticos para los anfibios. En la cara sur, con predominio de calizas, los puntos de reproducción se limitan a medios humanizados: como abrevaderos, pilares, fuentes, aunque también pueden ser encontrados en arroyos estacionales. En la cara norte encontramos además de fuentes y albercas, arroyos y charcas temporales y permanentes.

La presencia de *Alytes* en estas sierras está confirmada por ANTUNEZ et al. (1982), ARNTZEN (1989) y por uno de nosotros (MGP), en muestreos durante los años 1988-1989.

Los muestreos en Sierra Tejeda se realizaron el 13 y 14 de Julio. Esta fecha puede parecer tardía pero los datos previos (ANTUNEZ et al. 1982), indicaban que la actividad reproductiva de *Alytes* en esta sierra se extiende desde mediados de Diciembre a Agosto, pudiéndose encontrar larvas durante casi todo el año. El itinerario escogido se inició en la cara sur por la localidad de Canillas de Aceituno (provincia de Málaga) discuriendo por el interior de la sierra hasta alcanzar la cara norte, ya en la provincia de Granada. En total se localizaron seis medios acuáticos potenciales, tres de ellos correspondieron a la cara sur (1-3) y los restantes (4-6) a la cara norte. Pasaremos ahora a describir los puntos de agua muestreados:

1. Fuente de la Rábida. Está formada por un pilar con fuente que derrama en dos abrevaderos de distinto tamaño. El menor con unas dimensiones de 2 x 1 x 0.3 m y el mayor de 6 x 0.8 x 0.3 m. Los pilones presentaban gran número

de renacuajos (estimado por conteo de todas las larvas visibles por metro lineal, $x = 138.3$ renacuajos/metro, $DT = 16.4$, $N = 7$, lo que daría un valor promedio estimado > 800 renacuajos en el pilón grande. En el pilón pequeño encontramos un valor de $x = 163.3$ renacuajos/m de pilón, $DT = 23.7$, $N = 5$, lo que implicaría una población de renacuajos > 300 larvas. La insolación de los pilones era total y presentaba una cobertura de algas filamentosas sumergidas del 100 %. Encontramos asimismo cuatro individuos en clímax metamórfico y un individuo juvenil debajo de las piedras próximas a los pilones. Presencia de individuos con colas cortadas o regeneradas (5 %, $N = 82$ larvas). Encontramos presencia de larvas de odonatos pero muy escasa (3 larvas para un total de 116 renacuajos capturados con manga).

2. Fuente de Alcauca. Esta es una fuente muy pequeña (0.5 x 0.6 x 0.2 m). Encontramos algunos renacuajos (10-15) y una puesta recién eclosionada.

3. Alberca (10 x 5 x 2 m) situada en un pinar y encontrada con muy poca agua y sin vegetación acuática. Esta alberca era destinada para el suministro de agua a un camping.

4. Charca del nacimiento del arroyo de Parrica. Situada en la cara norte, es una charca permanente que presenta unas dimensiones de 50 x 40 x 2 m de profundidad máxima). No encontramos larvas de *Alytes*, pero sí de seis especies de anuros (*Bufo bufo*, *B. calamita*, *Rana perezi*, *Pelobates cultripipes*, *Pelodytes punctatus* y *Discoglossus galganoi*). Presenta una densa vegetación acuática de algas filamentosas y vegetación de superficie. Presencia de numerosos predadores invertebrados, *Notonecta*, *Dytiscus*, y vertebrados (3 individuos de *Natrix maura*).

5. Poza de los robledales altos I. Es una alberca con unas dimensiones de 18 x 10 x 1.3 m, con vegetación sumergida distribuida en forma discontinua. Encontramos larvas de *Alytes* con una densidad baja (estima $x = 5.6$ larvas/m lineal, $DT = 2.4$, $N = 10$). Lo que da una estimación de larvas > 300 . Asimismo, encontramos renacuajos de *Rana perezi*, en menor número, en una proporción de 1:5 con respecto a *Alytes*. Encontramos un adulto ahogado muy recientemente. Presencia de notonéctidos.

6. Poza de los robledales altos II. Está situada a unos 500 m de la primera y presenta una forma circular con un diámetro de 7 y 2 m de profundidad. Se encontraba sin agua aunque la habían vaciado recientemente por los restos de algas encontrados.

Del total de puntos muestreados sólo en 3 de ellos (50%), encontramos renacuajos de *Alytes*. En ningún momento encontramos individuos adultos, si exceptuamos el individuo encontrado ahogado en la poza de los robledales altos I. Los medios usados en esta sierra están al igual que en Gádor muy humanizados, siendo pilares con fuentes y albercas los sitios donde las larvas han sido encontradas. Es interesante destacar que en el único medio natural existente, la charca permanente de Parrica, no encontráramos ningún renacuajo de *Alytes*, mientras que presentaba una gran biomasa de otras especies. Los únicos puntos artificiales muestreados donde no encontramos a nuestra especie fueron las albercas que presentaban un impacto humano importante estando secas en un caso y limpia de vegetación y casi seca en otro.

Tomamos una muestra de renacuajos de la población de la fuente de la Rábita para estimar su LT y estadio de Gosner. La figura 3 nos proporciona la distribución de tamaños. El valor medio fue de 25.7 mm con una desviación típica de 9.5 mm, $N = 29$. Este valor es inferior al encontrado en los renacuajos de Gádor siendo su diferencia significativa (test de la U de Mann-Whitney, $Z = 2.58$, $P = 0.009$). La distribución de frecuencias de los estadios de Gosner aparece en la Figura 4. El valor medio fue de 28.2 y su desviación típica de 2.32, $N = 29$. Este valor, por contra, es ligeramente superior al valor medio obtenido para los renacuajos de Gádor, siendo su diferencia significativa (test de la U de Mann-Whitney, $Z = 3.03$, $P = 0.002$). Observamos que la distribución de tamaños y estadios de los renacuajos sigue una distribución normal (Kolmogorov-Smirnoff, dos colas $P > 0.05$ para ambas variables). Esto puede significar que la actividad reproductiva ha sido más continua, a diferencia de lo que ocurre en Gádor donde la distribución de tamaños y estadios es más bien bimodal con dos picos discretos bien definidos. En las Figuras 5 y 6 hemos representado para cada renacuajo la relación existente entre su estadio de desarrollo de Gosner y su longitud total para las poblaciones de Tejeda y de Gádor respectivamente. En esta última no hemos dado significación debido a que la distribución no se ajusta a la normal violando una de las hipótesis del análisis de regresión (ZAR 1984). En la Figura 7, hemos representado esta misma relación de forma conjunta para las dos poblaciones. Observamos que la pendiente de la recta de Tejeda es menos inclinada que la de Gádor, lo que supondría que los individuos de Tejeda para un mismo estadio presentan un menor tamaño que los individuos de Gádor. Las distintas condiciones ambientales en las dos zonas de estudio pueden ser determinantes de las diferencias encontradas. La población de Tejeda se encuentra a una altitud bastante más baja (900 m) que la población de Gádor (1800 m). Esta diferencia en altura determinará una temperatura mucho más baja lo que implicaría una reproducción más discontinua en Gádor, es decir, la población se reproduce en pulsos discretos

determinados por las condiciones ambientales. Por otra parte, los mayores tamaños de los renacuajos para un mismo estado de desarrollo, pueden venir inducidos por las temperaturas más bajas de los hábitats acuáticos de Gádor con respecto a Tejeda que pueden provocar que el desarrollo sea más lento pero con un mayor tamaño por estadio de desarrollo (BERVEN & GILL 1983; SMITH-GILL & BERVEN 1979).

Fig. 3 de MTM

Fig. 4 de MTM

Fig. 5 de MTM

Fig. 6 de MTM

Fig. 7 de MTM

3. SIERRA MORENA (JAEN)

Sierra Morena más que una sierra es una penillanura que ha sido fuertemente erosionada por los afluentes de la margen derecha del Guadalquivir. Esto determina la existencia de un relieve ondulado con alturas que no superan los 900 m. Su suelo es silíceo con abundantes granitos y cuarcitas siendo muy rara la presencia de calizas. La vegetación está formada por monte adeshado de encinas y alcornoques (*Quercus* sp.) con abundante matorral de cistáceas. La incidencia humana en estas zonas ha sido mínima por la pobreza de los suelos que dificultan la agricultura, siendo utilizado el terreno para uso forestal, ganadero y cinegético. Las precipitaciones son abundantes (600-800 mm) y los hábitats de reproducción potenciales para anfibios son muy variados, desde arroyos temporales, charcas estacionales o permanentes, albercas y fuentes, etc.

La zona de estudio se centraba en Sierra Morena Oriental en la provincia de Jaén. Existían referencias de la presencia de *Alytes obstetricans* en esta zona (PLEGUEZUELOS & MORENO 1990) y por tanto, esto presentaba dos cuestiones importantes para nuestro proyecto. En primer lugar, esta zona representaría un límite NW de su distribución y por otra parte sería una zona de simpatria con la especie congénérica *Alytes cisternasii*. Los muestreos se realizaron en la Sierra de Andújar y zonas adyacentes de La Carolina, Navas de Tolosa y Aldeaquemada, durante los días 24 y 25 de Octubre. Se muestrearon un total de 14 hábitats potenciales que pasamos a describir.

1. Arroyo Manoterías. Este es un arroyo estacional de una anchura de 1 m que presentaba algo de agua por las lluvias recientes aunque no corría. Se encontraba en un prado abierto con cobertura vegetal e insolación media. No encontramos ninguna larva de anfibio.
2. Arroyo II. Este arroyo presentaba una ligera corriente siendo algo más ancho (2 m) que el anterior. Encontramos adultos de *Rana perezi*, pero no encontramos renacuajos.
3. Pilón con fuente. Dimensiones 8 x 2 x 0.8 m. Presentaba agua y su superficie estaba al 100 % cubierta por lemnáceas y algas filamentosas sumergidas. Encontramos renacuajos de *Salamandra salamandra* y de *Rana perezi* y adultos de *Dytiscus pisanus*. Encontramos un adulto de *A. cisternasii*. El suelo presentaba mucho limo. La dehesa de encinas y matorral circundante había sido quemada recientemente.
4. Arroyo III. Situado a unos 30 m del pilón anterior. Se encontraba con muy poca agua. Sus márgenes habían sido fuertemente alteradas y su vegetación quemada. Presentaba mucha colmatación por sedimentos. No encontramos ninguna larva, ni adultos.
5. Arroyo Origuillo (Navas de Tolosa). Arroyo de unos 3 m de ancho y una profundidad media de 20-30 cm, que presentaba corriente. Escasa vegetación acuática de algas filamentosas y suelo arenoso granítico. Sólo encontramos algunos renacuajos pequeños y de tamaño medio (18-20 mm y 30-30 mm, respectivamente, N=12). Encontramos tres machos de *A. cisternasii* cantando.
6. Arroyos estacionales de las Navas de Tolosa. Son pequeños regatos de <1 m de anchura y profundidad máxima de 0.2 m, situados en zonas de dehesas. Sólo encontramos larvas de *A. cisternasii* (N=30 larvas). Estos arroyos presentaban muy poca vegetación acuática ya que se habían formado recientemente. Encontramos dos machos de *A. cisternasii* cantando.

7. Pilón con fuente próximo al pueblo de las Navas de Tolosa. Dimensiones 8 x 2 x 0.8 m. Estaba lleno y sin vegetación acuática. Numerosas ejemplares de *Notonecta* sp. No encontramos ningún renacuajo.
8. Charca estacional situada al borde de la carretera de Santa Elena a Aldeaquemada. Charca de un tamaño de 20 x 4 m y una profundidad máxima de 0.25 m. El agua no presentaba vegetación y estaba muy turbia. Sólo encontramos numerosas larvas de *Salamandra salamandra*.
9. Fuente del Rosalejo (Sierra de Andújar). Fuente de pequeño tamaño (1.5 m de diámetro y 0.3 de profundidad). Esta fuente está situada en un encinar adhesionado y presentaba vegetación abundante de algas filamentosas. Encontramos renacuajos y puestas recientes de *A. cisternasii*. Encontramos en sus inmediaciones debajo de piedras (<10 m) cuatro machos de esta especie portando huevos muy desarrollados.
10. Charca artificial del Rosalejo. Es una charca circular para abrevadero de ganado y caza mayor. Sus dimensiones son de 20 x 15 x 0.8 m de profundidad máxima. No presenta vegetación acuática enraizada y su agua estaba muy embarrada. Encontramos adultos de *Rana perezi* y *Pelobates cultripedis*.
11. Pozo cubierto. Situado en la sierra de Andújar, es un pozo cubierto en bóveda con mucha vegetación en su interior, probablemente fuera de uso. Diámetro de unos 2 m. Encontramos una hembra de *A. cisternasii*, en el borde y un adulto macho de *Triturus boscai*.
12. Pozo de Valdelagrana. Pozo pequeño (1 m de diámetro) y abierto a abrevadero. No encontramos renacuajos, sólo un adulto de *Rana perezi*. Sustrato de pizarra y esquistos.
13. Charcos temporales de la dehesa de la Aldehuela. Conjunto de charcos estacionales con dimensiones muy pequeñas (<5 m²) y de muy escasa profundidad (<0.15 m). Escasa vegetación acuática al haberse formado recientemente. Sustrato arenoso granítico en encinar mezclado con pinos. Encontramos larvas de *A. cisternasii* y ocho machos cargados de huevos y soltándolos en el agua. También oímos cantar numerosos adultos de esta especie (N= 12). Encontramos adultos (N=5) de *Salamandra salamandra*.
14. Canteras de arena. Numerosos charcos de gran tamaño (> 20 m diámetro). Capturamos un total de 20 machos cantando y 7 portando huevos. Todos ellos de la especie *A. cisternasii*.
15. Carretera desde la sierra de Andújar km 30 hasta km 20, justo antes del santuario de la Virgen de la Cabeza, y en el tramo comprendido entre el río Jándula y 10 km en dirección a Andújar. Encontramos un total de 43 adultos de *A. cisternasii*, 10 de *Bufo calamita*, 14 de *Rana perezi*, 7 de *Bufo bufo*, 9 de *Salamandra salamandra*.

Del total de puntos muestreados no encontramos ninguna evidencia de *A. obstetricans*. Sí encontramos una alta proporción de localidades con sapo partero ibérico (50 %, 7 de un total de 14 puntos de agua), que podría ser superior ya que estamos al comienzo de la reproducción y algunos hábitats presentan aún poca agua. No sabemos si la ausencia de *A. obstetricans* se debe a que esta especie comience su actividad más tarde o a que sea extremadamente rara. En los distintos muestreos hemos encontrado casi todas las especies de anuros de la región y el muestreo sistemático de la carretera no proporcionó ningún ejemplar de *A. obstetricans*.

4. SIERRA MADRONA (CIUDAD REAL)

Esta sierra es una elevación de Sierra Morena alcanzando alturas medias superiores a 1000 m con cumbres por encima de 1300 m. La estructura de esta sierra es un conjunto de unidades paralelas con orientación NNW-SSE, que dejan entre si valles relativamente encajados donde discurren arroyos de aguas permanentes con mucha cobertura vegetal. Su pluviometría es más elevada que su entorno (1000 mm). El terreno es muy quebrado predominando en su vegetación arbórea encinares, quejigares, melojares, pinares de repoblación y bosques de ribera con alisos, fresnos, etc. Los hábitats para anfibios se limitan por lo quebrado del terreno a arroyos, fuentes, albercas, etc.

No existen citas de *Alytes* en estas sierras pero optamos por su muestreo por considerarlo un potencial límite NW de nuestra especie. Se realizó un itinerario por la carretera que comunica el Santuario de la Virgen de la Cabeza (Jaén) con la Solana del Pino (Ciudad Real), el día 25 de Octubre. Se estudiaron tres hábitats potenciales que pasamos a describir:

1. Fuente de San Lorenzo. Pequeña fuente junto a la carretera, con un tamaño inferior a 1 m², de la cual manaba un regatillo comunicando a un arroyo. No encontramos larvas de *Alytes*. Sólo encontramos larvas y adultos de *Salamandra salamandra*.
2. Arroyo I. Arroyo de aguas permanentes con gran cobertura vegetal y algas sumergidas. Sólo encontramos adultos de *Rana perezi*. En este arroyo se encontraban peces (*Leuciscus* sp.).
3. Arroyo II. Arroyo en la base de la sierra con encinares y suelo arenoso. Encontramos numerosos renacuajos de *A. cisternasii* y adultos cantando. Este arroyo es estacional presentando muy poca agua y algas en abundancia.

No encontramos evidencias de *A. obstetricans* en Sierra Madrona. El único sapo partero encontrado es el ibérico aunque éste sólo lo hemos visto en las faldas de la sierra.

5.-SIERRA DE ALCARAZ (ALBACETE)

La sierra de Alcaraz, es una prolongación de la sierra de Segura aunque su geología difiere sustancialmente, predominando las calizas. Su altura máxima es de 1797 m. Su vegetación está formada por pinares (*Pinus nigra*), encinares, quejigares. Su pluviometría es elevada superando los 1000 mm anuales. La elevada altitud y continentalidad hacen que la reproducción de *Alytes* en estas sierras coincida con la primavera y el verano, aunque existe un pequeño pico reproductivo a comienzos del otoño.

Las citas de *Alytes* en esta sierra corresponden a muestreos previos realizados por uno de nosotros (MGP), encontrando poblaciones muy importantes en arroyos. Nuestro itinerario se realizó durante los días 26-27 de Octubre. Se muestrearon dos puntos de agua que pasaremos a describir:

1. Charca permanente. De origen artificial, recoge el agua proveniente de un manantial. Dimensión de unos 6 m de diámetro y una profundidad de 0.4 m. La vegetación de algas acuáticas cubría alrededor de la tercera parte del fondo. La vegetación de la zona estaba constituida por un pinar (*Pinus nigra*) muy aclarado, con quejigos intercalados y matorral de *Erinacea pungens*. En el agua encontramos *Notonecta* sp. y larvas de odonatos. Altura 1450 m. Encontramos *Alytes obstetricans* con una densidad moderada ($x=4$ larvas/m orilla). La estimación es de un número >100 renacuajos, ya que estos se localizaban por toda la charca. Encontramos larvas de odonatos y de notonéctidos en proporción baja. En la Figura 8 aparece la distribución de frecuencias de la LT de las larvas muestreadas ($x = 41.4$ mm, $DT = 6.2$ mm, $N = 30$).
2. Presa artificial en arroyo. Es un pequeño remanso artificial por debajo de la fuente de la Guitarra en un bosque de *P. nigra*. Sus dimensiones son 7 x 5 x 1.3 m. Presenta casi un 90% de cobertura por algas y vegetación ribereña. Encontramos larvas de *Alytes* que se encuentran en densidad moderada. El muestreo reflejó una media de 3.5 individuos/manga barriendo una superficie conocida. La estimación dio un valor superior a 400 renacuajos. Encontramos larvas de *R. perezi* en una proporción similar a *Alytes* (0.85:1), y algunas larvas de *S. salamandra*, muy pequeñas. Presencia de larvas de *aeschnidos* muy abundantes (4 individuos/manga). Obtuvimos una muestra de renacuajos para medir su LT. La Figura 9 representa la distribución de frecuencias de tamaños $x = 48.6$ mm, $DT = 5.5$ mm, $N = 30$). Encontramos diferencias significativas en los tamaños de los renacuajos de ambas poblaciones, siendo mayores los renacuajos pertenecientes a la población de menor altitud ($t = 4.74$, $gl = 58$, $P < 0.001$). Asimismo, estas dos poblaciones de Alcaraz son significativamente mayores con respecto a Tejada (charca 1, $t = 7.6$, $df = 57$, $P < 0.001$; charca 2, $t = 11.48$, $df = 57$, $P < 0.001$). Igualmente son mayores que la población de Gádor (charca 1, test de la U de Mann-Whitney, $Z = 3.92$, $P < 0.001$; charca 2, test de la U de Mann-Whitney, $Z = 3.87$, $P < 0.001$). Estas últimas diferencias evidentemente pueden ser debidas a que las larvas de Alcaraz son más viejas ya que posiblemente proceden del verano, cuando fueron muestreadas las dos poblaciones andaluzas. Las diferencias en cuanto a las dos charcas pueden deberse a que los renacuajos de la charca de menor altitud posiblemente son más viejos al reproducirse con anterioridad.

Fig. 8 de MTM

Fig. 9 de MTM