



Museo Nacional de
Ciencias Naturales



**CUARTA JORNADA DEL DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA
EVOLUTIVA DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES**

MIÉRCOLES 2 DE NOVIEMBRE- JUEVES 3 DE NOVIEMBRE DE 2011

RESUMENES

Un “screening” trans-amazónico de la variación en ADN mitocondrial revela grandes distancias intraspecíficas en aves de bosque: linajes viejos o subestimación de la diversidad?

Borja Milá y Alberto Muñoz Saldaña

La avifauna de la Amazonia está poco explorada, y sólo existen estudios filogeográficos para un 1% de sus más de 1000 especies de aves. En aves holárticas, la variación de marcadores moleculares del ADN mitocondrial ha reflejado una marcada congruencia con límites de especie, mostrando distancias intraespecíficas bajas en relación a las distancias entre especies. Aquí llevamos a cabo un “screening” de variación en el gen mitocondrial COI en 40 especies de aves Neotropicales utilizando muestras de dos áreas trans-amazónicas: Ecuador y la Guayana Francesa. De las 40 especies (pertenecientes a 17 familias y 6 géneros), 33 mostraron una marcada diferenciación genética a través de amazonia, y la divergencia intraspecífica promedio fue de 1.9%, cuatro veces superior a la encontrada en aves de Norteamérica (0.43%). La presencia de numerosos linajes intraspecíficos diferenciados tanto genética como fenotípicamente sugiere la existencia de especies todavía no descritas, aunque la posibilidad de que los linajes intraspecíficos sean más viejos en el trópico no puede ser descartada. La importancia relativa de estas hipótesis competentes tiene importantes repercusiones para el estudio y la conservación de la diversidad tropical. Estudios filogeográficos y de taxonomía alfa son necesarios para testarlas mediante el establecimiento de límites de especie en numerosos taxones Neotropicales.

Especiación en islas oceánicas: ¿Adaptación rápida o especiación críptica en un pájaro cantor de Guadalupe?

Pau Aleixandre, Borja Milá

Los estudios sobre divergencia de linajes en islas oceánicas han sido clave para comprender los mecanismos de especiación en vertebrados. A pesar de ello, los papeles relativos de la selección y la deriva en la diferenciación de las poblaciones insulares siguen siendo poco conocidos. El junco de Guadalupe es el único linaje insular del junco de ojos oscuros (*Junco hyemalis*) una de las especies de passeriformes más abundantes y ampliamente distribuidas de Norteamérica. Un estudio previo determinó que los siete morfotipos que componen la especie en el continente se diferenciaron rápidamente a raíz de una expansión postglacial en el Holoceno. El linaje de la isla Guadalupe presenta un color de plumaje moderadamente diferenciado, pero el tamaño del pico se ve considerablemente aumentado y su tamaño corporal es menor que en poblaciones continentales. Las altas tasas de evolución fenotípica en la coloración del plumaje y el iris documentadas en el género sugieren la capacidad de una evolución rápida de caracteres, y la ecología excepcional en la isla de Guadalupe constituye un escenario excelente para estudiar episodios de evolución ecológica. En este trabajo nos proponemos probar si el junco de Guadalupe representa una colonización reciente por

parte de uno de los jóvenes linajes del continente que ha sufrido una divergencia adaptativa rápida en su morfología o si se trata de una especie bien diferenciada originada a partir de la deriva y la selección como resultado de un aislamiento prolongado. Utilizamos la variación en las secuencias de DNA mitocondrial, caracteres morfológicos y variables del canto para inferir la historia evolutiva del junco de Guadalupe. Nuestros resultados revelan una alta divergencia de las secuencias de mtDNA en el linaje insular con respecto a las formas continentales, sugiriendo un largo periodo de aislamiento. Contrariamente a las predicciones sobre pérdida de diversidad en pequeñas islas oceánicas, documentamos niveles altos tanto de diversidad haplotípica como de variedad en las unidades del canto a pesar del largo periodo de aislamiento en una isla de tamaño muy reducido. Estos resultados no solo confirman la importancia del papel de las islas remotas en la generación de divergencia y especiación, sino que apuntan hacia la capacidad de los viejos linajes insulares para actuar como reservas de diversidad genética y fenotípica en determinadas condiciones. Nuestros resultados sobre el junco de Guadalupe constatan la limitación de los caracteres de coloración a la hora de definir límites de especie y reconstruir la historia evolutiva del género, así como la necesidad de conservación de esta especie endémica amenazada.

Ecological opportunity and character release in Adaptive radiations of Neotropical cichlid fish

Isabel S. Magalhaes, Alan G. Hudson, Marta Barluenga

The evolution of adaptive radiations commonly begins with the exploitation of new resources (ecological release) and the divergence in morphology resulting from it (character release). In such radiations variety and abundance of resources available and intra- and interspecific competition dictate the range of resources each species utilizes and their degree of specialization. Cichlid fish from Nicaraguan lakes are examples of adaptive radiations that are thought to have emerged through ecological and character release. Several species of cichlids presenting a large amount of phenotypic variation coexist in the Nicaraguan large lakes and several small isolated crater lakes. Lakes in Nicaragua vary in the diversity of resources and fish faunal composition. We tested whether variation in body shape and trophic apparatus (pharyngeal jaw) of cichlid fish across the two big lakes and several crater lakes was associated with divergence in habitat use, as inferred through differences in trophic position and specialization (measured by stomach contents and stable isotopes analyses). If variation in cichlid fish morphology reflects adaptation to particular niches, we expect to find a general pattern of correlation between the range of resources and morphology in all lakes. We also expect that fish in lakes with less species should exhibit both an intermediate trophic morphology and body shape, and be more generalists.

Estudio preliminar de una población de cueva del ciprínido *Squalius alburnoides*.

Carina Cunha, Luis Boto, Gabino González, Maria Valladolid, Ignacio Doadrio

Los animales que habitan en cuevas constituyen modelos interesantes en los que estudiar diferentes procesos evolutivos así como la importancia de la relajación de las presiones selectivas, la aparición de nuevas presiones o el papel de los diferentes genes que participan en la regulación del desarrollo en la aparición de los diferentes fenotipos.

En esta comunicación abordamos la caracterización preliminar de una población troglobítica de calandino (*Squalius alburnoides*) en la sierra de Cazorla, cuyo fenotipo no está muy diferenciado de las correspondientes poblaciones de superficie, sugiriendo una colonización reciente del ambiente troglóbítico.

Empleando técnicas citométricas, histológicas y de biología molecular mostramos que se trata de una población tetraploide con genomas diferentes (el calandino es una especie de origen híbrido con poblaciones de diferentes ploidías y sistemas reproductivos), que presenta alteraciones importantes en la estructura de la retina y cuyos genes de Rhodopsina presentan secuencias que difieren muy poco de las correspondientes a las poblaciones de superficie.

Todos estos resultados apuntan a que la población se encuentra en una fase temprana de evolución en la cueva, lo que la hace importante como modelo evolutivo.

Sucesión ecológica inducida por sequía desencadena cambios en la diversidad, estructura y funcionalidad de la comunidad bacteriana del suelo en un bosque Mediterráneo

Curiel Yuste J, Barba-Ferrer J, Fernandez-Gonzalez J, Fernandez-Lopez M, Mattana S, Martinez-Vilalta J, Lloret F

Se investigó la composición taxonómica, la diversidad y el funcionamiento de la comunidad bacteriana del suelo de un bosque mixto mediterráneo, donde la población de Pino Rojo (*Pinus sylvestris*) está sufriendo un proceso de mortalidad regresiva, siendo reemplazado poco a poco por la encina (*Quercus ilex*) como especie arbórea dominante. Resultados de los análisis biogeoquímicos y de la secuenciación de ADN del suelo (pirosecuenciación) indican que la mortalidad de los árboles está provocando fuertes cambios tanto en la estructura de la comunidad microbiana como en la dinámica de los nutrientes del suelo. El aumento en la respiración del suelo y la calidad de la materia orgánica del suelo (MOS) asociada a la mortalidad de árboles se tradujo en un

aumento significativo en la diversidad bacteriana y, en particular, en la abundancia de bacterias vinculadas a entornos copiotróficos (Bacteroidetes y β - Proteobacteria). La convergencia entre las comunidades de bacterias del suelo de rizosfera de árboles afectados (pinos muertos) y árboles colonizadores (encinas) sugiere, además, que el proceso de colonización del nicho dejado por el pino comienza bajo tierra antes que la colonización aérea.

Crecimiento de especies leñosas mediterráneas: respuestas ante el estrés climático

Elena Granda, Jesús Julio Camarero, Teresa E. Gimeno, Jesús Martínez y Fernando Valladares

El cambio climático conlleva incrementos en las temperaturas y alteraciones en los patrones de precipitación, aumento de la variabilidad climática y, en regiones mediterráneas, aumentos en la importancia de eventos extremos de sequía. Para cuantificar la influencia de estas variables climáticas sobre el crecimiento secundario tomamos testigos de madera de cuatro especies leñosas que coexisten en ecosistemas mediterráneos (*Quercus ilex*, *Q. faginea*, *Pinus nigra* y *Juniperus thurifera*). Los resultados muestran que todas las especies disminuyeron su crecimiento durante eventos de sequía extrema, pero no todas lograron recuperar las tasas de crecimiento tras dos años. Esta situación, a largo plazo, puede favorecer la dominancia de las especies capaces de recuperarse tras eventos de sequía, que serán cada vez más frecuentes según los escenarios de cambio climático. El calentamiento y las alteraciones en las precipitaciones afectaron de forma diferencial a las distintas especies, pero sobre todo afectó el período del año en el cual sucedieron dichos eventos. Esto sugiere que los efectos no significativos del clima sobre el crecimiento encontrados en otros estudios pueden ser debidos al uso extensivo de medias anuales.

Presentación del Laboratorio de Biogeografía Informática en las cuartas jornadas del Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva del Museo de Ciencias Naturales.

Teresa Cuartero Arteta

El Laboratorio de Biogeografía Informática es uno de los Servicios de apoyo a la investigación del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Su principal objetivo es facilitar la visualización, extracción y análisis de datos georeferenciados y la representación de resultados de las investigaciones a través de cartografía.

Para poder conseguir esto, el Laboratorio cuenta con una serie de equipos informáticos que pone a la disposición de los investigadores, así como del software necesario para el tratamiento de la información. Además el Laboratorio dispone de información cartográfica ambiental de diversos temas como clima, ocupación del suelo, modelos digitales del terreno, BCN25 entre otras capas. La presentación de los datos depende de la fuente original y del uso que habitualmente se le da a la misma, disponiendo en el laboratorio desde la información bruta descargada de páginas oficiales internacionales o nacionales o información elaborada por el propio laboratorio.

Desde el marco de estas jornadas se pretende crear nuevas vías de comunicación entre el Laboratorio y los diferentes equipos de investigación del Departamento que hasta el momento no utilizan el servicio. Ver sus necesidades y ofrecer los servicios disponibles en este momento.

Dinámicas de piedra-papel-tijera entre morfotipos de la lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*): primeras evidencias experimentales en poblaciones seminaturales.

Luis M. San-Jose, Borja Milá, Miguel Peñalver, Virginia Gonzalez-Jimena, Patrick S. Fitze.

Dentro de una misma especie es común que los individuos de un mismo sexo presenten distintas alternativas vitales las cuales resuelven con la misma eficacia las posibles presiones selectivas del medio. La dinámica de piedra-papel-tijera es un modelo que ofrece una explicación muy intuitiva a cómo dichas alternativas se mantienen en una población sin que ninguna de ellas acabe desplazando por completo a las otras. De forma análoga al juego infantil, podemos asignar a los individuos de una población una de las tres estrategias posibles, cada una de las cuales gana o pierde en función de la estrategia a la que se enfrente. Así, los individuos que sigan la estrategia ‘piedra’ ganan a los ‘tijera’, éstos a los ‘papel’, y éstos a los ‘piedra’. Ya que ninguna de las estrategias es evolutivamente estable, todas las estrategias permanecen en la población describiendo ciclos en los que cuando la frecuencia de una estrategia aumenta (*e.g.*, piedra) es en seguida reemplazada por aquella contra la que pierde (*e.g.*, papel). Recientemente, se ha sugerido que las distintas formas de color ventral que presentan los machos de la lagartija de turbera podrían coexistir gracias a la existencia de estas dinámicas de piedra-papel-tijera. Aquí presentamos las primeras evidencias que apoyan esta hipótesis. Utilizando poblaciones mantenidas en condiciones seminaturales demostramos que los machos acceden a las hembras según su color pero también según la frecuencia de los otros colores en la población. Así mismo, demostramos que la probabilidad de supervivencia de los juveniles depende del color de su padre en combinación con la frecuencia de colores presentes en la población. Estos resultados evidencian que la eficacia biológica de cada forma de color varía con la frecuencia de las distintas formas de color, ayudando a entender cómo se mantiene y genera la diversidad intraespecífica en los patrones de coloración.

Niveles de corticosterona y selección intersexual

Virginia González Jimena y Patrick S. Fitze

Los glucocorticoides entre los que se incluye la corticosterona pueden afectar tanto a la fisiología como al comportamiento de los animales, incluido el comportamiento relacionado con la reproducción de modo que pueden afectar potencialmente a la selección sexual. Se sabe que los efectos del aumento moderado en los niveles de corticosterona o del aumento producido durante un corto periodo de tiempo pueden ser adaptativos. Sin embargo, los efectos de un aumento elevado o de un aumento sostenido durante largos periodos de tiempo pueden llegar a ser extremadamente perjudiciales. Lo anterior sugiere que las estrategias reproductivas y por tanto, la selección sexual, pueden depender del nivel de corticosterona.

En el presente experimento se investigaron los efectos de elevaciones moderadas y altas en los niveles de corticosterona en sangre sobre el comportamiento intra- e intersexual, y sobre el éxito de cópula de machos de lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*). Se obtuvo que las hembras mostraban menos interés y más comportamientos relacionados con el rechazo frente a machos con niveles más altos de corticosterona. Además, los niveles de corticosterona afectaron a la estrategia reproductiva de los machos, siendo los machos con niveles moderados y altos de corticosterona los que mostraban más interés hacia las hembras en comparación con machos control. Asimismo, los machos con niveles de corticosterona más elevados intentaron acoplarse con las hembras más veces que los demás. Sin embargo, ni el mayor interés en las hembras ni el aumento en los intentos de cópula de estos machos resultaron en un mayor número de cópulas. Los resultados obtenidos sugieren que los machos intentan sacar lo mejor de una mala situación desarrollando una estrategia (best-of-a-bad-job strategy) por la cual los machos con mayores niveles de corticosterona intentan compensar el reducido interés y el rechazo de las hembras mostrando un mayor interés en ellas e intentando acoplarse más veces que los demás. Por otro lado, los niveles de corticosterona afectaron también a la selección intrasexual puesto que los machos con niveles moderados de corticosterona resultaron ser los más dominantes aunque finalmente, este estado de dominancia no afectó al éxito de cópula de los mismos.

Los resultados obtenidos subrayan la importancia de la selección de pareja por parte de las hembras y además muestran que los efectos de la corticosterona en el comportamiento dependen del nivel que ésta alcance en sangre. Todo esto podría tener importantes implicaciones tanto para la selección sexual como para las interacciones sociales pudiendo afectar de manera potencial a la eficacia biológica de los individuos.

A flexible mating window in the female common lizard

Merel Breedveld, Patrick Fitze, Cristina Romero and Miguel Peñalver

In wild populations of the common lizard *Lacerta vivipara*, males emerge from hibernation in spring, several weeks before females. Female emergence is followed by the start of the mating season. Mating may last for several weeks, depending on the time period during which females are receptive. The period of a female's receptivity is here referred to as her "mating window".

Flexibility of a female's mating window may be of crucial importance, especially in low-density populations, where males may not be encountered directly after emergence from hibernation. If the female mating window were time limited and inflexible, she could lose mating opportunities if males are not directly available, and thus population expansion and colonization of new habitats could be crucially constrained. However, the common lizard has an enormous geographical range throughout Eurasia and rapid population expansions from central Europe to Japan have been suggested, in clear contrast to low colonization capacities that could result from a narrow mating window. We tested whether female common lizards show a mating window, whether the mating window is indeed narrow, and whether it exists with respect to date of emergence from hibernation, and/or with respect to first mating. An experiment was performed in which unmated females were captured on their day of emergence and presented to males two times in an experimental mating set up; during a pre-assigned first mate day, and a pre-assigned re-mate day. We manipulated the delay time between hibernation emergence and first male encounter, and between first male encounter and second male encounter and determined the mating probability.

Preliminary results show that re-mating probability depends on the time passed from a female's first mating, but neither on the date of emergence from hibernation, nor on the time passed between emergence and the first mating opportunity. This finding may provide evidence that the female common lizard's mating window is flexible with respect to first male encounter. This may serve as a compensatory mechanism against low population densities during colonization of new habitats.

Intraspecific variation of environmental determinants of calling activity in Iberian anurans: a comparison between populations at thermal extremes

Diego Llusia

Environmental and social cues are critical to determine the optimal time for sexual displays since they provide species signs to maximize benefits over costs in reproduction. However, these cues have rarely been studied in more than one population simultaneously, and thus it remains unclear whether exogenous cues affecting group displays show a general pattern within-species or whether they are population-specific. Using automated recording systems (ARS), we examined factors influencing chorus

formation of five anuran species in Iberia (*Alytes obstetricans*, *A. cisternasii*, *A. dickhilleni*, *Hyla arborea* and *H. meridionalis*). Two populations per species that were located at thermal extremes (coldest vs. hottest) of their Iberian distribution were studied for one entire season. Three-year comparison was also conducted in one population of *A. cisternasii* and *H. arborea*. Calling activity was scored in 43,242 hourly sound recordings (2,038 days) and predictor variables were sought among twenty environmental and social factors.

The contrast of determinants of timing and duration of sexual displays under different climatic conditions indicates that costs constraining chorus formation may be stable across species ranges. Despite large differences in climatic conditions, logistic regression models revealed that the major determinants of calling activity were similar in all populations. We also show that temperature may play a less relevant role than expected for ectothermic species on chorus formation due to mechanisms of thermal plasticity. Calling temperatures were significantly different between populations at thermal extremes, and increased constantly throughout the season. Interannual comparison showed that calling temperatures are more stable in terrestrial species (*Alytes*) than in aquatic species (*Hyla*). Social facilitation by male-male acoustic competition, rainfall and a trade-off between thermal and light conditions were the strongest determinants of chorus formation in these anuran species.

Ubicuidad de los microorganismos. Paradojas y Contradicciones entre las Especies de Tardígrados Terrestres.

Noemí Guil

El tamaño microscópico de los protistas y otros microorganismos unicelulares, así como su facilidad y amplitud de dispersión pasiva (zoocoria y anemocoria), junto a su capacidad para entrar en estados de latencia/resistencia, han facilitado la aceptación de su ubicuidad y la carencia de biogeografía. Sin embargo, no ha sido hasta tiempos recientes que, por un lado, se ha cuestionado dicha ubicuidad en los microorganismos unicelulares, pero, por otro lado, se ha intentado ampliar dicho concepto a otros microorganismos multicelulares. Los tardígrados (filo Tardigrada) comparten con los microorganismos unicelulares el tamaño microscópico, los hábitats y las formas de latencia/resistencia, que presumiblemente facilitan su dispersión pasiva y así, la probabilidad de encontrar especies cosmopolitas. Mediante el estudio morfológico y molecular de un grupo de especies diferenciadas por su morfología (el complejo de *Echiniscus blumi-canadensis*; clase Heterotardigrada) y de una especie considerada cosmopolita (*Milnesium tardigradum*; clase Eutardigrada), trataremos de establecer el posible estatus ubicuo de ciertos tardígrados, la posible existencia de especies crípticas y el grado de estructura genética que podemos encontrar entre sus poblaciones.

Estudio de la diversidad del género *Pseudamnicola* (Caenogastropoda: Hydrobiidae) en la cuenca mediterránea y de su radiación endémica en la región íbero-baleár.

Diana Delicado, Annie Machordom y M^a de los Ángeles Ramos.

El género *Pseudamnicola* Paulucci, 1878 reúne un conjunto de especies de gasterópodos de agua dulce pertenecientes a la familia Hydrobiidae Stimpson, 1865, que se distribuyen a lo largo del continente europeo, África y Asia. Dentro del género se reconocen dos subgéneros, el nominal y *Corrosella* Boeters, 1970. Debido a su pequeño o incluso diminuto tamaño (1-8 mm) su estudio es complejo y, por tanto, son escasos los trabajos que incluyen descripciones morfológicas completas. Por este motivo, en la región íbero-baleár, aún siendo considerada una de las áreas con mayor diversidad de especies de hidróbidos, sólo han sido descritas siete especies peninsulares de *Pseudamnicola* y cuatro en las islas Baleares, basadas únicamente en descripciones conchiliológicas y algunas características de los sistemas genitales masculino y femenino.

Mediante una aproximación más holística, combinando descripciones morfológicas completas y análisis filogenéticos (genes mitocondriales 16S y COI), el número de especies de *Pseudamnicola* en la península Ibérica se ha duplicado, llegando a 14 especies descritas hasta el momento. Ello es consecuencia de en este trabajo se han descubierto y descrito morfológicamente siete nuevas especies para la ciencia, además de haber abordado el estudio de las relaciones filogenéticas de todas las especies del género en la región íbero-baleár, en base a caracteres moleculares. Además, gracias al estudio de otras poblaciones colectadas en varias localidades en la cuenca mediterránea, hemos podido ampliar la distribución del género y encontrar dos patrones evolutivos diferentes entre ambos subgéneros. Las especies del subgénero *Corrosella*, encontradas únicamente en la península Ibérica y sur de Francia, presentan mayor divergencia genética entre ellas y las diferencias morfológicas inter-específicas son notorias. Por el contrario, el subgénero *Pseudamnicola* es más diverso y está más ampliamente distribuido (por toda la cuenca mediterránea), aunque las especies son morfológicamente más similares y molecularmente más cercanas. Esto nos llevaría a concluir que el origen de la radiación de *P.* (*Corrosella*) es probablemente anterior al de *P.* (*Pseudamnicola*) y que el proceso vicariante que llevaría a la creación de los dos grupos de especies podría haber ocurrido en la península Ibérica.

Contribución al conocimiento de los Polycladidos de la Península Ibérica

Javier Rubio^{1,2}, Sergio Arjona^{3,2}, Bruno Admon⁴, Jacinto Gamo¹ y Carolina Noreña²

1: Universidad de Alcalá de Henares 2. Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC 3. Universidad Autónoma de Madrid , 4 - Universidad de Vigo

El Orden Polycladida es el orden, junto con los tricládidos, que presenta el conjunto de especies de mayor tamaño dentro de la Clase “Turbellaria“. Cuenta con algo menos de 700 especies que se distribuyen por todas las costas marinas.

Los polycladidos son mayoritariamente bentónicos y algo fotófobos por lo que se suelen encontrar bajo las rocas que conforman el litoral. Todas las especies se ajustan a un esquema (Bauplan) morfológico general sobre el que pueden aparecer variaciones, más o menos recurrentes, que generan una diversidad abundante dentro de este orden.

Este Orden, descrito por primera vez por Lang en 1881, posee hoy en día una doble clasificación, propuestas por Prudhoe (1985) y Faubel (1983/84), y en muchos casos contrapuesta. Prudhoe basa en su clasificación exclusivamente en caracteres morfológicos externos, mientras que Faubel se basa en caracteres morfológicos internos principalmente en la organización del aparato reproductor. Debido a ello, en la actualidad contamos con una clasificación dispar a partir de los 2 subórdenes en los que sí coinciden: Cotylea Lang 1884 y Acotylea Lang 1884.

Las distintas especies de este Orden se pueden encontrar prácticamente en todos los océanos y mares del globo terráqueo, pero a pesar de ello, están muy poco estudiados debido principalmente a lo laborioso y complejo de las técnicas para su estudio posterior. Por tanto, toda aportación significa una ampliación en el conocimiento taxonómico y de la distribución de este Orden. En la península Ibérica no se habían realizado estudios enfocados a su sistemática, a excepción del de Novell 2001, para ejemplares de las costas catalanas.

En un primer acercamiento al conocimiento del Orden Polycladida dentro de la Península Ibérica presentamos las especies encontradas en varias localidades de las costas ibéricas, basando su determinación en caracteres tanto externos como internos.

Evaluación taxonómica, caracterización morfológica y posición filogenética de la especie venezolana *Allotettix simoni* (Bolívar, 1890) (Orthoptera: Tetrigidae)

Pilar Pavón

La fauna neotropical de los ortópteros de la familia Tetrigidae está poco estudiada. Tal es el caso de la especie descrita inicialmente en Venezuela como *Paratettix simoni* Bolívar, 1890, sinonimizada posteriormente con *Allotettix peruvianus* (Bolívar, 1887). La identificación de los ejemplares de *Allotettix peruvianus* ha sido cuestionada (Buzzetti y Devriese, 2007), por lo que no se sabe con certeza que especie de *Allotettix* existe en Venezuela. Uno de los objetivos de este trabajo es revisar el estatus taxonómico y la posición filogenética de *Allotettix* de Venezuela mediante estudios morfológicos y moleculares. En segundo lugar se realiza una caracterización del adulto y de las ninfas del último estadio de *Allotettix simoni*. Por último, se aportan datos sobre la diversidad de la familia Tetrigidae en Venezuela.

El estudio morfológico se realizó a partir del material tipo de *A. simoni* y *A. peruvianus* y de una muestra procedente del Parque Nacional Henri Pittier (Venezuela) empleando una lupa binocular y un microscopio electrónico de barrido ambiental. En el estudio molecular se secuenció un fragmento de 637 pb del gen mitocondrial de la subunidad 1 de la enzima citocromo oxidasa (*cox1*) de ejemplares venezolanos, ibéricos y asiáticos. Las secuencias se compararon mediante análisis filogenéticos de inferencia bayesiana y máxima verosimilitud.

La revisión de los tipos de las especies neotropicales *A. peruvianus* y *A. simoni* revela que constituyen dos especies diferentes. La morfología de ambas especies concuerda con la del género *Allotettix* y pertenecen por tanto a la subfamilia Metrodorinae. *Allotettix simoni* es la especie que se encuentra en Venezuela. La hipótesis filogenética resultante del análisis del fragmento del gen mitocondrial *cox1* indica que *Paratettix* y *Allotettix* constituyen géneros distintos. Las descripciones de las especies neotropicales de la familia Tetrigidae no incluyen ninfas por lo que éstas fueron identificadas gracias al análisis molecular. La redescipción morfológica de *A. simoni* a partir de su serie tipo y de la muestra procedente del P. N. Henri Pittier está justificada por la brevedad de las descripciones originales y permitirá la correcta identificación en el futuro tanto de los ejemplares adultos como los del último estadio ninfal. Además de *A. simoni*, en la muestra del P. N. Henri Pittier aparecen otras dos especies del género *Metrodora*. La muestra del Parque, donde aparecen nuevas citas para Venezuela, es indicativa del desconocimiento de la familia Tetrigidae en el país.

Este trabajo sido parcialmente financiado gracias al proyecto CGL2010-15786 (Ministerio de Ciencia e Innovación, España) y a una ayuda de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). El estudio no hubiera podido llevarse a cabo de no ser por la colaboración de la Dirección General de Biodiversidad de Venezuela y del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Monitoring population processes from capture-mark-recapture data: a successful amphibian species as a case study

Gregorio Sánchez Montes

Information about demography and habitat use is key for the effective management of amphibian populations, because it is the basis for the long-term monitoring of endangered species and can also provide insights about the processes by which common species thrive in transformed habitats. In this presentation, we report the preliminary results of a capture-mark-recapture study on a population of Perez's frog (*Pelophylax perezi*) in central Spain. The aim of the study is to obtain information about basic demographic parameters (sex ratio, population size) and habitat use during successive breeding seasons in this population of *P. perezi*, one of the most widespread and abundant of Iberian amphibians. The study area includes two main breeding sites that are 700 meters apart, as well as other suitable aquatic habitats that are occasionally used for reproduction across years. We estimated population sizes in both sites and recorded the distances covered by marked and recaptured individuals in the course of the study. We found high apparent survival of adult frogs within each breeding season, despite low recapture rates. Minimum home ranges of frogs captured more than twice were calculated based on the minimum area polygons defined by their different capture locations. Almost all recorded movements took place in the vicinities of the site where the frogs were first captured, but we also recorded movements between different breeding sites within and across breeding seasons, implying that frogs can cross relatively large patches of dry and unsuitable habitats to disperse to other favourable habitats. Our preliminary results suggest a metapopulation-like demographic structure in this species, which is consistent with their high regional abundance.

Uncertainties in projected impacts of climate change on African vertebrates

Raquel A. García

Africa is predicted to be highly vulnerable to 21st century climatic changes. Assessing the impacts of these changes on Africa's biodiversity is, however, plagued by uncertainties, and markedly different results can be obtained from alternative bioclimatic envelope models or future climate projections. Using an ensemble forecasting framework, we examine projections of future shifts in climatic suitability,

and their methodological uncertainties, for over 2,500 species of mammals, birds, amphibians and snakes in sub-Saharan Africa. To reduce a priori the variability in our ensemble of 17 general circulation models, we combine co-varying models. Thus we quantify and map the relative contribution to uncertainty of seven bioclimatic envelope models, three multi-model climate projections and three emissions scenarios, and explore the resulting variability in species turnover projections. Bioclimatic envelope models contribute most to overall uncertainty in projections, particularly in areas that are projected to experience future novel climates. To summarise agreements among projections from alternative bioclimatic envelope models we compare five consensus methodologies, and find that they generally increase or retain projection accuracy and provide consistent estimates of species turnover. Variability from emissions scenarios increases towards late-century and affects regions of high species turnover. Our ensemble of projections underscores the potential bias when using a single algorithm or climate projection for Africa, and provides a cautious first approximation of the potential exposure of sub-Saharan African vertebrates to climatic changes. The future use and further development of bioclimatic envelope modelling will hinge on the interpretation of results in the light of methodological as well as biological uncertainties.

¿Son eficaces nuestras estrategias de conservación de la diversidad biológica?

Jorge Miguel Lobo

Se presentan análisis recientes basados en los cambios de los usos del suelo que ha experimentado nuestro país entre 1987 y 2006, para estimar si las áreas en donde se ubican los espacios protegidos y las especies con problemas de conservación han sufrido tasas de antropización significativamente menores que el resto del territorio. Los resultados obtenidos arrojan dudas sobre la capacidad del modelo de conservación imperante para garantizar la preservación futura de la diversidad biológica.

FAUNA EUROPEA: referencia excepcional para la investigación y gestión de la biodiversidad europea.

Dolores Martínez, Javier Rubio, Carolina Noreña.

Fauna Europea es un banco de datos de libre acceso que reúne la información sistemática de diferentes taxones, su distribución y referencias bibliográfica. En Fauna Europea son tratados tanto invertebrados no artrópodos como vertebrados de Europa, pasando por insecta, tanto terrestres como de agua dulce.

Dentro del capítulo de distribución, las áreas tratadas abarcan desde las Azores hasta los montes Urales, proporcionando así un amplio rango de información sobre dónde podemos encontrar una especie determinada.

Actualmente estamos haciendo una actualización de la información y datos concernientes al Phylum Platyhelmintha, concretamente a las especies pertenecientes a la Clase Turbellaria.

En esta versión nueva de Fauna Europea (Fauna Europaea (2011) version 2.4. Web Service available online at <http://www.faunaeur.org>) contiene además las especies que habitan áreas salobres consideradas posibles inmigrantes dulceacuícolas Ax (2008).

En cada especie se incluye su distribución, sinónimos y referencias, tanto del primer autor que las describe, como la de otros autores que las citan en alguna de las regiones que abarca este proyecto de Fauna Europaea.

La evaluación de la biodiversidad, la explotación sostenible de los recursos y mucho del trabajo legislativo dependen de un conocimiento completo de la diversidad, en donde proyectos como Fauna Europea juegan un papel esencial