

Inventario de la biodiversidad del Arroyo Pedroche y su entorno: primeros resultados.

Florent Prunier & Rafael Tamajón Gómez (Asociación de Educación Ambiental "El Bosque Animado).

E-mail: aeaelbosqueanimado.info@gmail.com

Introducción y antecedentes.

Coincidiendo con el Año Internacional de la Diversidad Biológica, en el 2010 la Asociación de Educación Ambiental "El Bosque Animado" se planteó la ejecución de un ambicioso proyecto referido al ámbito del Arroyo Pedroche y su entorno (un territorio muy próximo a la ciudad de Córdoba, muy heterogéneo y tradicionalmente muy frecuentado por naturalistas, fotógrafos y senderistas), tomando como marco de referencia la existencia de inventarios de biodiversidad elaborados en espacios naturales protegidos de diversos ámbitos geográficos. Es el caso de los llevados a cabo en las reservas naturales inglesas, en particular el trabajo de Laurie Friday y Basil Harley: *Checklist of the Flora and Fauna of Wicken Fen National Nature Reserve*. En España también se conocía la existencia de un inventario en S'Albufera de Mallorca, emprendido por el grupo de investigación TAIB (<http://taib.fsd.nl/>), y como caso más cercano, el relativo al territorio de Doñana.

Objetivos y metodología.

El objetivo principal consiste en la inventariación de todas las especies de hongos, plantas y animales que habitan en el área de estudio. Para lograrlo se necesitará mucho esfuerzo y por supuesto mucho tiempo, y sobre todo, la colaboración y participación de un equipo de personas. Debido a su carácter participativo, abierto a todo el mundo, el éxito del proyecto dependerá en gran medida del grado de implicación y de la predisposición de colaboración de los naturalistas aficionados y especialistas interesados en él.

Entre las tareas que el proyecto contempla están las siguientes:

- Recopilación de información antigua o histórica inédita existente, tomando como punto de referencia los cuadernos de campo, fotografías, colecciones privadas, herbarios, etc.
- Generación de nuevos datos a partir de estudios de campo específicos. Dentro de este punto se contemplará tanto la recolección de especímenes (contando con los pertinentes permisos de captura, en su caso, y siguiendo un estricto código ético huyendo de capturas excesivas y evitando las de especies raras y amenazadas) como la fotografía de los mismos, como complemento de la captura de ejemplares y en algunos casos como alternativa para la identificación de los mismos siempre que esto sea posible *de visu*).
- Identificación de los especímenes recolectados, fotografiados y/u observados (contando con la participación de taxónomos expertos en los distintos grupos

considerados, en el caso en que desde los naturalistas y biólogos de la asociación no seamos capaces de llevarla a cabo).

- Creación y gestión de una base de datos con las especies inventariadas. De este modo la idea es elaborar informes periódicos de síntesis para dar a conocer los avances del proyecto.
- Difusión y publicación de resultados. Aunque los naturalistas que participen identificando material pueden publicar independientemente sus resultados de modo autónomo donde quieran, la idea es publicar un informe final para conocimiento del público en general y también un artículo científico con los resultados globales del inventario.

Además de las acciones que aquí se relacionan, se ha considerado de gran importancia incidir en la formación de nuevos y jóvenes naturalistas, de modo que puedan participar no sólo en la observación o recolección de datos sino también de forma autónoma en la identificación de las especies registradas.

Resultados preliminares (2010-2014).

Colaboradores (versión v1 y v1 ampliada).

Desde la fase inicial del proyecto, en el año 2010, hasta mayo de 2012, fecha en que se elaboró la primera versión del inventario (v1), como punto de partida del proyecto, se ha contado con los siguientes naturalistas, que han aportado datos (orden alfabético): Gonzalo González (plantas vasculares), Pablo Hermoso de Mendoza (Aves), Rafael Obregón (mariposas), Pablo Pérez Daniëls (hongos), Florent Prunier (invertebrados, anfibios).

Posteriormente y hasta la fecha actual han participado otros colaboradores, que han permitido ampliar el inventario (v1 ampliada): Manuel Baena (invertebrados), Arturo Baltanas, Francisco Cano-Villegas (odonatos), Jesús Castro, Agustín Castro (invertebrados), Irene de Gabriel, Javier López (plantas vasculares), José Manuel Moreno-Benítez, Francisco Moreno (plantas vasculares), Diego Peinazo (Aves), Javier Ripoll (odonatos), Silvia Saldaña, Pedro Sepúlveda (asociación Fonacor), Federico Vallés (Aves).

Datos globales de biodiversidad (versión 1 ampliada)

La última actualización de la versión 1 del Inventario (antesala de la versión v2) incluye un total de 705 especies, repartidas en cuatro reinos: Animales, Vegetales, Hongos y Protozoos (fig. 1).

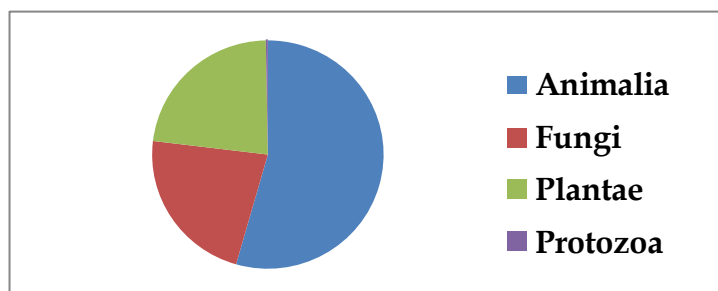


Fig. 1. Importancia cuantitativa de los distintos reinos naturales inventariados (versión 1 ampliada)

Dentro de los animales, representados por 384 especies, predominan los invertebrados, en concreto los artrópodos, con 259 especies inventariadas (todavía no contamos con datos de invertebrados no artrópodos, como es el caso de Moluscos y Anélidos).

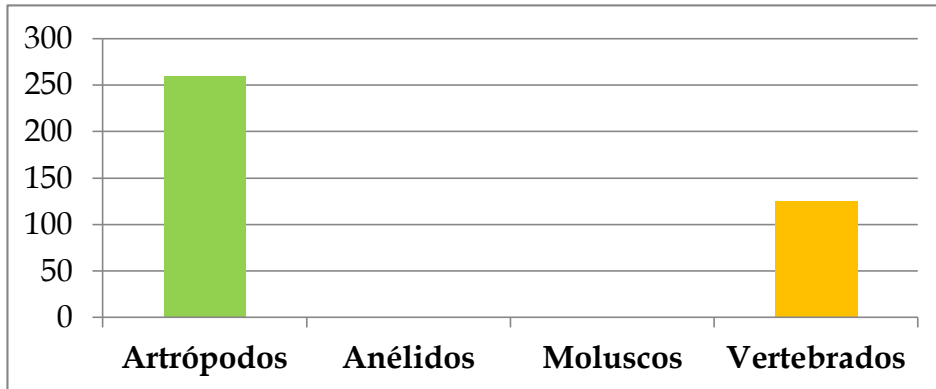


Fig. 2. Importancia cuantitativa de los Phylla o tipos inventariados (versión 1 ampliada)

Los insectos (Hexapoda), son el grupo mejor representado en el seno de los Artrópodos. En la nueva actualización del Inventario que se está preparando (versión 2) la situación cambia, ya que por un lado se incrementa notablemente el número de Chelicerata (Quelicerados), que pasaría a ser el segundo grupo en cuanto a diversidad después de los insectos (de 1 especie se pasa a 89, representados principalmente por arañas) y por otro se incluyen los primeros representantes de los Miriápodos (ciempiés y milpiés).

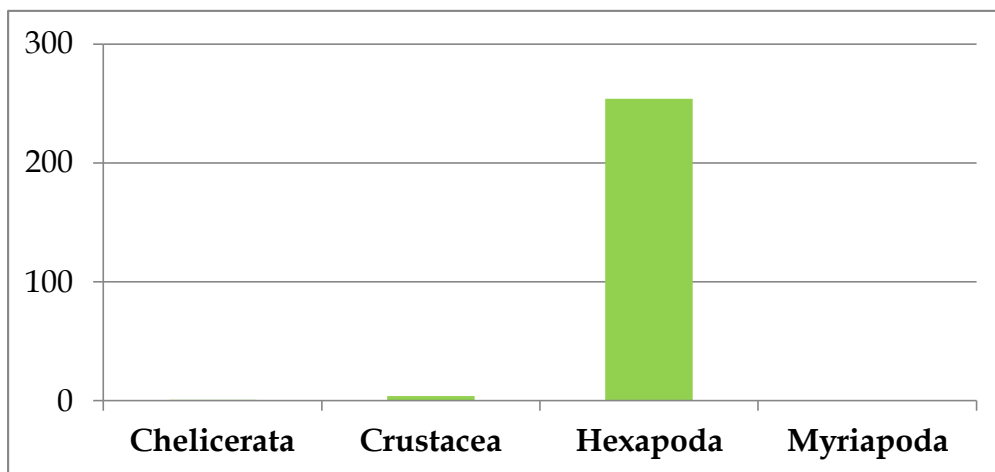


Fig. 3. Biodiversidad de Artrópodos (versión 1 ampliada)

Biodiversidad por grupos (versión 1 ampliada).

A continuación se comentan algunos de los grupos de flora y fauna mejor conocidos en la primera versión del Inventario, con anotaciones acerca de su mayor o menor singularidad y riqueza específica.

Invertebrados (259 especies)

- Crustáceos branquiópodos (Branchiopoda)

En el entorno de la urbanización de Torreblanca, y en la proximidad de las canteras de Asland, Florent Prunier ha localizado dos charcas temporales mediterráneas de interés donde se ha detectado la presencia de 2 especies: *Branchippus schaefferi* y *Chirocephalus diaphanus* (Prunier, Sosa & Saldaña 2010).

- Ortópteros (Orthoptera)

Es un grupo bien representado. Según el estudio realizado por Florent Prunier se han identificado 43 de las 69 especies citadas hasta el momento en la provincia de Córdoba.

- Mantis (Mantodea)

Existe una magnífica representación de este grupo de insectos, con 9 especies citadas (en la Península Ibérica sólo se conocen 13 especies de mantis) entre las cuales se encuentran *Apteromantis aptera*, una especie protegida (Cano-Villegas & Zafra 2007, Obregón & López 2010), y varias especies que han sido citadas por primera vez para la provincia de Córdoba, como es el caso de *Perlamantis alliberti*, *Geomantis larvoides* y *Ameles picteti*, especies nuevas para Córdoba (Prunier, 2011).

- Moscas de las piedras (Plecoptera)

Guadalgenus franzi, una especie rara y endémica del sur peninsular, ha sido observada por Gonzalo González y Florent Prunier en el tramo alto del Pedroche en el año 2005.

- Libélulas y caballitos del Diablo (Odonata)

Hasta la fecha de la última actualización en la base de datos aparecen registradas 35 especies. En los últimos años, tanto el arroyo Pedroche como las canteras abandonadas de Asland, han sido prospectados con regularidad, principalmente por Francisco Cano-Villegas y Florent Prunier. Una especie rara que ha sido observada ocasionalmente es *Onychogomphus costae*. Se ha constatado la desaparición de varias especies amenazadas citadas históricamente por Ferreras-Romero & Puchol-Caballero (1984), como es el caso de *Oxygastra curtisii* y *Coenagrion mercuriale*.

- Mariposas diurnas (Lepidoptera Rhopalocera)

De acuerdo con los resultados publicados recientemente (Obregón & Florent Prunier, 2014), la comunidad de mariposas diurnas es muy diversa, ya que consta de 55 especies (una cifra nada desdeñable para una localidad de baja altitud, sobre todo si se compara con las 46 especies de toda la comarca de Doñana. Destaca *Pseudophilotes abencerragus* (planta nutricia: *Cleonia lusitanica*) una especie realmente rara en la provincia de Córdoba, *Libythea celtis*, poco común, que se alimenta del almez (*Celtis australis*) y *Euphydryas aurinia*, especie protegida en la Directiva Hábitat, aunque común en Sierra Morena.

Vertebrados (125 especies)

- Peces

3 especies registradas, con pocos datos disponibles. Destaca la presencia de colmilleja (*Cobitis paludicola*), especie protegida.

- Anfibios

Es un grupo zoológico muy bien representado en el territorio estudiado, con 11 especies registradas, especialmente en el área de las Canteras de Asland, pero también en el propio arroyo. Las especies más amenazadas son la salamandra (*Salamandra salamandra* subsp. *morenica*) y el sapo partero (*Alytes cisternasii*).

- Reptiles

6 especies registradas, con pocos datos. Destaca la presencia de la culebra de collar (*Natrix natrix*), una especie muy rara en la mitad meridional de la península ibérica.

- Aves

Para la versión inicial v1 se contó originalmente con los datos procedentes de un total de 26 transectos realizados por Pablo Hermoso, desde diciembre de 2010 hasta octubre de 2011, durante los que se registraron un total de 51 especies. Este listado se ha actualizado posteriormente (v1 ampliada) con los datos de otros colaboradores, como es el caso de Diego Peinazo, de modo que el número de especies de aves incluidas en el Inventario es de 98, en su mayoría protegidas, por lo que puede considerarse bastante bien representado, como reflejo de la diversidad de ambientes y hábitats existentes en el territorio estudiado. Entre las aves acuáticas más emblemáticas se puede destacar el martín pescador. En las zonas de matorral mediterráneo o de encinar las especies más frecuentes –de acuerdo con los citados transectos- son el mirlo, la curruca cabecinegra, el carbonero común y la paloma torcaz.

- Mamíferos

8 especies registradas, con pocos datos disponibles. Destaca la presencia de la nutria y de la rata de agua en el arroyo.

Plantas y hongos

- Plantas vasculares (Spermatophyta)

En la versión v1 ampliada se han incluido 161 especies de plantas, en su mayoría con datos procedentes del trabajo de fin de carrera de Gonzalo González. Javier López, otro botánico colaborador, destaca de entre ellas el almez (*Celtis australis*), catalogado de “interés especial”. Entre las formaciones riparias del arroyo son dignas de mención las olmedas y fresnedas existentes.

Por otra parte, Francisco Moreno resalta el interés de las “colonias” de orquídeas, muy conocidas y abundantes, en las laderas del arroyo. Entre ellas hay que citar a *Orchis italica*, *O. champagneuxii*, *Ophrys tenthredinifera*, *O. fusca*, *O. lutea* y *Neottinea maculata*.

- Hongos (Fungi)

Para la versión 1 contamos de partida con el inventario de hongos elaborado por Pablo Pérez-Daniels, que contemplaba un total de 134 especies. En la versión 1 ampliada, que incluye también datos bibliográficos, el número de hongos citados es de 158. De estas especies destacan *Microglossum olivaceum*, *Camarophyllopsis phaeophylla*, *Ramariopsis sp.* (especie nueva por la ciencia, aun por describir) y *Clavaria pullei*. En conclusión, se trata de un territorio muy interesante desde el punto de vista micológico.

Presente y futuro del proyecto.

Tras la preparación de la v1 del Inventario y su subsiguiente ampliación, desde la asociación se está dando un nuevo impulso al proyecto y se está trabajando en una nueva actualización de la base de datos del inventario de biodiversidad del Arroyo Pedroche y su entorno (v2).

Para esta nueva etapa se cuenta con la inestimable contribución del biólogo y naturalista cordobés Rafael Tamajón, reciente “fichaje” en la asociación y que destaca por su pluridisciplinaria y por ser un buen conocedor del territorio de estudio y de su flora y fauna, con datos históricos de arácnidos, insectos, aves y plantas obtenidos desde mediados de los ochenta, cuando aún era un estudiante de Bachillerato y sobre todo de su período de estudiante de Biología (1985-1990) y de sus inicios como becario en el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Facultad de Ciencias de Córdoba (1991-92). Más recientemente, coincidiendo con su ingreso en el Grupo Ibérico de Aracnología (dependiente de la SEA, Sociedad Entomológica Aragonesa) ha obtenido datos esporádicos de arañas durante el muestreo mediante batido y barrido de la vegetación en diversos hábitats del arroyo y su entorno (2000-2014), y también de libélulas y caballitos del diablo (2013-14) en el marco de colaboración con la ROLA (Red de Observadores de Libélulas de Andalucía) y de la flora del tramo del arroyo adyacente al barrio de Fátima (2013-2014), donde hasta el momento ha registrado unas 150 especies de plantas vasculares.

Por otro lado, también vamos a incluir en la v2 los datos procedentes de la tesis de licenciatura “*Estudio de algunos Salticidae de Sierra Morena*” (Castillejo Caballero, 1987). En ella se registró la presencia de 16 especies de arañas de salticidos (arañas saltadoras), todas citadas como novedades para la provincia de Córdoba.

Por último, también puede resultar de interés incluir especies pertenecientes al registro fósil que se han localizado en el territorio y que aparecen citadas en diversas publicaciones científicas, como es el caso del trilobite *Lemdadella linaresae* o de la medusa *Dactyloidites cabanasi*, típicos del Cámbrico Inferior –de hace unos 500 millones de años- y en concreto de la denominada “Formación Pedroche” (Liñán & Sdzuy, 1981; Liñán *et al.*, 2005; Gómez *et al.*, 2006; Vintaned *et al.*, 2006),

Entre las contribuciones para la nueva versión del Inventario (v2) se pueden destacar aquí, a título de ejemplo, las siguientes:

- Arácnidos (88 especies): 85 arañas (incluyendo conjuntamente los datos inéditos de Rafael Tamajón y los de la Tesina de Francisco Castillejo. Como curiosidad hay que destacar entre ellas la presencia de una especie nueva de salticido para la ciencia, del género *Pseudicius*, aún pendiente de publicación); 1 opilión, 1 escorpión y 1

pseudoescorpión. De esta manera en la versión 2 del Inventario, de un único arácnido registrado (el solífugo *Gluvia dorsalis*) se pasaría a un total de 89, que supone un incremento en la biodiversidad global inventariada del 12,5% respecto del total de la versión 1 ampliada (**de 705 especies pasamos a tener inventariadas casi 800**).

- Odonatos: *Brachythemis impartita* (1984, datos inéditos), cópulas y puestas en el Río Guadalquivir, junto a la desembocadura del arroyo Pedroche; *Coenagrion mercuriale* (1990, datos inéditos), *Anax ephippiger* (Muñoz-Pozo & Tamajón-Gómez, 1993), primeras observaciones de cópulas y puestas en la Península Ibérica, en las charcas de las Canteras abandonadas de Asland; *Coenagrion scitulum* (2014, datos inéditos), en una charca cercana al Puente de Hierro.

Referencias bibliográficas citadas en el texto.

Liñán, E. & Sdzuy, K. 1981. A trilobite from Lower Cambrian of Córdoba (Spain) and its stratigraphical significance. *Senckenb. Lethaea*, 59 (4/6): 387-399.

Liñán, E, M.E. Dies, J.A.G. Vintaned, R. Gozalo, E. Mayoral and F. Muñiz. 2005. Lower Ovetian (Lower Cambrian) trilobites and biostratigraphy of the Pedroche Formation (Sierra de Córdoba, southern Spain). *Geobios* 38: 365-381.

Cano-Villegas, F. J. & Zafra, E. 2007. Redescubrimiento de *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) (Dictyoptera, Mantidae) en la provincia de Córdoba (sur de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41, 449-450.

Castillejo Caballero, F. *Estudio de algunos Salticidae de Sierra Morena*. 1987. Tesis de licenciatura. Universidad de Córdoba.

Ferreras-Romero, M. & Puchol-Caballero, V. 1984. *Los Insectos Odonatos en Andalucía. Bases para su estudio faunístico*. Publicaciones de la Universidad de Córdoba. Córdoba. 163 páginas.

Muñoz-Pozo, B. & Tamajón-Gómez, R. 1993. Observations on reproductive behaviour of (Burm.) in Andalusia, Spain (Anisoptera: Aeshnidae). *Notulae Odonatologicae*, 4: 18-19.

Obregón, R. & López, J. 2009. Nuevas citas del endemismo ibérico *Apteromantis aptera* (Fuente, 1894) en la provincia de Córdoba (Andalucía, España) (Dictyoptera: Mantodea). *Zool. baetica*, 20: 105-108.

Obregón, R. & Prunier, F. 2014. Diversidad y ecología de una comunidad de Papilionoidea (Lepidoptera) en el arroyo Pedroches y su entorno: un paraje natural periurbano a conservar (Córdoba, España). *Revista gaditana de Entomología*, volumen V, nº 1: 183-201.

Prunier, F. 2011. Inventario de especies de Mantodea (Insecta) en el entorno del Arroyo Pedroche (Córdoba, España). *Zool. baetica*, 22: 185-187.

Prunier F, Sosa R & Saldaña S. 2011. Grandes branquiópodos (Crustacea: Branchiopoda: Anostraca, Spinicaudata, Notostraca) en la provincia de Córdoba (España) (Año hidrológico 2010/2011). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 49: 223-226.

Vintaned, J. A. G., E. Linan, E. Mayoral, M. E. Dies, R. Gozalo & F. Muñiz. 2006. Trace and soft body fossils from the Pedroche Formation (Ovetian, Lower Cambrian of the Sierra de Córdoba, S Spain) and their relation to the Pedroche event. *Geobios* (39): 443-468.

Enlaces de interés.

Blog de la Asociación de Educación Ambiental “El Bosque Animado”: <http://aeaelbosqueanimado.blogspot.com.es>.