



*Pseudolucanus barbarossa*, endemismo ibérico que vive en los bosques mediterráneos de Navarra. Los bosques mediterráneos han experimentado un gran retroceso y se regeneran con mucha dificultad.

# Apuntes sobre la conservación y el conocimiento de los insectos

por José I. Recalde y Antonio F. San Martín\*

La conservación de la Biodiversidad, además del nombre de una sección del Departamento de Medio ambiente de algunas autonomías, es un compromiso internacional adquirido por muchos países. Nadie duda de la necesidad y el interés de conservar los grandes mamíferos, ni otros vertebrados. Nadie duda de la necesidad de asegurar la supervivencia de endemitos vegetales amenazados. Pero quizás no está tan extendido este sentimiento o necesidad de conservación para con los invertebrados.

## INTRODUCCION

No obstante, los invertebrados, constituyen el grueso de la biodiversidad (MELIC & DE HARO. *Web en-línea*). Entre ellos los más diversificados son los insectos, auténticos triunfadores en la

lucha por la conquista del mundo emergido. A priori puede resultar chocante la preocupación por la supervivencia de lo que habitualmente todos llamamos eufemísticamente “bichos”, pequeñas

---

\*J.I. Recalde. C/Andreszar, 21. 31610 Villava. e-mail: recalde.ji@retna.net

A.F. San Martín Moreno. Travesía Jesús Guridi 3-4° Izda. 31005 Pamplona

entidades molestas y enervantes que sistemáticamente, mayores y niños matamos de un crujiente pisotón “ (más contenido en casa, más decidido fuera de ella ya lejos del parquet); y cuyos restos limpiamos de la luna y parachoques del coche, con cara de asco. No obstante, el compromiso, legal ó moral, de preservación de la biodiversidad lleva implícito el de la conservación de los insectos. Pero, no se crean, las autoridades ya han tenido en cuenta todo esto y fruto de ello es la existencia de una importante ley, la 4/1989, ó Ley de protección de la flora y fauna silvestres, bajo cuyo paraguas protector quedan también los insectos. Así las cosas, puede juzgarse innecesario entrar a valorar las posibles amenazas que podrían cernirse sobre estos articulados animalitos. A pesar de ello, nos parece interesante y necesario reflexionar sobre algunos aspectos de este complejo y controvertido tema conservacionista.

## DESTRUCCIÓN DE HÁBITATS VERSUS PROTECCIÓN DE HÁBITATS

Al igual que sucede con el resto de la biodiversidad, la relación del hombre con los insectos es en buena medida un conflicto de intereses. El hombre necesita de espacio, materias primas, energías, etc... y todo ello suele implicar el deterioro del medio natural y la regresión de los ecosistemas originales. Como consecuencia, animales y plantas, salvo especies antropófilas ó secundariamente favorecidas, pierden terreno e individuos, los equilibrios se rompen y la diversidad cede terreno. La redacción y desarrollo de normativas de protección, aunque honestas y bienintencionadas, topan con dos dificultades tan crudas como reales: las continuas nuevas e inacabables

necesidades del ser humano, y las derivadas de las simplificaciones aplicadas al regular sobre seres vivos.

A estas alturas, pocos dudan ya de que la supervivencia de las especies vivas con su significado ecológico real pasa, indefectiblemente, por la preservación de sus hábitats naturales. Otras alternativas reducen a las especies a un estado de domesticación y los separan de su nicho natural. Esta afirmación tan simple, entendemos encierra buena parte de la clave del éxito: la primera y principal medida a tomar para proteger los insectos es la preservación de sus hábitats. Por lo general, una especie fuera de su hábitat, ó sin hábitat, carece de sentido desde el punto de vista ecológico y evolutivo, y ha dado un paso importante hacia su desaparición. Por ello, la mera estrategia de protección de especies debe dejar paso a la protección de los hábitats, y aquella transformarse, en el mejor de los casos, en un complemento de ésta. En este sentido se ha desarrollado la Directiva Hábitat, (92/43/CEE Y 97/62/CE).

Existen pues importantes normativas, en cienes ó ya en vigor, destinadas a la protección de los insectos. No es objeto de la presente nota discutir acerca de sus limitaciones, pero no podemos por menos que dejar constancia de la contradicción



*Bardenas Reales. El Plano. Una solitaria carrasca nos recuerda que este relajante paisaje es el resultado de la desaparición de los antiguos bosques de *Quercus rotundifolia*. No hay restos de soto-bosque ni de series de vegetación de sustitución ni vegetación esteparia.*

que supone el efecto destructor de hábitats de muchas intervenciones humanas cotidianas, apenas cuestionadas, y en aparente “armoniosa” coexistencia con las leyes en vigor (4/1989), cuyo objeto último es la preservación de la biodiversidad. Una vez más, la misma contradicción derivada del conflicto de intereses entre el hombre y la vida silvestre, y en el que estas normativas pretenden mediar. No debemos olvidar que un espacio ó especie viva queda “oficialmente protegida” por obra y gracia de las leyes humanas y que, por ello, “El Interés General”, tan humano pero quizás aún más inexorable que las normativas, podrá hacer que la condición de protegido varíe (ver la prensa navarra de los últimos años).



*Navarra supramediterránea. Paisaje de gran valor ecológico en el que se alternan cultivos con restos de quejigal y carrascal.*

En los puntos siguientes se comentan algunos ejemplos de actuaciones con un impacto más que probable sobre las poblaciones de insectos. No es tanto el objeto de los mismos emitir una crítica sobre las actuaciones, cuyas causas y condicionantes desconocemos en buena medida, cuanto ilustrar la problemática progreso-protección de la naturaleza.

## **TALA Y REGRESIÓN DE LAS MASAS FORESTALES AUTÓCTONAS. BOSQUES CENTENARIOS**

Ya en el año 1988, el consejo de ministros del entonces Consejo de Europa, adoptó una recomendación para los estados miembros que incluye pasajes destacables. En los considerandos recordaba que la diversidad de la fauna salvaje y entre ella los invertebrados, juegan un importante papel, a menudo subestimado, para el mantenimiento del equilibrio biológico de los ecosistemas; y reconocía el interés científico, cultural, educativo, recreativo, estético e intrínseco de los organismos saproxílicos. El documento constata-

ba el estado de muchas especies de organismos saproxílicos, amenazados de extinción y otros que corren el riesgo de sufrir un declive continuo, e imputaba principalmente este hecho a la pérdida ó deterioro de su hábitat, consecuencia de la desaparición ó explotación intensiva de los bosques naturales. Las recomendaciones a los estados miembros incluían la protección de los bosques naturales, en especial los poseedores de una fauna muy diversificada de organismos saproxílicos; la preservación de todos los bosques naturales viejos, dada su importancia crucial para la conservación de los organismos saproxílicos; el censo de estos organismos y la gestión adecuada de los bosques de forma que se favorezca los mismos, incluyendo el mantenimiento de árboles muertos y enfermos y permitiendo el envejecimiento y muerte de árboles de forma natural (ANÓNIMO, 1991).

Desconocemos la política seguida en Navarra desde entonces en relación con las masas forestales veteranas y su fauna asociada, aunque la intuimos, pero trece años después, la fauna saproxílica de Navarra continúa en un estado de conocimiento muy similar, o sea, más que precario. Esta

situación sería posiblemente otra si la entomología hubiera sido una disciplina con mayor atractivo profesional ó si, como en otros lugares, el trabajo de los amateurs hubiera paliado la sequía de profesionales. Trataremos este tema más adelante.

**Ejemplo:** En la primavera de 1997, se podía observar una acumulación de troncos de roble, sorprendentemente gruesos, nada más coronar cierto puerto del macizo Andía-Urbasa y al lado de la carretera: se había procedido a talar árboles centenarios de un bosque que, a nuestro entender, ejemplifica el prototipo de la masa forestal protegible según las recomendaciones del Consejo de Europa. Su entomofauna es variadísima, buena parte de sus árboles son muy viejos y por ello están el él presentes muchos biotopos diferentes. Si a ello añadimos el carácter transicional y la probable dificultad de regeneración de este bosque, el círculo se completa y la hipótesis se torna evidencia. Se cuenta cómo, años atrás, para proceder a la corta de algunos de estos viejísimos árboles era necesaria, en este mismo bosque, que una persona se colocara dentro del hueco del árbol y el otro fuera. Hoy aún se pueden ver los restos de algunos de estos magnos tocones. De forma lenta, silenciosa pero progresiva, los viejos robledales siguen perdiendo elementos. La necesidad de preservar la fauna saproxílica conduce indefectiblemente a identificar las masas forestales más longevas y entomológicamente biodiversas. En el bosque en cuestión viven la muchas de las especies de escarabajos saproxílicos del Anexo II de la Directiva Hábitat. Este bosque no es un espacio protegido ni está entre los LICs propuestos por el Gobierno de Navarra, a pesar de que GOROSTI lo ha propuesto, sin haber por ello obtenido respuesta alguna.

## INCENDIOS

Los incendios pueden tener sin duda consecuencias devastadoras sobre los insectos. Esto es consecuencia del efecto añadido de la muerte de directa de los individuos, en gran medida fases

preimaginales, puestas, etc..., y de la destrucción del hábitat. Obvia insistir en las nefastas consecuencias de los incendios, bien conocidas y recordadas incluso a nivel oficial. Por ello resulta especialmente sorprendente que a estas alturas se acepten los riesgos derivados de una actividad todavía autorizada como la quema de rastrojeras. Esta actividad es responsable de buena parte de los incencios que cada año sufre Navarra. Como consecuencia deben cargarse a su cuenta particular muchas robadas de matorrales, linderos, cunetas, etc..., y con ellas buena parte de su fauna asociada. Asumir los riesgos derivados de la quema de rastrojeras es, lógicamente, jugar con fuego ó acudir pertinazmente con el cántaro a la fuente: solo es una cuestión meramente probabilística de tiempo y de número de quemas el desencadenar un incendio en terreno inculto. En ocasiones, algunas zonas anexas a cultivos resultan sistemáticamente requemadas año tras año de forma que la vegetación original termina por no regenerarse. Es importante destacar la importancia de las zonas incultas y bordes de cultivo como áreas de refugio de la entomofauna. Ciertamente, en áreas donde la superficie cultivada es muy mayoritaria estas estrechas y limitadas porciones de terreno donde la vegetación crece de forma más o menos espontánea constituyen el refugio fundamental de la fauna silvestre (o sea, objeto de protección por la Ley 4/1989). En algunos lugares como las inmediaciones de El Carrascal, Artajona, Tafalla, etc... es frecuente que los campos de cultivo estén rodeados de orlas supervivientes de bosque mediterráneo. El interés de estos lugares es muy grande, pero su ubicación “de alto riesgo” alrededor de los secanos los transforma en víctimas más o menos continuadas del fuego.

**Ejemplo:** hace ya unos años ardió, muy probablemente como consecuencia de la quema de rastrojos, buena parte del robledal que ocupaba la parte occidental de la sierra de Tajonar. En este bosque se desarrollaban interesantes especies incluyendo *Lucanus cervus* y el raro *Pachytodes erraticus*, que solo es conocido de otras dos pro-

vincias (Huesca y Madrid) dentro del ámbito ibérico (SAN MARTÍN *et al.*, 1998/99)

## ROTURACION DE SUPERFICIES INCULTAS Y CONVERSIÓN EN REGADÍOS

Posiblemente ya está cultivada la gran mayoría de la superficie cultivable. No obstante, existen superficies que se han roturado en fechas más o menos recientes. Por otra parte, el avance de las áreas potencialmente regables se acompaña de una transformación importante desde el punto de vista medioambiental, ya que las explotaciones extensivas, sometidas a barbechos periódicos son compatibles con la supervivencia de parte de la fauna silvestre. En áreas poco productivas (en ausencia de ayudas económicas) incluso puede tener lugar una tendencia al abandono de algunos campos de póbres rendimiento. Estas situaciones son relativamente normales en áreas secas del sur de navarra. Por el contrario la introducción del regadío y los cultivos intensivos incrementan de forma espectacular el rendimiento de estas tierras, consiguiéndose importantísimos rendimientos por unidad de área y más de una cosecha por año (forraje, hortalizas, maíz...). El riego y el abonado provocan la implantación de especies vegetales nitrófilas secundariamente favorecidas, la activi-

dad humana se multiplica y con ella los restos de fitosanitarios, plásticos de los caballones, instalaciones de riego y maquinaria. El cambio es radical; la improductiva y semidesértica estepa se ve transformada en una feraz fábrica de alimentos.

**Ejemplo:** En un pequeño campo inculto cercano al embalse de El Ferial, desde hace apenas dos ó tres años bien nutrido de deprimentes jirones de plásticos negro y rodeado de impresionantes cultivos, aún es posible ver las blanquecinas *Artemisia* y en ellas al endemito del Valle medio del Ebro y relicto holocénico, *Cryptocephalus ingamma*, con sus hermanos más próximos más allá de la otra punta del Mediterráneo (MÉLIC & BLASCO, 1998/99; PETITPIERRE, 2000; RECALDE *et al.*, 2001). ¡Lo que ha cambiado el mundo desde el terciario! Es un espectáculo un poco triste ver a este crisomélido “con pedigrí” sobrevivir en un vertedero.

## APERTURA Y MEJORA DE PISTAS

La apertura continuada de nuevas pistas es una realidad evidente. Con un vehículo normal es posible llegar a muchos lugares escondidos, hecho este del que muchos nos aprovechamos continuamente. Este tema ya ha sido objeto de algunos trabajos en esta revista y, cuanto menos, implica un impacto visual no despreciable. Recientemente y quizás gracias a fondos europeos muchas de las pistas tienen un aspecto excelente y sus dimensiones son, en ocasiones, inexplicables. El acceso simplificado a lugares recónditos implica un mayor riesgo de antropización de estos lugares, algunos de ellos singulares enclaves.



*Cercanías de Arazuri. Zona que probablemente arde todos los años, ya que el suelo aparece casi desprovisto de vegetación. El último año el cántaro también se rompió y ardió en su parte baja el árbol de la fotografía.*



*Campos de cereal de probable reciente origen, ocupando los dominios del carrascal-jaral.*

*Impresionantes pistas recién finalizadas en el carrascal-jaral mencionado en el texto.*



**Ejemplo:** Al sur del Ebro, y al lado de las tierras riojanas existe un curioso enclave navarro de vegetación con restos de carrascal que se acompaña de retamas, coscojas y una singular abundancia de jaras y de caza. En el Otoño de 2001 se iniciaron obras en este lugar que dieron como resultado la sustitución de la precaria y tortuosa pista agrícola existente por una sorprendente red de comunicaciones de gran anchura que en la actualidad configuran una especie de “ocho” de forma que, la pista se divide en dos y éstas desembocan finalmente en la carretera original de acceso, tras atravesar y rodear buena parte del lugar. En este lugar vive el recientemente descrito endemismo ibérico *Trichoferus magnanii*, desarrollándose casi con seguridad en las jaras (*Cistus sp.*) (Datos no publicados). Esta especie es conocida hasta el momento de unas pocas localidades de la mitad oriental peninsular (VIVES, 2000).

*T. magnanii*, ahora más cerca gracias a la ingeniería civil.

## UN PAR DE EJEMPLOS ADICIONALES

Se podrían poner bastantes más ejemplos, entre ellos creemos interesante no dejar de mencionar los efectos derivados del uso de pesticidas y plaguicidas, tanto en cultivos como en forma-

ciones forestales. Muy posiblemente no es factible evaluar con precisión el alcance de los envenenamientos que la fauna silvestre de insectos sufre por estas causas, pero parece cabal asumir que estos agentes químicos, presentes por doquier, salpican a las poblaciones no perjudiciales de insectos e incluso terminan con algunos de los enemigos naturales de los que se constituyen en plaga.

Por otra parte, quizás sea necesario incluir en esta pequeña relación de ejemplos al coleccionismo. La discusión sobre el impacto real del coleccionismo sobre algunas especies de insectos es una cuestión abierta. Mucho se ha debatido sobre al respecto y como consecuencia ha habido un avance importante en las posiciones de la mayoría de los implicados en el tema. Hoy en día el coleccionismo puro y duro está mal considerado y



*Acumulación de envases ya usados de pesticidas y herbicidas en uno de los márgenes de nuevos regadíos del sur de Navarra. Los envases se han desparramado debido a que la caja en que se acumularon, y que también se observa en la fotografía, se desintegró por efecto de la lluvia.*

posiblemente estamos en vías de superarlo. No obstante existe una oferta de importante de especímenes a nivel internacional como lo demuestra el elevado número de direcciones de Internet donde se venden insectos. Se da la circunstancia de que entomólogos de países en vías de desarrollo ponen especímenes en venta con el pretendido objeto de financiar sus investigaciones. Este tipo de actividades debería ir en progresivo retroceso, paralelo al avance del desarrollo de regulaciones de protección de la biodiversidad. En general el impacto que la recolección de insectos supone sobre las poblaciones de insectos es considerado irrelevante si se compara con el derivado de la destrucción de los hábitats. Pero, dado que el coleccionismo supone una búsqueda selectiva en especies y lugares, podría llegar a suponer riesgos para algunas especies amenazadas, relictas ó poco prolíficas.

## **EL DESCONOCIMIENTO: LA OTRA GRAN AMENAZA.**

A estas alturas de la historia parece evidente que nos hemos convertido para bien o para mal en los gestores de la vida del planeta. Por ello el

conocimiento de la biodiversidad se traslada del ámbito de lo meramente científico a la obligatoriedad. En concreto, el brutal desconocimiento que existe de la fauna de insectos y de su distribución constituye un factor agravante a la hora de valorar adecuadamente el impacto de muchas actividades y proyectos humanos. La precariedad actual de conocimiento entomológico contrasta excesivamente con la, cuanto menos aparente, decidida voluntad



*Inmediaciones del embalse de El Ferial. Forasteros en la estepa: Un plantón seco de estramonio que ha invadido el cultivo de regadío, soporta un jirón de plástico. En segundo término cultivo con caballos en los que aún no se han extraído los plásticos.*

proteccionista de las normativas recientemente desarrolladas y ya mencionadas. No es posible plantearse si se está provocando un daño irrepara-

ble sobre una especie ó población si ni siquiera se conoce la existencia de la misma. Así se da la circunstancia de que ciertas especies pueden estar desapareciendo antes incluso de ser descritas. No obstante, siempre es aplicable aquello de “ojos que no ven...”. Esta paradójica e inaceptable situación puede y debe ser paliada mediante la promoción de los adecuado estudios faunísticos y éstos solo son posibles si existen entomólogos que los llevan a cabo. En este sentido, el papel de los aficionados es una baza crucial a la hora de elucidar las faunas locales y regionales.

### **a) Importancia de la entomología amateur**

La entomología es una disciplina con escaso atractivo profesional y, por razones a analizar, también con escaso eco entre los posibles aficionados. En la actualidad se vive una curiosa situación en la cual ha nadie parece haber importado este punto y el devenir académico y científico estatal ha arrastrado a la entomología universitaria hacia estudios con mayor “índice de impacto” potencial, que el aburrido y acabado mundo de la taxonomía y el censo de especies. Eso sí, estamos ahora en condiciones de realizar sofisticadísimos estudios de biología molecular y vanguardistas análisis cladísticos sobre una entomofauna básicamente desconocida. Rentan mucho más los estudios de vanguardia que los aburridos y desprestigiados estudios faunísticos. Una vía alternativa, en especial aplicable a la elucidación de las faunas regionales, es la potenciación y encauzamiento de la entomología entre los aficionados. Pero, para colmo de males, el advenimiento de la normativa autonómica en aplicación de la Ley de Protección de la Flora y Fauna silvestres, podría estar teniendo un efecto colateral negativo sobre las “nuevas vocaciones” ya que para recoger insectos hay que justificarse ante la administración y obtener un permiso, lo que puede provocar la retracción de los más jóvenes. Por esta parte también, pocas esperanzas. Respecto de la apari-

ción de la vocación entre los aficionados, no es lo habitual que ésta surja como resultado de que los neófitos caigan prendados ante el atractivo de las tricobotrias de los microartrópodos, sino fascinados por la atracción de los insectos más conspicuos. Por ello es normal que un aficionado proceda a escalar los peldaños básicos del amateurismo, quizás comenzando desde la fascinación inicial puramente estética, para poder llegar al nivel necesario de competencia en que su hobby ó afición generen nuevo conocimiento para Navarra. Esta trayectoria será más sencilla, menos costosa para él y la naturaleza, y más racional si es adecuadamente encauzada, pero no habrá sociedades entomológicas si no se facilita y promueve, al mismo tiempo, que los entomólogos existan. Las sociedades entomológicas sirven ó deben servir para optimizar los recursos amateurs existentes ó en camino y, a efectos de interés social, su rendimiento. En todo esto, el fundamentalismo conservacionista (privado) y el maximalismo “proteccionista” (público) aplicados al campo de los insectos podrían tener un paradójico efecto pernicioso sobre la protección de los aquellos, reduciendo el número de entomólogos y con ello agravando el lamentable problema de fondo: seguir protegiendo “a ciegas” ó no proteger por desconocimiento.

### **b) Ejemplo: El poder del conocimiento. Blasco-Zumeta y la elucidación de la entomofauna monegrina.**

Hace ya unos años, Javier Blasco Zumeta, profesor de enseñanza primaria en Pina de Ebro (Zaragoza) inició un ambiciosísimo proyecto de elucidación de la entomofauna local. Para ello se embarcó en un muestreo sistemático de los artrópodos monegrinos. Para el estudio de los ejemplares recolectados fue necesario contactar con muchos especialistas nacionales e internacionales. Las labores de catalogación de tan magna obra no han finalizado pero lo que hasta la fecha ha visto ya la luz ha hecho cambiar por completo

la imagen de tierra vacía de los Monegros. Decenas de nuevos taxones han sido descritos y se ha avanzado en la interpretación zoogeográfica de la fauna monegrina y del Valle del Ebro, y su relación con la del Medio Oriente y las estepas centroasiáticas. Como consecuencia lo que era un gran espacio vacío y apenas valorable se torna ahora en espacio natural singular y digno merecedor de protección sin titubeos. Muchas de las con-

clusiones y hallazgos del estudio de los Monegros son, obviamente, extensivas y aplicables a las áreas meridionales navarras, con las que tanto tienen en común, por lo que también desde Navarra tenemos mucho que agradecer a Javier Blasco-Zumeta, que nos resume en la pequeña entrevista anexa las pinceladas básicas de su labor (ver también: MÉLIC, 1996 y MÉLIC & BLASCO, 1998/99).

## ENTREVISTA A JAVIER BLASCO-ZUMETA

*(Realizada por I. Recalde)*

Javier Blasco Nació el dos de febrero de 1957 (por tanto .. 44 años), está casado y es padre de dos hijas, Sabina y Eva. Es maestro de primaria en la escuela de Pina de Ebro (Zaragoza).

**Los Monegros están de moda, y tu tienes mucha culpa de ello. ¿Podrías describir qué está pasando en los Monegros?**

Pues simplemente que los hemos conocido al estudiarlos. Desde siempre han sido considerados secarrales inmundos y un ambiente degradado fruto de la desaparición de antiguos bosques y, por tanto, sin valor. Aunque sí botánicos, que han venido estudiando la zona desde los años 50, no existían estudios faunísticos, por eso sus tesoros estaban ocultos y han salido a la luz en el momento en que se ha acometido el inventario de la fauna monegrina. Más que qué está pasando en Los Monegros .. la pregunta es qué pasó en Los Monegros: pues que el hallazgo de decenas de especies que sólo eran conocidas en las estepas de Asia Central u Oriente Medio y el de más de un centenar de especies de invertebrados desconocidos para la

ciencia, muchos de ellos con sus pariente más próximos en Asia, nos dicen que los ambientes esteparios del Valle del Ebro están recreando un paisaje muy antiguo que ha permitido la pervivencia de estas especies que han desaparecido de su entorno más próximo. Es sin duda el paisaje más antiguo de Europa.



*Paisaje bardenero en las inmediaciones del barranco de Las Limas, de características bastante similares a los Monegros.*

**Las Bardenas y Los Monegros son para mucha gente tan solo un secarral inhóspito. ¿dónde reside su atractivo?**

Encontrar atractivo o no un paisaje es algo muy subjetivo. Son ambientes aptos para personas intimistas, que gustan de estar solas consigo mismas, sensación posible en lugares amplios en los que es posible pasear durante horas sin encontrar a nadie. La luz es maravillosa y los olores de las plantas aromáticas insustituibles. Para los naturalistas suponen también la oportunidad de disfrutar de plantas y animales norteafricanos en Europa.

**¿Porqué iniciaste esta labor y en qué consiste, de forma muy general?**

Fue por casualidad ... hice con mis alumnos un trabajo escolar sobre un sabinar monegrino y me di cuenta que podía enseñarles cosas de plantas y animales vertebrados, pero nada sobre invertebrados ya que yo no sabía. Decidí coleccionar algunos y enviarlos a especialistas con el fin de ir conociendo la zona y enseguida comenzaron a aparecer especies muy interesantes por su rareza. Paralelamente estaba en marcha un plan de transformación en regadío de miles de hectáreas de Los Monegros con unos responsables técnicos y políticos que afirmaban que Los Monegros carecían de ningún valor ecológico. Para demostrar los valores naturales de Los Monegros ideé realizar un inventario de su fauna y flora involucrando a científicos de prestigio que certificasen la validez de las citas. Este trabajo ha durado más de 10 años.

**¿Has seguido una estrategia ó plan de trabajo muy preciso ó programado desde un principio?**

Ha sido necesario hacerlo. Las dos grandes líneas de actuación han sido:

- Cada técnica de trampeo ha estado operativa durante al menos un año completo (como había muchas técnicas han sido necesarios tantos años). Esto ha permitido muestrear las diferentes especies que se van sucediendo a lo largo de las estaciones.

- Como era necesario involucrar a científicos de Museos y Universidades era conveniente "hacerles atractivo" el estudio de mis muestras: el material pasaba a ser de su propiedad y eran libres de utilizar los datos para publicar a su discreción (les animaba además a hacerlo ya que sólo al estar publicados los datos pueden ser utilizados). De esta manera no existía competencia y alguien que trabaja en el Museo de Ciencias Naturales de Bruselas, por ejemplo, recibe cómodamente insectos para su estudio procedente además de un lugar interesante.

**¿Cuales son el tipo de labores que has realizado y realizas? Cuanto hay en tu labor de coordinación, muestreo, investigación, etc...**

Durante más de 10 años he realizado la recolección de material, lo he separado por grupos según la especialidad del experto que iba a estudiarlo, he tenido que hacer los paquetes correspondientes informando de los datos de todas las muestras incluidas, recopilar después los datos recibidos y ordenarlos, escribir las partes descriptivas de los artículos para evitar que el siempre ocupado especialista lo tenga más fácil.

**¿Cuántos expertos has conseguido convencer, involucrar y movilizar, y en qué campos?**

Han llegado a ser más de 130 personas de los cinco continentes. Primero buscaba en España y después fuera si no había experto español o este no estaba interesado (o no podía...). Han sido principalmente entomólogos aunque también he recogido muestras de plantas, hongos y líquenes.

### **¿Cuál ha sido la actitud de esos expertos?**

Pues en un colectivo tan amplio he encontrado de todo: desde gente amabilísima que contestaba rápido y bien hasta “chorizos” que se han quedado el material y nunca contestarán. Empecé el muestreo en el año 1987 y todavía quedan muestras por estudiar ..... en cualquier caso he conseguido establecer una relación afectiva con muchos de “mis colaboradores”, con un gran número de ellos que han venido a conocer en directo el lugar de donde procedían las maravillas que les había enviado. Este hecho ha sido un privilegio para mí ya que me ha permitido aprender en directo con los mejores maestros.

### **¿Con que apoyos y ayudas has contado?**

Pues todo ha sido realizado con lo que podía sustraer de mi presupuesto familiar. He contado sólo (que no es poco) con la ayuda desinteresada de las personas que han estudiado el material.

### **¿Cual ha sido la actitud de la administración hacia la labor que has realizado y estás realizando?**

Pues la verdad es que nunca he recurrido a la administración, así que no le he dejado opción de rechazar mi proyecto. Yo no soy biólogo ni tengo titulación superior, así que antes de comenzar no era posible solicitar ninguna ayuda de la administración y, una vez terminado el proyecto y con los datos publicados, ya no es necesario. Me consta que en un primer momento mis intervenciones en los medios de comunicación defendiendo la validez del paisaje monegrino no eran bien recibidas por una Administración aragonesa interesada en implantar los regadíos.

### **Es fácil imaginar que las dificultades a que te has enfrentado han sido muchas, ¿cuáles destacarías especialmente?**

En principio mis limitaciones cognitivas .. he tenido que aprender rápido a determinar invertebrados a diferentes niveles taxonómicos, solventar con imaginación y bricolaje mi imposibilidad de comprar el costoso equipo necesario (trampas ..) para muestrear y hacerme cargo del costo en sellos para mandar paquetes (y algunos de peso) a medio mundo. Cuando me significó públicamente defendiendo la necesidad de tener una figura de protección para Los Monegros debí hacer frente a la animadversión de algunos agricultores (bueno ... muchos) y propietarios.

### **¿Cómo de avanzado está el censo de la biodiversidad monegrina?**

Está terminado. Después de 10 años muestreando empezaban ya a repetirse los datos y las especies. Es cierto también que quedan algunos hábitats (el suelo por ejemplo) sin muestrear en condiciones. Debí terminar también cuando me rompieron las trampas y dejó de ser seguro el visitar algunas zonas de Los Monegros.

### **¿Cuales son los hallazgos más destacables que han resultado de las labores de investigación que has realizado ó promovido? (al menos los taxonómicos y biogeográficos)**

El hallazgo valioso más evidente es el descubrimiento de decenas de especies nuevas para la ciencia en un número tal que parecía impensable para Europa. También, ya se sabía para las plantas, redemostrar los vínculos entre la biocenosis monegrina (y del Valle del Ebro en general) y las estepas del centro de Asia con las especies de distribución disyunta y aquellas que tienen en esa zona a sus parientes más cercanos.

**Desde el punto de vista medioambiental, ¿de qué logros te sientes más satisfecho?**

De que nadie ya, con una cultura media, afirma que Los Monegros son un paisaje degradado y sin valor (consecución que por supuesto no sólo es mía). Haber contribuido a la revalorización social del paisaje estepario me llena de orgullo.

**¿En qué medida el resultado de todo este trabajo, a pesar de su eminente componente científico, ha interesado al grán público?. En otras palabras ¿cual es el eco social que se ha alcanzado?**

La aparición en los medios de que Los Monegros albergan decenas de nuevas especies únicas en el mundo ha calado en la sociedad aragonesa de manera importante, al menos, por supuesto, en las personas con un mínimo de información e interés en los temas medioambientales.

**La labor realizada, me da la impresión de ser de dimensiones colosales ¿te han flaqueado las fuerzas en algún momento? ¿cuál ha sido tu carburante?**

Mi carburante ha sido el amor que profeso por mi tierra y el placer que me produce aprender de y sobre ella.

**¿En qué medida las estepas del valle del Ebro navarras y aragonesas comparten riesgos y amenazas?**

Comparten los mismos riegos porque tienen las mismas amenazas. El afán de exprimir la tierra es el mismo en todas partes

**Con todo lo que ahora sabes sobre ellas, ¿Porqué proteger las estepas del Valle del Ebro?**

Porque son un paisaje fósil que recrea ambientes extinguidos en Europa. Son raras y frágiles y por tanto es necesario arbitrar medidas que eviten unas transformaciones y agresiones que no tienen posibilidad de recuperación a escala humana.

**La mejor anécdota**

No sé ... las muestras en alcohol las enviaba en viales de medicamentos que recogía de los desechos del practicante local y los insectos en seco en cajas de cerillas o similares. Las cajas para remitir los paquetes hacia museos y universidades eran cajas de galletas u otros productos comerciales. Cuando los especialistas extranjeros me contestaban llamándome "Doctor" me sonreía pensando en que pensarían en la cutrez con que trabajaban los investigadores españoles. Enseguida, por supuesto, les aclaraba la situación.

**¿Cómo se sigue?**

No hay más. En estos momentos más de 100.000 has. de las mejores zonas de Los Monegros están protegidas y la mayor parte de los datos publicados y a disposición de los investigadores que deseen usarlos: es ahora ya trabajo de ellos el seguir con esta tarea científica y hora para mí de volver a la escuelas con mis alumnos de primaria.

Nuestra felicitación, agradecimiento y admiración para Javier Blasco Zumeta.

## COMENTARIO FINAL

Hasta hace poco el conocimiento de la entomofauna, su distribución y status quizás era tan solo una más o menos atractiva parcela de conocimiento que debía ser objeto de investigación además de una tarea histórica ruborizantemente pendiente de realización. La evidencia de las amenazas que se ciernen sobre muchos artrópodos, la ausencia de valoración del impacto de muchas actividades humanas y el desarrollo de normativas de protección de especies y hábitats hacen inex-

cusable avanzar con rapidez en el conocimiento de nuestra entomofauna y la valoración de las consecuencias del “progreso” sobre ella. Todo esto pone ahora de manifiesto la dimensión de la tarea no realizada durante siglos. Sea o no demasiado tarde, parece evidente la necesidad de promover, encauzar y catalizar vocaciones entomológicas y avanzar ya con decisión en el conocimiento de nuestros artrópodos. Solo así podremos valorar en su justa medida nuestra biodiversidad entomológica y los hábitats que ocupa.



## BIBLIOGRAFÍA

- ANÓNIMO, 1991. Consejo de Europa. Comité de Ministros. Recommendation N° R (88) 10. Du comité des ministres aux états membres pour la conservation des organismes saproxyliques et leurs biotopes. 13 de Junio de 1988. En: Conservación y protección de la fauna. (S.O.S). *A.E.C. NEWSLETTER* N° 1. pp. 30-32.
- BARRIENTOS, J. A. 1997. ¿De perseguidos a protegidos? Claroscuros en la vida de los artrópodos sobre la faz de la Tierra. *Bol. S.E.A.*, 20: 65-68. Monográfico, *Los Artrópodos y El Hombre*.
- DOMINGUEZ, J. A. 1992. Protección de especies y sus hábitats. *Zapateri, Revta aragon. ent.* 2: 93-94.
- EUROPEAN UNION, The European Union online. Medio Ambiente. Protección de la Naturaleza. EU Nature Legislation. Habitats Directive (92/43/ECC). [Web en-línea]. Consultado el 20 del XII de 2001. <<http://europa.eu.int/comm/environment/htm>>
- MÉLIC, A. 1993a. Protección legal de los artrópodos en España. *Bol. S.E.A.*, 3: 9-16.
- MÉLIC, A. 1993b. Entomólogos: esos delincuentes. *Bol. S.E.A.*, 2: 1-4.
- MÉLIC, A. 1996. El gigante de Los Monegros: Javier Blasco-Zumeta. *Bol. S.E.A.*, 13: 47-50.
- MÉLIC, A. & BLASCO-ZUMETA, J. (Eds.). 1998 (1999). Manifiesto Científico por Los Monegros. *Boletín de la S.E.A.*, 24. 266 págs. Volumen monográfico.
- MÉLIC, A. & DE HARO, J. J. Consultado el 20 de Diciembre de 2001. Sociedad Entomológica Aragonesa. [Web en-línea]. <<http://entomologia.rediris.es/sea>>

- PETITPIERRE, E. 2000. *Coleoptera, Chrysomelidae* I. En: *Fauna Ibérica*, vol. 13. RAMOS, M. A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 521 pp., 6 h. lám.
- RECALDE, J. I., AGOIZ, J. L. Y PETITPIERRE, E. 2001. Acerca de la presencia de *Clytra laeviuscula* Ratzeburg, 1837 y *Coptocephala unifasciata* (Scopoli, 1763) en la Península Ibérica, y otros datos faunísticos sobre crisomélidos de Navarra (Coleoptera: Chrysomelidae). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 25(1-2): 115-123.
- REDONDO, V. M. 1993. Comentarios a la proposición de Ley de Conservación de Espacios Naturales y de la Fauna y Flora silvestres. *Bol. S.E.A.*, 1:7.
- SAN MARTÍN, A. F., BREGAÑA, M. Y RECALDE, J. I. 1998/99. Escarabajos de Navarra: Longicornios (Coleoptera Cerambycidae & vesperidae). *GOROSTI. Cuadernos de Ciencias naturales de Navarra*, 14: 77-89.
- VIEJO, J. L. 1990. La conservación de los insectos. *Quercus*, 48: 6-12.
- VIVES, E. 2000. *Coleoptera, Cerambycidae*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 12. RAMOS, M. A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 716 pp., 5 h. lám
- WHALLEY, P., 1991. *Organisations and legislation concerned with conservation*. En: *Habitat conservation for insects. A neglected issue*. Compiled by REG FRY. REG FRY & DAVID LONSDALE Eds. Vol 12 de: *The amateur entomologist*. PETER CRIBB General Ed. Middlesex, England. 262 pp.