



Aproximación al conocimiento del patrimonio entomológico del T.M. de Itsasondo

**CAMPAÑA
2017**



**ITSASONDOKO
UDALA**



**Europar Batasuna
Unión Europea**

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"

Eskualde Garapenerako
Europar Funtsa (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"



**EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO**

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA
ETA ETXEBIZITZA SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA



Naturzaindia Elkartea

udalsarea 2030

udalerrri jasangarrien euskal sarea
red vasca de municipios sostenibles

MEMORIA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO:

**Aproximación al conocimiento
del patrimonio entomológico
del T.M. de Itsasondo**

– CAMPAÑA 2017 –

AUTOR:

Santiago Pagola Carte

PRESENTADO A:

Itsasondoko Udala / Ayuntamiento de Itsasondo

A FECHA DE:

Noviembre de 2017

A efectos bibliográficos, cítese:

Pagola Carte S. 2017. *Aproximación al conocimiento del patrimonio entomológico del T.M. de Itsasondo. Campaña 2017*. Informe técnico para el Ayuntamiento de Itsasondo.

Índice

Laburpena / Resumen	1
1. Introducción	3
1.1. Planteamiento general	5
1.2. Objetivos y alcance de la investigación	7
1.3. Estructura de la memoria	10
2. Metodología de la campaña 2017	11
2.1. Área de estudio	13
2.2. Muestreos, técnicas, identificaciones	17
3. Resultados y discusión	21
3.1. Desarrollo de la campaña	23
3.2. Inventario de especies	24
3.2.1. Coleópteros saproxílicos	24
3.2.2. Lepidópteros ropalóceros	25
3.2.3. Otros insectos	31
3.3. Consideraciones de interés	48
3.3.1. Especies destacables	48
3.3.2. La aliseda, joya entomológica de Itsasondo	56
3.3.3. Algunas especies invasoras	61
4. Bibliografía	63
5. Anexos	73
Anexo 1 [Lista sistemática de los insectos identificados]	75
Anexo 2 [<i>Elona quimperiana</i> , invertebrado no-insecto protegido]	83

Laburpena

Itsasondoko intsektuei buruzko ikerketari ekin zaio 2017an, alde zuzeneko informazio entomologikoa oso urria zelarik udalari honetarako. Laginketak Zubin erreka haranaren hondoan burutu dira batez ere, nongo haltzadiari eta berari lotutako habitat zein mikrohabitategi balio ekologiko altua aitortzen baitzaie.

Lehenengo zerrenda bat aurkezten da, Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera eta Odonata ordenetako 112 intsektu-espezie dituen. Aipatutako habitataren berezko espezie batzuek eta beste espezie zabalduago batzuek gain, interes handiko hamar espezie hautatzen dira, haien artean nabarmentzen direlarik: *Hoplia coerulea* (Coleoptera: Rutelidae), "kalteberatza" jotzen dena, *Metatropis rufescens* (Hemiptera: Berytidae), "mehatxatua", eta *Satyrion w-album* (Lepidoptera: Lycaenidae), "arraroa".

Resumen

En 2017 se ha iniciado el estudio de los insectos de Itsasondo, municipio de Gipuzkoa del que existe muy escasa información entomológica previa. Los muestreos se han centrado en el fondo del valle de Zubin erreka, donde se reconoce el alto valor ecológico de la aliseda y los hábitats y microhábitats asociados.

Se presenta una primera lista de 112 especies de insectos pertenecientes a los órdenes Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera y Odonata. Además de otras especies características del mencionado hábitat y otras más generalistas, se seleccionan diez de elevado interés, entre las cuales cabe destacar: *Hoplia coerulea* (Coleoptera: Rutelidae), considerada "vulnerable", *Metatropis rufescens* (Hemiptera: Berytidae), "amenazada", y *Satyrion w-album* (Lepidoptera: Lycaenidae), "rara".

1. Introducción

1.1. Planteamiento general

El conocimiento de los insectos e Itsasondo

El conocimiento entomológico en la Comunidad Autónoma Vasca (CAV) es muy precario. Según estimaciones propias, deben de vivir entre 10.000 y 20.000 especies de insectos, de los cuales solo unos pocos miles han sido alguna vez registrados y solo unos pocos cientos gozan de algo más que una o unas pocas citas aisladas.

En la provincia de Gipuzkoa, dicho conocimiento ha aumentado significativamente en las dos últimas décadas y, lo que es muy importante, lo ha hecho de manera ordenada al amparo del "Observatorio Entomológico de Gipuzkoa (GIB/OEG)", plataforma de investigación para la construcción y gestión del conocimiento sobre los insectos de la provincia (puede consultarse la base de datos en <http://www.heteropterus.org/insecta/>).

En lo que concierne al término municipal de Itsasondo, la información existente sobre sus insectos es prácticamente nula, sin citas bibliográficas registradas hasta la actualidad en el inventario del mencionado GIB/OEG. Itsasondo, al igual que algunos otros municipios escasamente prospectados por entomólogos, resulta un caso paradigmático de las grandes posibilidades de avance de dicho conocimiento, en este caso acrecentadas por la siguiente combinación de factores: (1) Gran superficie forestal y baja densidad de población; (2) Amplio rango altitudinal, alcanzando la cima de Murumendi (868 m); (3) Ubicación central en Gipuzkoa y buena accesibilidad.

La conservación de los insectos e Itsasondo

Puede decirse que los insectos han comenzado a despertar el interés en el campo de la conservación de la Naturaleza en las últimas décadas. Más exactamente en el ámbito de los ecosistemas terrestres, solo unos pocos grupos de insectos lo han "conseguido", tratándose generalmente de animales muy conspicuos por su gran tamaño y/o vistosidad. Es el caso de las mariposas diurnas (pequeña fracción del orden Lepidoptera), las libélulas y caballitos del diablo (orden Odonata) o los escarabajos saproxílicos (destacada fracción del orden Coleoptera). Puede decirse, por tanto, que la conservación de los insectos se encuentra aún en un estadio muy inicial y antropocéntrico, fuertemente condicionada por la subjetividad humana. Pero asimismo es obligado reconocer que queda mucho trabajo por hacer en este estadio.

Así, pues, independientemente del "fenómeno de punta de iceberg" que dicha situación genera, es decir, del hecho de estar "mirando" solo a una pequeña parte (centenares de especies) de la enorme diversidad de insectos, resulta indiscutible el valor en el ámbito de la conservación de los tres grupos de insectos mencionados. Y lo es tanto intrínsecamente, ya que numerosas especies de mariposas, odonatos y coleópteros están de hecho amenazadas, como también de un modo indirecto, puesto que pueden cumplir funciones indicadoras de las características y estados de conservación de los hábitats, funciones de "paraguas" para la conservación de otros grupos menos estudiados, funciones de "bandera" como emblemas de los esfuerzos conservacionistas, etc.

¿Hay insectos protegidos legalmente en Itsasondo? ¿A qué especies pertenecen y cuáles son sus hábitats? ¿En qué situación de amenaza se encuentran o cuál es el estado de sus poblaciones?

El mayor desconocimiento general sobre la fauna de invertebrados no exime de la responsabilidad de proteger aquellas especies legalmente protegidas (valga la redundancia). Es altamente probable que en el término municipal de Itsasondo vivan varias especies de insectos incluidas en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, comúnmente conocida como "Directiva Hábitat". Es necesario comenzar a dar respuesta a aquellas preguntas, sin olvidar que no puede protegerse aquello que no se conoce. Establecer las bases para un conocimiento entomológico mínimo permitirá plantearse los retos de la conservación de los insectos. He aquí el trinomio argumental que nos guía:

- podemos conservar... la biodiversidad que ha perdurado hasta el presente.
- debemos proteger... sus especies y hábitats más amenazados.
- hay que construir... conocimiento, conocimiento y más conocimiento.

Aplicado a los insectos, la tarea es ingente pero las expectativas son muy halagüeñas, tanto por el previsible aumento de información a poco que se dediquen esfuerzos, como por el potencial generador de herramientas para la gestión del medio natural, por ejemplo para la gestión forestal. Como cualquier propietario que posee un patrimonio o cualquier gestor que lo administra, Itsasondo necesita conocer su patrimonio natural, en gran parte articulado en torno a las masas forestales autóctonas, entre las cuales el hayedo acidófilo (código 9120) y la aliseda riparia (código 91E0*) constituyen hábitats de interés comunitario (anexo I de la Directiva Hábitat)¹.

El presente proyecto de investigación

En 2017 se ha dado comienzo a la investigación sobre el grupo de seres vivos más diverso y numeroso del T.M. de Itsasondo: los insectos. Y se ha acometido con realismo. Si bien el carácter inicial de las labores entomológicas obliga a reconocer que se trata de una “toma de contacto” (que incluye la exploración de solo una parte del territorio y sus hábitats y el estudio de una fracción mínima de la entomofauna), al mismo tiempo se constata ya la adquisición de datos muy valiosos sobre especies interesantes (algunas raras o amenazadas) además de un primer compendio de fauna común y fácil de observar por cualquier ciudadano o visitante de Itsasondo. Por sencillo que parezca, esta visión de la Naturaleza de Itsasondo no existía hasta ahora.

En el apartado siguiente se concretan los objetivos de la investigación, así como su alcance en lo relativo a varios aspectos (geográfico, taxonómico, de criterio conservacionista). En resumidas cuentas, se trata de comenzar el inventario de los insectos de Itsasondo tanto para responder de manera inmediata a la necesidad de información sobre las especies legalmente protegidas como para sentar una base para un estudio a medio plazo de la mayor fracción posible de su entomodiversidad.



1

¹ Codificación de cuatro dígitos de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 97/62/CE, que actualiza el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE. El asterisco indica que el hábitat es “prioritario”.

1.2. Objetivos y alcance de la investigación

Los **objetivos generales** de la investigación son los siguientes:

- (1) Comenzar el inventario de las especies de insectos que habitan en el T.M. de Itsasondo. [Sobre el alcance taxonómico, léase más abajo.]
- (2) Detectar posibles especies protegidas por la Directiva Hábitat o bien incluidas en otras listas rojas o enumeraciones de fauna amenazada. [Sobre el alcance de los criterios conservacionistas seguidos, léase más abajo.]
- (3) Ofrecer un punto de vista entomológico en aspectos relacionados con la gestión del medio natural, la protección de hábitats, etc., avanzando hacia la valoración del patrimonio natural que se vaya registrando.

Como objetivo específico de la campaña de 2017 cabría añadir el de comenzar (el autor) a reconocer el territorio y sus hábitats de cara a la optimización de los esfuerzos de muestreo en la presente campaña y en posibles futuras.

En relación con lo anterior, apuntamos que el **alcance geográfico** de los muestreos de insectos es, en principio, la extensión total del término municipal de Itsasondo (8,94 km²), si bien, de momento en 2017 nos hemos ceñido al área de estudio que se detallará en el apartado 2.1 de esta memoria.

El **alcance taxonómico** de la investigación puede esquematizarse partiendo de la clasificación de los insectos en órdenes (categoría de la jerarquía taxonómica por debajo de “clase” (en este caso, clase Insecta) y por encima de “familia”). Conviene recordar que de la treintena de órdenes de insectos, cinco se consideran megadiversos (Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera), por lo que abordar su estudio suele suponer el grueso de cualquier inventario regional.

En Itsasondo, inicialmente se centra la atención en una fracción concreta de los Coleoptera (orden de los escarabajos) y otra de los Lepidoptera (orden de las mariposas y polillas), además de cuantas otras especies (de esos u otros órdenes) se registren y puedan ir identificándose a lo largo del proyecto. Así, pues:

(a) Coleópteros saproxílicos

Los insectos saproxílicos son aquellos que dependen, durante al menos una parte de su ciclo biológico, de la madera muerta o senescente de árboles viejos, moribundos o muertos o de hongos de dicha madera o de la presencia de otros organismos saproxílicos (Speight, 1989; Key, 1993; Alexander, 2006). Lo interesante del concepto es que se refiere a un vasto grupo funcional de asociación obligada con un variado conjunto de hábitats y microhábitats relacionados con la muerte de la madera (Grove, 2002). Una gran parte de insectos saproxílicos son coleópteros (orden Coleoptera) y dípteros (orden Diptera), siendo generalmente los primeros sobre los que se maneja una mayor información.

La “entrada” de la entomología en el ámbito de la conservación de la Naturaleza europea se ha producido a través, entre otros, de los coleópteros saproxílicos. Su problemática tiene que ver, resumidamente, con su alta especialización frecuentemente combinada con su baja capacidad de dispersión, derivados de una evolución en masas forestales con altos niveles de heterogeneidad espacial y complejidad estructural. Solo la existencia de una cantidad suficiente de madera en todas las etapas de muerte y descomposición puede garantizar la presencia más o menos completa de la coleopterofauna saproxílica de un bosque (Grove, 2002; Vallauri *et al.*, 2002; Stokland *et al.*, 2012).

(b) Lepidópteros ropalóceros

Se trata de las mariposas diurnas, una fracción pequeña pero emblemática del orden Lepidoptera. A diferencia de los coleópteros saproxílicos, que es un grupo funcional integrado “transversalmente” por representantes de variadas familias, los ropalóceros son una entidad taxonómica que consiste en un conjunto de pocas familias de vuelo diurno. Al contrario que las

mariposas nocturnas o “Heterocera” (grupo parafilético) las diurnas o Rhopalocera son un verdadero taxón, es decir, que el agrupamiento de las familias que lo integran no es artificial, sino que tiene base filogenética (véase: Kristensen *et al.*, 2007; Pogue, 2009; Vila, 2012). A pesar de ello, curiosamente es un concepto caído en desuso en círculos académicos a la par que popularizado en el ámbito de la conservación.

Vistasas y fácilmente reconocibles, las mariposas diurnas en Gipuzkoa y en la CAV gozan de los niveles más altos de conocimiento, tanto taxonómico como faunístico o ecológico (véanse, por ejemplo, Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). Representan la “punta del iceberg” de la entomodiversidad y es por ello, a la vez que por el evidente declive que sufren, que su incorporación a las medidas proteccionistas es relativamente notable. En nuestra sociedad han despertado interés en distintos momentos históricos (por ejemplo: Gómez de Aizpúrua, 1981; Mezquita, 2006; Gómez de Aizpúrua & Mezquita, 2007; GEE/AGE, 2011).

(c) Otros órdenes

Tratándose de muestreos en hábitats terrestres (de momento, se dejan de lado los hábitats estrictamente acuáticos), es previsible el registro de insectos pertenecientes a una decena de órdenes. Entre ellos, como se ha comentado, los cinco megadiversos acaparan inevitablemente gran parte de la atención. Además de los escarabajos saproxílicos y las mariposas diurnas, otros coleópteros y otros lepidópteros comienzan a ser igualmente inventariados. Por otro lado, el orden de los hemípteros (chinchas, cigarrillas, etc.) alcanza un protagonismo notorio en esta investigación, por ser el campo de especialización del autor. Los dípteros (moscas y mosquitos) y los himenópteros (abejas, hormigas, avispas, etc.) constituyen los restantes órdenes megadiversos, en los cuales obviamente se concentran otra gran parte de las observaciones de insectos.

De todos ellos, además de los integrantes de órdenes “menores” (por ejemplo, Dermaptera, Mecoptera, Neuroptera, Odonata, Orthoptera) se irá informando, quizá si cabe con un mayor sesgo a enfatizar solo aquellos datos más destacables por el motivo que fuere. Con respecto a los resultados de la campaña 2017, en el apartado 2.2 se comentan las decisiones adoptadas en términos de recolección e identificación de toda esta inmensa fracción de la entomodiversidad.

Hasta aquí, las consideraciones básicas sobre el alcance taxonómico de la investigación. Huelga insistir en que un enfoque multitaxón como el presente, además de su principal finalidad (“aproximación al conocimiento del patrimonio entomológico”, tal como reza el título del proyecto) puede desempeñar una importante función de “centinela” o “vigía” en la detección de especies invasoras, de puntos calientes de biodiversidad y/o de posibles amenazas sobre ellos, quizá inadvertidas hasta la actualidad. [Fig. 2: un hemíptero de la familia Miridae “observa” a un coleóptero de la familia Oedemeridae]



En cuanto al **alcance de los criterios conservacionistas** que nos guían, se toman en consideración tres importantes referentes en materia de conservación de invertebrados, dos de ellos europeos y el tercero concerniente solo al Estado Español. Puede afirmarse que los tres son destacados hitos en el camino de la conservación de los insectos. Solo el primero es vinculante para los Estados miembros de la CEE, mientras que los otros dos son listas o libros “rojos” de carácter consultivo pero con gran peso en la toma de decisiones para normativas futuras.

(a) La Directiva Hábitat

En la legislación de Especies y Hábitats publicada en el D.O.C.E. nº L206 de 22 de julio de 1992, se encuentra incluida la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, comúnmente conocida como “Directiva Hábitat”. Los anexos de esta directiva poseen una gran relevancia en términos prácticos, pues recogen inequívocamente listas de entidades biológicas concretas a incorporar en los planes de conservación de la Naturaleza. Así, el Anexo II presenta “especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación” y el Anexo IV “especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta”.

Entre coleópteros saproxílicos y lepidópteros ropalóceros, es relativamente probable la presencia en Itsasondo de al menos tres especies de la Directiva Hábitat. Entre los restantes insectos, no sería tampoco extraño encontrar al menos uno de los odonatos (libélulas y caballitos del diablo) contemplados por la legislación europea.

(b) Listas Rojas europeas

Deben considerarse otros documentos de alcance europeo, como la Lista Roja de coleópteros saproxílicos (Nieto & Alexander, 2010) y la Lista Roja europea de mariposas diurnas (Van Swaay *et al.*, 2010).

La primera de ellas se basa en la evaluación de los escarabajos saproxílicos de Europa (concretamente, de 436 especies de 21 familias) resultado de las sesiones específicas mantenidas por científicos participantes en el “Quinto Symposium y taller sobre conservación de escarabajos saproxílicos”, en Hyytiälä (Finlandia) en junio de 2009, y de aportaciones posteriores de diversos expertos de toda Europa. Es un trabajo impulsado y coordinado por la IUCN (IUCN Regional Office for Europe y IUCN Species Programme) para la Comisión Europea. El documento desencadenante, y de obligada referencia a este respecto, es el de Speight (1989) del Consejo de Europa. En él se desarrollaron los postulados fundamentales en torno al impacto de la gestión forestal de los bosques europeos sobre la fauna saproxílica, así como a la necesidad de medidas para su preservación (Recalde Irurzun, 2010).

La segunda de ellas se basa en la evaluación de los lepidópteros ropalóceros de Europa (concretamente, de 435 especies de 6 familias) resultado de las sesiones específicas mantenidas por científicos participantes en los simposios de Laufen (Alemania) en enero de 2009 y Ankara (Turquía) en agosto de 2009 y de aportaciones y correcciones o ajustes posteriores de diversos expertos de toda Europa. De manera similar al anterior documento, es un trabajo impulsado y coordinado por la IUCN (IUCN Regional Office for Europe y IUCN Species Programme) para la Comisión Europea.

(c) Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España

Se trata de una iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente español (Verdú *et al.*, 2011), para dotar a la administración pública de información sobre especies amenazadas, en forma de libro y atlas, y al mismo tiempo incentivar (durante la realización del mismo) la investigación sobre estas especies. Aunque no carente de errores e imprecisiones, la obra ocupa una posición destacada en la conservación de la Naturaleza ibérica, sobre todo por el esfuerzo realizado por no ser un simple “calco” de la situación de la fauna en Europa central.

1.3. Estructura de la memoria

La presente memoria o informe se compone de este capítulo de introducción (Cap. 1), un segundo capítulo en el que se explica la metodología seguida (Cap. 2) y después los resultados con la discusión de los mismos (Cap. 3). Completan la memoria la enumeración de referencias bibliográficas citadas (Cap. 4) y dos anexos (Cap. 5).

Entre los resultados (Cap. 3), el subapartado 3.2 (Inventario de especies) es más descriptivo mientras que el subapartado 3.3 (Consideraciones de interés) se aproxima más a una discusión o parte interpretativa.

Entre los anexos finales (Cap. 5), el Anexo 1 complementa la exposición de resultados al aportar el inventario de especies clasificadas sistemáticamente y presentado siguiendo un formato jerárquico y alfabético de órdenes y familias. El Anexo 2 da cuenta del hallazgo de un invertebrado de interés por estar protegido por la Directiva Hábitat pero no abarcable más que colateralmente por este proyecto ya que se trata de un molusco (phylum Mollusca) y no un insecto (dentro del phylum Arthropoda).

Las figuras que ilustran el informe (básicamente fotos pero también algunos mapas) son "llamadas" desde el texto allá donde se requieren. Todas las fotografías son del autor y han sido tomadas en el T.M. de Itsasondo durante el desarrollo del presente proyecto en la campaña de 2017. Los mapas se han extraído de SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas, aplicación del Gobierno de España disponible en: <http://sigpac.mapa.es/feqa/visor/>).

En algunas partes de la memoria los nombres científicos de los insectos se escriben sin mención al autor y año de su descripción. Siempre pueden consultarse completos en el inventario (apartado 3.2) o en el Anexo 1.

Salvo error del autor, los criterios nomenclaturales y taxonómicos seguidos en el caso de las plantas toman como referencia la Flora de Aizpuru *et al.* (1999), a donde remitimos para conocer sus nombres científicos completos (con autor), que en esta memoria no se aportan (nos limitamos a los binómenes).

2. Metodología de la campaña 2017

2.1. Área de estudio

Como ya se ha señalado en el apartado 1.2, el alcance geográfico del proyecto (la totalidad del término municipal de Itsasondo) ha quedado restringido en la campaña de 2017 a una zona y unos hábitats concretos.

En efecto, las exploraciones al comienzo de la temporada de muestreos nos revelaron la existencia de hábitats muy interesantes en el valle de Zubin erreka y sus afluentes. Comoquiera que los muestreos subsiguientes iban traduciéndose en observaciones y registros muy exitosos, se ha continuado prospeccionando las orillas de Zubin erreka y sus afluentes Murumendi erreka y Lizardi erreka, en gran parte dentro del ámbito de la aliseda cantábrica. Puede afirmarse que la aliseda, en sentido amplio, ha “absorbido” una gran parte del esfuerzo de muestreo e identificación de la campaña 2017.

Cabe recordar que las alisedas riparias (código 91E0*) constituyen un tipo de hábitat de interés comunitario, de carácter prioritario, tal como se especifica en el anexo I de la Directiva Hábitat. La caracterización botánica de las alisedas puede consultarse en los manuales de hábitats de Nafarroa (Peralta de Andrés, 2005), de Catalunya (Vigo *et al.*, 2005) o de Galicia (Ramil Rego *et al.*, 2008). Por su parte, De Francisco (2007) e IKT (2010) revisan la cartografía de los tipos de vegetación y hábitats de la Comunidad Autónoma Vasca, desarrollando tablas de transposición, también denominadas “pasarelas”, entre los códigos EUNIS que utilizan, los hábitats del anexo I de la Directiva Hábitats, los códigos CORINE y la leyenda del antiguo mapa de vegetación de la CAV.

Como eje para las aproximaciones se ha utilizado la carretera GI-4241 que, desde el barrio de Berostegi (Legorreta) se adentra hacia el norte en dirección a los caseríos de Aldaola. El cauce del río (Zubin + Murumendi errekek) marca el límite entre los términos municipales de Itsasondo y Legorreta y aproximadamente a partir del Km. 2 (mina abandonada de San José), la carretera y sus márgenes discurren por el “lado” de Itsasondo. En realidad, poca importancia merecen este tipo de disquisiciones en el estudio de la entomofauna y, de hecho, dentro del presente proyecto podría estudiarse el fondo del valle en su totalidad (las especies que están en una margen, están igualmente en la otra). Sin embargo, se ha tratado de ser cuidadoso y llevar a cabo todas las observaciones y recolecciones dentro del T.M. de Itsasondo. Por otro lado, la pista que se interna en el macizo de Murumendi desde las inmediaciones del citado Km. 2 siguiendo el curso de Lizardi erreka se ha prospeccionado con menos preocupaciones en este sentido, por pertenecer plenamente a Itsasondo.

Se han llevado a cabo muestreos en todos los estratos de vegetación (muscular, herbáceo, arbustivo y arbóreo) en diversos puntos de la cuenca que se viene comentando, pudiéndose agrupar del siguiente modo:

- Zubin erreka, en torno al Km. 2 de la GI-4241.
- Zubin erreka, en torno al Km. 3 de la GI-4241.
- Zubin + Murumendi errekek, recorrido entre Kms. 3 y 4 de la GI-4241.
- Murumendi erreka, en torno al Km. 4 de la GI-4241.
- Lizardi erreka, en torno a los Kms. 1-2 de la pista.

En la Fig. 3 se presenta un mapa de SIGPAC con indicación de esos cinco puntos, dentro de la zona perteneciente al T.M. de Itsasondo en la que se ha trabajado.

A través de las Figs. 4-8 se ilustra un resumen simplificado del “universo” de ambientes en los que se ha estudiado la entomofauna en la campaña de 2017, mostrando claras referencias a los puntos que acabamos de indicar.



Km. 3

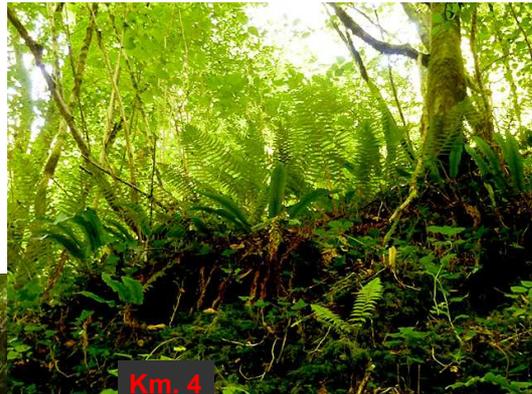




Kms. 3-4



6



7

Km. 4



Lizardi



8



2.2. Muestreos, técnicas, identificaciones

La campaña de muestreos se ha desarrollado entre principios de junio y mediados de agosto de 2017 en 8 jornadas (3 en junio, 3 en julio, 2 en agosto) distribuidas cronológicamente sin una periodicidad preestablecida. Por el contrario, las fechas de los muestreos se han planeado en cada momento dependiendo de la idoneidad meteorológica.

9 de junio	13 de junio	17 de junio
3 de julio	17 de julio	22 de julio
7 de agosto	14 de agosto	

Las técnicas de muestreo empleadas han incluido:

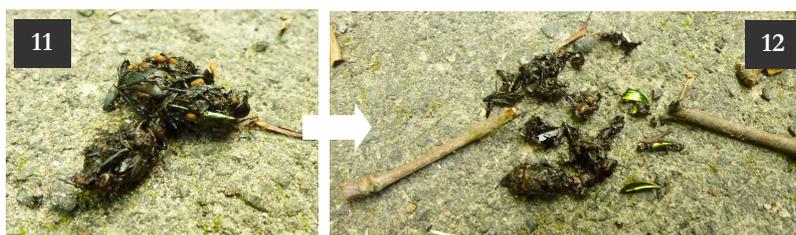
- Inspecciones visuales y/o “captura” fotográfica (con o sin captura posterior directa (manual) mediante frascos) de:
 - Estratos muscinal, herbáceo y arbustivo.
 - Superficie del suelo de carreteras y pistas y de sus márgenes en busca de cadáveres.

Explicación. Esta técnica se fundamenta en la doble circunstancia de la atracción y la detectabilidad incrementadas. La atracción de insectos por estas vías guarda relación con un variado conjunto de factores: luces de vehículos en tránsito, “muestreo” de frutos y otros recursos, calor acumulado durante el día por insolación, etc. En cuanto a la detectabilidad, es obvio que la búsqueda de insectos de mediano-gran tamaño resulta favorecida por superficies lisas y aproximadamente uniformes, además de por la mortandad de individuos derivada precisamente del tránsito de vehículos (ejemplo: *Onychogomphus uncatu*s acostumbra a posarse en las carreteras (Fig. 9), donde resulta atropellada con relativa frecuencia (Fig. 10)) (otro ejemplo en la Fig. 74). Debe añadirse la probabilidad incrementada de encontrar insectos que, tras ser atacados y/o parcialmente devorados por aves, caen desde las copas de los árboles o bien son transportados al firme para una mejor manipulación por el depredador. Más aún, una carretera o pista posee la propiedad de “fijar”, mediante aplastamiento, los restos de los insectos medianos-grandes (hayan muerto directamente por atropello o por otros motivos) durante algo más de tiempo que aquellos que quedasen en otros tipos de suelo, por ejemplo entre vegetación herbácea y expuestos a un mayor número de carroñeros. De hecho, puede decirse que una de las virtudes de este método es que las observaciones así realizadas son “integradoras en el tiempo”; mucho más, sin duda, que los avistamientos puntuales de individuos vivos o incluso muertos de otros modos.

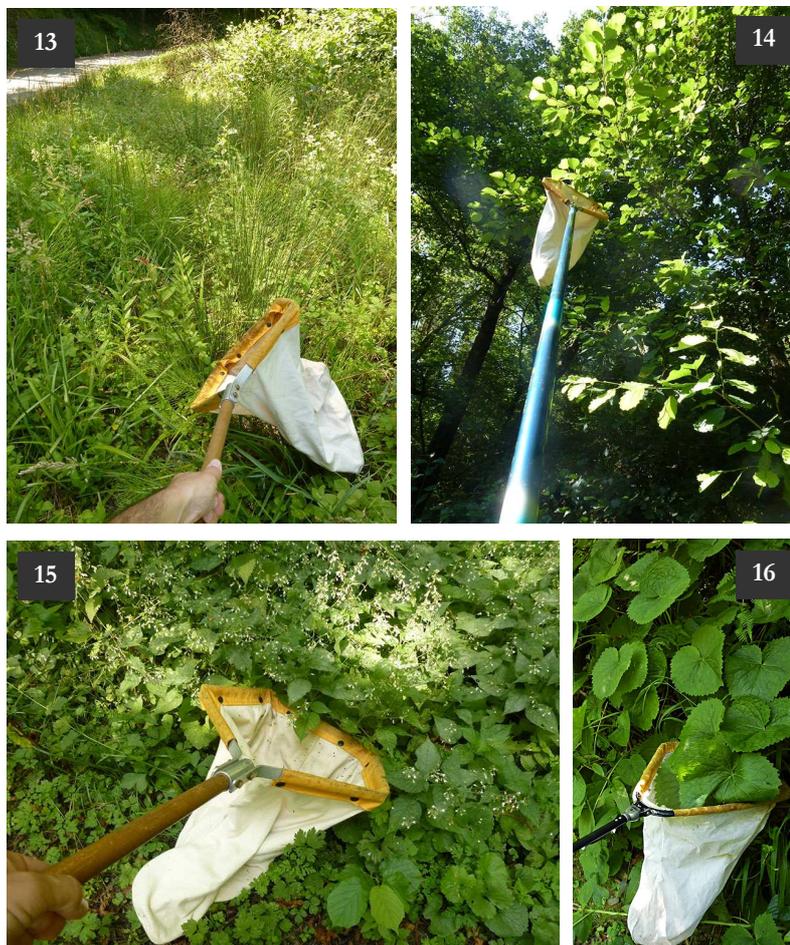


- Superficie del suelo de carreteras y pistas y de sus márgenes en busca de excrementos y egagrópilas.

Explicación. Fundamento parecido al de la anterior técnica en cuanto a detectabilidad, pero gran diferencia en lo relativo al origen de los posibles restos de insectos. Con la ayuda de un par de palitos puede separarse el contenido en busca de élitros, pronotos u otras partes duras desechadas por el depredador y potencialmente identificables (Figs. 11-12).



- Barridos de la vegetación herbácea (Fig. 13) y vareos del dosel arbóreo (Fig. 14: copas de los alisos) mediante manga entomológica, con despliegue de mango telescópico en el segundo caso. En el sotobosque de la aliseda, la manga se ha empleado con más delicadeza al muestrear en determinadas plantas de elevado interés y menos flexibles que gramíneas, juncáceas y otras herbáceas (Figs. 15 y 16: *Circaea lutetiana* y *Valeriana pyrenaica*, respectivamente).



- Sacudidas manuales, sobre bandeja blanca, de herbáceas y estrato muscinal de taludes umbríos (Figs. 17-18), particularmente en el punto de muestreo de las inmediaciones del Km. 4 de la carretera, por Murumendi erreka.



De momento no se ha dado comienzo, más que de manera testimonial, a las prospecciones de elementos estructurales de los bosques, tales como *logs*, *snags* o tocones, dirigidas a la detección de coleópteros saproxílicos.

En lo concerniente a las denominadas “labores de gabinete”, básicamente han consistido en todos los procesos y etapas relacionadas con el material recolectado, incluyendo las pertinentes identificaciones taxonómicas, así como la documentación bibliográfica necesaria para dichas identificaciones y para la exposición y discusión de resultados en la presente memoria.

Por grupos taxonómicos, cabe señalar con respecto a las identificaciones:

Orden Coleoptera. Algunos identificados *de visu* en el campo, otros en el laboratorio. Las especies pertenecientes al complejo saproxílico se presentarán en un subapartado propio (3.2.1). Otras especies de coleópteros, la mayoría de ellas muy comunes, quedarán dentro del “3.2.3. Otros insectos”. Tanto unos como otros representan aún una fracción mínima de la diversidad de coleópteros y se debe continuar ampliando el inventario. En el futuro podría contarse con la ayuda de especialistas en diferentes familias.

Orden Lepidoptera. Los ropalóceros o mariposas diurnas se han identificado *de visu* en el campo. En el apartado 3.2 se presentan en un subapartado destinado a ellos (el 3.2.2). Asimismo se han determinado unas pocas especies de lepidópteros no-ropalóceros (aunque mayoritariamente de vuelo diurno), que se presentan dentro del subapartado “3.2.3. Otros insectos”. El estudio riguroso de los no-ropalóceros requeriría una metodología y un equipo humano tales que no se contempla a medio plazo dentro de este proyecto. Por el contrario, en caso de registrarse más especies de ropalóceros, el autor podrá identificarlas e incorporarlas sin dificultad.

Orden Hemiptera. Se ha identificado un abundante y diverso material del suborden Heteroptera y, secundariamente, unas pocas especies de otros hemípteros (subórdenes Cicadomorpha y Fulgoromorpha). Si bien entre ellas se cuentan varias especies de interés, todas quedarán englobadas en el subapartado “3.2.3. Otros insectos”. Se prevé continuar ampliando el catálogo de los insectos de este orden, mediante dedicación del propio autor.

Orden Odonata. Tratamiento en el campo muy similar al otorgado a los ropalóceros, con identificaciones que son posibles *de visu*. Se enumeran unas pocas especies en el subapartado “3.2.3. Otros insectos”. Podrían añadirse más especies en próximas campañas, sin necesidad de recurrir a especialistas.

Órdenes Diptera e Hymenoptera. No identificados hasta el momento (salvo una especie muy concreta de Hymenoptera, que se presenta), aunque ya ha comenzado el acopio de datos (ejemplares y fotografías), pensando en futuras identificaciones por parte de especialistas con los que pueda establecerse colaboración.

3. Resultados y discusión

3.1. Desarrollo de la campaña

9 de junio. Exploración preliminar del territorio, con especial reconocimiento del valle de Zubin erreka y su tributario Lizardi erreka. Decisión sobre planes para los muestreos subsiguientes.

13 de junio. Jornada de gran intensidad en lo que respecta a la actividad de los insectos (“explosión de entomodiversidad”) y, consecuentemente, en las observaciones y registros de especies. Se prospecta Zubin erreka (en torno al Km. 2 de la GI-4241) y la entrada al valle de Lizardi erreka, con énfasis en el muestreo de los estratos herbáceo y arbustivo.

17 de junio. Ampliación de los muestreos a las inmediaciones de los Kms. 3 y 4 de la GI-4241, incluyendo recorrido entre ambas zonas, es decir, abarcando tanto espacios abiertos y soleados junto al bosque de ribera como el interior de la aliseda. Intensificación de avistamientos de especies voladoras, así como de observaciones y recolecciones en los estratos herbáceo y arbustivo, incluyendo taludes y la exuberante vegetación del sotobosque. Día caluroso, de patente activación de insectos. Muestreo que sirve para revelar el elevado interés de la aliseda en este valle, de su frondosidad y de la entomofauna que acoge.

3 de julio. Tras varios días de descenso de temperaturas, comienza a restablecerse la “apariencia” estival de las comunidades de insectos. Se prospectan los primeros dos kilómetros de la pista junto a Lizardi erreka. A diversas observaciones en la vegetación de los márgenes (márgenes de la pista y/o del arroyo) se añade, con particular interés, el estudio del estrato arbóreo, con registro de numerosas especies del dosel.

17 de julio. Jornada de muestreo en los tres puntos más profundos del valle de Zubin erreka (Km. 3, Km. 4 y recorrido entre ambos), en un ambiente plenamente estival e incluso de bochorno. Los grandes insectos voladores lo atestiguan. Junto a ellos, gran cantidad de insectos del sotobosque van alcanzando sus máximos poblacionales. Comienza un examen más detallado de la fauna del estrato muscinal y herbáceo de los taludes umbríos.

22 de julio. Repetición aproximada del muestreo del 17 de julio, insistiendo en los hábitats húmedos de los estratos inferiores de la vegetación forestal, así como en las observaciones de los insectos que son atraídos por el exuberante desarrollo herbáceo de los márgenes de la aliseda en zona despejada.

7 de agosto. Obviando deliberadamente los espacios abiertos, se intensifican los muestreos en el interior de la aliseda, tanto en taludes y sotobosque umbríos como en claros con abundancia de plantas herbáceas y arbustivas. Énfasis en los hábitats localizados entre los Kms. 3 y 4 de la GI-4241 (Zubin + Murumendi errekek). Constatación de la prolongación temporal del máximo estival de actividad de los insectos en el interior o cercanías del bosque, derivada de la atemperación del agostamiento y las altas temperaturas que se produce en estos ambientes.

14 de agosto. Jornada dedicada prácticamente en exclusividad al muestreo del dosel arbóreo, mediante vareos con manga entomológica del follaje y ramas de alisos y otros árboles de la aliseda. Los ciclos biológicos de numerosos insectos arborícolas en Gipuzkoa, sean fitófagos o depredadores, suelen ser tardíos en comparación con los de estratos inferiores de la vegetación, de ahí el énfasis de la jornada y los resultados plenamente concordantes con lo supuesto. Se recorre la carretera GI-4241 entre los Kms. 2, 3 y hasta 3,5. Se realizan, además, abundantes observaciones de insectos voladores.

3.2. Inventario de especies

3.2.1. Coleópteros saproxílicos

Anthaxia sepulchralis (Fabricius, 1801) (Fig. 19) (Coleoptera: Buprestidae)



Especie habitualmente asociada a coníferas del género *Pinus* y, por tanto, con poco interés en el contexto del presente proyecto. Abundante en junio sobre margaritas (*Leucanthemum*) en los márgenes de la carretera, en zonas próximas a plantaciones de *Pinus radiata*. Presente en la Península Ibérica (Cobos, 1986; Arnáiz Ruiz *et al.*, 2002; Verdugo, 2005), no conocemos registros previos de la especie en Gipuzkoa, si bien ha sido recolectada en Araba y Nafarroa (véase: Arnáiz Ruiz *et al.*, 2001; Ugarte San Vicente *et al.*, 2006).

Anoplodera sexguttata (Fabricius, 1775) (Coleoptera: Cerambycidae)

Pequeño cerambícido de distribución eurosiberiana y, dentro de la Península Ibérica, básicamente norteño. Tímidamente citado en la CAV (Bahillo de la Puebla & Iturrondobeitia, 1996; González Peña *et al.*, 2007), no existen registros publicados de Gipuzkoa, aunque conocemos su presencia en el territorio (véase: Pagola Carte, 2014). Según la bibliografía, “siempre se capturan ejemplares aislados”, que suelen frecuentar las flores de los márgenes forestales; las larvas se alimentan en el interior de ramas de diversos caducifolios (Vives, 2000, 2001). En la aliseda de Itsasondo se ha hallado un único individuo sobre las umbelíferas de un claro, a mediados de junio, simultáneamente a *Pachytodes cerambyciformis* (siguiente especie).

Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781) (Fig. 68) (Coleoptera: Cerambycidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Rutpela maculata (Poda, 1761) (Fig. 20) (Coleoptera: Cerambycidae)



Uno de los cerambícidos más comunes en la CAV y en todo el norte peninsular, de distribución amplia. Sus larvas se desarrollan durante dos años en madera muy descompuesta y húmeda de diversos árboles caducifolios (Bahillo de la Puebla & Iturrondobeitia, 1996; Vives, 2000, 2001; Alexander, 2002; González Peña *et al.*, 2007). Los adultos son, en general y también en Itsasondo, frecuentes a lo largo del verano sobre las flores de los claros y márgenes forestales; habituales visitantes de la zarzamora.

Stenurella melanura (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae)

Otro longicornio especialmente frecuente e incluso abundante en los bosques de caducifolios de Gipuzkoa. El espectro trófico de las larvas, no obstante, es muy amplio, incluyendo no solo árboles caducifolios sino también leguminosas arbustivas o algunas coníferas. Al igual que en la especie anterior, el desarrollo dura dos años y requieren de madera en avanzado estado de descomposición. Los adultos frecuentan las flores entre primavera y verano (Bahillo de la Puebla & Iturrondobeitia, 1996; Vives, 2000, 2001; Alexander, 2002; González Peña *et al.*,

2007). En Itsasondo se han observado algunos adultos sobre flores umbelíferas de los claros de la aliseda.

Axinotarsus marginalis (Laporte de Castelnau, 1840) (Coleoptera: Malachiidae)

Especie ampliamente distribuida por Europa, coloniza también toda la Península Ibérica y es muy común en la CAV (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2009). Puede presentarse localmente muy abundante, como hemos comprobado en alguno de los muestreos de junio de la presente campaña. El desarrollo larvario de los maláquidos está asociado a madera en avanzado estado de descomposición, donde depredan sobre otros insectos del complejo saproxílico.

Anogcodes seladonius (Fabricius, 1792) (Figs. 21-22) (Coleoptera: Oedemeridae)

De distribución mediterránea occidental, está ampliamente extendida por la Península Ibérica y es bien conocida de la CAV (Vázquez, 1997; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2014), con citas recientes para Gipuzkoa (Martínez de Murguía *et al.*, 2007; Vorst, 2013). Las larvas se desarrollan en madera en descomposición de caducifolios, posiblemente con preferencia por



Quercus sp., y los adultos, polífagos y florícolas, se alimentan de una gran variedad de plantas herbáceas y leñosas. Es habitual su presencia en las proximidades de cursos de agua (Vázquez, 1993, 2002). En la presente investigación hemos constatado una elevada abundancia de adultos en herbazales y setos florísticamente diversos de los márgenes de la aliseda, especialmente a mediados de junio.



Chrysanthia viridissima (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Oedemeridae)

De distribución eurosiberiana, en la Península Ibérica se presenta fundamentalmente en el cuadrante nororiental. Aunque está registrada en la CAV, no conocemos registros previos de la especie en Gipuzkoa (Vázquez, 1993, 2002; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 2014). Su biología saproxílica probablemente la asocie con madera en descomposición de coníferas más que de caducifolios, aunque aún no se conocen bien estos aspectos. Los adultos se suelen encontrar en una gran variedad de flores. Así ha sido en Itsasondo, donde se ha registrado unos pocos individuos en junio.

3.2.2. Lepidópteros ropalóceros

Erynnis tages (Linnaeus, 1758) (Fig. 23) (Lepidoptera: Hesperidae)

De amplia distribución eurosiberiana, es común en Gipuzkoa pero con poblaciones nunca abundantes. Su pequeño tamaño, coloración oscura y vuelo zigzagueante hacen que pase inadvertida. Las larvas se pueden alimentar de diversas herbáceas, generalmente leguminosas, en cuyas flores habitualmente se posan a libar los adultos (véase imagen adjunta). Una o dos generaciones anuales (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). Se han avistado unos pocos individuos en Itsasondo.



Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)

(Fig. 24)

(Lepidoptera: Hesperidae)

Otro hespérico muy común y extendido en Europa, que en Gipuzkoa es el más frecuentemente registrado (Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a); también en Itsasondo en 2017. Con ciclo biológico bivoltino, los adultos pueden observarse entre mayo y septiembre. Es típica la disposición de las alas al posarse, con las posteriores generalmente más extendidas que las anteriores (rasgo que comparten las especies del género *Thymelicus*, como la siguiente especie). En las imágenes adjuntas, mostramos una hembra sobre hojas de aliso y un macho sobre hojas de avellano, ya que con frecuencia se posan en las ramas bajas de las leñosas de setos y orlas forestales. Las larvas se alimentan de diversas gramíneas (Poaceae) y viven dentro de una hoja enrollada como refugio; en ese estadio hibernan (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989).



Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)

(Fig. 25)

(Lepidoptera: Hesperidae)

Al igual que la especie anterior, se trata de un pequeño ropalócero muy extendido y ligado a las gramíneas para su desarrollo. Las larvas viven igualmente dentro de un refugio sedoso construido en una hoja, donde también atraviesan el invierno y crisalidan. Debido a la confusión que ha existido entre las tres especies ibéricas de *Thymelicus*, no se conocen muchas citas concretas de Gipuzkoa, pero no parece rara, aunque tampoco muy frecuente (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). En Itsasondo se han observado varios individuos a lo largo del verano en espacios abiertos y soleados del valle de Zubin erreka.

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)

(Fig. 26)

(Lepidoptera: Lycaenidae)

Distribución muy amplia, también a nivel ibérico, y uno de los licénidos más frecuentes en zonas forestales de Gipuzkoa (aunque nunca abundante en la actualidad). Es una mariposa azul, de apariencia delicada, que está estrechamente asociada a las masas arboladas, concretamente a sus estratos arbustivos y lianoides. Las larvas, que pueden asociarse con hormigas (mirmecofilia), se alimentan de hiedra (*Hedera helix*) y, secundariamente, de algunos arbustos como *Erica vagans* o *Rubus* spp. La hibernación tiene lugar como crisálida, que queda adherida a las hojas o ramas de la planta nutricia. A lo largo del año se producen dos generaciones, con cierto dimorfismo estacional (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). Se han avistado algunos adultos a lo largo de todo el periodo de muestreos: tan pronto son esquivos, con vuelo "nervioso", como atrevidos, llegándose a posar en los aparejos de muestreo (imagen adjunta).

Cupido argiades (Pallas, 1771)

(Fig. 27)

(Lepidoptera: Lycaenidae)

Otro licénido o mariposa azul, de aspecto frágil, pero bastante menos frecuente que la anterior. De distribución general eurosiberiana, en la Península Ibérica se limita al tercio septentrional. Es bien conocida en la CAV. El ciclo biológico es igualmente bivoltino y el estadio de crisálida es el que atraviesa el invierno. Las plantas nutricias de las larvas son fundamentalmente leguminosas (familia Fabaceae), tanto herbáceas como arbustivas (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). De modo paralelo a lo que señalábamos para *Erynnis tages*, las preferencias florícolas de los adultos son

precisamente las leguminosas de prados (véase la fotografía de Itsasondo). Sus hábitats son praderas húmedas y lindes forestales. Hemos observado muy pocos individuos en 2017.

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775) (Fig. 28) (Lepidoptera: Lycaenidae)

Especie muy común en la CAV, en toda la Península Ibérica y en una amplia extensión paleártica (Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a). Es el licénido prototípico por excelencia en Gipuzkoa. Sin embargo, como ocurre con tantos otros ropalóceros, los avistamientos son cada vez más escasos. Ciclo biológico que incluye dos o tres generaciones, hibernación en estadio de larva y desarrollo dependiente de leguminosas herbáceas, con posibles comportamientos mirmecófilos (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989). En Itsasondo es una mariposa relativamente frecuente en espacios abiertos.



Satyrrium w-album (Knoch, 1792) (Fig. 73) (Lepidoptera: Lycaenidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Apatura iris (Linnaeus, 1758) (Fig. 74) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Mariposa típica de setos, que vuela exclusivamente en verano en una generación, incluso en días nublados. Los adultos se posan y liban en la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), no siendo raros los avistamientos en Gipuzkoa. Se trata de un satirino de amplia distribución y con poblaciones localmente abundantes. Las larvas se alimentan de gramíneas e hibernan (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). Se han observado varios individuos en los valles de Zubin erreka y Lizardi erreka.

Araschnia levana (Linnaeus, 1758) (Fig. 29) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Pequeño ninfárido de distribución eurosiberiana y actualmente frecuente, pero nunca abundante, en toda la CAV, especialmente en Gipuzkoa y Bizkaia. De hecho, esta especie resulta interesante por representar la historia de una expansión “natural” en tiempos recientes. Atravesó los Pirineos hacia el sur (primeras citas ibéricas de la década de 1960 en el Pirineo catalán) y ahora vive en una estrecha franja que va desde Bizkaia hasta Girona (Fernández-Rubio, 1991b; García-Barros *et al.*, 2004). Por la cornisa cantábrica, su expansión comenzó ya en el último tercio del siglo XX en el norte de Navarra y en Gipuzkoa (véase, por



ejemplo, Gómez de Aizpúrua, 1983), mientras que las primeras citas en Bizkaia se deben a la publicación de Fernández de Gamboa *et al.* (2009). En Itsasondo se han observado un par de individuos a mediados de agosto, en el zarzal próximo al Km. 3 de la carretera GI-4241. Corresponden a la segunda generación, ya que es una especie bivoltina. Las larvas se alimentan de ortigas (*Urtica* sp.) y los adultos representan uno de los casos más acusados de dimorfismo estacional entre los insectos del País Vasco, con coloración primaveral mayoritariamente naranja y estival mayoritariamente negra.

Argynnis adippe (Denis & Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Mariposa de tamaño medio-grande, color anaranjado y vuelo potente, de amplia distribución eurosiberiana y habitual en zonas de montaña de la CAV (Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a). Ciclo biológico univoltino y desarrollo mayormente dependiente de violetas (*Viola* spp.); hibernación en estadio de huevo (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989). Compartiendo hábitat y época de vuelo con la especie siguiente, es, no obstante, más rara en Itsasondo.

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Ropalócero parecido al anterior, de tamaño medio-grande y vuelo potente, de amplia distribución y habitual en zonas de montaña de la CAV (Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a), que suele observarse en entornos forestales. Los adultos prefieren los ambientes soleados de los claros y orlas del bosque, donde es habitual encontrarlos alimentándose en las flores de la zarzamora, entre otras. Las orugas se nutren casi exclusivamente de plantas del género *Viola* pero, curiosamente, los huevos son puestos en troncos de árbol (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989). Repetidos avistamientos, especialmente en julio-agosto sobre las flores de la exuberante vegetación herbácea-arbustiva del gran claro en torno al Km. 3 de la carretera GI-4241.

Coenonympha arcania (Linnaeus, 1761) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Extensa distribución europea y limitada a la mitad septentrional de la Península Ibérica; en la CAV aparece en poblaciones localizadas pero abundantes, no siendo rara en Gipuzkoa. En Itsasondo la hemos detectado, abundante, en junio (mes de máxima actividad de adultos) en los espacios abiertos próximos al Km. 2 de la carretera GI-4241. Sus larvas se desarrollan sobre gramíneas (Poaceae), al igual que otros ninfálicos de la subfamilia Satyrinae (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989).

Limnitis camilla (Linnaeus, 1764) (Figs. 75-76, 83) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Con una amplia distribución paleártica occidental que abarca toda la Península Ibérica, es una de las mariposas diurnas más frecuentes y abundantes en Gipuzkoa (García-Barros *et al.*, 2004; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988). Los adultos vuelan en una sola generación en los meses de verano, llegando a ser muy numerosos sobre las flores de los setos y orlas forestales, mientras que la alimentación larvaria se basa en diversas gramíneas (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989; Fernández-Rubio, 1991a). En Itsasondo, como no podía ser de otra manera, es un ropalócero común y localmente abundante.

Melanargia galathea (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae)

De las cinco especies de este género que viven en la Península Ibérica, esta es la única que se puede encontrar en Gipuzkoa. Curiosamente, es uno de los ropalóceros más frecuentes y, a diferencia de las otras cuatro *Melanargia* ibéricas, su distribución está limitada a una estrecha

franja septentrional, dado su carácter eurosiberiano (García-Barros *et al.*, 2004; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988). Ciclo biológico univoltino, con adultos volando típicamente a comienzos de verano. Las larvas, que basan su alimentación en diversas gramíneas, hibernan en los primeros estadios de desarrollo (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989; Fernández-Rubio, 1991a). Especie común en Itsasondo, especialmente en junio y en espacios abiertos.

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758) (Fig. 30) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Como otros satirinos (por ejemplo, las dos especies anteriores), sus larvas se alimentan de diversas gramíneas. Los adultos pueden verse a lo largo de todo el año, ya que se desarrollan varias generaciones y las emergencias se producen en cuanto se dan unas mínimas condiciones favorables. De hecho, se trata de una de las mariposas diurnas más comunes del País Vasco. Distribución muy amplia (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). Por lo general no acude a las flores, sino que busca sustancias dulces o en fermentación diferentes al néctar. En Itsasondo se ha observado en diferentes hábitats, con preferencia por los claros forestales.



Polygonia c-album (Linnaeus, 1758) (Figs. 1, 77-78) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1767) (Fig. 31) (Lepidoptera: Nymphalidae)

De amplia distribución ibérica y europea, es uno de los ropalóceros más extendidos en la CAV (García-Barros *et al.*, 2004; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988). Una sola generación anual de adultos estivales y larvas hibernantes. Su alimentación puede basarse tanto en diversas gramíneas como en zarzamora (*Rubus* spp.) (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989; Fernández-Rubio, 1991a). Los adultos son típicos florícolas, posándose y revoloteando en los setos en altas densidades (hace unas pocas décadas más que ahora) en márgenes de caminos, carreteras, etc. En cierto modo, su máximo poblacional sucede en estos hábitats al de *Maniola jurtina*, que a su vez sucede o es simultáneo al de *Aphantopus hyperantus*.



Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Relativamente común en toda la CAV, como en gran parte de Europa, aunque cada vez menos frecuente. Especie migradora, con ciclo biológico habitualmente bivoltino y cuyas larvas se alimentan de ortigas (*Urtica* spp.) (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). Los setos y márgenes forestales son hábitats típicos de los adultos, como se ha comprobado en Itsasondo en varias ocasiones.

Colias croceus (Fourcroy, 1785) (Lepidoptera: Pieridae)

Piérido relativamente frecuente en la CAV, con una amplia distribución paleártica y hábitos migradores bastante bien conocidos. Los adultos se desplazan hacia el norte en primavera y establecen una nueva generación cuyos imagos eclosionan en verano. Las larvas se desarrollan en diferentes leguminosas herbáceas (*Trifolium*, *Medicago*, *Vicia*, etc.) (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). Se han avistado varios individuos a lo largo de todo el periodo de muestreos.

Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)

(Lepidoptera: Pieridae)

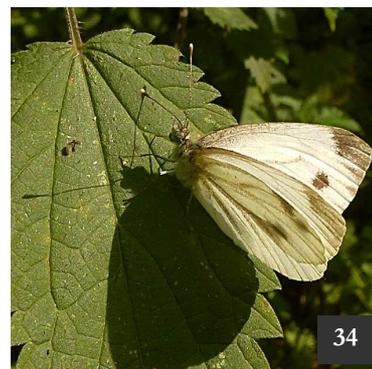
Tanto esta especie como la siguiente tienen una distribución muy amplia (García-Barros *et al.*, 2004) y se desarrollan, según parece, sobre plantas de la familia Rhamnaceae bastante exclusivamente (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989). Sin embargo, mientras que *G. rhamnii* es muy frecuente en Gipuzkoa, *G. cleopatra* aparece más esporádicamente (Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a). Los avistamientos en Itsasondo son concordantes con esta apreciación general. Se trata de mariposas con adultos muy resistentes, que hibernan y que pueden vivir durante muchos meses. En el caso de la siguiente especie no es raro observarlos en pleno invierno, apenas se elevan las temperaturas en días soleados.

Gonepteryx rhamnii (Linnaeus, 1758)

(Fig. 32)

(Lepidoptera: Pieridae)

Véanse comentarios para *Gonepteryx cleopatra*.



Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)

(Fig. 33)

(Lepidoptera: Pieridae)

Pequeño piérido bastante común en la CAV (García-Barros *et al.*, 2004; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a). Habita praderas y bordes forestales, a menudo en zonas cubiertas de arbustos. Los adultos pueden observarse en un largo periodo de tiempo (de mayo a agosto) puesto que desarrolla dos generaciones anuales. El alimento de las larvas son leguminosas herbáceas de géneros como *Lotus*, *Vicia* o *Lathyrus* (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989; Fernández-Rubio, 1991a). Observado con relativa frecuencia en el valle de Zubin erreka.

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)

(Lepidoptera: Pieridae)

Una de las mariposas blancas “de la col”, junto con las dos siguientes. Es la de mayor tamaño de las tres, típica migradora y, en Gipuzkoa, generalmente menos frecuente que aquellas. En todas ellas el desarrollo larvario tiene lugar a expensas de plantas crucíferas (Brassicaceae), produciéndose más de una generación anual (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Olano *et al.*, 1989). Es por ello que se trata, sobre todo en el caso de *Pieris napi* y *Pieris rapae*, de mariposas observables desde la primavera temprana. Comunes en Itsasondo, tanto en espacios abiertos como en claros forestales, donde gustan de revolotear y libar en las flores del sotobosque.

Pieris napi (Linnaeus, 1758)

(Fig. 34)

(Lepidoptera: Pieridae)

Véanse comentarios para *Pieris brassicae*.

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

(Lepidoptera: Pieridae)

Véanse comentarios para *Pieris brassicae*.

3.2.3. Otros insectos

Apoderus coryli (Linnaeus, 1758)

(Fig. 35)

(Coleoptera: Attelabidae)

Especie de amplia distribución en Europa y muy extendida en la CAV, habitualmente observada sobre los avellanos (*Corylus avellana*), en cuyas hojas se alimenta. La larva se protege enroscada en un canuto que elabora con una hoja. Puede desarrollarse muy secundariamente en otros árboles como alisos (*Alnus*) o abedules (*Betula*) (Harde & Severa, 1984), pero en Itsasondo se ha encontrado solo sobre avellanos.



Trachys minutus (Linnaeus, 1758)

(Coleoptera: Buprestidae)

Frecuente en Gipuzkoa, sobre todo asociada al sauce *Salix atrocinerea*, arbolillo sobre el que se ha registrado en el presente estudio. Las larvas se desarrollan en el interior del parénquima foliar de *Salix*, pero también pueden hacerlo en *Corylus*, *Ulmus*, *Sorbus*, *Tilia*, *Quercus*, etc. (Arnáiz Ruiz *et al.*, 2001; Verdugo, 2005; Ugarte San Vicente *et al.*, 2006).

Oxythyrea funesta (Poda, 1761)

(Fig. 36)

(Coleoptera: Cetoniidae)

Uno de los cetónidos más frecuentes y abundantes en toda la Península Ibérica y también en la CAV, aunque con escasas citas publicadas para Gipuzkoa (Bahillo de la Puebla *et al.*, 1993; San Martín *et al.*, 2001; Micó & Galante, 2002). Mientras que los adultos son típicos florícolas, que se alimentan de polen y néctar y que devoran con avidez estambres y pistilos, las larvas se desarrollan en materia vegetal en descomposición y en excrementos de herbívoros. Observaciones ocasionales sobre flores, sobre todo en junio.

Agelastica alni (Linnaeus, 1758)

(Fig. 37)

(Coleoptera: Chrysomelidae)

Especie de distribución euroasiática que coloniza el tercio septentrional de la Península Ibérica. Muy común en Gipuzkoa y en la CAV, sin embargo, apenas existen citas publicadas (Bahillo de la Puebla & Alonso Román, 2009). Se trata del crisomélido o la crisomela del aliso, cuyas hojas come tanto en fase larvaria como de adulto (Harde & Severa, 1984). Las altas densidades de larvas pueden ocasionar importantes daños al follaje, y las hojas apenas sostenidas por las nerviaciones son una “estampa” habitual en las alisedas pero, por lo general, no supone una amenaza para las mismas. Abundante en la aliseda del valle de Zubin erreka, donde hemos registrado la especie especialmente a través de sus larvas (solo unos pocos adultos observados, lo que indicaría que la población va siendo diezmada por enemigos naturales y se mantiene en cierto “equilibrio”).



Chrysolina bankii (Fabricius, 1775)

(Fig. 38)

(Coleoptera: Chrysomelidae)



De distribución europea occidental, en la Península Ibérica es una especie muy extendida. Asimismo lo está en la CAV, donde, sin embargo, existen pocas citas publicadas (Bahillo de la Puebla & Alonso Román, 2009). Conocemos su presencia en Gipuzkoa, ya que es habitual en el estrato herbáceo, en prados húmedos y setos. En el estudio de Itsasondo se ha encontrado en los márgenes de la carretera de Zubin erreka, en el mes de junio.

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758

(Fig. 39)

(Coleoptera: Coccinellidae)

Es la mariquita común o de siete puntos, sobre la que poco cabe apuntar. Su amplia distribución y carácter ubiquista son bien conocidos, así como su naturaleza depredadora de pulgones (Hemiptera: Aphididae), tanto mientras dura su desarrollo larvario como en estadio adulto (Harde & Severa, 1984; Eizaguirre, 2015). Siendo uno de los insectos mejor conocidos y más fácilmente identificables por la ciudadanía, se da la paradoja (habitual en estos casos, por otra parte) de que existen muy pocas citas bibliográficas en la CAV. Solo conocemos dos para Gipuzkoa (Aguirresarobe *et al.*, 2002; Vorst, 2013). Sin duda, es muy común en todo el territorio, como lo es en Itsasondo.



Hoplia coerulea (Drury, 1773)

(Figs. 69-71)

(Coleoptera: Rutelidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Lagria hirta (Linnaeus, 1758)

(Fig. 40)

(Coleoptera: Tenebrionidae)



Especie de amplia distribución europea y registrada previamente en la CAV. En Gipuzkoa se suele encontrar con regularidad, habitualmente en setos y sotobosques, aunque existen muy pocas citas bibliográficas. Los tenebriónidos, que suelen ser básicamente detritívoros, viven en el suelo asociados a los residuos vegetales circundantes pero el género *Lagria* es una de las excepciones en estadio adulto, pues vive en el estrato herbáceo e incluso es considerado florícola (Harde & Severa, 1984; Viñolas & Cartagena, 2005). En cualquier caso, las larvas se desarrollan bajo hojas secas. Varias veces observado en el sotobosque de la aliseda, entre Zubin erreka y Lizardi erreka.

Acanthosoma haemorrhoidale (Linnaeus, 1758) (Fig. 41)

(Hemiptera: Acanthosomatidae)



Heteróptero de gran tamaño, de amplia distribución europea y peninsular (Göllner-Scheiding, 2006). Aunque es común, sus poblaciones suelen tener baja densidad, al menos en la CAV, donde la conocemos de diferentes localidades. De hábitos arborícolas o arbustícolas, muestra preferencia por rosáceas como *Crataegus*, *Sorbus* o *Rosa*, pero suele recolectarse asimismo vareando ramas de diversos árboles caducifolios (Wachmann *et al.*, 2008; Lupoli & Dusoulier, 2015). En Itsasondo se ha registrado el único individuo (el de la imagen adjunta) en las copas de los alisos, a mediados de agosto.

Metatropis rufescens (Herrich-Schaeffer, 1835) (Hemiptera: Berytidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Cicadella viridis (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Cicadellidae)

Una de las cigarrillas saltadoras más conspicuas de la Península Ibérica, de tamaño relativamente grande y común en muy diversos hábitats herbáceos. Amplia distribución paleártica. No conocemos registros bibliográficos para Gipuzkoa o la CAV, lo que es simple consecuencia de que los auquenorrincos (hemípteros Cicadomorpha y Fulgoromorpha) nunca han sido estudiados. Con una o varias generaciones anuales e hibernación en estadio de huevo, las ninfas y adultos viven generalmente en biotopos con juncáceas o ciperáceas, bien sean lugares con encharcamiento permanente o bien herbazales húmedos o sotobosques, márgenes de ríos, etc. (Holzinger *et al.*, 2003; Nickel, 2003). Es una especie común en la aliseda de Zubin erreka.

Evacanthus interruptus (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Cicadellidae)

Otra gran cigarrilla, estrechamente emparentada con la anterior, y de distribución igualmente amplia. Situación en Gipuzkoa y en la CAV aproximadamente similar a la de aquella. También asociada a medios herbáceos, sus preferencias tróficas incluyen numerosas asteráceas, así como *Urtica*, *Lamium* y otras, en lugar de monocotiledóneas. Ciclo biológico univoltino e hibernación en estadio de huevo (Holzinger *et al.*, 2003; Nickel, 2003). No muy frecuente pero localmente abundante en Itsasondo.

Orientus ishidae (Matsumura, 1902) (Fig. 95) (Hemiptera: Cicadellidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.3. Algunas especies invasoras).

Ceraleptus lividus Stein, 1858 (Hemiptera: Coreidae)

Chinche filogenéticamente próximo a las dos especies siguientes, especialmente a la segunda de ellas, es, sin embargo, mucho más infrecuente que ellas en toda su área de distribución, que es euroasiática (Moulet, 1995; Dolling, 2006). En la CAV, a pesar de la inexistencia de citas bibliográficas, la conocemos de unas pocas localidades; puede considerarse una especie bastante rara. Se alimenta de leguminosas herbáceas (*Trifolium*, *Medicago*, *Lathyrus*, *Vicia*) y su ciclo biológico incluye una única generación anual y la hibernación en estadio adulto (Moulet, 1995; Wachmann *et al.*, 2007). Se ha recoletado un único ejemplar el 13 de junio en las herbáceas del margen de la carretera del valle de Zubin erreka (por el Km. 2).

Coreus marginatus (Linnaeus, 1758) (Fig. 42) (Hemiptera: Coreidae)

Uno de los chinches de gran tamaño más común de la CAV. De distribución holopaleártica (Moulet, 1995; Dolling, 2006), se observa frecuentemente en setos arbustivos. Es fitófago y de gran flexibilidad trófica y ecológica, desarrollándose sobre gran cantidad de plantas de familias diversas, entre ellas muy especialmente Polygonaceae y Rosaceae (Moulet, 1995). Común en Itsasondo en cualquier seto.

Coriomeris denticulatus (Scopoli, 1763) (Fig. 43) (Hemiptera: Coreidae)

Otro coreido más o menos común en la CAV y en Gipuzkoa, aunque sin citas de localidades precisas en la bibliografía. Distribución paleártica que incluye el conjunto peninsular ibérico (Moulet, 1995; Dolling, 2006). Tanto las ninfas como los adultos (que hibernan) medran en herbáceas de una gran variedad de familias y suelen recolectarse mediante barridos de la vegetación de biotopos florísticamente diversos e incluso exuberantes, a veces en entornos ruderales o de márgenes de caminos. En el presente estudio se ha ido encontrando en

diferentes ocasiones en tales circunstancias, a comienzos del verano. En la fotografía, sobre cola de caballo (*Equisetum* sp.).



Ochetostethus nanus (Herrich-Schäffer, 1834)

(Hemiptera: Cydnidae)

Cidnido de pequeño tamaño, que puede pasar inadvertido en muestreos entomológicos. Se trata de un endemismo de Europa occidental (Lis, 2006), poco citado en la Península Ibérica y sin registros previos que conozcamos de la CAV, a pesar de lo cual no parece rara. Vive en el suelo y en pequeñas herbáceas de prados y terrenos incultos (Lupoli & Dusoulier, 2015). Un único ejemplar recolectado mediante barridos de manga, en junio.

Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1758)

(Fig. 44)

(Hemiptera: Hydrometridae)

Depredador de hábitos semiacuáticos. Único representante ibérico de una pequeña familia (poco más de 100 especies en todo el mundo) de morfología muy característica (Andersen, 1995; Schuh & Slater, 1995) y a veces llamados “medidores de los estanques”. Frecuente en la mayor parte de Europa, norte de África y parte de Asia (Nieser *et al.*, 1994), puede observarse deslizándose sobre la superficie del agua o caminando en las orillas, entre piedras o por pequeños taludes húmedos. Entre la entomofauna de Gipuzkoa, esta es la especie más grácil junto con el insecto palo. En Itsasondo se ha detectado una población llamativamente densa en encharcamientos al pie de los taludes umbríos e hiperhúmedos de la carretera GI-4241 (por el Km. 4), pero es evidente que en las orillas de Murumendi + Zubin + Lizardi errekek la especie debe de ser asimismo muy común. La fotografía adjunta corresponde a un par de individuos (junto a un arqueognato –orden Microcoryphia– no estudiado) recolectados en bandeja tras sacudir la vegetación baja de este microhábitat.

Issus coleoptratus (Fabricius, 1781)

(Hemiptera: Issidae)

Cigarrilla saltadora bastante voluminosa y con aspecto coleopteriforme, de amplia distribución paleártica occidental (Holzinger *et al.*, 2003). Considerado un habitante típico del estrato del dosel arbóreo (Nickel, 2003). Especie común en Gipuzkoa, donde habitualmente se observa y recolecta en árboles y arbustos muy diversos. En Itsasondo, por ejemplo, típico sobre los alisos y los avellanos.

Arocatus roeselii (Schilling, 1829)

(Fig. 80)

(Hemiptera: Lygaeidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Cymus melanocephalus Fieber, 1861

(Hemiptera: Lygaeidae)

Distribución euromediterránea amplia, incluyendo toda la Península Ibérica y tratándose de la especie más común del género en Europa occidental. En la CAV, frecuente y generalmente abundante en sus hábitats. Es un pequeño chinche fitófago que se desarrolla sobre plantas de

las familias Juncaceae y Cyperaceae, con fuerte preferencia por *Juncus effusus*. En consonancia con ello, sus hábitats incluyen desde prados con junquillo hasta humedales más conspicuos. El ciclo biológico es univoltino, con adultos de la nueva generación viviendo entre verano y comienzos de otoño. Estos adultos hibernan y pueden observarse en la primavera siguiente (Péricart, 1999a; Wachmann *et al.*, 2007). En el fondo del valle de Zubin erreka no es raro en los biotopos herbáceos más húmedos en los que crecen juncos, tanto en áreas despejadas como en el sotobosque clareado.

Drymus ryeii Douglas & Scott, 1865

(Hemiptera: Lygaeidae)

Elemento eurosiberiano cuya distribución alcanza el norte peninsular. Conocíamos su presencia en Gipuzkoa, pero parece bastante más infrecuente que su congénere *Drymus sylvaticus*, de morfología y hábitos muy similares. Ambas especies viven en los estratos más bajos de bosques y orlas forestales, e incluso de landas con brezales, puncionando semillas, musgos e hifas. Actividad presuntamente nocturna (Péricart, 1999b; Wachmann *et al.*, 2007). En Itsasondo se ha recolectado entre los musgos del talud umbrío hacia el fondo del valle (véanse Figs. 18 y 90-91).

Horvathiolus superbus (Pollich, 1781)

(Hemiptera: Lygaeidae)

Común en gran parte de Europa y en la Península Ibérica, incluyendo la CAV. Suele ser abundante allí donde crece su principal fitohospedador, *Digitalis purpurea*, si bien se observa en muy diversos hábitats con o sin presencia de esta u otras escrofulariáceas. Los adultos de la nueva generación anual no aparecen hasta finales de verano; después hibernan y se activan en la primavera siguiente, viviendo hasta junio o julio (Péricart, 1999a; Wachmann *et al.*, 2007). El registro que presentamos se basa en su recolección en junio mediante barridos de manga en herbazal alto de la orla de la aliseda.

Ischnodemus sabuleti (Fallén, 1826)

(Hemiptera: Lygaeidae)

Especie paleártica muy extendida. Común en Gipuzkoa y localmente abundante, pero siempre restringida a prados sin presión o con muy baja presión ganadera, seguramente porque requiere de dos años para su desarrollo, con adultos hibernantes que sólo llegan a ser reproductores en el segundo verano, tras la hibernación (Péricart, 1999a; Wachmann *et al.*, 2007). Es un ligueido polífago sobre monocotiledóneas de diversas familias (Poaceae, Cyperaceae y, menos frecuentemente, Juncaceae y Typhaceae). Observado en las mismas circunstancias que la especie anterior.

Kleidocerys ericae (Horváth, 1908)

(Hemiptera: Lygaeidae)

Esta especie y *Kleidocerys resedae* (Panzer, 1797) forman un complejo específico de taxonomía y límites no resueltos. En conjunto, tienen una amplia distribución en el hemisferio Norte y son frecuentes y abundantes en la CAV, con posibilidad de episodios poblacionales “explosivos”, sobre todo en relación con los individuos post-hibernantes. Se desarrolla tanto sobre brezos de los géneros *Erica* y *Calluna*, como sobre árboles del género *Betula*, succionando jugos de los frutos, semillas y flores (Péricart, 1999a; Wachmann *et al.*, 2007). Se han encontrado varios adultos sobre la vegetación herbácea.

Peritrechus gracilicornis Puton, 1877

(Hemiptera: Lygaeidae)

Especie circummediterránea con cierta penetración hacia Europa. Frecuente en la CAV, aunque no tanto en las provincias atlánticas. De hecho, suele considerarse propia de ambientes secos. Es granívoro (en principio, inespecífico o polífago), como muchos ligueidos, y su ciclo biológico incluye una sola generación anual e hibernación en estadio adulto (Péricart, 1999c; Wachmann *et al.*, 2007). Tímida presencia en el valle investigado en Itsasondo, sobre herbazal bien desarrollado en junio.

Scolopostethus thomsoni Reuter, 1875

(Hemiptera: Lygaeidae)

Distribución holártica, que abarca el tercio norte de la Península Ibérica. En la CAV es muy frecuente e incluso existe una cita antigua de Gipuzkoa (una de las pocas especies de hemípteros –y de insectos– con registros vascos del s. XIX; en este caso, Bolívar & Chicote, 1879). Alimentación granívora. Su estrecha asociación con *Urtica dioica*, aunque mostrando cierta polifagia, así como su preferencia por ambientes húmedos pero abiertos, definen los tipos de hábitats en los que suele estar presente. Ciclo biológico univoltino con hibernación en estadio adulto o últimos estadios ninfales (Péricart, 1999b; Wachmann *et al.*, 2007). La hemos observado sobre ortigas de los márgenes de la pista de Lizardi.

Tropidothorax leucopterus (Goeze, 1778)

(Fig. 45)

(Hemiptera: Lygaeidae)

Otro ligueido de amplia distribución europea y mediterránea y común en la CAV. Coloración rojinegra aposemática, que “avisa” de su alto contenido en sustancias tóxicas, derivado de su alimentación de jugos (tallos, hojas, frutos) de *Vincetoxicum hirundinaria* (Asclepiadaceae) (Péricart, 1999a; Wachmann *et al.*, 2007). Esta es una planta muy extendida en Gipuzkoa, presente en bordes y claros forestales de zonas calizas. El chinche suele ser realmente abundante sobre estas plantas, conviviendo en grupos de adultos y ninfas de diferentes estadios de desarrollo, como se aprecia en las fotografías del valle de Lizardi erreka, de principios de julio. La hibernación se produce en estadio adulto.



Adelphocoris quadripunctatus (Fabricius, 1794)

(Hemiptera: Miridae)

Mirido de distribución holopaleártica, de presencia conocida en la Península Ibérica y la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006), donde es relativamente frecuente en verano. Fitófago estrechamente ligado a la ortiga (*Urtica dioica*) y habitual en entornos ruderales, aunque con variedad de hábitats potenciales, entre ellos los setos y márgenes de caminos, etc. Desarrolla una única generación anual, con adultos en julio-agosto; hibernación en estadio de huevo (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). Observado a mediados de julio en un ortigal bien desarrollado de la orla de la aliseda.

Amblytulus nasutus (Kirschbaum, 1856)

(Hemiptera: Miridae)

Pequeño chinche del estrato herbáceo, de amplia distribución paleártica y registrado previamente en Gipuzkoa (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Fitófago sobre diversas gramíneas (Poaceae), generalmente en hábitats más bien secos pero también presente ocasionalmente en prados bien desarrollados de tendencia más húmeda. Hibernación como huevo y adultos a partir de junio en una única generación anual (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). En Itsasondo se ha detectado una vez, a mediados de junio.

Apolygus lucorum (Meyer-Dür, 1843) (Fig. 46) (Hemiptera: Miridae)

Chinche de amplia distribución holártica y común en Gipuzkoa (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Fitófaga quizá combinada con ciertos hábitos zoófagos. Integrante de los estratos herbáceo-arbustivos, con preferencia por *Eupatorium cannabinum* (Asteraceae), planta abundante en el valle de Zubin erreka y sobre la cual se ha registrado frecuentemente en la campaña 2017. La bibliografía señala como hábitats típicos los bordes y claros de bosques, las orillas de cursos de agua, los márgenes de caminos semiumbríos... en general con alto grado de humedad y no muy soleados. Ciclo biológico univoltino, con adultos en los meses de verano e hibernación en estadio de huevo (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014).

Blepharidopterus angulatus (Fallén, 1807) (Hemiptera: Miridae)

Típico mírido verde de la subfamilia Orthotylinae, de aspecto delicado y naturaleza depredadora, considerándose un importante regulador de las poblaciones de pequeños artrópodos arborícolas. Amplia distribución holártica (Kerzhner & Josifov, 1999; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). En Gipuzkoa, frecuente y a veces localmente abundante en el dosel de bosques caducifolios, tanto en los árboles de entornos fluviales (*Alnus*, *Betula*, *Corylus*...) (como suele mencionar la bibliografía), como sobre *Fagus sylvatica* (Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Ciclo biológico univoltino, con hibernación en estadio de huevo y adultos en verano. En Itsasondo, adultos sobre *Alnus glutinosa* en el verano avanzado. Es muy probable que aquí su dieta dependa en gran medida de la presencia de un psílido (Hemiptera: Sternorrhyncha: Psyllidae) aún no identificado y que era muy abundante en 2017.

Campyloneura virgula (Herrich-Schaeffer, 1835) (Hemiptera: Miridae)

Otro mírido depredador que vive en el dosel arbóreo. Especie holártica, ampliamente distribuida y bien conocida en la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006), que desarrolla una generación anual pero cuyos adultos hibernan, por lo que es posible encontrarlos en primavera (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). Como curiosidad, apuntamos la naturaleza partenogenética de la especie en gran parte de su área de distribución; por ejemplo, en el País Vasco nunca se han encontrado machos. Presente en el valle de Zubin erreka, sobre diversos caducifolios.

Charagochilus gyllenhalii (Fallén, 1807) (Hemiptera: Miridae)

Especie relativamente común en la Península Ibérica y en gran parte de su amplia área de distribución paleártica. Diversos registros previos en la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2006). Es uno de los pocos míridos cuyos adultos hibernan. Además, podría tratarse de un ciclo biológico bivoltino, aunque en el País Vasco parece desarrollar una única generación, con adultos en verano. Fuertemente asociado a plantas del género *Galium* (Rubiaceae), de las que se alimenta (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). En herbazales con abundante crecimiento de estas plantas de los márgenes de la carretera GI-4241 es precisamente donde se ha encontrado en la presente campaña.

Compsidolon salicellum (Herrich-Schaeffer, 1841) (Hemiptera: Miridae)

Pequeño mírido depredador de áfidos y ácaros fitófagos del dosel arbóreo. Es una especie muy extendida (distribución holártica) (Kerzhner & Josifov, 1999; Skipper, 2014) y relativamente común en Gipuzkoa, aunque puede pasar inadvertida. Registrada en las tres provincias de la CAV (Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006; Pagola-Carte & Zabalegui, 2007; Pagola-Carte, 2011), generalmente los adultos aparecen tardíamente en el verano. En la campaña 2017 su recolección al varear avellanos (*Corylus avellana*) próximos a Lizardi erreka ha llamado la atención por lo temprano de la fecha, 3 de julio, seguramente en relación con las particularidades climáticas del año.

Deraeocoris ruber (Linnaeus, 1758)

(Fig. 47)

(Hemiptera: Miridae)



Reconocido depredador, muy común sobre las ortigas (*Urtica dioica*) y otras plantas herbáceas de setos, tanto en los márgenes forestales como en otras situaciones. Amplia distribución holártica y muy frecuente en Gipuzkoa y toda la CAV, con numerosos registros previos (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). En realidad puede combinar las dietas zoófaga y fitófaga, lo que le confiere una gran adaptabilidad, como ocurre con otros míridos. Hibernación en estadio de huevo y una, o quizá dos, generaciones por año (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). Frecuente y abundante en el estrato herbáceo-arbustivo de la totalidad del valle de Zubin erreka y afluentes.

Dicyphus errans (Wolff, 1804)

(Hemiptera: Miridae)

Especie europea, con diversos registros peninsulares, común en Gipuzkoa, donde puede encontrarse en densas poblaciones siempre que se den las condiciones de hábitats apropiadas (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Gran plasticidad respecto a los fitohospedadores, que incluyen herbáceas de muy diversas familias, y sobre los cuales su acción depredadora podría ser notable. Generalmente presente en ambientes húmedos y sombríos, es una especie habitual de los sotobosques. Dos generaciones anuales e hibernación en estadio de huevo (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). En la aliseda de Itsasondo, abundante sobre las extensiones de *Geranium robertianum* – *Circaea lutetiana* – *Galeopsis tetrahit* del sotobosque, a lo largo de todo el periodo de muestreos en dos generaciones (sucesión de ninfas y adultos).

Dicyphus stachydis J. Sahlberg, 1878

(Fig. 48)

(Hemiptera: Miridae)



Especie paleártica muy similar a la anterior, tanto en su morfología como en sus hábitats y plantas hospedadoras. Con preferencia más marcada por la familia Lamiaceae, como el género *Stachys*. El ciclo biológico incluye en este caso una sola generación anual e hibernación como adulto. Especie frecuente en Gipuzkoa en ambientes de sotobosque y márgenes forestales (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2006; Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). Registros en Itsasondo paralelos a los de *Dicyphus errans*, con pequeñas diferencias en la elección de plantas y en cuanto a fenología.

Europiella alpina (Reuter, 1875)

(Hemiptera: Miridae)

Distribución eurosiberiana y, dentro de la Península Ibérica, registros fundamentalmente por el norte. Conocida previamente en la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006), las observaciones suelen ser puntuales, referidas a poblaciones localmente abundantes pero relativamente aisladas entre sí. Especie univoltina, con hibernación en estadio de huevo, dependiente de plantas del género *Mentha* (Lamiaceae) y, por tanto, mírido propio de suelos húmedos o encharcados (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004). En la presente investigación, detectado mediante barridos de prados húmedos, despejados y con *Mentha aquatica*, de las orillas de Zubin erreka, en junio.

Halticus luteicollis (Panzer, 1804)

(Hemiptera: Miridae)

Recolectada simultáneamente a la especie anterior, en el mismo biotopo pratense húmedo, con junquillo y diversidad florística elevada, aunque sin presencia detectada de su principal fitohospedador: *Clematis vitalba* (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). Es

una especie circummediterránea de distribución muy amplia, registrada previamente en la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006) y con habituales “explosiones” poblacionales. Una generación anual e hibernación en estadio de huevo; adultos entre junio y agosto.

Heterotoma planicornis (Pallas, 1772) (Fig. 49) (Hemiptera: Miridae)

Mirido grácil con una peculiar morfología antenal (véase fotografía, del 13 de junio). Especie holártica, con amplia distribución vasca e ibérica (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Común en los estratos herbáceo alto y arbustivo, ejerciendo una destacada función depredadora de pequeños insectos y huevos de otros de mayor tamaño. Como en muchos otros miridos, ciclo univoltino, hibernación en estadio de huevo y adultos estivales (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014).



Liocoris tripustulatus (Fabricius, 1781) (Fig. 50) (Hemiptera: Miridae)

Muy frecuente y abundante en el valle de Zubin erreka a lo largo de todo el periodo de muestreos, especialmente en julio-agosto, como suele serlo en el conjunto de la CAV (Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Especie eurosiberiana, muy común en gran parte de la Península Ibérica (Kerzhner & Josifov, 1999), característica de los ortigales, en los que puede llevar una dieta mixta zoo-fitófaga, pero predominando su vertiente succionadora de jugos vegetales. Concretamente basa su alimentación en las inflorescencias de *Urtica dioica*, aunque frecuenta otras herbáceas, como por ejemplo *Campanula trachelium* en la imagen adjunta. Hibernación como adulto y ciclo univoltino (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014).

Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761) (Hemiptera: Miridae)

Chinche de las plantas muy frecuente en Gipuzkoa, en la CAV y en casi toda su amplia área de distribución global (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Típicamente bivoltino y fitófago, pasando de los estratos leñosos al herbáceo con el desarrollo de la primera generación (primavera-verano) y de nuevo pasando a ovipositar en los árboles la segunda generación (verano-otoño); hibernación en estadio de huevo (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). En Itsasondo es una especie común en los setos y márgenes forestales.

Lygus gemellatus (Herrich-Schäffer, 1835) (Fig. 2) (Hemiptera: Miridae)

Pertenciente a un género de complicada taxonomía, esta especie tiene, tal como se reconoce actualmente (a partir de la sinonimia establecida por Demchenko, 2004), una muy amplia distribución paleártica (Aukema *et al.*, 2013). Dadas estas circunstancias ocurre que, siendo muy frecuente en la CAV, sin embargo, no existen citas previas asignadas certera y correctamente. Como otras especies de *Lygus*, cabe asumir su biología fitófaga, sin preferencia muy marcadas, sus hábitats herbáceo-ruderales y su ciclo univoltino con posibilidad de

hibernación como adulto. Encontrado en Itsasondo en márgenes de la carretera, entre la exuberante vegetación baja.

Malacocoris chlorizans (Panzer, 1794)

(Hemiptera: Miridae)

Otro destacado depredador de pequeños artrópodos propio del dosel arbóreo, habitualmente registrado sobre *Corylus*, *Salix*, *Alnus*, *Malus*, *Tilia* y *Quercus*, y que en Gipuzkoa es típico del avellano (*Corylus avellana*). Es una especie de interés agronómico, como aliado en la lucha contra ácaros de los frutales. Especie común pero inconspicua en la CAV y, en general, Europa (Éhanno, 1987; Kerzhner & Josifov, 1999; Wachmann *et al.*, 2004; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006; Skipper, 2014). Se ha encontrado simultáneamente a *Compsidolon salicellum*, en avellanos del valle de Lizardi erreka.

Monalocoris filicis (Linnaeus, 1758)

(Hemiptera: Miridae)

Pequeño chinche fitófago perteneciente a la tribu Bryocorini, interesante a nivel mundial por la estrecha dependencia de la totalidad de sus especies respecto de helechos (Schuh & Slater, 1995). Esta especie está bien extendida por Europa y en Gipuzkoa suele encontrarse con regularidad en los sotobosques húmedos y sombríos, sobre helechos de las familias Woodsiaceae y Dryopteridaceae (por ejemplo: Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Su ciclo es univoltino y la hibernación acontece en estadio adulto (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). En Itsasondo se ha encontrado en julio-agosto una densa población en el sotobosque más húmedo de la aliseda, con la particularidad de medrar no solo en los helechos mencionados sino también en la, allí abundante, lengua de ciervo, *Asplenium scolopendrium* (Aspleniaceae). Los miridos Bryocorini y el berítido *Metatropis rufescens* definen un tipo de hemipterocomunidad propia de estos hábitats, como ya se ha señalado recientemente en Alkiza (Pagola Carte, 2015).

Orthops basalís (A. Costa, 1853)

(Hemiptera: Miridae)

Especie holártica por introducción en Norteamérica, con una amplia distribución paleártica (Kerzhner & Josifov, 1999), así como ibérica y por la CAV, donde las citas, no obstante, son aún escasas (Pagola-Carte & Zabalegui, 2007). Vive asociada a umbelíferas (Apiaceae), habiéndose descrito efectos tanto perjudiciales, como plaga de algunos cultivos, como beneficiosos, como polinizadores. Ciclo biológico univoltino e hibernación en estadio adulto. Los registros de Itsasondo, en diferentes fechas y lugares, concuerdan con lo conocido previamente para Gipuzkoa: tendencia a proliferar en sotobosques con apiáceas de umbela no muy grande creciendo en claros (véanse Figs. 6 y 89).

Orthotylus prasinus (Fallén, 1826)

(Hemiptera: Miridae)

Género enormemente diversificado, siendo esta una de las muchas especies que viven en la CAV; de distribución paleártica occidental, es frecuente en Gipuzkoa (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2006), donde casi siempre se encuentra en el dosel de alisos (*Alnus glutinosa*) y avellanos (*Corylus avellana*). En similares circunstancias se ha recolectado en el valle de Lizardi erreka, a comienzos de julio. Ciclo biológico univoltino, con hibernación en estadio de huevo y adultos, mayormente depredadores, viviendo en verano (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014).

Phytocoris longipennis Flor, 1861

(Hemiptera: Miridae)

Especie eurosiberiana de aparente tímida penetración ibérica, aunque regularmente detectada en bosques de Gipuzkoa (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2006; Pagola Carte, 2016). Gran depredador en el follaje de diversos árboles caducifolios, la hemos detectado sobre todo en hayas (*Fagus sylvatica*) y olmos (*Ulmus glabra*). Con una única generación anual, los adultos aparecen bien avanzado el verano (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). Se ha capturado un único ejemplar a mediados de agosto en el sotobosque de

la aliseda, concretamente sobre *Valeriana pyrenaica*, pero seguramente se tratase de un individuo caído desde lo alto del dosel.

Pithanus maerkeli (Herrich-Schaeffer, 1839)

(Hemiptera: Miridae)

Chinche de hábitats pratenses muy extendido en la Región Paleártica y en toda la CAV, con numerosos registros de Gipuzkoa (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Sobre gramíneas y juncos en prados meso-higrófilos o higrófilos, básicamente con dieta fitófaga pero pudiendo depredar sobre cigarrillas saltadoras. Los huevos hibernan y los adultos viven, en una única generación, en los meses de verano (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014).

Plagiognathus arbustorum (Fabricius, 1794) (Fig. 51)

(Hemiptera: Miridae)

Especie holártica, muy común en toda la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Claramente eurioica en las preferencias de hábitat y de estrato de vegetación, aunque más frecuente en setos con ortigas (*Urtica dioica*), su planta hospedadora principal. Omnívora pero generalmente con hábitos fitófagos, habiendo sido reconocida su función polinizadora. Como zoófago facultativo, actúa como depredador de áfidos y psílidos. Ciclo univoltino con adultos que se extienden a lo largo de todo el verano y huevos hibernantes (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). Abundantísimo en Itsasondo, especialmente durante junio y primera mitad de julio.



Polymerus unifasciatus (Fabricius, 1794)

(Hemiptera: Miridae)

Especie holártica, bien conocida de la Península Ibérica (Kerzhner & Josifov, 1999). No citado de Gipuzkoa anteriormente. Taxón infrecuente en la CAV, solo conocido hasta el momento de Araba (Pagola-Carte & Zabalegui, 2007). Fitófago sobre el género *Galium* (Rubiaceae), en una única generación anual (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). Un único ejemplar recolectado mediante barridos de manga en junio.

Stenodema calcarata (Fallén, 1807)

(Hemiptera: Miridae)

Mirido de gramíneas y juncos, de amplia distribución paleártica y muy común en la Península Ibérica. Registros por doquier en toda la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Aunque a menudo comparte hábitat con las dos especies congénicas siguientes, muestra una mayor preferencia por hábitats herbáceos encharcados y/o con junquillo, más bien soleados y sin tendencia forestal. Su ciclo biológico presenta diferencias notables: desarrolla dos generaciones al año, siendo la primera primavera-estival y la segunda verano-otoñal; los adultos de la segunda atraviesan el invierno (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). En el valle de Zubin erreka aparece en los praditos con junquillo de los espacios entre el río y la carretera.

Stenodema holsata (Fabricius, 1787)

(Hemiptera: Miridae)

Otra especie común y extendida, también en la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006), de este género eminentemente ligado a las gramíneas (Poaceae). En este caso, muestra preferencia por hábitats forestales o periforestales, no desdeñando la umbría y altos niveles de humedad, así como el piso montano. Ciclo univoltino (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014) o quizá bivoltino en Gipuzkoa. En Itsasondo se ha encontrado en diversos puntos, más o menos a lo largo de todo el periodo de muestreos.

Stenodema laevigata (Linnaeus, 1758)

(Hemiptera: Miridae)

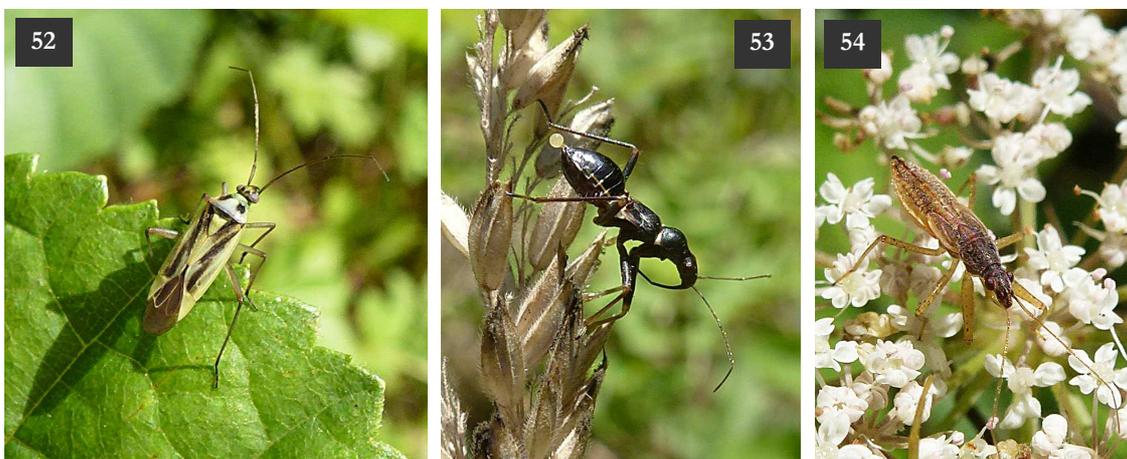
La última del trío de especies de *Stenodema* presentes en Gipuzkoa y que se han registrado en el presente estudio. Igualmente fitófago sobre Poaceae y Juncaceae. Ciclo biológico similar a *Stenodema holsata* pero más frecuente en prados abiertos (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). También tienen una distribución muy amplia y ha sido citada abundantemente en la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006).

Stenotus binotatus (Fabricius, 1794)

(Fig. 52)

(Hemiptera: Miridae)

Especie paleártica que se ha convertido en cosmopolita debido a introducciones (y que es problemática en ciertas regiones del planeta). Otro de los miridos por excelencia del estrato herbáceo, común en la CAV (Kerzhner & Josifov, 1999; Pagola-Carte *et al.*, 2005, 2006). Con un ciclo univoltino e hibernación en estadio de huevo, los adultos pueden aparecer desde mayo hasta agosto, en prados con cierta humedad y alimentándose fundamentalmente de gramíneas (Poaceae) (Éhanno, 1987; Wachmann *et al.*, 2004; Skipper, 2014). Exhibe un conspicuo dimorfismo sexual, con hembras verdosas como la de la imagen adjunta y machos negro-anaranjados.



Himacerus mirmicoides (O. Costa, 1834)

(Fig. 53)

(Hemiptera: Nabidae)

Especie depredadora, bien repartida por toda la región euromediterránea. Probablemente el nábido más común en la CAV. Su dieta zoófaga suele estar asociada a una baja especificidad de sustrato (especie de planta o estrato de vegetación), si bien lo más frecuente es encontrarlo entre herbáceas y en setos de todo tipo. Hibernación en estadio adulto. Sus estadios ninfales son morfológicamente muy diferentes del adulto, pues son mirmecomorfos (aspecto de hormiga; véase la imagen adjunta, de mediados de junio) y a veces pueden encontrarse conviviendo con diversas especies de hormigas (Péricart, 1987; Wachmann *et al.*, 2006). Suele ser mucho más frecuente encontrar ninfas que adultos, como ha ocurrido en la campaña 2017.

Nabis pseudoferus Remane, 1949

(Fig. 54)

(Hemiptera: Nabidae)

Su distribución paleártica occidental amplia abarca el conjunto de la Península Ibérica, donde especialmente vive la subespecie *ibericus*, encontrada en Itsasondo y previamente en toda Gipuzkoa y la CAV. Es una especie frecuente, que en ocasiones alcanza notables densidades de población. Depredador no-específico con una gran adaptabilidad y que cumple una destacada función en los ecosistemas. Hiberna como adulto y presenta, en nuestra latitud, dos generaciones a lo largo del año. Así, los adultos pueden observarse desde la primavera temprana hasta comienzos del otoño (Péricart, 1987; Wachmann *et al.*, 2006). En la fotografía, de mediados de agosto, una ninfa al acecho sobre las flores de una umbelífera.

Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773) (Fig. 55) (Hemiptera: Pentatomidae)

Chinche de escudo con una vasta área de distribución eurosiberiana. Frecuente en Gipuzkoa. Especie euritópica, presente en hábitats de lo más variado: herbáceos o arbustivos, abiertos o semiumbríos, húmedos o secos... Fitófago sobre plantas de las familias Asteraceae, Brassicaceae, Apiaceae o Poaceae, con cierta preferencia por el género *Cirsium* de asteráceas. Hibernación en estadio adulto (Wachmann *et al.*, 2008; Ribes & Pagola-Carte, 2013). Observado en varias ocasiones en los prados y setos de zonas abiertas del valle de Zubin erreka.



Eysarcoris aeneus (Scopoli, 1763) (Hemiptera: Pentatomidae)

Pequeño o mediano pentatómido de amplia distribución paleártica, incluyendo la Península Ibérica. Frecuente en la CAV en medios pratenses abiertos. La bibliografía indica especialmente labiadas (Lamiaceae) como plantas hospedadoras (Wachmann *et al.*, 2008; Lupoli & Dusoulie, 2015), pero en Gipuzkoa esta asociación no se aprecia tan marcada como en la especie siguiente. Recolectada en los pequeños herbazales próximos a la carretera en Zubin erreka.

Eysarcoris venustissimus (Schrank, 1776) (Fig. 56) (Hemiptera: Pentatomidae)



Pentatómido congénérico con el anterior y de aspecto parecido, pero de distribución global paleártica occidental. Igualmente común en la CAV, pero con preferencias de hábitat diferentes (Wachmann *et al.*, 2008; Lupoli & Dusoulie, 2015). Generalmente se presenta sobre labiadas (Lamiaceae) en ambientes húmedos y/o semiumbríos de tipo sotobosque o seto, con especial predilección por el género *Stachys* y, secundariamente, por otros próximos como *Lamium*.

No es raro encontrar adultos en plantas próximas de dichos hábitats, como el individuo de la imagen adjunta, de mediados de junio, sobre *Geranium robertianum*.

Graphosoma lineatum (Linnaeus, 1758) (Fig. 57) (Hemiptera: Pentatomidae)

Llamativo chinche de robustez similar a la de un escarabajo y típico sobre umbelíferas de gran tamaño. De hecho, se alimenta succionando jugos de diversos géneros de Apiaceae, especialmente de sus semillas. Amplia distribución paleártica, con registros no muy abundantes (y apenas recogidos en la bibliografía) de Gipuzkoa y la CAV, donde va apareciendo "aquí y allá", quizá cada vez con mayor frecuencia, a juicio del autor. Taxonómicamente, resta por dilucidar la verdadera identidad y rango específico/subespecífico de *lineatum* Linnaeus, 1758 y de *italicum* Müller, 1766 (véase: Rider, 2006; Wachmann *et al.*, 2008; Lupoli & Dusoulie, 2015). En las umbelíferas de las inmediaciones del Km. 3 de la carretera GI-4241 (véase Fig. 5) puede observarse esta especie (imagen adjunta de mediados de julio).



Palomena prasina (Linnaeus, 1761) (Fig. 58) (Hemiptera: Pentatomidae)

Especie de distribución muy amplia, muy frecuente y abundante en la CAV. Se trata de uno de los pentatómidos o chinches de escudo más comunes de Gipuzkoa, también conocidos como "chinches verdes hediondos". Fitófago muy polífago sobre arbustos y árboles. Ciclo univoltino con hibernación en estadio adulto. A lo largo de la primavera-verano resulta frecuente el

avistamiento de ninfas en la vegetación de los setos; corresponden a la nueva generación anual que producirá adultos en agosto-septiembre (Wachmann *et al.*, 2008; Ribes & Pagola-Carte, 2013). En las fotografías se muestran ninfas de distintos estadios observadas a lo largo del valle investigado; en la pista de Lizardi se ha podido constatar con sorpresa (foto de la izquierda) la atracción ejercida sobre un grupo de ellas por una agalla caulinar en zarzamora (*Rubus ulmifolius*).



Pentatoma rufipes (Linnaeus, 1758)

(Fig. 59)

(Hemiptera: Pentatomidae)

Otro de los pentatómidos comunes de Gipuzkoa y la CAV, aunque no tan visible como el anterior debido a que se desarrolla siempre en el follaje de árboles caducifolios. Especie eminentemente eurosiberiana con un ciclo biológico “retardado” en el año: realizan las puestas en agosto y a las pocas semanas del desarrollo de las ninfas, éstas entran en hibernación, reapareciendo a comienzos de primavera y completando el ciclo en verano (Wachmann *et al.*, 2008; Ribes & Pagola-Carte, 2013). En la campaña 2017 se han observado unos pocos adultos, bien como resultado del vareo del dosel arbóreo, bien como individuos caídos sobre la vegetación del sotobosque desde las copas (por ejemplo, el de la imagen adjunta).

Rhynocoris cuspidatus Ribaut, 1921

(Hemiptera: Reduviidae)

Depredador de gran tamaño, con una distribución curiosa. Mientras que es reconocido como un elemento mediterráneo noroccidental, restringido a la Península Ibérica y sur de Francia, y en la bibliografía se comenta que habita biotopos moderadamente xerófitos de tipo mediterráneo (Putshkov & Putshkov, 1996; Putshkov & Moulet, 2009), en la CAV se viene detectando su presencia, siempre de manera esporádica, no solo en Araba, sino también en zonas de dominio eurosiberiano de Bizkaia y Gipuzkoa. A algunos registros previos pendientes de publicación cabe añadir ahora el de Itsasondo, en un biotopo nada “mediterráneo”. A mediados de junio se ha encontrado un individuo en las ramas de un pequeño aliso creciendo en la orla de la aliseda cerca del Km. 2 de la carretera GI-4241. Su ciclo biológico es univoltino y el invierno es atravesado en los últimos estadios ninfales o quizá como adulto.

Rhopalus subrufus (Gmelin, 1790) (Fig. 60) (Hemiptera: Rhopalidae)

Especie europea muy común, estrictamente fitófaga y muy polífaga, casi siempre sobre herbáceas y arbustos. Preferencia por plantas de las familias Geraniaceae y Lamiaceae, a menudo sobre *Geranium robertianum* (véase imagen adjunta). Aunque parece desarrollar una única generación anual, pueden observarse adultos desde la primavera bien temprana hasta el otoño (Moulet, 1995; Wachmann *et al.*, 2007). Habitual en cualquier biotopo pratense o de sotobosque herbáceo de Itsasondo.

Eurygaster testudinaria (Geoffroy, 1785) (Fig. 61) (Hemiptera: Scutelleridae)

Con una distribución eurosiberiana muy amplia, que alcanza el norte de África, es frecuente y generalmente abundante en toda la Península Ibérica, también en la CAV. Estrechamente asociada a gramíneas (Poaceae) de diversos géneros, aunque también sobre Juncaceae y Cyperaceae, estando considerada como una plaga potencial de los cereales. En ambientes naturales suele presentar abundancias moderadas, observándose adultos y ninfas en prados de características diversas, tanto en primavera como en verano, ya que la hibernación acontece en estadio adulto. Exhibe una notable variabilidad cromática entre individuos, desde muy claros (casi amarillentos) hasta muy oscuros (casi negros), siendo los tonos marrones, como el de la fotografía, los más habituales (Wachmann *et al.*, 2008; Lupoli & Dusoulie, 2015).

Vespa velutina Lepeletier, 1936 (Fig. 94) (Hymenoptera: Vespidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.3. Algunas especies invasoras).

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761) (Fig. 72) (Lepidoptera: Erebiidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Abraxas sylvata (Scopoli, 1763) (Fig. 62) (Lepidoptera: Geometridae)

Geométrido típicamente forestal, común en Europa central y presente solo en el tercio norte de la Península Ibérica. Conocido de la CAV (Gómez de Aizpúrua, 1988b, 1988c), pero no muy frecuente. Vive en bosques húmedos de caducifolios, siendo los olmos (género *Ulmus*) su principal planta nutricia. Desarrolla una única generación anual e hiberna en estadio de pupa (Leraut, 1992; Redondo *et al.*, 2010). Se ha encontrado un individuo posado sobre la vegetación herbácea del sotobosque de la aliseda, a comienzos de agosto, en una zona con árboles de diversas especies, entre ellos olmos.



Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758) (Fig. 63) (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Lepidóptero no-ropalócero pero de vuelo diurno, extendido en Europa y común en la CAV (Gómez de Aizpúrua, 1988b). Suelen avistarse adultos machos volando rápidamente en zig-zag en las horas centrales de días calurosos de pleno verano. Las larvas se pueden alimentar de un amplio abanico de plantas arbustivas y arbóreas, entre ellas brezos. Van creciendo entre

otoño y primavera, tras la hibernación (Novak & Severa, 1984; Leraut, 1992). En Itsasondo se han avistado varios adultos en el verano avanzado; uno de ellos, moribundo, se ha podido fotografiar entre la vegetación herbácea de un margen.

Zygaena trifolii (Esper, 1783) (Fig. 64) (Lepidoptera: Zygaenidae)

Representante más común en Gipuzkoa (Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a) de este género de Zygaenidae de vuelo diurno y coloración aposemática ligada a su toxicidad. Distribución europea muy amplia, también en la Península Ibérica, donde siempre aparece en biotopos más bien húmedos. Las larvas se desarrollan sobre leguminosas herbáceas del género *Lotus*. Los adultos suelen libar en diversas flores desde finales de primavera (Fernández-Rubio, 1990; Leraut, 1992). Se han observado unos pocos individuos en espacios abiertos y herbosos del valle de Zubin erreka, fundamentalmente en junio.

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758) (Fig. 65) (Odonata: Calopterygidae)

Es el caballito del diablo más conspicuo, si no más el abundante, de Gipuzkoa. Se distribuye ampliamente por la mayor parte de Europa y es un integrante habitual de la entomofauna de zonas boscosas en la mitad septentrional de la Península Ibérica. Su hábitat son los arroyos de aguas más bien frías, de pequeñas dimensiones y bastante sombríos (Dijkstra & Lewington, 2006; Grand & Boudot, 2006; Mezquita Aranburu, 2009). Ese tipo de cursos de agua a menudo son considerados en la bibliografía como “arroyos de montaña”, aunque en nuestro país la especie pueda vivir a altitudes muy bajas igualmente, como ocurre en Itsasondo. Los adultos, que exhiben un marcado dimorfismo sexual (solo los machos tienen las alas azules), emergen entre mayo y septiembre. En el presente estudio se han observado, a lo largo de todo el periodo de muestreos, numerosos individuos en la aliseda: tanto próximos al agua, en claros del interior del bosque (imagen adjunta), como en sus márgenes exteriores.



Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776) (Fig. 66) (Odonata: Coenagrionidae)

Otro caballito del diablo muy común en la CAV y que frecuenta medios acuáticos variados, incluyendo tanto cursos relativamente rápidos como aguas encharcadas o estanques. Adultos entre primavera y verano (Dijkstra & Lewington, 2006; Grand & Boudot, 2006; Mezquita Aranburu, 2009). Aunque no se han avistado tantos individuos como de la especie anterior, en algunas zonas de los valles de Zubin erreka y Lizardi erreka se aprecian importantes núcleos poblacionales.

Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)

(Odonata: Cordulegastridae)

Como en el caso del caballito del diablo *Calopteryx virgo*, diremos que esta libélula es la más conspicua, si no la más abundante, de Gipuzkoa. Las ninfas se desarrollan durante varios años en arroyos y pequeños ríos, generalmente en zonas montañosas o sombrías y los adultos vuelan entre finales de mayo y finales de agosto, con el máximo en el mes de julio. Es típico observar estas grandes libélulas en lugares alejados de los cursos de agua, a veces en lo alto de las montañas. Es común en gran parte de Europa y de la Península Ibérica (Dijkstra & Lewington, 2006; Grand & Boudot, 2006; Mezquita Aranburu, 2009). Se han avistado hembras en distintas jornadas de julio y agosto, repitiendo un mismo comportamiento: ovipositaban durante largos periodos de tiempo en los pequeños canales de agua de la parte inferior del talud húmedo y umbrío junto a la carretera (véase el enclave en la Fig. 91).

Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840) (Fig. 81)

(Odonata: Gomphidae)

Se tratará más adelante con mayor detalle (3.3.1. Especies destacables).

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798) (Fig. 67)

(Odonata: Libellulidae)

Libélula común en Gipuzkoa y la CAV, de amplia distribución paleártica. Asociada generalmente a medios de aguas corrientes, las ninfas viven durante dos años antes de metamorfosearse en adultos (Dijkstra & Lewington, 2006; Grand & Boudot, 2006; Mezquita Aranburu, 2009). Los adultos tienen un dimorfismo sexual notorio, con coloración del cuerpo muy diferente: mientras que los machos son azules (de ahí el epíteto específico), las hembras son pardo-amarillentas, como la mostrada en la imagen adjunta. Se han avistado unos pocos individuos en la campaña 2017.



3.3. Consideraciones de interés

En las siguientes páginas se discute la relevancia de algunos de los registros de insectos llevados a cabo en la campaña 2017. En primer lugar (subapartado 3.3.1), se comentan brevemente 10 especies seleccionadas por su interés faunístico o conservacionista. Cabe señalar que en esta campaña no se ha encontrado ninguna especie de las recogidas en la Directiva Hábitat, lo cual no quiere decir que el grado de amenaza de las que mencionamos sea *necesariamente* menor que el de aquellas.

Un segundo subapartado (3.3.2) se destina a ofrecer una visión entomológica sobre uno de los hábitats más destacables del T.M. de Itsasondo: la aliseda. Son solo unas pinceladas basadas en las observaciones realizadas entre junio y agosto de 2017 y que se relacionan en gran medida con las especies inventariadas, tanto aquellas que viven en estrecha asociación con los alisos como en el conjunto del hábitat. De ahí, la evidente conexión entre ambos subapartados.

Finalmente (subapartado 3.3.3) se ofrece información sobre una especie alóctona “nueva” en la CAV, de naturaleza previsiblemente invasora, además de mencionar la observación de individuos de la ya bien conocida *Vespa velutina*.

3.3.1. Especies destacables

Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781) (Fig. 68) (Coleoptera: Cerambycidae)

Especie de amplia distribución europea que en la Península Ibérica ocupa las sierras montañosas de toda la mitad septentrional, a modo de poblaciones más o menos continuas (Vives, 2000, 2001; González Peña *et al.*, 2007). Aunque existen registros previos en la CAV, se ha venido considerando una especie poco frecuente (Bahillo de la Puebla & Iturrondobeitia, 1996). Su primera detección en Gipuzkoa es relativamente reciente (Calvo Sánchez *et al.*, 2004). Posteriormente a ese registro, se ha localizado en otros hayedos de distintas áreas



montañosas: Martínez de Murguía *et al.*, 2007 (Aizkorri), Pagola Carte, 2007a (Aiako Harria), Pagola Carte, 2015 (Ernio). Según Bahillo de la Puebla & Iturrondobeitia (1996), en la CAV se localiza en zonas altas, pero no necesariamente cercanas a 1000 m como manifestaban algunas referencias bibliográficas previas. Varios de los mencionados registros, al igual que la nueva localización en Itsasondo, así lo confirman.

A mediados de junio de la presente campaña hemos encontrado una pareja en cópula sobre una umbelífera (Apiaceae) en flor en el interior de la aliseda, como muestra la imagen adjunta. En las Figs. 6 y 89 se puede

apreciar el ambiente de pequeño claro forestal con exuberancia de herbáceas floridas. Al igual que en otros muchos miembros de su misma subfamilia Lepturinae, el hábito florícola de los adultos es muy típico en esta especie.

Al tratarse de un insecto saproxílico, la biología de las larvas es completamente diferente. Estas se desarrollan en las raíces muertas y expuestas de diversos árboles, generalmente arrancados por los temporales de invierno. Fundamentalmente se suele tratar de caducifolios de géneros como *Betula*, *Fagus* y *Quercus*. La presencia de esta especie en un bosque se relaciona, por tanto, con la continuidad a lo largo del tiempo de ese tipo de recurso trófico y de hábitat y puede sugerirse su valor indicador de condiciones forestales no completamente intervenidas por la actividad extractiva.

Interesante descubrimiento de una población de este llamativo escarabajo, que está incluido en el Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España (Verdú *et al.*, 2011) en la categoría de “vulnerable” siguiendo los criterios de la UICN. La causa de esta inclusión es su rareza y su distribución mundial limitada al norte peninsular y Francia central y meridional. En la CAV se ha registrado en las tres provincias (Báguena, 1967; Baraud, 1977; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1998; Bahillo de la Puebla & Alonso Román, 2013). En Gipuzkoa las citas publicadas corresponden a la zona de Donostia y Oiartzun (Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1998) y al Parque Natural de Aiako Harria (Aguirresarobe *et al.*, 2002), donde en las últimas dos décadas se han encontrado algunos núcleos poblacionales en helechales de las orillas del río Urumea.

De hecho, aunque puede encontrarse en hábitats diversos, los enclaves concretos donde aparece siempre están asociados a cursos de agua de diverso caudal. No es raro que, entre finales de primavera y verano, se produzcan emergencias y/o agrupamientos simultáneos de numerosos machos, que son muy llamativos debido a sus escamas de color azul celeste y brillo nacarado-iridiscente. Se da la paradoja de que, siendo una especie infrecuente (percepción muy ajustada a la realidad, dada su conspicua morfología que le impediría pasar inadvertida), su hallazgo en una localidad concreta suele referirse con frecuencia a un fenómeno poblacional “explosivo” pero de presencia limitadísima a un tramo fluvial de pocos metros. La proporción de machos a hembras suele ser muy elevada, de hasta 1000 : 1 según algunos autores. Mientras que los machos se exhiben en las puntas de plantas herbáceas, sujetándose de modo característico con cuatro patas, las hembras, que son de color castaño-pardusco, suelen permanecer escondidas entre las bases de las plantas. Las larvas se desarrollan enterradas en el suelo pero su trofismo no es bien conocido aún. A la especie se le atribuye una baja capacidad de dispersión (Harde y Severa, 1984; Micó & Galante, 2002, 2011; Micó, 2006).



Los episodios de detección de la especie son muy esporádicos, aunque no es raro que queden bien documentados gracias a la atención que pueden despertar en cualquier aficionado a la Naturaleza y a la facilidad de obtener buenas fotografías. Pero, en realidad, nos inclinamos a pensar en una “rareza real” del taxón dentro de un área de distribución de por sí ya reducida, como ya se ha señalado.

A nivel del conjunto de la Península Ibérica, los autores que han recopilado la información sobre la especie (Micó, 2006; Micó & Galante, 2002, 2011) afirman que sus registros no son muy numerosos y que las principales causas de regresión serían la fragilidad y alteraciones habituales del tipo de hábitats que ocupa, así como, en algunas regiones, la recolección masiva



por coleccionistas, atraídos por la extraordinaria belleza de los machos. De hecho, resulta factible diezmar seriamente una población capturando cientos de machos en poco tiempo y sin apenas moverse de lugar.

En Itsasondo hemos tenido la ocasión de contemplar uno de los mencionados episodios de emergencias sincrónicas de machos en las proximidades del Km. 3 de la carretera GI-4241, exactamente en un tramo de unos 20 metros (véase Fig. 82) del seto de helechos (*Pteridium aquilinum*) de uno de los márgenes de Zubin erreka, a mediados de junio. Se han observado únicamente machos (varias decenas), la mayoría de ellos en los extremos superiores de la vegetación, tal como muestra la Fig. 70. Los individuos permanecían inmóviles o solo se movían para situarse mejor, más elevados y visibles, o bien al competir (luchas entre varios machos) con el mismo fin (Fig. 71).

Hopleia coerulea puede considerarse uno de los insectos más interesantes asociados a la aliseda de este valle y destacada especie dentro de los planes de conservación de la Naturaleza de Itsasondo.

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)

(Fig. 72)

(Lepidoptera: Erebidae)

Mariposa “nocturna” con cierta actividad diurna (por lo demás, es de vuelo mayormente crepuscular) y que puede observarse alimentándose a plena luz del día, habitualmente sobre las inflorescencias de *Eupatorium cannabinum* en setos y orlas forestales en ambiente semiumbrío (Novak & Severa, 1984). Su coloración aposemática (alas posteriores mayoritariamente rojas, en contraste con las anteriores) lo convierte en un insecto llamativo en sus asustadizos desplazamientos (por ejemplo, cuando es molestada) por la vegetación herbácea-arbustiva, y este comportamiento ofrece la ventaja de revelarnos su progresiva menor frecuencia y abundancia en Gipuzkoa y la CAV, donde, por otro lado, se trata de una especie bien extendida (Gómez de Aizpúrua, 1988b, 1988c). Antes de seguir adelante, cabe señalar que en 2017 el autor ha sido testigo en diversos puntos de Gipuzkoa, entre ellos Itsasondo, de una abundancia de adultos muy superior a la de años precedentes. Las larvas son polífagas y los adultos viven en los meses de verano.



Su interés en términos conservacionistas es, en principio, muy bajo y, sin embargo, está incluida en el Anexo II de la

Directiva Hábitat. Por este motivo destacamos su registro en el T.M. de Itsasondo, si bien la paradoja requiere la siguiente explicación. Tal designación no se corresponde con la realidad de su situación en la Península Ibérica, sino que radica en un fenómeno migratorio estacional que resulta en la acumulación de gran número de ejemplares en determinados puntos de la Isla de Rodas (Grecia). El fenómeno es biológicamente notable, e incluso interesante desde un punto de vista turístico; pero queda restringido, tanto geográfica como taxonómicamente, a la subespecie *E. quadripunctaria rhodosensis*, exclusiva de Rodas. No existe justificación alguna para mantener medidas de protección especial de esta especie en el resto de Europa (Galante & Verdú, 2000; Quirce *et al.*, 2012).

Satyrium w-album (Knoch, 1792)

(Fig. 73)

(Lepidoptera: Lycaenidae)

Especie recientemente reencontrada en Gipuzkoa, en el T.M. de Alkiza (Pagola Carte, 2016). Transcribimos la información aportada y discutida entonces y añadimos los detalles de su descubrimiento en el T.M. de Itsasondo.

Ropalócero de distribución eurosiberiana amplia, en la Península Ibérica es una especie norteña y habitante de zonas de media montaña, considerada “rara” por una de las más recientes recopilaciones de información lepidopterológica (García-Barros *et al.*, 2004), así como por varios trabajos recientes (Mortera Piorno, 2007; Estévez Rodríguez & Requejo Camiña, 2016). La magna obra liderada por Gómez de Aizpúrua (1983, 1988a) no llegaba a recopilar una decena de registros en el conjunto de las provincias muestreadas durante bastantes años en el norte peninsular y esta situación no ha cambiado mucho posteriormente si atendemos al mapa de García-Barros *et al.* (2004). Curiosamente, la única cita de Gipuzkoa hasta su registro en Alkiza era de Ategorrieta, por Donostia, donde quizá haya desaparecido debido al desarrollo urbanístico.

Satyrium w-album, cuyo nombre específico alude al dibujo de una “W” blanca del reverso de sus alas posteriores (apreciable en la imagen adjunta), vive en poblaciones escasas, aisladas y formadas por pocos individuos, lo cual les hace muy vulnerables (Olano *et al.*, 1989). Su fitohospedador más habitual son los olmos (género *Ulmus*), aunque se ha constatado también sobre algunos otros árboles caducifolios, entre ellos el aliso (*Alnus glutinosa*), lo que resulta de gran interés en el caso del biotopo de Itsasondo. Las larvas se desarrollan en primavera y pueden asociarse con hormigas (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Olano *et al.*, 1989). Es considerada una especie “típicamente forestal” (Mortera Piorno, 2007).



El 13 de junio hemos podido observar un único individuo alimentándose durante largo tiempo en las flores del seto de zarzamora (*Rubus ulmifolius*) de la orla de la aliseda de Zubin erreka, en las inmediaciones del Km. 2 de la carretera GI-4241. Como se puede observar en la fotografía tomada, ese día las flores de la zarzamora eran un preciado recurso trófico para numerosas especies, entre ellas lepidópteros ropalóceros y coleópteros saproxílicos, grupos clave para los objetivos del proyecto.

Sin duda se trata de otra de las especies de insectos asociadas a la aliseda que merece gran atención en términos faunísticos y conservacionistas y su hallazgo se considera un importante hito de la presente investigación.

Apatura iris (Linnaeus, 1758)

(Fig. 74)

(Lepidoptera: Nymphalidae)

Ropalócero de gran tamaño y vistosidad, con el anverso de las alas de color violeta atornasolado. Los avistamientos son siempre esporádicos y conciernen a pocos individuos. Según parece, confluyen dos circunstancias: por un lado, la “rareza real” del taxón, con densidades de población muy bajas y núcleos poblacionales localizados en masas forestales extensas; por otro lado, una baja detectabilidad dados los hábitos arborícolas de los adultos, que frecuentemente vuelan en el entorno de las copas de los árboles.

Las larvas se alimentan de las hojas de árboles o arbustos como *Salix*, *Alnus* o *Populus* en bosques de ribera, claros forestales, etc., de baja y media montaña (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Higgins & Riley, 1980; Olano *et al.*, 1989; Fernández-Rubio, 1991a; Redondo *et al.*, 2010). Las observaciones, siempre fortuitas, de adultos suelen referirse generalmente a individuos posados o revoloteando en el dosel o bien a individuos que son sorprendidos en el suelo de pistas forestales adonde han sido atraídos por la humedad o por excrementos de mamíferos. En algunos casos, son hallados cadáveres completos o restos de mariposas que han sido atropelladas por vehículos.



El registro de Itsasondo, del 17 de junio, corresponde al cadáver de un individuo sobre el asfalto de la carretera GI-4241, aproximadamente en el Km. 3,5, en un tramo con un amplio claro en el dosel arbóreo y “ambiente” de mariposas propias de márgenes forestales y sus orlas (por ejemplo, las dos especies siguientes). Como se puede constatar en la fotografía adjunta, estos restos se encontraban en un estado suficientemente bueno como para su certera asignación específica. Es prácticamente seguro que este gran ninfálido mantiene una población en la aliseda de Zubin erreka y que su desarrollo depende del follaje de *Alnus glutinosa* como alimento larvario.

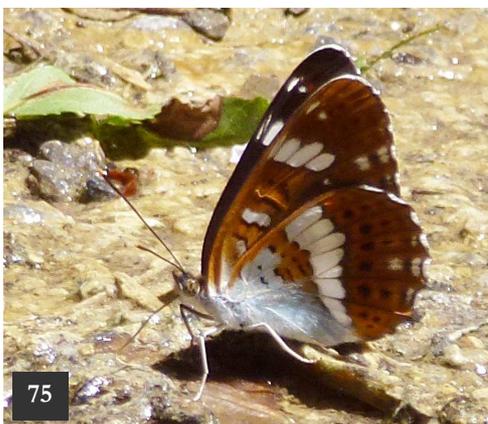
Los registros de la especie en Gipuzkoa, que en la Península Ibérica se distribuye discretamente por zonas del norte y centro, siempre han sido escasos y de carácter aislado o esporádico (véanse: Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; García-Barros *et al.*, 2004). A las cuatro localidades enumeradas por Gómez de Aizpúrua (1983) (Berastegi, Donostia, Idiazabal, Legazpi) cabe añadir las recientes citas de Monasterio León *et al.* (2015): tres nuevos registros en Elgoibar y Aia. El autor ha observado la especie asimismo en Alkiza (Pagola Carte, 2016) y Zegama.

Limnitis camilla (Linnaeus, 1764)

(Figs. 75-76) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Especie típicamente forestal, de distribución eurosiberiana amplia pero con poblaciones nunca densas. En Gipuzkoa se encuentran muy localizadas y en un tipo de ambiente muy concreto, en relación con los hábitos tanto de larvas como de adultos. Las primeras requieren un buen desarrollo del estrato arbustivo y lianoide, ya que se desarrollan fundamentalmente sobre madresevas (*Lonicera*). Los adultos, mariposas de vuelo estival, suelen observarse en linderos de bosques, claros forestales, cerca de arroyos, etc. El ciclo es univoltino y la hibernación se produce en estadio de larva (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Higgins & Riley, 1980; Olano *et al.*, 1989; Fernández-Rubio, 1991a; Redondo *et al.*, 2010).

A lo largo de los meses de verano de 2017 hemos avistado un buen número de adultos de esta especie en estrecha asociación con la aliseda del valle de Zubin + Murumendi (+ Lizardi) errekek, por lo que asumimos que aquí vive un importante núcleo poblacional. En los días y horas más calurosos no es infrecuente observarlos “bebiendo” en suelos encharcados (Fig. 75) o húmedos (Fig. 76), de donde suelen retomar el vuelo para posarse en su nivel más habitual: las ramas de altura intermedia en claros de bosque (véase Fig. 83, en un aliso). No lo consideramos un ropalócero especialmente raro ni amenazado, si bien puede estar indicando la pervivencia de retazos de bosque bien conservados, con buena representación de los diferentes estratos de vegetación. Su interés, además, viene dado por el carácter que cabe atribuirle de especie “típica” de la aliseda, si bien no “propia” o “exclusiva”.



Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)

(Figs. 77-78) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Entre los ropalóceros de la familia Nymphalidae de amplia distribución paleártica y que se alimentan preferentemente de ortigas (*Urtica*), esta es una de las especies menos frecuente en Gipuzkoa (si bien los representantes de *Vanessa*, *Aglais*, etc. han disminuido notablemente en las últimas décadas). Puede desarrollar más de una generación anual y los adultos hibernan (Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Higgins & Riley, 1980; Olano *et al.*, 1989; Fernández-Rubio, 1991a; Redondo *et al.*, 2010).

El interés de las observaciones de esta especie en el T.M. de Itsasondo radica en sus “anómalos” valores elevados de frecuencia y abundancia. Como entomólogos, la situación en principio nos aporta optimismo y pensamos que conlleva un aura de misterio en torno a las condiciones favorables del valle de Zubin erreka para cierta lepidopterofauna o, más ampliamente, entomofauna. Así, aunque la especie es relativamente común, merecía su inclusión en el apartado de especies destacables.

Se han observado adultos a lo largo del verano en diferentes puntos y situaciones (en vuelo, posados sobre flores de los márgenes de la carretera, descansando en ramas de los alisos...) y muy particularmente atraídos por la humedad del suelo, donde “bebían” (Fig. 77), incluso en un caso (mediados de junio) una gran cantidad de individuos (véase Fig. 1). Más aún, se han encontrado también larvas, siempre más difíciles de localizar (de la mayoría de especies de lepidópteros tratados no se han hallado) (Fig. 78). Puede considerarse parte de la fauna forestal, en este caso de la aliseda.



Metatropis rufescens (Herrich-Schaeffer, 1835) (Fig. 79)

(Hemiptera: Berytidae)

Chinche de morfología peculiar, con apariencia y desplazamientos similares a los de algunos mosquitos grandes o tótipulas, y perteneciente a una familia de fitófagos generalmente asociados a plantas herbáceas. Especie estrictamente monófaga, cuya planta nutricia es *Circaea lutetiana* (Onagraceae), vive en ambientes sombríos de sotobosques y márgenes de caminos donde crezca su planta nutricia (fotografía adjunta: biotopo próximo a la confluencia de Murumendi y Zubin erreka). La hibernación tiene lugar en estadio adulto y los nuevos adultos de la única generación anual aparecen hacia finales del verano (Péricart, 1984).

De distribución eurosiberiana, es considerado un taxón raro y muy localizado, pero aún más raro si cabe en el sur de Europa, donde alcanza muy tímidamente las penínsulas mediterráneas. Podría hablarse de poblaciones relicticas en estos casos. En la Península Ibérica, los registros son escasos.



De hecho, la primera cita corresponde al macizo catalán del Montseny (Ribes, 1990) y la segunda al Parque Natural de Aiako Harria (Pagola-Carte *et al.*, 2003). Posteriormente, hemos ido añadiendo unos pocos enclaves nuevos en Gipuzkoa y Bizkaia (Pagola-Carte & Ribes, 2007; Pagola Carte, 2015).

Cabe añadir que la especie estuvo seleccionada en una primera fase del “Libro Rojo de los invertebrados de España” (Verdú & Galante, 2006: p. 58) y quedó excluida por “datos insuficientes” (categoría DD) que imposibilitaban que pudiera ser considerada (¡paradojas de la conservación!). Posteriormente Goula *et al.* (2008) han incluido esta especie entre los heterópteros amenazados de la fauna ibérica, junto con otras 13 especies, y en adición a las 9 incluidas en la Lista Roja y Atlas de Verdú *et al.* (2011), éstas con categoría de “vulnerable”.

El hallazgo de un potente núcleo poblacional en el valle investigado en Itsasondo es muy interesante, aunque no sorprendente. Por un lado, la densidad de *Circaea lutetiana* es aquí muy elevada. Por otro lado, las condiciones generales del hábitat, tal como lo ha venido aprehendiendo el autor en otras localidades, son también las idóneas. En 2017 se han encontrado adultos en repetidos mangueros del sotobosque con presencia de la onagrácea, siempre en el verano avanzado.

Arocatus roeselii (Schilling, 1829) (Fig. 80) (Hemiptera: Lygaeidae)

Heteróptero ligueido de la subfamilia Lygaeinae, en la que se engloban numerosas especies de coloración aposemática rojinegra (véase *Tropidothorax leucopterus*, Fig. 45). Entre todas ellas,



este género presenta la particularidad de su biología semiarborícola, con especies fitófagas de tendencia graminívora y más o menos oligófagas. La especie que nos ocupa está estrechamente asociada a los alisos (género *Alnus*) (Péricart, 1999a; Wachmann *et al.*, 2007). En *Alnus glutinosa* de la aliseda de Zubin erreka (inmediaciones del Km. 2 de la carretera) se ha recolectado un único ejemplar (el de la fotografía adjunta) el 14 de agosto mediante vareo del dosel.

La hibernación acontece en estadio adulto y en primavera suceden las cópulas y las puestas. El desarrollo ninfal de la nueva generación termina hacia julio, con la aparición de los adultos que se prolongarán sobre los árboles hasta el otoño. Entonces buscan los lugares de hibernación, que frecuentemente son recovecos de las cortezas. Pueden darse grandes fluctuaciones interanuales en la abundancia de individuos. De momento, en Itsasondo parece ser una especie poco común.

Además, cabe decir que es la primera vez que la encontramos en toda la CAV (tras dos décadas elaborando el catálogo de heterópteros), a pesar de que existen varias citas ibéricas. El interés faunístico de la cita, así como su relación con la aliseda, son evidentes.

Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840) (Fig. 81) (Odonata: Gomphidae)

Especie ibero-magrebí (Torralba Burrial & Ocharan, 2007), que habita un tipo de ambiente fluvial caracterizado por ríos bien oxigenados, aguas frescas, zonas de cabecera, etc. (Dijkstra & Lewington, 2006; Grand & Boudot, 2006). Su congénere *Onychogomphus forcipatus*, de distribución mediterránea occidental y también presente en la CAV pero no en Gipuzkoa (Mezquita Aranburu, 2009), comparte ambientes o hábitats parecidos en la Península Ibérica, hecho que, unido al parecido morfológico entre las dos especies, ha acarreado una larga historia de confusiones entre ellas. En la CAV se han observado ambas especies compartiendo localidad e incluso un mismo tramo de río, lo que desembocaba en peleas entre machos u otros tipos de interacciones interespecíficas (Pagola Carte & Maguregi Arenaza, 2009; Torralba Burrial & Mezquita, 2009).

Paradójicamente, a diferencia de *Onychogomphus forcipatus*, que es más rara en nuestra zona (Pagola Carte & Maguregi Arenaza, 2009; Mezquita Aranburu, 2009), la especie que nos ocupa está incluida en el Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España, donde figura clasificada como de “preocupación menor” (Verdú *et al.*, 2011) tras la revisión de una versión anterior en la que se había considerado “vulnerable” (Verdú & Galante, 2006). Ambas especies se encuentran en retroceso por la pérdida de hábitats, pero parece obvio, de acuerdo con Mezquita Aranburu (2009), que el futuro se presentaría más difícil para *Onychogomphus forcipatus*.

En Gipuzkoa solo se conoce *Onychogomphus uncatus*, cuyo ciclo biológico incluye un desarrollo ninfal de entre dos y cuatro años en ríos o arroyos con fondos rocosos o de guijarros y generalmente con preferencia por corrientes de agua menores que su congénere. Ascende más en altitud y suelen observarse machos en actitud territorial patrullando un tramo de río y parándose a reposar sobre rocas o bien grava o arena del suelo, pero nunca en plantas (Askew, 2004; Dijkstra & Lewington, 2006; Grand & Boudot, 2006). Nuestras observaciones en Itsasondo, contadas pero constantes a lo largo del estío, concuerdan con todo ello, introduciendo la peculiaridad (típica en varias especies de anisópteros) de que el tramo de río patrullado sea en realidad un tramo de carretera que, al brillar, es confundido con una corriente de agua (véanse también Figs. 9-10, ilustrando una grave consecuencia de esta confusión).



81

3.3.2. La aliseda, joya entomológica de Itsasondo

La aliseda del valle de Zubin erreka se integra en las alisedas riparias que están incluidas, con el código 91E0*, entre los tipos de hábitats de interés comunitario del anexo I de la Directiva Hábitat. En la presente investigación se ha revelado su enorme interés desde el punto de vista entomológico.

Comenzaremos con una confesión. Cuando un entomólogo piensa en “la aliseda”, de manera general o abstracta, a su mente acude rápidamente la imagen de un escarabajo: el crisomélido o crisomela del aliso (*Agelastica alni*). Aunque, si hablamos de la “imagen” en sentido estricto que recrea su mente, es muy probable que nos topemos con coleópteros de esta especie, sí, pero no con escarabajos, pues son sus larvas las que habitualmente resultan más conspicuas sobre *Alnus glutinosa*. Por supuesto, en Itsasondo abundan sobre los alisos (véase Fig. 37); encontrar los adultos no es un hecho tan frecuente.

Agelastica alni sirve como ejemplo paradigmático de la entomofauna “propia” del aliso, pero el cortejo de especies asociadas estrechamente a esta leñosa no acaba ahí. En la presente memoria se han presentado otros insectos, registrados en la campaña 2017, que se desarrollan sobre el aliso. Entre las especies destacables (subapartado 3.3.1), el heteróptero *Arocatus roeseli* (véase Fig. 80) es un fitófago que depende exclusivamente de árboles del género *Alnus* y que, por tanto, resulta un caso paralelo al del célebre escarabajo crisomélido. No obstante, como ya hemos señalado, se trata de una especie mucho más rara. Por otro lado, dos ropalóceros o mariposas diurnas habitan el valle de Zubin erreka presumiblemente asociadas al aliso: el licénido *Satyrium w-album* (véase Fig. 73) y el ninfálido *Apatura iris* (véase Fig. 74). El licénido es una especie rara en Gipuzkoa, cuyos fitohospedadores más habituales son los árboles del género *Ulmus* pero que puede desarrollarse sobre *Alnus*. El ninfálido es poco frecuente y nunca abundante, constituyendo los bosques de ribera uno de sus principales hábitats y las leñosas de los géneros *Salix*, *Alnus* o *Populus*, sus plantas nutricias principales.

A la también destacable mariposa *Limenitis camilla* (véanse Figs. 75-76, 83) le hemos atribuido el calificativo de “especie típica” de la aliseda, si bien no “propia” o “exclusiva”. Algo similar puede decirse del coleóptero *Hoplia coerulea* (véanse Figs. 69-71) y del heteróptero *Metatropis rufescens* (véase Fig. 79). Se trata de especies dependientes de ambientes forestales o periforestales que generalmente se relacionan con el denominado “bosque galería” tanto en sentido estricto como en sentido amplio. Este nos parece un concepto muy interesante, que ha aflorado en la presente investigación y sobre el cual nos extendemos a continuación tomando como modelo estas tres especies destacables.

Así como las cuatro especies del párrafo anterior (*Agelastica alni*, *Arocatus roeseli*, *Satyrium w-album* y *Apatura iris*) estarían fuertemente ligadas al aliso, y además mediante una relación trófica más o menos estrecha, ninguna de las otras tres especies (*Limenitis camilla*, *Hoplia coerulea* y *Metatropis rufescens*) depende “directamente” de *Alnus glutinosa*, ni siquiera de la aliseda, pero sí “indirectamente”. Nos atrevemos a afirmar que su dependencia de la aliseda es indirectamente intensa o, si se prefiere, intensamente indirecta. Veamos:

Limenitis camilla, *Hoplia coerulea* y *Metatropis rufescens* “son” aliseda. Desde fuera del bosque hacia el interior estableceremos las correspondencias siguientes: *Hoplia coerulea* “es” orla, *Limenitis camilla* “es” claro, *Metatropis rufescens* “es” sotobosque húmedo.



82

Hoplia coerulea se ha registrado en las condiciones habituales de las anteriores (y escasas) citas en la CAV: elevada densidad de adultos machos sobre las herbáceas más altas del seto-orla de un corto tramo de aliseda, a escasos metros del curso de agua. En la Fig. 82 mostramos la ubicación exacta del evento de observación en Itsasondo, que corresponde al helechal contiguo simultáneamente a la línea de árboles y a la carretera. No cabe duda de que el conjunto (río + sombra de aliseda + orla

de tipo helechal-zarzal) es fundamental para la especie, no solo para los adultos sino también, y particularmente, para las larvas, las cuales viven enterradas en el suelo. Hasta cabría hipotetizar sobre su alimentación, poco conocida aún, pero que quizá requiera de alguno de los elementos mencionados.

Limenitis camilla en estadio imaginal suele posarse sobre las ramas de los alisos (Fig. 83). Esto puede parecer anecdótico, pero sumado a la alta frecuencia de observaciones de la especie en el valle de Zubin erreka, así como a un somero conocimiento sobre la biología de la especie (de evocador nombre vulgar “ninfa de bosque”) conducen a las siguientes consideraciones. En primer lugar, aunque en 2017 no hemos detectado plantas del género *Lonicera*, debe de crecer en cierta abundancia en el valle estudiado, ya que es la principal planta nutricia de este ninfárido². Los ambientes de claros o márgenes forestales, con estrato lianoide, son por tanto los preferidos por *Limenitis camilla* en estadio larvario. Las preferencias de hábitat en estadio adulto difieren ligeramente: es una mariposa eminentemente forestal, pero con una mayor tendencia a buscar espacios abiertos para volar y solearse. En este sentido, juzgamos muy idónea la linealidad de la aliseda como combinación de hábitats disponibles para larvas + adultos de esta especie. Nunca se insistirá lo suficiente en la necesidad de comprender la naturaleza poliédrica del hábitat de los insectos que son holometábolos (¡y el 80% de los insectos lo son!). La magnífica monografía de Dennis (2010) reúne y sintetiza gran parte de la investigación, focalizada en las mariposas diurnas británicas, de este prolífico autor que ha trabajado tanto sobre estas cuestiones y sobre el enfoque de “hábitats-basados-en-recursos”. Es fuente de inspiración constante, dicho sea de paso.



Setos y orlas, claros y márgenes... todos ellos pueden ser vistos como hábitats de transición o ecotonos. Es bien sabido que en ellos la biodiversidad puede ser más elevada que en otras circunstancias, pues se concitan especies de uno y de otro de los hábitats que conectan, así como especies que prefieren precisamente la “transicionalidad”, valga el término. Entre ellas cabría incluir *Limenitis camilla* y *Hoplia coerulea*, pero seguramente también una buena parte de las restantes especies observadas en la campaña 2017 (véase apartado 3.2).



De hecho, una fracción no desdeñable de las labores de campo se ha centrado en biotopos como los mostrados en las Figs. 84-85. En la Fig. 84 se aprecia una pendiente en una de las

² Al mencionar la madreSelva (género *Lonicera*), no podemos dejar de recordar que es también la principal planta nutricia de otro ropalócero de interés: *Euphydryas aurinia* (familia Nymphalidae). A diferencia de *Limenitis camilla*, no obstante, es una especie incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitat. No pareciendo estar especialmente amenazada en una gran parte de su área de distribución peninsular, lo cierto es que, en lo que respecta a las provincias atlánticas de la CAV, sí es una mariposa muy infrecuente (véase: Gómez de Aizpúrua, 1983, 1988a; Pagola Carte, 2007b) y quizá esté sufriendo un serio retroceso. Valles como el de Zubin erreka podrían constituir uno de sus reductos en Gipuzkoa, una vez más insistiendo en que podrían estar concitándose en él los requisitos necesarios para sus diversos estadios de desarrollo.

orillas de Zubin erreka con una densa combinación de herbáceas y alisos jóvenes... ¡terriblemente propicio para que la entomodiversidad se dispare! Por otro lado, allí donde las ramas bajas de las leñosas de la aliseda rozan, tocan y/o se entremezclan con el estrato herbáceo-arbustivo se produce otro interesante fenómeno favorecedor de altos niveles de diversidad y disparidad de insectos. En la Fig. 85, un grupo de frondosas herbáceas floridas (en este caso, *Eupatorium cannabinum*, asterácea con gran poder atrayente para numerosos polinizadores), entra en contacto con ramas de avellanos y alisos. La conexión entre estos dos “mundos” genera unos efectos sinérgicos que suelen ser bienvenidos en los muestreos. De hecho, en las recolecciones mediante manga entomológica a menudo se confunden las capturas provenientes de uno u otro estrato, no solo como sesgo inevitable de un muestreo más grosero de lo deseable sino también como reflejo de una realidad: la utilización de ambos “mundos” por muchos insectos, que alternan el uso de un recurso herbáceo con el del dosel, penetrando de un hábitat al otro y hallando allí recursos complementarios (por ejemplo, un insecto que pase de *Eupatorium* a *Corylus*, puede encontrar refugio, sombra, humedad, alimento de otra naturaleza, etc.).

Metatropis rufescens es un heteróptero que vive exclusivamente sobre *Circaea lutetiana*, como ya se ha indicado (véase Fig. 79). No solo comparte el hábitat de esta onagrácea (“lugares sombríos y húmedos, en bosques como hayedos, robledales, alisedas, etc. y grietas del karst” según Aizpuru *et al.*, 1999), sino que “va más allá” y lo restringe a sotobosques con condiciones de humedad muy elevada, a menudo suelos encharcados y muy poca insolación, según las observaciones del autor tanto en Itsasondo como en las restantes localidades vascas donde se ha hallado. Es así que este peculiar heteróptero encarna muy bien un tipo de ambiente propio de los bosques de ribera de la vertiente cantábrica, en gran parte dominados por alisedas.

Hablar del sotobosque de la aliseda investigada conduce obligatoriamente a destacar todo un conjunto de (micro)hábitats observados en el interior del bosque, los cuales albergan comunidades entomofaunísticas más o menos específicas o bien compartidas con otros hábitats forestales.



Por un lado, el entramado “profundo” del dosel, con un desarrollo a veces notable del estrato epífita muscícola-liquenícola (Fig. 86), aún no ha sido investigado directamente. Por otro lado, el sotobosque, en el que, debido a su mayor accesibilidad, se han concentrado más esfuerzos, a menudo mediante la técnica de barridos con manga entomológica. Las formaciones dominadas por pteridófitos y briófitos alcanzan su máximo esplendor en algunos puntos (Fig. 87), con pocos insectos asociados pero algunos muy característicos. En cuanto a las fanerógamas propias de estos ambientes umbríos e hiperhúmedos, citamos algunos ejemplos que nos han llamado la atención, además de *Circaea lutetiana* (con extensiones mayores de lo que el autor hubiera encontrado nunca antes). En primer lugar, *Valeriana pyrenaica* (Valerianaceae) en concentraciones muy notables (Fig. 88), planta en la cual podrían registrarse especies de insectos muy particulares de ámbito pirenaico (se han realizado algunas capturas que permanecen en estudio). También grandes masas de umbelíferas creciendo en rincones con entrada de luz (Fig. 89) y sobre las cuales no es raro encontrar coleópteros Cerambycidae y hemípteros Miridae de especies florícolas con preferencia por esta familia. Las extensiones en mosaico de, entre otras, labiadas (*Galeopsis tetrahit*), poligonáceas (*Polygonum persicaria*) y geraniáceas (*Geranium robertianum*) o la abundancia de

campanuláceas (*Campanula trachelium*) y saxifragáceas (*Saxifraga hirsuta*) dan una idea de los hábitats en los que se ha registrado una buena parte de las especies presentadas en esta memoria.



La aliseda, en sentido amplio (el bosque del fondo del valle), ofrece un amplio abanico de hábitats y microhábitats a los insectos, incluyendo unos contundentes gradientes de temperatura y humedad que permiten no solo la presencia, en el interior, de especies propias de ambientes fríos y húmedos, sino también su actividad en pleno verano, incluso en los días de calor extremo. Al respecto, apuntamos el curioso efecto por el que los taludes umbríos de la carretera y los caminos recrean y concentran “artificialmente” (Fig. 91) un conjunto de microhábitats “naturales” (Fig. 90: imaginémoslo sin la carretera) por lo general más dispersos o, como mínimo, más difíciles de localizar. Se han empezado a muestrear en 2017 (véanse Figs. 17-18) y el estudio de su entomofauna continua actualmente.

Como contraste a la impresión positiva que ha generado poder prospectar entomológicamente todos estos hábitats, debemos mencionar el “desgarro” causado por las operaciones de “limpieza” de cunetas en pleno verano. Supone un grave daño sobre algunos márgenes de gran relevancia ecológica. No es un problema exclusivo de Itsasondo (¡ni mucho menos!) pero nos vemos obligados a repetir en todos los informes las consecuencias profundamente negativas que tienen acciones como las ilustradas en las Figs. 92-93 sobre una importante fracción de la entomodiversidad. Con estas “limpiezas” (en gran parte innecesarias) año tras año en toda la CAV muy probablemente se diezman de manera grave las poblaciones de algunas especies. En la imagen, curva y desviación próxima al Km. 4 de la GI-4241. En ese lugar se habían venido realizando hasta entonces abundantes observaciones y recolecciones

de insectos. Además, es el enclave de suelo húmedo o encharcado al que acuden numerosos ropalóceros a “beber” en los días calurosos del verano (por ejemplo, véanse Figs. 1, 75, 77).



3.3.3. Algunas especies invasoras

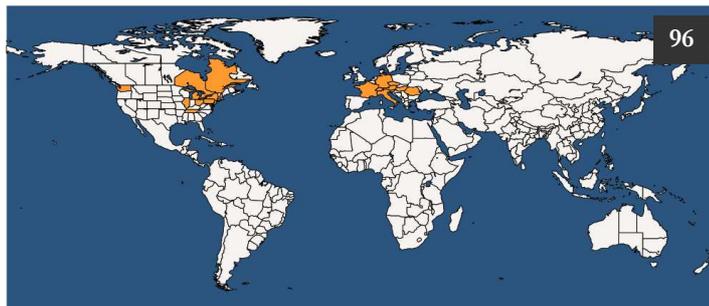
Resulta interesante ir elaborando una lista de especies alóctonas incorporadas recientemente a la entomofauna del T.M. de Itsasondo, considérense “invasoras” o no. Más aún teniendo en cuenta que en la campaña 2017 podemos presentar un dato novedoso.

En efecto, además de detectar la presencia del célebre avispon asiático *Vespa velutina* Lepeletier, 1936 (Hymenoptera: Vespidae), hemos recolectado una cigarrilla arborícola para la que no existen registros previos en la CAV ni, en lo que a la literatura científica se refiere, en la Península Ibérica.

En primer lugar, detallamos que *Vespa velutina* se ha observado a mediados de agosto alimentándose en flores de umbelíferas (Apiaceae) (Fig. 94). Aunque no se han avistado nidos de la especie, es probable que los haya en el valle de Zubin erreka. Recordamos que la especie alcanzó la Península Ibérica penetrando desde Francia por el extremo occidental de los Pirineos (Castro & Pagola-Carte, 2010) y que en unos pocos años se ha extendido notablemente, con supuestos graves efectos sobre las poblaciones de otros insectos de los que se alimenta, especialmente sus larvas.



La cigarrilla es *Orientalus ishidae* (Matsumura, 1902) (Hemiptera: Cicadellidae) (Fig. 95), de nombre vulgar en inglés “Japanese leafhopper” o “mosaic leafhopper”. Es una especie originaria de Japón que fue primero introducida en Estados Unidos de América (parece que a través del comercio de plantas ornamentales) hace más de medio siglo y más recientemente en Europa, registrándose en 1998 en Suiza y el norte de Italia y, de ahí, extendiéndose a otros países. En Francia se conoce desde 2010 (Mifsud *et al.*, 2010) y, más próximos geográficamente al País Vasco, las citas del departamento de Gironde son de unos años después (Royaud & Dauphin, 2013; Dauphin, 2017). Sin embargo, no hemos encontrado ninguna cita de la especie en la Península Ibérica, a pesar de existir algunas fotografías compartidas en foros de internet. Este mismo hecho es señalado en la página web de la EPPO (2017), de donde hemos extraído el mapa de distribución de la Fig. 96.



Información actualizada sobre la historia de su “invasión” de Europa, así como sobre algunos aspectos conocidos de la biología de la especie, puede recabarse en el trabajo de Lessio *et al.* (2016). Resumidamente, se trata de una cigarrilla, y, como tal, fitófaga, que vive sobre una gran variedad de árboles caducifolios, entre ellos *Betula* spp., *Salix* spp., *Corylus* spp. o *Acer* spp. Tanto ninfas como adultos causan daños en las hojas y pueden actuar como vectores de algunos patógenos vegetales. Se piensa que el ciclo biológico es univoltino y que atraviesa el invierno en estadio de huevo.

En Itsasondo hemos recolectado algunos ejemplares adultos, el 3 de julio, mediante vareo del follaje de avellanos (*Corylus avellana*) del margen de la pista de Lizardi. En la fotografía adjunta se muestra uno de estos ejemplares, que refleja la gran belleza de una especie de efectos aún desconocidos sobre la biota que la está “acogiendo” en Gipuzkoa.

4. Bibliografía

- Aguirresarobe M, Alzugaray I, Ayerbe P, Oyarbide A, Uranga F, Zabalegui I. 2002. Entomofauna (Insecta) del Parque Natural de Aiako Harria (Gipuzkoa): resultados provisionales (1). *Heteropterus Revista de Entomología* 1[2001]: 49-54.
- Aizpuru I, Aseginolaza C, Uribe-Echebarria PM, Urrutia P, Zorrakin I. 1999. *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia / Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Alexander K (Coord.). 2002. *The invertebrates of living and decaying timber in Britain and Ireland – A provisional annotated checklist*. English Nature Research Reports (number 467). Peterborough.
- Alexander K. 2006. *Tree biology and saproxylic Coleoptera – issues of definitions and conservation language*. 4th Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxylic Beetles. 27th to 29th of June, 2006. Vivoin. Sarthe. France.
- Altonaga, K, Gómez B, Martín R, Prieto CE, Puente AI, Rallo A. 1994. *Estudio faunístico y biogeográfico de los moluscos terrestres del norte de la Península Ibérica*. Eusko Legebiltzara – Xavier Maria de Munibe Saria. Vitoria-Gasteiz.
- Andersen NM. 1995. Infraorder Gerromorpha Popov, 1971 – semiaquatic bugs (pp.: 77-114). En: Aukema B, Rieger Ch (Eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, vol. 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha*. The Netherlands Entomological Society. Amsterdam.
- Arnáiz Ruiz L, Bahillo de la Puebla P, Bercedo Páramo P. 2001. Los buprestidos de la Comunidad Autónoma Vasca y áreas limítrofes y ampliación de la corología de las especies para España e Islas Baleares (Coleoptera: Buprestidae). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava* 16: 103-152.
- Arnáiz Ruiz L, Bercedo Páramo P, De Sousa Zuzarte AJ. 2002. Corología de los Buprestidae de la Península Ibérica e Islas Baleares (Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 30: 37-80.
- Askew RR. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books. Colchester, Essex, United Kingdom.
- Aukema B, Rieger Ch, Rabitsch W. 2013. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, vol. 6. Supplement*. The Netherlands Entomological Society. Amsterdam.
- Báguena L. 1967. *Scarabaeoidea de la fauna iberobaleár y pirenaica*. CSIC. Madrid.
- Bahillo de la Puebla P, Alonso Román I. 2009. Catálogo preliminar de los Chrysomelidae (Coleoptera: Phytophaga) de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. *Heteropterus Revista de Entomología* 9(2): 131-148.
- Bahillo de la Puebla P, Alonso Román I. 2013. Estudio faunístico de los Buprestidae y Scarabaeoidea no coprófagos (Insecta: Coleoptera) de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, con especial atención a las especies incluidas en la Lista Roja europea de coleópteros saproxílicos de la IUCN. *Heteropterus Revista de Entomología* 13(1): 31-39.
- Bahillo de la Puebla P, Iturrondobeitia JC. 1996. Cerambícidos (Coleoptera, Cerambycidae) del País Vasco. *Cuadernos de Investigación Biológica (Bilbao)* 19: 1-244.
- Bahillo de la Puebla P, López-Colón JI. 1998. Contribución al conocimiento de los Scarabaeoidea del País Vasco y áreas limítrofes (Coleoptera, Phytophaga). 6ª nota: Fam. Rutelidae. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava* 13: 167-179.
- Bahillo de la Puebla P, López-Colón JI. 2009. La familia Malachiidae Fleming, 1821 en la Comunidad Autónoma Vasca (Coleoptera: Cleroidea). *Heteropterus Revista de Entomología* 9(1): 25-42.
- Bahillo de la Puebla P, López-Colón JI. 2014. Los oedeméridos (Coleoptera: Oedemeridae) de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Vizcaya, norte de la Península Ibérica). *Heteropterus Revista de Entomología* 14(1): 73-80.

- Bahillo de la Puebla P, Alkorta Gurrea J, Santamaría Alonso Y, García Orue MS. 1993. Contribución al conocimiento de los Scarabaeoidea no coprófagos del País Vasco y áreas limítrofes. 1ª nota: Fam. Cetoniidae (Col. Polyphaga, Scarabaeoidea). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava* 7[1992]: 127-146.
- Baraud J. 1977. Coléoptères Scarabaeoidea. Faune de l'Europe occidentale. *Suppl. Nouvelle Revue d'Entomologie* 7(1): 1-352.
- Bolívar I, Chicote C. 1879. Enumeración de los hemípteros observados en España y Portugal. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* 8: 147-186 + láms. II-III.
- Calvo Sánchez F, Ayerbe Arana P, Zabalegui I. 2004. Primeras citas de cerambícidos para la provincia de Gipuzkoa (Comunidad Autónoma Vasca) (Coleoptera: Cerambycidae). *Heteropterus Revista de Entomología* 4: 59-67.
- Castro L, Pagola-Carte S. 2010. *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Vespidae), recolectada en la Península Ibérica. *Heteropterus Revista de Entomología* 10(2): 193-196.
- Cobos A. 1986. *Fauna ibérica de coleópteros Buprestidae*. CSIC. Madrid.
- Dauphin P. 2017. Contribution à la connaissance des Cicadelles de Gironde (Hemiptera, Cicadellidae). *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux* 151, N.S. 44(1): 37-70.
- De Francisco M. 2007. *Cartografía de hábitats, vegetación actual y usos del suelo de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Informe técnico de IKT para el Gobierno Vasco.
- Demchenko NY. 2004. *Lygus adpersus* (Schilling, 1837) is a synonym of *L. gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835) (Heteroptera: Miridae). *Zoosystematica Rossica* 12(2)[2003]: 225-226.
- Dennis RLH. 2010. *A resource-based habitat view for conservation. Butterflies in the British landscape*. Wiley-Blackwell. Oxford.
- Dijkstra K-DB, Lewington R. 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing. United Kingdom.
- Dolling WR. 2006. Family Coreidae Leach, 1815 (pp.: 43-101). En: Aukema B, Rieger Ch (Eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, vol. 5. Pentatomomorpha II*. The Netherlands Entomological Society. Amsterdam.
- Éhanno B. 1987. *Les hétéroptères mirides de France. Tome II-A: Inventaire et synthèses écologiques (Inventaires de faune et de flore, 40)*. Secrétariat de la Faune et de la Flore. Paris.
- Eizaguirre S. 2015. Coleoptera Coccinellidae. En: Ramos MÁ et al. (Eds.). *Fauna Ibérica, vol. 40*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.
- EPPO. 2017. *EPPO Global Database*. Maintained by the Secretariat of the European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). Accesible en: <https://www.eppo.int/>. Última fecha de consulta: 10/11/2017.
- Estévez Rodríguez R, Requejo Camiña S. 2016. Nuevas citas de *Satyrrium w-album* (Knoch, 1782) en Galicia (N.O. Península Ibérica). (Lepidoptera: Lycaenidae). *Archivos Entomológicos* 16: 255-256.
- Fernández de Gamboa R, Mezquita I, Maguregi Arenaza J. 2009. Primeras citas de *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae) para Bizkaia (norte de la Península Ibérica). *Heteropterus Revista de Entomología* 9(1): 57-59.
- Fernández-Rubio F. 1990. *Guía de mariposas diurnas de la Península Ibérica. Zygenas*. Pirámide. Madrid.
- Fernández-Rubio F. 1991a. *Guía de mariposas diurnas de la Península Ibérica, Baleares, Canarias, Azores y Madeira. Papilionidae, Pieridae, Danaidae, Satyridae y HesperIIDae*. Pirámide. Madrid.
- Fernández-Rubio F. 1991b. *Guía de mariposas diurnas de la Península Ibérica, Baleares, Canarias, Azores y Madeira. Libhyteidae [sic], Nymphalidae, Riodinidae y Lycaenidae*. Pirámide. Madrid.

- Galante E, Verdú JR. 2000. *Los artrópodos de la "Directiva Hábitat" en España*. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza. Serie Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- García-Barros E, Munguira ML, Martín Cano J, Romo Benito H, García-Pereira P, Maravalhas E. 2004. *Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e Islas Baleares / Atlas of the butterflies of the Iberian Peninsula and Balearic Islands (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea)*. Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa, vol. 11. Zaragoza.
- GEE/AGE (Gipuzkoako Entomologia Elkarte / Asociación Gipuzkoana de Entomología). 2011. *Gipuzkoako eguneko tximeleten gida / Guía de las mariposas diurnas de Gipuzkoa*. *Heteropterus* 25: 5-38.
- Göllner-Scheiding U. 2006. Family Acanthosomatidae Signoret, 1864 (pp.: 166-181). En: Aukema B, Rieger Ch (Eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, vol. 5. Pentatomomorpha II*. The Netherlands Entomological Society. Amsterdam.
- Gómez BJ, Madeira MJ. 2012. *Elona quimperiana*. En: VV.AA. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- Gómez Bustillo MR, Fernández Rubio F. 1974. *Mariposas de la Península Ibérica. Ropaloceros II*. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Gómez de Aizpúrua C. 1981. *Mariposas de Guipúzcoa / Gipuzkoako tximeletak*. Publicaciones de la Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa. Donostia-San Sebastián.
- Gómez de Aizpúrua C. 1983. *Catálogo de los lepidópteros que integran la colección científica de la Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi. Tomo II*. Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa / Gipuzkoako Aurrezki Kutxa Probintziala. Donostia-San Sebastián.
- Gómez de Aizpúrua C. 1988a. *Atlas provisional de los lepidópteros de la zona Norte. Tomo III*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen-Zerbitzu Nagusia / Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Gómez de Aizpúrua C. 1988b. *Catálogo de los lepidópteros de actividad nocturna (Heterocera) de Álava, Bizkaia y Guipúzcoa. Tomo III*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen-Zerbitzu Nagusia / Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Gómez de Aizpúrua C. 1988c. *Atlas provisional de los lepidópteros (Heterocera) de Álava, Bizkaia y Guipúzcoa. Tomo IV*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen-Zerbitzu Nagusia / Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Gómez de Aizpúrua C, Mezquita I. 2007. *Tximeletak Gipuzkoan / Mariposas en Gipuzkoa*. Gipuzkoa Donostia Kutzako Gaztetxoan Elkarte / Club Juvenil de Kutxa Gipuzkoa San Sebastián. Donostia.
- González Peña CF, Vives i Noguera E, Zuzarte AJS. 2007. *Nuevo catálogo de los Cerambycidae (Coleoptera) de la Península Ibérica, islas Baleares e islas atlánticas: Canarias, Açores y Madeira*. Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa, vol. 12. Zaragoza.
- Goula M, Costas M, Pagola-Carte S, Baena M, López T, Vázquez A, Gessé F, Ribes J, Ribes E. 2008. On some threatened Heteroptera from the Iberian fauna (pp.: 139-158). En: Grozeva S, Simov N (Eds.). *Advances in Heteroptera Research. Festschrift in Honour of 80th Anniversary of Michail Josifov*. Pensoft Publishers. Sofia-Moscow.
- Grand D, Boudot J-P. 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope (Collection Parthénope). Mèze.
- Grove SJ. 2002. Saproxyllic insect ecology and the sustainable management of forests. *Annual Review of Ecology and Systematics* 33: 1-23.
- Harde KW, Severa F. 1984. *Guía de campo de los coleópteros de Europa*. Omega. Barcelona.
- Higgins LG, Riley N. 1980. *Guía de campo de las mariposas de España y de Europa*. Omega. Barcelona.

Holzinger WE, Kammerlander I, Nickel H. 2003. *The Auchenorrhyncha of Central Europe / Die Zikaden Mitteleuropas. Volume 1: Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae*. Brill. Leiden-Boston.

IKT, Área de Territorio y Biodiversidad. 2010. *Revisión de la cartografía de vegetación y usos del suelo de la CAPV*. Informe técnico de IKT para el Gobierno Vasco.

Kerzhner IM, Josifov M. 1999. Miridae Hahn, 1833. En: Aukema B, Rieger Ch (Eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, vol. 3. Cimicomorpha II*. The Netherlands Entomological Society. Amsterdam.

Key R. 1993. What are saproxylic invertebrates? (p. 5). En: Kirby KJ, Drake CM (Eds.). *Dead wood matters: the ecology and conservation of saproxylic invertebrates in Britain*. Proceedings of a British Ecological Society Meeting, Dunham Massey Park, 1992. English Nature. Peterborough.

Kristensen NP, Scoble MJ, Karsholt O. 2007. Lepidoptera phylogeny and systematics: the state of inventorying moth and butterfly diversity. *Zootaxa* 1668: 699-747.

Leraut P. 1992. *Las mariposas en su medio*. Plural. Barcelona.

Lessio F, Picciau L, Gonella E, Mandrioli M, Tota F, Alma A. 2016. The mosaic leafhopper *Orientalus ishidae*: host plants, spatial distribution, infectivity, and transmission of 16SrV phytoplasmas to vines. *Bulletin of Insectology* 69(2): 277-289.

Lis JA. 2006. Family Cydnidae Billberg, 1820 – burrowing bugs (burrower bugs) (pp.: 119-147). En: Aukema B, Rieger Ch (Eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, vol. 5. Pentatomomorpha II*. The Netherlands Entomological Society. Amsterdam.

Lupoli R, Dusoulier F. 2015. *Les punaises Pentatomoidea de France*. Éditions Ancyrosoma. Fontenay-sous-Bois.

Martínez de Murguía L, Castro A, Molino-Olmedo F. 2007. Artrópodos saproxílicos forestales en los Parques Naturales de Aralar y Aizkorri (Guipúzcoa, España) (Araneae y Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 41: 237-250.

Mezquita I. 2006. *Tximeleten atzetik / Tras las mariposas*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia / Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Mezquita Aranburu I. 2009. *Gipuzkoako odonatuak / Odonatos de Gipuzkoa*. Natura Gipuzkoan bilduma, 2. Gipuzkoako Foru Aldundia / Diputación Foral de Gipuzkoa. Donostia-San Sebastián.

Micó E. 2006. *Hoplia coerulea* (Drury, 1773) (p.: 154). En: Verdú JR, Galante E (Eds.). *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Micó E, Galante E. 2002. *Atlas fotográfico de los escarabeidos florícolas ibero-baleares*. Argania editio. Barcelona.

Micó E, Galante E. 2011. *Hoplia coerulea* (Drury, 1773) (pp.: 309-313). En: Verdú JR, Numa C, Galante E (Eds.). *Atlas y Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España. Volumen I (especies vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

Mifsud D, Cocquempot C, Muhlethaler R, Wilson M, Streito J. 2010. Other Hemiptera Sternorrhyncha (Aleyrodidae, Phylloxeroidea and Psylloidea) and Hemiptera Auchenorrhyncha. *Biodiversity & Ecosystem Risk Assessment* 4: 211-552.

Monasterio León Y, Aedo Elguezabal Ó, Escobés Jiménez R, Díaz Meñaka E, Pérez de Ana JM, Ruiz Guijarro J, Martínez Pérez F. 2015. Cinco nuevos ropalóceros para la provincia de Vizcaya y algunos registros de interés para Euskadi (Lepidoptera: Papilionoidea). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 56: 245-250.

Mortera Piorno H. 2007. *Mariposas de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias (Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural). KRK Ediciones. Oviedo.

Moulet P. 1995. *Hémiptères Coreoidea, Pyrrhocoridae, et Stenocephalidae euro-méditerranéens* (Faune de France 81). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.

Nickel H. 2003. *The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects*. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow / Goecke & Evers, Keltern.

Nieser N, Baena M, Martínez-Avilés J, Millán A. 1994. Claves para la identificación de los heterópteros acuáticos (Nepomorpha & Gerromorpha) de la Península Ibérica – Con notas sobre las especies de las Islas Azores, Baleares, Canarias y Madeira. *Claves de identificación de la flora y la fauna de las aguas continentales de la Península Ibérica*, nº 5. Asociación Española de Limnología. Madrid.

Nieto A, Alexander KNA (Coords.). 2010. *European Red List of saproxylic beetles*. Publications Office of the European Union (International Union for Conservation of Nature / European Union). Luxembourg.

Novak I, Severa F. 1984. *Guía de campo de las mariposas de Europa. Diurnas y nocturnas*. Omega. Barcelona.

Olano I de, Salazar JM, Marcos JM, Martín I. 1989. *Mariposas diurnas de Álava*. Instituto Alavés de la Naturaleza – Amigos del Museo de Ciencias Naturales. Vitoria-Gasteiz.

Pagola Carte S. 2007a. *Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzun, Parque Natural de Aiako Harria). Campaña 2007*. Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Pagola Carte S. 2007b. *Detección de las especies de invertebrados de interés comunitario, determinación del estado de sus poblaciones y medidas para su conservación, en el L.I.C. Aiako Harria. Campaña 2006*. Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Pagola-Carte S. 2011. Chinchas míridos (Insecta: Hemiptera: Miridae) del Humedal de Laku (Gazeo, Iruraz-Gauna, Araba). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava* 23[2009-2010]: 187-198.

Pagola Carte S. 2014. *Observatorio Entomológico de Gipuzkoa. La procesionaria del pino, lucha con Bacillus thuringiensis y sus efectos. Campaña 2014*. Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Pagola Carte S. 2015. *Inventario y valoración del estado de conservación de los insectos saproxílicos amenazados del T.M. de Alkiza. Campaña 2015*. Informe técnico para el Ayuntamiento de Alkiza y el Gobierno Vasco.

Pagola Carte S. 2016. *Inventario y valoración del estado de conservación de los insectos saproxílicos amenazados del T.M. de Alkiza. Campaña 2016*. Informe técnico para el Ayuntamiento de Alkiza y el Gobierno Vasco.

Pagola Carte S, Maguregi Arenaza J. 2009. *Avance hacia una propuesta de inclusión de libélulas (Insecta: Odonata: Anisoptera) en la futura ampliación del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas a los invertebrados*. Informe técnico para el Gobierno Vasco.

Pagola-Carte S, Ribes J. 2007. Registros interesantes de heterópteros (Hemiptera: Heteroptera) en el País Vasco (norte de la Península Ibérica). *Heteropterus Revista de Entomología* 7(1): 25-31.

Pagola-Carte S, Zabalegui I. 2007. Nuevos e interesantes registros de Miridae (Hemiptera: Heteroptera) en el País Vasco (norte de la Península Ibérica). *Heteropterus Revista de Entomología* 7(1): 33-56.

Pagola-Carte S, Zabalegui I, Ribes J. 2003. First records of Berytidae (Hemiptera: Heteroptera) from the Basque Country. *Heteropterus Revista de Entomología* 3: 27-31.

Pagola-Carte S, Zabalegui I, Ribes J. 2005. Miridae (Hemiptera: Heteroptera) del Parque Natural de Aiako Harria (Gipuzkoa, País Vasco, norte de la Península Ibérica). *Heteropterus Revista de Entomología* 5: 37-51.

Pagola-Carte S, Zabalegui I, Ribes J. 2006. Miridae (Hemiptera: Heteroptera) de los Parques Naturales de Aralar e Izki (País Vasco, norte de la Península Ibérica). *Heteropterus Revista de Entomología* 6: 105-135.

- Peralta de Andrés J. 2005. *Habitats de Navarra de interés y prioritarios (Directiva de Hábitats)*. Universidad Pública de Navarra / Nafarroako Unibertsitate Publikoa. Iruñea/Pamplona.
- Péricart J. 1984. *Hémiptères Berytidae euro-méditerranéens* (Faune de France 70). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- Péricart, J. 1987. *Hémiptères Nabidae d'Europe occidentale et du Maghreb* (Faune de France 71). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- Péricart J. 1999a. *Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens, vol. 1* (Faune de France 84A). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- Péricart J. 1999b. *Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens, vol. 2* (Faune de France 84B). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- Péricart J. 1999c. *Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens, vol. 3* (Faune de France 84C). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- Pogue MG. 2009. Biodiversity of Lepidoptera (pp.: 325-355). En: Footitt RG, Adler PH (Eds.). *Insect biodiversity: science and society*. Wiley-Blackwell. Oxford.
- Prieto C, Angulo E, Gómez Moliner BJ. 1980. Sobre *Elona quimperiana*. *Ixiltasun Izkutuak* 10: 13-18.
- Putshkov PV, Moulet P. 2009. *Hémiptères Reduviidae d'Europe occidentale* (Faune de France 92). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- Putshkov PV, Putshkov VG. 1996. Family Reduviidae Latreille, 1807 – assassin-bugs (pp.: 148-265). En: Aukema B, Rieger Ch (Eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, vol. 2. Cimicomorpha I*. The Netherlands Entomological Society. Amsterdam.
- Quirce C, Martín J, Galante E. 2012. *Callimorpha quadripunctaria*. En: VV.AA. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- Ramil Rego P, Rodríguez Guitián MA, Hinojo Sánchez BA, Rodríguez González PM, Ferreiro da Costa J, Rubinos Román M, Gómez-Orellana Rodríguez L, De Nóvoa Fernández B, Díaz Varela RA, Martínez Sánchez S, Cillero Castro C. 2008. *Os hábitats de interese comunitario en Galicia. Descrición e valoración territorial*. Monografías do Ibader (Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural). Universidade de Santiago de Compostela. Lugo.
- Recalde Irurzun JI. 2010. “Lista Roja europea de escarabajos saproxílicos” (Coleoptera) presentes en la Península Ibérica: actualización y perspectivas. *Heteropterus Revista de Entomología* 10(2): 157-166.
- Redondo V, Gastón J, Vicente JC. 2010. *Las mariposas de España peninsular. Manual ilustrado de las especies diurnas y nocturnas*. Editorial Prames. Zaragoza.
- Ribes J. 1990. Miscel·lània hemipterològica ibèrica (Heteroptera). *Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL* 6[1989]: 19-35.
- Ribes J, Pagola-Cardé S. 2013. *Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens, vol. 2: Pentatomidae (suite)* (Faune de France 96). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- Rider DA. 2006. Family Pentatomidae Leach, 1815 (pp.: 233-414). En: Aukema B, Rieger Ch (Eds.). *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region, vol. 5. Pentatomomorpha II*. The Netherlands Entomological Society. Amsterdam.
- Rosas G, Ramos MA, García Valdecasas A. 1992. *Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales*. ICONA. Colección Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Royaud A, Dauphin P. 2013. Présence en Gironde de la Cicadelle *Orientalus ishidae* (Matsumura, 1902). *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux* 148, N.S. 41(2): 193-194.
- San Martín AF, Recalde JI, Agoiz JL. 2001. Corología de los cetónidos de Navarra (Coleoptera: Cetoniidae). *Zapateri Revista Aragonesa de Entomología* 9: 65-74.

- Schuh RT, Slater JA. 1995. *True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera)*. Cornell University Press. New York.
- Skipper L. 2014. *Danmarks blomstertaeger* (Danmarks Dyreliv, Bind 12). Apollo Booksellers. Vester Skerninge.
- Speight MCD. 1989. *Saproxilyic invertebrates and their conservation*. Nature and Environment Series 46. Council of Europe. Strasbourg.
- Stokland JN, Siitonen J, Jonsson BG. 2012. *Biodiversity in dead wood*. Cambridge University Press. New York.
- Torralba Burrial A, Mezquita I. 2009. Fallos en reconocimiento de pareja en libélulas: cinco tandems intrasexuales inter e intraespecíficos (Odonata: Lestidae, Coenagrionidae y Gomphidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 44: 522-524.
- Torralba Burrial A, Ocharan FJ. 2007. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 41: 179-188.
- Ugarte San Vicente I, Zabalegui I, Salgueira Cerezo F. 2006. Nuevos e interesantes registros de buprestidos para la Comunidad Autónoma del País Vasco (norte de la Península Ibérica) (Coleoptera: Buprestidae). *Heteropterus Revista de Entomología* 6: 161-172.
- Vallauri D, André J, Blondel J. 2002. *Le bois mort, un attribut vital de la biodiversité de la forêt naturelle, une lacune des forêts gérées*. WWF-France, rapport scientifique.
- Van Swaay C, Cuttelod A, Collins S, Maes D, López Munguira M, Sasic M, Settele J, Verovnik R, Verstrael T, Warren M, Wiemers M, Wynhof I (Comps.). 2010. *European Red List of Butterflies*. Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- Vázquez XA. 1997. Los *Anogcodes* Dejean, 1834 (Coleoptera: Oedemeridae) iberobaleares. *Boletín de la Asociación Española de Entomología* 21(3-4): 147-163.
- Vázquez XA. 2002. *European fauna of Oedemeridae*. Argania editio. Barcelona.
- Verdú JR, Galante E (Eds.). 2006. *Libro Rojo de los invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, España.
- Verdú JR, Numa C, Galante E (Eds.). 2011. *Atlas y Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España. Volumen I (especies vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Verdugo A. 2005. *Fauna de Buprestidae de la Península Ibérica y Baleares (Coleoptera)*. Argania Editio. Barcelona.
- Vigo J, Carreras J, Ferré A (Eds.). 2005. *Manual dels hàbitats de Catalunya. Catàleg dels hàbitats naturals reconeguts en el territori català d'acord amb els criteris establerts pel CORINE biotopes manual de la Unió Europea*. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Vila R. 2012. Capítulo 34. Lepidópteros (pp.: 342-351). En: Vargas P, Zardoya R (Eds.). *El árbol de la vida: sistemática y evolución de los seres vivos*. Madrid.
- Viñolas A, Cartagena MC. 2005. *Fauna de Tenebrionidae de la Península Ibérica y Baleares. Vol. I. Lagriinae y Pimeliinae*. Argania editio. Barcelona.
- Vives E. 2000. Coleoptera, Cerambycidae. En: Ramos MÁ et al. (Eds.). *Fauna Ibérica, vol. 12*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.
- Vives E. 2001. *Atlas fotográfico de los cerambícidos iberobaleares*. Argania editio. Barcelona.
- Vorst O. 2013. On some Gipuzkoan Coleoptera, including several species new to the Iberian Peninsula. *Heteropterus Revista de Entomología* 13(2): 147-173.

Wachmann E, Melber A, Deckert J. 2004. *Wanzen, Band 2. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen un nach ihrer Lebensweise*. 75 Teil. Goecke & Evers. Keltern.

Wachmann E, Melber A, Deckert J. 2006. *Wanzen, Band 1. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen un nach ihrer Lebensweise*. 77 Teil. Goecke & Evers. Keltern.

Wachmann E, Melber A, Deckert J. 2007. *Wanzen, Band 3. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen un nach ihrer Lebensweise*. 78 Teil. Goecke & Evers. Keltern.

Wachmann E, Melber A, Deckert J. 2008. *Wanzen, Band 4. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen un nach ihrer Lebensweise*. 81 Teil. Goecke & Evers. Keltern.

5. Anexos

Anexo 1

Lista sistemática de las especies de insectos identificadas en 2017. Se enumeran siguiendo el orden alfabético de los órdenes, las familias (dentro de cada orden) y las especies (dentro de cada familia).

Orden Coleoptera

Familia Attelabidae

Apoderus coryli (Linnaeus, 1758)

Familia Buprestidae

Anthaxia sepulchralis (Fabricius, 1801)

Trachys minutus (Linnaeus, 1758)

Familia Cerambycidae

Anoplodera sexguttata (Fabricius, 1775)

Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781)

Rutpela maculata (Poda, 1761)

Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)

Familia Cetoniidae

Oxythyrea funesta (Poda, 1761)

Familia Chrysomelidae

Agelastica alni (Linnaeus, 1758)

Chrysolina bankii (Fabricius, 1775)

Familia Coccinellidae

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758

Familia Malachiidae

Axinotarsus marginalis (Laporte de Castelnau, 1840)

Familia Oedemeridae

Anogcodes seladonius (Fabricius, 1792)

Chrysanthia viridissima (Linnaeus, 1758)

Familia Rutelidae

Hoplia coerulea (Drury, 1773)

Familia Tenebrionidae

Lagria hirta (Linnaeus, 1758)

Orden Hemiptera

Familia Acanthosomatidae

Acanthosoma haemorrhoidale (Linnaeus, 1758)

Familia Berytidae

Metatropis rufescens (Herrich-Schaeffer, 1835)

Familia Cicadellidae

Cicadella viridis (Linnaeus, 1758)

Evacanthus interruptus (Linnaeus, 1758)

Orientus ishidae (Matsumura, 1902)

Familia Coreidae

Ceraleptus lividus Stein, 1858

Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)

Coriomeris denticulatus (Scopoli, 1763)

Familia Cydnidae

Ochetostethus nanus (Herrich-Schäffer, 1834)

Familia Hydrometridae

Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1758)

Familia Issidae

Issus coleoptratus (Fabricius, 1781)

Familia Lygaeidae

Arocatus roeselii (Schilling, 1829)

Cymus melanocephalus Fieber, 1861

Drymus ryeii Douglas & Scott, 1865

Horvathiolus superbus (Pollich, 1781)

Ischnodemus sabuleti (Fallén, 1826)

Kleidocerys ericae (Horváth, 1908)

Peritrechus gracilicornis Puton, 1877

Scolopostethus thomsoni Reuter, 1875

Tropidothorax leucopterus (Goeze, 1778)

Familia Miridae

Adelphocoris quadripunctatus (Fabricius, 1794)

Amblytylus nasutus (Kirschbaum, 1856)

Apolygus lucorum (Meyer-Dür, 1843)

Blepharidopterus angulatus (Fallén, 1807)

Campyloneura virgula (Herrich-Schaeffer, 1835)

Charagochilus gyllenhalii (Fallén, 1807)

Compsidolon salicellum (Herrich-Schaeffer, 1841)

Deraeocoris ruber (Linnaeus, 1758)

Dicyphus errans (Wolff, 1804)

Dicyphus stachydis J. Sahlberg, 1878

Europiella alpina (Reuter, 1875)

Halticus luteicollis (Panzer, 1804)

Heterotoma planicornis (Pallas, 1772)

Liocoris tripustulatus (Fabricius, 1781)

Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)

Lygus gemellatus (Herrich-Schäffer, 1835)

Malacocoris chlorizans (Panzer, 1794)

Monalocoris filicis (Linnaeus, 1758)

Orthops basalis (A. Costa, 1853)

Orthotylus prasinus (Fallén, 1826)

Phytocoris longipennis Flor, 1861

Pithanus maerkeli (Herrich-Schaeffer, 1839)
Plagiognathus arbustorum (Fabricius, 1794)
Polymerus unifasciatus (Fabricius, 1794)
Stenodema calcarata (Fallén, 1807)
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)
Stenodema laevigata (Linnaeus, 1758)
Stenotus binotatus (Fabricius, 1794)

Familia Nabidae

Himacerus mirmicoides (O. Costa, 1834)
Nabis pseudoferus Remane, 1949

Familia Pentatomidae

Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)
Eysarcoris aeneus (Scopoli, 1763)
Eysarcoris venustissimus (Schrank, 1776)
Graphosoma lineatum (Linnaeus, 1758)
Palomena prasina (Linnaeus, 1761)
Pentatoma rufipes (Linnaeus, 1758)

Familia Reduviidae

Rhynocoris cuspidatus Ribaut, 1921

Familia Rhopalidae

Rhopalus subrufus (Gmelin, 1790)

Familia Scutelleridae

Eurygaster testudinaria (Geoffroy, 1785)

Orden Hymenoptera

Familia Vespidae

Vespa velutina Lepeletier, 1936

Orden Lepidoptera

Familia Erebidae

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)

Familia Geometridae

Abraxas sylvata (Scopoli, 1763)

Familia Hesperiiidae

Erynnis tages (Linnaeus, 1758)
Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)
Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)

Familia Lasiocampidae

Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)

Familia Lycaenidae

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)

Cupido argiades (Pallas, 1771)

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

Satyrium w-album (Knoch, 1792)

Familia Nymphalidae

Apatura iris (Linnaeus, 1758)

Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)

Araschnia levana (Linnaeus, 1758)

Argynnis adippe (Denis & Schiffermüller, 1775)

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)

Coenonympha arcania (Linnaeus, 1761)

Limenitis camilla (Linnaeus, 1764)

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)

Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1767)

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)

Familia Pieridae

Colias croceus (Fourcroy, 1785)

Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)

Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)

Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)

Pieris napi (Linnaeus, 1758)

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

Familia Zygaenidae

Zygaena trifolii (Esper, 1783)

Orden Odonata

Familia Calopterygidae

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)

Familia Coenagrionidae

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Familia Cordulegastridae

Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)

Familia Gomphidae

Onychogomphus uncatatus (Charpentier, 1840)

Familia Libellulidae

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)

TOTAL:

5 órdenes

38 familias

112 especies

Anexo 2

Información sobre un invertebrado no-insecto protegido legalmente:
Elona quimperiana (Mollusca: Gastropoda).

Elona quimperiana (Blainville, 1821) o caracol de Quimper es un gasterópodo (phylum Mollusca: clase Gastropoda: orden Pulmonata: familia Elonidae) y por tanto no pertenece al grupo de los insectos. Dado que se trata de un invertebrado incluido en la Directiva Hábitat (anexos II y IV), ofrecemos aquí un registro de su presencia en el T.M. de Itsasondo en 2017.

Se considera una especie de gran singularidad taxonómica, al ser una de las dos únicas especies de la familia Elonidae (Gómez & Madeira, 2012). Su distribución es europea occidental, costero-atlántica, y disjunta (Altonaga *et al.*, 1994; Gómez & Madeira, 2012): por un lado, departamentos franceses de Finistère y Côtes du Nord, en el oeste de Bretaña, y por otro, toda la región cantábrica peninsular hasta Iparralde. El principal motivo de su protección es básicamente la rareza en el conjunto del Estado Francés, puesto que en la Península Ibérica ha sido profusamente citada. En la CAV, la distribución de este gasterópodo queda restringida a la vertiente cantábrica, aunque se extiende a la vertiente meridional de las sierras de Aralar, Aizkorri, Gorbeia, Urduña, etc.

Aunque Rosas *et al.* (1992) afirmaba que la tendencia general de la especie es a disminuir en todo el rango de distribución ibérico, especialmente a causa de los incendios forestales y de las repoblaciones, en la más reciente actualización de su situación Gómez & Madeira (2012) le otorgan la categoría de “Bajo riesgo / Preocupación menor” según los criterios de la UICN y opinan que no resulta adecuada su inclusión en la lista de especies de interés comunitario puesto que “las poblaciones españolas ocupan una gran extensión no existiendo indicios de amenaza sobre las mismas. Salvo las poblaciones de La Rioja cuyo estatus, a día de hoy, es desconocido.”



97

Aun así, las potenciales amenazas sobre la especie podrían ser las citadas por Rosas *et al.* (1992), junto con la presión ganadera y el pastoreo. En resumidas cuentas, la pérdida de hábitat. Según Gómez & Madeira (2012), “el correcto mantenimiento de las masas forestales y la presencia de ramas y troncos muertos, así como de piedras en el sustrato bajo los cuales puedan refugiarse durante los períodos secos y realizar sus puestas, parece suficiente para que la especie pueda completar su ciclo biológico.”

Las observaciones de la especie suelen basarse mayoritariamente en el hallazgo de conchas vacías, debido a que son inconfundibles, al menos cuando se trata de adultos. Cabe señalar que alcanzan un tamaño relativamente grande, lo cual es otra ventaja a efectos de su muestreo. Su hábitat lo constituyen bosques umbríos de caducifolios, espacios bajo muros en ruinas y bajo hojarasca con abundante musgo, entre ortigas y helechos, áreas herbáceas húmedas cercanas a corrientes de agua, en cuevas y en sus entradas (Prieto *et al.*, 1980; Rosas *et al.*, 1992; Gómez & Madeira, 2012). Todos estos autores señalan que la especie suele penetrar en cuevas, donde desarrolla su ciclo vital completo, lo cual se ve favorecido por su régimen facultativamente detritívoro y coprófago, además de herbívoro. De hecho, su

alimentación se basa generalmente en los hongos que crecen entre la hojarasca o bajo los troncos muertos, pero ocasionalmente puede comportarse como animal coprófago, detritívoro, o más raramente como carnívoro oportunista (Gómez & Madeira, 2012).

De acuerdo con estos últimos autores, “los estudios realizados en Bretaña indican que la especie puede presentar dos períodos de reproducción, uno en primavera (eclosiones en abril o mayo) y otro en otoño (eclosiones en septiembre u octubre). Las puestas se realizan en galerías estrechas y profundas en el suelo, debajo de piedras o troncos o en la base de los árboles. La madurez sexual en las poblaciones de Bretaña se alcanza a los dos años. Después [...] pueden vivir otros 12 a 18 meses. Durante el invierno presenta una hibernación no completa, refugiándose dentro de estrechas galerías o debajo de troncos y piedras. En los períodos más secos del verano presenta épocas de quiescencia.”

La especie está ampliamente registrada en Gipuzkoa (por ejemplo, recopilaciones de: Altonaga *et al.*, 1994; Gómez & Madeira, 2012) y su hallazgo en Itsasondo se considera normal. Cabe apreciar, no obstante, el interés que presenta su pertenencia al selecto grupo de invertebrados protegidos por la Directiva Hábitat. A principios de agosto se ha encontrado una concha vacía en el suelo bajo el talud húmedo del margen de la carretera (junto al Km. 4, por Murumendi erreka). Las fotografías de la Fig. 97 corresponden a ese ejemplar.