

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

**CAMPAÑA
2019**



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

Europar Batasuna
Unión Europea

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

udalsarea 2030

udalerrri jasangarrien euskal sarea
red vasca de municipios sostenibles



ITSASONDOKO
UDALA

MEMORIA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO:

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

– CAMPAÑA 2019 –

AUTOR:

Santiago Pagola Carte

PRESENTADO A:

Itsasondoko Udala / Ayuntamiento de Itsasondo

A FECHA DE:

Octubre de 2019

A efectos bibliográficos, cítese:

Pagola Carte S. 2019. *Aproximación al conocimiento del patrimonio entomológico del T.M. de Itsasondo. Campaña 2019*. Informe técnico para el Ayuntamiento de Itsasondo.

Índice

Laburpena / Resumen	1
1. Introducción	3
1.1. Planteamiento de la campaña 2019	5
1.2. Objetivos de la campaña 2019	6
1.3. Estructura de la memoria	6
2. Metodología de la campaña 2019	7
2.1. Área de estudio	9
2.2. Muestreos, técnicas, identificaciones	13
3. Resultados y discusión	15
3.1. Desarrollo de la campaña	17
3.2. Inventario de especies	18
3.2.1. Coleópteros forestales	19
3.2.2. Lepidópteros ropalóceros	21
3.2.3. Otros insectos	25
3.3. Consideraciones de interés	40
3.3.1. Caracterizando algunas comunidades	40
3.3.2. Murumendi: morada de Mari y otros animales	43
3.3.3. <i>Hill-topping</i> : mariposas raras y moscas de las narices	46
3.3.4. Nueva aportación de especies destacables	49
4. Bibliografía	51
5. Anexos	59
Anexo 1 [Lista sistemática de los insectos identificados]	61
Anexo 2 [Publicación científica sobre <i>Orientus ishidae</i> en Itsasondo]	73

Laburpena

Itsasondoko intsektuei buruzko ikerketa jarraitu da 2019an, habitat menditarrak aintzat hartuta bereziki. Interes apartekoa suertatu da Murumendiko mendi-bizkarra, Gipuzkoan ezezagunak edo gutxi ezagunak diren espezie batzuk aurkitu direlarik bertan. Otadiaren entomofauna ere ikertu da, bai eta gailurreko ingurua eta larrea, *hill-topping* delako fenomenoari buruzko zenbait apunte interesgarriekin, besteak beste *Cephenemyia stimulator* euliarena (Diptera: Oestridae), orkatzaren izurria alegia.

Halaber, pagadia eta bere ertz eta argiguneetako komunitateak ikertzen jarraitu da. Koleoptero-fauna saproxilikoaren artean, nabarmentzekoa da *Platycerus caraboides*en aurkikuntza (Coleoptera: Lucanidae).

Aurtengo kanpainaren gehitze faunistikoak direla eta, intsektuen inbentarioak 8 ordenatuko eta 73 familiatako 274 espezie dauka orain.

Resumen

En 2019 se ha continuado el estudio de los insectos de Itsasondo, con una atención especial a los hábitats montanos. De máximo interés ha resultado la cresta de Murumendi, con el registro de varias especies poco o nada conocidas de Gipuzkoa. También se ha investigado la entomofauna del argomal, así como el prado y entorno de la cima, con interesantes anotaciones del fenómeno conocido como *hill-topping*, destacando la mosca *Cephenemyia stimulator* (Diptera: Oestridae), plaga del corzo.

Se ha proseguido con el estudio del hayedo y las comunidades de los márgenes y claros forestales. Entre la coleopterofauna saproxilica, es notable el hallazgo de *Platycerus caraboides* (Coleoptera: Lucanidae).

Mediante las adiciones faunísticas de la presente campaña, el inventario alcanza la cantidad de 274 especies pertenecientes a 73 familias y 8 órdenes.

1. Introducción

1.1. Planteamiento de la campaña 2019

Presentamos la memoria correspondiente a la campaña 2019 del estudio sobre los insectos del T.M. de Itsasondo. Se trata de una investigación básica, iniciada en 2017, cuya meta es poner el conocimiento entomológico al servicio de la conservación. Los insectos constituyen la fracción más grande de la biodiversidad macroscópica terrestre y cualquier progreso que se realice en su conocimiento faunístico supone, actualmente, un gran avance en la comprensión y conservación de la Naturaleza, habida cuenta de la amplia ignorancia sobre la que, lamentablemente, han de moverse los gestores del medio natural en lo referido a los invertebrados.

En las anteriores campañas (Pagola Carte, 2017, 2018) se dio forma al planteamiento general de la investigación, detallando el alcance de la misma en sus vertientes geográfica, taxonómica y de criterios conservacionistas. Los dos ejes fundamentales eran, y siguen siendo, por un lado obtener información sobre las especies legalmente protegidas y, por otro lado, sentar una base para el estudio a medio plazo de la mayor fracción posible de la entomodiversidad. Tanto el alcance taxonómico como el alcance de los criterios conservacionistas se mantuvieron entre 2017 y 2018 y también lo hacen ahora en la campaña 2019.

En lo concerniente al alcance geográfico, cada campaña está sirviendo para abarcar zonas y ámbitos distintos dentro del término municipal de Itsasondo. Si en 2017 nos ceñimos a un área septentrional, con varias zonas en el valle de Zubin erreka y sus afluentes Murumendi erreka y Lizardi erreka (que, en conjunto, denominaríamos posteriormente “ámbito de valle”), y en 2018, además de seguir prospectando ese ámbito, añadimos el llamado “ámbito de ladera” (hayedo y prado en las laderas de las estribaciones orientales del macizo de Murumendi), en 2019 hemos combinado este segundo ámbito con el “ámbito de montaña”, pasando a muestrear en el “techo” del término municipal: Murumendi en sus altitudes más elevadas (Fig. 1).

Los objetivos, como se verá en el apartado 1.2, han sido muy similares a los de la campaña anterior, adaptándolos a la mencionada variación en el enfoque geográfico.

La estructura de la memoria (véase apartado 1.3) sigue el estilo de las anteriores. Nuevas consideraciones de interés (apartado 3.3) emanan de la ampliación del inventario y van dando forma a una manera distinta de mirar la Naturaleza de Itsasondo. Esa mirada entomológica que, a través de este proyecto, se pretende transmitir igualmente.



1.2. Objetivos de la campaña 2019

- (1) Continuar el inventario de las especies de insectos que habitan en los diversos hábitats del T.M. de Itsasondo.
- (2) Detectar posibles especies protegidas legalmente, o bien otros representantes de fauna amenazada o de interés, particularmente ligados a ecosistemas abiertos de montaña.
- (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.

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).

Mientras que el apartado 3.3 (Consideraciones de interés) se aproxima a una discusión o parte interpretativa de los resultados, el apartado 3.2 (Inventario de especies) es más descriptivo. Dados los tipos de muestreos realizados en la presente campaña, el subapartado 3.2.1 se dedica en esta ocasión a los coleópteros forestales y no exclusivamente a los coleópteros saxofílicos. El Anexo 1 complementa la exposición de resultados al aportar el inventario global de especies registradas entre 2017 y 2019, clasificadas sistemáticamente y presentado siguiendo un formato jerárquico y alfabético de órdenes y familias. Una rápida visualización de la contribución de la presente campaña en términos taxonómicos se ha logrado resaltando en letras de color rojo todos aquellos taxones (de cualquier categoría) que suponen novedades. Por otro lado, el Anexo 2 da cuenta de un artículo científico publicado en 2019 y que incluye información obtenida en este proyecto relativa a *Orientus ishidae*, una especie alóctona.

Las figuras que ilustran el informe 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 2019. Además, se inserta, modificado, un mapa de SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas, aplicación del Gobierno de España disponible en: <http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>) en la Fig. 8.

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. Se ha prescindido de la utilización de categorías taxonómicas secundarias, tales como los subgéneros (intermedios entre género y especie) o las subespecies (por debajo de especie).

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 2019

2.1. Área de estudio

Todos los muestreos de la campaña 2019 se han realizado siguiendo el mismo recorrido dentro del término municipal de Itsasondo: partiendo desde la ermita de Santa Cruz, en el barrio de Urkia, hasta la cima de Murumendi. Dicho recorrido incluye lugares ya prospectados en la campaña anterior (ámbito de ladera) y otros que se han visitado en 2019 por primera vez (ámbito de montaña). En el mapa de la Fig. 8 (elaborado a partir de un mapa de SIGPAC) se señalan: en color amarillo, esos dos grandes ámbitos; en color rojo, las zonas de muestreo dentro de aquellos.

• LADERA:

El recorrido de cada muestreo estaba planeado para visitar las laderas septentrionales del cordal Leizia–Ermozeta, incluyendo tanto el estudio del hayedo (muestreos dirigidos a la entomofauna forestal) como el interesante prado del collado entre las colinas Leizia y Ermozeta (entomofauna pratense) y las orlas forestales y sotobosques próximos.

En la presente campaña, los muestreos en la zona de hayedo no se han dirigido tan intensivamente a los coleópteros saproxílicos, sino que se ha tratado de obtener información sobre la fauna forestal más común o característica.

• MONTAÑA:

En cada muestreo se ha alcanzado la cima de Murumendi (868 m) con la intención de abarcar los hábitats más típicamente montanos del término municipal de Itsasondo. El acceso caminando desde el barrio de Urkia permitía no solo atravesar el ámbito de ladera (ya comentando) sino también las estribaciones de la montaña a lo largo del cordal que, en dirección E–W, marca la división de los terrenos de Itsasondo de los de Beasain (más cerca de Murumendi) y de los de Ordizia (más hacia el este).

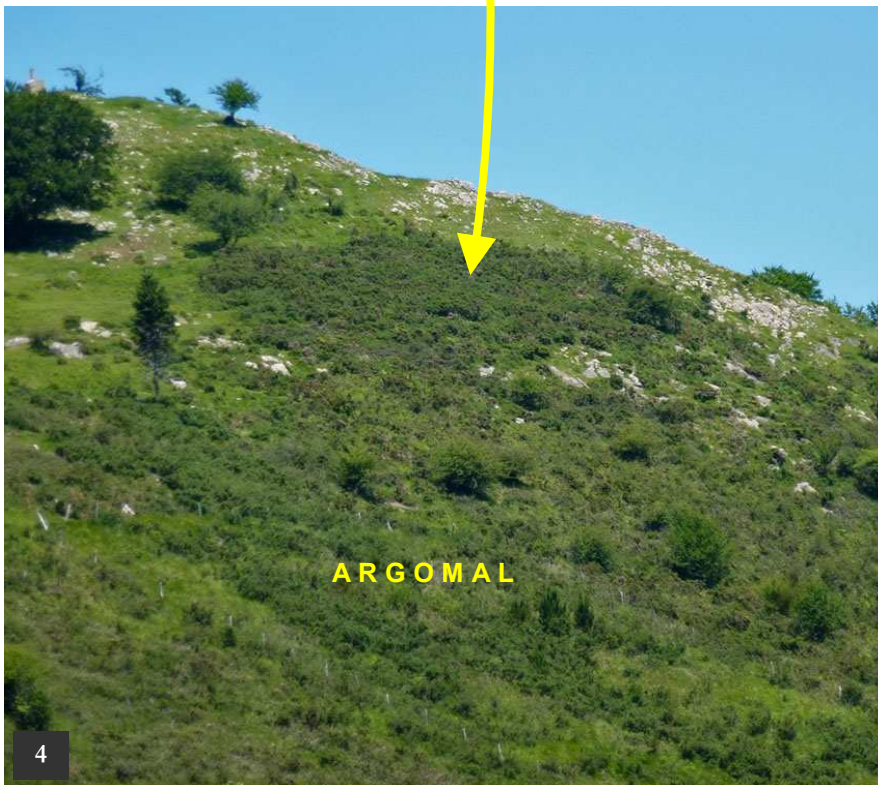
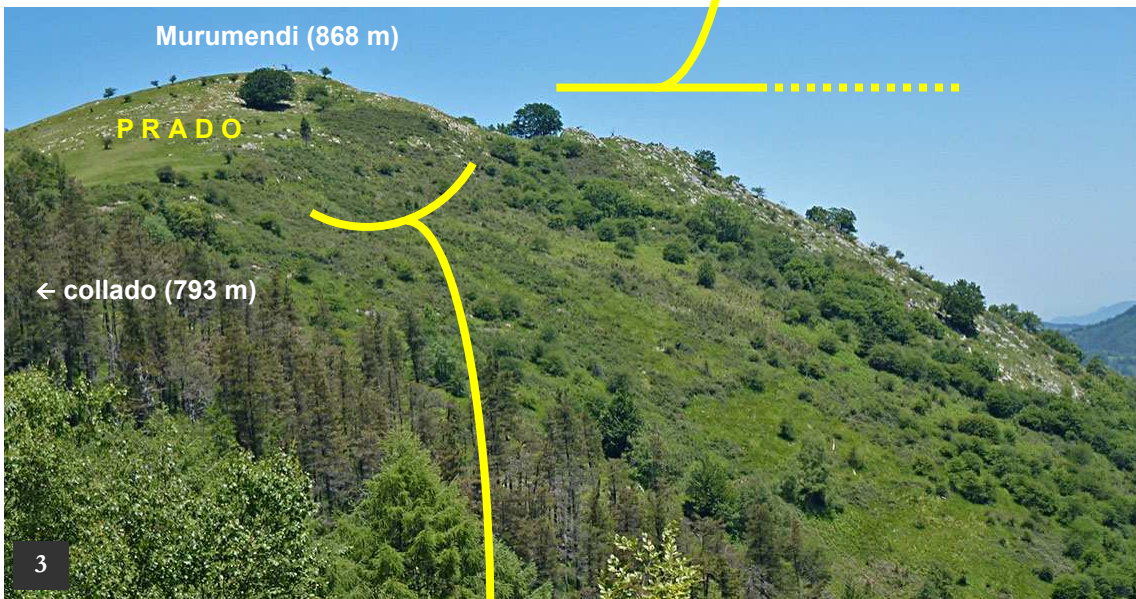
A la pirámide cimera se ascendía desde el collado de cota 793 m, para prospectar, en cada momento de primavera-verano:

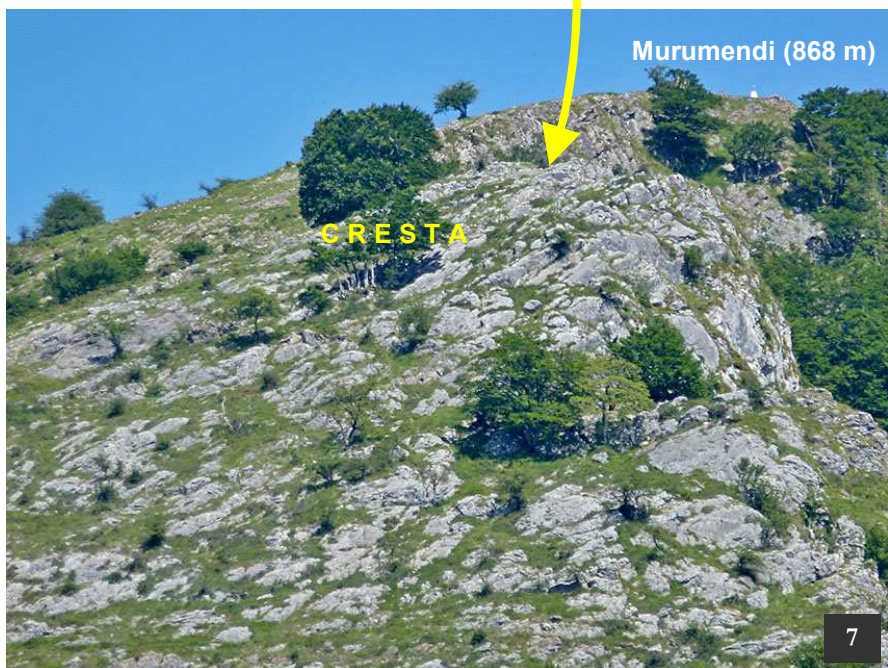
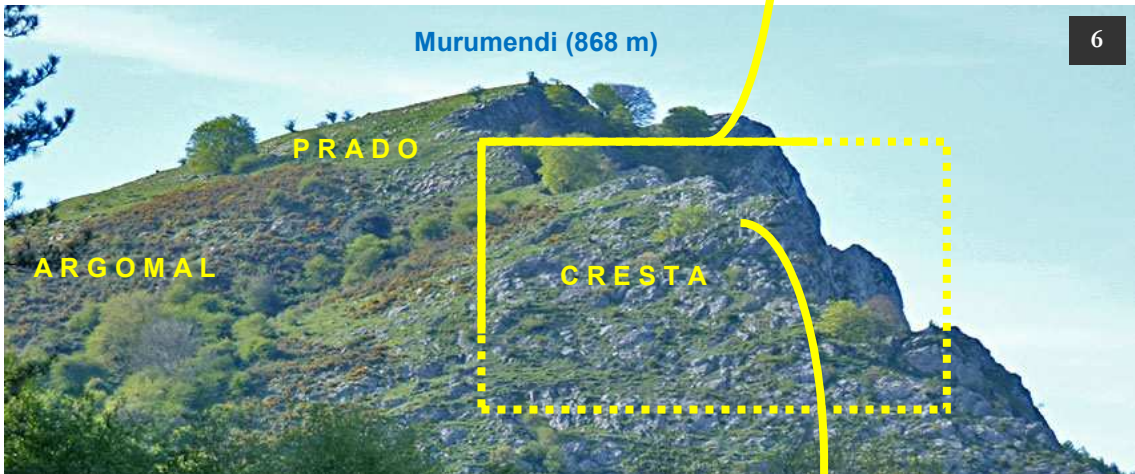
- El argomal, formación de matorral espinoso dominado por *Ulex* spp. (Fabaceae) y que resulta muy interesante en el contexto de la fauna de Gipuzkoa.
- El prado montano y sus cardos, auténticos “oasis” de vida en los ambientes pastoriles.
- La cresta y su mosaico de roquedo y herbáceas, rupícolas o no, de máximo interés, como pronto se constataría.

En la pág. 12 insertamos nuestro habitual mapa, adaptado a los muestreos de la presente campaña (Fig. 8).

En las págs. 10-11 mostramos en imágenes (Figs. 2-7) algunos paisajes que ilustran tanto el argomal como los hábitats montanos propios de la zona de cima, todos ellos en el ámbito de montaña que acabamos de comentar.

Repetimos la advertencia sobre la toponimia utilizada: nos ceñimos a la mostrada en SIGPAC, si bien reconocemos la posibilidad de que no siempre se reflejen correctamente las denominaciones. Específicamente, pensamos, debería advertirse sobre las siguientes equivalencias: Leizia = Mendiburu; Ermozeta = Ermosota (de acuerdo con la toponimia encontrada en la página web municipal www.itsasondo.net).





2.2. Muestras, técnicas, identificaciones

La **campaña de muestreos** se ha desarrollado en primavera y verano de 2019, entre los meses de abril a agosto en 5 jornadas (una por cada mes) distribuidas cronológicamente sin una periodicidad preestablecida. Se ha perseguido una distribución aproximadamente mensual y la máxima idoneidad meteorológica para llevar a cabo los recorridos, consistentes en intensas excursiones montaÑeras hasta la cima de Murumendi. Los días escogidos han sido:

30 de abril 22 de mayo 17 de junio 5 de julio 8 de agosto

Las **técnicas de muestreo** empleadas en 2019 abarcan aproximadamente la misma variedad de las campañas anteriores (véanse en los apartados correspondientes de Pagola Carte, 2017, 2018) y aquí únicamente ilustramos algunos aspectos que merecen resaltarse de la última campaña, bien como novedades, bien como matices o peculiaridades de la misma.

Así, por ejemplo, en la cresta de Murumendi, además de la utilización típica de la manga entomológica para barridos de la vegetación herbácea (Fig. 9), se ha prospectado el estrato más basal, accediendo manualmente a microhábitats muy interesantes, como fisuras, rosetas, interfases roca-raíces, detritos, etc. (Figs. 10-11; véase también Fig. 80). En el hayedo se ha prestado especial atención a los claros (Figs. 12-13) y a las capas más superficiales del suelo, básicamente hojarasca en combinación con bases de herbáceas, etc. (Fig. 14). El muestreo en el argomal de Murumendi (véase Fig. 71) ha implicado el uso de la manga entomológica en su función de vareo del entramado de ramas.





Las denominadas “**labores de gabinete**” han consistido, al igual que en las campañas anteriores, en todos los procesos y etapas relacionadas con el material recolectado, incluyendo las pertinentes identificaciones taxonómicas (contando, además, con la colaboración de otro taxónomo; véase apartado 3.2), así como la documentación bibliográfica necesaria para dichas identificaciones y para la exposición y discusión de resultados en la presente memoria.

3. Resultados y discusión

3.1. Desarrollo de la campaña

30 de abril. Jornada de muestreos absolutamente primaveral, con representación de taxones propios de esta época del año, así como una gran cantidad de insectos post-hibernantes que aprovechan la “ventana” de varios días de condiciones meteorológicas benignas para alimentarse y reproducirse. Se da comienzo al plan de muestreos de esta campaña, que combina el ámbito de ladera (hayedo entre Urkia y Murumendi + prado de Leizia–Ermozeta y zonas aledañas) con el ámbito de montaña, en el que se prospectan el prado, el argomal y la zona de cresta con herbáceas. En el interior del hayedo se presencia el inicio de la actividad imaginal de varios coleópteros saproxílicos, con especial notoriedad la emergencia simultánea de una densa población del lucánido *Platycerus caraboides*. El argomal rebosa de insectos, en parte atraídos por su potente floración.

22 de mayo. Otra jornada primaveral, más avanzada, de condiciones meteorológicas inmejorables. En el hayedo, además de corroborar la elevada densidad de la población del gasterópodo protegido *Elona quimperiana*, se estudia la comunidad de insectos de la capa de hojarasca y superficie del suelo. Importante muestreo en el prado de Leizia–Ermozeta, así como en el argomal de Murumendi. Allí, no obstante, el gran descubrimiento del día será el interesante hábitat (o conjunto de hábitats o microhábitats) de la cresta, con plantas que atraen nuestra atención y observaciones de insectos poco habituales en Gipuzkoa.

17 de junio. Jornada moderadamente calurosa próxima al solsticio de verano. Se realizan más observaciones entomológicas en los hábitats pratenses que en el hayedo, con sensación de estar en plena transición entre las faunas de primavera y de verano, incluyendo un cierto “bajón” de la entomofauna. La cima y la cresta cimera de Murumendi deparan sorpresas, como la mariposa *Euchloe crameri* o el chinche *Macrotylus solitarius*, entre otras observaciones de especies de montaña y/o asociadas a plantas rupícolas. Por otro lado, se constata el avance de los ciclos biológicos de las nutridas comunidades de insectos del matorral de *Ulex*.

5 de julio. Jornada veraniega con fuerte elevación de temperatura y que desemboca al atardecer en una tormenta generalizada en el centro de Gipuzkoa. Gran abundancia de lepidópteros ropalóceros y otros insectos voladores (Apoidea, Odonata, Scarabaeoidea, Diptera, etc.); la entomofauna estival se halla en su “pico” máximo y a ello también contribuyen los efectivos incrementados de las poblaciones de especies migradoras. Los esfuerzos de muestreo se concentran en el ámbito de montaña (Murumendi), con importante dedicación al argomal, pero especialmente a la cresta. Observaciones relevantes en *Sedum album* y los microhábitats basales de esta y otras plantas rupícolas. Se registra el heteróptero *Chlamydatus evanescens*, entre otras especies. En lo que respecta a *Ulex*, la fauna propia del estío aparece bastante plenamente, bien como adultos bien aún como estadios inmaduros.

8 de agosto. Jornada de verano avanzado, muy calurosa y seca (viento del sur). El hayedo se encuentra bastante seco. En sus claros llama la atención la elevada abundancia de la mariposa *Heteropterus morpheus*, cuestión probablemente ligada a un aumento generalizado de sus poblaciones en toda Gipuzkoa. Fuera del ámbito forestal se aprecia que continúa la abundancia de ropalóceros y de abejas. El argomal destaca por su función de refugio para la fauna, además de seguir ofreciendo recurso trófico. Muestreo destacable en la cresta de Murumendi, con el registro de un buen número de especies, algunas notorias entre la fauna de herbáceas y la de los microhábitats basales; se profundiza en el estudio de la comunidad de *Sedum album* y otras rupícolas, incluyendo las interfases con el suelo, fisuras, etc. En la cima de Murumendi se contempla un notable fenómeno de *hill-topping* bajo unas condiciones ambientales ideales para ello, con anotación de *Iphiclides feisthamelii* y *Papilio machaon* entre los lepidópteros y *Cephenemyia stimulator* entre los dípteros.

3.2. Inventario de especies

En la presente campaña se amplía el inventario de la entomofauna de Itsasondo por la adición de 82 especies (pertenecientes a 37 familias de 7 órdenes), fruto del estudio e identificación del material procedente tanto de los muestreos de 2019 como, en algunos casos, de las campañas anteriores (2017 y 2018). La cantidad de familias aumenta en 20 y la de órdenes en 1.

Las identificaciones las ha realizado el autor firmante de esta memoria, excepto en el caso de las familias de coleópteros Brentidae (6 especies) y Curculionidae (6 especies), para las que se ha contado con la colaboración del especialista en Curculionoidea Iñigo Ugarte San Vicente (Agurain).

Para cada especie se incluyen los comentarios que se juzgan de mayor interés en el contexto del proyecto, bien por cuestiones ecológicas, faunísticas o conservacionistas. Con el fin de no recargar el texto ni resultar repetitivos, se ha obviado citar referencias bibliográficas en esos comentarios, manteniendo únicamente aquellas estrictamente necesarias por la información precisa que aportan. Aunque son innumerables las fuentes bibliográficas consultadas, aportamos aquí una síntesis de las más relevantes para cada grupo taxonómico:

COLEOPTERA:

Zahradnik, 1990; Bahillo de la Puebla & Iturrondobeitia, 1996; Bahillo de la Puebla & López-Colón, 1998, 2000; Martín-Piera & López-Colón, 2000; Petitpierre, 2000; Vives, 2000, 2001; Alexander, 2002; Prieto Piloña *et al.*, 2002; Ortuño & Marcos, 2003; Diéguez Fernández, 2004; González Peña *et al.*, 2007; Ratti, 2007; Geisthardt *et al.*, 2008; Bahillo de la Puebla & Alonso Román, 2009, 2016; Alonso-Zarazaga, 2018; Marshall, 2018; Alonso Román & Bahillo de la Puebla, 2019.

HEMIPTERA:

Péricart, 1972, 1983, 1999a, 1999b, 1999c; Villiers, 1977; Nieser & Montes, 1984; Éhanno, 1987; Nieser *et al.*, 1994; Moullet, 1995; Schuh & Slater, 1995; Wheeler, 2001; Holzinger *et al.*, 2003; Nickel, 2003; Pagola-Cardé *et al.*, 2004, 2006; Wachmann *et al.*, 2004, 2006, 2007, 2008; Pagola-Cardé & Zabalegui, 2006; Kunz *et al.*, 2011; Rintala & Rinne, 2011; Hoch, 2013; Ribes & Pagola-Cardé, 2013; Skipper, 2014; Lupoli & Dusoulier, 2015; Della Giustina, 2019.

LEPIDOPTERA:

Gómez Bustillo & Fernández Rubio, 1974; Higgins & Riley, 1980; Gómez de Aizpúrua, 1983, 1986, 1988a, 1988b, 1988c; Novak & Severa, 1984; Olano *et al.*, 1989; Leraut, 1992; García-Barros *et al.*, 2004; Redondo *et al.*, 2010; Monasterio León & Escobés Jiménez, 2017.

OTROS ÓRDENES:

Gauld & Bolton, 1996; Dauphin & Anlotsbehere, 1997; Nieves-Aldrey, 2001; Olmo Vidal, 2006; Oosterbroek, 2006; Redfern & Shirley, 2011; Marshall, 2012; Achterberg, 2013; Beuk & Pape, 2013; Chevin & Savina, 2013; Panagiotopoulou *et al.*, 2016.

En el encabezado de cada especie se indica, a la derecha, el orden y la familia a la que pertenece y, en caso de presentarse alguna fotografía, el número de figura. Algunas de las especies se tratan posteriormente con mayor detalle, o bien desde un punto de vista concreto, entre las “consideraciones de interés” de la presente campaña (subapartados de 3.3).

Dividimos este apartado de inventario en tres subapartados, de manera muy parecida a la organización de las memorias anteriores (léase diferencia explicada en el apartado 1.1): coleópteros forestales (3.2.1), lepidópteros ropalóceros (3.2.2) y otros insectos (3.2.3). Dentro de cada uno de los subapartados (3.2.1, 3.2.2 y 3.2.3) las especies se ordenan alfabéticamente por órdenes y, para cada orden, por familias. Una ordenación con similar criterio (alfabético de órdenes, después familias y después especies), pero aplicada al conjunto de los taxones identificados en el trienio 2017-2019 (y sin otro tipo de divisiones), es la que se puede encontrar en el Anexo 1.

En dicho Anexo 1 se ha realizado una corrección en una identificación anterior. La especie *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808) se trata en realidad de *Thymelicus actaeon* (Rottemburg, 1775) (Lepidoptera: Hesperidae).

3.2.1. Coleópteros forestales

Rhagonycha nigriventris Motschulsky, 1860

(Coleoptera: Cantharidae)

Como la mayoría de cantáridos, los adultos se alimentan de tejidos vegetales (con diverso grado de combinación de dietas zoo-fitófagas), mientras que su desarrollo larvario acontece en el suelo, actuando entonces como depredadores de caracoles y otros invertebrados. Hemos encontrado adultos de esta especie en elevadas abundancias, tanto en 2018 como en 2019, en el prado de Leizia-Ermozeta, y más concretamente sobre los arbolillos de *Salix atrocinerea* que lo bordean, entre mediados-finales de primavera y comienzos de verano. Tiene una amplia distribución y en Gipuzkoa parece común, si bien para la CAV solo existen citas publicadas de Araba y Bizkaia.

Carabus nemoralis O.F. Müller, 1764

(Fig. 15)

(Coleoptera: Carabidae)

Escarabajo de gran tamaño, que vive en hábitats diversos, entre ellos los forestales, con una amplia distribución. En Gipuzkoa, es bien conocido de hayedos, entre otras formaciones. Como la inmensa mayoría de carábidos, se trata de un depredador del suelo, tanto en fase larvaria como en estadio adulto. Se alimenta de orugas pero también de fruta madura, pudiendo ser tanto de actividad diurna como nocturna (cazador olfativo-táctil). La hibernación acontece en estadio de adulto. Frecuente y abundante en la CAV, en el hayedo de Itsasondo hemos observado gran cantidad de restos corporales de adultos, a menudo entre heces o egagrópilas de vertebrados. Se sugiere una muy destacada posición en las cadenas tróficas forestales, tanto por constituir parte importante de la dieta de algunos vertebrados como por ejercer una función reguladora de las poblaciones de diversos invertebrados (artrópodos, moluscos, anélidos, etc.).



Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)

(Fig. 16)

(Coleoptera: Carabidae)

Pequeño carábido de amplia distribución europea, conocido en la mitad septentrional de la Península Ibérica. En la CAV, probablemente sea el más frecuente de las 7 especies conocidas del género, todas muy similares y con parecidos requerimientos. En los bosques de caducifolios de Gipuzkoa resulta abundante, si bien puede encontrarse igualmente en otras formaciones vegetales de matorral u otros tipos. Los adultos aparecen en primavera, tras la hibernación, para reproducirse y dar lugar a la nueva generación estival. Se trata de un depredador de la fauna epiedáfica, ejerciendo indudablemente una función ecológica muy notable en los suelos forestales. En Itsasondo es un integrante habitual de la comunidad del suelo del hayedo.



Cerambyx scopolii Fuessly, 1775

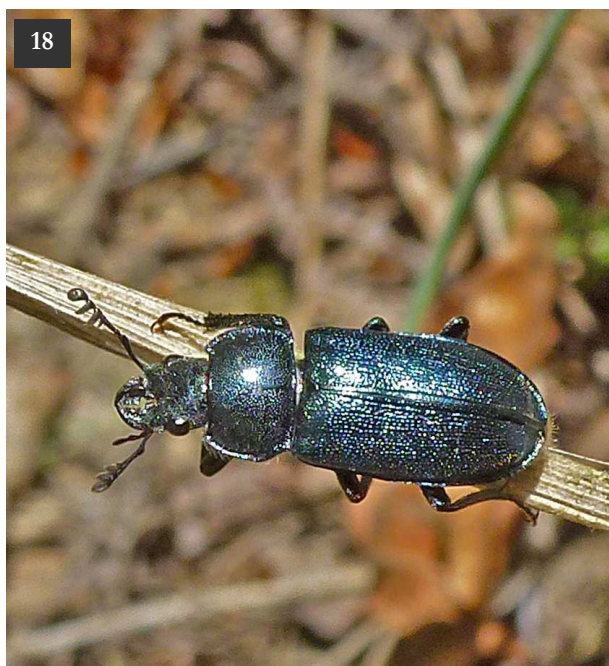
(Coleoptera: Cerambycidae)

Gran longicornio, de morfología similar (aunque de menor tamaño) a la de su congénere *Cerambyx cerdo*, especie protegida. Es una especie euroasiática, que en la Península Ibérica ocupa solo los bosques de caducifolios de la mitad septentrional y en la CAV es más frecuente en las áreas de influencia atlántica. Aunque se considera que las larvas prefieren diversos arbustos leñosos (por ejemplo, del género *Prunus*), también se ha citado de un elevado número de árboles caducifolios, entre ellos de los géneros *Fagus*, *Salix*, *Quercus*, *Corylus*, etc. La pupación se produce en verano; previamente las larvas preparan una celda, provista de un opérculo calcáreo, en el interior de la madera, donde atraviesan el invierno ya como adultos. Éstos, que eclosionan en la primavera siguiente y presentan máximo poblacional entre mayo y junio, vuelan a pleno sol y suelen acudir a diversas inflorescencias. En Itsasondo hemos

registrado un adulto sobre *Eupatorium cannabinum*, en ambiente de orla forestal con predominio de *Salix atrocinerea* (véase Fig. 12), a principios de agosto.

Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1767) (Fig. 17) (Coleoptera: Lampyridae)

Es la luciérnaga. Aunque en la Península Ibérica se han citado una decena de especies, ésta es la más extendida en Gipuzkoa (y hasta el momento, la única identificada), con una amplia distribución europea. Mientras que las larvas (imagen adjunta, en el hayedo entre Urkia y Murumendi) tienen hábitos diurnos y se observan con regularidad en los sotobosques, los adultos tienen actividad crepuscular y nocturna. Las hembras, ápteras o dotadas de rudimentos alares, suelen arrastrarse entre la vegetación baja y emiten luz para atraer a los machos. Las larvas son depredadoras especializadas en moluscos gasterópodos, básicamente caracoles.



Platycerus caraboides (Linnaeus, 1758) (Fig. 18) (Coleoptera: Lucanidae)

Interesante especie de lucánido, familia de grandes escarabajos saproxílicos en la que se cuentan especies amenazadas debido a sus requerimientos ecológicos que se prolongan durante largos ciclos biológicos. El género *Platycerus* está representado en la CAV por esta especie y por *P. spinifer*, algo más rara y cuya presencia en el hayedo de Itsasondo no descartamos. La especie que nos ocupa es un elemento europeo cuyo fitospedador principal es *Fagus sylvatica* y su hábitat preferente, los hayedos de montaña. En Gipuzkoa está previamente registrada de los parques naturales de Aralar y de Aiako Harria, generalmente mediante observaciones esporádicas. En una zona del hayedo de Itsasondo, no obstante, hemos tenido ocasión de presenciar una emergencia simultánea de numerosos individuos el día 30 de abril. Al calor de un agradable sol primaveral, revoloteaban en un claro, posándose en las hierbas y ramitas del sotobosque y volviendo a levantar el vuelo seguidamente.

Uleiota planata (Linnaeus, 1761) (Coleoptera: Silvanidae)

Escarabajo saproxílico de aspecto inconfundible en nuestro ámbito: aplanado, con largas antenas y de color grisáceo, que suele observarse al levantar cortezas de caducifolios en descomposición. De hábitos subcorticolas en troncos más o menos húmedos de árboles muertos, generalmente latifolios (principalmente *Fagus* y *Castanea*, pero también otros, como *Alnus*, *Betula*, *Quercus*...), la especie es micofitófaga, al menos los adultos, y tanto éstos como las larvas tienen tendencias gregarias. Presenta una amplia distribución y en Gipuzkoa, por

ejemplo, aparece típicamente formando parte del complejo saproxílico de cualquier hayedo. En Itsasondo la hemos observado en el hayedo entre Urkia y Murumendi.

Bitoma crenata (Fabricius, 1775) (Fig. 19) (Coleoptera: Zopheridae)

Otro integrante del complejo saproxílico y que vive bajo cortezas enmohecidas, aunque también en hongos lignícolas, líquenes u hojarasca podrida. En este caso, se trata de un depredador, con preferencia por tocones y troncos de *Fagus sylvatica* (y secundariamente, *Quercus*, *Betula*, *Aesculus*, *Acer*, etc.) cuando están en sus primeras fases de descomposición y aún con savia. Allí, tanto larvas como adultos se alimentan de larvas de escolítidos, de ácaros, etc. Los adultos hibernan en grupos. En Gipuzkoa es una especie muy común y es frecuente observarla en las mismas circunstancias y enclaves que las especies anterior y siguiente, como ha ocurrido en el hayedo de Itsasondo.

Endophloeus marcovichianus (Piller & Mitterpacher, 1783) (Coleoptera: Zopheridae)

Depredador subcortical, frecuente y a veces abundante en los bosques de la CAV, donde puede decirse que constituye un integrante típico del complejo saproxílico de los bosques de caducifolios. Lo vamos encontrando sistemáticamente en todos los hayedos estudiados. Cabe mencionar, no obstante, que en algunas zonas de Europa se ha enrarecido o incluso extinguido. En el contexto de la presente investigación, se ha registrado bajo las cortezas de las mismas hayas (*Fagus sylvatica*) que las dos especies anteriores, aunque en menores abundancia y frecuencia.

3.2.2. Lepidópteros ropalóceros

Polyommatus coridon (Poda, 1761) (Fig. 20) (Lepidoptera: Lycaenidae)

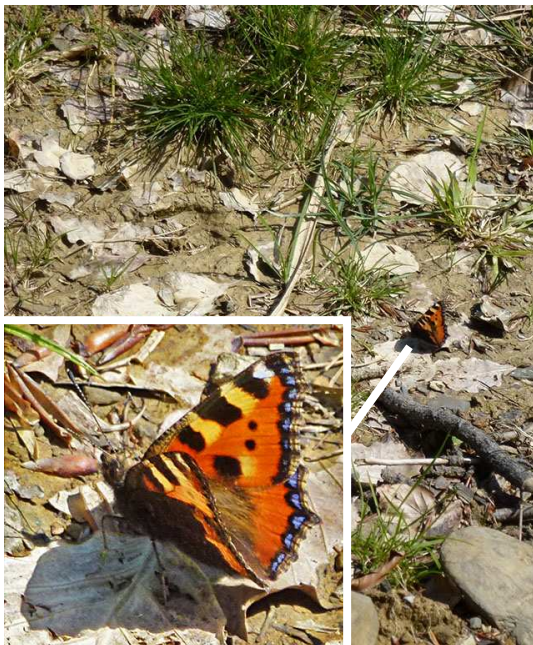
Llamativo licénido (anverso azul celeste en los machos, marrón en las hembras) de distribución eurosiberiana, que ocupa la mitad septentrional ibérica; en la CAV vive en todo Araba y en los macizos montañosos de las provincias cantábricas. Aquí, requiere un tipo de hábitat pratense de sustrato calizo y posibilidad de crecimiento de sus plantas nutricias, así como, suponemos, la presencia de las hormigas con las que puede establecer relaciones simbióticas. Las larvas se alimentan de varias leguminosas (Fabaceae) herbáceas, entre ellas las del género *Lotus*, que probablemente sean las seleccionadas en Gipuzkoa. Una única generación anual, con máximo poblacional de adultos en el verano avanzado, si bien esto varía mucho dependiendo de las condiciones de cada año. La hibernación se produce en estado larvario. Una población de esta especie vive en lo más alto del T.M. de Itsasondo, justamente en la pirámide culminal de Murumendi.



Aglais urticae (Linnaeus, 1758) (Fig. 21) (Lepidoptera: Nymphalidae)

De nombre vulgar “mariposa ortiguera”, se trata de una reconocida migradora que se extiende por un área muy extensa de Eurasia, incluyendo la totalidad del subcontinente europeo. Común en la CAV, con oscilaciones interanuales en lo que respecta a su abundancia. Ciclo biológico

bivoltino y adultos hibernantes, por lo que pueden observarse éstos en toda la primavera y el verano. Las orugas, gregarias, se alimentan de *Urtica* sp. (Urticaceae), pudiendo llegar a defoliar las matas de ortigas. En Itsasondo es más frecuente a medida que se asciende en altitud, formando parte del cortejo de mariposas típico de la cresta caliza del monte Murumendi, a menudo simultáneamente con la especie anterior. En la imagen adjunta, no obstante, un individuo “bebe” de un suelo húmedo de un claro del hayedo.



21



22

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758) (Fig. 22) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Satirino de vasta distribución paleártica, común en toda la Península Ibérica y en la CAV. Con ciclo biológico bivoltino, los adultos pueden observarse entre marzo y octubre. La alimentación larvaria se basa en gramíneas (Poaceae) de los géneros *Poa* y *Festuca*, entre otras. El invierno es atravesado en fase de larva. Aunque sus hábitats, siempre pratenses, son muy diversos, se aprecian mayores abundancias en prados montanos de escaso desarrollo, a diferencia de su congénere *C. arcania*, ya registrada en Itsasondo y con requerimientos ecológicos diferentes. No es rara en Murumendi, en el prado desde el collado hasta la cima.

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758) (Fig. 23) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Destacado ropalócero migrador, distribuido por amplios territorios de la Región Paleártica. Especie conocida en toda la CAV, con registros moderadamente abundantes en Gipuzkoa y oscilaciones anuales de abundancia (incluyendo prolongadas ausencias aparentes). Ciclo biológico polivoltino, con hibernación en cualquier estadio, dependiendo de las condiciones locales. Sus larvas se alimentan de *Viola* spp. (Violaceae). En 2019 se han avistado escasos individuos en áreas despejadas de Murumendi y estribaciones.



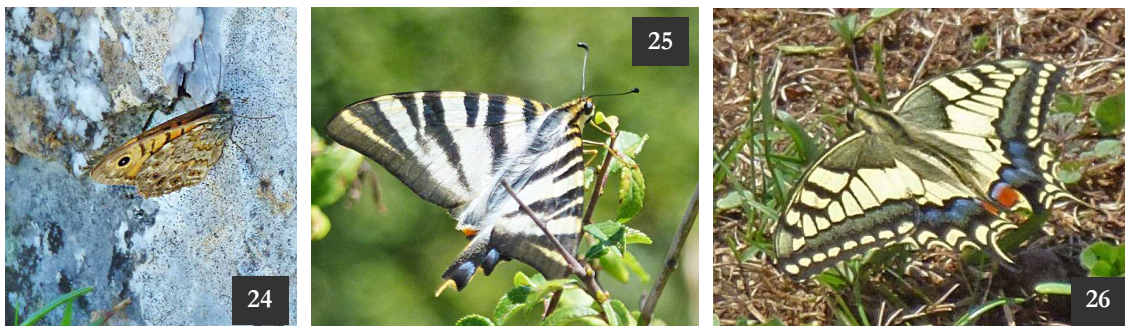
23

Lasiommata maera (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Lasiommata megera (Linnaeus, 1767) (Fig. 24) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Tratamos conjuntamente ambas especies de *Lasiommata* debido a sus similitudes. Con parecidos requerimientos ecológicos y distribución global paleártica, se trata de especies comunes en toda la CAV. Las larvas se alimentan de gramíneas (Poaceae) de una amplia variedad de géneros e hibernan, pudiendo ser el ciclo biológico bi- o trivoltino. Sus hábitats preferentes, especialmente en el caso de *Lasiommata maera*, incluyen rocas, en las que los

adultos se posan y mimetizan gracias al patrón cromático de su reverso alar. En Itsasondo hemos observado ambos taxones en la cresta de Murumendi, posándose sobre la roca caliza, a veces buscando sombras (por ejemplo, imagen adjunta de *L. megera* en la cima de esta montaña), pero ocasionalmente en cotas inferiores, por ejemplo junto a la ermita del barrio de Urkia. En opinión del autor, en Gipuzkoa *L. megera* no solo es menos frecuente que *L. maera*, sino que también podría estar experimentando un proceso de regresión en las últimas décadas.



Iphiclides feisthamelii (Duponchel, 1832) (Fig. 25) (Lepidoptera: Papilionidae)

Esta y la siguiente especie son, junto con *Parnassius apollo* (especie protegida que, en Gipuzkoa, vive exclusivamente en algunos enclaves de la Sierra de Aizkorri-Aratz), los tres únicos representantes de la familia de los papiliónidos, integrada por mariposas grandes y vistosas. Son muy poco frecuentes en las provincias atlánticas de la CAV y puede estimarse que sus poblaciones tienen una baja densidad. Se trata de uno de los pocos casos entre los insectos en los que, gracias a su vistosidad (tamaño + color + comportamientos), la frecuencia de avistamientos por el ser humano puede dar una idea aproximada de su abundancia real en la Naturaleza. Las observaciones de adultos suelen limitarse a las cimas de las montañas, donde revolotean y planean en círculos, posándose de vez en cuando (véase el fenómeno de *hill-topping* tratado en el apartado 3.3.3). *Iphiclides feisthamelii* desarrolla dos generaciones anuales y sus larvas se alimentan de diversas rosáceas, con especial preferencia por el endrino (*Prunus spinosa*), arbusto en el que se encuentra posado el individuo de la imagen adjunta, tomada en la cima de Murumendi el día 8 de agosto. Esta especie ha sido recientemente elevada desde el rango de subespecie, de modo que, mientras que su congénere *I. podalirius* presenta una amplia distribución por Eurasia, *I. feisthamelii* queda restringida al norte de África, Península Ibérica y sureste de Francia.

Papilio machaon Linnaeus, 1758 (Fig. 26) (Lepidoptera: Papilionidae)

Ligeramente más frecuente en Gipuzkoa que la especie anterior, no obstante se trata de otra de las más notables y raras mariposas que pueden avistarse en Gipuzkoa (léanse comentarios para *Iphiclides feisthamelii* y en el apartado 3.3.3). En este caso, sus larvas pueden alimentarse de diversas rutáceas (Rutaceae) y umbelíferas (Apiaceae). El ciclo biológico incluye igualmente dos posibles generaciones anuales. En la investigación en Itsasondo, solo hemos observado adultos en la cima de Murumendi, simultáneamente a la especie anterior a principios de agosto.

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758) (Fig. 27) (Lepidoptera: Pieridae)

Con una amplia distribución en Europa y en la CAV, esta mariposa blanquiverdosa típicamente primaveral exhibe un dimorfismo sexual muy marcado: los machos, a diferencia de las hembras, presentan el ápice de las alas anteriores anaranjado. Las larvas se alimentan de crucíferas, muy especialmente de *Cardamine pratense*, y los adultos pueden observarse desde la primavera temprana (habitualmente desde principios de abril). La hibernación se produce en estadio de crisálida. Las tempranas fechas de los primeros muestreos de 2019 nos han permitido registrar este taxón en Itsasondo, mediante la observación de individuos en los claros y prados circundantes a la masa forestal entre el barrio de Urkia y Murumendi. Allí crece abundante su planta nutricia. Siendo una imagen de mala calidad documental, la fotografía adjunta, sin embargo, transmite artísticamente bastante de lo que este ropalócero simboliza.



Euchloe crameri Butler, 1869

(Fig. 28)

(Lepidoptera: Pieridae)

Otra mariposa blanquiverdosa, en este caso mucho más rara en Gipuzkoa y Bizkaia. Distribución global limitada a pocos países del Mediterráneo occidental. De vuelo preferente por espacios abiertos, secos e incluso ambientes rurales, puede desarrollar dos generaciones anuales. Especialmente en zonas más cálidas del País Vasco (Araba, sur de Nafarroa) los adultos pueden observarse en marzo-abril y en mayo-julio. Las larvas se alimentan de las inflorescencias de diversas plantas crucíferas y una parte de las crisálidas de la segunda generación puede hibernar. Solo hemos avistado un individuo (el de la imagen) en el presente estudio: en la cima de Murumendi, a mediados de junio, posándose sobre las inflorescencias de *Achillea millefolium* (Asteraceae).



3.2.3. Otros insectos

Ceratapion onopordi (Kirby, 1808)

(Coleoptera: Brentidae)

Especie de apionino de muy amplia distribución paleártica, incluyendo gran parte de Europa. Es común en la CAV. Vive en diversas plantas Asteraceae de los géneros *Cirsium*, *Carduus*, *Centaurea*, *Onopordum* o *Arctium* y la larva se desarrolla en el interior de los tallos y raíces. En Itsasondo la hemos registrado a mediados de junio en los cardos (*Cirsium* y/o *Carduus*) de la parte alta de Murumendi.

Exapion uliciperda (Pandellé, 1867)

(Coleoptera: Brentidae)

Especie europea occidental presente en Francia, España, Portugal y Suiza y que alcanza el norte de África (Argelia). Es común en los argomales de la CAV, pues es dependiente de las plantas del género *Ulex* (Fabaceae), con desarrollo larvario en el interior de los frutos (legumbres). Es una de las varias especies de la subfamilia Apioninae (véanse siguientes párrafos) que hemos observado en el argomal investigado en Murumendi, particularmente en los meses de primavera.

Exapion ulicis (Forster, 1771)

(Coleoptera: Brentidae)

Especie europea central y mediterránea, hasta el norte de África, y que ha sido introducida en Norteamérica y Australia para el control biológico de la argoma, allí planta invasora. Es muy común en los argomales de Gipuzkoa y de toda la CAV. Como decimos, su ciclo biológico se desarrolla en plantas del género *Ulex* (Fabaceae), en las que su larva se alimenta en el interior de las legumbres.

Protapion fulvipes (Geoffroy, 1785)

(Coleoptera: Brentidae)

Otro apiónido observado sobre *Ulex* sp. en Murumendi, si bien en este caso su presencia en el argomal debe de ser circunstancial, ya que la especie depende de plantas del género *Trifolium* (no obstante, también Fabaceae). La larva se desarrolla en el capítulo floral. Igualmente, se trata de una especie de amplia distribución eurosiberiana y mediterránea.

Protopirapion atratum (Germar, 1817)

(Coleoptera: Brentidae)

Especie euromediterránea distribuida por Europa central y meridional y el norte de África (Argelia), siendo común en la CAV. Su asociación con leguminosas arbustivas es menos específica, ya que puede vivir sobre plantas de varios géneros (*Cytisus*, *Genista*, *Ulex*, etc.), en cuyos tallos y ramas jóvenes la larva forma una agalla en la que se desarrolla. Encontrada también en el argomal estudiado en Murumendi.

Stenopterapion scutellare (Kirby, 1811)

(Coleoptera: Brentidae)

Especie europea occidental, con distribución atlántica, localizada en Austria, Francia, España, Gran Bretaña, Irlanda y Portugal. Probablemente sea común en los argomales de la CAV. Al igual que la especie anterior, la larva se desarrolla en el interior de agallas producidas en los tallos de *Ulex* spp. (Fabaceae). Se han observado adultos en agosto en el argomal investigado.

Cantharis rustica Fallén, 1807

(Fig. 29)

(Coleoptera: Cantharidae)

Gran escarabajo de cuerpo blando, muy extendido en Europa y común en la CAV. Los adultos suelen encontrarse en prados, setos, orlas forestales, etc. y depredan sobre otros insectos, al igual que las larvas, que son habitantes del suelo. En Itsasondo se han encontrado adultos en el prado de Leizia–Ermozeta a mediados de mayo.



Cicindela campestris Linnaeus, 1758 (Fig. 30) (Coleoptera: Carabidae)

De amplia distribución paleártica, es la cicindela más común de la CAV y la única registrada en Gipuzkoa. Como la mayoría de carábidos, es un destacado depredador del suelo, tanto en fase larvaria como imaginal. Mientras que las larvas suelen vivir en las capas superiores del suelo, los adultos son epiedáficos, corriendo por el terreno y escondiéndose bajo piedras. Seleccionan espacios abiertos, especialmente terrosos o arenosos. Aunque pueden avistarse entre febrero y septiembre, su máximo poblacional suele producirse entre finales de primavera y comienzos del verano. En Itsasondo es relativamente común en montaña y también en enclaves de ladera del ámbito forestal, siempre en claros soleados.

Iberodorcadion fuliginator (Linnaeus, 1758) (Fig. 31) (Coleoptera: Cerambycidae)

Longicornio de montaña, no-saproxílico, común en todos los macizos de la CAV. De distribución europea occidental y central, alcanza la Península Ibérica, donde queda restringida a los Pirineos y montañas adyacentes. De biología rizófaga, las larvas se alimentan de las raíces de diversas gramíneas (*Festuca* o *Poa*) en prados montanos. Tienen un ciclo anual, completando la ninfosis a finales del verano y permaneciendo los adultos en la cámara pupal hasta la primavera siguiente; éstos pueden ser activos entre marzo y agosto, mostrando hábitos diurnos (en las horas de máxima insolación) y marchadores sobre el suelo (césped, tierra, rocas) debido a su apterismo. En Itsasondo aparece restringido a la pirámide culminal de Murumendi, a partir del collado (véase también Fig. 77).

Calomicrus circumfusus (Marsham, 1802) (Fig. 32) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Especie de distribución europea central y meridional y muy extendida en la CAV, aunque las citas publicadas no lo reflejen. Por ejemplo, no existen citas para Gipuzkoa, donde, sin embargo, hemos comprobado en los últimos años que es muy frecuente y abundante en los argomales. Dependiente de leguminosas arbustivas, entre ellas *Ulex* spp. (Fabaceae). Es fitófago y ataca sobre todo los brotes tiernos de las plantas, tanto en fase larvaria como imaginal. Los adultos aparecen desde primavera y a lo largo del verano. Es un típico integrante de la entomocomunidad del argomal de Itsasondo.

Cryptocephalus aureolus Suffrian, 1847 (Fig. 33) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Uno de los más llamativos crisomélidos de Gipuzkoa, una especie común en la mitad norte peninsular y en la CAV. Con relativa frecuencia puede observarse en prados y setos, generalmente sobre flores amarillas, casi siempre de compuestas (Asteraceae), en las que se alimentan los adultos. Los registros de estos casi siempre se producen entre junio y julio. Las larvas seguramente se desarrollen bajo tierra, alimentándose de diversas materias vegetales. En Itsasondo se ha observado entre Urkia y Murumendi, más a menudo en las zonas elevadas y con abundante insolación.



32



33

Exosoma lusitanicum (Linnaeus, 1767)

(Coleoptera: Chrysomelidae)

Especie muy común, extendida en los países mediterráneos y bien conocida en la CAV, se trata de otro crisomélido con adultos florícolas y con notoria preferencia por flores amarillas (aunque son polívoros). Al igual que la especie anterior, resulta fácilmente observable por ello y por su tamaño relativamente grande y coloración anaranjada. Sus larvas se alimentan de bulbos de Liliaceae.

Andrion regensteinense (Herbst, 1797)

(Coleoptera: Curculionidae)

Junto con *Sitona striatellus* (ver algo más adelante), es uno de los gorgojos de la familia Curculionidae más común en Gipuzkoa sobre la argoma, donde convive con los “otros gorgojos”, más pequeños, de la familia Brentidae (ver párrafos atrás). Especie euromediterránea occidental distribuida por buena parte de Europa y norte de África, con biología dependiente de Fabaceae arbustivas, particularmente de los géneros *Cytisus*, *Genista* y *Ulex*. En Itsasondo, registramos la especie en el argomal de Murumendi, por observaciones en la primavera temprana.

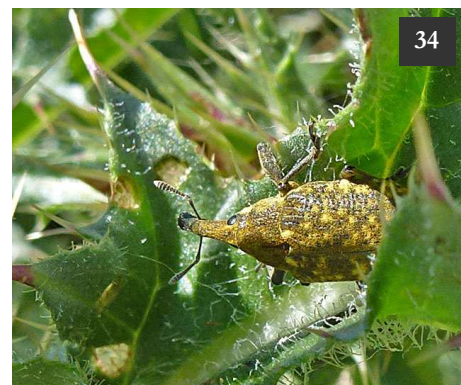
Larinus carlinae (Olivier, 1807)

(Coleoptera: Curculionidae)

Especie paleártica ampliamente distribuida, desde Europa hasta China, e introducida en la Región Neártica. Bastante común en la CAV. Sus plantas nutricias son cardos y otras Asteraceae de diversos géneros, como *Carduus*, *Cirsium*, *Carlina* o *Centaurea*, en cuyos capítulos florales se desarrolla la larva. En el contexto del proyecto, se ha encontrado en los cardos de la parte alta de Murumendi, en mayo.

Larinus sturnus (Schaller, 1783) (Fig. 34)
(Coleoptera: Curculionidae)

Otro típico gorgojo de los cardos, de gran tamaño. Es un elemento paleártico occidental que se distribuye por Europa, Asia occidental y norte de África. La larva se desarrolla en los capítulos florales de asteráceas de los géneros *Cirsium*, *Carduus* y *Centaurea*. Es común en Gipuzkoa y en la CAV y en Itsasondo es frecuente sobre los cardos, por ejemplo en Murumendi entre primavera y verano.



34

Sitona striatellus Gyllenhal, 1834

(Fig. 35)

(Coleoptera: Curculionidae)

Al igual que *Andrion regensteinense* (ver más arriba) y los bréntidos de la argoma (también tratados párrafos atrás), es una especie común sobre las matas de *Ulex* sp. de Murumendi, como de toda la CAV. De hecho, ha sido la más frecuentemente observada y recolectada, desde abril hasta agosto. Taxón ampliamente distribuido por casi toda Europa hasta alcanzar Asia occidental. Oligófaga en *Ulex* spp., *Cytisus* spp. y *Genista* spp. (Fabaceae), las larvas se alimentan de las raíces mientras que los adultos lo hacen en las partes externas de la planta.

Trichosirocalus horridus (Panzer, 1801)

(Fig. 36)

(Coleoptera: Curculionidae)

Otro gorgojo que depende de plantas de géneros como *Carduus*, *Cirsium*, *Onopordum* o *Centaurea*, pero en este caso con desarrollo larvario en el interior de los tallos. Es un elemento paleártico occidental que ha sido introducido en otras regiones biogeográficas del mundo. En la CAV es frecuente en diversos cardos. Es también, como varias de las especies tratadas anteriormente, un integrante de las comunidades faunísticas de los cardos de Murumendi.



Tychius picirostris (Fabricius, 1787)

(Coleoptera: Curculionidae)

Especie paleártica occidental y central muy ampliamente distribuida por Europa y Asia, e introducida en Japón y en la Región Neártica. Es común en la CAV. Vive en varias plantas Fabaceae del género *Trifolium*, en las que la larva se desarrolla en el interior de los frutos (legumbres). La hemos recolectado mediante barridos de la vegetación herbácea de la cresta de Murumendi, a principios de agosto.

Cidnopus marginellus (Perris, 1864)

(Fig. 37)

(Coleoptera: Elateridae)

Elatérido (o escarabajo resorte) muy común en Gipuzkoa, cuya distribución global se circunscribe a la Península Ibérica (sobre todo, mitad septentrional) y Francia. En la primavera es frecuente encontrarlo en densidades muy altas en algunos prados, en relación con periodos de emergencia simultánea. Sus larvas son preferentemente radicívoras, aunque también pueden depredar sobre invertebrados del suelo, y los adultos se encaraman a lo más alto de las herbáceas. En el prado de Leizia–Ermozeta es una especie muy abundante algunos días, como hemos constatado en 2019 en fecha tan temprana como el 30 de abril.

Nicrophorus vespilloides Herbst, 1784

(Fig. 38)

(Coleoptera: Silphidae)

Escarabajo necrófago (carroñero) estricto, de coloración y tamaño destacables, que suele observarse sobre cadáveres de vertebrados en descomposición. Con distribución asiática-europea, a nivel peninsular vive solo en el tercio norte, incluyendo bastantes registros de Gipuzkoa y la CAV. En Itsasondo lo hemos observado a mediados de mayo, en abundancia sobre los restos de un micromamífero en un margen del hayedo, junto con la especie siguiente y, por supuesto, innumerables dípteros.



Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758) (Fig. 38) (Coleoptera: Silphidae)

Otro sílfido necrófago, observado en Itsasondo simultáneamente con la especie anterior, aunque en mucha menor abundancia (un individuo indicado a la izquierda de la fotografía mediante flecha amarilla). Es también un elemento asiático-europeo, que puede encontrarse en el tercio septentrional de la Península Ibérica pero resultando más esporádico. Sin embargo, existen registros de las tres provincias de la CAV.

Forficula auricularia Linnaeus, 1758 (Dermaptera: Forficulidae)

Es la más común de las tijeretas en Gipuzkoa. Cosmopolita, frecuente y abundante en toda Europa, incluyendo la Península Ibérica. Como la mayoría de dermápteros, presenta una estrategia trófica bastante oportunista. Así, a pesar de estar considerada detritívora (cualquier tipo de resto orgánico), también suele alimentarse de partes vivas de los vegetales y de pequeños animales vivos, como pulgones. Su actividad es mayormente nocturna y permanecen ocultas durante el día en cualquier tipo de recoveco. Común en Itsasondo en muy diversos hábitats y formaciones vegetales, entre ellos el matorral de argoma.

Cephemyia stimulator (Clark, 1851) (Fig. 39) (Diptera: Oestridae)

Mosca de gran tamaño y morfología característica (que podría recordar a una mosca cernicalo o Syrphidae), sin embargo se trata de un estro, éstrido o mosca perforadora, un representante de la familia Oestridae de endoparásitos, que causan miasis en vertebrados. Son una pequeña familia compuesta solo por centenar y medio de especies a nivel mundial que, no obstante, posee una enorme importancia ecológica y económica. El hallazgo de Itsasondo tiene un gran interés, tanto faunístico como (quizá) aplicado a la gestión de la fauna de vertebrados, puesto que se trata de un destacado parásito de mamíferos, concretamente del corzo (*Capreolus capreolus*). En efecto, esta especie es el vulgarmente denominado “gusano” de la nariz y garganta del corzo, ya que ataca las vías respiratorias altas (fosas nasales y faringe/laringe) de su hospedador. El 8 de agosto de 2019 hemos presenciado un fenómeno de *hill-topping* en la cima de Murumendi, con una extraordinaria abundancia de adultos, como se detallará en el apartado 3.3.3. Hace unos años registramos este díptero en la Sierra de Ordunte, Bizkaia, en circunstancias muy parecidas (Pagola Carte, 2015). Entonces, el máximo especialista ibérico en dípteros, Miguel Carles-Tolrá (Barcelona), confirmó la identificación.

Camptopus lateralis (Germar, 1817) (Fig. 40) (Hemiptera: Alydidae)

Especie de muy amplia distribución paleártica y común en la Península Ibérica, incluyendo toda la CAV. Es una especie fitófaga que puede alimentarse de una gran variedad de herbáceas. Es frecuente en prados pero se dan grandes variaciones temporales (fluctuaciones) y espaciales en cuanto a abundancia. Es un chinche voluminoso con ninfas mirmecomorfas (aspecto de

hormiga) y adultos que pueden hibernar; varias generaciones anuales. En Itsasondo se ha observado en pocas ocasiones. En la imagen adjunta, una ninfa de comienzos de agosto refugiada en una fisura rocosa en la cresta de Murumendi.

Anthocoris nemoralis (Fabricius, 1794)

(Hemiptera: Anthocoridae)

Antocórido muy común y extendido por toda la Región Paleártica, e incluso introducido en Norteamérica. Como es rasgo general de la familia, se trata de un diminuto chinche depredador con una destacable función reguladora de las poblaciones de otros pequeños artrópodos. Su hábitat suelen ser los árboles y arbustos de una amplia variedad de caducifolios. Hemos observado la especie regularmente sobre *Salix atrocinerea* de los márgenes forestales entre Urkia y Murumendi.



Cercopis intermedia Kirschbaum, 1868

(Fig. 41)

(Hemiptera: Cercopidae)

Cigarrilla saltadora de biología escasamente conocida. De distribución circummediterránea, incluyendo Europa occidental, en Gipuzkoa parece poco frecuente. De todos modos, la escasa dedicación a los hemípteros Auchenorrhyncha en la Península Ibérica imposibilita basarse en fuentes adecuadas para valorar su situación. Estrictamente fitófaga en herbáceas y con adultos entre abril y junio, en Itsasondo la hemos encontrado en muy baja abundancia en el prado de Leizia–Ermozeta, el día 22 de mayo.

Syromastus rhombeus (Linnaeus, 1767)

(Fig. 42)

(Hemiptera: Coreidae)

Especie parecida al común *Coreus marginatus*, pero mucho más rara en Gipuzkoa. Fitófaga en muy variadas familias vegetales, especialmente herbáceas, entre ellas con cierta preferencia por Caryophyllaceae. Ciclo biológico univoltino con hibernación de adultos, que viven a lo largo de todo el verano y quizá comienzos de otoño. Es un elemento paleártico occidental, de amplia distribución ibérica pero que en la CAV raras veces se observa en las provincias atlánticas. El registro en la cresta de Murumendi corrobora el ciclo “tardío” de esta especie, habiéndose observado un adulto (con mucha seguridad, post-hibernante) el 22 de mayo (imagen adjunta).

Conomelus anceps (Germar, 1821)

(Hemiptera: Delphacidae)

Pequeña cigarrilla saltadora de ambientes húmedos, relativamente común y ampliamente distribuida en Europa. Se alimenta de plantas del género *Juncus* (Juncaceae), donde puede alcanzar elevadas densidades de población, desarrollando una única generación anual. Adultos de junio a octubre e hibernación en estadios ninfales. Desempeña un rol nada desdeñable como presa de muchos animales insectívoros, entre ellos aves. Recolectada en abundancia a principios de agosto en un pequeño claro del hayedo con humedad permanente y crecimiento de juncáceas y ciperáceas.

Gerris gibbifer Schummel, 1832

(Fig. 43)

(Hemiptera: Gerridae)

Uno de los zapateros más comunes en la Península Ibérica, con citas existentes para la CAV, incluyendo Gipuzkoa. Los miembros de esta familia, como es bien sabido, viven sobre la

superficie de masas estancas de agua, aprovechando la tensión superficial. Son depredadores o carroñeros de artrópodos y exhiben comportamientos muy interesantes de utilización de las ondas superficiales tanto para la detección de presas como para el cortejo. Esta especie puede desarrollar una o dos generaciones anuales. En Itsasondo es común en charcos, por ejemplo en pistas del ámbito de ladera y montaña entre Urkia y Murumendi.



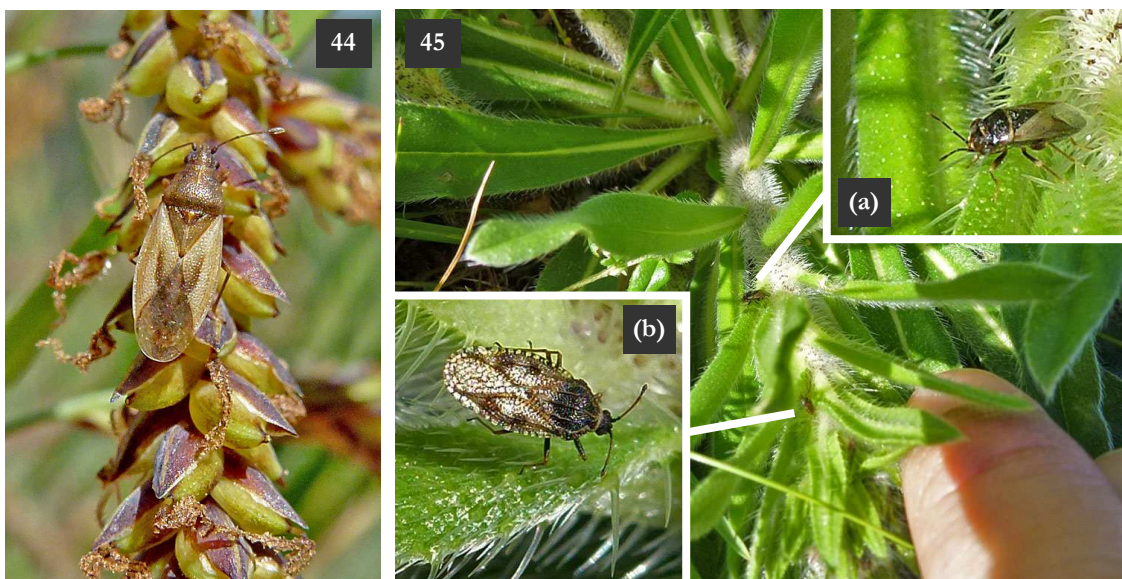
43

Cymus glandicolor Hahn, 1832

(Fig. 44)

(Hemiptera: Lygaeidae)

Puede vivir alimentándose sobre diversas plantas de las familias Juncaceae y Cyperaceae (*Juncus*, *Carex*, *Scirpus*, *Luzula*...), siendo *Carex flacca* un fitohospedador habitual en Gipuzkoa. Desarrolla una única generación anual e hiberna como adulto. Aunque es una especie ampliamente extendida y no rara en la CAV, en Gipuzkoa es mucho más infrecuente que su congénere *Cymus melanocephalus*, ya registrado en Itsasondo en campañas anteriores sobre juncos del fondo del valle. Esta otra especie que ahora tratamos se presentaba como una población muy densa en el mismo enclave que la cigarrilla *Conomelus anceps* (ver párrafos más arriba), pero nítidamente sobre *Carex* (en lugar de *Juncus*) y en fecha más temprana: 30 de abril, correspondiendo sin duda a individuos post-hibernantes.



44

45

(a)

(b)

Geocoris megacephalus (Rossi, 1790)

(Fig. 45a)

(Hemiptera: Lygaeidae)

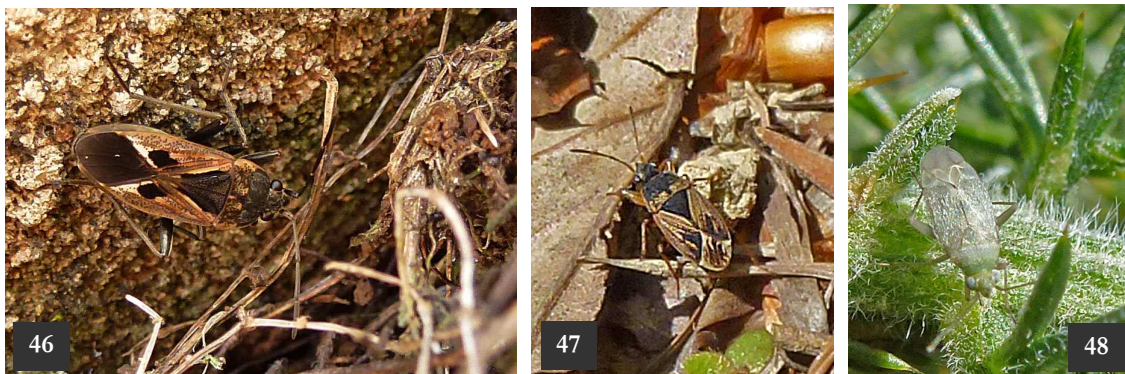
Chinche depredador (generalmente de otros chinches) cuyo registro en Itsasondo resulta interesante. Con una distribución básicamente circummediterránea, es una especie muy extendida en la Península Ibérica pero más bien rara en las provincias atlánticas de la CAV. En Gipuzkoa la habíamos observado en contadas ocasiones. De hecho, es propia de hábitats xero-termófilos, apareciendo en suelos arenosos o bien laderas calizas bien soleadas. Su hallazgo en lo alto de Murumendi es concordante con todo ello. A mediados de mayo se ha detectado un adulto (post-hibernante) en una planta de *Echium vulgare* (Boraginaceae) en la cresta de la montaña, junto con una población del tígido *Dictyla echii* (Fig. 45b; y léase más adelante) sobre cuyos individuos debía de estar depredando muy probablemente.

Peritrechus lundii (Gmelin, 1790)

(Hemiptera: Lygaeidae)

Ligueido del suelo de distribución euromediterránea, conocido en amplias zonas de la Península Ibérica pero poco frecuente en la CAV. La población detectada en la cresta de Murumendi podría constituir una "isla" dentro de Gipuzkoa. Hibernación en estadio adulto y

nueva generación de desarrollo estival. Nuestra observación es de principios de agosto, en concordancia con este tipo de ciclo biológico.



Rhyparochromus pini (Linnaeus, 1758) (Fig. 46) (Hemiptera: Lygaeidae)

Chinche de tamaño mediano-grande, de distribución eurosiberiana muy amplia, conocido de gran parte de la Península Ibérica, incluyendo Gipuzkoa. A pesar del epíteto específico, no depende de pinos ni se asocia estrechamente a ellos, sino que exhibe un amplio espectro de hábitats y de plantas nutricias, de cuyas semillas se alimenta. Los adultos hibernan y reaparecen muy tempranamente en la primavera, pudiendo desarrollar una o dos generaciones anuales. En la cresta de Murumendi mantiene una población de notable densidad en ambientes ocultos entre rocas, fisuras y bases de plantas (como muestra la imagen adjunta), habiendo observado adultos de la nueva generación anual a principios de agosto.

Trapezonotus dispar Stål, 1872 (Fig. 47) (Hemiptera: Lygaeidae)

Otro ligueido del suelo, en este caso propio de hábitats forestales, así como de algunas formaciones de matorral. De distribución europea amplia, alcanzando el oeste asiático y el norte de África, sus registros no son muy abundantes en la Península Ibérica, tampoco en la CAV. Desarrolla una o dos generaciones anuales y los adultos hibernan. En Itsasondo forma parte de la entomofauna epiedáfica del hayedo, habiéndose observado entre la hojarasca, otros detritos y bases de pequeñas herbáceas en ambiente de claro. En cierta abundancia el 30 de abril, tratándose de adultos post-hibernantes.

Gargara genistae (Fabricius, 1775) (Hemiptera: Membracidae)

Cigarrilla de la familia Membracidae, que es característica por las expansiones de su pronoto, a modo de cuernos. Esta morfología suele conferirles protección por mimetismo con las espinas o abultamientos de las ramitas donde viven. Como otras muchas especies de membrácidos, ésta, propia de leguminosas arbustivas y común en gran parte de Europa, es atendida por hormigas, al igual que ocurre con los áfidos. Hemos detectado la especie en el argomal de Murumendi, donde parece bastante rara, ya que, a partir de todos los vareos de *Ulex* spp. a lo largo de la campaña, solo se ha podido obtener un único individuo a principios de agosto.

Asciodema obsoleta (Fieber, 1864) (Fig. 48) (Hemiptera: Miridae)

Comenzamos la enumeración de especies de la familia Miridae o chinches de las plantas, familia muy diversa a nivel mundial y también en la CAV. La especie que nos ocupa tiene distribución holártica (aunque por introducción en Norteamérica), pero es más bien propia de Europa occidental. Estrechamente ligada a leguminosas arbustivas (Fabaceae), en Gipuzkoa es muy frecuente y generalmente abundante sobre las argomas (*Ulex* spp.). Los adultos viven fundamentalmente entre mayo y julio, llevando una dieta mixta zoofitófaga, al igual que las ninfas. Hibernación en estadio de huevo. Presenta una población relativamente densa en el argomal de Murumendi.

Chlamydatus evanescens (Boheman, 1852) (Fig. 49) (Hemiptera: Miridae)

Primera cita para la CAV de este diminuto mírido (1,5–3 mm) de distribución fundamentalmente europea septentrional, central y suroccidental. Los registros suelen ser escasos en todos los países, en parte debido a que pasa inadvertido en las partes más basales del estrato herbáceo. Estrictamente asociado a plantas del género *Sedum* (Crassulaceae), sobre todo *S. acre* y *S. album*. Puede desarrollar dos generaciones anuales y, según parece, los adultos de la segunda generación hibernan, reapareciendo a finales de invierno o comienzos de primavera. En Itzasondo hemos registrado una población de densidad relativamente alta en las matitas de *Sedum* de la cresta de Murumendi, en los muestreos de julio y agosto. En ambos casos, se observaban ninfas y adultos, lo que podría estar en consonancia con el bivoltinismo comentado.



Dicyphus annulatus (Wolff, 1804) (Fig. 50) (Hemiptera: Miridae)

Especie de distribución paleártica occidental, conocida por escasos registros previos en la CAV. Depende estrechamente de plantas del género *Ononis* (Fabaceae); en Gipuzkoa, *Ononis spinosa*, donde se ha encontrado en el collado de Murumendi a principios de julio. Sin llegar a ser rara, sí es una especie interesante. La bibliografía señala como hábitat preferente el estrato herbáceo sobre suelos calizos, en ambientes xerófilos o meso-xerófilos, lo que concuerda con los registros vascos, incluido el actual. El ciclo biológico parece ser univoltino, con adultos que pueden hibernar.

Heterocordylus megara Linnavuori, 1972 (Fig. 51) (Hemiptera: Miridae)

Endemismo ibérico estrechamente asociado a la argoma (*Ulex* spp., Fabaceae). Se describió de Portugal hace menos de medio siglo y después solo se ha encontrado en Catalunya y el País Vasco. En Gipuzkoa es una especie muy común, si bien puede pasar inadvertida, ya que el periodo de aparición de adultos se limita al comienzo de la primavera (marzo-abril), con desarrollo ninfal parcialmente invernal. Seguramente combina la fitofagia con la depredación sobre pequeños insectos. Abundante en el argomal de Murumendi, habiendo realizado observaciones de adultos el 30 de abril y también en fecha tan tardía para la especie como el 22 de mayo, hecho probablemente relacionado con la altitud.

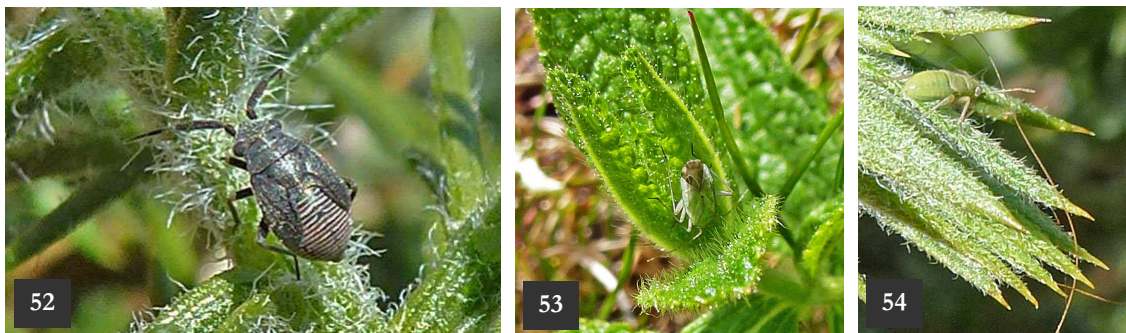


Heterocordylus parvulus Reuter, 1881

(Fig. 52)

(Hemiptera: Miridae)

Del mismo género que la especie anterior, es muy similar a ella morfológicamente (aunque de tamaño algo menor), e igualmente vive sobre *Ulex* spp., si bien con una nítida separación temporal, ya que los adultos no aparecen hasta verano, frecuentemente julio-agosto. Una sola generación anual e hibernación en estadio de huevo. Biología también probablemente zoofitófaga. Es una especie mediterránea occidental, distribuida por unos pocos países y, en general, considerada rara o mal conocida; en la CAV es relativamente común. En el argomal de Murumendi los adultos se han observado en los muestreos de pleno verano, y las ninfas (en la imagen adjunta) a partir de mediados de junio.



Macrotylus solitarius (Meyer-Dür, 1843)

(Fig. 53)

(Hemiptera: Miridae)

Mirido del estrato herbáceo, de distribución europea central y occidental, y relativamente raro en todas partes. Su biología resulta aún muy desconocida. En la CAV la registramos hace 15 años (una localidad en Gipuzkoa y otra en Araba), sin datos precisos sobre la planta donde se encontraba; no habíamos vuelto a encontrarla desde entonces. En otros países se le ha atribuido *Stachys sylvatica* (Lamiaceae) como principal planta hospedadora. Hibernación en estadio de huevo y desarrollo de una generación anual, con adultos entre finales de primavera y comienzos de verano. En Itsasondo hemos detectado la especie en plena cresta del monte Murumendi, sobre *Stachys annua*, mediante la observación de un único ejemplar hembra (el de la fotografía aportada) el 17 de junio. Se trata de un descubrimiento muy destacable.

Notostira erratica (Linnaeus, 1758)

(Hemiptera: Miridae)

Especie de amplia distribución eurosiberiana, incluyendo la Península Ibérica. Se trata de un taxón relativamente común, si bien no lo habíamos detectado previamente en Gipuzkoa, donde parece más extendido su congénere *Notostira elongata*. Vive en prados y su desarrollo depende de diversas gramíneas (Poaceae), con una única generación anual cuyos adultos no hibernan, sino que el invierno es atravesado en estadio de huevo. En la investigación de Itsasondo solo se ha observado en la cresta de Murumendi, a mediados de junio.

Platycranus bicolor (Douglas & Scott, 1868)

(Fig. 54)

(Hemiptera: Miridae)

Mirido de distribución europea restringida a media docena de países, y también estrechamente asociado a la argoma (*Ulex* spp.), siendo relativamente común en las provincias atlánticas de la CAV. Seguramente desarrolle una actividad depredadora sobre pequeños insectos de estos matorrales, en combinación con otra parte fitófaga de su dieta. Los adultos viven en verano e incluso cabe la posibilidad de una segunda generación entre verano y otoño; en cualquier caso, mueren antes del invierno, que es atravesado por la especie en estadio de huevo. Habiendo observado ninfas en el argomal de Murumendi en los muestreos de junio y julio (por ejemplo, la mostrada en la imagen adjunta), sin embargo no hemos detectado los adultos hasta el 8 de agosto. Sin duda, se trata de un insecto bien adaptado al calor húmedo del estío en el Golfo de Bizkaia.

Psallus perrisi (Mulsant & Rey, 1852)

(Hemiptera: Miridae)

Especie euromediterránea de distribución amplia, conocida de bastantes países europeos. Común en la CAV, sobre *Quercus* spp. y secundariamente otras leñosas. De dieta mixta zoofitófaga, suele presentarse en densas poblaciones en junio-julio. Ciclo univoltino e hibernación en estadio de huevo. En Itsasondo la hemos encontrado en los arbolillos de *Salix atrocinerea* que bordean el prado de Leizia–Ermozeta.

Aelia acuminata (Linnaeus, 1758)

(Hemiptera: Pentatomidae)

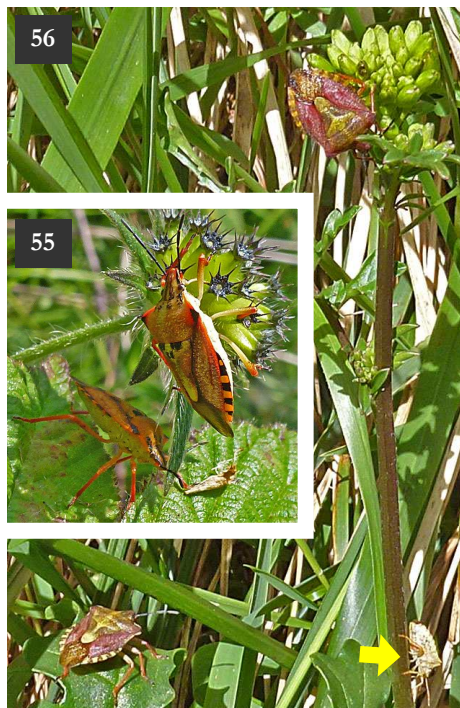
Especie muy común de “chinche de los cereales”, de distribución holopaleártica. Muy frecuente y abundante en la Península Ibérica, incluyendo la CAV. Especie dependiente de gramíneas (Poaceae) de muy diversos géneros. Los adultos hibernan y reaparecen en primavera. Las ninfas de la nueva y única generación anual se desarrollan primero en las partes inferiores de las hierbas, succionando de los tallos y hojas, y después, al igual que los adultos, en las partes superiores, haciéndolo de flores y semillas. En Itsasondo hemos realizado escasas observaciones de esta especie, básicamente algunos adultos en el argomal de Murumendi en julio, en consonancia con el típico comportamiento que muestran las especies de este género de refugiarse en el entramado de ramas espinosas de diversas leguminosas arbustivas.

Carpocoris fuscispinus (Boheman, 1851)

(Fig. 55)

(Hemiptera: Pentatomidae)

Los pentatómidos son llamados, de modo muy genérico, “chinches de escudo” o “chinches hediondos”. *Carpocoris* es uno de sus géneros más frecuentes y emblemáticos en Europa. Con una amplia distribución paleártica y una considerable variabilidad morfológica, la especie que tratamos está muy extendida en toda la Península Ibérica. Desarrolla una generación anual y la hibernación se produce en estadio adulto. Su dieta estrictamente fitófaga se inclina hacia compuestas (Asteraceae), si bien es una especie claramente polífaga sobre numerosas plantas herbáceas. En Itsasondo se ha observado en varias ocasiones en taludes de borde forestal, sobre todo alimentándose de crucíferas (Brassicaceae) y dipsacáceas (Dipsacaceae).



Holcostethus evae Ribes, 1988

(Hemiptera: Pentatomidae)

Otro pentatómido, en esta caso de descripción reciente y distribución conocida muy restringida, básicamente pirenaica-oriental por ambas vertientes y con extensiones hacia sierras prepirenaicas. En los últimos años la estamos detectando en más y más sierras del País Vasco, especialmente en relación con sustratos y afloramientos calizos. El autor se halla en plena investigación sobre el taxón, que podría considerarse propio de biotopos de montaña y de biología trófica polífaga u oligógafa, sobre diversas plantas herbáceas o arbustivas. Seguramente su ciclo sea univoltino y los adultos hibernen. En 2019 se ha detectado en la cresta de Murumendi.

Peribalus strictus (Fabricius, 1803)

(Fig. 56)

(Hemiptera: Pentatomidae)

Especie paleártica de amplia distribución en la Península Ibérica, incluyendo la CAV, aunque nunca frecuente ni abundante en Gipuzkoa. Ciclo biológico univoltino, con adultos estivales que después hibernan. Dieta fitófaga muy polífaga, generalmente sobre herbáceas o arbustos de setos, márgenes forestales, o bien hábitats pratenses abiertos. Vive en las estribaciones de Murumendi, en el cordal que se extiende hacia el valle del Oria. Un adulto (señalado con flecha amarilla en la fotografía) observado sobre crucíferas junto con *Carpocoris purpureipennis*.

Piezodorus lituratus (Fabricius, 1794) (Fig. 57) (Hemiptera: Pentatomidae)

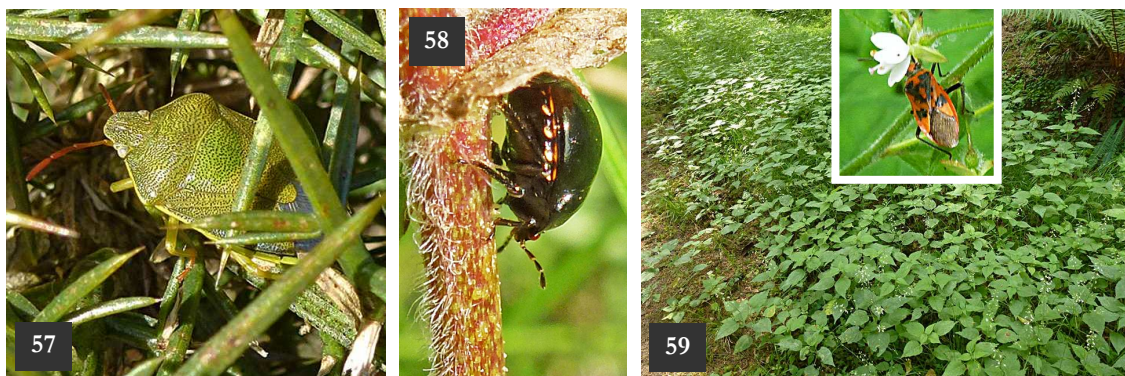
Especie de distribución muy amplia por la Región Paleártica (considerada holomediterránea expansiva). Muy frecuente y extendida en la CAV. Puede desarrollarse sobre diversas especies de leñosas, con preferencia por leguminosas arbustivas (*Ulex*, *Cytisus*, *Genista*, etc.). Ciclo biológico univoltino, con adultos a partir de finales de julio, que posteriormente hibernan y reaparecen a comienzos de la primavera siguiente. En Gipuzkoa, como también se ha constatado en Itsasondo, es un integrante más de la rica entomofauna del argomal. Ninfas y adultos observados en la presente campaña en Murumendi, en su secuencia habitual de desarrollo según su ciclo.

Stagonomus bipunctatus (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Pentatomidae)

Especie de distribución paleártica occidental, interesante en el contexto de Gipuzkoa. La bibliografía señala su asociación con diversas especies de labiadas (Lamiaceae), así como con herbáceas de otras familias botánicas y un abanico de hábitats. Nuestras investigaciones en la CAV apuntan a un fitohospedador aparentemente exclusivo, *Teucrium pyrenaicum*, en hábitats parecidos a los de *Holcostethus evae*, los roquedos calizos de los llamados "Montes Vascos". La especie tiene un ciclo biológico univoltino y atraviesa el invierno en estadio adulto. Es otro de los integrantes de las comunidades de pequeñas herbáceas aromáticas de la cresta de Murumendi.

Coptosoma scutellatum (Geoffroy, 1785) (Fig. 58) (Hemiptera: Plataspidae)

Único representante ibérico de una familia predominantemente tropical. Con una extensa distribución paleártica, esta especie es inconfundible en nuestro territorio. Se desarrolla en herbáceas, según parece exclusivamente Fabaceae, succionando del floema. La hibernación acontece en estadios ninfales avanzados y los adultos, en una única generación anual, viven a lo largo del verano. En el estudio de Itsasondo hemos observado adultos a comienzos de julio sobre *Ononis spinosa*.



Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758) (Fig. 59) (Hemiptera: Rhopalidae)

Muy común en toda la Península Ibérica y también en Gipuzkoa, se trata de un chinche fitófago de amplia distribución paleártica. Puede verse a lo largo de gran parte del año, debido a la hibernación en estadio adulto y al alargamiento de la única generación anual. Es frecuente en el estrato herbáceo de hábitats diversos y a menudo sobre plantas de las familias Asteraceae, Fabaceae, Geraniaceae, Scrophulariaceae y otras, aunque la bibliografía reporta como única planta nutricia verdadera *Hyoscyamus niger* (Solanaceae). Es probable una relación ecológica (soporte, microhábitat, etc.) con vegetales dotados de pelos glandulosos, hipótesis que vuelve a ser apuntalada por nuestras observaciones en Itsasondo, sobre *Circaea lutetiana* (Onagraceae) en el ámbito umbrío forestal y sobre *Ononis spinosa* (Fabaceae) en el ámbito despejado de montaña.

Dictyla echii (Schrank, 1782)

(Fig. 45b)

(Hemiptera: Tingidae)

Especie de la familia de los “chinchas de encaje” de distribución holopaleártica muy amplia y muy común en gran parte de su área, aunque ausente en las zonas más húmedas. En la CAV resulta frecuente, y localmente abundante, en Araba, pero en Gipuzkoa las observaciones son muy escasas. Esto también guarda relación con su biología, ya que se desarrolla como fitófago estricto sobre plantas del género *Echium* (Boraginaceae), especialmente en la viborera *E. vulgare*. Pueden sucederse dos generaciones entre finales de primavera y a lo largo del verano; el invierno es atravesado por los adultos de la última generación. En las contadas y ecológicamente valiosas plantas de *Echium vulgare* que crecen en la cresta de Murumendi hemos detectado la especie a mediados de mayo, como adultos que tanto podrían ser pos-hibernantes como pertenecientes a una primera generación anual.

Dictyonota strichnocera Fieber, 1844

(Fig. 60)

(Hemiptera: Tingidae)

Otro tígido, en este caso de distribución europea central y meridional. En la CAV lo hemos encontrado por toda la geografía, siempre sobre leguminosas arbustivas (Fabaceae) de las que depende para su desarrollo. En Gipuzkoa, sobre matas de *Ulex* spp. Es estrictamente fitófago, con hibernación en estadio de huevo y una única generación anual cuyos adultos viven en verano, típicamente entre julio y agosto. En el argomal de Murumendi hemos seguido su desarrollo entre mediados de mayo (primeras ninfas, de los primeros estadios) y agosto, observando adultos solo a partir de julio.



Tingis cardui (Linnaeus, 1758)

(Figs. 61-62)

(Hemiptera: Tingidae)

Como su epíteto específico indica, se trata de un tígido propio de cardos (Asteraceae), en Gipuzkoa muy especialmente *Cirsium eriophorum* del piso montano. Especie holopaleártica de amplia distribución, muy frecuente y con poblaciones generalmente densas en casi cualquier comarca vasca. El ciclo biológico es univoltino, con adultos hibernantes entre la hojarasca de los cardos. Reaparecen y se dispersan en abril-mayo, gracias a su alta capacidad de vuelo. Las puestas se realizan entonces, cerca de los nervios de las hojas próximas a un capullo floral. Es por ello que: en primavera se observen adultos, generalmente uno por planta (Fig. 61); entre finales de primavera y verano se observen ninfas (Fig. 62), a veces agregadas; y finalmente, en agosto se encuentren los nuevos adultos. Hacia el final de este mes, se produce la segunda dispersión, la de pre-hibernación. Vive en los cardos de la parte alta de Murumendi, seguramente solo en *Cirsium eriophorum* (aunque crecen otras especies contiguas).

Biorhiza pallida (Olivier, 1791)

(Fig. 63)

(Hymenoptera: Cynipidae)

Especie común de avispiña inductora de agallas en varias especies de *Quercus*, y de amplia distribución paleártica. Las agallas tienen forma de “manzanita” y se observan frecuentemente en primavera, con algunos árboles que pueden soportar grandes cantidades de ellas sin parecer afectarles. En verano van cayendo al suelo. Estas cecidias o agallas presentan una importante función ecológica, ya que, además de servir para el desarrollo larvario del himenóptero cecidógeno, ofrecen hábitat a diversos inquilinos y/o parásitos (himenópteros, coleópteros, etc.). Una agalla encontrada en el suelo de la pista cerca del barrio de Urkia.



Diastrophus rubi (Bouché, 1834) (Fig. 64) (Hymenoptera: Cynipidae)

Otro cinípido cecidógeno, en este caso causante de agallas caulinares (en los tallos) de la zarzamora y otras matas del género *Rubus* (Rosaceae). Las agallas son muy características y cada una contiene muchas cámaras esféricas albergando sendas larvas. Estas se desarrollan entre verano e invierno, pupan y emergen los adultos a partir de primavera. Las agallas, secas y perforadas por las emergencias, pueden durar muchos años sobre la zarza. Se han observado en el sotobosque del hayedo.

Monophadnus latus A. Costa, 1894 (Fig. 65) (Hymenoptera: Tenthredinidae)

Presente en varios países europeos, decidimos asignar a esta especie los tenthredínidos que tan frecuentemente atacan a *Helleborus viridis* (Ranunculaceae) en Gipuzkoa. Quizá deberíamos mantener un cierto nivel de incertidumbre en la adscripción específica mediante la fórmula "*Monophadnus cf. latus*", ya que los himenópteros del suborden Symphyta al que pertenece esta familia son grandes desconocidos en la CAV y, en general, en la Península Ibérica. Sin especialistas para confirmarlo, nos basamos en indagaciones propias y en la bibliografía reciente sobre Francia. Las larvas eruciformes (con forma de oruga) que se observan en la imagen adjunta (del 22 de mayo) son las que suelen provocar fuertes ataques que dejan a la mencionada planta en un estado raquítico, una estampa fácilmente observable en el sotobosque del hayedo de Itsasondo. Probablemente se trate del único insecto fitófago sobre estas plantas tóxicas.

Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758) (Fig. 66) (Lepidoptera: Erebidae)



Mariposa nocturna muy común en los hayedos de Gipuzkoa y la CAV y muy extendida en Europa. Las llamativas larvas (amarillas y peludas), que pueden encontrarse de mayo a octubre, se alimentan de hojas de muy diversos árboles caducifolios, con preferencia por *Fagus sylvatica* (Fagaceae). Los adultos viven entre abril y julio y la especie atraviesa el invierno en estadio de crisálida. Dado que no hemos utilizado métodos de muestreo para lepidópteros heteróceros, la fotografía refleja un hallazgo casual, a plena luz del día, de un adulto en el suelo del hayedo entre Urkia y Murumendi, donde debe de ser una especie muy común e importante alimento para quirópteros. Por otro lado, se trata de un taxón de interés económico, por posibles, aunque esporádicas, defoliaciones otoñales.

Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758) (Fig. 67) (Lepidoptera: Geometridae)

Presente en casi toda la Península Ibérica y frecuente en Gipuzkoa. Propia de zonas herbosas y prados algo húmedos. Las larvas se alimentan de leguminosas (Fabaceae) tanto herbáceas (*Trifolium*, *Medicago*, etc.) como arbustivas (*Cytisus*, etc.). Los adultos, en una o dos

generaciones anuales, vuelan tanto de noche como de día. En Itsasondo pueden observarse en la periferia de la masa forestal, por ejemplo en el prado de Leizia–Ermozeta.



Pseudopanthera macularia (Linnaeus, 1758) (Fig. 68) (Lepidoptera: Geometridae)

Otro geométrido con actividad diurna. De amplia distribución eurosiberiana, resulta una especie primaveral inconfundible por su bella coloración y por volar a plena luz del día entre abril y junio. Las larvas se alimentan de diversas herbáceas, especialmente en sotobosques húmedos, y la hibernación tiene lugar en estadio de crisálida. Estaba registrada con anterioridad en otras masas forestales del centro de Gipuzkoa. En Itsasondo, hemos avistado adultos con elevada frecuencia en los muestreos de abril y mayo, y hemos comprobado que resultan poderosamente atraídos por las flores amarillas de crucíferas (Brassicaceae) en sotobosques y márgenes forestales.

Gryllus campestris Linnaeus, 1758 (Orthoptera: Gryllidae)

Se trata del grillo común, omnipresente en Gipuzkoa en muchos tipos de hábitats pratenses. En Itsasondo, el prado repetidamente estudiado entre Leizia y Ermozeta alberga una densa población, como lo atestigua el “canto” de multitud de machos a lo largo de gran parte de la campaña de muestreos. Es una especie fitófaga de herbáceas, de muy amplia distribución paleártica occidental. No obstante, debe hacerse notar que su estado de conservación en amplias zonas de Europa parece ser delicado, habiéndose incluido en diversas listas rojas nacionales.

Tetrix undulata (Sowerby, 1806) (Fig. 69)
(Orthoptera: Tetrigidae)

Saltamontes del suelo de distribución básicamente europea. Común en la CAV, pudiendo habitar suelos húmedos (prados, humedales, turberas, etc.) o bien otros más secos, pero entonces con un marcado sesgo hacia microhábitats más húmedos y frescos. Ninfas y adultos se alimentan de musgos y algas, y el desarrollo puede prolongarse por uno o dos años, atravesando el invierno bien como ninfa, bien como adulto. Frecuente y a veces abundante en Itsasondo, por ejemplo como integrante de la entomocomunidad del suelo del hayedo.



3.3. Consideraciones de interés

3.3.1. Caracterizando algunas comunidades

En la campaña de 2019 hemos comenzado a caracterizar algunas comunidades de insectos a través de su composición específica. De manera destacable, el argomal resulta ser el hábitat de una gran cantidad de insectos; las relaciones que establecen entre sí y con el matorral pueden ser objeto de un estudio relativamente asequible, más allá de lo incómodo que se presente el muestreo de estas formaciones espinosas. Por otro lado, la investigación de los insectos epiedáficos (superficie del suelo) del hayedo nos ha conducido, de manera inesperada, a reconocer una comunidad entomofaunística que, de momento, solo quedará caracterizada por unas pocas especies muy características.

Comunidad epiedáfica de los claros del hayedo:

Los muestreos de la superficie del suelo del hayedo en sus claros y bordes (véase Fig. 14) ha revelado una rica entomocomunidad que penetra más o menos en el interior del bosque y que a la vez mantiene relación con los hábitats circundantes mediante explotación, directa o indirecta, de los recursos vegetales menos representados en el interior forestal más oscuro.

Entre la hojarasca, bajo ella y en contacto con los tallos y raicillas de pequeñas gramíneas y otras herbáceas, y con musgos, entre hayucos y otras semillas más pequeñas, medra un conjunto de artrópodos muy amplio, tanto en diversidad como en disparidad taxonómica: abundan los miriápodos (ciempiés, milpiés, etc.), los crustáceos (isópodos), los arácnidos (arañas, pseudoscorpiones, etc.), los hexápodos “basales” o primitivos (dipluros, colémbolos, etc.) y, por supuesto, los representantes de la clase Insecta.

No perseguimos aquí ningún tipo de exhaustividad, que requeriría un estudio mucho más profundo, sino simplemente caracterizar esta comunidad, en lo que respecta a los insectos, mediante un trío de especies conspicuas y cuya presencia parece muy constante en este hábitat. Podríamos llamarla “comunidad de *Notiophilus*”, por la mayor abundancia relativa con que se observan los coleópteros de este género, y queda fácilmente caracterizada por:

Notiophilus biguttatus, coleóptero de la familia Carabidae y gran depredador.

Trapezonotus dispar, hemíptero de la familia Lygaeidae que se alimenta de semillas.

Tetrix undulata, ortóptero de la familia Tetrigidae, cuya dieta se centra en musgos y algas.



Hemos comentado e ilustrado las tres especies en el apartado 3.2; aquí volvemos a presentar una fotografía del ortóptero encaramado a un hayuco (Fig. 70) porque muestra bien el ambiente que estamos tratando.

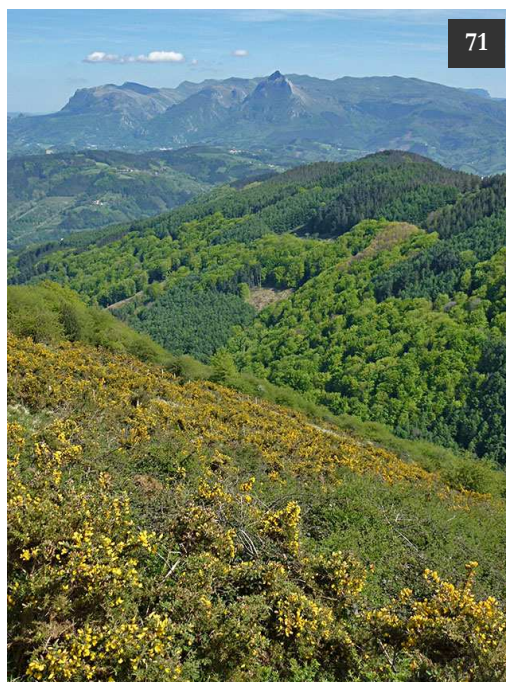
Es frecuente que esas tres especies, tan distintas entre sí en cuanto a hábitos y trofismo, aparezcan conjuntamente. Sin olvidar que, como casi en cualquier hábitat de suelo, también suelen abundar algunas hormigas (Hymenoptera: Formicidae), puede decirse que aquellos tres son los insectos predominantes durante el

día en el hábitat específico que tratamos; y, junto con las arañas, los artrópodos que probablemente más biomasa representen.

Añadimos que, de noche, los coleópteros Carabidae de gran tamaño (fundamentalmente, del género *Carabus*) deben de ser los dominantes en estas comunidades y que las larvas de las luciérnagas (Coleoptera: Lampyridae) también ejercen una importante función depredadora en las mismas. En la presente campaña hemos anotado *Carabus nemoralis* y *Lampyrus noctiluca* del suelo del hayedo entre Urkia y Murumendi.

Comunidad del argomal:

Al estudio de esta comunidad hemos dedicado una parte importante del tiempo de muestreo de la presente campaña y fruto de ello es la gran cantidad de taxones adicionados al inventario. Se trata de la formación de matorral más extendida en Gipuzkoa, bien como etapa de sustitución de varios tipos de bosque, bien como integrante de comunidades de brezal o de landa atlántica. Los argomales son, para un entomólogo vasco, no sólo un paisaje ineludible sino también un punto de atención preferente por la elevada biomasa vegetal que mantienen en una estructura altamente organizada (Fig. 71).



Como ha quedado patente en Itsasondo, el argomal guipuzcoano cuenta con una comunidad específica de insectos fitófagos, particularmente chinches y cigarrillas (Hemiptera) y gorgojos apiónidos y curculiónidos (Coleoptera), especializados en *Ulex* spp. (Fabaceae), con algunas especies que se desarrollan exclusivamente en esta leguminosa. Además, todo un cortejo de depredadores regula sus poblaciones, fundamentalmente entre insectos y arácnidos que ocupan diferentes estratos de la vegetación arbustiva. Pero más allá de la perspectiva trófica y de la oferta de la argoma en este sentido, el argomal ofrece recurso espacial y estructura tridimensional y soporta diversos usos derivados de ello.

En el argomal de Murumendi hemos registrado hasta 15 especies de insectos (véase en el apartado 3.2) estrechamente asociados a *Ulex* spp. y que, en su mayoría, pueden considerarse “fauna emblemática” de esta leguminosa y de esta formación vegetal. Todas ellas son dependientes tróficamente de la leguminosa pero se alimentan de ella de muy diversos modos (masticadores o succionadores; de vida exterior o interior en los tejidos; radicícolas, folívoros, florícolas, cecidógenos...).

Entre los escarabajos (orden Coleoptera), de alimentación masticadora, 1 especie de Chrysomelidae (*Calomicrus circumfusus*) y 4 especies de Brentidae (*Exapion ulicis*, *Exapion uliciperda*, *Protospirapion atratulum* y *Stenoptera pision scutellare*) y 2 especies de Curculionidae (*Andrion regensteiniense* y *Sitona striatellus*).



Entre los chinches (orden Hemiptera, suborden Heteroptera), de alimentación succionadora, 4 especies de Miridae (*Asciodema obsoleta*, *Heterocordylus megara*, *Heterocordylus parvulus* y *Platycranus bicolor*), 1 especie de Pentatomidae (*Piezodorus lituratus*) y 1 especie de Tingidae (*Dictyonota strichnocera*).

Mostramos aquí imágenes de sendas ninfas (estadios inmaduros) de las dos últimas especies: el pentatómido (Fig. 72), voluminoso pero protegido por su críptico color verde y por la habilidad de refugiarse entre las espinas, y el tinguído (Fig. 73), diminuto y generalmente inadvertido en ramas más interiores que la de la imagen. En el argomal de Murumendi hemos tenido ocasión de realizar un pequeño seguimiento del desarrollo de varias especies, advirtiendo la sutil coadaptación de sus ciclos biológicos, esencial en la segregación de nichos ecológicos, tanto espacial como temporalmente. Unas especies suceden a otras, algunas se solapan, unas hibernan como adulto, otras como huevo, etc.



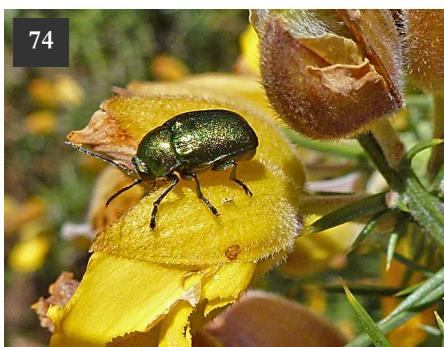
Además, entre los hemípteros no-Heteroptera, 1 especie de Membracidae (*Gargara genistae*), también muy notable succionador. Es una cigarrilla “alimentadora” de hormigas, en una simbiosis por la que éstas toman la melaza que la cigarrilla segrega como desecho de su dieta y a cambio la cuidan y protegen (la “atienden”) a lo largo de toda su vida ninfal e imaginal,

resultando en un sedentarismo muy llamativo, pues pueden permanecer prácticamente en el mismo punto del arbusto sin miedo a ser atacadas por depredadores.

Finalmente, entre las mariposas (orden Lepidoptera), debemos añadir 1 especie de ropalócero de la familia Lycaenidae (*Lampides boeticus*), no presentado en esta memoria porque ya se inventarió en la campaña de 2018 y cuyo desarrollo larvario se basa en leguminosas, muy especialmente *Ulex* spp. en la cornisa cantábrica. De hecho, se trata de una de las mariposas diurnas más frecuentes y abundantemente observables en los argomales de Gipuzkoa y Bizkaia y los adultos suelen libar de las flores de los brezos (*Erica*, *Calluna*, *Daboecia*) que se combinan con la argoma en muchos matorrales. También la hemos observado en el argomal de Murumendi en 2019. Por supuesto, otra gran cantidad de lepidópteros heteróceros deben desarrollarse en este argomal, entre mariposas nocturnas, microlepidópteros, etc.

Por otro lado, entomofauna menos emblemática del argomal, pero que puede vivir en estas matas y observarse con cierta regularidad es aquel conjunto de especies depredadoras más o menos especializadas en alimentarse de los insectos fitófagos mencionados, así como una gran cantidad de otros depredadores más esporádicos (facultativos en sus preferencias botánicas como soporte o sustrato para medrar) o bien de relación puramente circunstancial con la planta, como numerosos visitantes de las flores o las hojas más externas, o detritívoros que habitan el interior del entramado de ramas, ramitas, detritos, etc., o incluso la parte más basal del arbusto en contacto con el suelo y que ascienden por las ramas con mayor o menor frecuencia, dependiendo de las condiciones climático-meteorológicas, etc.

Apuntamos, entre todos ellos: (a) Dos especies frecuentes y cuya función ecológica debe de ser destacada en estas comunidades: la tijereta *Forficula auricularia* (Dermaptera: Forficulidae),



74

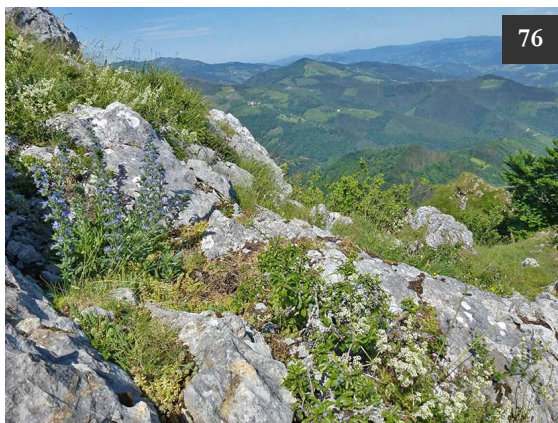
insecto mayormente detritívoro y registrado en la presente campaña (apartado 3.2), y el chinche *Nabis pseudoferus* (Hemiptera: Nabidae), depredador no-específico con una gran adaptabilidad y con presencia de ninfas o adultos en los argomales a lo largo de gran parte del año; (b) Dos especies de presencia más esporádica en el argomal: el escarabajo *Cryptocephalus aureolus* (Coleoptera Chrysomelidae), fitófago y cuyos adultos son típicos florícolas sobre flores amarillas, generalmente Asteraceae pero que en alguna ocasión hemos observado alimentándose de las flores de *Ulex* sp. (Fig. 74), y el chinche *Aelia acuminata* (Hemiptera:

Pentatomidae), fitófago chupador propio de gramíneas pero cuyos adultos exhiben tendencia a refugiarse en el entramado de ramas espinosas de las leguminosas arbustivas. Son solo algunos ejemplos de estos otros habitantes del argomal, pero nos parecen bastante ilustrativos tanto de la enorme diversidad artropodiana que albergan estos matorrales como del abanico de estrategias que ligan a los insectos con esta mal-llamada “maleza”, tan valiosa en Gipuzkoa.

En resumen, el valor ecológico del argomal, apenas comenzado a revelar por estas pinceladas desde la entomología, puede contemplarse como una suma de funciones: (1) “Conservatorio” de biodiversidad; (2) Refugio; (3) Colonización de territorios por la fauna. Así, más allá de la estricta dependencia trófica, que es crucial para multitud de insectos, la relación con el argomal abarca otros aspectos relativos a su estructura: (1) Un suelo protegido y “nutrido”; (2) Un entramado vegetal, compuesto de estructuras sobre estructuras; (3) Una extensa superficie exterior del arbusto; (4) La movilidad entre el interior y exterior, mediante ascenso y descenso por las ramas, rápido y uniendo condiciones completamente diferentes; (5) Importante peso del efecto borde. Toda esta estructura y el uso que los insectos hacen de ella permite a éstos desplegar un sinfín de actividades y comportamientos que solo es comprensible desde la perspectiva de la menor escala en que viven y perciben el mundo: posarse, utilizar los estratos basales, disponer de escenarios de canto, visitar flores y esconderse rápidamente, etc., etc.

3.3.2. Murumendi: morada de Mari y otros animales

Murumendi, con 868 m de altitud, es el “techo” del T.M. de Itsasondo y una de las montañas mágicas de Gipuzkoa, pues es morada de Mari, quien se desplaza desde aquí a Txindoki con envidiable facilidad. Siendo, como es, reina de la Naturaleza, poco nos extraña que en lo más alto de Murumendi hayamos hecho uno de los descubrimientos más interesantes de la campaña entomológica de 2019: el elevado valor naturalístico de la cresta de esta montaña. Ilustradas su localización y aspecto en las Figs. 2-7 + 9, ahora mostramos nuevas imágenes de su roquedo y mosaico vegetal con más detalle (Figs. 75-76).



En primer lugar, debemos mencionar que, superado el collado (793 m) de acceso a la pirámide culminante de la montaña, aparecen las especies de insectos montañosos típicos de Gipuzkoa: las mariposas *Polyommatus coridon* o *Erebia meolans* (e incluso podríamos abarcar en esta categoría *Aglais urticae*, *Lasiommata maera* y *Lasiommata megera*) o los escarabajos del suelo *Cicindela campestris* e *Iberodorcadion fuliginator*. Especies todas ellas ya ilustradas en esta memoria o en las anteriores; ahora añadimos la Fig. 77, que refleja claramente la existencia de una población del mencionado cerambicido en el prado entre el collado y la cima.

El crecimiento de “cardos” de diversas especies (auténticos cardos Asteraceae o bien umbelíferas del género *Eryngium*) otorga una fisionomía más interesante a algunas zonas de este prado y, por supuesto, hace aumentar la entomodiversidad del mismo considerablemente. El somero estudio de estos cardos y la identificación de las especies de algunos grupos taxonómicos controlables comienza a revelar esa diversidad (coleópteros Brentidae como *Ceratapion onopordi*, Curculionidae como *Larinus carlinae*, *Larinus sturnus* o *Trichosirocalus horridus*, o hemípteros como el Tingidae *Tingis cardui*) se han comentado e ilustrado en el apartado 3.2.



La transición entre el prado y la verdadera zona de cresta viene marcada por el crecimiento, variable a lo largo de la temporada, de algunas herbáceas a caballo entre la consideración de ruderales y rupícola-montañas, sin duda bajo el efecto de una presión ganadera no excesiva. En pleno ambiente de cresta ya se concita el trío habitual de pequeñas aromáticas Lamiaceae de las montañas de Gipuzkoa (*Teucrium pyrenaicum* + *Thymus* cf. *praecox* + *Satureja alpina*), así como *Helianthemum nummularium*, *Sedum* spp., etc.

En estos suelos, ricos en plantas de montaña o, al menos, propias de roquedos calizos, pueden encontrarse insectos ausentes o muy infrecuentes a cotas más bajas. Cifrándonos al grupo taxonómico de trabajo mejor conocido por el autor, el de los hemípteros del suborden Heteroptera, es aquí donde se han registrado los chinches *Holcostethus evae* y *Stagonomus bipunctatus* (Pentatomidae), con un cierto interés en el ámbito de los llamados “Montes



Vascos”, así como una plétora de otras especies que encuentran alimento, refugio, condiciones de microhábitat (o todo ello conjuntamente), tanto en estadio adulto como a lo largo de su desarrollo. Mostramos el ejemplo de una ninfa de *Coriomeris denticulatus* (Coreidae) (Fig. 78), explotando la interfase roca / *Teucrium pyrenaicum*, al igual que otras especies ilustradas en el apartado 3.2, como *Camptopus lateralis* (véase Fig. 40) (muestreo en Figs. 10-11).

Sin embargo, los hallazgos más interesantes en la cresta de Murumendi no tienen que ver tanto con el carácter montano o incluso la “pirenaicidad” de algunos de sus habitantes, sino más bien con un cierto tipo de continentalidad e incluso mediterraneidad. Siguiendo con el grupo de los heterópteros, hemos podido detectar varias especies, raras en Gipuzkoa, que pueden ser indicadoras de continentalidad, la misma condición que suele traer aparejada la entrada del elemento mediterráneo en nuestra provincia, que es eminentemente atlántica y eurosiberiana en su fauna.

Así, *Syromastus rhombeus* (Coreidae), *Peritrechus lundii* (Lygaeidae), *Geocoris megacephalus* (Lygaeidae), *Dictyla echii* (Tingidae) (estas dos últimas compartiendo *Echium vulgare* (Fig. 79) como fitohospedador), *Chlamydatus evanescens* (Miridae) (en el entramado de tallos de *Sedum* spp. (Fig. 80)) y *Macrotylus solitarius* (Miridae) han ido encontrándose en esta cresta, bien como primeras citas para Gipuzkoa, bien sumándose a anteriores registros muy esporádicos. Se han comentado en el apartado 3.2, acompañadas de fotografías siempre que se ha podido.



El caso de *Macrotylus solitarius* merece un comentario por haberse observado sobre *Stachys annua*, lo que podría aportar luz a su poco conocida biología.

Esta última planta la hemos observado en Itsasondo solo en esta cresta (Figs. 81-82) y la juzgamos como muy interesante para los insectos. No solo por la gran cantidad de polinizadores que atrae hacia sus flores, sino por el cortejo de fitófagos que podría albergar. Sin duda, sus tejidos desprenden penetrantes aromas y deben de representar un magnífico banco de metabolitos secundarios, lo que también parece ser un “imán” para el rebaño de cabras que se ha observado pastando en esta cresta a lo largo de toda la campaña de muestreos. Las Figs. 83-84 dan cuenta del estado en que van acabando en verano los escasos pies de *Stachys annua* de la cresta a medida que (presuntamente) estas cabras devoran sus flores o bien se tumban sobre

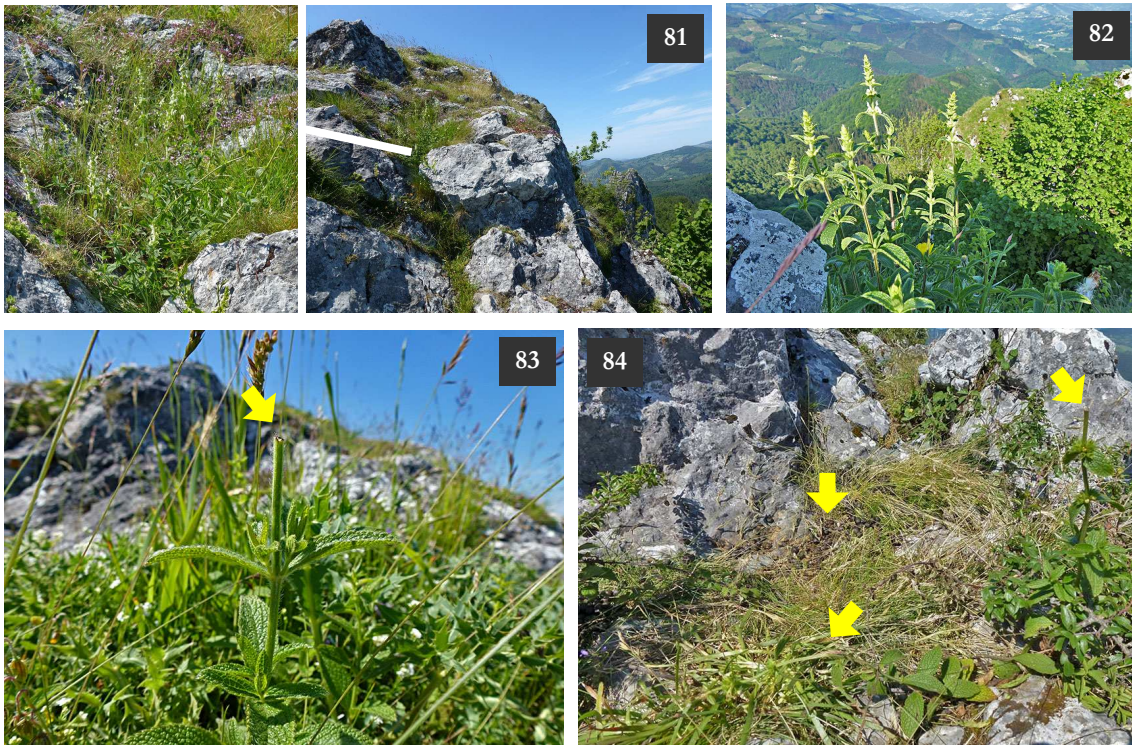
ellas y llenan el suelo de boñigas. Que nos ha preocupado esta cuestión hemos de reconocerlo tanto como que ignoramos el efecto global de este ganado semi-libre sobre la flora y vegetación de la zona. No es descartable que una sustancial fracción de las plantas juzgadas de interés se beneficien del ramoneo o del pisoteo sobre otras competidoras (por ejemplo, arbustivas) o incluso de ciertos niveles de nitrificación de los suelos (ruderalización y “secado” del microambiente de la cresta). En el otro extremo, la presión excesiva del ganado sobre prados y crestas la conocemos, por ejemplo, de la Sierra de Aralar, donde en tantas y tantas hectáreas resulta difícil encontrar las condiciones de vegetación de la comparativamente mucho menor superficie de la cresta de Murumendi.

Finalizamos con una reflexión sobre la cresta de Murumendi en el contexto de la entomofauna de Gipuzkoa asociada a este tipo de hábitats. Las crestas y sus laderas al sur imponen condiciones de sequedad o, al menos, niveles diferenciales de humedad con respecto a los hábitats circundantes, en conjunción con las circunstancias ecológicas impuestas por los roquedos, la altitud, etc. Lo venimos observando en las Sierras de Aralar y de Aizkorri-Aratz; ahora, también, lo hemos constatado en la cresta de Murumendi. En el contexto de Gipuzkoa, puede representar uno de los biotopos en los que se refugia “lo no-atlántico”, bien por tratarse

de taxones o comunidades mediterráneas, bien por tratarse de taxones o comunidades continentales.

Nos parece interesante prestar especial atención a estos biotopos (o llamémosles “hábitats”, “macrohábitats” o “ambientes”), porque bien podría ser que las especies “raras” que en ellos se encuentran pudieran extenderse o bajar desde lo alto de las montañas en escenarios de cambio climático; por ejemplo, en el caso de una mediterraneización del territorio (diferente distribución de precipitaciones a lo largo del año, descenso de niveles de humedad, incluso aumento de temperatura). Si esto es así, estaríamos ante la curiosa paradoja de que las cumbres de las montañas de Gipuzkoa (y, por extensión, de los llamados “Montes Vascos”) están en la actualidad cobijando relictos climáticos de dos tipos: glaciales e interglaciales.

Evidentemente, esto son solo unas anotaciones que requerirían un mayor estudio de campo y un mayor trabajo de elaboración de hipótesis... En lo que respecta a los insectos de Itsasondo, al menos la intención es seguir investigando la cresta de Murumendi.



3.3.3. *Hill-topping*: mariposas raras y moscas de las narices

En una de nuestras ascensiones a la cima de Murumendi, el 8 de agosto, hemos sido testigos de un llamativo ejemplo del fenómeno de *hill-topping*, por el cual muchos insectos ascienden o se dejan arrastrar por el viento hasta las cimas y otros puntos elevados, generalmente con el fin de propiciar el encuentro con una potencial pareja. En el País Vasco suele ir asociado a vientos de componente sur y se trata de un fenómeno que puede combinarse con migraciones de diversas especies desde latitudes más meridionales durante periodos de estabilidad atmosférica prolongándose por varios días.

La “cara” más conocida de este fenómeno son los papilionidos (Lepidoptera: Papilionidae), hermosas mariposas diurnas que se pueden contemplar volando, posándose y volviendo a planear en torno al punto más alto de montañas y colinas. No es raro llegar, en días de sol y calor, a la cima de una montaña y descubrir uno (o varios) individuos de *Papilio machaon* y/o *Iphiclides feisthamelii* allí, cuando en realidad se trata de especies que, en todo el resto del recorrido (y de muchas excursiones a lo largo del año), no se logra avistar o solo de manera muy esporádica.



Sin embargo, la parte menos conocida es que el fenómeno afecta a otros lepidópteros y también a otros insectos, entre ellos dípteros, hemípteros y coleópteros. Es característico encontrar el típico mojón del vértice geodésico de la cima repleto de “bichillos”, entre ellos moscas que quizá no dejen de molestarnos pero que “desaparecen” a nada que uno se mueva unos pocos metros desde ese lugar, sobre todo haciéndolo en algunas direcciones determinadas.

Como decíamos, el 8 de agosto hemos podido presenciar uno de estos interesantes fenómenos en la cima de Murumendi. Es así como hemos podido añadir al inventario (véase apartado 3.2) los lepidópteros *Iphiclides feisthamelii* y *Papilio machaon*. A las imágenes mostradas anteriormente (Figs. 25 y 26), añadimos ahora las Figs. 86 y 85, respectivamente, ilustrando no tanto las especies como las circunstancias de su hallazgo (podríamos decir, el *making-of* de las tomas), junto a los indicativos de cumbre (mojón geodésico, cruz, buzones, etc.).

85



86

Sin embargo, nos interesa detenernos algo más en una mosca que también se observó junto con las mariposas: *Cephenemyia stimulator* (Diptera: Oestridae).

Los éstridos (Oestridae) son una pequeña familia de moscas robustas, medianas o grandes, compuesta por solo centenar y medio de especies a nivel mundial (Marshall, 2012), de las cuales una cuarta parte se integran en la subfamilia Oestrinae a la que pertenece *Cephenemyia stimulator*. Son destacados endoparásitos de vertebrados: sus larvas se desarrollan en el interior de los tejidos causando miasis. Por este motivo, reciben nombres vulgares tales como: gusanos de la nariz, gusanos de la cabeza, moscas perforadoras, moscas minadoras, además de otros menos elocuentes, como: estros o reznos.

En Europa, según Oosterbroek (2006), pueden encontrarse 22 especies pertenecientes a 9 géneros de éstridos *sensu lato* (aunque este autor adopta el criterio de tratar las subfamilias como familias independientes) y en la Península Ibérica se habían citado 5 especies de 4 géneros hasta el catálogo de Lucientes & Báez (2002). Cuatro especies del género *Cephenemyia* se conocen actualmente de Europa (Beuk & Pape, 2013), de las cuales en el citado catálogo ibérico solo puede leerse la presencia de *Cephenemyia auribarbis* (Meigen, 1824).

Sin embargo, la primera cita de *Cephenemyia stimulator* en la Península Ibérica, concretamente de Ciudad Real, la aportaron Notario & Castresana (2001) en una revista de ámbito cinegético. Esto es así porque se trata de un parásito de los corzos (*Capreolus capreolus*). Vulgarmente denominado “gusano” de la nariz y garganta del corzo, ataca las vías respiratorias altas (fosas nasales y faringe/laringe) de su hospedador.

La información que anotamos aquí sobre su apasionante biología se ha extraído tanto de fuentes del mundo de la entomología como del cinegético o zoonosanitario (Oosterbroek, 2006; Marshall, 2012; Fidalgo *et al.*, 2013; ACE, 2019; Trofeo, 2019). Como ya hemos adelantado, *Cephenemyia stimulator* es un parásito de gran tamaño que causa miasis, aunque sin consecuencias mortales conocidas; en todo caso, es probable que tenga un efecto debilitador en los individuos parasitados. Es una especie larvípara, cuyas hembras no ovipositan sino que larvipositan, pues, tras situarse en vuelo cernido sobre su hospedador, disparan las larvas hacia las fosas nasales del animal, generalmente desde una cierta distancia. Las larvas se abren camino, alimentándose de los tejidos, a través de fosas nasales y garganta, donde se desarrollan hasta que salen y se dejan caer, o bien son estornudadas, cuando han alcanzado su tamaño máximo (unos 3 cm). Después pupan en el suelo, allí donde caen.

Los adultos se observan muy pocas veces e incluso son considerados relativamente inactivos. No obstante, nuestra observación de numerosos adultos volando a gran velocidad en la cima de Murumendi no debe de ser algo extraordinario, ya que el comportamiento de *hill-topping* es conocido en esta especie. Es más, parece ser un rasgo propio de la familia, en palabras de Oosterbroek (2006): “A conspicuous phenomenon in this family is hilltopping, i.e., the habit of the adults seeking out high places or landmarks, in order to raise the chances of males and females meeting each other”. Por otro lado, debe señalarse que, a raíz de un curioso artículo (Langmuir, 1938), la especie que nos ocupa fue reconocida durante años en el libro Guinness de los récords como el insecto de vuelo más rápido (después se ha refutado).

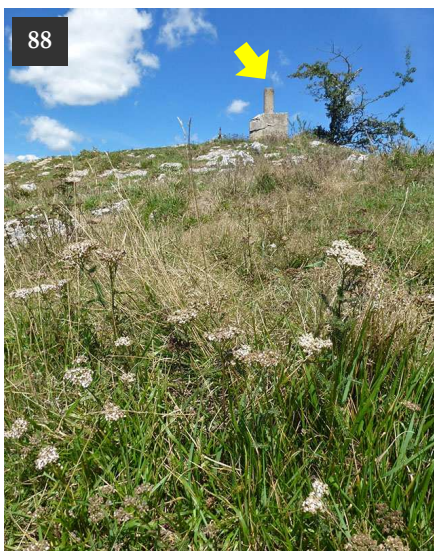
Cuando registramos este díptero en la cima de Balgerri, Sierra de Ordunte, Bizkaia (Pagola Carte, 2015), las circunstancias fueron muy parecidas; allí solo pudimos observar una hembra. En Murumendi, una gran cantidad de adultos (mayoritariamente hembras, tal como hemos podido comprobar) volaba a gran velocidad en torno al vértice geodésico, posándose de vez en cuando sobre el hormigón (donde “se dejaban” fotografiar) y retomando el vuelo como si salieran disparadas. En la Fig. 87 adjunta, que complementa a la Fig. 39, se observa un individuo sobre la citada superficie del mojón geodésico, vislumbrándose al fondo la cruz de la cima.



No hay que olvidar que a los pies de esta cima se extiende la masa forestal de la cuenca de Lizardi erreka, donde vive una conspicua población de corzos. Resulta obvio inferir que deben de sufrir una fuerte parasitación por el éstrido; similar deducción a la que hicimos en la Sierra de Ordunte.

Parece que no existe certeza o unanimidad en la reconstrucción de la historia del taxón en la Península Ibérica. Su introducción debe de ser relativamente reciente (unos 20 años) y se baraja la posibilidad de que la mosca fuera importada desde Francia con la introducción de corzos de forma incontrolada en Ciudad Real. Actualmente se tiene constancia de la parasitosis en corzos de una gran parte de la península, especialmente en la parte noroccidental.

En las fichas del proyecto de seguimiento en el Estado Español mostradas en la página web de ACE (2019), la actualización hasta 2017 deja vacío el mapa en el territorio de Gipuzkoa. Es posible, por tanto, que el presente registro de Itsasondo sea una novedad al respecto. Los citados mapas con la progresión de la especie indican una importante extensión en Araba. Sobre la situación en Araba también hemos leído en la página web de Neiker-Tecnalia (2019). Y en lo concerniente a Bizkaia, previamente al registro que aportamos de la Sierra de Ordunte en un informe (Pagola Carte, 2015), se podía leer a Pérez de Ana (2015) que en terrenos de Orozko se cazaron ya en 2014 dos corzos parasitados por larvas de este díptero.



Estimamos que actualmente en la CAV la especie se extiende por las tres provincias, en cualquier zona donde vivan corzos.

Finalmente, en este apartado sobre *hill-topping* no podemos dejar pasar el avistamiento de *Euchloe crameri* en la cima de Murumendi el 17 de junio. Aunque no se encontraba exactamente en la cima ni mostraba el típico comportamiento de los papilionidos o del éstrido, dadas las condiciones meteorológicas de la jornada y la cercanía a la cima de las plantas de *Achillea millefolium* en las que se posaba (véase Fig. 88, complementaria a la Fig. 28), atribuimos este tipo de comportamiento al hallazgo. El fenómeno de *hill-topping*, en combinación con los desplazamientos (migratorios o no) de algunas especies, puede deparar sorpresas de insectos verdaderamente infrecuentes en Gipuzkoa y este parece ser uno de esos casos.

3.3.4. Nueva aportación de especies destacables

Manteniendo la costumbre de resaltar las especies más destacables observadas en cada campaña (véase Pagola Carte, 2017, 2018), enumeramos a continuación las de la campaña 2019.

Todas las especies están tratadas en el apartado 3.2, como aportación al inventario. Además, dado el interés de las mismas, la mayoría se han comentado más extensamente en alguno de los subapartados precedentes (3.3.2 ó 3.3.3). Finalmente, añadimos dos especies ya discutidas en las campañas de 2017 y 2018, pero que han vuelto a observarse en 2019; ambas, el 5 de julio en la pista de lo alto del cordal entre Leizia–Ermozeta y el collado de Murumendi.

Ordenadas sistemática- y alfabéticamente:

Orden	Familia	Especie	Apartado/s
Coleoptera			
	Lucanidae	<i>Platycerus caraboides</i>	3.2
	Silphidae	<i>Oiceoptoma thoracica</i>	3.2
Diptera			
	Oestridae	<i>Cephenemyia stimulator</i>	3.2 + 3.3.3
Hemiptera			
	Coreidae	<i>Syromastus rhombeus</i>	3.2 + 3.3.2
	Lygaeidae	<i>Geocoris megacephalus</i>	3.2 + 3.3.2
		<i>Peritrechus lundii</i>	3.2 + 3.3.2
	Miridae	<i>Chlamydatus evanescens</i>	3.2 + 3.3.2
		<i>Macrotylus solitarius</i>	3.2 + 3.3.2
	Tingidae	<i>Dictyla echii</i>	3.2 + 3.3.2
Lepidoptera			
	Papilionidae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	3.2 + 3.3.3
		<i>Papilio machaon</i>	3.2 + 3.3.3
	Pieridae	<i>Euchloe crameri</i>	3.2 + 3.3.3
	Nymphalidae	<i>Apatura iris</i>	[informes 2017 y 2018]
Odonata			
	Gomphidae	<i>Onychogomphus uncatius</i>	[informes 2017 y 2018]

4. Bibliografía

ACE [Asociación del Corzo Español]. 2019. *Proyecto Oéstridos – Cephemyia stimulator*. Disponible en: www.corzo.info. Última fecha de consulta: 7/12/2019.

Achterberg K van (Coord.). 2013. Symphyta. En: *Fauna Europaea, version 2.6.2*. Disponible en: www.fauna-eu.org. Última fecha de consulta: 7/12/2019.

Aizpuru I, Aseginolaza C, Uribe-Echebarría 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, UK.

Alonso Román I, Bahillo de la Puebla P. 2019. Catálogo de los coleópteros de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Insecta: Coleoptera). *Heteropterus Revista de Entomología* 19(1): 1-266.

Alonso-Zarazaga MÁ. 2018. Elenco sistemático de los Curculionidea (Coleoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 63: 3-44.

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. 2016. Coleópteros de cuerpo blando de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bizkaia, norte de la Península Ibérica). Familias: Byturidae, Cleridae, Dasytidae, Malachiidae, Trogossitidae, Cantharidae y Lycidae (Insecta: Coleoptera). *Heteropterus Revista de Entomología* 16(2): 145-155.

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 (Coleoptera, Phytophaga). 5ª nota: Fam. Lucanidae. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava* 12[1997]: 155-166.

Bahillo de la Puebla P, López Colón JI. 2000. Los Coleoptera del País Vasco y áreas limítrofes. 8ª Nota: Fam. Silphidae (Coleoptera, Silphidae). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava* 15: 243-262.

Beuk P, Pape T. 2013. *Fauna Europaea: Diptera: Oestridae*. Fauna Europaea version 2.6. Disponible en: www.fauna-eu.org. Última fecha de consulta: 7/12/2019.

Chevin H, Savina H. 2013. Contribution à l'inventaire des Hyménoptères Symphytes du département de la Haute-Garonne. *Bulletin de la Société Entomologique de France* 118(3): 379-390.

Dauphin P, Aniotbehère J-C. 1997. *Les galles de France (édition revue et augmentée)*. Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux, tome 2. Bordeaux.

Della Giustina W. 2019. *Les Delphacidae de France et des pays limitrophes (Hemiptera, Fulgoromorpha)*. Tomes 1 & 2 (Faune de France 100). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.

Diéguez Fernández JM. 2004. Contribución al conocimiento de los cantáridos de la Península Ibérica (Coleoptera, Cantharidae). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología* 11: 43-46.

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.

Fidalgo LE, López AM, Pérez JM, Martínez-Carrasco C. 2013. *El "gusano" de la nariz y garganta del corzo* (*Cephenemyia stimulator*). Universidad de Santiago de Compostela y Fundación FEDENCA. Santiago de Compostela.

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.

Gauld I, Bolton B (Eds.). 1996. *The Hymenoptera*. Oxford University Press. New York.

Geisthardt M, Figueira G, Day JC, De Cock R. 2008. A review of Portuguese fireflies with a description of a new species, *Lampyrus iberica* sp. nov. (Coleoptera: Lampyridae). *Heteropterus Revista de Entomología* 8(2): 147-154.

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. 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. 1986. *Biología y morfología de las orugas. Lepidoptera. Tomo 2. Cossidae, Sphingidae, Thaumetopoeidae, Lymantriidae, Arctiidae*. Boletín de Sanidad Vegetal, Fuera de Serie 6. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

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.

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.

Higgins LG, Riley N. 1980. *Guía de campo de las mariposas de España y de Europa*. Omega. Barcelona.

Hoch H. 2013. Delphacidae. En: *Fauna Europaea versión 2.6*. Accesible en: www.fauna-eu.org. Última fecha de consulta: 7/12/2019.

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

Kunz G, Nickel H, Niedringhaus R. 2011. *Fotoatlas der Zikaden Deutschlands / Photographic atlas of the Planthoppers and Leafhoppers of Germany*. WABV. Scheeßel.

Langmuir I. 1938. The speed of the deer fly. *Science* 87(2254): 233-234.

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

- Lucientes J, Báez M. 2002. Oestridae (p. 216). En: Carles-Tolrá Hjorth-Andersen M (Coord.). Catálogo de los Díptera de España, Portugal y Andorra (Insecta). *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 8: 1-323.
- Lupoli R, Dusoulier F. 2015. *Les punaises Pentatomoidea de France*. Éditions Ancyrosoma. Fontenay-sous-Bois.
- Marshall SA. 2012. *Flies: The natural history and diversity of Diptera*. Firefly Books. New York.
- Marshall SA. 2018. *Beetles: The natural history and diversity of Coleoptera*. Firefly Books. New York.
- Martín-Piera F, López-Colón JI. 2000. Coleoptera, Scarabaeoidea I. En: Ramos MÁ *et al.* (Eds.). *Fauna Ibérica, vol. 14*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid.
- Monasterio León Y, Escobés Jiménez R. 2017. *Mariposas diurnas de Euskadi*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia / Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Moulet P. 1995. *Hémiptères Coreoidea euro-méditerranéens* (Faune de France 81). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- Neiker-Tecnalia. 2019. *Miasis por Cephemyia stimulator en corzos de Álava*. Disponible en: www.blogsanidadanimal.com. Última fecha de consulta: 7/12/2019.
- 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, Montes C. 1984. *Lista faunística y bibliográfica de los heterópteros acuáticos (Nepomorpha & Gerromorpha) de España y Portugal* (Listas de la Flora y Fauna de las aguas continentales de la Península Ibérica 1). Asociación Española de Limnología. Madrid.
- 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 5). Asociación Española de Limnología. Madrid.
- Nieves-Aldrey JL. 2001. Hymenoptera Cynipidae. En: Ramos Sánchez MÁ *et al.* (Eds.). *Fauna Ibérica, vol. 16*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid.
- Notario A, Castresana L. 2001. Contribution to the knowledge of *Cephemyia stimulator* Clark, 1815 (Diptera, Oestridae) in Spain. *Folia Venatoria* 30-31: 325-326.
- 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.
- Olmo Vidal JM. 2006. *Atlas del ortòpters de Catalunya i llibre vermell*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Oosterbroek P. 2006. *The European families of the Diptera. Identification, diagnosis, biology*. KNNV Publishing. Utrecht.
- Ortuño VM, Marcos JM. 2003. *Los Caraboidea (Insecta: Coleoptera) de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Tomo I)*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia / Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

- Pagola Carte S. 2015. *Avances en el conocimiento de la entomofauna montana de Bizkaia*. Informe técnico para la Diputación Foral de Bizkaia.
- Pagola Carte S. 2017. *Aproximación al conocimiento del patrimonio entomológico del T.M. de Itsasondo. Campaña 2017*. Informe técnico para el Ayuntamiento de Itsasondo.
- Pagola Carte S. 2018. *Aproximación al conocimiento del patrimonio entomológico del T.M. de Itsasondo. Campaña 2018*. Informe técnico para el Ayuntamiento de Itsasondo.
- Pagola-Carte S, Zabalegui I. 2006. Contribución al conocimiento de los Tingidae (Hemiptera: Heteroptera) de las Comunidades Autónoma Vasca y Foral de Navarra. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 39: 293-303.
- Pagola-Carte S, Zabalegui I. 2019. Dos hemípteros asiáticos nuevos para Gipuzkoa, norte de la Península Ibérica (Hemiptera: Pentatomidae, Cicadellidae). *Heteropterus Revista de Entomología* 19(2): 355-360.
- Pagola-Carte S, Zabalegui I, Ribes J. 2004. Some interesting Miridae (Hemiptera: Heteroptera) from the Basque Country. *Heteropterus Revista de Entomología* 4: 31-39.
- 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.
- Panagiotopoulou H, Baca M, Baca K, Sienkiewicz P, Ślipiński P, Żmihorski M. 2016. Genetic identification of a non-native species introgression into wild population of the field cricket *Gryllus campestris* (Orthoptera: Gryllidae) in Central Europe. *European Journal of Entomology* 113: 446-455.
- Pérez de Ana JM. 2015. Blog Macizo del Gorbeia. Entrada titulada: Corzo, llegó a Bizkaia el parásito *Cephenemyia stimulator*. Disponible en: macizodelgorbea.blogspot.com. Última fecha de consulta: 7/12/2019.
- Péricart J. 1972. *Hémiptères Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de l'Ouest-paléarctique* (Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen 7). Masson. Paris.
- Péricart J. 1983. *Hémiptères Tingidae euro-méditerranéens* (Faune de France 69). 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.
- Petitpierre E. 2000. Coleoptera Chrysomelidae I. En: Ramos MÁ *et al.* (Eds.). *Fauna Ibérica, vol. 13*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid.
- Prieto Piloña F, Pérez Valcárcel J, Rey-Daluz F. 2002. Catálogo de los Silphidae y Agyrtidae (Coleoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 30: 1-32.
- Ratti E. 2007. I coleotteri silvanidi in Italia (Coleoptera Cucujoidea Silvanidae). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia* 58: 83-137.
- Redfern M, Shirley P. 2011. *British plant galls (second edition)*. FSC Publications. Shrewsbury.

- 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, Pagola-Cardé S. 2013. *Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens, vol. 2: Pentatomidae (suite)* (Faune de France 96). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris.
- Rintala T, Rinne V. 2011. *Suomen luteet* (second edition). Hyönteistarkvike Tibiale Oy. Helsinki.
- Savina H, Chevin H. 2012. Contribution à l'inventaire des Hyménoptères Symphytes du département de l'Ariège et complément sur les plantes-hôtes des espèces du genre *Abia* inféodées aux Dipsacaceae. *Bulletin de la Société Entomologique de France* 117(1): 53-70.
- Schuh RT, Slater JA. 1995. *True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera). Classification and natural history*. Cornell University Press. New York.
- Skipper L. 2014. *Danmarks blomstertaeger* (Danmarks Dyreliv, Bind 12). Apollo Booksellers. Vester Skerninge.
- Trofeo [Caza y Conservación]. 2019. *Ciclo biológico de la mosca del corzo y sus efectos*. Disponible en: www.trofeocaza.com. Última fecha de consulta: 7/12/2019.
- Villiers A. 1977. *Atlas des hémiptères de France*. Société Nouvelle des Éditions Boubée & Cie. Paris.
- 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.
- Wachmann E, Melber A, Deckert J. 2004. *Wanzen, Band 2. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und 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 und 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 und 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 und nach ihrer Lebensweise*. 81 Teil. Goecke & Evers. Keltern.
- Wheeler AG. 2001. *Biology of the plant bugs (Hemiptera: Miridae). Pests, predators, opportunists*. Cornell University Press. Ithaca and London.
- Zahradník J. 1990. *Guía de los coleópteros de España y de Europa*. Omega. Barcelona.

5. Anexos

Anexo 1

Lista sistemática de las especies de insectos identificadas en las campañas de 2017, 2018 y 2019, señalándose en letras rojas aquellos taxones adicionados en esta última. Se enumeran por orden alfabético de órdenes, de familias (dentro de cada orden) y de especies (dentro de cada familia).

Orden Coleoptera

Familia Attelabidae

- Apoderus coryli* (Linnaeus, 1758)
- Temnocerus coeruleus* (Fabricius, 1798)

Familia Brentidae

- Ceratapion onopordi* (Kirby, 1808)
- Exapion uliciperda* (Pandellé, 1867)
- Exapion ulicis* (Forster, 1771)
- Melanapion minimum* (Herbst, 1797)
- Nanophyes marmoratus* (Goeze, 1777)
- Protapion fulvipes* (Geoffroy, 1785)
- Protopirapion atratum* (Germar, 1817)
- Stenopterapion scutellare* (Kirby, 1811)

Familia Buprestidae

- Anthaxia sepulchralis* (Fabricius, 1801)
- Trachys minutus* (Linnaeus, 1758)

Familia Cantharidae

- Cantharis rustica* Fallén, 1807
- Rhagonycha nigriventris* Motschulsky, 1860

Familia Carabidae

- Carabus nemoralis* O.F. Müller, 1764
- Cicindela campestris* Linnaeus, 1758
- Notiophilus biguttatus* (Fabricius, 1779)

Familia Cerambycidae

- Anoplodera sexguttata* (Fabricius, 1775)
- Aredolpona rubra* (Linnaeus, 1758)
- Cerambyx scopolii* Fuessly, 1775
- Iberodorcadion fuliginator* (Linnaeus, 1758)
- Leptura aurulenta* Fabricius, 1792
- Morimus asper* (Sulzer, 1776)
- Pachytodes cerambyciformis* (Schrank, 1781)
- Paracorymbia stragulata* (Germar, 1824)
- Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758)
- Rutpela maculata* (Poda, 1761)
- Stenurella melanura* (Linnaeus, 1758)

Familia Cetoniidae

- Oxythyrea funesta* (Poda, 1761)

Familia Chrysomelidae

- Agelastica alni* (Linnaeus, 1758)
- Calomicrus circumfusus* (Marsham, 1802)

Chrysolina bankii (Fabricius, 1775)
Crepidodera aurata (Marsham, 1802)
Cryptocephalus aureolus Suffrian, 1847
Exosoma lusitanicum (Linnaeus, 1767)
Sphaeroderma rubidum (Graells, 1858)

Familia Cleridae

Tillus elongatus (Linnaeus, 1758)

Familia Coccinellidae

Calvia decemguttata (Linnaeus, 1758)
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758

Familia Curculionidae

Andrion regensteinense (Herbst, 1797)
Anthonomus rubi (Herbst, 1795)
Baris analis (Olivier, 1791)
Cionus tuberculosus (Scopoli, 1763)
Cleopomiarus longirostris (Gyllenhal, 1838)
Donus sp.
Dorytomus taeniatus (Fabricius, 1781)
Larinus carlinae (Olivier, 1807)
Larinus sturnus (Schaller, 1783)
Leiosoma sp.
Magdalis memnonia (Gyllenhal, 1837)
Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)
Otiorhynchus auropunctatus Gyllenhal, 1834
Otiorhynchus impressiventris Fairmaire, 1859
Otiorhynchus singularis (Linnaeus, 1767)
Phyllobius xanthocnemus Kiesenwetter, 1852
Polydrusus pterygomalis Boheman, 1840
Rhamphus pulicarius (Herbst, 1795)
Rhinocyllus conicus (Frölich, 1792)
Sciaphilus costulatus Kiesenwetter, 1852
Sitona striatellus Gyllenhal, 1834
Sitona sulcifrons Gyllenhal, 1834
Stereonychus fraxini (DeGeer, 1775)
Tachyerges salicis (Linnaeus, 1758)
Trichosirocalus horridus (Panzer, 1801)
Trichosirocalus troglodytes (Fabricius, 1787)
Tychius picirostris (Fabricius, 1787)
Tychius stephensi Schoenherr, 1835

Familia Elateridae

Cidnopus marginellus (Perris, 1864)

Familia Lampyridae

Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1767)

Familia Lucanidae

Platycerus caraboides (Linnaeus, 1758)

Familia Malachiidae

Axinotarsus marginalis (Laporte de Castelnau, 1840)

Malachius lusitanicus Erichson, 1840

Familia Oedemeridae

Anogcodes seladonius (Fabricius, 1792)

Chrysanthia viridissima (Linnaeus, 1758)

Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)

Familia Rutelidae

Hoplia coerulea (Drury, 1773)

Familia Silphidae

Nicrophorus vespilloides Herbst, 1784

Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758)

Familia Silvanidae

Uleiota planata (Linnaeus, 1761)

Familia Tenebrionidae

Lagria hirta (Linnaeus, 1758)

Familia Zopheridae

Bitoma crenata (Fabricius, 1775)

Endopholoelus marcovichianus (Piller & Mitterpacher, 1783)

Orden Dermaptera

Familia Forficulidae

Forficula auricularia Linnaeus, 1758

Orden Diptera

Familia Cecidomyiidae

Lasioptera rubi (Schrank, 1803)

Mikiola fagi (Hartig, 1839)

Familia Conopidae

Sicus ferrugineus (Linnaeus, 1761)

Familia Oestridae

Cephenemyia stimulator (Clark, 1851)

Familia Syrphidae

- Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776)
- Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758)
- Volucella bombylans* (Linnaeus, 1758)
- Volucella zonaria* (Poda, 1761)

Familia Tabanidae

- Haematopota pluvialis* (Linnaeus, 1758)

Orden Hemiptera

Familia Acanthosomatidae

- Acanthosoma haemorrhoidale* (Linnaeus, 1758)
- Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758)

Familia Alydidae

- Camptopus lateralis* (Germar, 1817)

Familia Anthocoridae

- Anthocoris nemoralis* (Fabricius, 1794)
- Anthocoris nemorum* (Linnaeus, 1761)

Familia Aphrophoridae

- Aphrophora alni* (Fallén, 1805)

Familia Berytidae

- Metatropis rufescens* (Herrich-Schaeffer, 1835)

Familia Cercopidae

- Cercopis intermedia* Kirschbaum, 1868

Familia Cicadellidae

- Cicadella viridis* (Linnaeus, 1758)
- Evacanthus interruptus* (Linnaeus, 1758)
- Orientus ishidae* (Matsumura, 1902)
- Paropulopa lineata* Fieber, 1866

Familia Coreidae

- Ceraleptus lividus* Stein, 1858
- Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758)
- Coriomeris denticulatus* (Scopoli, 1763)
- Syromastus rhombeus* (Linnaeus, 1767)

Familia Cydnidae

- Ochetostethus nanus* (Herrich-Schäffer, 1834)

Familia Delphacidae

- Conomelus anceps* (Germar, 1821)

Familia Gerridae

- Gerris gibbifer* Schummel, 1832

Familia Hydrometridae

Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1758)

Familia Issidae

Issus coleoptratus (Fabricius, 1781)

Familia Lygaeidae

Arocatus roeselii (Schilling, 1829)

Cymus glandicolor Hahn, 1832

Cymus melanocephalus Fieber, 1861

Drymus ryeii Douglas & Scott, 1865

Geocoris megacephalus (Rossi, 1790)

Heterogaster urticae (Fabricius, 1775)

Horvathiolus superbus (Pollich, 1781)

Ischnodemus sabuleti (Fallén, 1826)

Kleidocerys ericae (Horváth, 1908)

Megalonotus chiragra (Fabricius, 1794)

Peritrechus gracilicornis Puton, 1877

Peritrechus lundii (Gmelin, 1790)

Rhyparochromus pini (Linnaeus, 1758)

Scolopostethus thomsoni Reuter, 1875

Trapezonotus dispar Stål, 1872

Tropidothorax leucopterus (Goeze, 1778)

Familia Membracidae

Gargara genistae (Fabricius, 1775)

Familia Miridae

Adelphocoris quadripunctatus (Fabricius, 1794)

Adelphocoris seticornis (Fabricius, 1775)

Amblytylus nasutus (Kirschbaum, 1856)

Apolygus lucorum (Meyer-Dür, 1843)

Asciodema obsoleta (Fieber, 1864)

Blepharidopterus angulatus (Fallén, 1807)

Bryocoris pteridis (Fallén, 1807)

Calocoris nemoralis (Fabricius, 1787)

Campyloneura virgula (Herrich-Schaeffer, 1835)

Capsodes flavomarginatus (Donovan, 1798)

Capsus ater (Linnaeus, 1758)

Charagochilus gyllenhalii (Fallén, 1807)

Chlamydatus evanescens (Boheman, 1852)

Compsidolon salicellum (Herrich-Schaeffer, 1841)

Deraeocoris lutescens (Schilling, 1837)

Deraeocoris ruber (Linnaeus, 1758)

Dicyphus annulatus (Wolff, 1804)
Dicyphus errans (Wolff, 1804)
Dicyphus stachydis J. Sahlberg, 1878
Europiella alpina (Reuter, 1875)
Hadrodemus m-flavum (Goeze, 1778)
Halticus luteicollis (Panzer, 1804)
Heterocordylus megara Linnavuori, 1972
Heterocordylus parvulus Reuter, 1881
Heterotoma planicornis (Pallas, 1772)
Leptopterna dolabrata (Linnaeus, 1758)
Liocoris tripustulatus (Fabricius, 1781)
Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)
Lygus gemellatus (Herrich-Schäffer, 1835)
Macrotylus solitarius (Meyer-Dür, 1843)
Malacocoris chlorizans (Panzer, 1794)
Megaloceroea recticornis (Geoffroy, 1785)
Monalocoris filicis (Linnaeus, 1758)
Neolygus contaminatus (Fallén, 1807)
Notostira erratica (Linnaeus, 1758)
Orthops basalis (A. Costa, 1853)
Orthotylus marginalis Reuter, 1883
Orthotylus prasinus (Fallén, 1826)
Parapsallus vitellinus (Scholtz, 1847)
Phytocoris longipennis Flor, 1861
Pithanus maerkeli (Herrich-Schaeffer, 1839)
Plagiognathus arbustorum (Fabricius, 1794)
Platycranus bicolor (Douglas & Scott, 1868)
Polymerus unifasciatus (Fabricius, 1794)
Psallus haematodes (Gmelin, 1790)
Psallus perrisi (Mulsant & Rey, 1852)
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

Aelia acuminata (Linnaeus, 1758)
Carpocoris fuscispinus (Boheman, 1851)

Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)

Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)

Eysarcoris aeneus (Scopoli, 1763)

Eysarcoris venustissimus (Schrank, 1776)

Graphosoma lineatum (Linnaeus, 1758)

Holcostethus evae Ribes, 1988

Palomena prasina (Linnaeus, 1761)

Pentatoma rufipes (Linnaeus, 1758)

Peribalus strictus (Fabricius, 1803)

Piezodorus lituratus (Fabricius, 1794)

Stagonomus bipunctatus (Linnaeus, 1758)

Familia Plataspidae

Coptosoma scutellatum (Geoffroy, 1785)

Familia Reduviidae

Rhynocoris cuspidatus Ribaut, 1921

Familia Rhopalidae

Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758)

Rhopalus subrufus (Gmelin, 1790)

Stictopleurus punctatonervosus (Goeze, 1778)

Familia Scutelleridae

Eurygaster austriaca (Schrank, 1776)

Eurygaster testudinaria (Geoffroy, 1785)

Familia Tingidae

Dictyla convergens (Herrich-Schaeffer, 1835)

Dictyla echii (Schrank, 1782)

Dictyonota strichnocera Fieber, 1844

Tingis cardui (Linnaeus, 1758)

Orden Hymenoptera

Familia Apidae

Apis mellifera Linnaeus, 1758

Familia Cynipidae

Biorhiza pallida (Olivier, 1791)

Diastrophus rubi (Bouché, 1834)

Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu, 1951

Familia Tenthredinidae

Monophadnus latus A. Costa, 1894

Familia Vespidae

Vespa velutina Lepeletier, 1936

Orden Lepidoptera

Familia Erebidae

Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758)

Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758)

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)

Familia Geometridae

Abraxas sylvata (Scopoli, 1763)

Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)

Pseudopanthera macularia (Linnaeus, 1758)

Familia HesperIIDae

Erynnis tages (Linnaeus, 1758)

Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)

Thymelicus actaeon (Rottemburg, 1775)

Familia Lasiocampidae

Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)

Familia Lycaenidae

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)

Cupido argiades (Pallas, 1771)

Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)

Polyommatus coridon (Poda, 1761)

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

Satyrium w-album (Knoch, 1792)

Familia Nymphalidae

Aglais urticae (Linnaeus, 1758)

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)

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)

Erebia meolans (Prunner, 1798)

Inachis io (Linnaeus, 1758)

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)

Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)

Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)

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)
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

Familia Papilionidae

Iphiclides feisthamelii (Duponchel, 1832)
Papilio machaon Linnaeus, 1758

Familia Pieridae

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)
Colias alfacariensis Ribbe, 1905
Colias croceus (Fourcroy, 1785)
Euchloe crameri Butler, 1869
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 Sphingidae

Macroglossum stellatarum (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

Libellula depressa Linnaeus, 1758
Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)

Orden Orthoptera

Familia Gryllidae

Gryllus campestris Linnaeus, 1758

Familia Meconematidae

Meconema thalassinum (De Geer, 1773)

Familia Tetrigidae

Tetrix undulata (Sowerby, 1806)

Familia Tettigoniidae

Metrioptera abbreviata (Serville, 1839)

TOTAL:

8 órdenes

73 familias

274 especies

Anexo 2

Separata del artículo científico publicado en 2019 en el que se comunica la detección en Itsasondo de la cigarrilla alóctona *Orientalis ishidae*. [REFERENCIA: Pagola-Carte S, Zabalegui I. 2019. Dos hemípteros asiáticos nuevos para Gipuzkoa, norte de la Península Ibérica (Hemiptera: Pentatomidae, Cicadellidae). *Heteropterus Revista de Entomología* 19(2): 355-360.]

