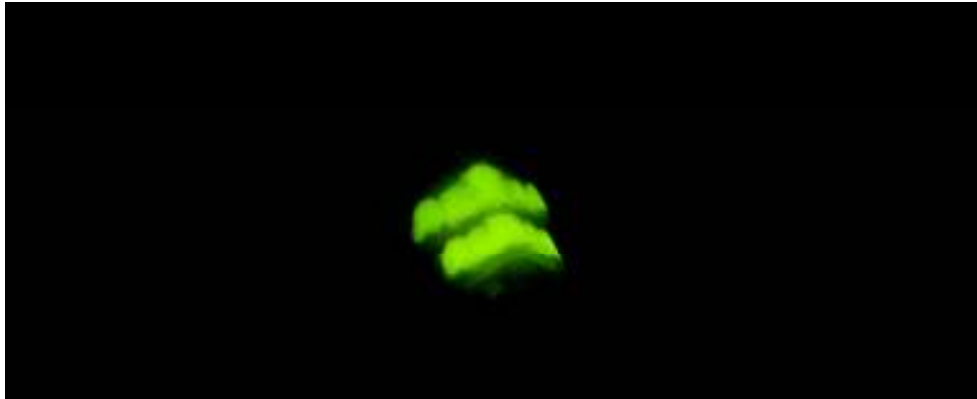


ESTUDIO SOBRE LA LUCIÉRNAGA EUROPEA (*Lampyris noctiluca*) EN DOMBELLAS AÑO 2008



Población estimada: 69 hembras

Zona estudiada: 78883m²

DANIEL FERNÁNDEZ ALONSO

Resumen

Se ha realizado un estudio sobre el comportamiento de las luciérnagas europeas (*Lampyris noctiluca*, Linnaeus, 1767) durante su periodo reproductivo y una estima de su población en Dombellas, una pequeña pedanía de Garray, en la provincia de Soria.

Introducción

Aunque en la literatura científica inglesa el fenómeno de la bioluminiscencia de las luciérnagas ha sido tratado con relativa profundidad, el comportamiento, distribución y población no han sido abordados con el suficiente detalle, y menos para la Península Ibérica. Con este estudio, realizado durante un número indefinido de años, se pretende descubrir la tendencia poblacional de la luciérnaga europea (*Lampyris noctiluca*) en Dombellas, así como profundizar en el conocimiento de su comportamiento.

Área de estudio

La zona de estudio comprende el núcleo urbano de Dombellas, un pequeño pueblo pedáneo del municipio de Garray, que cuenta con 25 habitantes empadronados, y parte de sus alrededores, una zona de vegetación principalmente arbustiva y herbácea, con algunas zonas de arbolado disperso, exceptuando la parte del manantial, el arbolado está principalmente compuesto de roble y quejigo, la mayor parte del área de estudio se encuentra notablemente humanizada, principalmente el casco urbano.

El hábitat de la parte con más densidad de luciérnagas, el casco urbano, se compone principalmente de vallas de piedra antiguas, edificios relativamente pequeños, una iluminación pública que si bien suficiente no se puede considerar de una excesiva contaminación lumínica, con una vegetación arbustiva, contorneando las antes citadas vallas y sobre todo de vegetación herbácea, con muy pocos árboles, todos ellos dispersos.

Objetivos

Como ya se ha comentado anteriormente, la intención de este trabajo es la de, a largo plazo, conocer la tendencia poblacional de la luciérnaga europea, (*Lampyris noctiluca*) en el municipio pedáneo de Dombellas, así como analizar las causas de su distribución (eminentemente urbana en el área de estudio) y las amenazas que se ciernen sobre esta especie de coleóptero, que según las fuentes consultadas parece estar en regresión en toda Europa.

Materiales empleados y metodología

Durante el periodo de censo se ha procedido al marcaje individualizado de todas y cada una de las hembras de luciérnagas localizadas durante salidas por el área de estudio en las horas más propicias para ello, (entre las 22:00 y la 01:00 horas), se han estudiado sus movimientos y se ha calculado su población utilizando para ello el conteo directo y el Índice de Lincoln. ($N:M=n:R$).

Se ha utilizado para el citado marcaje una pintura específica para el marcado de insectos, reflectante bajo la luz ultravioleta. Sobre el dorso de las luciérnagas se han dibujado símbolos, estos símbolos forman parte de un código sobre base 6, para reducir el número de símbolos posibles. No obstante en los gráficos de este informe los números que aparecen han sido traducidos a base 10.

Palabras clave:

Luciérnaga europea, *lampyris noctiluca*, Dombellas, año 2008

Resultados y discusión

Estimación poblacional

Mediante el conteo directo se ha obtenido un tamaño poblacional de 57 hembras, mientras que por medio del Índice de Lincoln la estimación llega a 80 hembras, la estimación final que aparece como válida en este trabajo es la media de las dos estimaciones anteriores, concretamente da 68,5 hembras, que redondeando, se convierten en 69, y un número indeterminado de machos.

La el número de machos es difícilmente calculable. Dado que para ello se necesitaría saber la proporción entre machos y hembras, dato del que no se dispone.

Comportamiento, movilidad y distribución

Se han estudiado los movimientos y la distribución de las hembras reproductoras de luciérnaga en la zona de estudio. El resultado es, que, como en años anteriores, la práctica totalidad de las luciérnagas se sitúan en el casco urbano de Dombellas, no saliendo prácticamente de sus límites.

Las luciérnagas hembras se ubican casi todas las noches del periodo reproductor en el mismo lugar, con pequeñas variaciones, es importante señalar que el mayor desplazamiento de este tipo fueron 50 centímetros. Las luciérnagas pasan el día, generalmente ocultas entre la hojarasca, salen de sus escondrijos hacia las 10:30, momento en el que en Soria, en el mes de julio, comienza a descender el nivel de luz lo suficiente como para que las luciérnagas puedan realizar su actividad, que consiste en colocarse en el lugar elegido para que su luz, procedente de la reacción química de la luciferina con la luciferasa, sea bien visible y así el macho pueda localizarla.

La reacción química de oxidación, o bien empieza a decaer hacia las 2 horas, o son las luciérnagas las que reducen gradualmente al nivel de luz emitida gradualmente en ese periodo de tiempo. Entre 0:30 las 1:30 desaparecen la mayor parte de ellas.

Se ha medido, de una muestra elegida aleatoriamente, las distancias entre la posición en la que se sitúa cada luciérnaga y la valla de piedra, de un camino, una farola, una calle con cemento y una vivienda habitable, el resultado es que la media se sitúa 0,1m de una valla, 4,5m de un camino, o lugar con tránsito de personas sin asfaltar, a 14,5m de una farola o fuente de luz artificial, a 8,6m de una calle cementada y a 14,5m de una vivienda habitable, esto demuestra la “dependencia” que tienen estos insectos de los lugares humanizados, sin que se sepa exactamente cual es la razón de tal comportamiento.

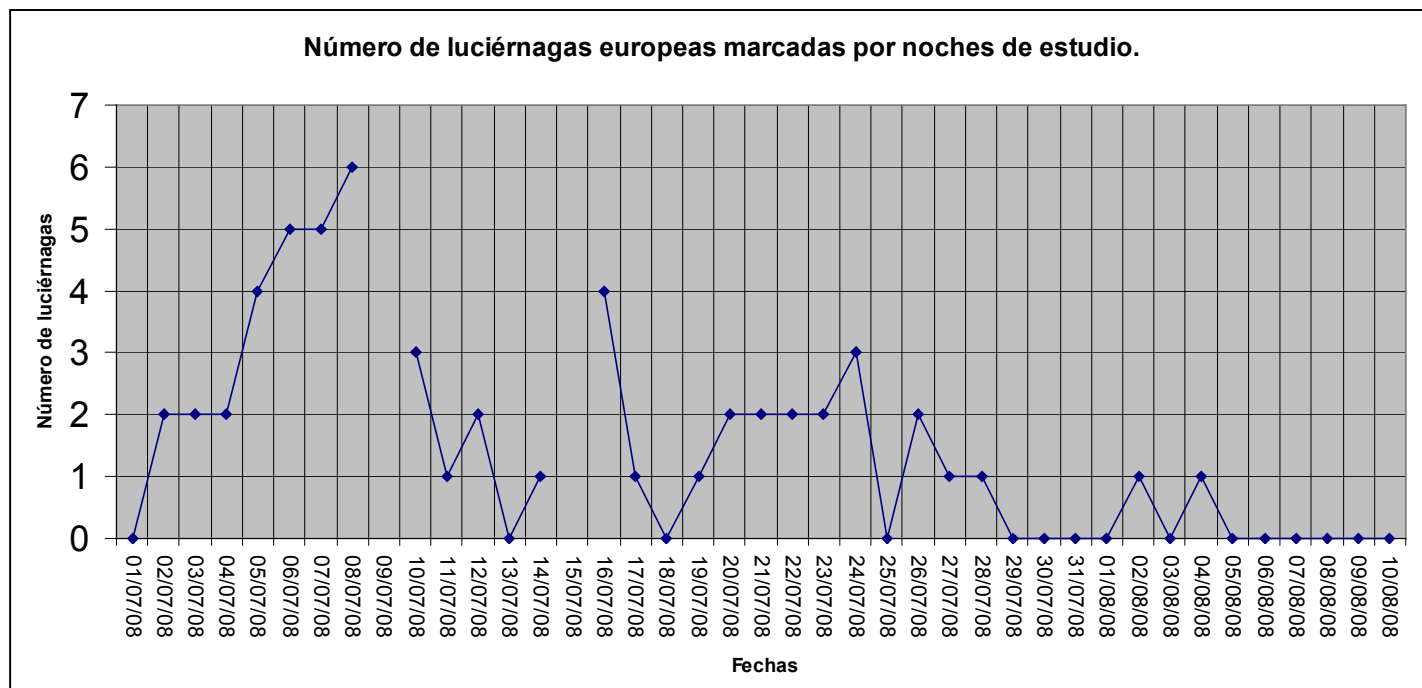
Y aunque estas medidas muestran claramente que estos artrópodos toleran perfectamente e incluso buscan ambientes medianamente humanizados, se ha podido comprobar que procuran no situarse bajo la luz directa de una fuente de luz artificial, como puede ser una farola del alumbrado urbano público.

También se pudo comprobar que el hecho de que llueva no impide que realicen su actividad las luciérnagas, ni afecta ello en el número de ejemplares localizados.

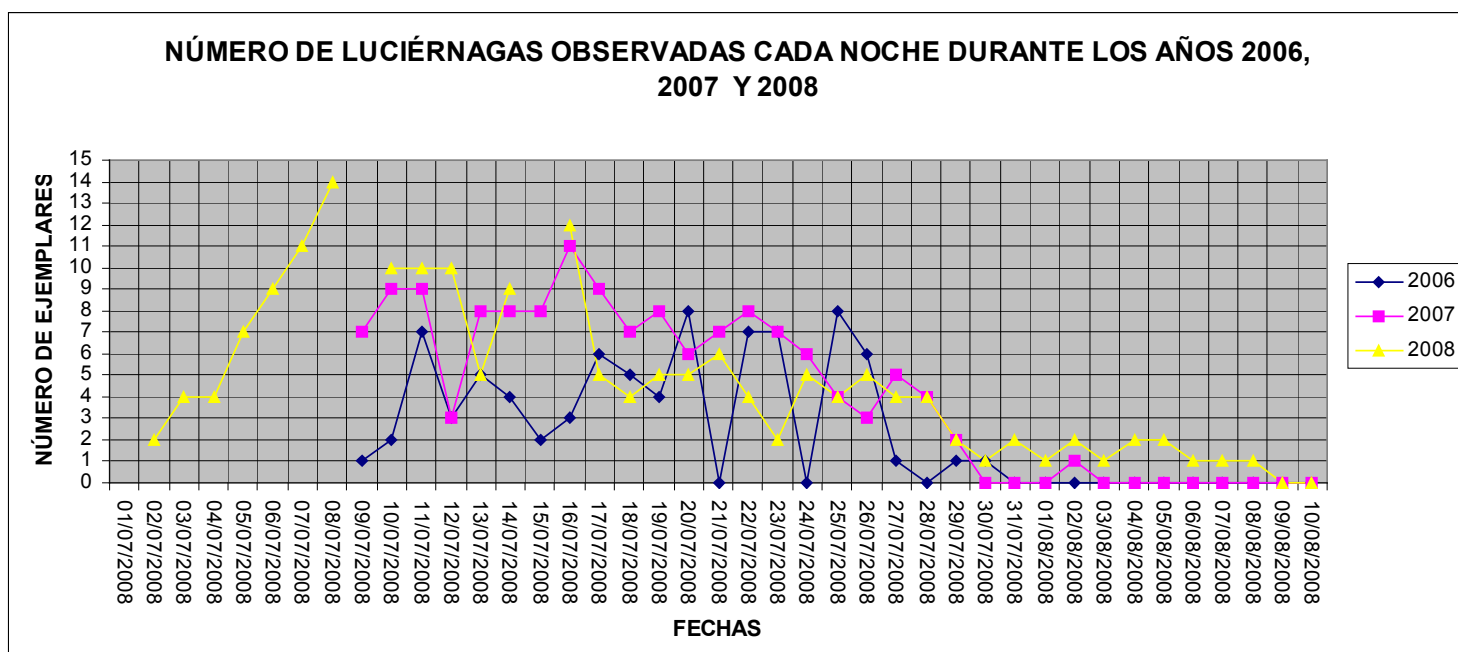
En algunos casos una luciérnaga desaparece unos días para volver a aparecer, sin que se sepa la razón, una hipótesis es que realicen, algunas luciérnagas, dos puestas en una sola temporada.

También se ha dado el caso de que en el lugar exacto en el que se coloca una luciérnaga, días después de desaparecer aparezca otra completamente distinta. También, y aunque sea poco apreciable, se ha comprobado que, con muchas excepciones, las luciérnagas aparecían por días y zonas, es decir, durante unos días todas las luciérnagas nuevas que se localizaban estaban situadas en una zona relativamente pequeña del área de estudio, mientras que en otro periodo de estudio las luciérnagas aparecían en otro lugar. La hipótesis más lógica es que las luciérnagas hembras procedentes de una misma puesta realicen sus ciclos vitales aproximadamente a la vez, con lo que saldrían del estado pupal aproximadamente al mismo tiempo.

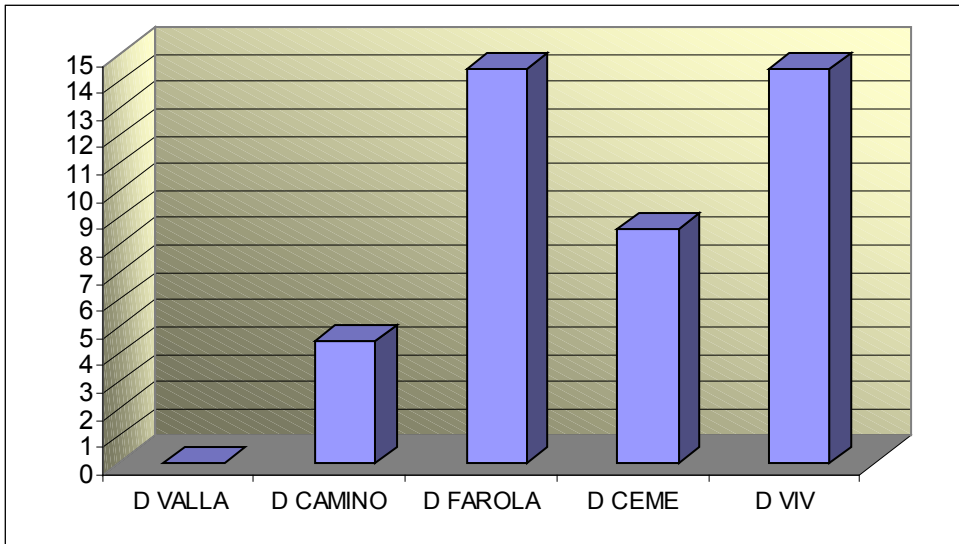
Con los siguientes gráficos se pretende analizar la evolución de la población de luciérnagas europeas durante los periodos de estudio:



Esta gráfica representa el número de luciérnagas europeas marcadas cada noche de estudio, se observa claramente un pico en los primeros días de Julio.

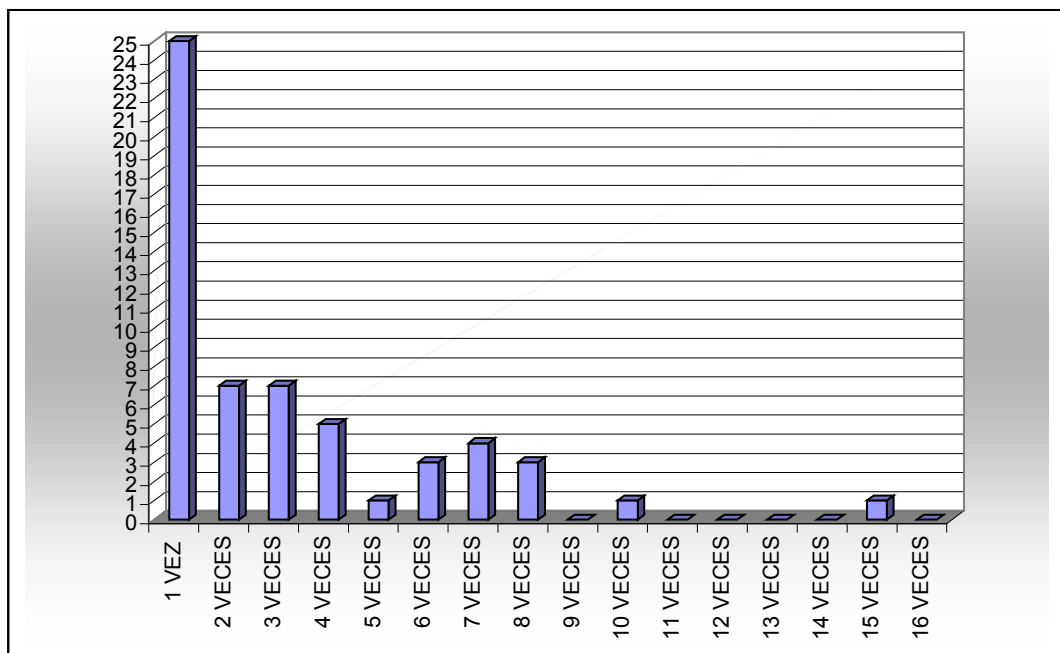


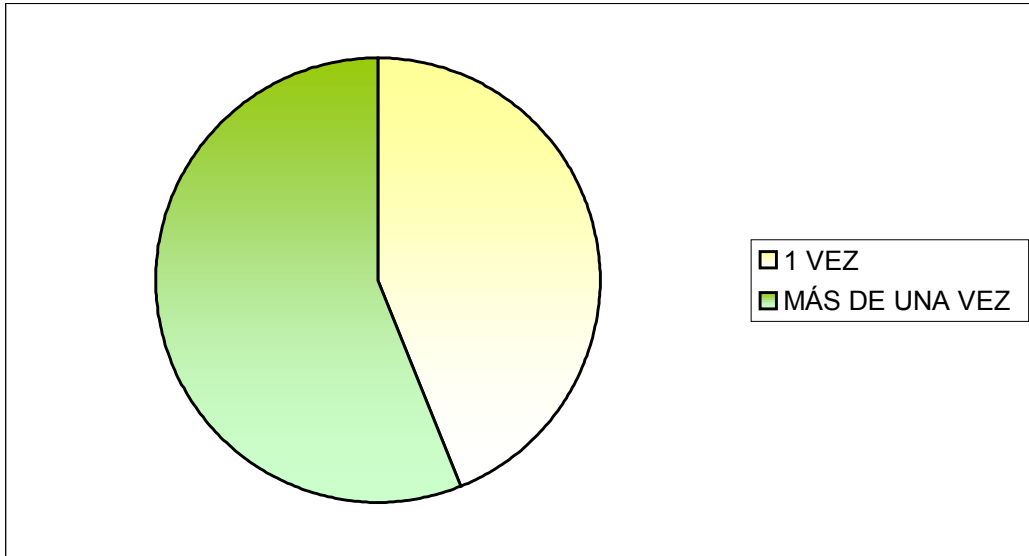
Este gráfico muestra el número total de luciérnagas observadas cada noche de estudio durante los años 2006, 2007 y 2008, se puede observar claramente que 2008 ha sido el año con más observaciones de luciérnaga en una sola noche, y también con más citas y una estimación más alta, por lo que parece que esta especie va en aumento, no obstante aún no se pueden hacer valoraciones certeras, ya que en años anteriores se ha utilizado una metodología algo distinta. Los días que aparecen sin datos, reflejan una falta de datos derivada de que esas noches no se pudo realizar el trabajo de campo por diversas razones.



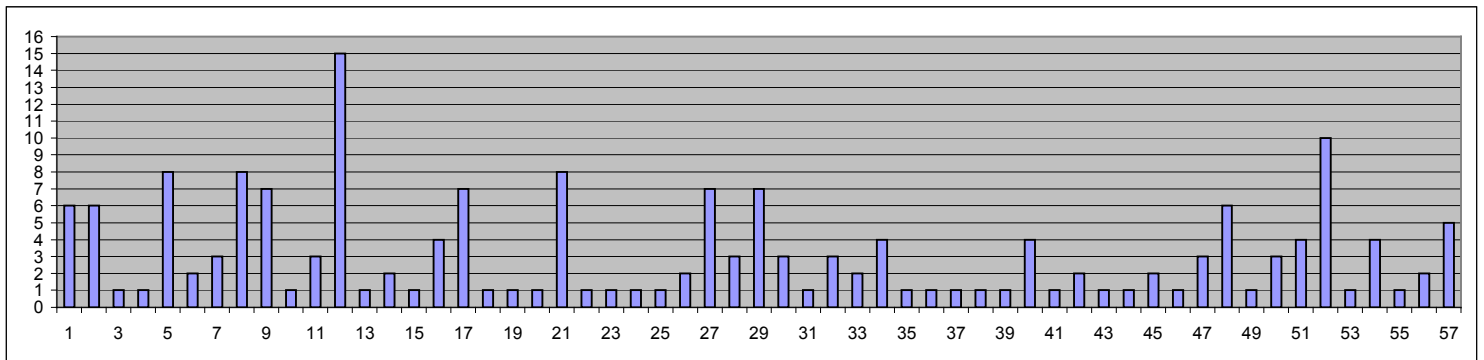
La gráfica superior muestra la distancia media a la que se sitúan las luciérnagas de una muestra elegida aleatoriamente, de diversos entornos humanizados, en concreto se han medido las distancias hasta la valla de piedra más cercana (D VALLA), el camino o lugar de tránsito de personas más cercano (D CAMINO), una farola o punto de luz artificial, la distancia a una calle cementada o asfaltada (D CEME) y la distancia a la vivienda habitable más cercana (D VIV). En todas estas mediciones se muestra la “dependencia” que tienen estos insectos por los entornos humanizados, sin que se haya averiguado la causa por el momento. Apuntar que, aunque la distancia hasta la valla de piedra más cercana haya resultado 0 metros, algunas luciérnagas se situaban a unos 20 cm de ellas.

Los siguientes gráficos muestran el número de noches que permanecieron en sus lugares de exposición.

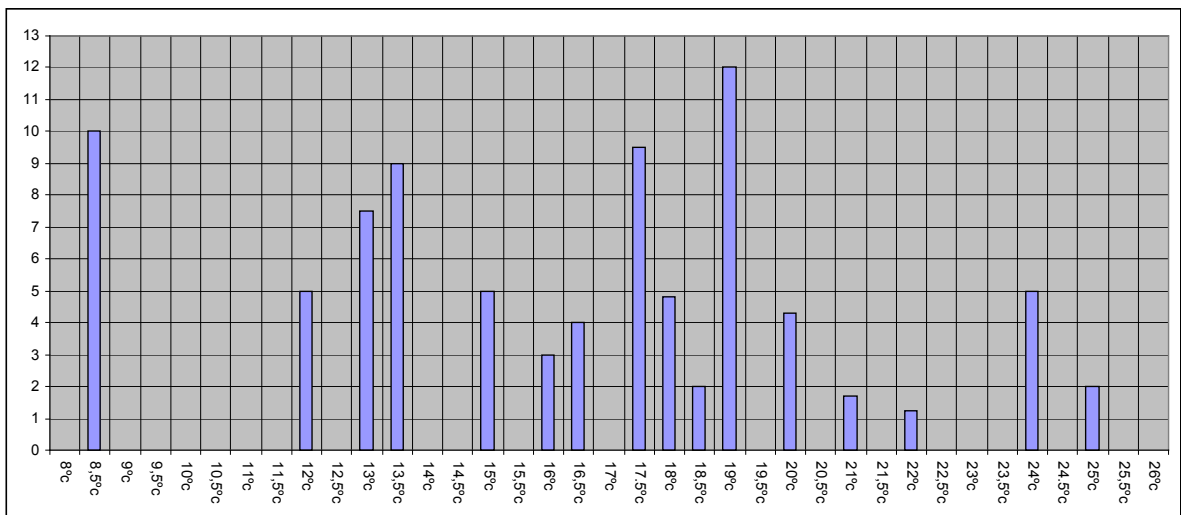


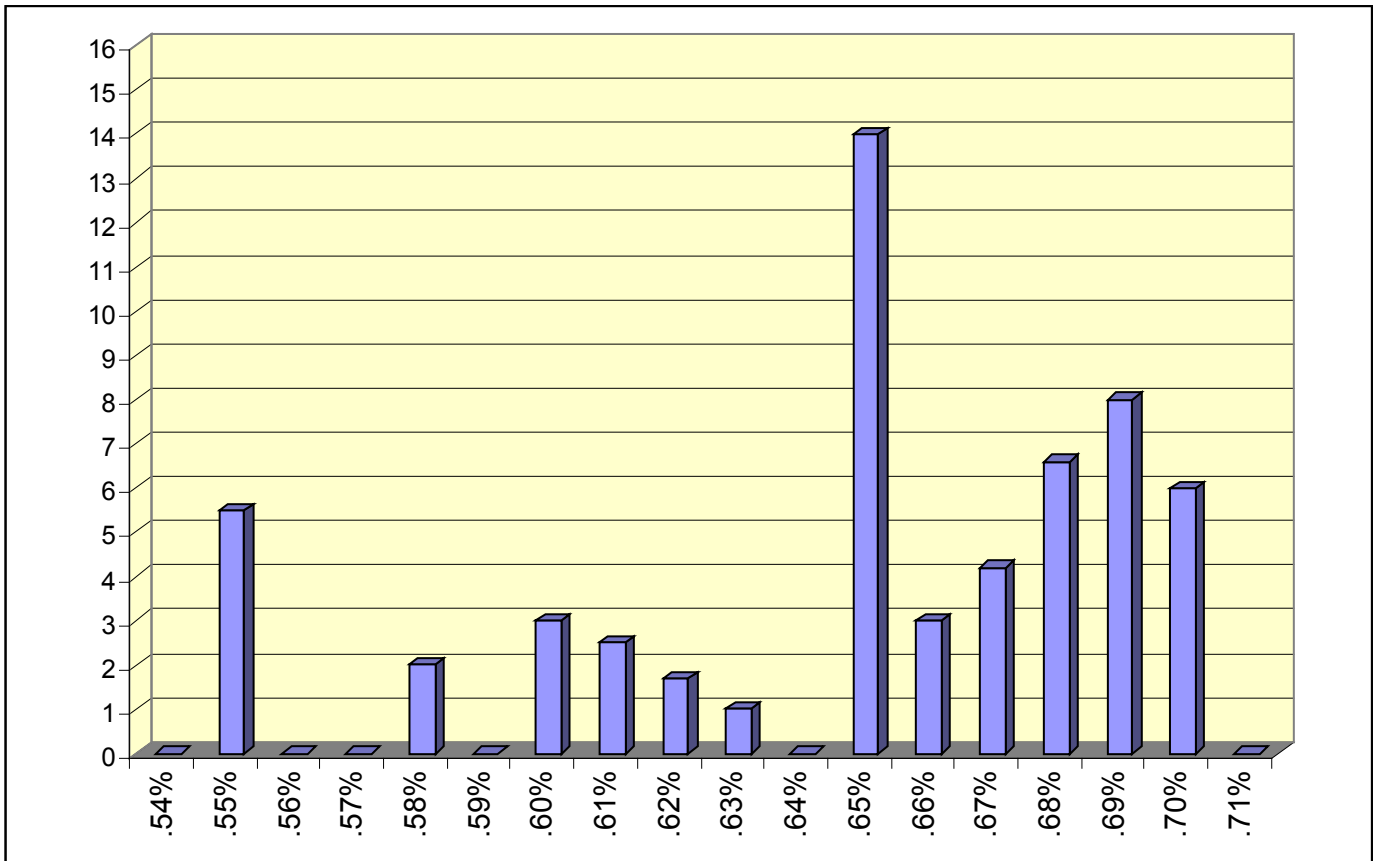


La siguiente gráfica muestra el número de noches que estuvo cada luciérnaga. Se puede observar que es bastante irregular. El orden en el que aparecen en el gráfico es el orden en el que se procedió a su marcaje y numeración.



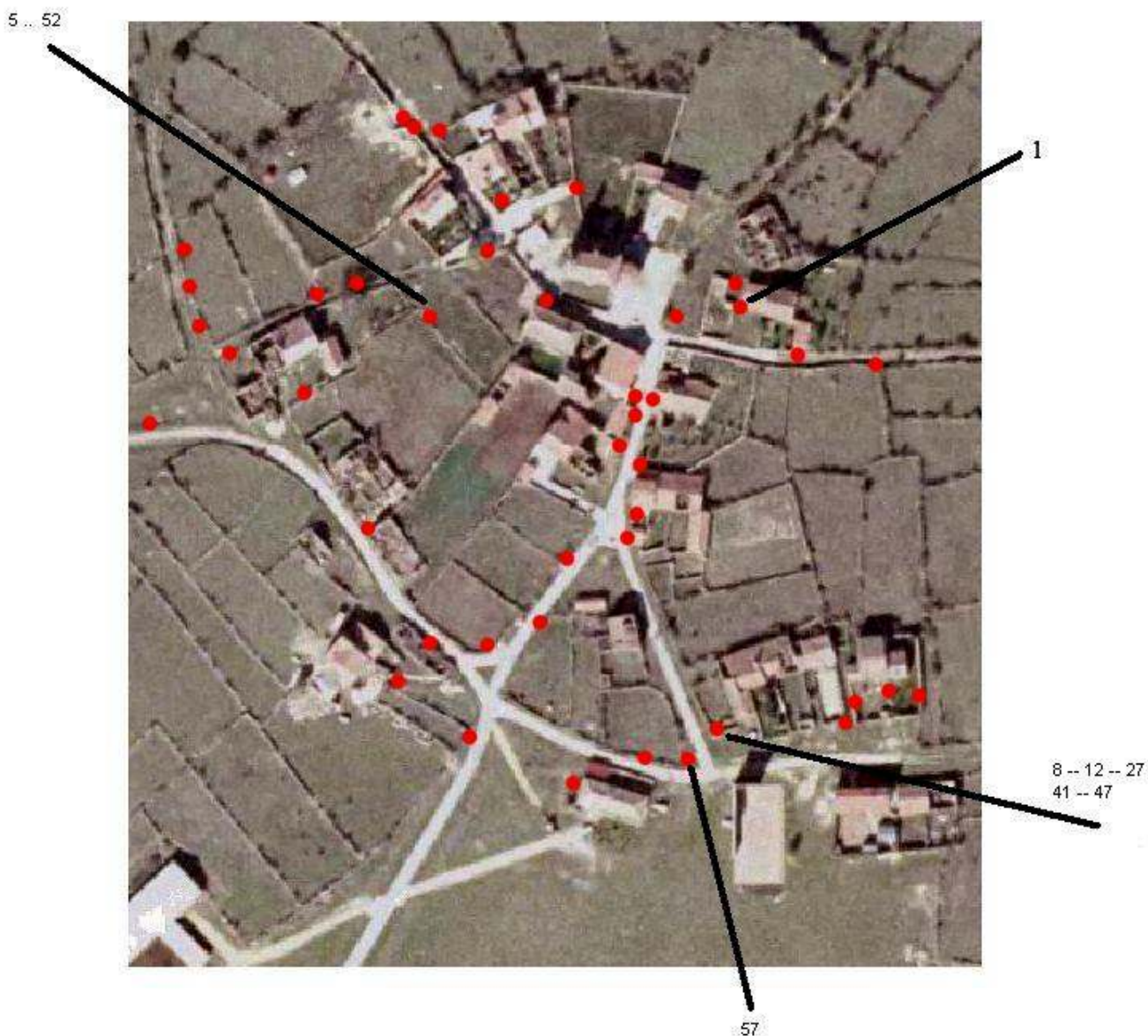
La siguiente gráfica muestra el número medio de luciérnagas observadas por noche dependiendo de las temperaturas, como se puede apreciar es bastante irregular, esto muestra que las luciérnagas se ven muy poco afectadas por las temperaturas, dentro de unos rangos razonables. Hay temperaturas en las que no se han detectado luciérnagas, esto es porque durante el periodo de estudio no se dieron tales condiciones térmicas.





En la gráfica superior se puede observar el número medio de luciérnagas observadas por noche respecto a la humedad relativa del aire, una vez más, hay condiciones climáticas que no se dieron durante el periodo de estudio, por lo que no se pudo observar ninguna luciérnaga. Estos resultados se obtienen, como el de la temperatura, dividiendo el número total de luciérnagas observado con unas circunstancias climáticas determinadas, entre el número de noches que se dieron.

En la siguiente fotografía aérea están marcadas las posiciones de cada luciérnaga, solo se ha indicado los números de algunos de los emplazamientos, dada la imposibilidad de hacerlo con todos. Estos han sido elegidos por su singularidad en algún aspecto, abajo detallado.



Luciérnaga 1: Esta fue la posición de la primera luciérnaga observada. Se mantuvo en la posición indicada durante 5 días consecutivos.

Luciérnaga 57: Esta fue la última luciérnaga detectada. Desapareció el día 08/08/2008, después de situarse en esa posición durante 5 días.

Luciérnaga 5-52: La razón de señalar especialmente este caso es que, 9 días después de desaparecer la luciérnaga 5, apareció en ese mismo lugar, y más concretamente en la misma rama, la luciérnaga 52, que situó en ese mismo lugar durante 10 días.

Luciérnaga 8-12-27-41-47: Este caso es especialmente singular, en un espacio de un metro cuadrado aproximadamente, y durante casi todo el periodo de estudio, se localizaron 5 luciérnagas. Es importante señalar que aquí se situó la luciérnaga que más noches se localizó.

En la página anterior se muestra una tabla en la que se indica, a la izquierda, el número de identificación de cada luciérnaga, y arriba todas las fechas de estudio. Con marcas rojas se indica cada una de las noches en las que se localizó todas y cada una de las luciérnagas. Los días 9 y 15 de julio, marcados ambos con marcas negras, no se pudo realizar el trabajo de campo. Por esta razón no se localizó ninguna luciérnaga, aunque es lógico pensar que, de haberse realizado, se habrían localizado las luciérnagas que se sitúan a los días 8 y 10, o las que se localizan los días 14 y 16.

La tabla de las siguientes páginas muestra una transcripción de las notas de campo, base fundamental para la realización de este estudio. Las localizaciones del espacio “LUGAR”, son de difícil interpretación para una tercera persona. Esto se debe a que se trata de topónimos de la zona, calles o incluso puntos de referencia propios. La razón de que haya optado por este medio de localización en vez del GPS es sencilla. La utilización de GPS ralentiza considerablemente la velocidad de muestreo, y, además, tiene un menor grado de precisión con los equipos de los que se dispone.

N	NL	LUGAR	FECHA	TEMP.	HUMEDAD	C. METEO	NOTAS
1	1	Al lado cochera casa Esther valla recinto adjunto.	2/7/2008	16°c	70%	Sin viento	
2	2	Piedra enchufe casa.	2/7/2008	16°c	70%	Sin viento	
3	2	Piedra enchufe casa.	3/7/2008	13°c	67%	Sin viento	
4	1	Al lado cochera casa Esther valla recinto adjunto.	3/7/2008	13°c	67%	Sin viento	
5	3	Al lado cochera Esther, final del recoveco.	3/7/2008	13°c	67%	Sin viento	
6	4	En el mismo sitio que la 3, enterrada.	3/7/2008	13°c	67%	Sin viento	
7	1	Al lado cochera casa Esther, valla recinto adjunto.	4/7/2008	18°c	68%	Sin viento	
8	2	Piedra enchufe casa.	4/7/2008	18°c	68%	Sin viento	
9	5	Entrante enfrente huerto Antonio.	4/7/2008	18°c	68%	Sin viento	
10	11	Valla enfrente casa rural.	4/7/2008	18°c	68%	Sin viento	
11	12	Cochera Vitoriano, en la pared.	5/7/2008	18°c	69%	Sin viento	
12	13	Enfrente frontón, antigua caseta.	5/7/2008	18°c	69%	Sin viento	
13	14	Olmo plaza.	5/7/2008	18°c	69%	Sin viento	
14	15	Cochera Vicente.	5/7/2008	18°c	69%	Sin viento	
15	1	Al lado cochera casa Esther, valla recinto adjunto.	5/7/2008	18°c	69%	Sin viento	
16	2	Piedra enchufe casa .	5/7/2008	18°c	69%	Sin viento	
17	5	Entrante enfrente huerto Antonio.	5/7/2008	18°c	69%	Sin viento	
18	2	Piedra enchufe casa.	6/7/2008	13,5°c	69%	Viento moderado	Se ha desprendido parte de la pintura.
19	22	Enfrente frontón.	6/7/2008	13,5°c	69%	Viento moderado	
20	21	Puerta perreras viejas.	6/7/2008	13,5°c	69%	Viento moderado	
21	1	Al lado cochera casa Esther.	6/7/2008	13,5°c	69%	Viento moderado	
22	14	Olmo plaza.	6/7/2008	13,5°c	69%	Viento moderado	
23	23	Enfrente contenedores.	6/7/2008	13,5°c	69%	Viento moderado	
24	24	Al lado cochera Vicente.	6/7/2008	13,5°c	69%	Viento moderado	
25	25	Lado derecho triángulo cochera Vicente base carretera, cerca base.	6/7/2008	13,5°c	69%	Viento moderado	
26	11	Enfrente casa rural.	6/7/2008	13,5°c	69%	Viento moderado	
27	21	Puerta perreras viejas.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
28	31	Al lado lilos patio casa.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
29	32	Entre tuya grande y parra casa.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
30	22	Enfrente frontón.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
31	13	Enfrente frontón.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
32	14	Olmo plaza.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
33	33	Recoveco cochera Esther.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
34	5	Entrante enfrente huerto Antonio.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
35	34	Enfrente casa rural.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
36	24	Al lado cochera Vicente.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	
37	35	Jardín casa Logroño.	7/7/2008	13°c	69%	Sin viento	Lleva 3 días allí.
38	2	Piedra enchufe casa.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
39	32	Entre tuya grande y parra patio casa.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
40	31	Al lado lilos patio casa.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
41	21	Puerta perreras viejas.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
42	13	Enfrente frontón.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
43	22	Enfrente frontón.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
44	22	Patio casa Vitoriano.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
45	41	Plaza, farola enfrente bar.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
46	14	Olmo plaza.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
47	45	Puerta negra casa naranja.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	
48	51	Esquina enfrente casa naranja.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	

N	NL	LUGAR	FECHA	TEMP.	HUMEDAD	C. METEO	NOTAS
49	44	Enfrente casa rural.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	2 noches.
50	43	Entrada casa abuelos Ivan.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	Un macho cercano.
51	125	Patio casa Petra.	8/7/2008	17,5°c	65%	Sin viento	Ha estado 4 días allí
52	31	Al lado lilos patio casa.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
53	32	Entre tuya grande y parra patio casa.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
54	52	Enfrente frontón.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
55	13	Enfrente frontón.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
56	22	Enfrente frontón.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
57	53	Enfrente cochera Vitoriano.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
58	54	Banco casa Logroño.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
59	14	Olmo plaza.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
60	41	Plaza, farola enfrente bar.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
61	51	Esquina enfrente casa naranja.	10/7/2008	20°c	55%	Sin viento	
62	32	Entre tuya grande y parra casa.	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes.
63	13	Enfrente frontón.	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes.
64	22	Enfrente frontón.	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes.
65	54	Banco casa Logroño.	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes. Pese a las aparentes heridas causadas en su manipulación parece haberse recuperado correctamente.
66	53	Enfrente cochera Vitoriano.	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes.
67	55	Enfrente puerta verde casa Vitoriano.	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes.
68	41	Plaza, farola enfrente bar.	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes.
69	14	Olmo plaza.	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes.
70	5	Entrante enfrente huerto Antonio	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes.
71	42	Casa Vitoriano.	11/7/2008	18°c	68%	Sin viento	Lluvias recientes.
72	32	Entre tuya grande y parra casa.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
73	31	Lilos patio casa.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
74	13	Enfrente frontón.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
75	22	Enfrente frontón.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
76	55	Enfrente puerta verde casa Vitoriano.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
77	53	Enfrente cochera Tano.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
78	111	Cerca puerta verde casa naranja.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
79	5	Entrante enfrente huerto Antonio.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
80	14	Olmo plaza.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
81	112	Entre contenedores y triángulo cochera Vicente.	12/7/2008	8,5°c	70%	Sin viento.	
82	112	Entre contenedores y triángulo cochera Vicente.	13/7/2008	12°c	69%	Sin viento.	
83	13	Enfrente frontón.	13/7/2008	12°c	69%	Sin viento.	
84	22	Enfrente frontón.	13/7/2008	12°c	69%	Sin viento.	
85	54	Base árbol casa Logroño.	13/7/2008	12°c	69%	Sin viento.	
86	32	Entre tuya grande y parra patio casa.	13/7/2008	12°c	69%	Sin viento.	
87	32	Entre tuya grande y parra patio casa.	14/7/2008	13°c	68%	Sin viento.	
88	13	Enfrente frontón.	14/7/2008	13°c	68%	Sin viento.	
89	22	Enfrente frontón.	14/7/2008	13°c	68%	Sin viento.	
90	54	Banco puerta casa Logroño.	14/7/2008	13°c	68%	Sin viento.	
91	112	Entre contenedores y triángulo contenedores y cochera Vicente.	14/7/2008	13°c	68%	Sin viento.	
92	113	Al lado casa piscina.	14/7/2008	13°c	68%	Sin viento.	
93	5	Entrante enfrente huerto Antonio.	14/7/2008	13°c	68%	Sin viento.	
94	41	Plaza, farola enfrente bar.	14/7/2008	13°c	68%	Sin viento.	
95	12	Pared cochera Vitoriano.	14/7/2008	13°c	68%	Sin viento.	
96	114	Casa Esther hacia ermita.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
97	115	Finca hierba Vitoriano.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
98	41	Plaza, farola enfrente bar.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
99	121	Valla huerto Antonio.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	

N	NL	LUGAR	FECHA	TEMP.	HUMEDAD	C. METEO	NOTAS
100	5	Entrante enfrente huerto Antonio.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
101	113	Al lado casa piscina.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
102	123	Enfrente casa rural.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
103	122	Enfrente casa rural.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
104	54	Banco casa Logroño.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
105	55	Enfrente puerta verde casa Vitoriano.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
106	12	Cochera casa Vitoriano, en la pared	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
107	22	Enfrente frontón.	16/7/2008	19°c	68%	Viento moderado.	
108	135	Jardín "La Casita"	17/7/2008	15°c	67%	Sin viento.	
109	114	Casa Esther hacia ermita.	17/7/2008	15°c	67%	Sin viento.	
110	22	Enfrente frontón.	17/7/2008	15°c	67%	Sin viento.	
111	52	Enfrente frontón.	17/7/2008	15°c	67%	Sin viento.	
112	41	Plaza, farola enfrente bar.	17/7/2008	15°c	67%	Sin viento.	
113	41	Plaza, farola enfrente bar.	18/8/2008	18°c	67%	Sin viento, luna llena.	
114	114	Casa Esther hacia ermita.	18/8/2008	18°c	67%	Sin viento, luna llena.	
115	22	Enfrente frontón.	18/8/2008	18°c	67%	Sin viento, luna llena.	
116	52	Enfrente frontón.	18/8/2008	18°c	67%	Sin viento, luna llena.	
117	22	Enfrente frontón.	19/7/2008	24°c	60%	Viento moderado-fuerte.	
118	52	Enfrente frontón.	19/7/2008	24°c	60%	Viento moderado-fuerte.	
119	41	Plaza, farola enfrente bar.	19/7/2008	24°c	60%	Viento moderado-fuerte.	
120	114	Casa Esther hacia ermita.	19/7/2008	24°c	60%	Viento moderado-fuerte.	
121	124	Enfrente casa piscina.	19/7/2008	24°c	60%	Viento moderado-fuerte.	
122	131	Enfrente frontón.	20/7/2008	18°c	68%	Sin viento, luna llena con nubes.	0,1g 16mm x 6mm
123	22	Enfrente frontón.	20/7/2008	18°c	68%	Sin viento, luna llena con nubes.	0,15g aproximadamente.
124	52	Enfrente frontón.	20/7/2008	18°c	68%	Sin viento, luna llena con nubes.	0,2g 19mm x 7mm
125	5	Plaza, farola enfrente bar.	20/7/2008	18°c	68%	Sin viento, luna llena con nubes.	0,1g 16,5mm x 6,5mm
126	132	Puerta casa Gregoria.	20/7/2008	18°c	68%	Sin viento, luna llena con nubes.	0,2g 16mm x 7mm
127	133	Puerta casa Romerillo.	21/7/2008	13°c	68%	Viento moderado	

N	NL	LUGAR	FECHA	TEMP.	HUMEDAD	C. METEO	NOTAS
128	132	Puerta casa Gregoria.	21/7/2008	13°c	68%	Viento moderado	
129	134	Principio camino plantación.	21/7/2008	13°c	68%	Viento moderado	
130	52	Enfrente frontón.	21/7/2008	13°c	68%	Viento moderado	
131	22	Enfrente frontón.	21/7/2008	13°c	68%	Viento moderado	
132	54	Banco casa Logroño.	21/7/2008	13°c	68%	Viento moderado.	
133	52	Enfrente frontón.	22/7/2008	16°c	66%	Sin viento.	
134	54	Banco casa Logroño.	22/7/2008	16°c	66%	Sin viento.	
135	135	Base poste luz Monolito.	22/7/2008	16°c	66%	Sin viento.	
136	141	Detrás casa Máximo.	22/7/2008	16°c	66%	Sin viento.	
137	142	Enfrente frontón.	23/7/2008	18,5°c	68%	Sin viento, lluvias recientes.	
138	143	Puerta casa Liber.	23/7/2008	18,5°c	68%	Sin viento, lluvias recientes.	
139	142	Enfrente frontón.	24/7/2008	18°c	61%	Sin viento.	
140	143	Puerta casa Liber.	24/7/2008	18°c	61%	Sin viento.	
141	144	Enfrente casa rural.	24/7/2008	18°c	61%	Sin viento.	Amputación parcial de una pata.
142	151	Pared casa Máximo.	24/7/2008	18°c	61%	Sin viento.	
143	145	Lado derecho triángulo cochera Vicente, cerca base triángulo carretera.	24/7/2008	18°c	61%	Sin viento.	
144	145	Lado derecho triángulo cochera Vicente, cerca base triángulo carretera.	25/7/2008	18°c	67%	Sin viento.	
145	143	Puerta casa Liber.	25/7/2008	18°c	67%	Sin viento.	
146	142	Enfrente frontón.	25/7/2008	18°c	67%	Sin viento.	
147	151	Pared casa Máximo.	25/7/2008	18°c	67%	Sin viento.	
148	151	Pared casa Máximo.	26/7/2008	17,5°c	68%	Sin viento ni luna.	
149	145	Lado derecho triángulo cochera Vicente, cerca base triángulo carretera.	26/7/2008	17,5°c	68%	Sin viento ni luna.	
150	143	Puerta casa Liber.	26/7/2008	17,5°c	68%	Sin viento ni luna.	
151	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	26/7/2008	17,5°c	68%	Sin viento ni luna.	Gran tamaño, exactamente en el mismo lugar que la luciérnaga 5.
152	153	Base poste eléctrico entrada de la plaza.	26/7/2008	17,5°c	68%	Sin viento ni luna.	
153	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	27/7/2008	18°c	67%	Sin viento	
154	151	Pared casa Máximo.	27/7/2008	18°c	67%	Sin viento	
155	143	Puerta casa Liber.	27/7/2008	18°c	67%	Sin viento	
156	154	Lado derecho triángulo cochera Vicente, cerca base triángulo carretera.	27/7/2008	18°c	67%	Sin viento	
157	154	Lado derecho triángulo cochera Vicente, cerca base triángulo carretera.	28/7/2008	16,5°c	66%	Sin viento	
158	143	Puerta casa Liber.	28/7/2008	16,5°c	66%	Sin viento	
159	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	28/7/2008	16,5°c	66%	Sin viento	
160	155	Detrás casa Máximo.	28/7/2008	16,5°c	66%	Sin viento	
161	154	Lado derecho triángulo cochera Vicente, cerca base triángulo carretera.	29/7/2008	21°c	61%	Sin viento.	
162	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	29/7/2008	21°c	61%	Sin viento.	
163	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	30/7/2008	22°c	63%	Sin viento.	
164	154	Lado derecho triángulo cochera Vicente, cerca base triángulo carretera.	31/7/2008	20°c	62%	Sin viento.	
165	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	31/7/2008	20°c	62%	Sin viento.	
166	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	1/8/2008	21°c	66%	Sin viento.	
167	211	Detrás casa Máximo	2/8/2008	21°c	61%	Sin viento.	
168	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	2/8/2008	21°c	61%	Sin viento.	

N	NL	LUGAR	FECHA	TEMP.	HUMEDAD	C. METEO	NOTAS
169	211	Detrás casa Máximo	3/8/2008	22°c	62%	Sin viento	
170	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	4/8/2008	25°c	58%	Sin viento	
171	212	Detrás casa Máximo	4/8/2008	25°c	58%	Sin viento	
172	152	Entrante enfrente huerto Antonio.	5/8/2008	22°c	62%	Sin viento	
173	212	Detrás casa Máximo	5/8/2008	22°c	62%	Sin viento	
174	212	Detrás casa Máximo	6/8/2008	22°c	55%	Sin viento	
175	212	Detrás casa Máximo	7/8/2008	20°c	60%	Sin viento	
176	212	Detrás casa Máximo	8/8/2008	18°c	61%	Sin viento	



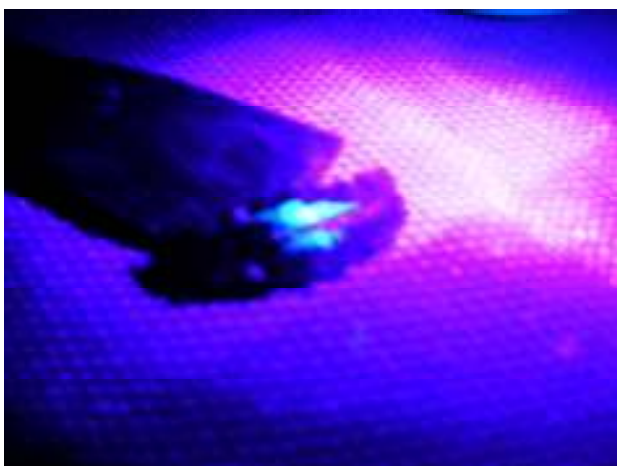
Fotografía: Manel Soria

En las fotografías superiores se muestran dos larvas de luciérnaga europea, una de ellas está fotografiada por Manel Soria, se aprecia con claridad como se alimenta de un caracol. Las larvas son difíciles de localizar por su escaso número y sus hábitos poco visibles.



En las dos fotografías superiores se puede observar una luciérnaga hembra adulta, su caparazón, al contrario que el de otros coleópteros, es relativamente blando.

A la izquierda se puede observar el órgano lumínico de una hembra de luciérnaga, se ha elegido esta imagen porque es la única en la que se aprecian las marcas luminosas en el cuarto segmento empezando por el abdomen.



En la fotografía de la izquierda se puede apreciar, aunque a decir verdad con poco detalle, una de las marcas efectuadas a una luciérnaga europea brillando bajo la luz ultravioleta, de este modo las marcas fueron fácilmente legibles.



En la fotografía superior izquierda se puede observar la vista ventral del tórax y la cabeza de un macho de luciérnaga europea, en la fotografía superior derecha aparece la vista ventral del abdomen del mismo macho de luciérnaga, y en la fotografía izquierda se muestra la vista superior de la cabeza y el tórax.

Es significativo el gran tamaño que tienen los ojos de los machos de luciérnaga en relación a su tamaño, esto se debe a que son animales de hábitos nocturnos y que, además, se sirven de ellos para localizar a las hembras.

Agradecimientos

A Angel Luis Martinez Moreno, profesor de biología en el IES Castilla de Soria, por ponerme sobre la pista y aclararme dudas sobre el Índice de Lincoln.

A Manel Soria por autorizarme a publicar una de sus fotografías, arriba especificada sin recibir ninguna retribución económica a cambio. Se recomienda visitar la galería fotográfica que tiene en la página de fotonatura, (<http://www.fotonatura.org/galerias/3988/?offset=0>), en ella se puede encontrar la fotografía anteriormente publicada además de muchas otras de gran calidad técnica y artística.