

*Cambios para debutantes*

## Fotografiando artrópodos: equipo básico

ANTONIO TORRALBA BURRIAL. Avda. Menéndez Pidal, 9 2º C; 22003 HUESCA.

Fotografiar insectos, especialmente libélulas o mariposas, en el exterior, es un deporte excitante. Hay que llevar la cámara lista para disparar, montada sobre un soporte de hombro o de pecho; es cuestión entonces de acercarse rápidamente sin hacer muchos movimientos, encuadrar y disparar.

Dr. W. Kruyt (1)

**Resumen:** Intentar arrebatársela a la Naturaleza parte de la belleza que nos presenta y conservarla con nosotros es quizás lo que pretendemos cuando recolectamos ejemplares para una colección (en principio excluiremos de aquí las colecciones científicas), dibujándolos y/o fotografiándolos. Dado que los artrópodos (como el resto de los animales y plantas), están mejor en el campo (desde puntos de vista éticos y, sobre todo, estéticos, que es sobre lo que trata este artículo) que pinchados en el fondo de una caja de colección, se recomiendan, los dos últimos métodos de satisfacer nuestro afán de conquista de belleza. Además, dada la nula capacidad del autor para el dibujo, éste ha decidido inclinarse por la fotografía y, para intentar que otros/as hagan lo mismo, expone a lo largo de este artículo el equipo básico necesario para fotografiar artrópodos y demás "bichos pequeños".

**Palabras clave:** Fotografía entomológica. Macrofotografía. Equipo básico.

Los insectos nos atraen; y si no tengo problemas a la hora de escribir la frase en plural (e incluir en ella al lector o lectora) es porque supongo que, dado el lugar en el que se publica este artículo, si lo estás leyendo así debe ser. Todavía podría ir más allá y afirmar que, desde tiempos inmemoriales (desde antes incluso de que existiera el Boletín de la SEA o tal vez incluso desde antes de la existencia de la propia SEA) el hombre se ha sentido cautivado por los insectos: primero observándolos, luego venerándolos (al menos en algunos casos y siempre hacia órdenes determinados<sup>2</sup>) y, siguiendo el proceso tantas veces "repetido por el hombre y demás animales"<sup>3</sup>, por la posesión del "objeto" observado. La Naturaleza nos presenta su belleza en cada una de sus partes, pero, en lo referido a los seres vivos, de forma esquiva; hoy puedes ver un apolo revolotear por encima de un prado, pero para verlo mañana tendrás que volver a subir la montaña y entonces, tal vez, solo tal vez, puedas volver a verlo. En estas condiciones, nos parece lógico intentar arrebatársela a la Naturaleza parte de la belleza que nos presenta y conservarla con nosotros, en nuestra casa, para así poder contemplarla cuando nos apetezca teniendo la seguridad de que va a estar allí.

Siguiendo un razonamiento simple, el primer impulso es saciar nuestra sed de belleza capturando a su poseedor. En este estadio es donde se encuentran los que mantienen colecciones exclusivamente por la belleza de lo poseído, y en este caso da igual que se trate de sellos de correos, figuritas chinas o series enormes de *Pamassius*. Sospecho, no obstante, que en tal caso se trata del embrión del auténtico interés por la Entomología, porque, seamos sinceros, nadie empezó en esto muestreando insectos inconspicuos en unas determinadas coordenadas UTM. Todo el mundo o, al menos, todos los que yo conozco, empezaron por motivos exclusivamente estéticos, recogiendo insectos simplemente porque les llamaban la atención y les gustaban. Incluso luego, tras, unos años de experiencia, el motivo último suele ser el mismo: el gusto por un determinado grupo de artrópodos que, si bien puede no ser el que el resto del mundo considere más "bello", provoca en nosotros una seducción especial.

Sin embargo, desde un punto de vista ético (sin entrar a considerar su (¿controvertido?) efecto sobre la dinámica poblacional de las diversas especies), no parece muy lógico cubrir el fondo de corcho blanco de una serie de cajas con insectos pinchados con un alfiler simplemente para contemplarlos de vez en cuando o enseñárselos a las visitas. Valga como expresión gráfica unas frases sacadas de una carta de un gran entomólogo<sup>4</sup> y, probablemente, una de las personas que más lee el Boletín: "No

podemos atacar a la naturaleza para decorar cajas. Es algo mezquino y asqueroso".

Por otra parte, desde un punto de vista estético (y conviene recordar que, dado el título del artículo, éste intenta ser, sobre todo, estético), los artrópodos, como todos los demás animales y plantas, se encuentran bastante mejor en el campo que pinchados en el fondo de una caja de colección. Por muy bien que consigamos extender las alas de una macaón, jamás conseguiremos reproducir en quien la vea (ni en nosotros mismos) la misma sensación que produce contemplarla revoloteando entre las flores. Por muy orgullosos que nos podamos sentir de las gigantescas mandíbulas del ejemplar de *Lucanus* que yace en la caja, toda su belleza se desvanece atravesada a la vez por el alfiler entomológico y el recuerdo de su impresionante mole volando pesadamente por entre los robles.

Queda claro pues (para el autor de estas líneas, al menos) que las colecciones exclusivamente estéticas carecen de sentido, puesto que, fallan en aquello que consideran su objetivo: atrapar la belleza. Otra cosa son, claro está, las colecciones realizadas con criterios científicos, pedagógicos, ... o de principiante, que tienen su sentido (es más, resultan imprescindibles para llegar a conocer a los insectos) y que, obviamente, conviene tengan también un fuerte componente estético, porque siempre se trabaja y/o aprende más a gusto con aquello que está bien presentado.

A la hora de buscar posibles sustitutos que nos permitan mantener la belleza de los insectos con nosotros mientras ellos se quedan, o vuelven tras un corto espacio de tiempo, al campo, nos encontramos con el dibujo y la fotografía. En ambos casos, el insecto no sufre demasiado<sup>5</sup> y nosotros vemos saciada nuestra ansia de belleza. Más o menos convencido de lo que dice, el autor decidió probar suerte con ambos métodos de captura de imágenes y, dada la nula capacidad de éste para el dibujo, acabó acarreamo un par de kilos extras por el campo en sus excursiones entomológicas, comportamiento del que muchas veces se ha arrepentido pero que nunca ha rectificado.

Y con esto parece que llegamos por fin al tema del artículo: la fotografía de artrópodos. Hace ya algún tiempo (cosa así como un par de años) apareció una carta en el Boletín de un socio<sup>6</sup> que sugería que, "puesto que somos muchos los socios y colegas que nos dedicamos al tema de la fotografía entomológica (...) se podría dedicar una sección del Boletín para tratar sobre esta disciplina". La respuesta del Director del Boletín fue la lógica: difícilmente se pueden dedicar secciones a temas de los que no se reciben artículos. Y, como todos los lectores habituales del

Boletín saben, el número de artículos sobre fotografía entomológica a lo largo de estos dos años ha alcanzado la astronómica cifra de... ¡¡cero!! No está mal el esfuerzo dedicado por los socios que practican la fotografía entomológica (yo entre ellos) a la difusión de su actividad. Esta ¿desidia? entre los socios, puede ser debida a varias Causas:

a) Pese a practicarla, consideramos que es una actividad que a nadie interesa, poco o nada atrayente y bastante aburrida; de modo que ¿para qué escribir algo que a nadie interesa y que, por tanto, nadie va a leer?

b) Consideramos que hay gente que si puede sentirse atraída por la fotografía entomológica pero, dada la abundante bibliografía existente sobre el tema y la extrema facilidad que presenta "fotografiar bichos", resulta inútil escribir sobre ello ya que, nuevamente, nadie lo va a leer.

c) Creemos que fotografiar artrópodos puede resultar interesante, que al principio puede no resultar sencillo conseguir que la imagen del animal que tenemos delante de la cámara pase al carrete y que puede resultar útil la experiencia en estos casos pero que quien quiera fotografiar que coja una cámara, salga al campo y se las apañe como pueda.

d) Bueno, vale, sería interesante, estaría bien pero... ¿por qué empezar yo? ¿por qué contarlo yo? Sería mejor que lo hicieran otros. O no sé lo suficiente para escribir un artículo o sé demasiado y, en ese caso, mejor guardármelo para mí y que sean otros quienes cuenten sus pequeños trucos o sugerencias.

e) Estamos demasiado ocupados escribiendo artículos sobre otros temas relacionados con los insectos por lo que nos resulta *totalmente imposible* dedicar una pequeña parte de nuestro valioso tiempo en contar fallos y aciertos descubiertos mientras manipulábamos el obturador de una cámara.

f) ¡Uy! Pues es verdad; no se me había ocurrido. Voy corriendo a escribir un artículo sobre el tema.

Repasando estas posibles causas o razones nos encontramos con que la a) carece totalmente de fundamento, y se puede descartar rápidamente por la sencilla razón de que nadie elige como hobby (excepto en algunos casos de masoquismo puro) algo que le parece *poco o nada atrayente y bastante aburrido*, así que la razón de esta falta de voluntad a la hora de sacar artículos sobre el tema debe de estar englobada en alguna de las otras cinco causas.

Dado el volumen de información sobre el tema publicado en ésta y otras revistas dedicadas a los artrópodos, la presunta razón b) tampoco parece apoyarse en bases sólidas, aunque siempre puede argumentarse que existen publicaciones especializadas en fotografía que tratan el tema de la macrofotografía (y que, por si a alguien pudiera confundir el nombre no consiste en realizar fotos tamaño mural). Sin embargo también parece lógico 'acercar' estos temas al aficionado a los insectos usando las revistas que habitualmente lee, sobre todo teniendo en cuenta que estamos en el Boletín de la SEA, la publicación más heterodoxa sobre artrópodos que se atreve a editar una sociedad entomológica.

Las presuntas razones c) y d) describen unos comportamientos científicos (más correctamente, anticientíficos) ajenos totalmente al espíritu del Boletín y, confiamos, al de los socios de la SEA. Los otros argumentos esgrimidos en esas "razones" no merecen comentarios, aunque resultaría apresurado negar su existencia.

En el caso de que la e) sea la razón principal, se trata de la mejor noticia posible, ya que, con tantos artículos en preparación (tantos que llegan incluso a no dejar más tiempo a sus extenuados autores para escribir las breves notas sobre

temas que les interesan, como la fotografía entomológica) la Entomología y toda la Ciencia en general va a progresar una barbaridad, y este Boletín tendrá que doblar sus páginas en poco tiempo para dar cabida a tanta información.

Sin embargo, en el caso de que ésta no sea la opción correcta, solo nos queda una: la f) que esperemos sea la actitud que adopten la mayoría, no ya de los que se dicen fotógrafos de insectos, sino simplemente de los aficionados que disfrutan *sacándoles fotos a sus bichos preferidos*.

Así pues, confiamos que, por una causa o por otra, van a acabar llegando artículos sobre la fotografía de artrópodos porque sería una pena que fuera *otra de esas muchas cuestiones tan interesantes sobre las que los socios podrían haber informado pero que quedan en el baúl de los proyectos abortados, de los "casi-pero-no" que tanta gente arrastra durante toda su vida*<sup>7,8</sup>.

Y, tras lo dicho, supongo que convendría que dejara de desvariar y me centrara de una vez en el título del artículo, aunque solo fuera por darle algo de sentido. Sin embargo antes voy a destacar algo a lo que se enfrenta el que se decide a fotografiar artrópodos: el ridículo. Si a una persona en edad de ser calificada adulta, se le ocurre corretear por el campo blandiendo una manga entomológica detrás de unas mariposas, la idea que tenga de él (o de ella) el común de los mortales (léase el tranquilo lugareño trabajador del campo o el dominguero consumado), será la de 'personaje peculiar', por decirlo de una manera no demasiado ofensiva. Ahora bien, si este mismo personaje es sorprendido en medio de un prado, agachado y apoyando los codos en el suelo, sujetando con una mano una cámara de fotos mientras que intenta enfocar con la otra, a través de una serie de objetivos y anillos extensores, una pareja de moscas solazándose en medio de una boñiga de vaca (único objeto de la composición visible para el lugareño o dominguero), el resultado más frecuente es encontrarte con la carcajada del observador y una cierta sensación de malestar en el observado. Personalmente, he pasado por ambas situaciones, y debo reconocer que se pasa peor en el segundo caso, aunque es algo a lo que acabas acostumbrándote<sup>9</sup>.

Una vez hecha esta advertencia, pasaremos a describir cual debe de ser, siempre a juicio del autor, subjetivo y totalmente cuestionable, el equipó básico, entendiéndolo por tal aquel sin el que resultaría sumamente difícil la ejecución de lo que nos proponemos, esto es, fotografiar artrópodos. Lo primero que tenemos que tener en cuenta a la hora de elegir el equipo es que los artrópodos, una vez relegado a una estantería de la habitación el monográfico sobre Paleontología, tienen un tamaño considerablemente más pequeño que las personas, por suerte para estas últimas; lo que indica que serán necesarios accesorios o sistemas que de poco nos servirán a la hora de fotografiar las vacaciones en la playa o la fiesta de cumpleaños del *peque*<sup>10</sup>.

Así pues, empecemos por lo que puede considerarse más básico e imprescindible de todo: la cámara. Debemos comenzar por desechar de nuestra mente las cámaras compactas de 35 mm que regalan con el revelado del carrete de fotos en muchas tiendas de fotografía, ni tampoco una pocket 110. El cuerpo de la cámara deberá de ser "reflex", que son aquellos en los que la distancia entre el objetivo y la pantalla de enfoque (por medio del espejo) es la misma que entre el objetivo y la película; en otras palabras, es aquella en la que vemos a través del objetivo y, lo que aparezca enfocado en el visor, aparecerá enfocado en el negativo<sup>11</sup>. De éstas, las hay más baratas y más caras, dependiendo de la calidad y prestaciones que queramos obtener (autofocus, automatismos, motores,...), así como de la marca. Para iniciarse (y para seguir, a no ser que queramos dedicarnos a esto de forma profesional) sería conveniente una cámara media, manual y no demasiado cara<sup>12</sup>.

La otra parte básica del equipo son los objetivos. El objetivo "indispensable" (el de 50 mm) suele venir con el cuerpo de la cámara. Como ocurría con éste, los hay mejores y peores, con sus correspondientes diferencias en el precio. Nos convendría uno que tuviera un diafragma mínimo pequeño (16 ó 22) para lograr una buena profundidad de campo y obviamente, que tuviera una buena óptica. Esto, es aplicable tanto para el de 50 mm como para el resto de objetivos que queramos comprar. Es posible que para fotografiar artrópodos

necesitemos otro objetivo de mayor distancia focal, no tanto para aumentar el tamaño de los especímenes a fotografiar (para lo cual necesitaremos la mayoría de las veces unos anillos extensores) sino para poder alejarnos nosotros y no importunar demasiado (dato a tener en cuenta, no sólo por diversas consideraciones sobre si se debe o no molestar a la fauna, sino también porque una de las cosas más difíciles de fotografiar es un insecto inquieto). Tal y como está el mercado, resulta más rentable comprarse un zoom que uno o más teleobjetivos; de esta forma podremos disponer del equivalente práctico a varios objetivos sin tener que andar desmontando la cámara por unos mm de más o de menos<sup>13</sup>. Al comprar un zoom debemos fijarnos en la óptica que lleva, los mm de recorrido y si necesita o no un adaptador para colocarlo en nuestra cámara (detalle este último que puede llegar a los mil duros según modelo y/o tienda). Un 70-200 mm suele bastar para nuestros propósitos, es de los más baratos y la calidad de la óptica no suele dar sorpresas desagradables, ya que fueron de los primeros en salir al mercado. En el caso de que también deseemos fotografiar aves o mamíferos se nos quedará algo corto este objetivo, y deberemos optar por un tele mayor (y, más caro).

Una vez que tenemos los objetivos, conviene protegerlos, para evitar que rayen las lentes, reciban algún golpe directo o, simplemente, para evitar que se llenen de polvo o manchas, pudiéndose rayar luego si no los limpiamos con cuidado. Para conseguir esto es recomendable que les coloquemos un filtro protector enroscado delante. Un sky light o un filtro para U.V. serán ideales, ya que, para las longitudes de onda del espectro visible, son totalmente transparentes y no quitan luz (el filtro U.V. nos será especialmente útil cuando trabajemos en Alta Montaña). En el caso de que se nos acaben rompiendo o rayando siempre es mejor cambiar el filtro que tener que cambiar el objetivo.

Para lograr una correcta iluminación, en muchas ocasiones tendremos que recurrir al flash. Podemos optar por un flash "normal" o bien por un flash de anillo, de los especiales para macrofotografía que se colocan en el objetivo. El flash de anillo vendrá mejor para macrofotografía, pero no nos servirá para lo demás; así que, a no ser que queramos comprar dos flashes, es mejor que adquiramos un flash de los primeros, aunque es posible que tengamos que separarlo por medio del cable del flash (en modelos antiguos) o por zapatas<sup>14</sup> y regletas<sup>15</sup> del cuerpo de la cámara en alguna ocasión. También es posible que en algunos casos necesitemos usar varios flashes o algún reflector<sup>16</sup>, sobre todo para fotografías de interior,

Una vez que disponemos de nuestra cámara, con los objetivos, flashes y demás accesorios comentados anteriormente, nos encontramos con un problema: como ya hemos dicho, los insectos (y artrópodos en general, salvo excepciones) son pequeños, más pequeños de lo que nos gustaría para conseguir una buena foto. La solución es obvia: hemos de conseguir accesorios que nos permitan "agrandar" a los insectos, al menos hasta que ocupen una parte importante del encuadre. Estos accesorios son: lentes de acercamiento, anillos inversores, tubos extensores y fueles de extensión. No los necesitaremos todos, ni mucho menos, pero los comentaremos brevemente a continuación para hacernos una idea de lo que hace cada uno.

Las lentes de acercamiento consisten en una lente que se enrosca por delante del objetivo y que nos permitirá acercarnos más al objeto a fotografiar, agrandando de este modo su tamaño relativo. El mismo efecto se puede conseguir con una lupa normal, aunque se requiere cierta habilidad para sujetarla con la misma mano con la que se enfoca y se mueve el diafragma, ya que la otra la tendremos ocupada sujetando el cuerpo de la cámara y preparados para apretar el botón disparador. Las lupas de bolsillo, que nos resultan imprescindibles tanto en el campo como en casa para observar insectos, no son útiles en este aspecto dado su reducido diámetro. Los inconvenientes que presentan las lupas son una pérdida importante de profundidad de campo y de nitidez, con la consiguiente pérdida de calidad, así como un desenfoque sistemático de los bordes. Las ventajas son que podemos acercarnos al insecto (siempre que éste lo permita, claro) a una distancia ligeramente menor de un palmo, con lo que sale aproximadamente a la mitad de su tamaño original.

Un anillo inversor es, precisamente, un anillo metálico

que se enrosca entre el cuerpo de la cámara y el objetivo, objetivo que *invertiremos* y enroscaremos por la parte del filtro. Con este sistema nos podremos acercar más, saldrá más grande el insecto (una vez y media, aproximadamente) y, ventaja ésta que mantienen los tubos y fueles de extensión, no lleva lentes, con lo que no disminuirá la nitidez ni se producirá el efecto de desenfoque de los bordes. Como no todo van a ser ventajas, disminuye todavía más la profundidad de campo y pierde el automatismo del diafragma.

Los tubos extensores son tres anillos de distinto tamaño (13, 21 y 31 mm suelen ser los más utilizados) que pueden ser usados todos juntos, por separado o en cualquiera de las combinaciones posibles. La ventaja sobre el dispositivo anterior es que aumentan aún más la imagen, hasta llegar a un ratio 3:1, en el caso de usar los tres tubos a la vez (con las medidas dadas). Desventajas, las de siempre: disminuyen la profundidad de campo (mucho), quitan mucha luz y nos obligan a acercarnos excesivamente al animal, que suele *mosquearse* (nunca mejor dicho, sobre todo si estamos Fotografiando cierto orden de insectos) cuando ve acercarse a unos siete centímetros el armatoste que conforman los tubos extensores con la cámara y el flash. Una opción para evitar acercarnos tanto es montar los tubos extensores con el zoom en lugar de hacerlo con el objetivo de 50 mm; aunque esto nos quitará mucha más luz y el aumento conseguido será menor.

El fuelle de extensión se coloca también entre el objetivo y el cuerpo de la cámara, proporcionándonos un aumento mayor que el de los tubos extensores (hasta siete veces el original en el caso de estar totalmente extendido el fuelle), aunque, como no, esto es algo que tendremos que "pagar" en luz y profundidad de campo, y deberemos acercarnos todavía más al insecto (a unos seis centímetros aproximadamente) cosa que a pocos artrópodos les suele parecer bien.

Como ya hemos dicho anteriormente, no necesitaremos todos estos accesorios, aunque dependiendo de qué sea lo que queramos fotografiar deberemos elegir uno u otro. Para la gran mayoría de artrópodos nos bastará con unos tubos extensores y el objetivo de 50 mm, aunque el zoom comentado (70-200 mm) también puede sernos de gran utilidad. También hay que decir que se pueden conseguir fotos maravillosas simplemente con un 50 mm y una lupa de 2x, aunque, eso sí, se requerirá bastante paciencia (algo que se le supone a cualquier entomólogo) y un poco de experiencia para lograr unos resultados medianamente aceptables. Se podría pensar que un buen pulso sería condición indispensable para sujetar la cámara con sus accesorios (1,5 kg pesa aproximadamente al añadirle el flash y los tres tubos extensores) al tiempo que se intenta enfocar un "bicho" que muchas veces ni siquiera está quieto, pero si escribiera algo así provocaría la hilaridad general de todos aquellos que me conocen.

Sin embargo, a nadie se le escapa que las continuas pérdidas de luz a las que hacíamos referencia cuando comentábamos las desventajas (o problemas) que tenían los diversos accesorios de acercamiento las debemos de compensar disminuyendo la abertura del diafragma<sup>17</sup>, lo que nos obligará (cuando no podamos, o no queramos, compensar totalmente con el flash), a reducir la velocidad de obturación<sup>18</sup>. Para evitar que la foto nos salga movida por reducir la velocidad de obturación deberemos usar un trípode, que conviene sea estable para que nuestro equipo no sufra "accidentes" y un cable de disparo. El cable de disparo es un accesorio bastante sencillo y que, como su nombre indica, consta de un cable flexible, de longitud variable según para que pretendamos usarlo, que se atornilla al botón de disparo y que reduce enormemente las vibraciones que tendría que soportar la cámara (y, con ella, la película), en el caso de apretar directamente dicho botón. El trípode resulta indispensable si trabajamos a velocidades de obturación inferiores a 1/30 seg, y el cable de disparo es conveniente usarlo por debajo de esa velocidad y obligado en el caso que trabajemos por debajo de 1/8 seg.<sup>19</sup> (aunque esto dependerá del objetivo y el enfoque).

Una vez que disponemos de todo el equipo, ya solo nos falta una cosa para poder empezar a hacer fotos: la película. A la hora de elegirla nos encontramos ante la primera encrucijada: ¿película para fotografías o película para diapositivas?. Las fotos presentan la ventaja de que se pueden ver sin necesidad de ningún aparato especial, son más baratas de duplicar y es más

fácil su manipulación tras el revelado. Por el contrario, las diapositivas salen mejor de precio y son más espectaculares, ya que permiten su proyección en unas dimensiones que resultarían prohibitivas para las fotos, se obtienen unos colores más luminosos (vemos los colores una vez han sido atravesados por la luz en lugar de ver los pigmentos directamente), además de ser mucho más manejables e increíblemente útiles a la hora de dar una charla o conferencia. Otro detalle, de cuya importancia nos percataremos cuando llevemos realizadas una cantidad considerable de fotos, es que ocupan menos espacio a la hora de guardarlas. Por último, decir que la mayoría de los fotógrafos dedicados a temas relacionados con la Naturaleza suelen usar diapositivas, que proporcionan una mayor calidad a la hora de editar.

Otro punto a tener en cuenta es la sensibilidad de la película, pero esto dependerá del uso que le pensemos dar y de las condiciones previstas de trabajo. A mayor sensibilidad, menor cantidad de luz será necesaria para impresionar la película, con lo que podremos conseguir más profundidad de campo a una velocidad mayor. Sin embargo, las películas de gran sensibilidad no son la panacea universal, ya que traen otros problemas asociados, como puede ser un aumento en el precio y en el tamaño del grano, ya que el aumento de sensibilidad se consigue aumentando el tamaño de los granos de plata con los que está fabricada la emulsión fotosensible que recubre la película, volviéndose éstos visibles al aumentar la imagen original. Suelen ser muy usadas las que tienen una sensibilidad que ronda los 100 ASA (21 DIN)<sup>20</sup>, usándose otras sensibilidades en los casos en los que sea necesario (lo cual no implica que uno no pueda usar toda su vida una película 50 ASA con resultados verdaderamente asombrosos y ahorrando bastante dinero, aunque perdiendo, eso sí, la luz equivalente a un diafragma en cada exposición).

Y hasta aquí parece que va a llegar este artículo. Ciertamente, no ha sido mucho lo contado, pero confío en que haya valido para dar unas leves nociones de lo necesario para fotografiar artrópodos: artrópodos, mucha paciencia, una cámara y cuatro cosas más. También se han dado unos pasos más para conseguir una sección sobre fotografía entomológica en el Boletín, ¿quién dará el siguiente?

### Agradecimientos.

A Miguel Ortega, por haberme enseñado parte de lo que sabe, ser sufrido compañero de excursiones, haber leído el manuscrito<sup>21</sup> y aportado interesantes sugerencias al respecto.

### Notas

1 *Macrofotografía: así se hacen fotos de cerca*. Ed. Instituto Páramón Ediciones, 77 pp.

2 Personalmente, todavía no conozco el caso de alguna cultura en la que se haya adorado, por ejemplo, a los Tysanoptera o a los Diptera, aunque sí que me suenan (como a todo el mundo) casos de adoración de coleópteros o lepidópteros.

3 Al fin y al cabo, se trata de una conducta bastante extendida en el reino animal, la de recoger aquello que nos llama la atención; conducta de la que se pueden dar numerosos ejemplos, de los que tal vez el más repetido sea el de la urraca y su afición por los objetos brillantes.

4 Confío en que él, a pesar de toda la correspondencia que debe mantener, se reconozca en esas líneas; en cuanto al resto del mundo, supongo, que podrá pasar sin saber el nombre en cuestión.

5 En todo caso, es posible que el insecto en cuestión no opinará lo mismo en algunos casos, siendo molestado por el fotógrafo o dibujante en aquellos momentos en los que permanece relativamente quieto (y todos los que suelen realizar o intentar fotografiar o dibujar a un insecto saben en que momentos el insecto no se mueve demasiado). Por otra parte, a pesar de lo que sabemos sobre la visión de los insectos y como funcionan sus ojos, todavía no se ha estudiado el efecto de uno o varios "flashazos" a corta distancia, aunque se podría aventurar que no es lo que el insecto desea que le ocurra. De todos modos, también parece claro que le resulta menos molesto que una sauna de acetato, una intoxicación etílica o un bonito alfiler pavonado.

6 El socio en cuestión es Juan Carlos Vicente, y la carta apareció publicada en la página 61 del Boletín de la SEA nº 10 (30-VI-1995).

7 Lo que está en cursiva es parte de la respuesta que aparece en el citado Boletín nº 10 (página 62) a la propuesta de creación de la sección de fotografía entomológica.

8 Releyendo esta parte del artículo, admito que pueda parecer un poco beligerante

sin ninguna razón, puesto que yo mismo he estado "guardando silencio" durante todo este tiempo pero alguna ventaja tenía que tener el primero en "hablar" y, además, parece ser que el mejor sistema para conseguir que los socios "se muevan" es usar el tono afable y suave al que nos tiene acostumbrados el Director del Boletín; al fin y al cabo, si antes ha dado resultado, ¿por qué ahora no?

9 Sobre decir que, al igual que ocurre con el resto de las actividades a las que puede dedicarse alguien interesado en la Naturaleza, el observador (en sus dos versiones de lugareño o dominguero) no encontrará ridículo descubrir a alguien que se dedique a fotografiar paisajes o aves, siguiendo con la clásica discriminación por tamaños.

10 Esto no quiere decir que debamos disponer de un equipo para fotografiar exclusivamente artrópodos, puesto que la mayoría de lo utilizado nos valdrá también para fotografiar personas, paisajes,...

11 Lógicamente, lo contrario también es cierto, y aquello que no veamos enfocado por el visor no debemos esperar verlo enfocado en la fotografía puesto que, dado lo reciente del invento y la acostumbrada falta de reflejos de la Iglesia, que todavía andaba hace poco pidiendo disculpas por lo de Galileo y afirmando que la teoría de la evolución no tenía por que ir contra la religión, los milagros no son muy frecuentes en este campo.

12 Personalmente uso una Yashica FX3- Super 2000 desde hace bastante tiempo, la cual no es ninguna maravilla, justo es admitirlo, pero tiene la ventaja de no ser demasiado cara (costaba 'veinti-pico' mil pesetas hace ya algunos años y el mercado ha estado bajando desde entonces) y darte la seguridad de que en la foto va a aparecer lo que tú hagas que aparezca (sentí la tentación de poner lo que tú quieras que aparezca, pero debo reconocer que 'hagas' expresa mejor la realidad).

13 Cambiar el objetivo en una cámara "reflex" es una de esas cosas que se pueden hacer "con los ojos cerrados y a una sola mano"; sin embargo, siempre nos arriesgamos a que entre polvo o alguna partícula en el interior del cuerpo de la cámara, lo que podría estropear la foto. Para evitarlo conviene tener cuidado al cambiar los objetivos, reducir el número de veces que los cambiemos y el tiempo que permanece abierta la cámara, así como limpiar el espejo, las lentes y el resto de la cámara cuando veamos que le ha entrado polvo o manchas. Cuando estamos en el campo intentando fotografiar animales que, o bien siguen haciendo su vida ignorándonos o bien (más frecuentemente) se largan dejándonos plantados (desconociendo tal vez que pueden perder así su oportunidad de salir en una revista o en una proyección), es cuando suele olvidarse el cuidado con el que hay que cambiar los objetivos (no hay tiempo y las condiciones atmosféricas [lluvia, viento,...] pueden no ser las adecuadas) y solemos cambiarlos bastante. Misteriosamente nunca está colocado el objetivo o los anillos adecuados para la foto con lo que acaba entrando polvo y suciedad. Entonces es cuando resulta conveniente hacer un breve alto en la excursión entomofotográfica y limpiar la cámara.

14 Una zapata es un accesorio que se coloca sobre el cuerpo de la cámara (en el lugar donde debería ir el flash), sobre una regleta, ..., y que suele llevar, los contactos para la sincronización del flash, que se coloca encima.

15 Una regleta es un accesorio alargado que se sujeta en el mismo lugar que el trípode, lleva una guía para poder elegir la distancia y posición a la que llega y, en el extremo, un adaptador para sujetar una zapata con un flash.

16 Un reflector es un accesorio que, como su nombre indica, se emplea para reflejar la luz y conseguir así una iluminación más uniforme. Los más sencillos consisten en una lámina de un material reflectante (blanco), y es bastante fácil construirlos uno mismo.

17 El anillo del diafragma está situado en el objetivo y, a más numeración, menor apertura del diafragma. Cada número representa mitad apertura que el anterior, así un diafragma de f2,8 deja pasar mitad de luz que uno de f4. La mayoría de los objetivos permiten usar posiciones de control del diafragma intermedias entre los valores impresos en el anillo. Conforme disminuimos la apertura del diafragma (número f mayor) aumentaremos la profundidad de campo.

18 Para conseguir de este modo que pase la cantidad suficiente de luz. Al reducir la apertura del diafragma (para conseguir mayor profundidad de campo) lo que hacemos es dejar entrar menos luz en la cámara, por lo que deberemos aumentar el tiempo de exposición para que la luz que entre sea la suficiente para impresionar correctamente la película. Es conocida la metáfora de un embudo lleno de agua: conforme más pequeño sea el agujero por el que cae el agua, más tiempo tardará la misma cantidad de agua en caer, y viceversa.

19 Como simple recordatorio, decir que las velocidades de obturación vienen impresas en la rosca que las controla como su inverso; es decir, cuando pone 250 indica que estamos trabajando a 1/250 seg y así con todos los demás. Las cámaras normales suelen tener velocidades automáticas que van de 1/2000 seg a 1 seg. Para conseguir velocidades menores deberemos colocar la rosca en posición "B" y controlar el tiempo manualmente, manteniendo apretado el cable de disparo (lleva un tornillo para bloquearlo) el tiempo deseado.

20 La sensibilidad de la película viene indicada normalmente en dos escalas distintas. El ASA (abreviatura de American Standards Association) y la DIN (abreviatura de Deutsche Industrie Norm). La escala ASA es aritmética, con lo que una película 200 ASA tiene el doble de sensibilidad que una 100 ASA. En la escala DIN, en cambio, un aumento de 3º implica un incremento del doble de la sensibilidad de la película; así, una película de 23 DIN (equivalente a una 200 ASA) presenta el doble de sensibilidad que una película de 21 DIN (que, lógicamente, es el equivalente a 100 ASA). También se puede indicar la sensibilidad en unidades ISO, cuyo valor es el mismo que las ASA, pero que se aplican también a otros campos, aparte de la fotografía.

21 En realidad, no se trataba propiamente de un manuscrito, ya que suelo escribir los artículos directamente al ordenador (cualquiera que conozca mi letra comprenderá por qué), sino de una copia impresa de la versión preliminar del artículo.