

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Bellas Artes

Máster Dibujo: Creación, Producción Y Creación Audiovisual

Trabajo Final de Máster



### **De cara con los BICHOS**

Investigación artística sobre la representación distorsionada de los insectos, con una propuesta de reivindicación, utilizando ilustración naturalista para un juego de mesa.

PROYECTO DE CREACIÓN ARTÍSTICA.

Autor: Cecilia Yain Campos

Tutor: Ignacio Belda Mercado

Línea de investigación: Dibujo Científico; Ilustración Naturalista

Departamento: Dibujo

Convocatoria: Junio

Año 2023

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

El plagio, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, conllevará automáticamente la calificación numérica de cero. Esta consecuencia debe entenderse sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias en las que pudieran incurrir los estudiantes que plagien.

La abajo firmante D./Dña. Cecilia Yain Campos con DNI 38217550, que presenta el Trabajo Fin de Máster con el título “De cara con los BICHOS” declara la autoría y asume la originalidad de este trabajo, donde se han utilizado distintas fuentes que han sido todas citadas debidamente en la memoria y dispone de la autorización y permisos pertinentes para la publicación de las imágenes y documentos.

Y para que así conste firmo el presente documento en Granada el 19 de junio de 2023.

El autor: Cecilia Yain Campos



Cecilia Yain  
Campos

## ÍNDICE

1.	Agradecimientos.....	5
2.	RESUMEN / ABSTRACT.....	6
3.	Introducción.....	7
3.1.	Planteamiento y definición del tema .....	7
3.2.	Propuesta Trabajo Fin de Máster.....	8
4.	Justificación.....	9
4.1.	Interés personal en la investigación artística.....	9
4.2.	Proyectos anteriores relacionados con el tema.....	11
5.	Objetivos Y Metodología.....	16
5.1.	Objetivos.....	16
5.2.	Metodología.....	17
6.	Marco Teórico.....	18
6.1.	Los insectos y el hombre.....	18
6.2.	Incidencia negativa en la mente humana.....	25
6.3.	Insectos destacados por su influencia en la mente humana.....	27
	A. Coleópteros o escarabajos.....	28
	B. Lepidópteros.....	30
	C. Himenópteros.....	34
	D. Dípteros.....	46
	E. Odonatos .....	49
	F. Ortópteros.....	51
	G. Mantodea.....	55
	H. Blattodea (Cucarachas).....	56
	I. Hemiptera.....	57

6.4.	Los insectos en la actualidad.....	59
	A. Simbolismo.....	59
	B. Representaciones.....	60
7.	Hipótesis.....	63
8.	Ilustraciones de insectos informativas, fuera del contexto educativo....	65
9.	Referentes Artísticos.....	69
10.	Investigación Plástica.....	72
	10.1. Lista de ejemplares.....	72
	10.2. Cuaderno de campo.....	73
	10.3. Ilustraciones finales.....	76
	10.4. Diseño de naipes.....	90
	10.5. Impresión final y contenedor.....	97
11.	Conclusión.....	98
12.	Bibliografía.....	99
13.	Curriculum.....	103
14.	ANEXO I: Texto utilizado en los naipes.....	104

Mis agradecimientos a la Profesora Paqui, Catedrática de la Facultad de Ciencias por su predisposición y su contagioso entusiasmo para con los pequeños animales. A mi compañero, Emmanuel, que siempre me apoya incondicionalmente en todo lo que hago. A Nacho Belda, por su paciencia y apoyo en la creación artística, siempre viendo lo mejor de las ideas caprichosas. Y a Manolo Martín Fernandez, técnico de laboratorio, que también estuvo siempre atento para ayudar y que me enseñó un poco sobre cada frasco, vitrina y experimento de la Facultad de Ciencias.

## **2. RESUMEN**

Este Trabajo Final de Máster consiste en una investigación artística sobre la representación de los insectos y consta de dos partes. En la primera se intentará develar las razones por las cuales la representación realista de los insectos no es la más popular, y en muchos casos, hasta genera reacciones negativas en los humanos. Para ello, se realizará un análisis a partir de diferentes autores que han tratado el tema, y se realizarán aportes propios inferidos desde la lectura y la experiencia. Finalmente, se analizará la situación vigente al respecto.

En la segunda se propone una forma de divulgación científica a través de un juego de naipes cuyas ilustraciones serán de tipo naturalista. En esta sección se realizará una selección de insectos, un cuaderno de campo con las ilustraciones realizadas en el laboratorio, las ilustraciones naturalistas finales y el diseño de los naipes.

Palabras clave: Aprendizaje Lúdico; Diseño; Insectos; Ilustración Científica; Divulgación Científica; Juego de mesa.

### **ABSTRACT**

This Final Master's Project consists of an artistic investigation on the representation of insects and consists of two parts. In the first one I will try to reveal the causes that make the realistic representation of insects not one of the most popular and, in many cases, even generate negative reactions in humans. In this regard, I will make an analysis of texts by authors who have already dealt with the subject, and I will add my own contributions inferred from reading and experience. Finally, i will analyze the current situation in this regard.

In the second, I will propose a new form of scientific dissemination through a card game whose illustrations will be naturalistic. In this section there will be a selection of insects, a field notebook with the illustrations made in the laboratory, the final naturalistic illustrations and the design of the cards.

Keywords: Playful Learning; Design; insects; Scientific illustration; scientific dissemination; Board game.

### 3. Introducción

#### 3.1. Planteamiento y definición del tema

La ilustración científica popularmente suele asociarse con fuentes de información confiables, y estrictas en cuanto a la objetividad con las que abordan diferentes temas. Se espera de ellas que plasmen conceptos científicos con rigor y claridad a través de registros mecánicos, manuales o mixtos al servicio de la ciencia; amparados por una investigación y/o documentación sobre el elemento ilustrado. Cuyas funciones pueden ser, según Aarón E. Dávila<sup>1</sup>, divulgativas, didácticas, de investigación y documentalistas. Sin embargo, muchas veces en la historia, diversos tipos de ilustración de la naturaleza, se han aprovechado del mérito de la ilustración científica para manipular la fiabilidad de la información expuesta, ya sea con fines políticos, religiosos o ideológicos.

Es por ello, que existen varios artículos que buscan distinguir la ilustración científica de la ilustración naturalista, como Aarón E. Dávila cuando dice que los primeros “han laborado durante años en un laboratorio o gabinete” y sus dibujos “se encuentran en constante revisión por parte de los investigadores”; mientras que los segundos “reproducen la naturaleza con la mayor exactitud posible mediante su producción dibujística y artística” y generalmente trabajan por “necesidad personal de mostrar sus habilidades y competencias como artistas”. Además también describe cómo la obra resultante de una ilustración científica siempre ha de acompañar a un texto de una investigación en proceso, un artículo científico o un capítulo de algún libro.

De cualquier manera, si bien se puede distinguir la nomenclatura del autor de las ilustraciones, los fines perseguidos con la publicación de las mismas pueden no siempre ser nobles. Es por ello, que la propuesta de este proyecto es utilizar la ilustración naturalista, aunque haciendo los dibujos con el asesoramiento necesario de investigadores, y utilizarla en otros soportes alternativos de reproducción. De esta manera se promueve la naturalización del dibujo naturalista en contextos más informales, y entonces la información que avala no se da por asumida sin controlar la fuente.

---

<sup>1</sup> Dávila, A. E. (2016). Ilustración Científica: Una aproximación. *Espacio Diseño*, (245), 29-32.

Por otro lado, también es una buena oportunidad para promover la anatomía y estética realista de los insectos, que suelen ser antropomorfizados, caricaturizados o representados minimalistamente fuera del contexto científico.

### 3.2. Propuesta Trabajo Fin de Máster

En este proyecto se propone utilizar la ilustración naturalista entomológica para realizar el diseño gráfico de un juego de mesa. Para dejar en claro algunos aspectos, utilizamos la definición de entomología de Britannica<sup>2</sup>, que la describe *como la rama de la zoología que se ocupa del estudio científico de los insectos. Es una palabra cuya composición viene del griego entomon (internamente seccionado) y logos (estudio o tratado).*

Por otro lado, debido a que el juego de mesa que se busca realizar tiene como objetivo el aprendizaje a través de una actividad lúdica entra dentro de la categoría de juegos conocida como STEM, acrónimo cuyas siglas provienen de las palabras en inglés: Science, Technology, Engineering and Mathematics. Estos juegos se caracterizan por además de ser didácticos, estimular la curiosidad por las ciencias y la imaginación. En esta oportunidad, sin embargo, se apunta a un público adolescente y/o adulto y en cuanto a la estrategia es un juego simple, ya que la idea es que sirva de introducción o actividad intermedia a exposiciones más informativas.

El juego está conformado por naipes que buscan generar una interacción lúdica que se asocie con el aprendizaje sobre algún insecto específico, tanto curiosidades biológicas como culturales en relación a los humanos. Cada naipe se enfocará en un ejemplar, en una cara tendrá ilustraciones del mismo y en la otra un dato curioso que ha de divulgarse de manera codificada y/o parcial al público, generando que éstos intenten adivinar el contenido completo. Si bien, la interacción puede que sea más lenta y menos informativa que una forma de divulgación tradicional, se aspira a que la adquisición del conocimiento esté vinculada a una experiencia positiva o cómica; y así también el reconocimiento del aspecto del insecto en su forma de existencia natural.

---

<sup>2</sup> The Editors of Encyclopaedia Britannica. (1998b, julio 20). *Entomology | Definition & Facts*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/entomology>

## 4. Justificación

### 4.1. Interés personal en la investigación artística

Tras haber cursado las diferentes asignaturas del Máster de Dibujo, una de las clases que me resultó particularmente interesante fue la de ilustración científica. Me pareció interesante la intención de representar lo más realista posible algún elemento de la naturaleza, de manera que permita luego el reconocimiento del elemento en la vida real utilizando como guía el dibujo. La conciencia de dibujar evitando resaltar aquello que nos llama la atención o que consideramos necesario distinguir o distorsionar impulsados por nuestra propia apreciación subjetiva. En mi experiencia personal, como tengo una corta carrera en la ilustración, limitar el aporte “artístico” en realidad fue un alivio. Pasar horas apreciando un elemento ya existente y combinar las técnicas o los materiales para su representación realista fue un proceso mucho más coincidente con mi naturaleza más técnica.

Sin embargo, a lo largo de mi carrera artística, más afin con los medios audiovisuales, un proceso que disfruto es el de cambiar de contexto los elementos para resignificarlos. En este caso aprovecho mi interés específico por el dibujo de los insectos, la ilustración naturalista y un nuevo soporte para exponerlos. La elección de realizar un juego de mesa, proceso mejor descrito en la sección de materialización, surge de buscar una reproducción novedosa que también sirva para despertar interés en las vitrinas expuestas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada. La profesora Francisca Ruano, Catedrática de Zoología en la Universidad de Granada, fue una colaboradora esencial para el proceso de realización. Ella fue quien tuvo la predisposición de facilitar el acceso a los laboratorios, y el asesoramiento sobre los insectos que yo eligiera; entonces el juego tipo STEM sería una forma de retribuir a la Facultad de Ciencias, dándoles una nueva herramienta con fines didácticos para cautivar a los visitantes en las exposiciones.

En particular, siempre me pareció que los insectos son una excelente fuente de inspiración para los universos alternativos que uno puede crear. A lo largo de la historia la anatomía de ciertos insectos ha servido como disparador para diseñar criaturas imaginarias de otros planetas, o monstruos; pero fuera de lo audiovisual,

también han habido arquitectos, diseñadores automovilísticos, diseñadores de moda, etc. que han hecho lo mismo.



Arquitectura biomimética. Proyecto Edén en Reino Unido. Arq. N. Grimshaw.

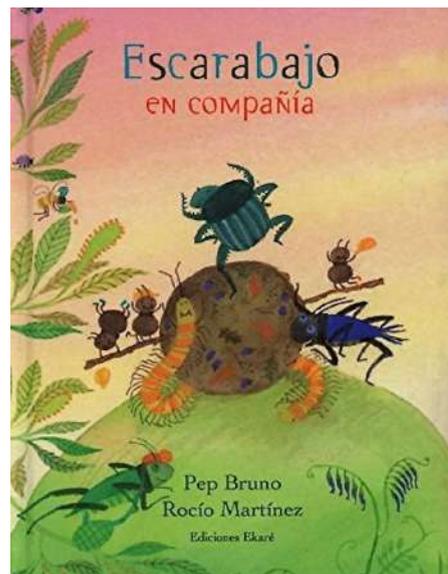


Diseños de moda realizados por Jill Sherman. En su colección de Fashion Biologique.

Pero volviendo al universo artístico narrativo, en la ficción muchas veces se ha estilizado el aspecto de los insectos al utilizarlos como personajes, e incluso lo más común es encontrarlos anamorfos o caricaturizados.



Literatura infantil. “Mi primer libro de insectos y del Jardín” Autores: Texto de Chiara Pirodi, Ilustraciones de Agnesse Baruzzi.



Literatura infantil. “Escarabajo en compañía” Autores: Texto de Pep Bruno Ilustraciones de Rocío Martínez.



Fragmento de la historieta “El señor de los insectos”. Dibujos y texto realizados por “Truchafrita”.

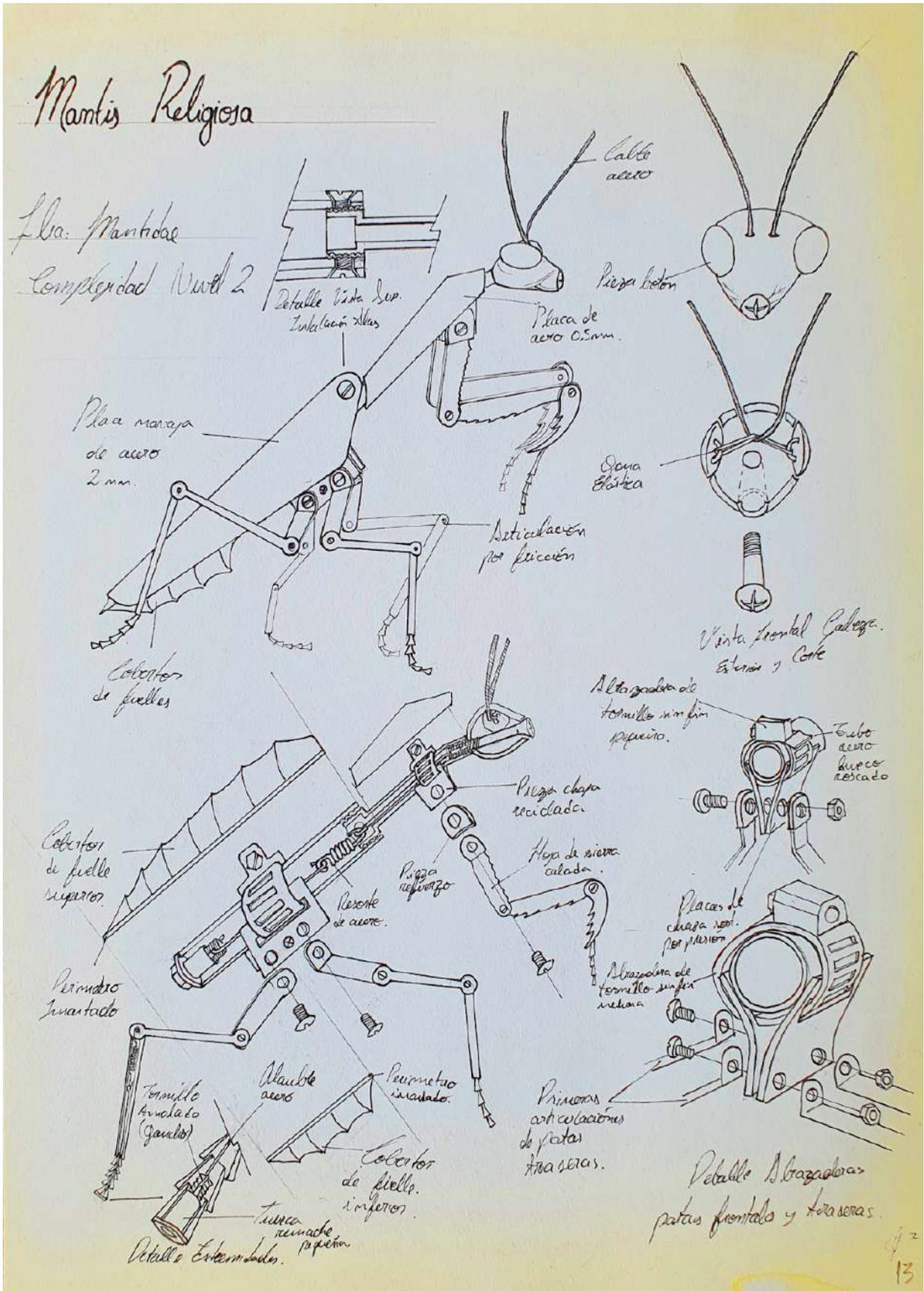


Pelicula Infantil “Vaya Bichos!” (2017) del escritor e ilustrador francés Antoon Krings.

Con esta investigación, intentaré desvelar un poco la historia de la representación de los insectos y entender por qué la representación más popular de los insectos suele distorsionar tanto la estética real; al mismo tiempo que reivindicaré con la producción del juego de mesa descrito, la apreciación de la belleza real y particular de este tipo de seres.

#### 4.2. Proyectos anteriores relacionados con el tema

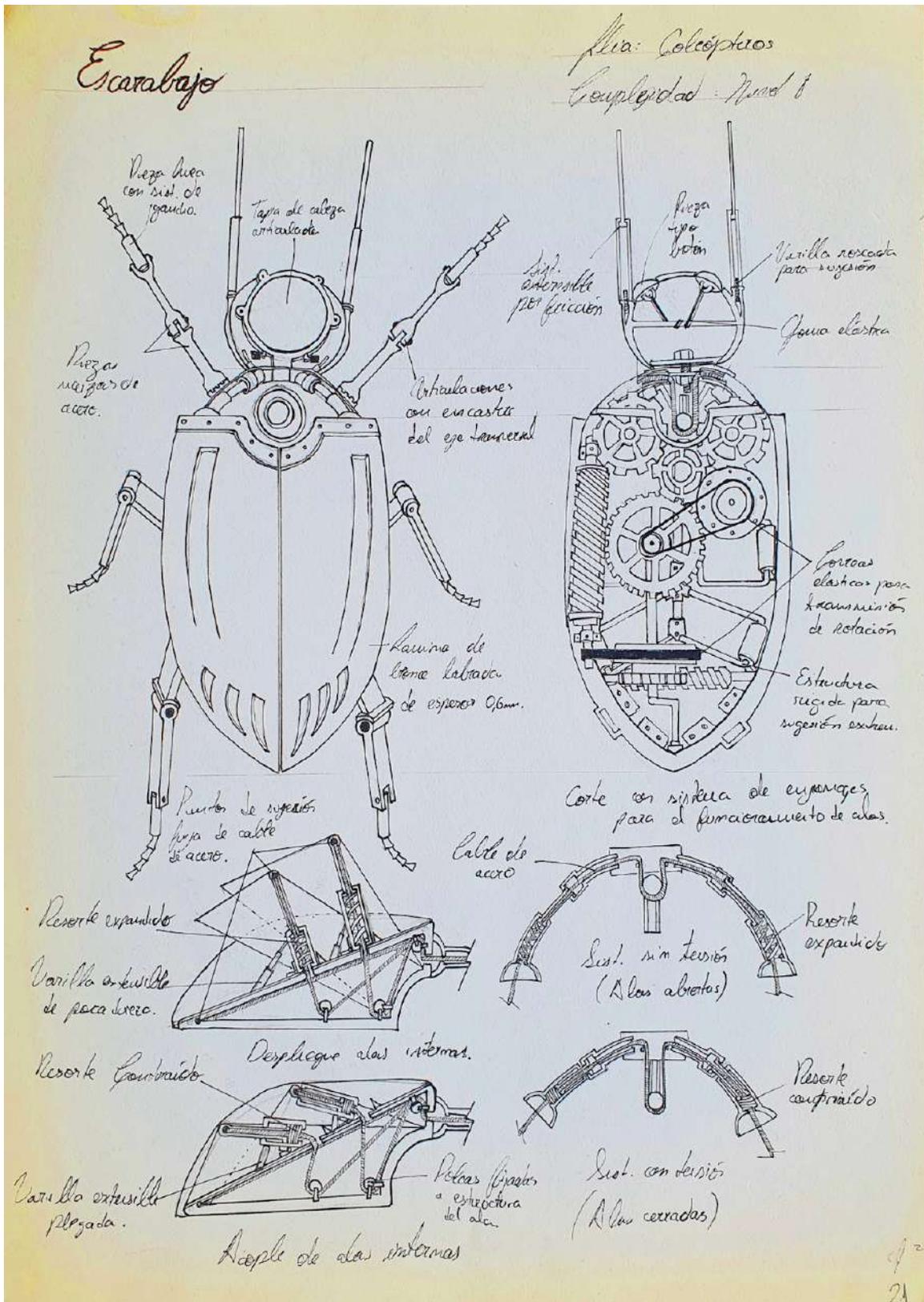
Algunos trabajos personales previos en los que se exploró la representación de los insectos y la ilustración científica, en este caso mecánica; fue en la Asignatura de Geometría bajo la consigna de reinterpretación de la realidad. Realizando una búsqueda a fin a mis intereses me encontré con el Robot Art Concept, estilo al cual añadí el aspecto Retro al buscar una estética similar a los bocetos de Da Vinci.



Mantis - Ilustración original de rotuladores sobre papel. Medidas 31,7 x 24 cm.

Retoques finales en Photoshop.





Escarabajo - Ilustración original de rotuladores sobre papel. Medidas 31,7 x 24 cm.  
 Retoques finales en Photoshop.

El trabajo consiste en la representación de tres páginas pertenecientes a una bitácora de un artesano que por determinadas circunstancias decide fabricar ejemplares de insectos con funcionamiento mecánico.

Otro antecedente de ilustración de insectos realizado fue para la portada de un cuento infantil. En este trabajo se buscó naturalizar la estética real de los insectos; aunque con roles humanos.



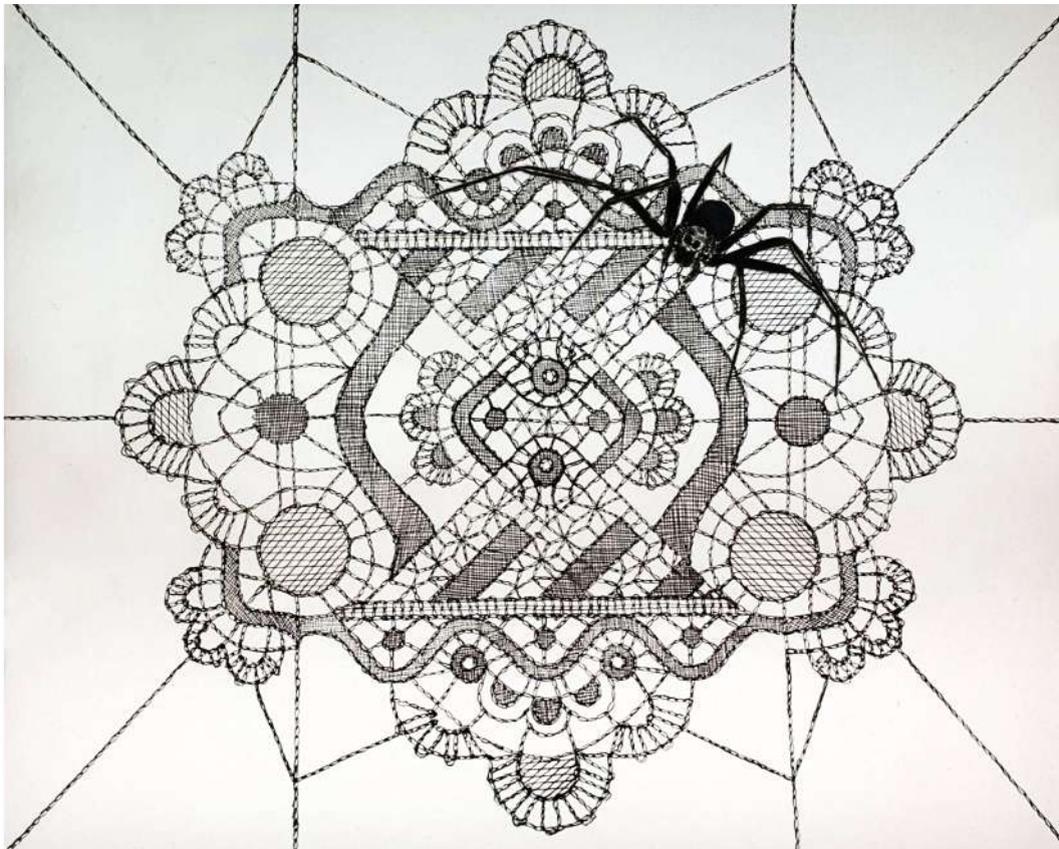
Octavia y sus amigos - Ilustración original de grafito sobre papel.

Medidas 31,7 x 24 cm.

El cuento infantil trataba de una niña que vivía entre insectos, y jugaba con ellos. Cada uno tenía una personalidad específica, y para la ilustración se buscó una representación realista, porque la niña originalmente tenía miedo a los insectos por sus pelos o patas largas, pero luego se hicieron amigos pese a su aspecto.

Finalmente, otro dibujo relacionado con insectos fue el realizado para la asignatura de Patrimonio, bajo la consigna de realizar una reinterpretación de revistas antiguas. Entonces, combinando patrones de bordado que venían en las revistas provistas en clase, se realizó calcando sobre papel vegetal, un diseño simétrico que asemejara

una tela de araña. La araña se realizó también en papel vegetal y luego se superpusieron ambas imágenes digitalmente, para obtener mejor calidad en el resultado. La idea fue representar algo antiguo relacionado con la araña y su connotación de estar en un lugar abandonado.



El paso del tiempo - Ilustración con rotuladores sobre papel vegetal, retroiluminado para la fotografía. Medidas 25 x 21 cm. Composición realizada digitalmente.

## 5. Objetivos Y Metodología

### 5.1. Objetivos

#### Generales

- **Desarrollar** este proyecto como entrenamiento para futuros trabajos del mismo campo, como aprendizaje y mejora de mis capacidades para la ilustración científica.
- **Retribuir** con algún elemento útil al centro de aprendizaje.

## Específicos

- **Explorar** la utilización de la ilustración científica en nuevos soportes
- **Realizar** una indagación específica sobre la representación de los insectos
- **Producir** un juego original con posibilidad de comercialización
- **Realizar** una hipótesis sobre las causas y consecuencias de la representación distorsionada de los mismos.

### 5.2. Metodología

Para este proyecto se planteó desde el comienzo un trabajo que consta de una parte teórica de investigación y una parte práctica como propuesta novedosa para la utilización de la ilustración científica.

En la parte teórica se buscará documentación que permita exponer los motivos por los cuales las imágenes de insectos más populares suelen distorsionar la estética realista de los mismos. Para ello será necesario analizar las diferentes formas de representación de los insectos a lo largo de la historia. La relación entre estas representaciones y la carga simbólica específica de algunas especies en determinados contextos históricos. Los efectos psicológicos que tiene la apariencia de los insectos en la recepción humana y si ésto puede ser uno de los factores que lleva a la distorsión de las representaciones. Luego de estimar cuales son las posibles causas de este fenómeno, se realizará una hipótesis sobre las consecuencias; y finalmente se propondrá algunos efectos alternativos de la representación realista.

En la parte práctica, se tendrá en cuenta las necesidades de la ilustración para cumplir la función didáctica aprendidas en la asignatura de Ilustración Científica; y las necesidades de un juego de mesa para que pueda realmente entretener. Será necesario hacer una lista de los posibles ejemplares a utilizarse y para ello se elegirán aquellos que resulten interesantes por su estética o por su comportamiento; se les dará una gran participación a las especies endémicas de Granada. Luego de ver que esos ejemplares estén disponibles, se coordinará con la profesora Francisca Ruano para la utilización de los laboratorios y su indumentaria. Finalmente, una vez terminadas las ilustraciones se digitalizarán para poder hacer los naipes y el diseño

de empaquetado final del juego. De éste se obtendrán dos ejemplares del juego completo, uno para la presentación y otro para que quede en la Facultad de Ciencias.

## 6. Marco Teórico

### 6.1. Los insectos y el hombre

En una lectura generalizada para ver el vínculo de la raza humana con los insectos a lo largo de la historia, fue sorprendente encontrarse con la gran influencia mutua que ha tenido el cruce de ambas especies.

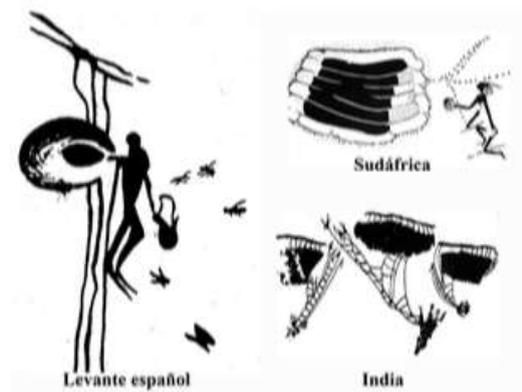
El nombre insecto proviene del latín *insectum* (divididos) del verbo *insectare* (dividir); y hace referencia a la división de los cuerpos de los mismos que tiene tres partes principales: cabeza, tórax y abdomen (Rubio, 2017). Resulta necesario esclarecer, para los fines de la presente investigación, que los insectos son una subcategoría dentro de los artrópodos. Estos últimos se definen como un grupo de animales que reúnen ciertas características comunes: son invertebrados, patas articuladas, son ovíparos, tienen el cuerpo dividido en segmentos y muchos, no todos tienen un exoesqueleto que descartan al crecer y les sirve de protección (Díaz, s.f.). Según el número de patas que tengan los artrópodos se dividen en: insectos (tres pares de patas), arácnidos (cuatro pares de patas), crustáceos (cinco pares de patas) y miriápodos (con más de 10 patas).

Volviendo entonces a los insectos, el registro fósil estima que comenzaron a existir hace unos 400 millones de años, en el Devónico inferior; siendo el grupo de animales más diversificado de los existentes y que han colonizado todos los ambientes del planeta.

Los humanos, por su parte, desde el comienzo han utilizado la ilustración como fuente de conocimiento y acercamiento al medio que los rodea; las pinturas rupestres, los bestiarios del medioevo, las enciclopedias del Renacimiento, los libros de los viajes de naturalistas y más tarde las ilustraciones con microscopio o la fotografía, muestran diversas formas de representar e interpretar iconográficamente

la naturaleza (Rouaux, 2015). En modo general, es esperable que en las sociedades vinculadas a la naturaleza de manera directa, aparezcan las zoolatrías, como formas elementales o primitivas de religión; en general derivadas de lo que el animal “oferta” directamente. (Melic, 1997)

Así, las primeras representaciones que se han hallado de los humanos sobre los insectos son más sobre una percepción tipo mágica-religiosa, y son prehistóricas: los colgantes en lignito, hueso o marfil de escarabajos de la cultura magdaleniense (15000 - 13000 a.C), la representación de la recolección de miel la Cueva de la Araña en Bicorp Valencia (9000-1400 a.c) y representaciones similares en Africa Meridional y en la India; entre otros.



Representaciones prehistóricas sobre la recolección de miel en distintas culturas, se profundizará detalles más adelante.

Mientras que una percepción más funcional se dió más tarde: el comienzo de la fabricación de seda en China (3700 a.C); las tablillas de animales conocidas como Har-ra, en las cuales hay 121 insectos descritos en sumerio (1947-1905 a.C); las primeras leyes sobre plagas de langostas en China (1182 a.C); entre otras.

Luego están las apreciaciones de los insectos como animales pares a los humanos, cuya perspectiva resalta en la cultura griega (600 -400 a.C), dejando basta evidencia está en los dibujos sobre cerámica. En estos se observa la ausencia de connotaciones negativas en los insectos, casi podría decirse que hasta se les reconocía dignidad en las obras de tragedia y epopeya. Aunque luego, hay

evidencia de que se convirtiera en tema burlesco (en las comedias de Aristofanes, S V a.C). Más allá de las referencias simbólicas que hicieran con los insectos, puede verse por el detalle de los dibujos o escritura que tenían un conocimiento profundo, aunque fragmentado y a veces errado, sobre el comportamiento y la anatomía de los insectos (Moret, 1997).

Más tarde, ya para dejar un aporte de índole más científico específicamente de insectos, llegó Aristóteles (384-322 AC), quién además creó la palabra “entoma” para referirse a animales sin sangre, con más de cuatro patas y algunos con alas.

Sin embargo, en cuanto a la evidencia de la interacción humano - insecto, cuesta percibir claramente en qué momento estos tomaron preferencia por la connotación negativa. Si bien la asociación se deduce que puede devenir naturalmente por las experiencias de plagas, reacciones alérgicas, mordeduras, surgimiento de insectos en los cadáveres, etc; también es cierto que los humanos fuimos tempranamente conscientes de la importancia de estos seres, y aprendimos que mantienen el equilibrio de los ecosistemas, ayudan a la polinización, generan productos comerciales (miel, cera, tintes,etc), son consumidores de malezas, son una fuente de alimento y hasta de recursos medicinales.

Además, según Jaime E. Araya (2005), culturalmente fueron una gran fuente de inspiración. Tanto para representaciones visuales y simbólicas, volviendo a lo totémico y chamánico; cómo en la literatura, apareciendo mencionados en el Poema de Gilgamesh (2500-2000 a. C) y en las descripciones de los Heródoto (principios del siglo V a. C. ). Y desde entonces se pueden encontrar de todo tipo de representaciones sobre insectos: en monedas, en temas humorísticos, en la mitología ,en la astronomía, en la música, el diseño y la pintura.

Quizás no es la raíz del favoritismo por el aspecto “desagradable” de los insectos, pero seguro un factor divulgativo muy importante fueron las menciones de la Biblia y el Corán donde se les percibe conceptualmente como plagas o como seres insignificantes. Algunas citas a las que recurre Rubio Fernandez (2017) en este aspecto son: “Dios no se avergüenza de poner por parábola a un mosquito” (1, 24/25) o “Dios no es injusto ni en el peso de una hormiga” (4, 44/40). El autor insiste

en que este tipo de ideas fueron las que culminaron con el totemismo que consideraba a cualquier animal (no sólo insecto) como a la altura de dios, y por ende digno de respeto, idolatría y protección con tabúes. Luego distingue que en la “cultura occidental” los insectos fueron arrastrados de la mitología y de los presagios, por la técnica y el cambio de modelos religiosos, y que esa fue la causa para que perdieran su carga emocional y simbólica; aunque se siga teniendo cierto respeto por los ejemplares muy peligrosos o vistosos.

En las pinturas del S.XVI ya empiezan a haber representaciones muy diversas sobre los insectos. Por un lado la pintura flamenca representa los aspectos más negativos de la vida, en esencia, el pecado y la muerte, mostrándolos como seres monstruosos, oscuros, esotéricos, tenebrosos, cabalísticos y crípticos; y distorsionándolos un poco para ese fin. Mientras que en las escuelas de “Naturaleza muerta”, los insectos eran utilizados para la constatación de lo armónico e integrador, así como se presenta en la naturaleza misma; siendo las representaciones mucho más fieles a la realidad, permitiendo distinguir las especies (Blas & Hoyo, 2013).

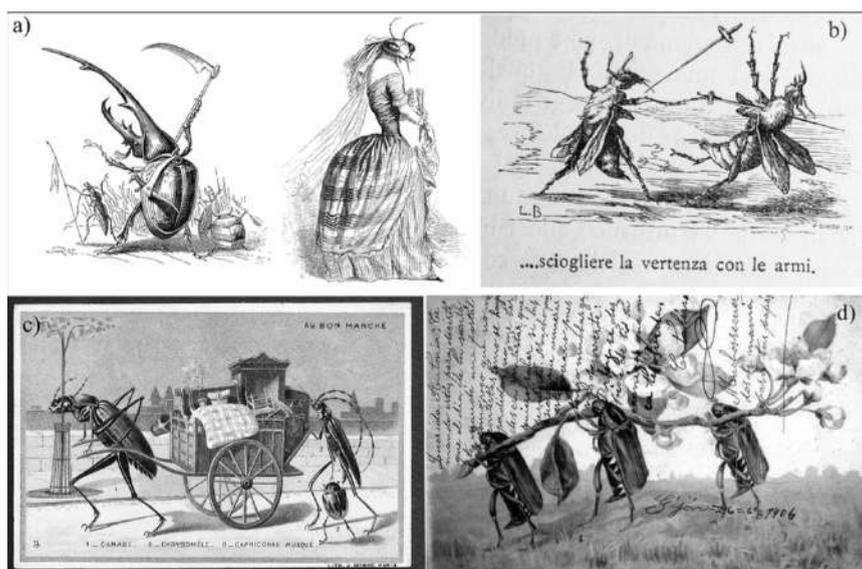


Detalle de la “Caída de los ángeles”, 1562. Óleo sobre tabla de 117 X 162 cm. de Pieter Bruegel. Conservado en los Museos Reales y de Bellas Artes de Bruselas en Bélgica.



“Insectos en una losa de piedra” (1660-1670). Óleo sobre tela de Jan van Kessel, conservado en el Kunstmuseum de Basilea, Suiza.

También en el s. XVI comienza en Europa el estudio de los artrópodos y el desarrollo de la entomología moderna (Melic, 1997), y en el siglo siguiente, ya se inventa el microscopio moderno, que develó un nuevo universo en las ilustraciones. Si bien el interés por los insectos seguía siendo inusual, hubieron muchos artistas que se involucraron en la representación de insectos. Además comenzaron las expediciones subsidiadas de las cuales surgieron muchos libros con ilustraciones llenas de nueva información. Surgen las primeras pinturas naturalistas, cuyo valor científico se reconocerá años más tarde. De ahí en más la disciplina sigue evolucionando a medida que habían avances tecnológicos, mezclando los conocimientos pictóricos de artistas y científicos de entomólogos. Incluso cuando en 1816 se inventa la fotografía, si bien desplaza un poco al ilustrador, este resurge aprovechando los nuevos recursos para los bocetos y de ahí en más sigue evolucionando en la historia. (Rouaux, 2015). También comienza a existir más cantidad y calidad en las ilustraciones, y la divulgación comienza a servir de inspiración en otras áreas. Y ya a mediados el siglo XIX, comienzan a aparecer creaciones ilustraciones humanizadas en los cómics y las fábulas , por ejemplo las del autor Grandville (1841).



a) "Scènes de la vie privée et publique des animaux", Jean-Ignace-Isidore Gérard (1842); b) "I Clienti d'un Vecchio ", Van Bruyssel (1883); c) Collection Au Bon Marché – "Les insectes & les véhicules" (1894); d) escarabajos, autor anónimo.

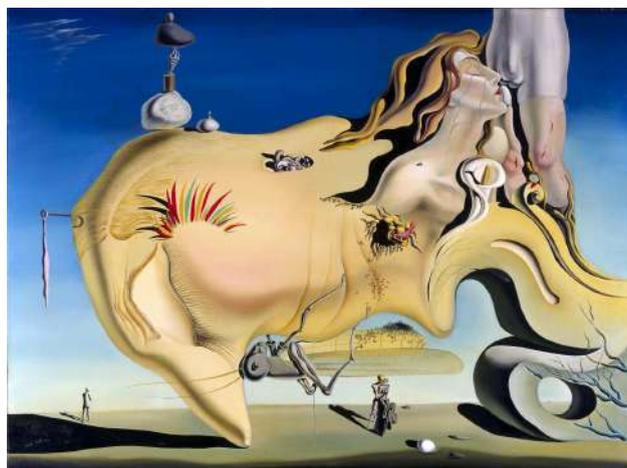
Desde entonces algunos artistas reconocidos que incluyeron a los insectos en sus pinturas fueron: el post-impresionista Vincent Willen van Gogh (como “Gran pavón” de 1889 donde figura una mariposa, y “Rosas silvestres y escarabajo” de 1890, con un coleóptero; etc.), Pablo Picasso (“El parloteo” 1899/1900 con una langosta y un escarabajo; “La abeja”, “La araña”, “El saltamontes”, “La avispa”, “La mariposa” y “La libélula”, hechas en 1942; etc) y el surrealista Salvador Dalí (“El gran masturbador” de 1929, con una langosta y hormigas; “Acomodación de los deseos” de 1929, con hormigas; etc) por nombrar algunos de muchos.



El parloteo (1899/1900), pluma sobre papel (23 x 21,9 cm), Museu Picasso, Barcelona.



Gran pavón (1889), óleo sobre lienzo, (33,5 x 24,5 cm), Van Gogh Museum (Amsterdam)

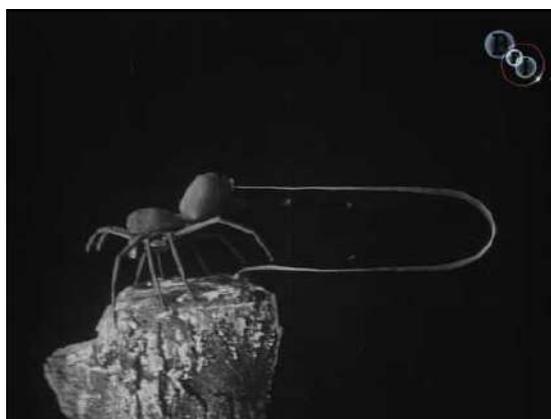


El gran masturbador (1929), oleo sobre lienzo (110 x 150,5 cm), del archivo fotográfico Museo Nacional Reina Sofía, Museo Nacional Reina Sofía (Madrid).

Más evidente se hace luego la divulgación de concepciones peyorativas con los medios de comunicación. Quizás los primeros, cronológicamente hablando, son los comics infantiles, que con efectos secundarios didácticos promueven ciertas asociaciones como las cucarachas repulsivas, o las avispas feroces, las abejas y los mosquitos picadores, las hormigas trabajadoras, las moscas sucias, etc. (Rubio, 2017). Algunas con más fundamentación científica que otras. Solo algunas pocas especies, como las mariposas o las mariquitas, inspiran cualidades más positivas. Luego cuando surgen los medios audiovisuales, la divulgación de nociones negativas se multiplica, pues en la mayoría de las películas se representa a los insectos en formas de plagas invasivas, asesinas y/o que atacan a los humanos. Recién la primera película ficcional popular que muestra otra percepción es “James and the Giant Peach” (1996) de Disney, donde los insectos son amigables y ayudan a un niño refugiado en un melocotón gigante.



Fotograma de “James and the Giant Peach”; podemos ver a los insectos humanizados, con características físicas que aluden a arquetipos de personalidades específicas.



Primer documental de insectos  
"Demostración de cómo vuelan las arañas" (1909); realizado por **Frank Percy Smith**.

Es necesario aclarar además que el concepto de insecto en la ficción del cine y la televisión, no es necesariamente coincidente con el término científico, pues aquí no importa cuántas patas tenga, ni si tiene antenas o no (Pérez & Almeralla, 2006). Con lo que además se divulga información errada (pues la arañas se consideran

popularmente como insectos y en la realidad están en otra categoría de artrópodo, como se explicó anteriormente). Otros aspectos pueden entenderse: la poca producción de películas con insectos reales por las limitaciones tecnológicas de cada época para filmarlos; y en las películas animadas, la simplificación de los detalles al realizar los dibujos de los insectos, que en la naturaleza son mucho más complejos estéticamente. Aunque éste último es quizás uno de los factores importantes respecto a la poca familiaridad de los humanos con la anatomía real de los insectos, pues aunque veremos más adelante que los avances tecnológicos permiten reproducciones más fieles, la transición ha de ser gradual para acostumbrar a los espectadores.

En cuanto a los relatos, casi siempre se trata de animales gigantescos (con alusiones a insectos existentes) o de manipulaciones humanas del entorno ecológico con resultados desastrosos. Algunos temas generalmente tratados con fidelidad son: las feromonas, los ciclos de vida. Mientras que se distorsiona: la dinámica poblacional, la eficacia alimentaria y el aspecto físico (en la mayoría de las películas animadas es antropomorfizado, mientras que en la ciencia ficción hay un poco más de fidelidad). Otro tema ficcional frecuente es la metamorfosis humano - insecto, sea por la causa que sea (Blas & Hoyo, 2013). Gradualmente fueron surgiendo películas en las que los insectos no son necesariamente malos; y también aumentó la cantidad y la calidad de los documentales, con los avances tecnológicos aplicados a la fotografía y la electrónica, haciendo su consumo un poco más popular (Pérez & Almeralla, 2006).

## 6.2. Incidencia negativa en la mente humana

Para esta sección tendremos especialmente en cuenta las influencias descritas por Rubio Fernandez (2017), pero le sumaremos una causa más que consideramos importante en la influencia de la psiquis humana.

Para poder determinar el efecto psicológico negativos de los insectos el autor describe dos formas de incidencias:

- A. **Efecto Directo**, rechazo del humano por los insectos adquirido por la experiencia física del encuentro: Molestias, alergias, uras que generan salpullido, envenenamiento, dermatosis y miasis por acción indirecta (parásitos externos o internos), olores, sonidos, molestan con su presencia invasiva y sobretodo el hecho de que algunos llevan consigo el peligro de transmitir enfermedades. Pues la humanidad ha sido diezmada repetidas veces por la peste bubónica, o “peste negra”, transmitida por pulgas y piojos.
  
- B. **Efecto Psicológico**, que aunque podría ser considerado consecuencia, se plantea como causa por la transmisión cultural de ciertas nociones: participación de los insectos en mitos y leyendas, entomofagias y protagonismo en alteraciones psiquiátricas como fobias y delirio parasitoide.
  
- C. **Efecto Indirecto**, el nuevo aspecto que sugerimos, la incidencia que afecta al entorno del humano: las termitas debilitando las estructuras de madera y debilitando las edificaciones, las langostas u otros insectos atacando los cultivos.

El hombre urbano de hoy en día, suele tener una noción de la naturaleza como lugar idílico y apacible, en comparación con su vida cotidiana; aunque lleno de peligros, algunos materializados como “bichos” sean molestos o venenosos. El hombre considera que la naturaleza es un hábitat incómodo y sus contactos directos con ella son esporádicos y casi siempre en contextos domesticados (Melic, 1997). Por las mismas razones, los insectos más utilizados al menos en los relatos audiovisuales son aquellos que tienen más familiaridad con la audiencia: abejas, hormigas, avispas y arañas (Pérez & Almeralla, 2006).

Por otro lado, la clasificación más popular de los artrópodos es la que los separa entre útiles y perjudiciales; dejando afuera al 99,7% de los artrópodos conocidos (especies neutras o indiferentes). Pese a que la “maldad” arthropoda podría medirse en términos de competencia por los recursos vegetales y animales, ningún artrópodo evolucionó para envenenar o molestar a los humanos (Pérez & Almeralla, 2006).

Esta noción sobre los insectos es quizás la principal causante de que la producción artística o simbólica moderna refleje esta connotación negativa. Pero esto no fue siempre así, para ver un poco más en detalle la influencia de los insectos en la historia de la humanidad recurriremos a la Entomología Cultural; que nos muestra un poco la influencia de los insectos en la historia de la humanidad (Hogue, 1987), con algunos aspectos cognitivos, afectivos y de comportamiento (Blas & Hoyo, 2013).

### 6.3. Insectos destacados por su influencia en la mente humana

Una parte importante de esta investigación es, además de descubrir algunos aspectos biológicos relevantes sobre algunos ejemplares específicos, también evaluar cuáles fueron los insectos que, en su interacción con los humanos, adquieren cierto valor simbólico y/o icónico. También es importante observar, si las distorsiones o embellecimientos de las representaciones, es algo que está relacionado con la carga simbólica de cada uno. Para ello retomamos constantemente la selección realizada por Rubio Fernandez (2017) pero agregamos algunos datos que nos parecieron relevantes.

En las culturas primitivas y antiguas, como se mencionó anteriormente, había más relación Insecto-hombre y conocimiento cultural del tema, respectivamente. Pero en todos los casos hay manifestaciones artísticas en las que los insectos han sido la principal fuente de inspiración. La valoración de los insectos ha estado muy ligada a estas representaciones, y seguro ha podido favorecer la conservación de algunas especies también (Blas & Hoyo, 2013).

Para poder ejemplificar la influencia de los simbolismos y la representación, intenté recopilar representaciones gráficas históricas y/o artísticas; relevantes por la evidencia de influencia y/o popularidad. Para poder enmarcar un poco la investigación, he decidido recurrir a representaciones visuales: pictóricas y esculturales; y algunas literarias, que incluyen mitos y leyendas, ya sean patrimonio escrito o intangible oral. También veremos la vigencia sobre algunas de las creencias específicas de cada grupo de insectos.

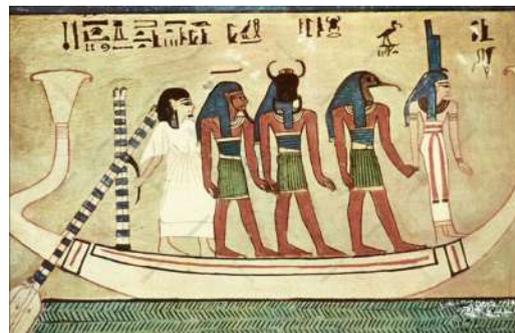
## A. Coleópteros o Escarabajos

El nombre surge de palabras griegas, que transcritas son koleós = estuche y Pterón = alas; haciendo referencia a las alas rígidas que cubren las alas posteriores membranosas; cualidad que los distingue. Es la especie con más variedades que cualquier otro orden en el reino animal y ocupan todo tipo de ambientes, aunque son pocos los del ecosistema marino.

El primer papel, del que hay registro, que desarrollaron culturalmente fue en el antiguo Egipto, donde el escarabajo dorado de los cadáveres se convirtió en símbolo del “renacer” de los muertos. Destaca el escarabajo sagrado *Scarabaeus sacer* (Linnaeus, 1758) del Egipto pre y protohistórico, generalmente asociado a un símbolo solar (dios Ra). La asociación se dio por las similitudes entre los ciclos vitales del insecto y el comportamiento del dios Khepri. El insecto, tras hacer una bola de estiércol con sus huevos dentro, la entierra para que puedan nacer a salvo y con alimento, luego se ven los nuevos escarabajos que surgen de ellas. El dios Khepri arrastraba el sol cada mañana en un ciclo ininterrumpido, para poder crearse a sí mismo y además hacer salir el sol todos los días. Respecto a las representaciones, en general buscan ser realistas para con el insecto y los dibujos tienen menos detalle que los grabados o esculturas. Quizás las proporciones se alteraban para resaltar su importancia, pero la estética no distorsiona ni busca embellecer el aspecto, incluso cuando es parte de un cuerpo humano.



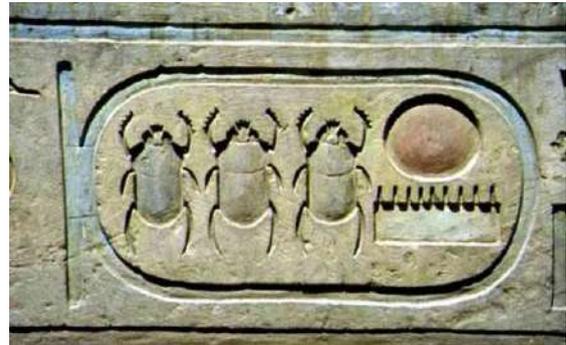
Jepri, representado como escarabajo en la pared de la tumba KV6, del valle de los Reyes.



Detalle de la tumba de Inherkha que muestra una barca con el difunto viajando hacia el oeste con cuatro divinidades, entre ellas Khepri. Luxor. Egipto.



Arte Funerario Egipcio ( Período tardío, 664 - 332 a.C) Escarabajo de corazón.



Grabados en estuche de Amenhotep II. Civilización egipcia, Imperio Nuevo, Dinastía XVIII. Karnak, Museo All'Aperto.

Luego también hay evidencia en la mitología helenística, en creta los pastores de la Edad de Bronce (2000 1600 a.C.) tenían santuarios en donde ponían figuras de barro cocido de los animales del pastoreo y además escarabajos. De estos existen dos teorías: una es que eran un reconocimiento para con los dioses del papel importante de los escarabajos para la salud del rebaño, y la otra es de que eran producidos por testigos de un culto a Zeus, que estaba vinculado mitológicamente con los escarabajos (Moret, 1997). Luego puede observarse simbología religiosa de budistas, taoístas, cretenses, griegos, fenicios y persas que incluyen escarabajo;, pero casi todas con influencia de las creencias egipcias (Dávila, 2016).

En cuanto a las representaciones posteriores, el tiempo por excelencia para las de estos pequeños insectos fue durante la época victoriana. En este periodo histórico, la población se obsesionó con la historia natural alineada con los descubrimientos científicos y arqueológicos del momento. Entonces tanto pintores, como ilustradores, decoradores y artesanos, se beneficiaron de las cualidades estéticas de los escarabajos para sus creaciones, pero el hincapié estaba en el aspecto físico recién descubierto a detalle con los microscopios. Esto generó un impacto muy positivo en la aceptación de la belleza natural del insecto.

Hoy en día, el escarabajo además de ser el souvenir más vendido a los turistas que visitan Egipto; es simplemente un amuleto de buena suerte. Sin embargo, en la

actualidad se genera mucho contenido sobre el escarabajo que retoma las creencias egipcias, por lo que se sigue divulgando esta concepción.

Finalmente, y por resaltar un caso particular, el coleóptero “mariquita” (*Coccinella septempunctata*) tiene connotaciones de presagio o adivinación en casi todas las colonias rurales europeas (Rubio, 2017). Mientras que en algunas culturas latinoamericanas, es indicativo de suerte y hasta los niños piden un deseo si una mariquita se les asienta en el cuerpo a descansar.

## B. Lepidópteros

El nombre también posee palabras del griego clásico que transcritas son *lepis* = escama y *pterón* = ala. Los lepidópteros incluyen polillas, palomillas, heteróceros y mariposas, que por ser las más populares son las que analizaremos en esta sección.

Al parecer, los primeros en atribuirles valor simbólico fueron los antiguos griegos, primeramente estaban relacionadas con la divinidad femenina primigenia y el sexo; y luego, fascinados con la metamorfosis, vieron en las mariposas las almas que emergen de los cuerpos (Fernandez, 2014). La relación de la mariposa con lo sexual quedó confirmada por una extraña pintura en la cerámica griega (600 a 400 a.C) donde una mariposa revolotea en el semen que cae de uno de los personajes, en teoría en busca del manantial de vida (Moret, 1997). La representación gráfica más antigua encontrada, sin embargo, corresponde a la cultura minoica, en Creta (3000-2000 a.C).



Representación del mito del semen y el alma-mariposa en un ánfora ática de figuras negras del s. VI a. C. .



Detalle de El Príncipe de los Lirios. Arte minoico, Creta (3000-2000 a.C).

De todas formas, la asociación de los conceptos mariposa - muerte - resurrección está muy extendida alrededor del mundo y en diversos momentos de la historia con algunas variaciones. En China simboliza la inmortalidad, tienen una leyenda romántica (*los amantes mariposa*, patrimonio oral intangible) y una anécdota taoístas (*Zhuangzi*, de Zhuang Zhou, 476 - 221 a. C.) relacionadas con la mariposa, que aluden a las almas felices después de la muerte, y a la transformación de las cosas respectivamente. En Japón, la mariposa es el símbolo de las geishas y dos de ellas juntas representan la felicidad conyugal. Los mayas creían que eran las almas de los muertos en combate o de los sacrificios y reconocían en ellas la relación con la transformación constante, como la de los humanos. Los Nagas pensaban que los muertos renacen en una mariposa que cuando muere extingue el alma que porta. Los aztecas también pensaban que era reencarnación de un alma y pueden observarse algunas representaciones en los códices prehispánicos. Finalmente, y por mencionar uno más de tantos, en Irlanda hay una leyenda de la nueva esposa del dios Mider que es transformada en oruga por los celos de la primera esposa, pero luego se transforma en mariposa.



*Arte Maya. Izquierda: Iztpapálotl, mariposa de obsidiana. Santa Cruz Acalpíxca, Xochimilco. Derecha: Adorno mixteco de oro con forma de mariposa. Tumba 7 de Monte Albán. Museo de las Culturas de Oaxaca, Santo Domingo, Oaxaca.*



Detalle del mural del Tlalocan en el que se aprecian dos tipos de mariposas volando alrededor de un hombre que habla y llora. Tepantitla, Teotihuacan, estado de México. Foto: Oliver Santana / Raíces.



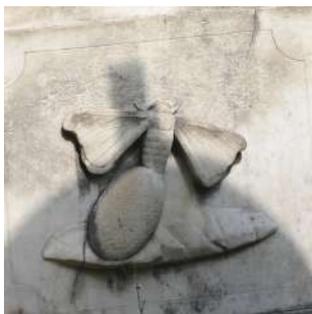
Detalle de un relieve que representa a la diosa homónima de la mariposa de obsidiana, en el altar de Iztpapálotl. Civilización Mexicana Precolombina. Ciudad de México, Museo Nacional de Antropología.

Encontrar las primeras representaciones de las mariposas fue muy difícil, pues la información pese a repetirse en varias fuentes, tiene poca especificidad sobre las formas gráficas. Por otro lado, al entender que en la mayoría de las culturas tenía alguna connotación especial o de deidad, también podría justificarse la distorsión o la representación estilizada.

El impacto positivo, a diferencia de otros insectos, es tan evidente que la mayoría de los nombres científicos son tanto en alusión a su belleza como a nombres mitológicos de connotación positiva. Ej. : Afrodite, Amathusia (Sobrenombre de Venus), arga (brillante), Callithea (Belleza de diosa), etc.

Respecto a las representaciones posteriores, los artistas del Renacimiento, hicieron uso de las mariposas en cuadros de temáticas muy diversas. También la pintura holandesa y flamenca incluye mariposas en cuadros religiosos y bodegones, a veces con significados simbólicos: la mariposa sobre un capullo de lirio cerrado representaba la concepción sin pecado de María; alusión a la obra redentora de Cristo o el alma y la resurrección; aunque a veces era por simples propósitos decorativos. En el Siglo VII aparecen muchas mariposas en lo que es la naturaleza muerta de suelo de bosque, o en los trabajos de artistas como Van Gogh, Berthe Morisot, etc.. En el Siglo XIX la imagen fue muy utilizada por la Art Nouveau, luego Salvador Dalí también las utilizó al parecer con el significado sexual atribuido originalmente por los griegos.

Hoy en día la representación de las mariposas tiene mucha influencia en ámbitos de cosmética y joyería. Los ilustradores y publicistas de todo el mundo utilizan hoy en día las mariposas para indicar que algo es respetuoso con el medio ambiente, para representar libertad, belleza, paz, etc. Además, como todavía quedan vestigios de la asociación de las mariposas y la muerte, se utiliza mucho en el arte funerario, mayormente en reemplazo de la cruz para las sepulturas de niños o personas no cristianas.



Arte Funerario actual con mariposas.

### C. Himenópteros

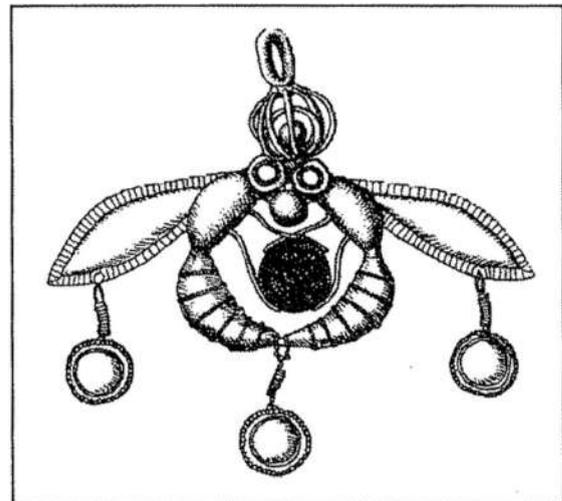
El nombre también transcrito del griego clásico es Hymen=membrana, Pterón=alas. Su cualidad es que disponen de dos pares de alas (aunque en las hormigas no todas tienen alas), y los grupos que más influencia han tenido en la mente humana son:

#### a. Avispas

Se caracterizan por estar provistas de un aguijón venenoso y que pueden picar repetidamente. En Grecia era un símbolo de la ferocidad, y se las dibujaba relacionándolas a los guerreros; además, los griegos tenían un conocimiento muy profundo sobre su comportamiento, que queda evidenciado en un pendiente de oro minoico encontrado en una tumba de comienzos del 2000 a.C en Mailia, al Este de Creta. El pendiente, en teoría, representa el comportamiento específico de las avispas donde intercambian una bolita de alimento regurgitado (Moret, 1997) .



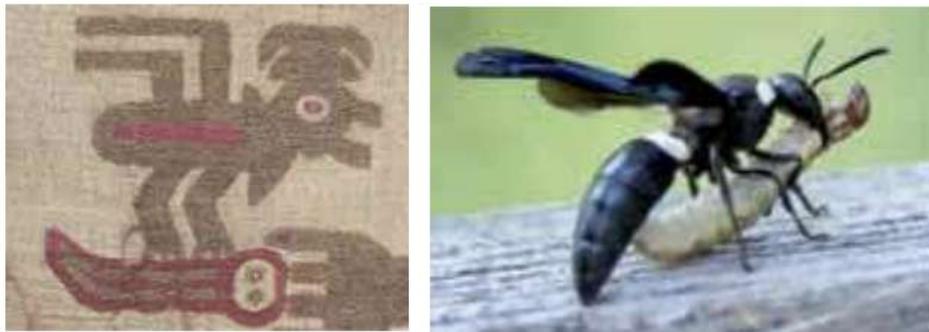
Detalle de un guerrero figurado en una vasija ática (siglos VI a IV a.C) de figuras rojas, con una avispa en el escudo.



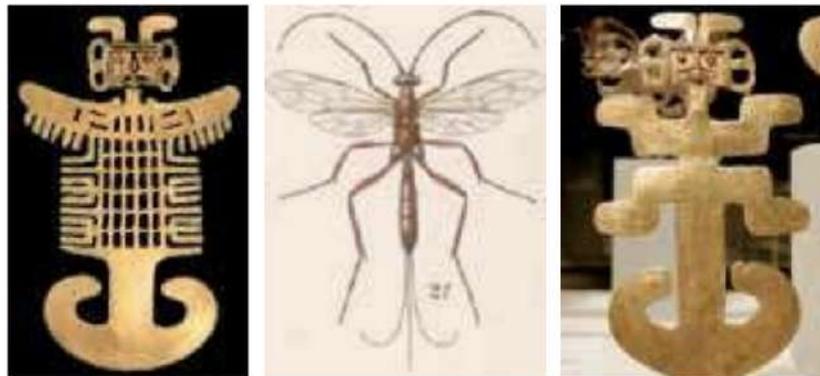
Pendiente de oro de Mailia (época minoica), representando a dos Polistes.

Por otro lado, es importante resaltar que en la antigüedad los avisperos eran armas de batalla, ya que los lanzaban sobre las tropas enemigas en toneles que se rompían y de los que emergían hordas enfurecidas de avispas (Melic, 1997).

Del otro lado del océano, ciertas civilizaciones precolombinas de Perú y Colombia, tenían un héroe cultural que es distinguido como una figura antropomorfa de avispa. Ésta representa un tipo de avispa que parasita a otros insectos para reproducirse porque los deja vivos para que una cría, a la manera de parásito, se nutra de esta presa. Las enfermedades son, entonces, obras de un “Dueño de los Animales” que parasita a los humanos (Fajardo, 2011). Respecto a la representación, como tiene tanta influencia la leyenda, es bastante icónica.



Interpretación en tela chimú de una avispa llevando una larva.



Comparación de la orfebrería precolombina de Colombia con una avispa parasitoide: la “cola” en forma de ancla y las “orejas” encima de la cabeza corresponden a una representación de la anatomía del himenóptero. Museo del Oro, Bogotá. (Fajardo, 2011)

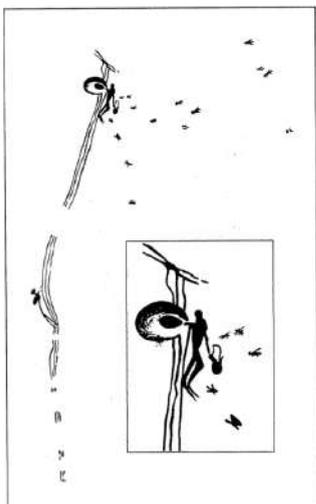
Hoy en día, en general las avispas generan aversión, por el peligro que representan sus picaduras. Aunque según los entomólogos, se trata de una desinformación ya que sólo son agresivas en defensa de sus colonias y sólo son mortales para los humanos si éstos tienen algún tipo de alergia y no se los trata a tiempo. En cuanto a

la representación no encontré que tuviera mucha fama, aunque su comportamiento ha inspirado personajes de ficción y se la relaciona con la motocicleta Vespa, pero el nombre fue posterior al diseño de la moto.

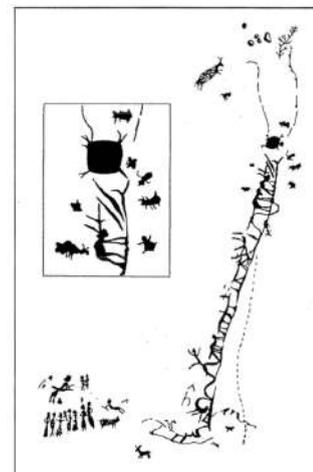
#### b. Abejas

Se caracterizan por su aspecto más peludo y están en todos los continentes excepto en la Antártida. En general, han tenido un papel destacado y positivo en casi todas las culturas antiguas debido a la importancia de la miel (sobre todo antes del siglo XVI donde comienza el auge del cultivo de caña de azúcar). La miel silvestre ha sido considerada en muchas culturas desde Mali a los pueblos celtas, como alimento de los dioses (Melic, 1997)

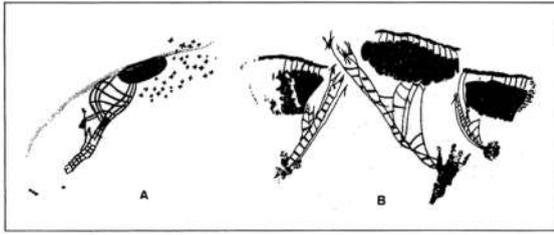
Las primeras representaciones en las cuales se distingue con certeza que se trata de abejas, pertenece al arte parietal mesolítico y sudafricano (9000-1400 a.c) donde se tendía a representar escenas, frecuentemente de caza y con carácter narrativo (Belles, 1997). Pese a que fueron realizadas en lugares muy diferentes, en todas se puede ver una escena de recolección de miel; donde los insectos son desproporcionadamente grandes respecto al humano, pero están dibujados con un impresionismo realista maravilloso (según Hernández- Pacheco, 1924).



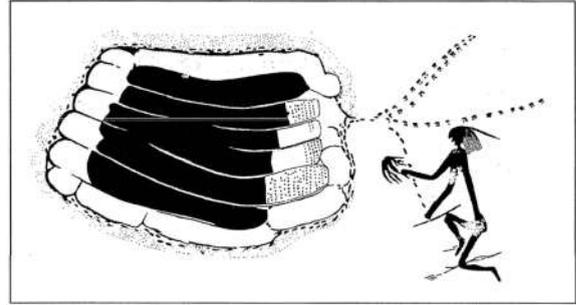
Escena de recolección de miel de la Cueva de la Araña, en Bicorp, Valencia.



Escena de recolección de miel de Cingle de l'Ermita, en el Barranc Fondo. (La Valltorta. Castelló de la Plana).



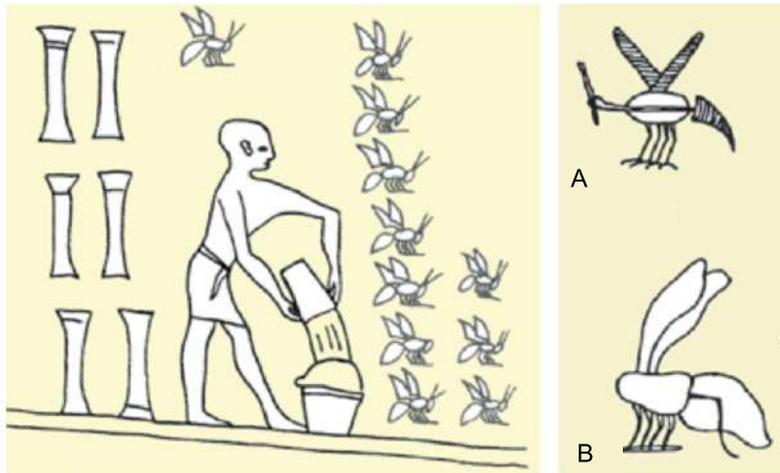
Escenas de recolección de miel de Eland Cave (A) y de Anchor Shelter (B), en los Montes Drakensberg, en Sudáfrica. Según Pager, 1971.



Pintura rupestre de Toghwana Dam (colinas de Matopo, Ziwbabwe), mostrando a un hombre aplicando humo a la entrada de una colmena.

El realismo entomológico no es una característica propia de las obras de arte prehistóricas. Por lo que muchas imágenes de la recolección de miel se dedujeron por contexto, aunque sí permiten incluso distinguir diferencias anatómicas entre las abejas de diversas procedencias. Las hipótesis apuntan a que el sentido posible de realización sea mágico-religioso, suponiendo que era un recurso importante (Belles, 1997).

Luego, nos encontramos con representaciones del Antiguo Egipto, donde se la vinculaba al dios Ra, ya que se creía que las abejas eran sus lágrimas tras convertirse. En la escritura, se hacía referencia a ellas a través del símbolo bit, y se la utilizó también como símbolo real, representando el bajo Egipto. En las ilustraciones a veces se sustituía la cabeza de la abeja por una mano que sostiene un punzón, instrumento utilizado en la escritura, (pues la abeja era también un símbolo de sabiduría y conocimiento) y a veces se dejaba sin cabeza para representarla más inofensiva, se creía que en ella estaba el aguijón (de Melic, 1997). Constituyó un símbolo de los iniciados y de sabiduría, como las hormigas.



Representaciones de bit, la abeja, en los jeroglíficos egipcios.

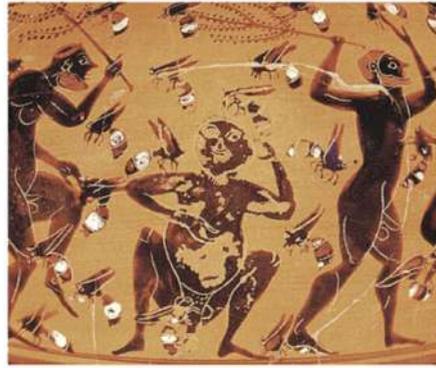
En la mitología griega se asociaban a varios dioses cuando eran modelos a imitar por sus acciones (Rubio, 2017).; además eran muy reconocidas por la complejidad de su organización social y por su papel económico como productora de miel. Los griegos comparan constantemente la sociedad de las abejas y la de los hombres (Moret,1997). En la especificidad de las creencias de la isla de Creta, se adoraba a Melisa (1400 a.C.), diosa de las abejas y las flores, cuya representación era una abeja con brazos, pecho y cabeza de mujer. Además, el Zeus cretense nació en una cueva de abejas y fue alimentado por éstas. Las abejas concedían la elocuencia y el canto y eran señal de laboriosidad, prosperidad e inmortalidad, ya que las almas de los muertos podían entrar en ellas (de Melic,1997).



Grabado en oro que representa a la diosa cretense Melisa, señora de las abejas y de las flores (de Grossato, 2000).



Moneda de Éfeso del s. V a.C. (zona del actual Turquía) con el emblema de la ciudad.



Ánfora griega en el que varios hombres ahuyentan a un grupo de abejas (de Saunders, 1996).

Mientras tanto, en China, la concepción de la abeja era muy diferente, siendo sinónimo de veleidad. Para los hindúes, devenía del signo de Kama, la diosa del amor. Además hay muchas coincidencias entre las mitologías africanas y norteamericanas, que hacían a las abejas únicamente dignas de veneración gracias a que proveían el recurso de la miel, aunque a veces pueda picar y producir dolor.

En la tradición helénica, latina y alemana la abeja personifica la inmortalidad del alma; carácter atribuido por la duración de la miel y la cera.

En la Biblia las alusiones a la abeja se asocian con la riqueza y la fertilidad del territorio. Los mayas tenían dioses relacionados con la apicultura. Algunos pueblos siberianos y de Asia central lo consideran como alma que eleva el cuerpo, mientras que para los celtas representaba sabiduría e inmortalidad del alma.

Existe una consideración de la abeja reina como un rey sin aguijón, y tanto Luis XII , como El papa Urbano y Napoleón han utilizado este simbolismo en sus ornamentaciones.

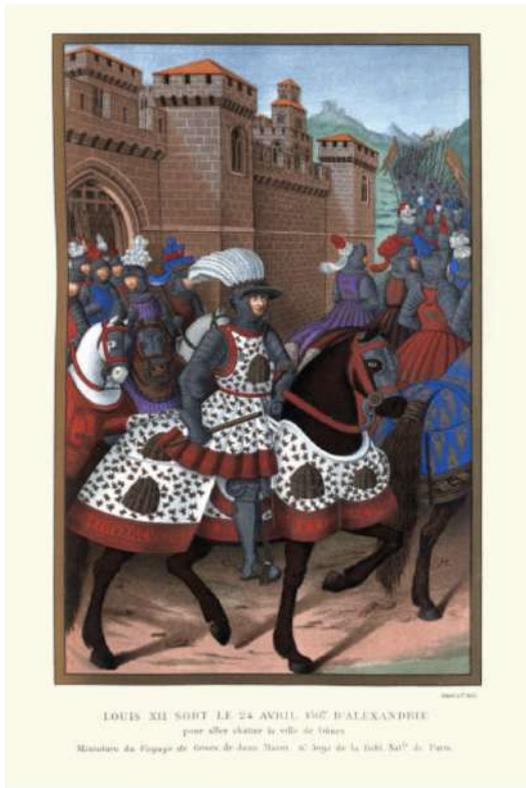


Ilustración vintage de Luis xii sale de Alejandría el 24 de abril de 1507 para ir a Chátier a la ciudad de Génova. Miniatura del Viaje de los Genes, de Jean Marot.



Fotografía del escudo del papa Urbano VIII (1623-1633); hecho por Gian Lorenzo Bernini. Bronce sobredorado. Relieve del baldaquino del altar mayor. San Pedro del Vaticano, Roma.



Maniquí con imitación del manto imperial llevado por Napoleón I en 1804, durante su coronación en la catedral de Notre-Dame de París.

Una simbología popular en varias pinturas renacentistas es la abeja asociada con Cupido, como símbolo del amor. En general, se observa un Cupido con aguijón; y el simbolismo trata de la ceguera del amor y el salto a la pasión sin importar las consecuencias. Cupido casi siempre está sumergido en la miel y rodeado de abejas protectoras del panal.



Lucas Cranach el Viejo, *Venus y Cupido ladrón de miel*, c. 1526-27, Galería Nacional, Londres.

Como podemos ver, la relación entre las percepciones y las representaciones de las abejas, tiene una influencia parecida a la de los escarabajos. Sin embargo, es un análisis muy general teniendo en cuenta sólo las representaciones citadas como relevantes. Puede observarse que a excepción de las distorsiones antropomorfas bastante evidentes en las deidades, en general se han utilizado rasgos anatómicos que permitan identificar el insecto, ya que éste tenía su propia simbología externa a su aspecto. Quizás, esta divulgación con busca de realismo también ha promovido una percepción positiva de la especie.

Hoy en día, existe cierta simbología de las abejas, no está tan relacionada a lo religioso o la fertilidad, pero siguen interesando por su laboriosidad y producción permanente (Uriel, 2004). Sigue produciendo admiración, y también en general, el rol fundamental que tienen en el ecosistema es un poco más popular, por lo que en general se les intenta proteger, aunque muchas personas tengan miedo por las alergias.

### c. Hormigas

Las hormigas existen en todo el planeta, excepto en la Antártida, Groenlandia, Islandia y algunas islas de la Polinesia. Para los egipcios era un ejemplo de inteligencia ya que encontraban la comida escondida y regresaban al mismo hormiguero siempre (Rubio, 2017). Además, también es un símbolo que identifica a los iniciados que llegan al conocimiento más secreto de los sacerdotes (Melic, 1997).



Piedra grabada del Antiguo Egipto (según Petrie, 1927)

En la Antigüedad Clásica, la representación de hormigas era principalmente talladas en piedras con el simbolismo resalta especialmente en la vinculación de las hormigas con la agricultura y el trigo.



Entalle con dos hormigas tirando de un arado (Imhoof-Blumer y Keller, 1889)



Entalle con una espiga de trigo y una hormiga (Imhoof-Blumer y Keller, 1889)



Entalle de mármol con 2 hormigas tirando de un arado. Época romana, s. I-II d. C.



Jaspe con hormiga tallada. Época romana, s. II d. C.

Para las culturas orientales la hormiga simbolizaba el trabajo duro, la diligencia, el patriotismo y la vida comunitaria. En escritos antiguos de Australia y mesoamérica, se encuentra información sobre la función antiséptica o como recurso alimenticio. Los mayas los consideraban bravos y exterminadores, peste, y en similitud a la guerra, un castigo divino (Reyes-Castillo & Montes de Oca, 1997). Para los griegos la introducción a las hormigas fue particular, de acuerdo a la historia de la “hormiga-león”, llegó la noticia imprecisa de que un animal llamado hormiga excavaba oro, y los griegos consideraron que se trataba de un tipo de león. Un escritor anónimo, todavía confundido, del S. II d.C describió al animal como cuerpo de hormiga y cara de león; varios siglos después se distinguió la confusión.



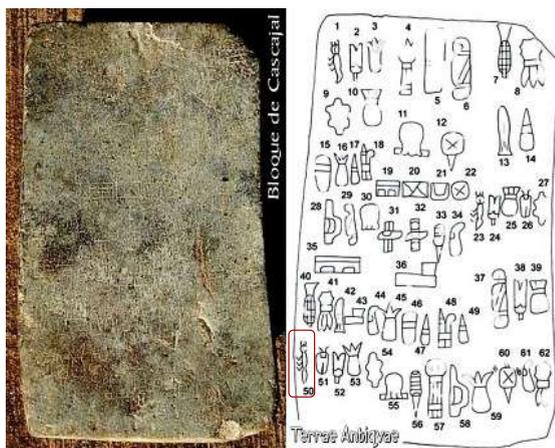
Ovidio La Metamorfosis: Zeus, Éaco y las hormigas del roble (Renacimiento). Grabado del alemán Virgil Solis.



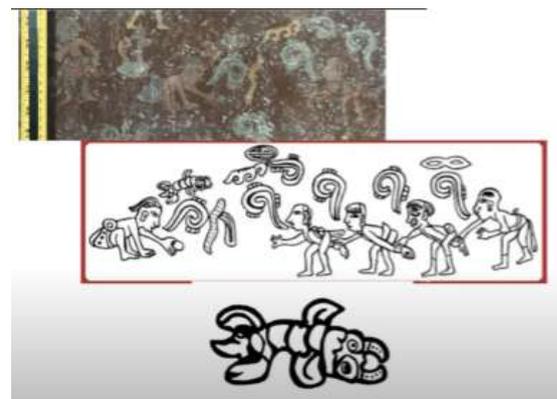
Jaspe con la diosa griega Deméter y una hormiga tallada. Siglo I a. C.- s. I-II d. C. (Philipp, 1986).

En griego antiguo, *mirmidones* significa “hormigas” u “hombres-hormiga”. Y a través de mitos, del cual hay varias versiones, relacionan la conversión de humanos en hormigas y viceversa, haciendo a los mirmidones un fuerte ejército de soldados, quienes participaron en Troya (Calderón, 2020). Quizás desde aquí deviene la vinculación entre las hormigas y la guerra.

En el folclore y la mitología de los nativos americanos, las hormigas simbolizan la unidad, la perseverancia, el coraje, la paciencia y el trabajo duro. En América del Sur está asociado con la fuerza y la valentía.



Bloque de Cascajal (de 1000 a 800 a.C) encontrado en Veracruz , México, y dibujo epigráfico de los signos. Primera evidencia olmeca de escritura.



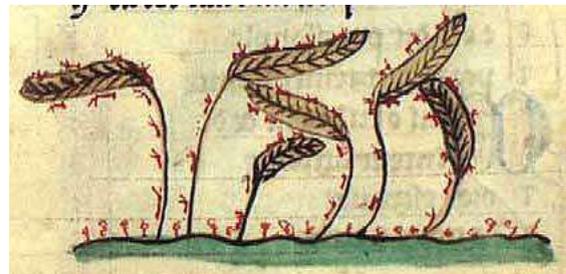
Representación de hormigas de la civilización Tlatilco (Texcoco, 1200. a.C.), ubicadas en el valle de México.

En la cultura oriental, los chinos consideran a la hormiga un insecto justo, un símbolo de virtud y egoísmo; también símbolo de servidumbre y obediencia. En Filipinas, a los hormigueros se les teme y respeta por ser entradas a reinos místicos, aunque tener hormigas en casa se considera un signo de buena suerte. A menudo encontramos hormigas mencionadas en la Biblia como símbolo de colaboración, asiduidad y devoción. En la cultura Celta, todavía existe una fuerte creencia entre la gente de Cornualles de que las hormigas son hadas que disfrutaban de su última encarnación. En África, existen muchísimas apreciaciones positivas de la hormiga, por su laboriosidad, poderes curativos y su coraje (Alonso, 2021).

Las hormigas tienen la cualidad de ser muy valoradas por su comportamiento social, pero quizás también eso ha afectado su éxito mitológico, ya que son llamativas en conjunto, pero no aisladamente (Melic,1997). Sin embargo, la apreciación de su función como recolectora de granos y depredadora sigue siendo resaltada en bestiarios, cuyas ilustraciones buscan cierta fidelidad a la anatomía del animal, pero el énfasis está en el contexto donde se encuentran.

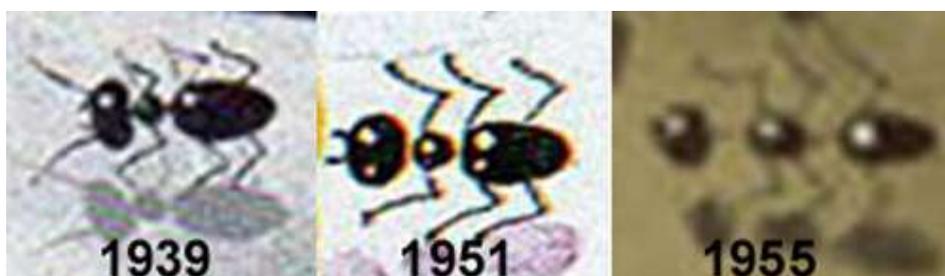


Hormigas sobre el hormiguero (Bestiario del Museo Meermanno (c. 1450)



Hormigas recolectando grano en espigas de trigo (Bestiario de Philippe de Thaon, c. 1300)

En cuanto a la utilización de las hormigas como elemento artístico, resaltan las obras del artista surrealista Salvador Dalí (1904-1989). Quien tras una experiencia muy fuerte en su infancia recurre a las hormigas como inspiración. Casi siempre dibujándolas desde vista cenital, con una proporción realista y solo hormigas obreras. Respecto a la simbología, al parecer hay mucho discernimiento, para algunos están relacionados a la muerte, el paso del tiempo y el erotismo; otras veces es un elemento totémico y esotérico o naturalista; y a veces solo lúdico, provocador y desconcertante (Durán, s.f.).



Tres hormigas de cuadros diferentes de Dalí.

Hoy en día en general se sigue asociando al trabajo en equipo, la laboriosidad y la lealtad. Sin embargo, se ha utilizado muchas veces como inspiración para personajes de ficción en películas animadas, y si bien el aspecto estético ha variado, en general se destaca mucho en la narrativa la función ecológica de las hormigas. Este aspecto se desarrollará más adelante con mayor profundidad.

#### D. Dípteros

El nombre transcrito es dis=dos y pteron=ala. Los de más influencia son:

##### a. Moscas

Están muy presentes en las culturas de todos los tiempos. La primera representación encontrada fue quizás en Tumba de la Reina Puabi (2.600 – 2.500 a.C.) en Ur, donde habían moscas talladas en materiales nobles como oro y lapislázuli que insinúan una vinculación entre las moscas y lo divino (Monserat, 2012). En el antiguo Egipto era un símbolo de valentía y tenacidad, y era el mayor galardón militar que el Faraón podía otorgar. Los habitantes de Cirene, los nativos de Accaron y los griegos; por el contrario hacían sacrificios para que desaparecieran o tenían dioses cazamoscas. Para los Judios el demonio Belcebú era denominado “el señor de las moscas”, y era buen augurio que no hubieran moscas en el templo de Salomón (Rubio, 2017). En la cultura occidental se asocian a suciedad y muerte, y existen varios ejemplos literarios y audiovisuales de esto. En África hay tribus en las que se consideró un dios (Melic, 1997). Por otro lado, existen muchos refranes con alusión a las moscas en varias culturas.



Arte Antiguo Egipto (aprox. 1550 a.C). Collar de moscas de oro, reconocimiento militar.

El efecto talismán sobre las moscas procede de antiguas tradiciones (probablemente prehistóricas y posteriormente mesopotámicas, egipcias, mediterráneas, etc.), costumbre que fue recogida a través de éstos y otros textos antiguos a la Medicina Medieval europea: (*Similia similibus curentur* = Las cosas semejantes deben curarse con cosas semejantes). Se especulaba que la presencia de representaciones de moscas podría generar cierta defensa o inmunidad contra ellas, a modo de amuleto o bendición explícita, ante ciertas consecuencias de las guerras, enfermedades y epidemias.(Montserrat, 2012)



Representaciones de moscas sobre el pavimento de edificios en Venecia.

La iconografía medieval europea asociaba la mosca a la muerte, y la veremos profusamente representada en su arquitectura/escultura, y especialmente en su pintura; también buscando ese efecto de talismán, incluso en cuadros religiosos. La representación casi siempre era realista y con muchos detalles.



Retrato de Agostino e Niccolò della Torre, de Lorenzo Lotto (1515), ahora resguardado en la National Gallery de Londres.



El Certosino (Cartujo) de Petrus Christus, hecho en 1446; ahora resguardado en el Metropolitan Museum of Art (Nueva York).

Hoy en día, no despiertan necesariamente interés ni sentimiento positivo, pero tampoco son bestias furiosas ni repulsivas. A veces son elementos decorativos en contextos de ficción para dar alusión a lugares sucios o rurales; y a veces simbolizar la muerte. Pero en general se la considera un animal “doméstico”, inevitable, intrascendente y al que la única forma de vencerlo es ignorándola (Melic, 1997).

#### b. Mosquitos

Este insecto tiene el poder de hacer inhabitables ciertas regiones; sin embargo la presencia en expresiones culturales es poca. La representación más antigua encontrada pertenece al Arte Ibérico, donde se encuentra un mosquito picando a un pájaro, no se sabe bien la carga simbólica (Moret, 1997). En la biblia fueron la tercera plaga que sufrió Egipto. En Sudamérica se encontró una representación Inca de un mosquito en posición de succión, aparentemente demostrando buena observación del ejemplar (Melic, 1997). Una representación maya, que consideraba al animal aliado de los héroes gemelos Hunalhpú y Xbalanqué; el mosquito procede de un pelo arrancado de la pierna del primero y es enviado al Inframundo a picar a sus señores (de Taube, 1996).



Arte Ibérico (siglos III a I a.C.) Detalle de un fragmento de vaso hallado en el Tossal de Manises (Alicante). (Moret, 1996)



Representación Inca de un mosquito en posición de succión. Probablemente se trata de un Anopheles (de Vargas-Musquipa, 1995).



Representación Maya del mosquito, aliado de Hunalhpú y Xbalanqué (de Taube, 1996).

En la cultura mapuche y chilota de Chile se cree en un hombre-mosquito que succiona sangre a las víctimas. En Colombia hay una leyenda de un viajero que llegó por el río Orinoco y se casó con la hija del cacique, pero de noche se transformaba en bicho y le succionaba la sangre; entonces lo mataron y quemaron, y al tirar sus cenizas al mar, estas se convirtieron en mosquitos (Rubio, 2017).

Respecto a otras representaciones, en la Arquitectura Renacentista, también se hicieron al igual que con las moscas, talismanes en bronce, con la intención de que con esta imagen se evitaran su presencia (Montserrat, 2012). La imagen del mosquito generalmente se divulga como un ser que genera pánico a consecuencia de su picadura (Melic, 1997).

Hoy en día, las representaciones de mosquitos en una estética estrictamente realista se realiza con frecuencia para la concientización e identificación de las especies, ya que algunas son transmisoras de enfermedades. Fuera de éste uso, en general se asocia a una presencia molesta, por el zumbido cerca de las orejas además de las picaduras. En general, la experiencia negativa en la interacción humano-mosquito, no favorece una percepción más “curiosa” o “llamativa” hacia el insecto.

#### E. Odonatos

Nombre transcrito del griego antiguo a Odontós=dientes. Tienen un aspecto muy característico, con la cabeza más ancha que el resto del cuerpo y un abdomen largo y delgado; y cuatro alas membranosas transparentes. Los más populares son:

##### a. Libélulas y Caballitos del diablo

Las libélulas se caracterizan por no poder plegar sus alas largas, así como por sus grandes ojos pluri-facetados. Mientras que los caballitos del diablo se diferencian por sus ojos más separados y por poder juntar las alas pero en plano vertical. Ambos son depredadores de pequeños insectos y habitan en ambientes acuáticos.

Sin embargo, debido a la sutileza de su distinción, en la historia muchas veces es difícil distinguir a cuál se hacía referencia.

Culturalmente, en Japón los samuráis consideraban a las libélulas símbolo del poder, agilidad y victoria (Rubio, 2017). En la cultura mesopotámica se asociaban con la mitología de las hadas, almas de los paisajes y a su brusca e inesperada posibilidad de cambio, realizando encargos positivos o negativos; muchas veces también asociada la diosa sumeria Nanshe, diosa de los manantiales y los arroyos (Montserrat, 2012). En la Europa medieval cristiana se asociaba la libélula a la fragilidad, al pecado, el mal y el demonio; aquí se cree que se hacía referencia al Caballito del Diablo, del cual deviene la reputación de su nombre, pero no está claro. Algunas tribus americanas la tienen como signo de felicidad, velocidad y sobre todo pureza, porque pensaban que se alimentaban del aire (Rubio, 2017). Las libélulas simbolizan la debilidad y fragilidad en diversas poblaciones de China (Vázquez y Callejas, 2002), pero también son consideradas benéficas y favorables quizá debido a su abundancia en los campos de cultivo de arroz. Además, tanto en india como en culturas prehispánicas centroamericanas, se guiaban en el comportamiento de las libélulas para hacer pronósticos meteorológicos. En México, en el pueblo navaho presentan náyades de libélula estilizadas en el centro de estanques como parte de su ceremonia para atraer o purificar el agua (Vázquez y Callejas, 2002).

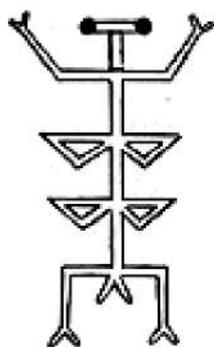


Imagen estilizada de una náyade, empleada para la purificación del agua por el pueblo Navaho.



Detalle de un borde que incluye una libélula y cascos, de De bello gallico, Italia, segundo cuarto del siglo XV, Manuscritos Medievales.

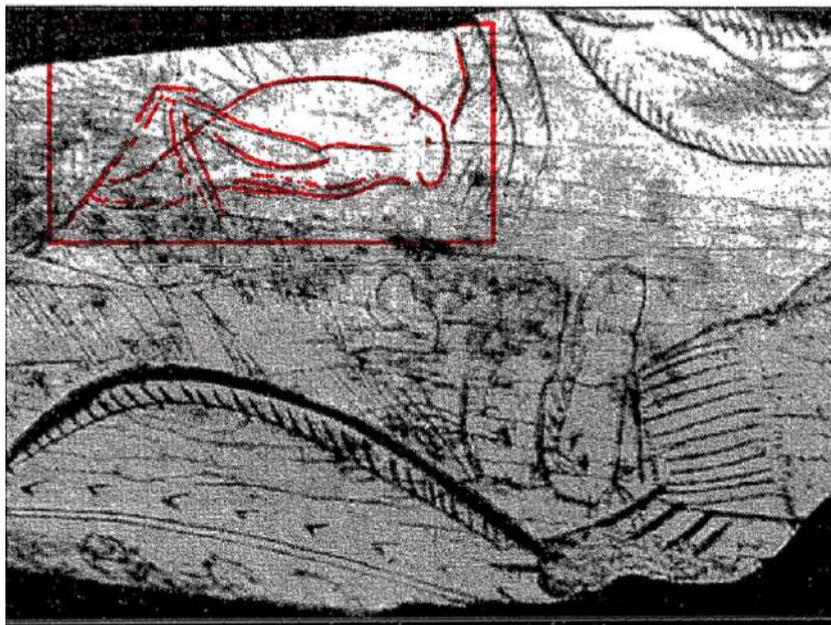
## F. Ortópteros

El nombre transcrito del griego antiguo es Orthós=recto y pteron=alas. Los populares son:

### a. Grillos

Caracterizados por sus cantos. En China se los considera extraordinarios cantores desde 500 a.C, incluso en la dinastía Tang (618-906 d.C) se popularizó la captura y comercialización. En Grecia, tienen el mito del amor entre la aurora y el grillo, porque se creía que ambos se alimentaban del rocío. (Rubio, 2017)

La primera representación que se ha encontrado de la especie es un grabado hallado en la Grotte des Trois Frères perteneciente al arte paleolítico (40000 a.c). El realismo es tan magnífico que permite la distinción taxonómica de la especie, y la hipótesis es que se trata de una apreciación ritual por ser un recurso alimenticio, o por simple familiaridad con un insecto frecuente de las cavernas (Belles, 1997).



Hueso de bisonte descubierto por H Bégouën en la Grotte des Trois Frères (Ariège, Francia) que incluye el grabado de un ortóptero. Detalle en digital.

En culturas orientales, eran considerados dioses visitantes anunciadores de los presagios (Montserrat, 2012). En la Europa medieval cristiana el grillo representaba la vigilancia, la dicha y el hogar (Montserrat, 2011). En la época prehispánica, en México los grillos, también llamados chapulines, eran una fuente de alimentación y medicinal, se utilizaban para combatir las avitaminosis (González & Silva, s.f).



Escultura mexicana de un chapulín (grillo), procedente de Chapultepec. Museo Nacional de Antropología. Foto: Archivo Digital de las Colecciones del Museo Nacional de Antropología, INAH-Canon.

#### b. Langostas

Caracterizadas por su facilidad de reproducción, formando plagas y migrando en grandes masas. Antiguamente se creía que las plagas eran castigo divino o influencia demoníaca. En Albania y en la Europa medieval, habían conjuros o rituales populares para espantarlas (Rubio, 2017); se los asociaba con la templanza, paganos que se unen a la fe, destrucción, diablo, irresponsabilidad, imprevisión (Montserrat, 2009).

Una de las primeras representaciones son la que encontramos en el eneolítico Refugio de Cañica del Calar (Moratalla, Murcia) (2.500 – 1.800 a.C.), asociada a soles y un sugerido escorpión y saltamontes. (Montserrat, 2011).

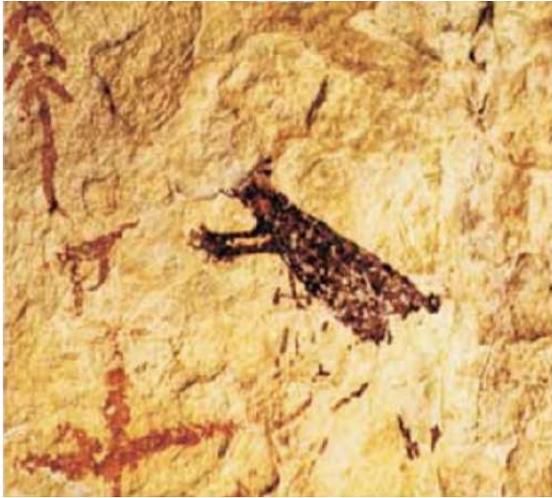
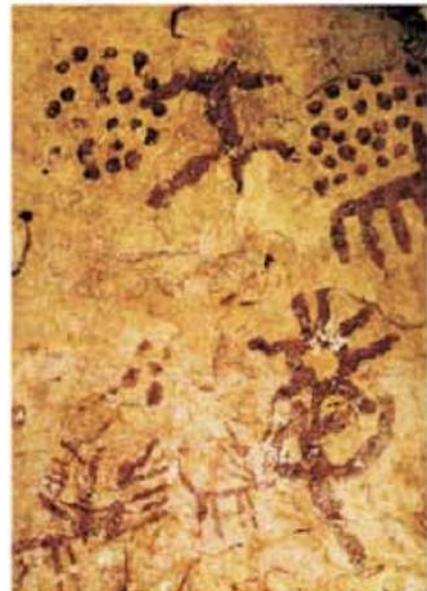
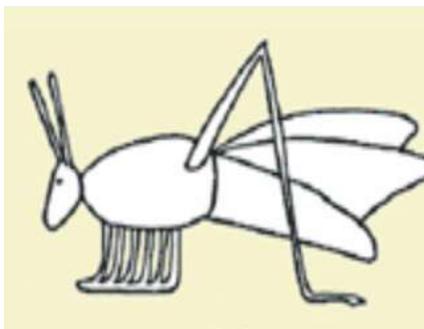


Imagen con aspecto de saltamontes del Cinto de Ventana (Dos Aguas, Valencia, España), Edad de Bronce, de Beltrán (1984).



Probable escena apícola del Refugio de Cañica del Calar (Moratalla, Murcia, España) asociada a sol, animales y saltamontes, Eneolítico (2.500 – 1.800 a.C.), de Beltrán (1984).

Luego en el Antiguo Egipto, antes de lo de Moisés, representaban langostas entre el 2470 y el 2220 a.C.



Ideograma de la langosta. Existen varias inscripciones en las que se representa al insecto como devorador de alimentos; la más antigua se conoce como inscripción de Anjtifi (Sur de Egipto, Moalla, hacia el 2.150 a.C.).

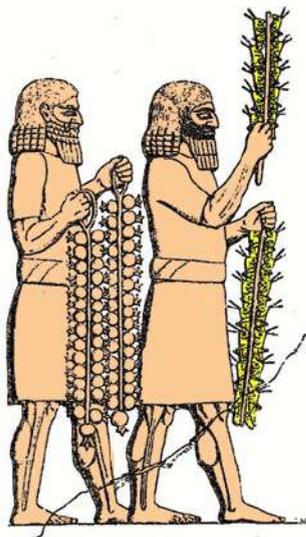


Tumba egipcia pintura mural representando un saltamontes, Tebas, Luxor. Siglo XI a.C.



Relieve ornamental de la mastaba de Kagemni en el que pueden verse tres animales; arriba una langosta posada sobre la planta; abajo, una rana intenta capturar a una libélula que alza el vuelo. Las escenas de la vida a orillas del Nilo, así como las de caza y pesca, son frecuentes en el Bajo Imperio. Los animales aparecen como motivos decorativos o artísticos de tipo naturalista (de Egiptomanía, 8 vols., Ed. Planeta-Agostini, SA, Barcelona).

En la cultura mesopotámica, el saltamontes/ langosta es frecuentemente citado como el dios de las Tormentas, y es un insecto bien conocido en la glíptica Kassita desde sus orígenes, y no es raro hallar su representación en cilindros y sellos. Los grabados sugieren también el uso de los saltamontes como alimento (Monserrat, 2012).



Grabado mesopotámico (hacia 700 a. C.) en el que se representan a dos sirvientes acarreando granadas y langostas para ser comidas.

En las culturas mesoamericanas los saltamontes eran 'moneda de pago', ya fuera por ser utilizados como adornos, en los sacrificios rituales o como alimentos (Melic, 1997).

## G.Mantodea

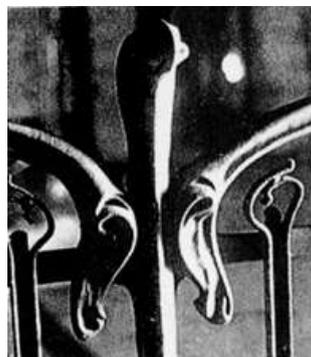
Categoría muy numerosa, en la se incluye a la *Mantis Religiosa*, también llamada santateresa, marirramos, mamboretá (Argentina y Uruguay) o mula del diablo (Costa Rica). Mantis proviene etimológicamente del griego y significa vidente o profeta.

Son carnívoras y caníbales sexuales (las hembras a veces se comen al macho al aparearse con él), han demostrado tener visión 3D como los humanos y es muy hábil a la hora de camuflarse de sus presas (Rentokil Initial, 2021). En general se la ha percibido como un animal peligroso, quizás debido a su dieta, pero resulta contradictorio porque son bastante inofensivas. En las islas Baleares se piensa que portan mensajes del más allá. Para los nativos Norteamericanos, las mantis meditan sus problemas y por eso son ejemplos de calmar la mente y alcanzar poder emocional y mental (Rubio, 2017). Para los bosquimanos de Sudáfrica, la Mantis consiguió apoderarse del fuego y es un animal sagrado.

Se consideró como un animal primigenio y símbolo del instinto animal, ya que las distintas partes de su cuerpo actúan con absoluta independencia y voluntad propia, instintiva, 'mecánicamente'. Este comportamiento cautivó a los surrealistas y fue un auténtico icono del que emergen innumerables connotaciones intelectuales, psicológicas, simbólicas y artísticas. (Melic, 1997).



Totem de mantis procedente de Papúa Nueva-Guinea. Otros objetos similares se encuentran en el sur de África (MElic, 1997)



Verjas modernistas en las que Dalí veía semejanzas con el 'ángelus' y... la mantis religiosa (de Sánchez-Vidal, 1993).



Mantis en la posición del 'espectro'. Dibujo de Max Ernst.

En la Europa medieval cristiana la mantis significaba oración, adoración y orientación. (Monserrat, 2009). En China representaba la codicia y en Grecia significó la adivinación (manteia), de donde parece proceder su etimología (Melic, 1997). En Roma, su mirada se consideraba causante de dolencias de origen desconocido (Monserrat, 2011).



Metaponto de plata acuñado en la Magna Grecia (350 a. C.) con espiga y mantis, de Rawson, 1997.



Particular de Metapontum acuñado en Magna Grecia, probablemente Lucania (c. 520 a. C.) con figura de mantis en una espiga.

#### H. Blattodea (Cucarachas)

Hay más de 4500 especies y algunas se han hecho domésticas. Se asocian a la suciedad y en muchas culturas producen repulsión y asco (Rubio, 2017). Aunque al mismo tiempo también es un recurso alimenticio en muchas culturas orientales.

Una de las primeras representaciones encontradas es en sellos del Período Jemdet Nasr ( 3.000 a.C.) y que han sido asociadas a embarcaciones, signos contables, etc.; también las cucarachas parecen representar algunos insectos impresos sobre arcilla (Monserrat, 2012a).

Sin embargo ha estado apenas citada en 5.000 años de mitología, simbología y arte, pero en la actualidad ha desbancado a todos los artrópodos como un icono del asco (Melic, 1997).

## I. Hemiptera

El nombre también transcrito del griego antiguo significa *hēmi*=mitad y *pterón*=ala. Un suborden son los heterópteros que constituyen una parte importante de la dieta humana en algunos países de África, América, Asia y Oceanía. En algunas culturas se utilizan sus secreciones en medicina tradicional y sus huevos para elaborar harina (Perez, 2018). Los de mayor influencia son:

### a. Cigarras

En Grecia tiene semejanza simbólica a la de la mariposa, ya que retonta de bajo la tierra, y emerge alada y libre (Melic, 1997). La figura de la cigarra representa un fuerte vínculo entre los antiguos griegos y su propia tierra, estando su sonido asociado al paisaje que concebían como idílico. Se creía que no tenía sangre y vivía del rocío, estaba vinculada con la inmortalidad (Montserrat, 2012b). También en las artes y leyendas chinas tienen connotación de resurrección. En el budismo se utilizan muchas analogías con el ciclo biológico y la metamorfosis de la cigarra para enseñar la doctrina. Es un símbolo en general de renacimiento y reencarnación; a veces hasta se las colocaba en la boca de los fallecidos con la esperanza de estimular su resurrección. Se la consideraba injustamente perezosa y despreocupada, debido a la popularidad de Fábula de la cigarra y la hormiga de Esopo.



Moneda de Attica, Atenas (190-183 a.C.)



Acuñación de oro griega de Phokaia, The Hekte (477-388 a. C.), galería de fotos de Coppermine.

En El Salvador y Guatemala se dice que los ocelos<sup>3</sup> son los tres clavos con que crucificaron a Jesucristo. En Perú está la creencia de que son venenosas, casi como una especie de víbora. En Argentina les llaman Coyuyo y aseguran distinguir según el canto, el grado de madurez de la algarroba y si la cosecha resultará buena o mala. Además existe la creencia de que no mueren, sino que se entierran y salen cada año, como una especie de inmortalidad. En Paraguay existe una leyenda sobre una niña a quien Ka'aguy-póra, un espíritu del mal, transformó en Cigarra; entonces la gente del campo acostumbra poner dentro de sus instrumentos una cigarra para que tengan más sonoridad. Homero menciona cigarras en La Ilíada y compara el discurso de los "jefes sabios exentos de guerra" a la canción de la cigarra. En el Taoísmo la cigarra es el símbolo del *hsien*, o alma, desuniéndose del cuerpo en la muerte (de Peces, 1981).

Hoy en día algunas culturas consideran que las cigarras ayudan a crear bendiciones con su energía entonces utilizan amuletos en el trabajo, en el hogar y como accesorio.



Amuletos con diseños de cigarras para la suerte, extraídos de internet.

---

<sup>3</sup> Los ocelos son ojos simples, pequeñas estructuras fotorreceptoras presentes en muchos animales, que funcionan como órganos de la visión, captan luz y sombra pero no imágenes.

## b. Zapatero

El zapatero (*Gerris lacustris*) es una especie de hemíptero heteróptero de la familia Gerridae, común en la superficie de las aguas dulces de Europa, incluyendo la península ibérica.



Detalle del "vaso de los guerreros" de San Miguel de Liria (Valencia).



Detalle de una gran tinaja de La Serreta (Alcoy, Alicante).

Del Arte Ibérico, no se conservó la mitología pero se sabe que realizaban ilustraciones de insectos según el valor simbólico y espiritual que tenían. Una de las representaciones encontradas es de los "zapateros" (siglos III a I a.C.) pero no se sabe bien el simbolismo del dibujo (Moret, 1996).

## 6.4. Los insectos en la actualidad

### A. Simbolismo

Hace ya siglos que los artrópodos fueron reemplazados por nuevos modelos religiosos, humanizados y masculinizados. Hoy en día, gracias a la técnica y los nuevos usos industriales y sociales, los artrópodos son simples motivos decorativos, apenas simbólicos.

Hoy, debido a que la mayoría de la especie humana hace vida en contextos urbanos y mercantiles, las evocaciones, iconos, anhelos y temores de las sociedades son diferentes a los de las sociedades primitivas.

La mariposa es de los mencionados quizás el único que sigue teniendo cierta simbología , aunque media variante siempre positiva. Mientras que las moscas y las arañas, generalmente son descriptoras de las cualidades del lugar (abandonado, sucio, etc.). A las abejas y a las avispas se les teme, a los mosquitos se los detesta, a las cucarachas se las persigue y a las arañas, se las respeta siempre que estén en lugares predecibles (Melic, 1997).

## B. Representaciones

Según el autor Melic, en sus textos de 1997, considera que el movimiento surrealista fue la última ocasión en que tuvieron participación en las corrientes intelectuales de la cultura moderna. Sin embargo, las líneas de pintura naturalista, ilustración científica siguieron profundizando sus búsquedas. Más tarde surgieron nuevos estilos pictóricos que también se inspiraron en insectos, algunos ejemplos: el Surrealismo mecánico, los Insectos pintores (insectos adiestrados que pintan), el graffiti callejero (Blas & Hoyo, 2013), el concept art, etc.



Concept art "insectos alienígenas"  
Miguel Regodón .Dibujo realizado con  
tinta china a pincel y rotuladores.



Graffitis anamórficos de Insectos  
Gigantes de Sergio Odeith.



Obra digital “Metamorphosis” de Kazuhiko Nakamura. Surrealismo mecánico: construcción de una realidad a partir de otras preexistentes y con sentido propio.



Creación plástica de Steven Kutcher, los rastros que en sus movimientos por el lienzo húmedo van dejando varios insectos.

Por otro lado, si bien en esta investigación no se ha hecho especial hincapié en estas áreas artísticas, los insectos siguen estando muy presentes en producciones de poemas, canciones, cuentos, haikus, obras de danzas y obras de teatro; ya sea desde perspectivas metafóricas, simbólicas (con algunas alusiones a mitologías ancestrales o comportamientos biológicos) o anecdóticas (Blas & Hoyo, 2013). Agrego: en ocasiones únicamente haciendo uso de aspectos estéticos o rítmicos.

En cuanto al medio audiovisual, hasta la mitad del siglo XX, la representación de insectos en el cine estuvo restringida largamente a películas animadas (Berenbaum, 2000), que en general humanizaban a los insectos para que la audiencia se identifique con ellos o para reducir la diferencia taxonómica entre las especies, facilitando el factor narrativo (Pérez & Almeralla, 2006). A medida que se desarrollaron nuevas y mejores tecnologías digitales, tanto películas como videojuegos comienzan a tener representaciones que respetan un poco más la anatomía y la función biológica de las especies. Un ejemplo de ello, fue la película *Blade Runner 2049* (2017), en la cual se utilizaron microfotografías de un tipo de escarabajo; realizadas en la Universidad de Granada, para realizar los diseños de los escarabajos animados (Canal UGR, 2018). Aunque siempre depende del estilo de la película, una observación general es que a medida que los insectos tienen

más protagonismo en la narración, suelen ser más antropomorfizados. Cabe destacar igualmente el esfuerzo de las películas animadas, con contenidos ficticiales pero también parcialmente didácticos, de acercarse a una fisionomía más realista en los personajes.



*a: Reconstrucción volumétrica mediante microtomografía; b: resultado final del trabajo de efectos visuales en Blade Runner 2049.*



Personajes de “Bichos, una aventura en miniatura” (2018). Observación: La mayoría de los personajes son bípedos y las hormigas tienen sólo dos pares de patas.



Personajes en “Ant Bully, bienvenido al hormiguero” (2016). Observación: Las hormigas tienen tres pares de patas, como en la realidad, y la postura es natural en las hormigas, aunque no para el desplazamiento.



Personajes de “Minúsculos: El valle de las hormigas perdidas” (2013). Las hormigas caminan en seis patas, tienen caras menos humanizadas y no hablan; la trama también se basa en una dinámica natural: dos tribus de hormigas compiten por un botín de azúcar.

Podemos observar entonces, que los insectos siguen estando muy presentes en la producción artística, y hay una gran diversidad de enfoques y matices para analizar sus representaciones. Es necesario tener en cuenta la idiosincrasia de cada arte, de su función cultural, del momento en que se publica y del estilo en el que se basa. Algunas propuesta para evaluar el significado actual, según los autores Blas Esteban & Hoyo Arjona, serían: según el aporte como valor de fuente de inspiración directa o indirecta; o evaluando qué recursos extraídos de la realidad son los que se manifiestan en la obra. En general, en las representaciones actuales, encontramos algunas que van desde la pura invención hasta otras que buscan el más riguroso realismo.

## 7. Hipótesis

Las representaciones de insectos de más audiencia en la actualidad, son aquellas que se utilizan en la industria del entretenimiento. Mientras que otra forma popular de representación son los adornos o las joyas, con o sin fines totémicos, pero que generalmente estilizan a los insectos para resaltar la belleza de éstos basándose en los criterios vigentes en cada cultura. Por lo que hemos podido observar, ambas formas ofrecen una perspectiva distorsionada o simplificada de estos seres, lo que hace que los humanos, que de por sí ya interactúan poco con este tipo de animales,

se familiaricen en la mayoría de las ocasiones con un aspecto que es muy diferente al real.

Por otro lado, el material científico y documental, en general tiene un público más específico y acotado. La posibilidad de divulgar imágenes detalladas, realistas y en buena calidad en la actualidad son muchas gracias a la tecnología, pero el contexto “educativo” o “informativo” no siempre son los que alcanzan el público más numeroso. Al menos en el ámbito audiovisual, no es lo que prefieren los productores, porque la audiencia prefiere el drama u otras categorías fílmicas más que a la representación real de la naturaleza (Berenbaum, 2000).

Desde una postura que busca promover tanto la conservación como la apreciación más consciente de este tipo de fauna, considero importante, al igual que los autores Pérez & Almeralla, que no se debe separar la biodiversidad cultural de la biodiversidad biológica. Sabemos la importancia del contexto socio cultural para el manejo de la percepción humana sobre las especies, y que si se manifiestan imágenes para la “adoración” o “admiración” se favorece la conservación; mientras que si se divulgan imágenes de miedo, desprecio o asco, se promueve el exterminio (Pérez & Almeralla, 2006). Sin embargo, me gustaría agregar que la divulgación de una imagen distorsionada, no promueve necesariamente una actitud clara para con los insectos o conjunto de ellos, aunque sí es quizás un paso intermedio y necesario para poder promover una idea más positiva y contemplativa.

Existen hoy en día múltiples investigaciones sobre la biodiversidad, la biotecnología y la conservación, que promueven la necesidad de reconocer, valorar y cuidar a la fauna arthropoda. Algunas de ellas incluso han conseguido realizar intervenciones en ámbitos educativos, generando espacios de reflexión-acción e investigación. Una propuesta que nos sirve mucho de referente es la realizada por Lorena Guerrero Felix en “La ilustración científica de insectos como estrategia pedagógica para la valoración y cuidado de la biodiversidad”. En ella describe la importancia de trabajar sobre tres valores fundamentales de la naturaleza:

- Valores intrínsecos: la naturaleza posee su propio y absoluto derecho de existir, independientemente de cualquier utilidad para los seres humanos.

- Valores instrumentales: sin hacer referencia a una valorización de mercado, sino refiriéndose a la cualidad de la naturaleza de brindar una función para la sociedad, incluyendo los servicios ecológicos.
- Valores emocionales: que contribuyen al bienestar emocional, espiritual y estético de los seres humanos, originándose en la identificación y el cuidado de los sistemas ecológicos.

Particularmente, en el proyecto mencionado se buscó desarrollar estrategias pedagógicas para la conservación; sin embargo considero que los valores perseguidos pueden ser también aplicados para la utilización de la ilustración naturalista o científica en contextos de diferentes ámbitos. Pues es urgente generar una educación contextual, donde las personas adquieran conciencia de su entorno y puedan realizar cambios en sus valores, conductas y estilos de vida; para poder lograr un medio ambiente más equilibrado (Melo, 2013).

Hemos de reconocer de todas formas, que la biodiversidad actual de los insectos en las producciones artísticas, es muy elevada y que su manifestación está definitivamente influyendo la mentalidad del hombre urbano sobre todo. Además, en la actualidad, cada vez hay más intervenciones a favor de la concientización medioambiental, sin embargo el hábito transgeneracional de reaccionar con pánico o asco, es algo que aún hay que seguir trabajando.

#### 8. Ilustraciones de insectos informativas, fuera del contexto educativo

Como se ha mencionado anteriormente, cada vez existen más formas de arte donde la representación busca veracidad con la realidad de la naturaleza. Sin embargo, en cuanto a formatos cuya intención sea la de naturalizar o descubrir un poco el universo de los insectos, mostraremos algunos ejemplos dentro de tres categorías:

**A. Sólo información teórica:** Uno de los medios encontrados de divulgación de información específica en forma de entretenimiento son los cómics .



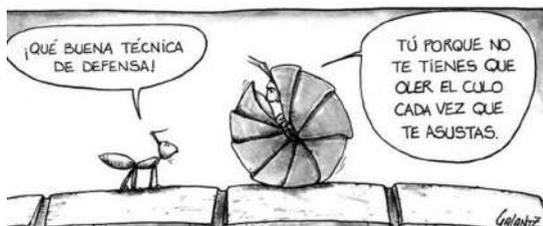
Serie de Cómics sobre animales “They Can Talk”, realizadas por Jimmy Craig.

Dibujo digital.



“Hold it right there, young lady! Before you go out, you take off some of that makeup and wash off that gallon of pheromones!”

Viñeta extraída de la saga “The Far Side”, ilustrada por Gary Larson. Tiras cómicas que aparecen en los periódicos entre 1979 y 1995.



Cómic perteneciente al libro “Pequeñas Bestias” (2022), realizado por David Galantz.

Los ejemplos citados, son sólo unos pocos de muchos autores. Sin embargo nos sirve para ilustrar cómo se expone información sobre el insecto, sin que la ilustración sea naturalista. Al contrario se estiliza a favor del efecto cómico del relato.

**B. Sólo información visual:** Si bien promueve la estética naturalista, aporta nada o poca información sobre el ejemplar representado.



Camiseta con Ilustración Científica  
Vintage de un tipo de Abeja.  
Encontrada en AliExpress.



Laminas Decorativas diseñada por  
Miluka (2023).



Bordado tridimensional de insectos, realizados por Megan Zaniewski. La entomología bordada está en auge, el nivel de veracidad es variable.

### C. Información completa:

Dentro de los mencionados anteriormente juegos STEM, nos encontramos con algunos ejemplos de este tipo de divulgación completa de datos científicos e ilustraciones naturalistas. También hay videojuegos que pueden resultar muy educativos sobre el comportamiento, o los hábitos de un insecto.



Juego de cartas “Insecta: The Ladies of Entomology”; editorial GDM Games. Con ilustraciones naturalistas de los insectos.



Juego de cartas “Desafíos Naturaleza Insectos”, editorial bioviva!. Con fotografías de los insectos.



Grounded es un videojuego de supervivencia desarrollado por Obsidian Entertainment y publicado por Xbox Game Studios (2022). Parte de la trama es sobrevivir a los insectos del jardín trasero, se trabajó con entomólogos para crearlo aunque en algunas partes se toma sus licencias con la ficción.

## 9. Referentes Artísticos

- **Amelia Sales, ilustradora de Juegos de Mesa**

El juego mencionado anteriormente, llamado “Insecta: The Ladies of Entomology” está ilustrado por Amelia Sales. Para este juego en particular realizó 161 losetas con ilustraciones muy documentadas sobre los insectos.



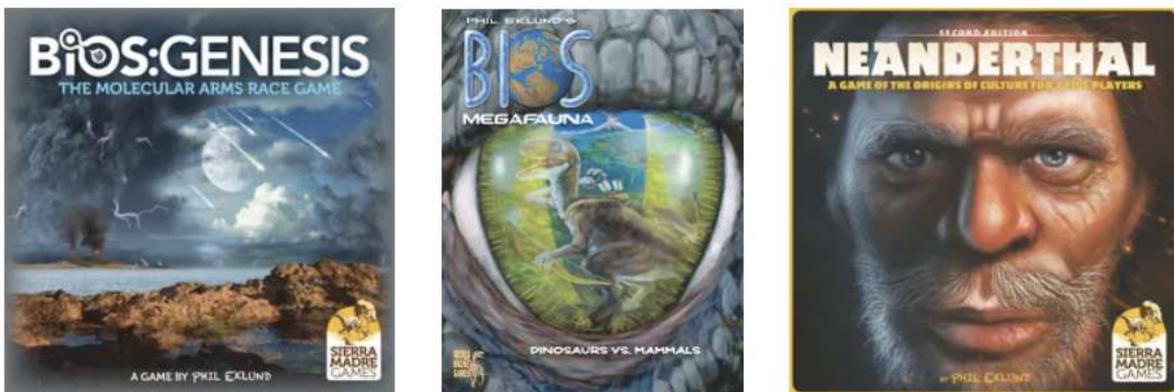
Detalle de algunos de algunos insectos en el juego “Insecta: The Ladies of Entomology”.

Ella es una gran artista digital. Su método de trabajo es primero realizar bocetos a mano o bien con la app Procreate, a través de la cual perfila el dibujo. Después aplica y filtros con Photoshop. Finalmente coloca las ilustraciones en la loseta, carta o el elemento que sea junto con los iconos y demás gráficos con un programa de maquetación como Indesign.

Amelia ha realizado otros diseños para juegos de mesa y en la metodología hay algunas variaciones según el estilo del juego, pero en general, me pareció una gran referente como método de trabajo. La diferencia es que en mi caso los bocetos iniciales los haré a mano.

- **Phil Eklund, diseñador de juegos de mesa tipo STEM.**

Phil Eklund es un ingeniero aeroespacial que solía trabajar en Hughes/Raytheon y que fundó la editorial Sierra Madre Games para publicar sus juegos de mesa en 1992. En este caso, Phil realiza los diseños de los dibujos pero también las estrategias y los contenidos.

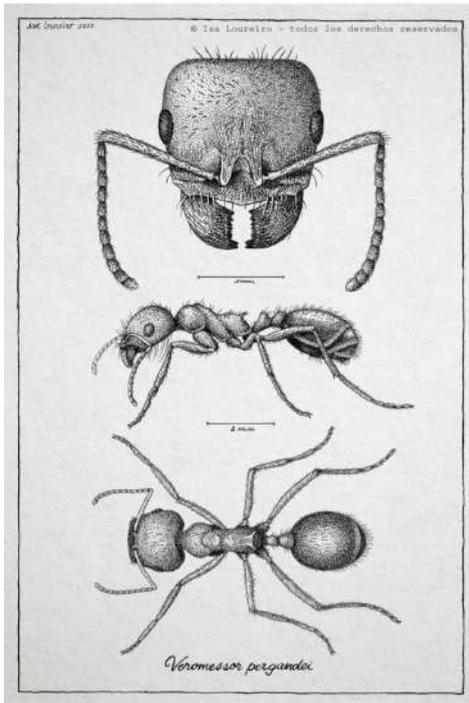


Algunos juegos diseñados e ilustrados por Phil Eklund

El aspecto de su trabajo que por el que lo cito de referente es que sólo realiza juegos que simulan situaciones históricas o científicas, donde busca la veracidad de la información al detalle. Aunque sin embargo se que su reputación en cuanto al diseño de la estrategia es criticado por las múltiples revisiones posteriores que requieren los juegos, y que se le juzga por dejar el aspecto lúdico demasiado en segundo plano. Además, también tiene mucha crítica por los graves errores e incongruencias cometidas, al defender su ideología pro capitalista y (neo)liberal; por ejemplo negando la influencia humana en los contextos o e calentamiento global (Jess, s.f).

- **Isa Loureiro, Ilustradora e Infografista**

Esta artista tiene formación en diseño y arquitectura. Sin embargo, ejerce como ilustradora freelance para diferentes proyectos. Entre ellos, uno de los proyectos para los cuales destacan sus habilidades son las ilustraciones científicas.



Hormiga *Veromessor pergandei*

-Boceto preparado en digital, ilustración final hecha a mano con rotuladores de punta de fibra y tinta china. Técnica punteado.



*Saturnia pavonia* - Ilustración de la mariposa nocturna *Saturnia pavonia*.

Ilustración científica. Con técnica de punteado con tinta negra y color aplicado con acuarela.

Considero su trabajo como referencia debido a la técnica que utiliza para llevarlos a cabo, sobre todo durante el proceso manual. También considero importante destacar su actitud colaborativa, ya que tiene videos en los que muestra los procesos de realización de sus obras, compartiendo así las técnicas, con consejos y secretos de cada una. Algunas de sus ilustraciones han sido elogiadas por su inagotable paciencia y perspicacia en el detalle. En mis experiencias durante el proceso de observación realizados para este proyecto, he empatizado íntimamente con sus formas de describir la experiencia.

## 10. Investigación Plástica

El procedimiento para realizar las ilustraciones que serán parte del juego de mesa constó de varias etapas: seleccionar los insectos a ilustrar, definir un procedimiento de observación para el cuaderno de campo, realizar las ilustraciones finales, definir la información “atractiva” de cada ejemplar ilustrado y confeccionar los naipes; y finalmente imprimir los naipes y diseñar el contenedor del juego.

### 10.1. Lista de ejemplares

Para definir qué ejemplares representar, lo primero que hice fue guiarme por los que fueran simbólicamente populares, pero al mismo tiempo fijándome que las cualidades estéticas me fueran atractivas como para dibujarlos. Hice una primera lista de catorce ejemplares, pero en mi limitado conocimiento sobre el tema por aquel entonces, elegí insectos de manera general, como quien dice: Grillo, Saltamontes, Mosca, etc.. Luego al momento de solicitarlos en la Facultad de Ciencias, fue necesario especificar los nombres científicos y ahí me di cuenta de que en lugar de elegir insectos, había elegido categorías, dentro de las cuales habían muchísimas opciones. Entonces decidí que como una de las ideas es que el juego se utilice en las vitrinas de la Facultad de Ciencias, los insectos de los cuales tenía dudas sobre la variedad específica, se definiera por ser endémico de Sierra Nevada. De esta manera, me ayudaba a acotar un poco las opciones, cuando no las tenía definidas del todo, y servía de incentivo para el reconocimiento de estas especies por parte de los visitantes en una hipotética situación de visita guiada y uso del juego.

Más tarde, cuando ya casi tenía los ejemplares definidos, pero al mismo tiempo me había instruido un poco en la diferenciación dentro de los artrópodos, reduje mi lista a trece ejemplares; pues el escorpión no es un insecto, y reemplazarlo implicaba una nueva investigación que comprometía los plazos. Finalmente, un último condicionante, podría haber sido la disponibilidad de material entomológico en la Universidad, pero eso no fue un problema.

La lista final de ejemplares a ilustrar quedó así:

- *Xylocopa violacea*, o “abejorro carpintero” (Himenóptero)
- *Vespa crabro*, o “avispón europeo”(Himenóptero)
- *Rossomyrmex minuchae* (Himenóptero)
- *Nemoptera bipennis*, o “duende” (Neuroptera)
- *Pycnogaster inermis*, o “grillo de matorral” (Ortóptero)
- *Musca domestica*, o “mosca común” (Díptera)
- *Scarabaeus cicatricosus*, o “escarabajo pelotero” (Coleóptero)
- *Aedes albopictus*, o “mosquito tigre” (Díptero)
- *Cordulegaster boltonii*, o “libélula tigre” (Odonato)
- *Locusta migratoria*, traducido “langosta migratoria” (Ortóptero)
- *Coccinella septempunctata*, o “Mariquita”, “Vaquita de San Antonio” (Coleóptero)
- *Mantis religiosa*, o “santateresa”, “mamboretá”, etc. (Mantodea)
- *Cicada orni*, o “cigarra” (Hemiptera)

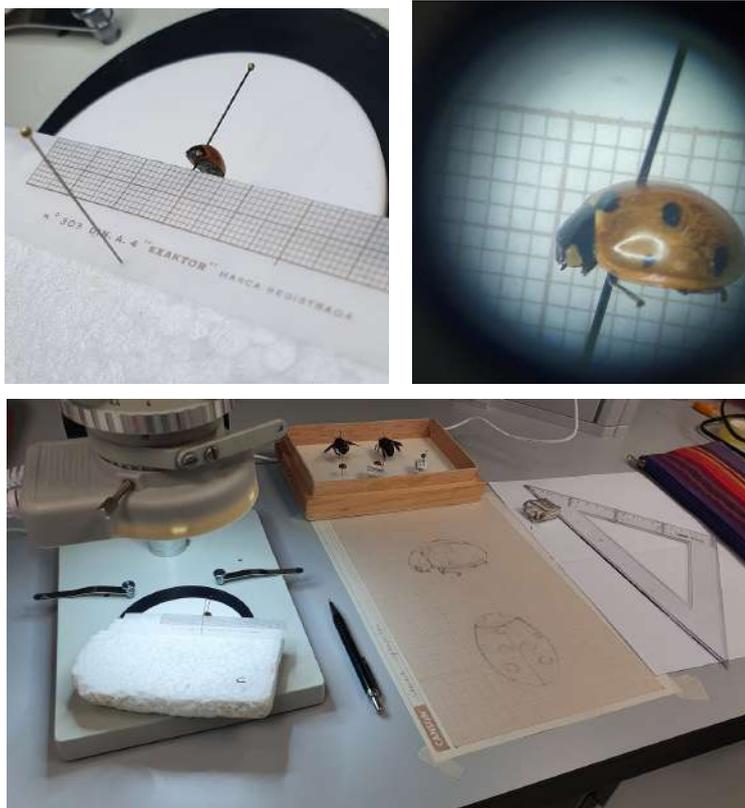
## 10.2. Cuaderno de campo

Para esta etapa lo principal era aprovechar las posibilidades que proveía el laboratorio. Luego de coordinar los horarios en los que asistiría, los equipos y los ejemplares a utilizar, procedimiento facilitado y prácticamente realizado por la Dra. Francisca Ruano Díaz, determiné la metodología.



Fotografía de la lupa y de los ejemplares a utilizar.

Según el tamaño del ejemplar, a veces era más cómodo utilizar la lupa, otras veces una lupa común de mano, y ,en los más grandes, era suficiente con la buena iluminación del equipo. Tanto la profesora mencionada como el Técnico Manuel Martín Fernández me instruyeron en lo básico para poder utilizar los equipos y manipular a los insectos, ya que son bastante frágiles e importantes en la colección. Cada vez que los sacaba los pinchaba en un corcho para poder moverlos evitando el contacto directo. Luego, sobre un papel vegetal que a su vez está sobre un papel milimetrado, y tomando las medidas del insecto; traspasaba al papel vegetal las dimensiones definiendo la escala que me quede cómoda para un tamaño A4.



Registro de metodología para las notas de campo

Noté la importancia de realizar un registro que incluyera: Fotos del insecto directas, fotos a través del visor de la lupa, dibujos donde se hiciera en mayor escala algunos detalles de los cuerpos de los insectos que me facilitarían luego mayor precisión en la representación final. Además en el proceso estaba constantemente calculando las medidas a escala y tomando nota de particularidades del insecto que me parecían interesantes para luego utilizarlas en la parte de texto de los naipes.

Fue importante determinar entonces las vistas principales que necesitaría para este trabajo, ya que si me dedicaba a dibujar los detalles amplificados podría hacer un sin fin de notas sobre cada insecto. Entonces definí que lo principal era obtener una vista lateral o en perspectiva, que resultara naturalista en cuanto al ángulo en el que uno se puede encontrar con el insecto vivo en la naturaleza; y una frontal, donde se le pueda ver el rostro al insecto en detalle. Luego, si dibujaba un detalle, era porque me había resultado complejo dibujarlo durante las dos vistas principales, y me sería de ayuda más tarde.



Nota de campo con vistas principales de la *Locusta Migratoria* sin terminar.

En un momento, casi al final, tuve la oportunidad de utilizar una lupa más compleja, que incluye una cámara clara que superpone la proyección de lo que se hacía al costado con lo que se veía por la lente. Parecía que sería ideal para evitar la parte de tantas mediciones por la escala, ya que podía observar mi dibujo superpuesto al insecto, pero me resultó difícil de manejar. Además que sólo servía para ejemplares pequeños y sobre todo detalles anatómicos, los más grandes (langosta, grillo, mantis, etc.) quedaban fuera del campo visual. Las hojas del cuaderno de campo se expondrán junto a la ilustración final de cada ejemplar en el siguiente apartado.

### 10.3. Ilustraciones finales

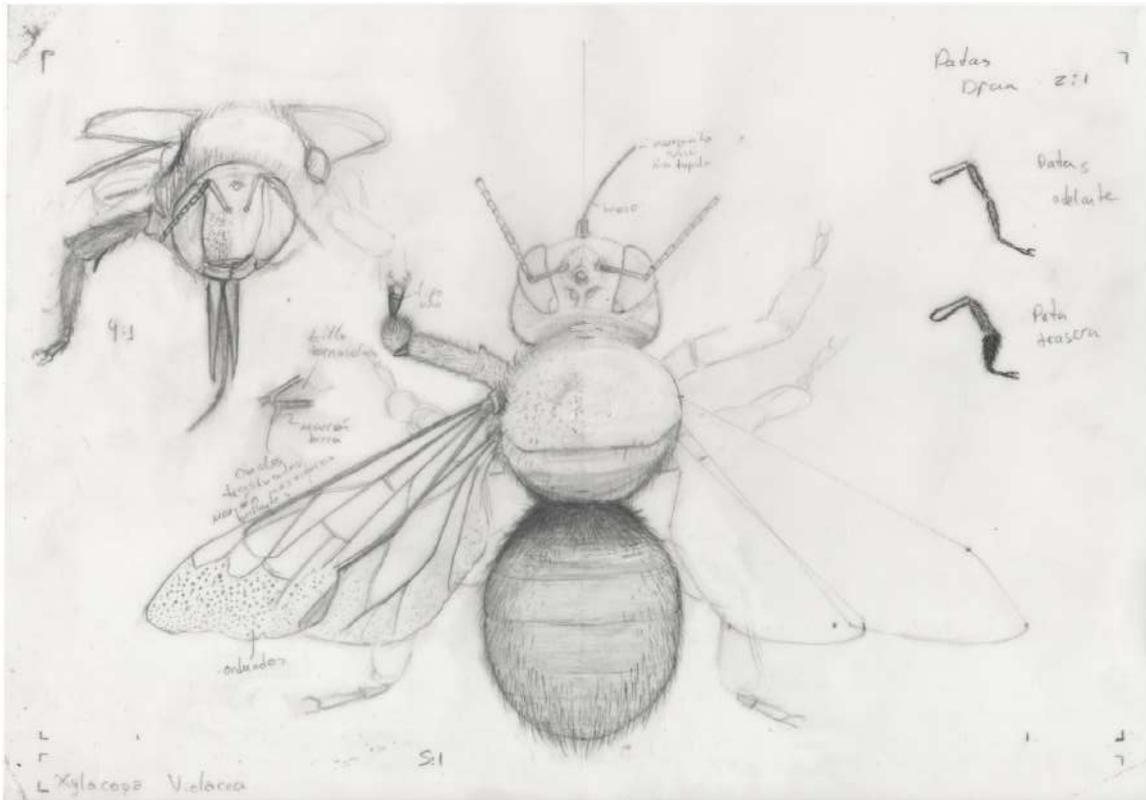
Una vez finalizado el cuaderno de campo en papel vegetal, sería necesario pasar los dibujos a escala al papel especial para acuarela, Canson de 370 g/m<sup>2</sup>, que había elegido utilizar para la ilustración final. Aquí cometí algunas torpezas, primero intenté traspasar del vegetal al final con papel carbónico. Pero note que se arruinaba un poco el dibujo de campo, que el rastro de carbónico era muy difícil de borrar y que con las pinceladas de las acuarelas se arrastraban algunas partículas haciendo manchas indiscutibles. Entonces recordé la técnica de Ilustración científica de pasarlo a un nuevo papel vegetal, que luego se coloca invertido en el papel final y se traspasa el dibujo, aunque queda espejado.



Traspaso del cuaderno de campo al papel final.

Siguiendo esta técnica entonces realicé todos los traspasos. Para el dibujo final pensé que sería bueno incluir contornos para que las diferentes partes de cada cuerpo pudieran distinguirse con más facilidad. Luego noté que esto le restaba un poco el realismo. En todos los dibujos los materiales utilizados fueron: acuarelas para los colores, grafito para sombreados y rotuladores para contornos.

Cuaderno de campo y obra final de cada ejemplar:



***Xylocopa violacea*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal. Medidas 21 x 29,7cm.



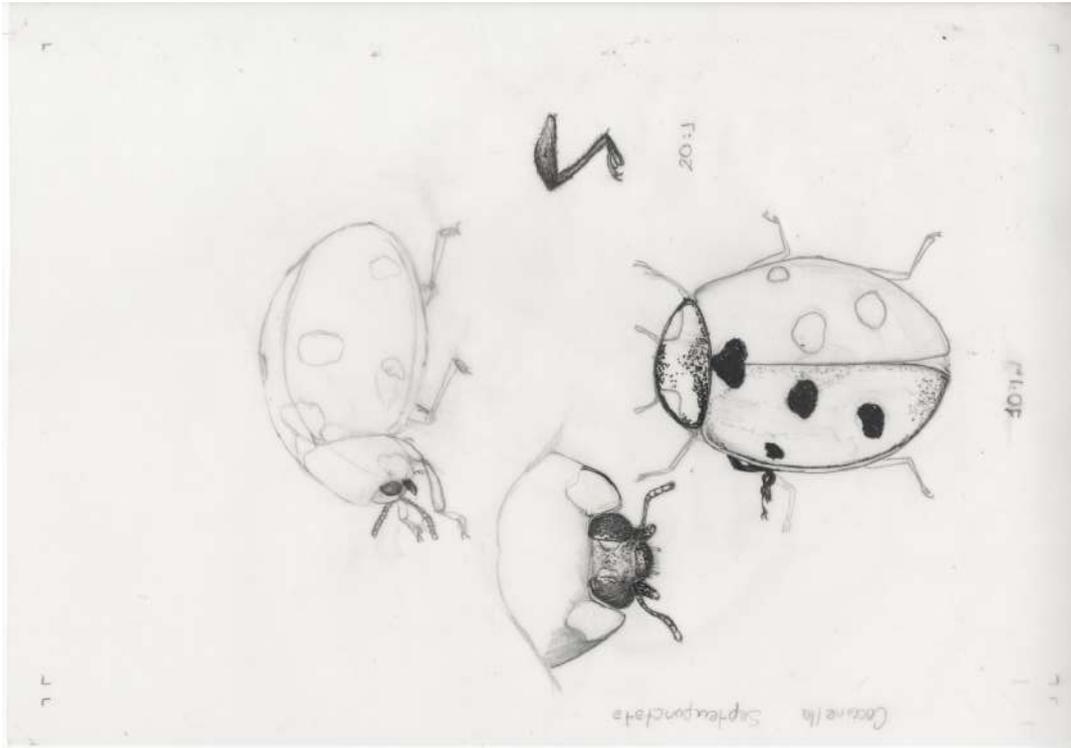
***Xylocopa violacea*, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.



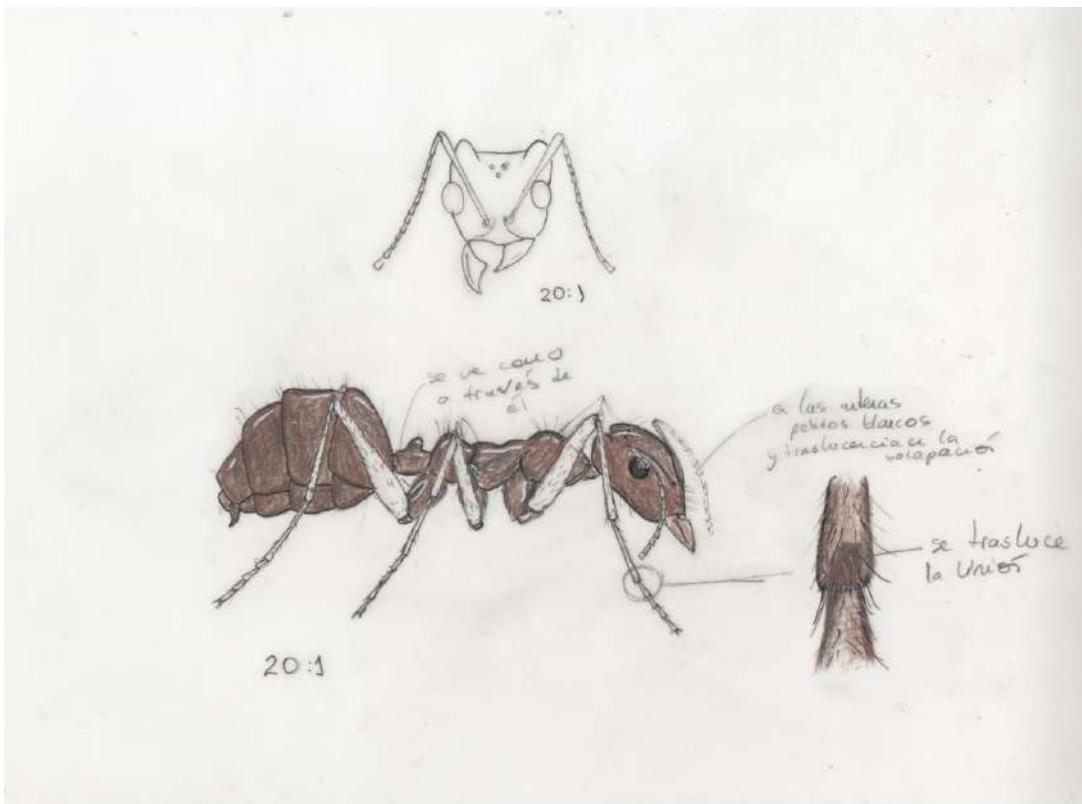
***Vespa crabro*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal. Medidas 21 x 29,7cm.



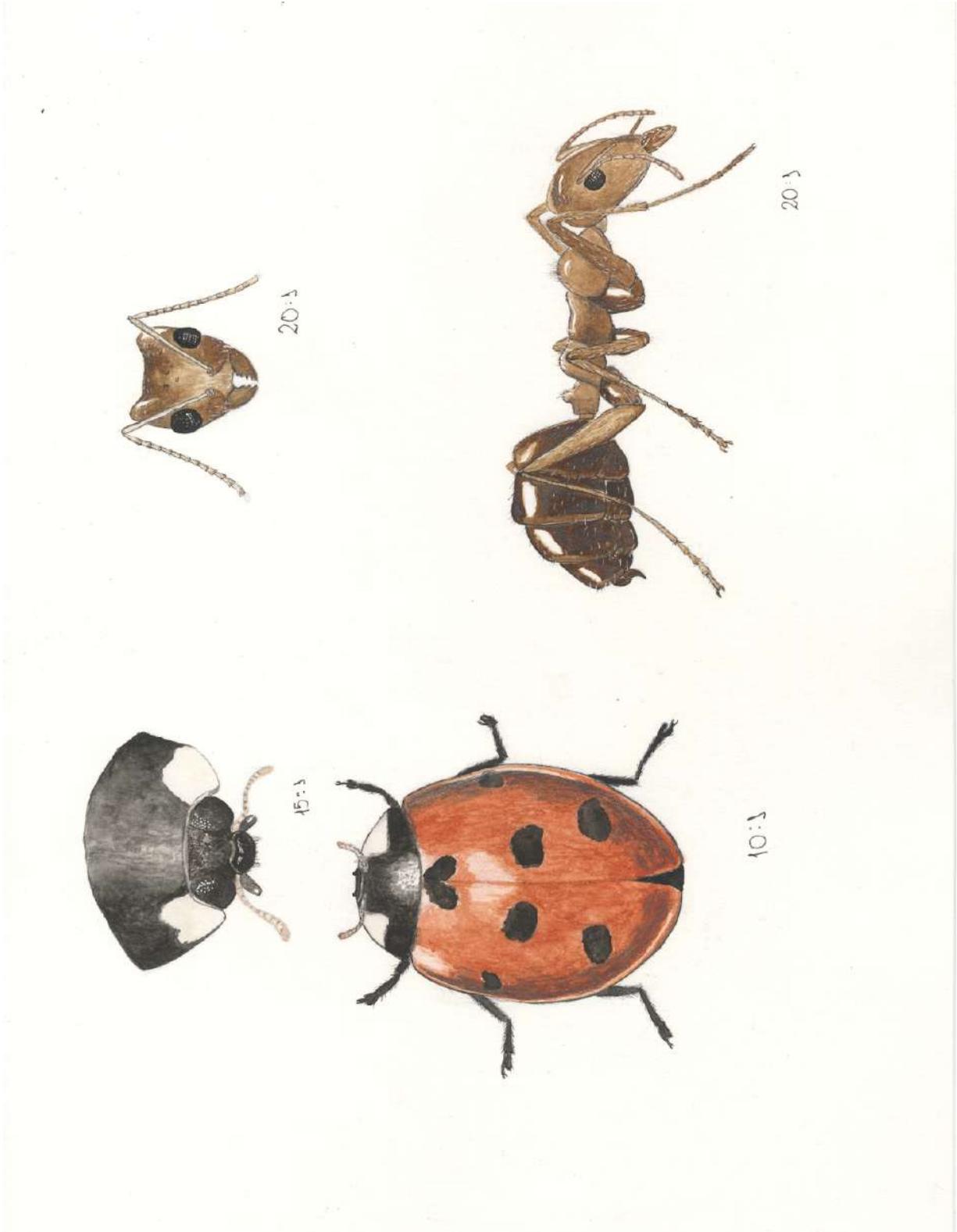
***Vespa crabro*, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.



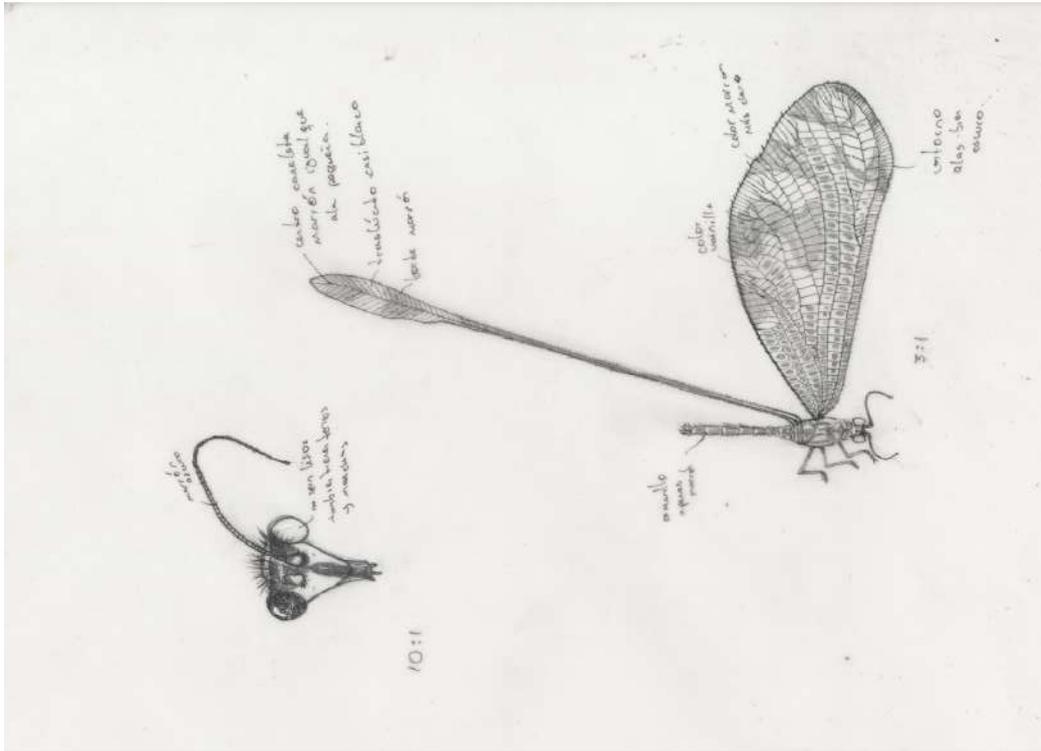
***Coccinella septempunctata*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal. Medidas 21 x 29,7cm.



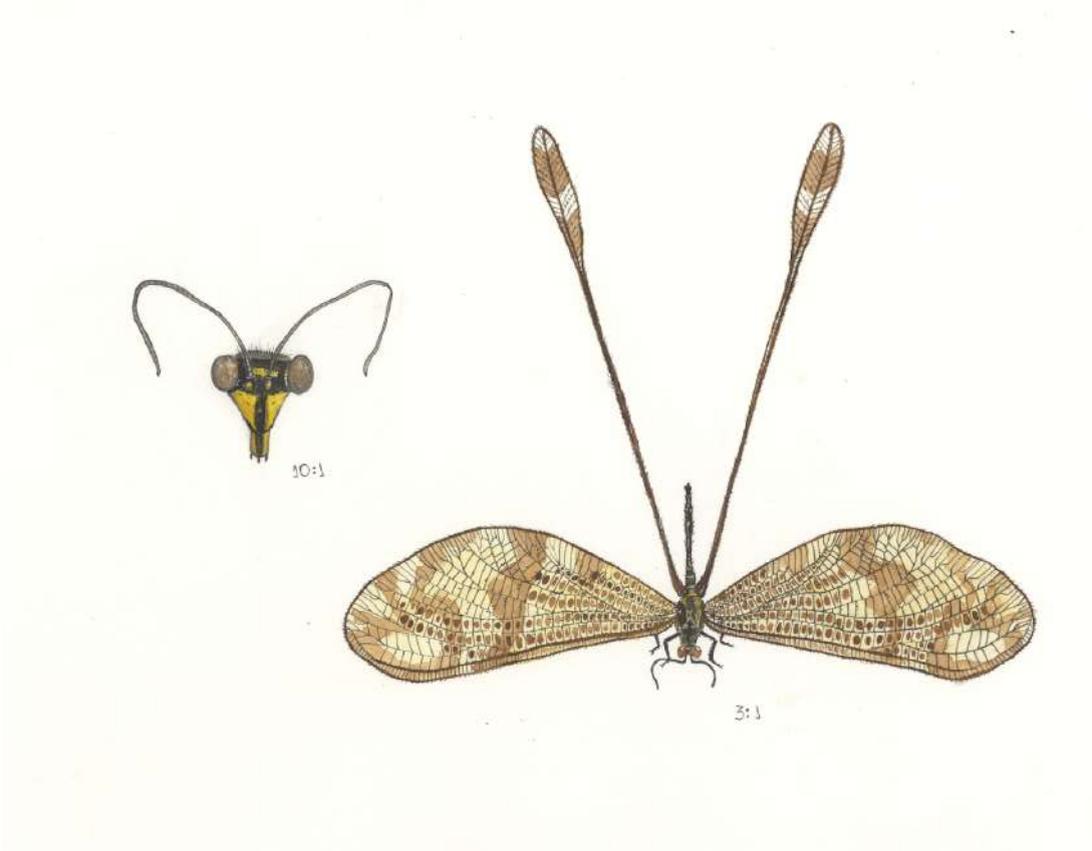
***Rossomyrmex minuchae*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal. Medidas 21 x 29,7cm.



***Coccinella septempunctata* y *Rossomyrmex minuchae*, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.



**Nemoptera bipennis, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal. Medidas 21 x 29,7cm.



**Rossomyrmex minuchae, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.



***Pycnogaster inermis*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal.  
Medidas 21 x 29,7cm.



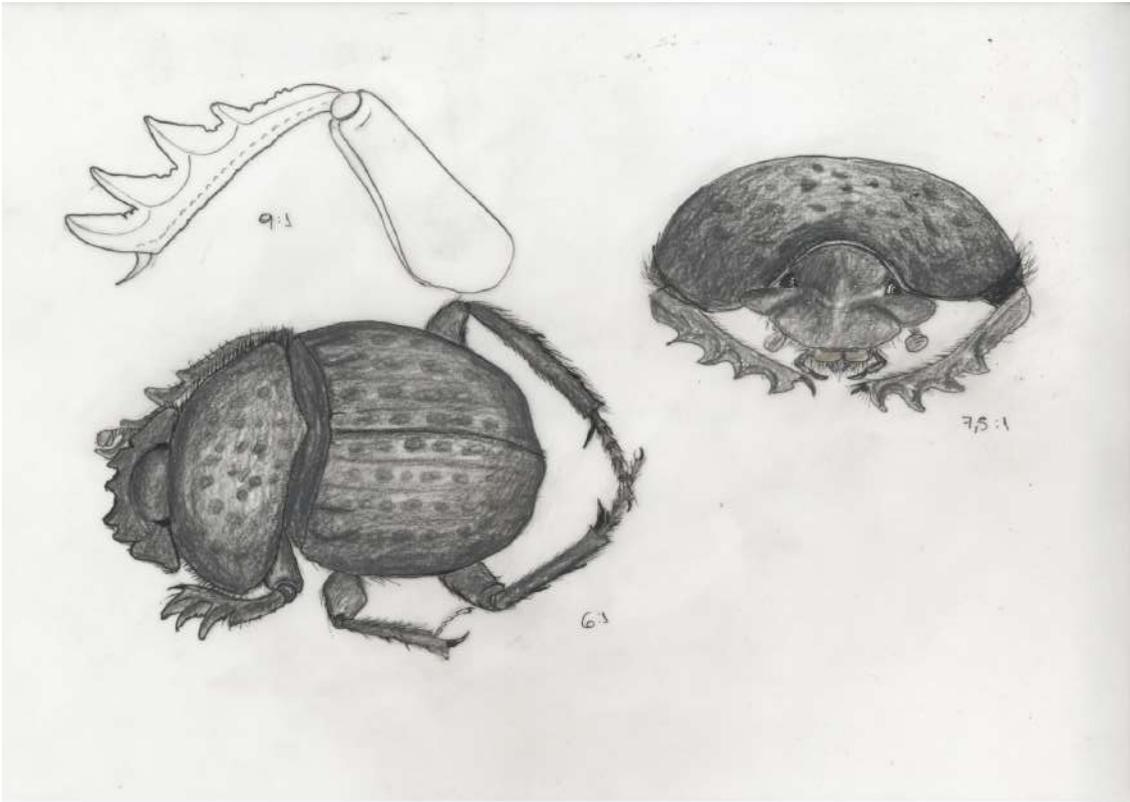
***Pycnogaster inermis*, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.



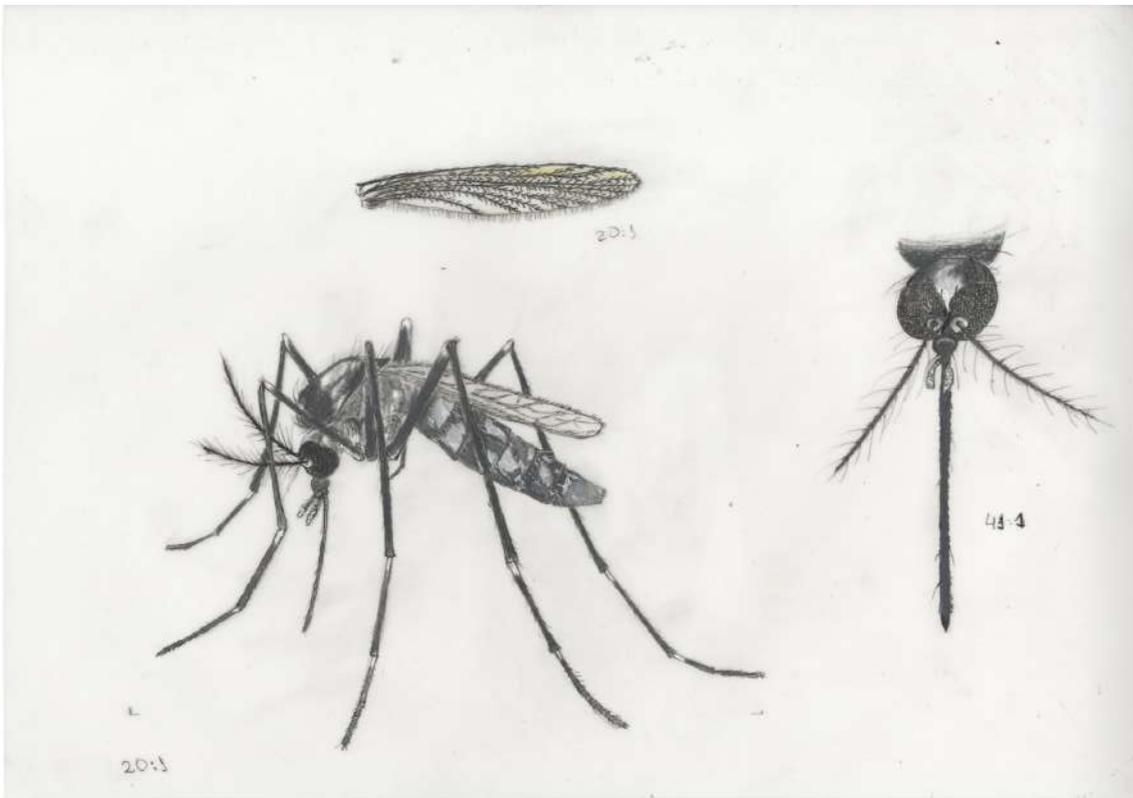
***Musca domestica*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal.  
Medidas 21 x 29,7cm.



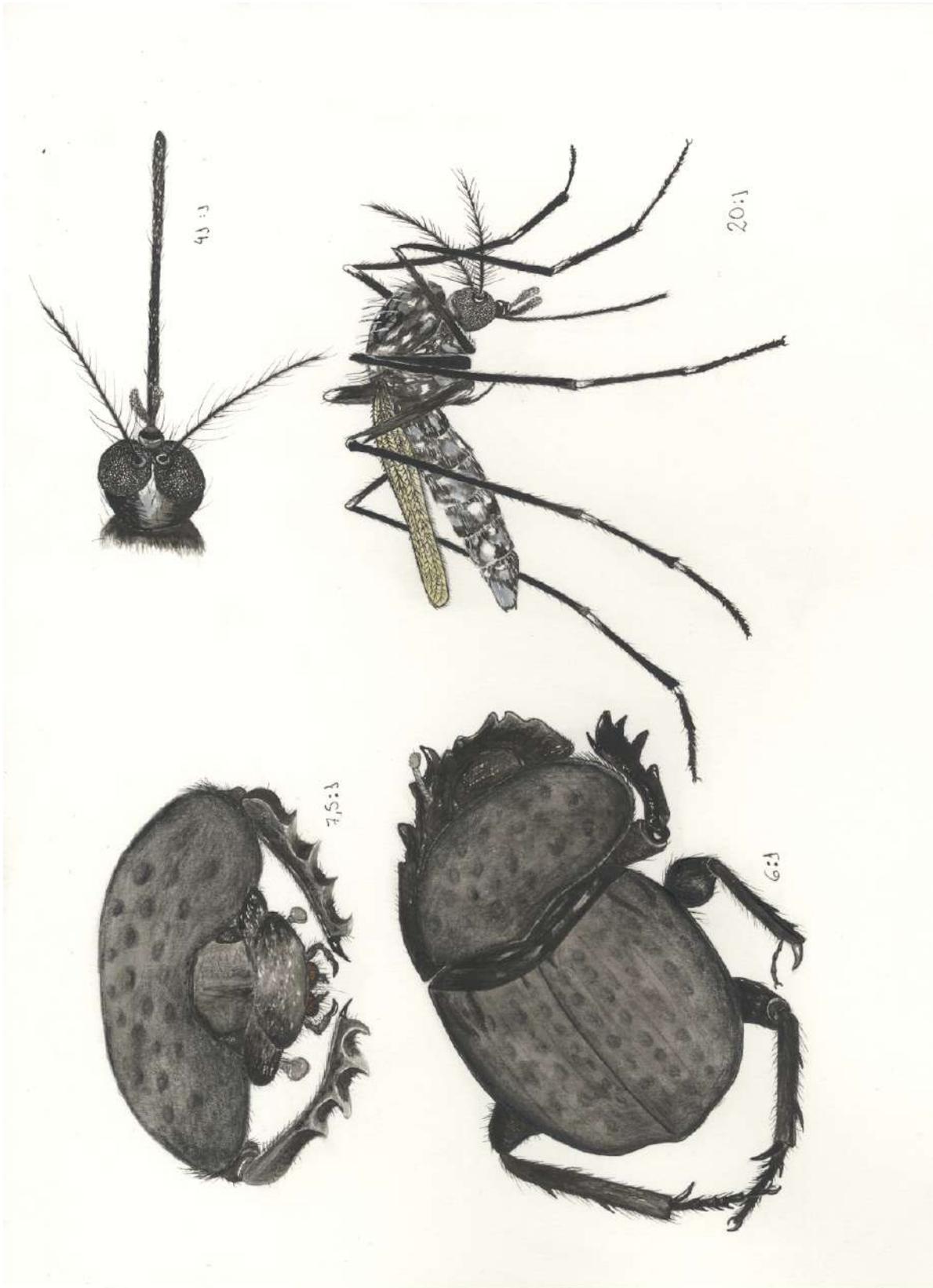
***Musca domestica*, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.



***Scarabaeus cicatricosus*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal.  
Medidas 21 x 29,7cm.

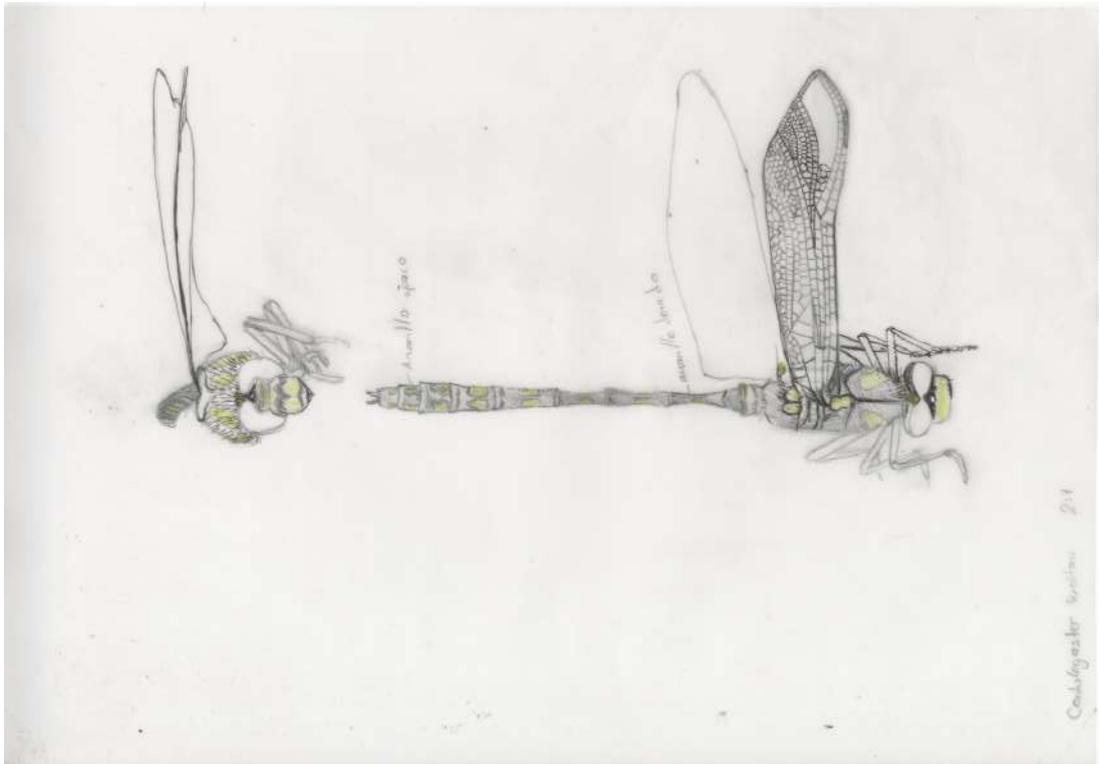


***Aedes albopictus*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal.  
Medidas 21 x 29,7cm.

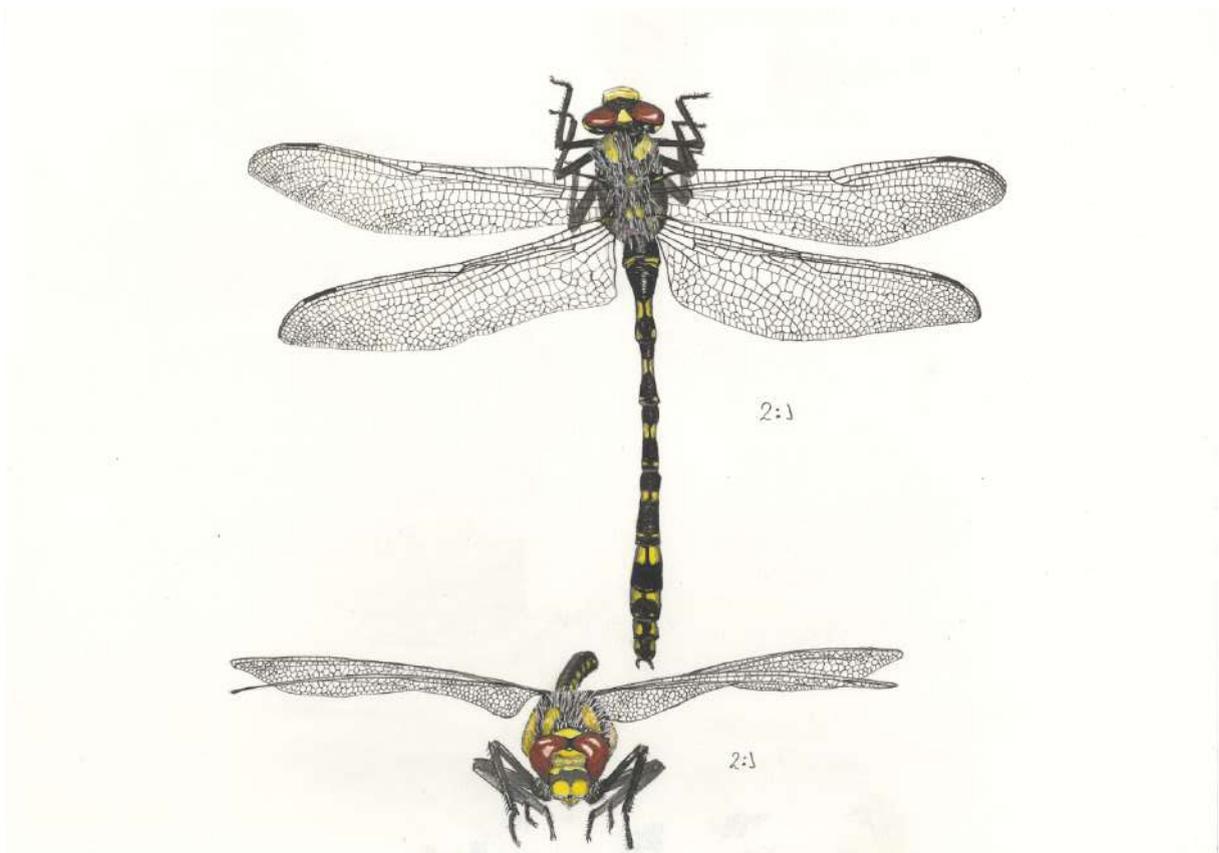


***Scarabaeus cicatricosus* y *Aedes albopictus*, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador.

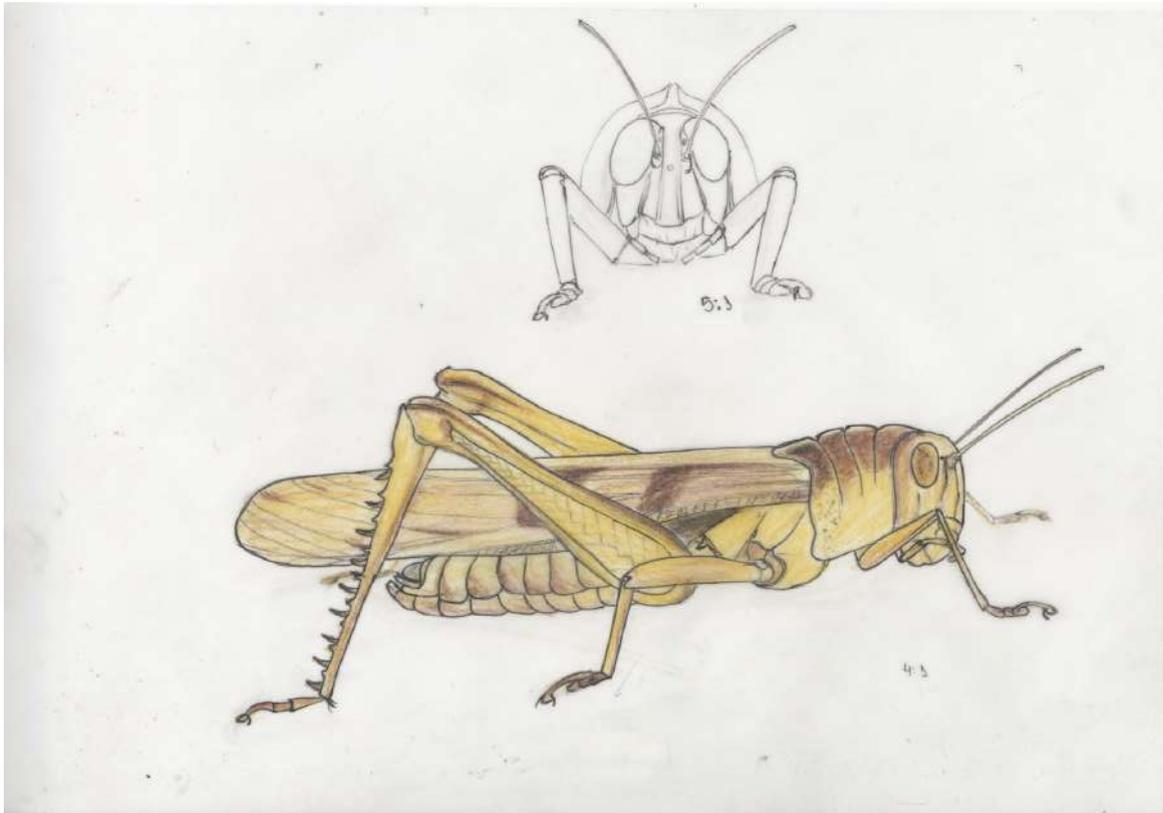
Medidas 21 x 29,7cm.



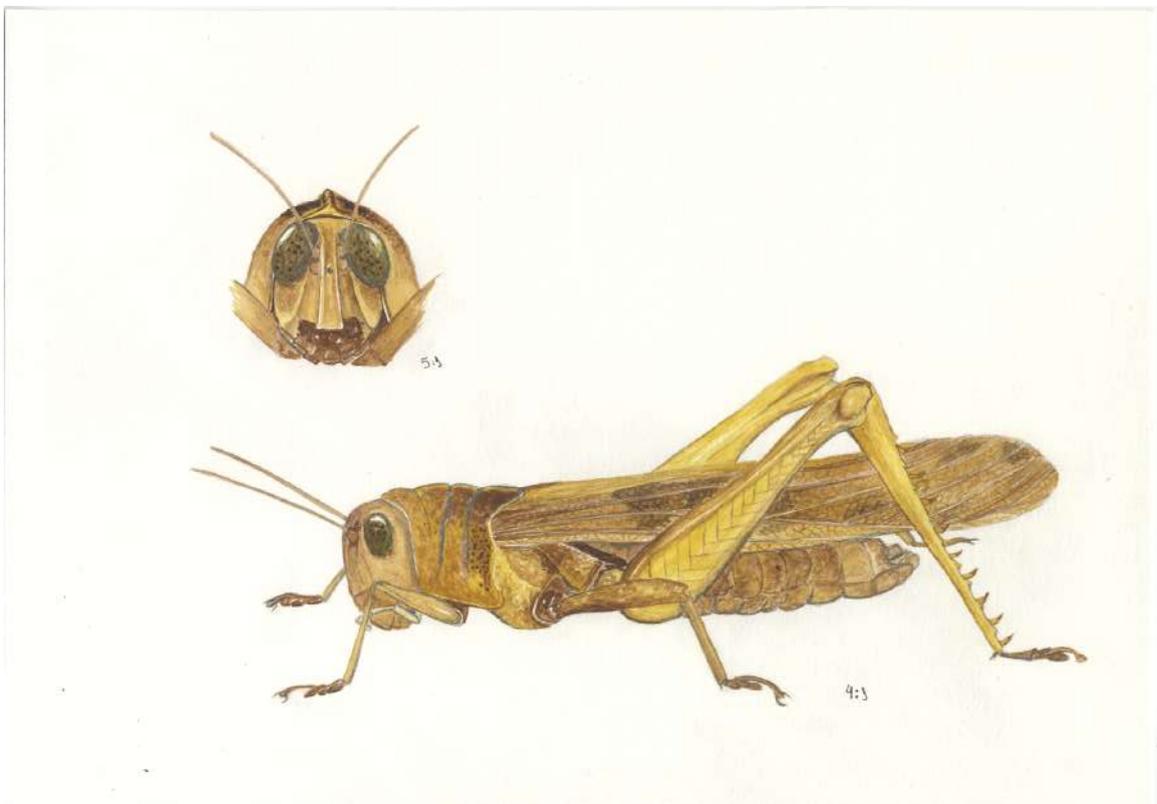
***Cordulegaster boltoni*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal.  
Medidas 21 x 29,7cm.



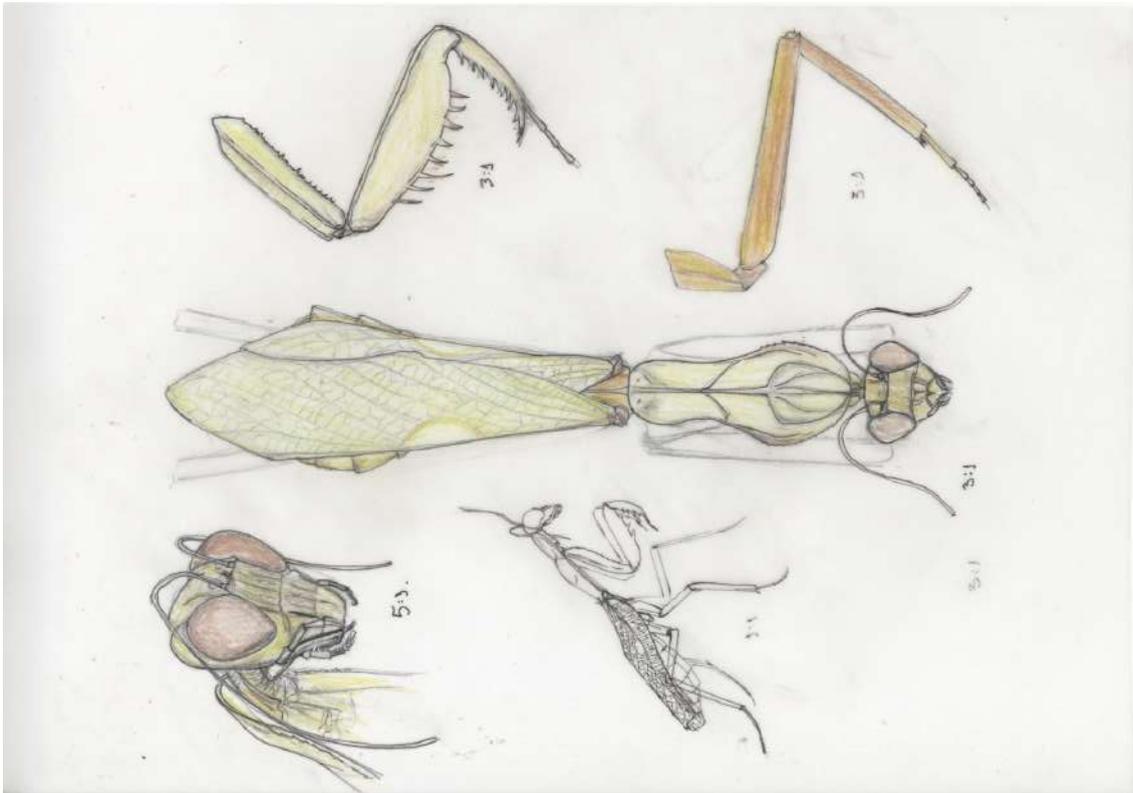
***Cordulegaster boltoni*, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.



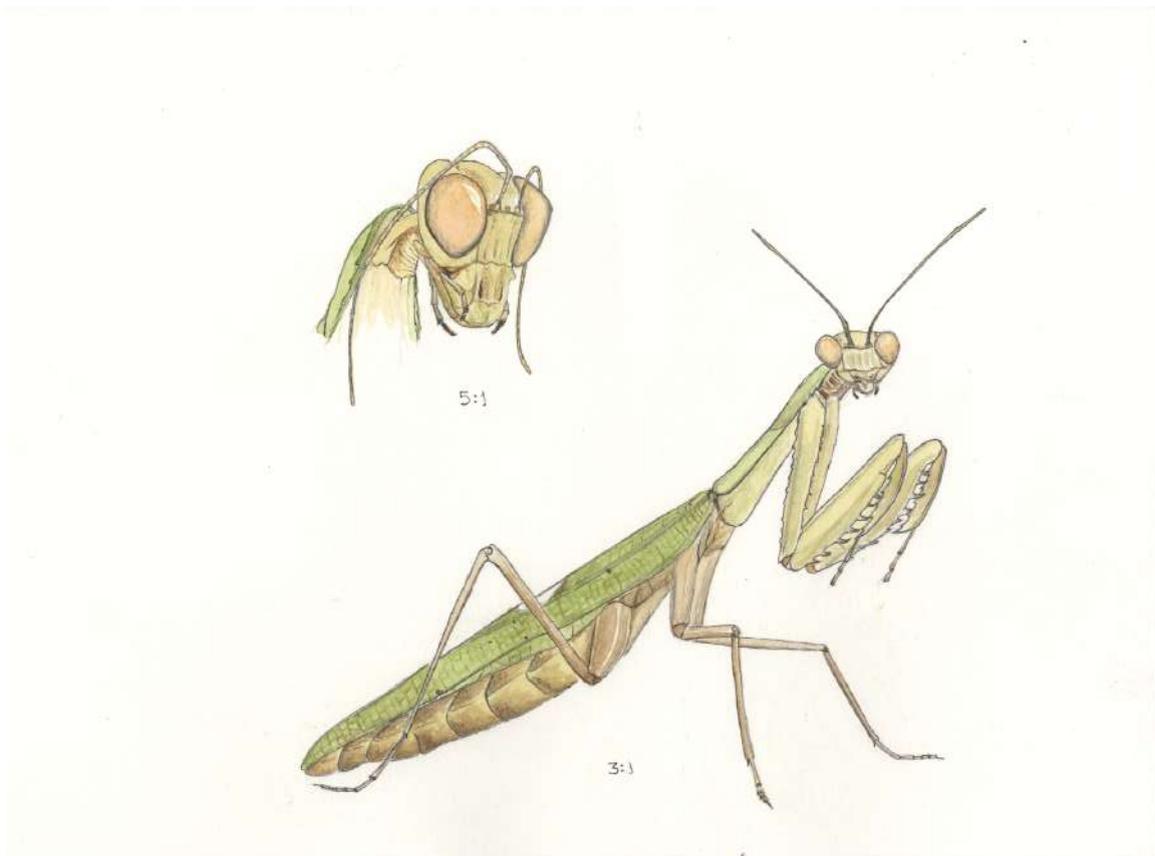
***Locusta migratoria*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal.  
Medidas 21 x 29,7cm.



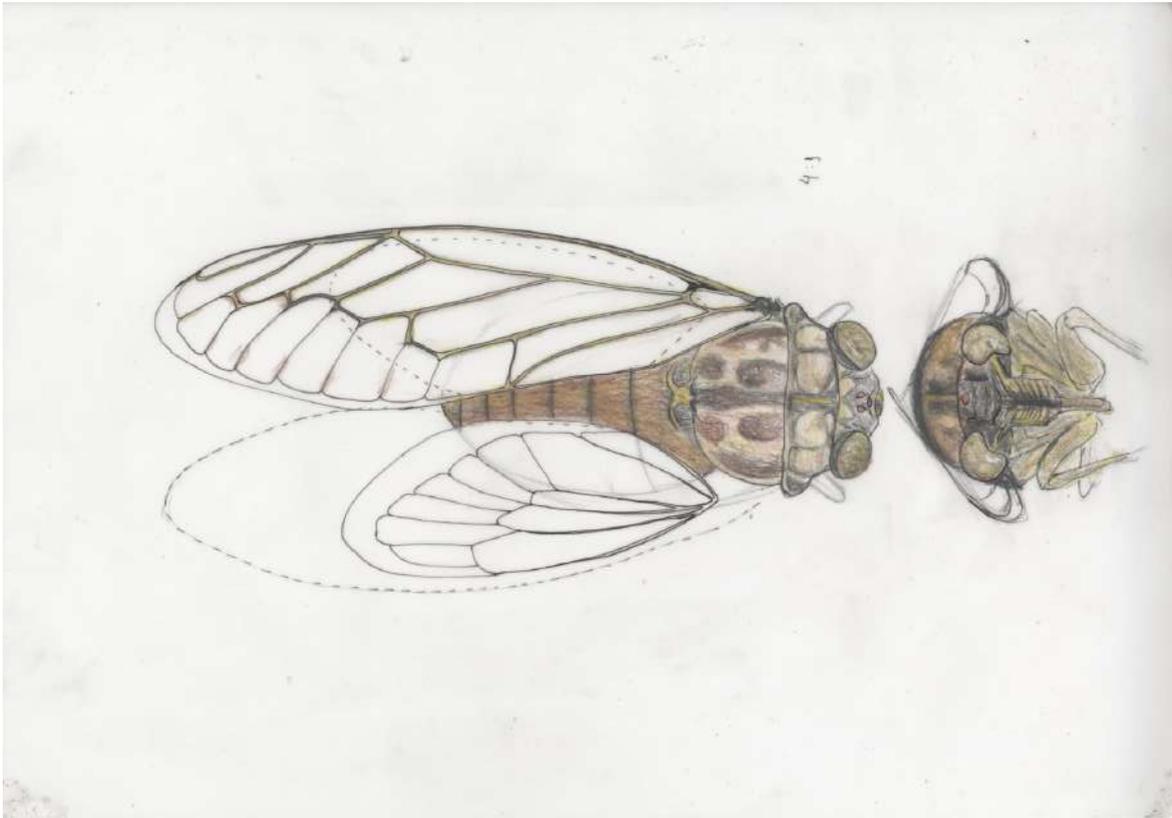
***Locusta migratoria*, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.



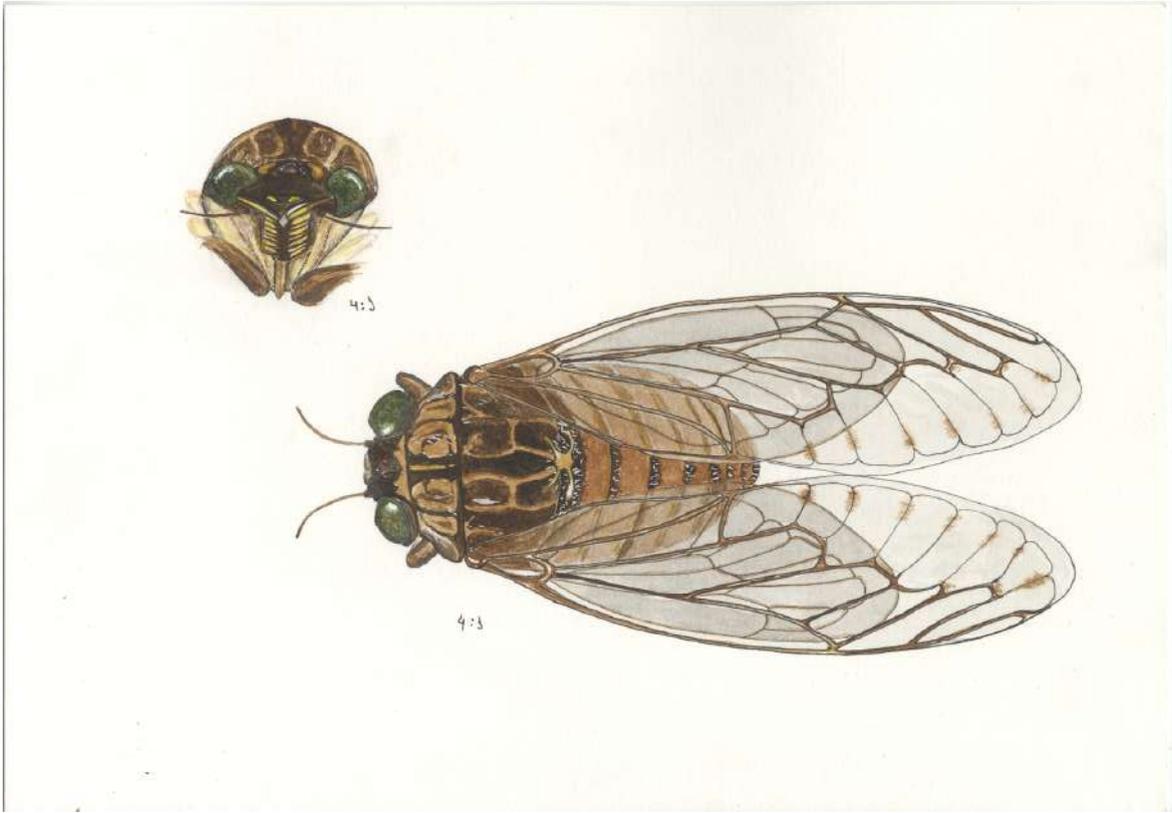
***Mantis religiosa*, 2023.** Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal.  
Medidas 21 x 29,7cm.



***Mantis religiosa*, 2023.** Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.



*Cicada orni*, 2023. Cuaderno de Campo. Grafito y rotulador en papel vegetal. Medidas 21 x 29,7cm.



*Cicada orni*, 2023. Acuarela, grafito y rotulador. Medidas 21 x 29,7cm.

#### 10.4. Diseño de naipes

El diseño elegido fue simulando una lámina científica clásica, con el recuadro negro conteniendo la ilustración de cada insecto, su nombre informal y su nombre científico. La idea era mantenerlo minimalista, para que no resulte excesivamente informativo, teniendo en cuenta que en el reverso ya habría información sobre cada insecto. Además, se le colocaría un fondo digital al papel, de un color crema para que los blancos y brillos de las ilustraciones resalten un poco más y no se interpreten como transparencias.

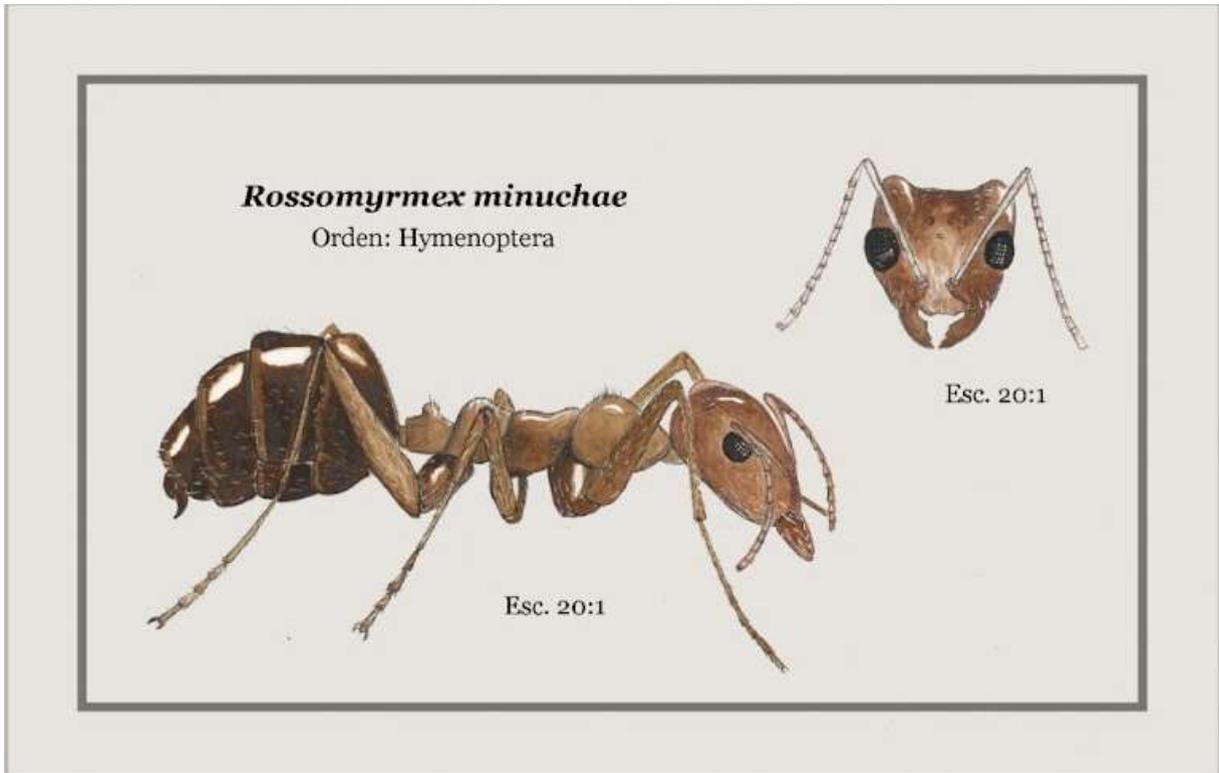
Respecto al texto, haré referencia de manera general al contenido, ya que no concierne necesariamente al Máster de Dibujo; aunque quedará adosado en un anexo por si se quisiera consultar.<sup>4</sup> La información divulgada refiere a aspectos taxonómicos, morfológicos, fisiológicos, ecológicos y/o de conducta de los insectos elegidos, abordada desde una perspectiva realista. Esto se decidió así, para contrarrestar la distorsión divulgada por otros medios en esos campos, según los autores Mariño Pérez & Mendoza Almeralla (2006). Además, aprovechando la investigación simbólica sobre los insectos, se agregaron aquellos datos que resultaron especialmente llamativos en ciertos ejemplares. La estrategia del juego, estará también explicada en uno de los naipes.

Una vez que los dibujos finales estuvieron listos, se presentaron ante la profesora experta en insectos para corroborar la veracidad de la representación. En esta etapa se hicieron algunas acotaciones que luego se corrigieron digitalmente antes de imprimir los naipes finales. También en esta etapa se verificó la veracidad del texto a utilizar, pues la idea era una divulgación científica lo más fiable posible en todos los aspectos.

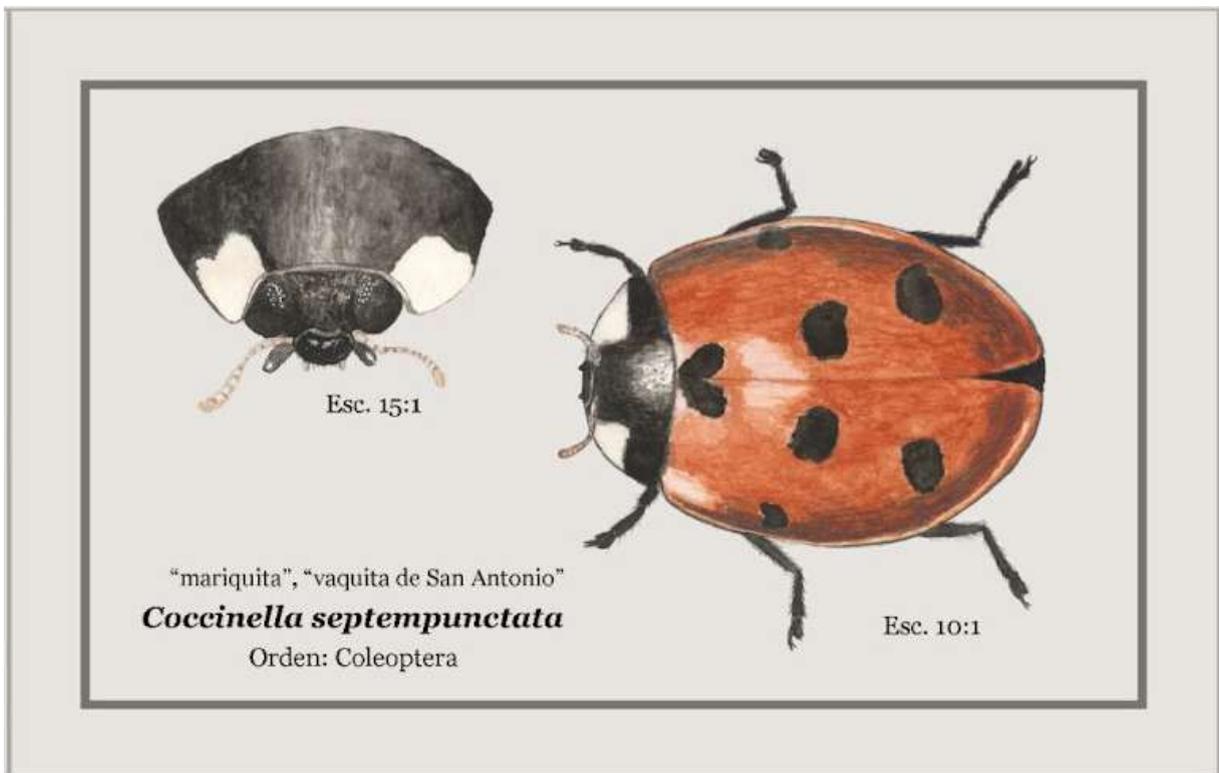
Luego de retocar las ilustraciones con Photoshop sutilmente en donde se tenían que hacer las correcciones, y realizar el diseño de lámina científica, estos fueron los resultados:

---

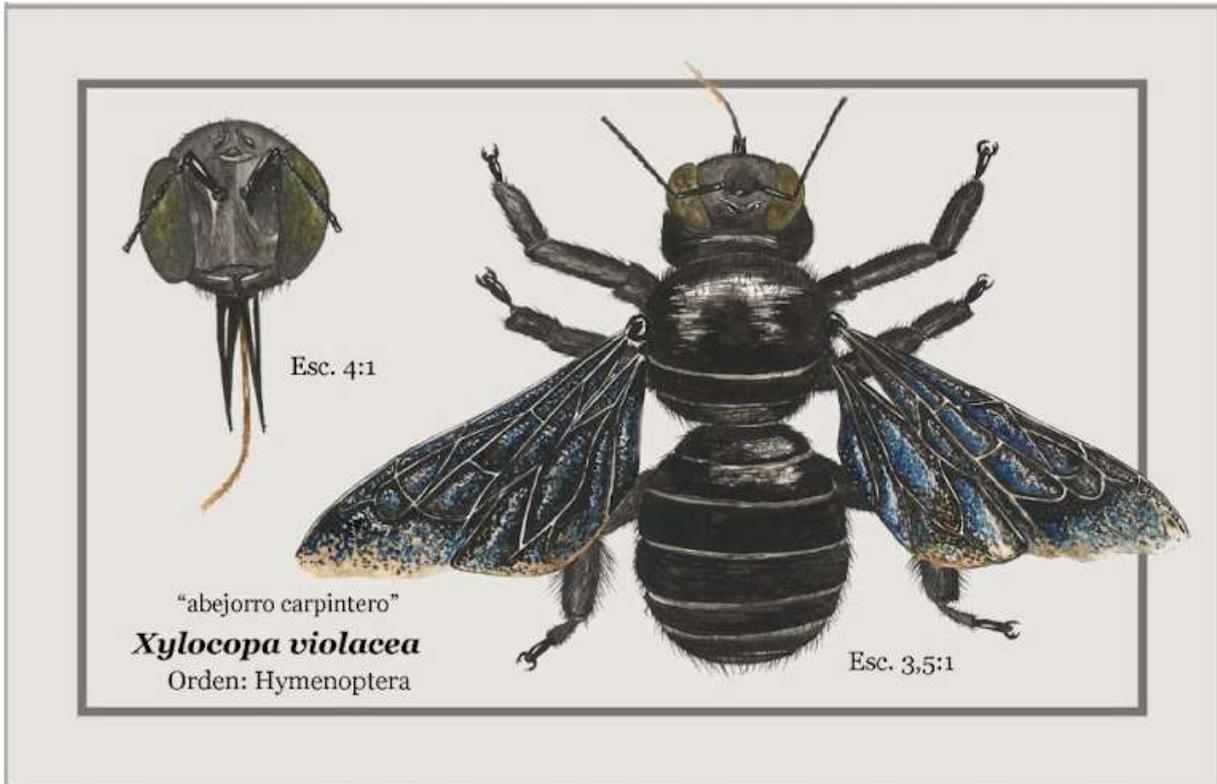
<sup>4</sup> Apartado ANEXO I: Texto utilizado en los naipes. Página 104.



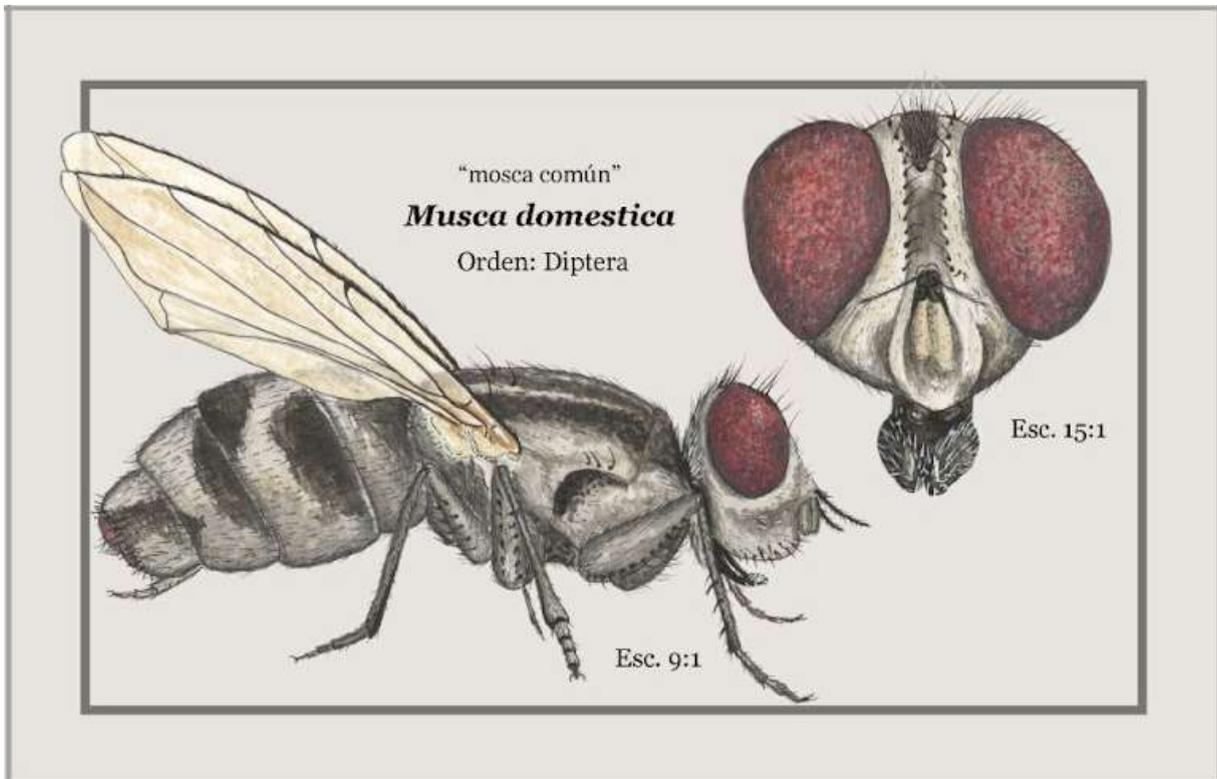
Naipe Final. *Rossomyrmex minuchae*. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



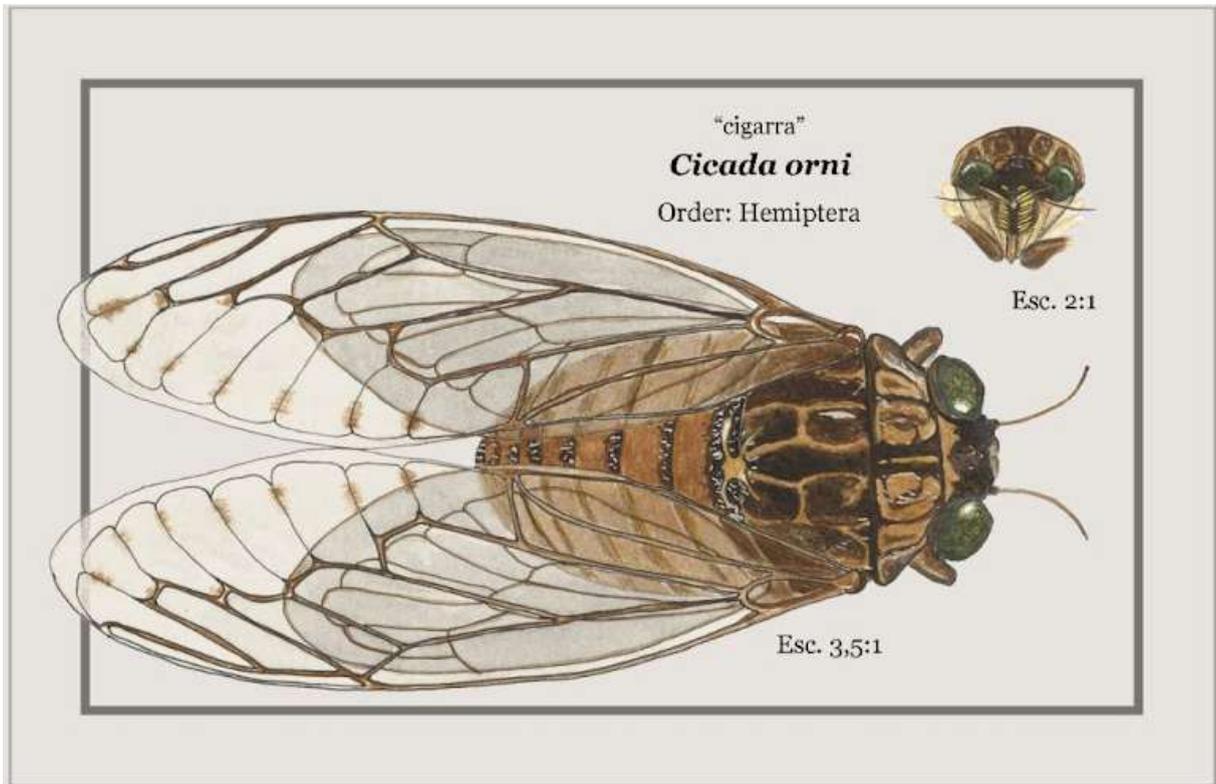
Naipe Final. *Coccinella septempunctata*. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



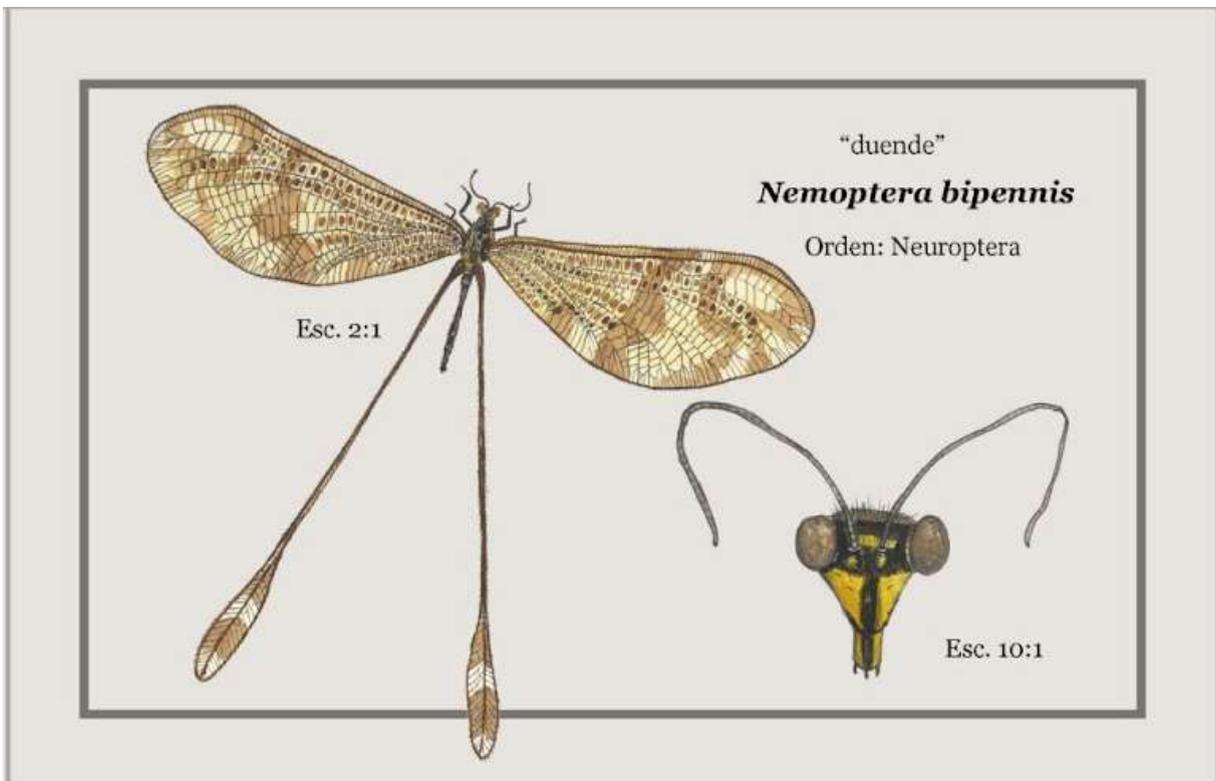
Naipe Final. **Xylocopa violacea**. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



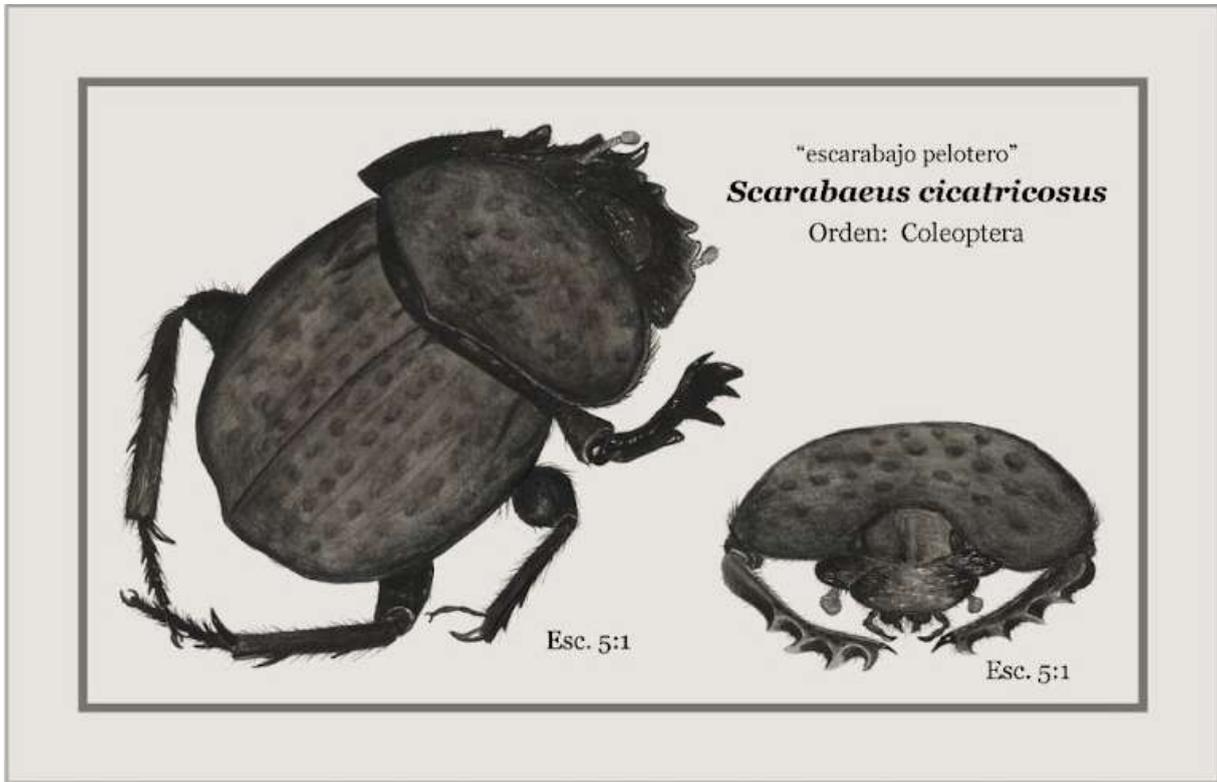
Naipe Final. **Musca Doméstica**. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



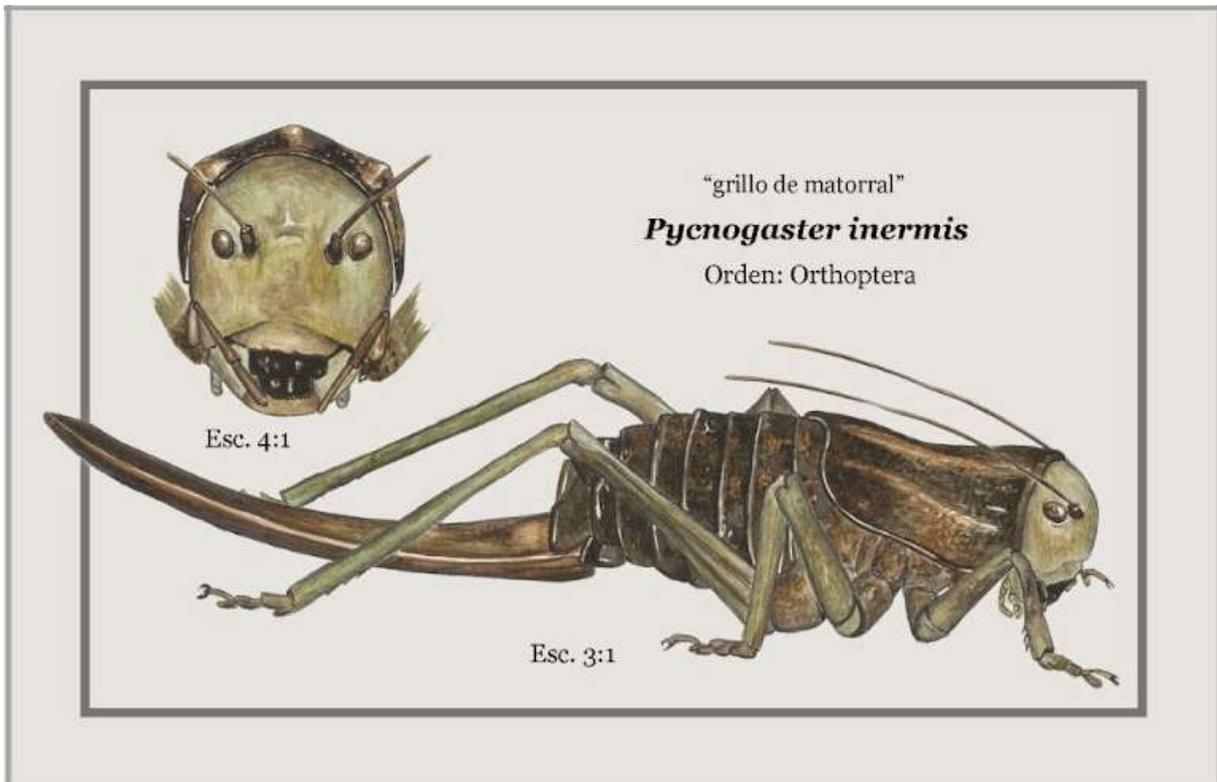
Naipes Final. **Cicada orni**. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



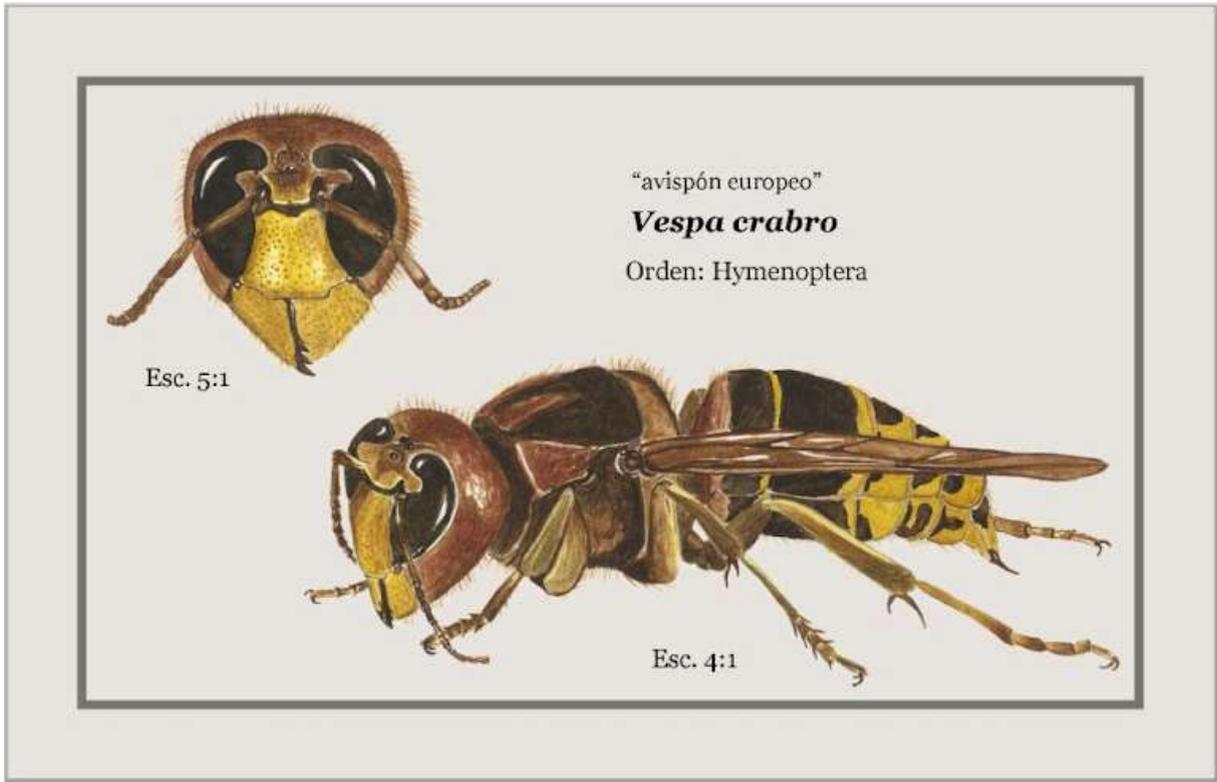
Naipes Final. **Nemoptera bipennis**. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



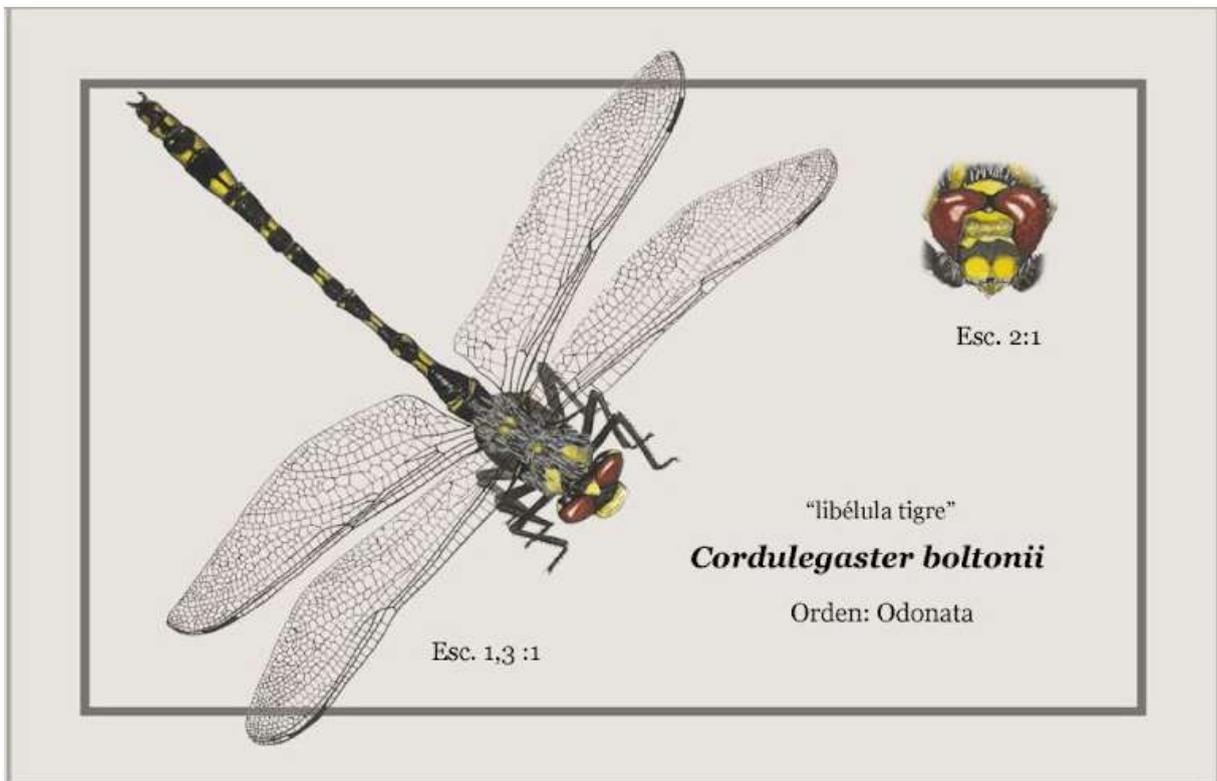
Naipes Final. ***Scarabaeus cicatricosus***. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



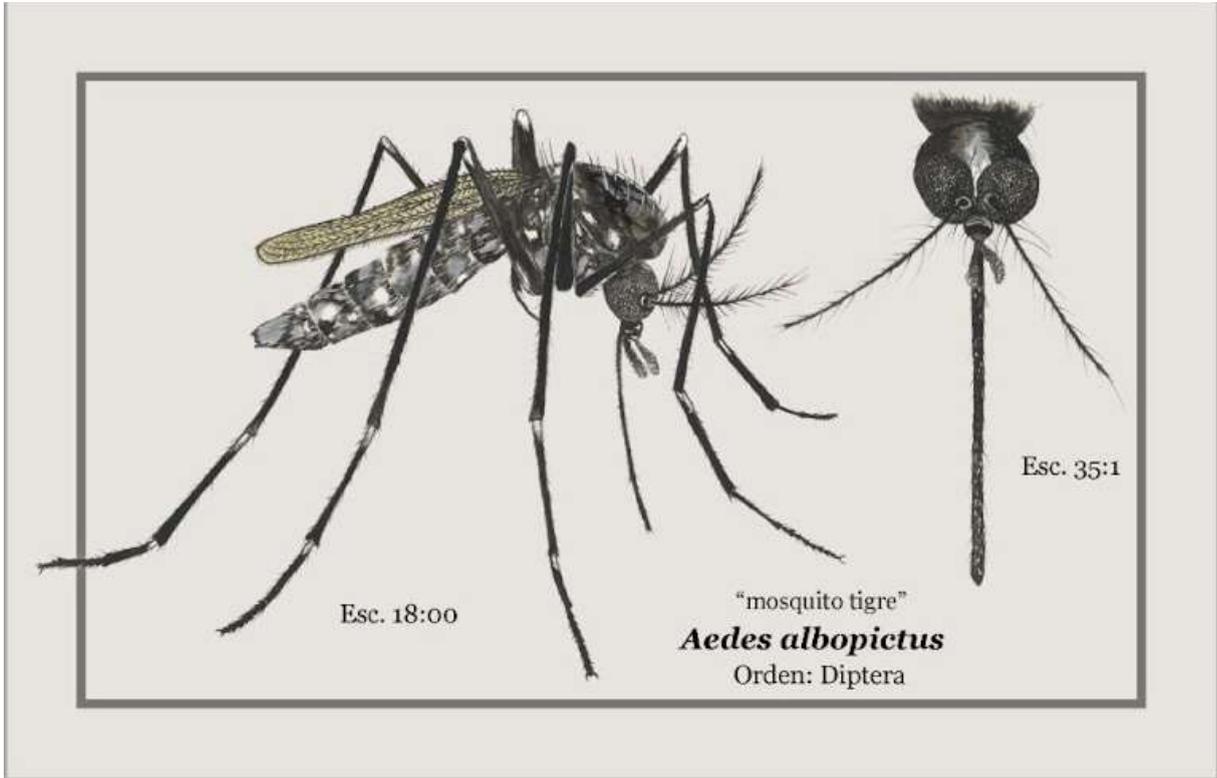
Naipes Final. ***Pycnogaster inermis***. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



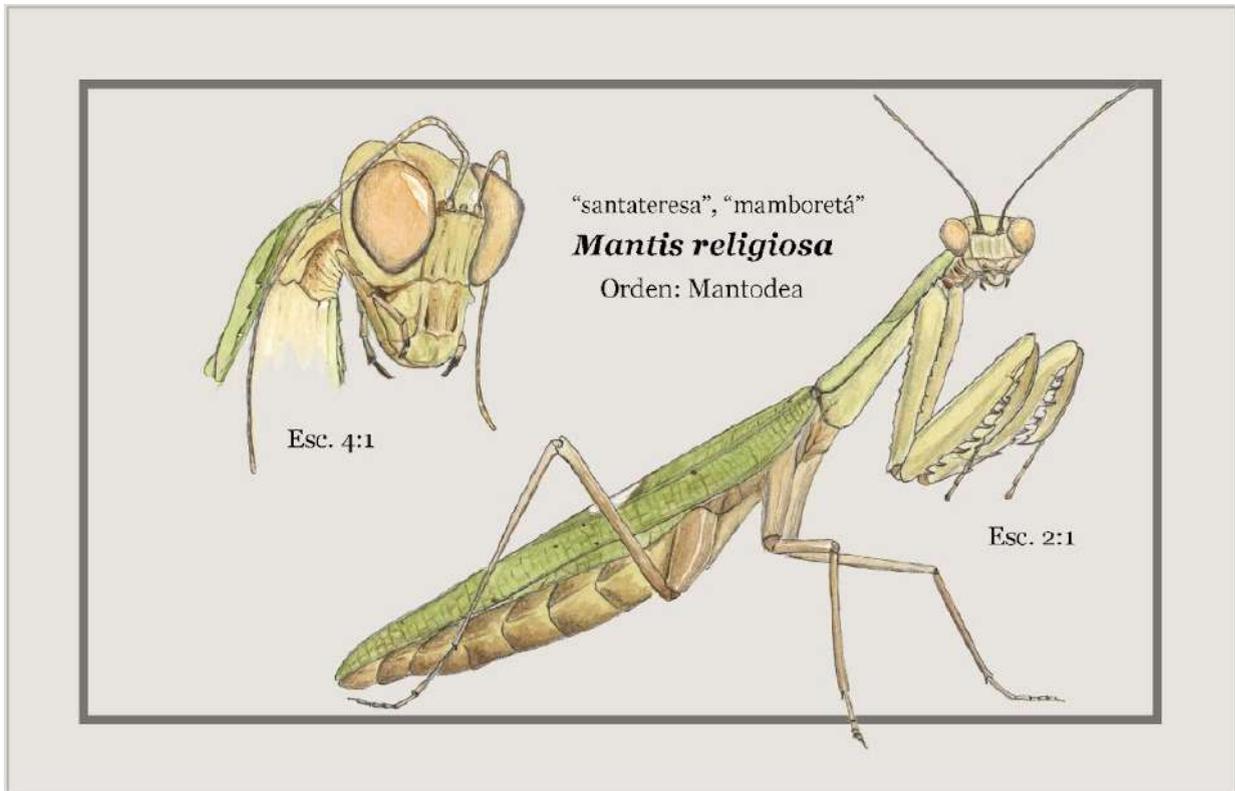
Naipes Final. **Vespa crabro**. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



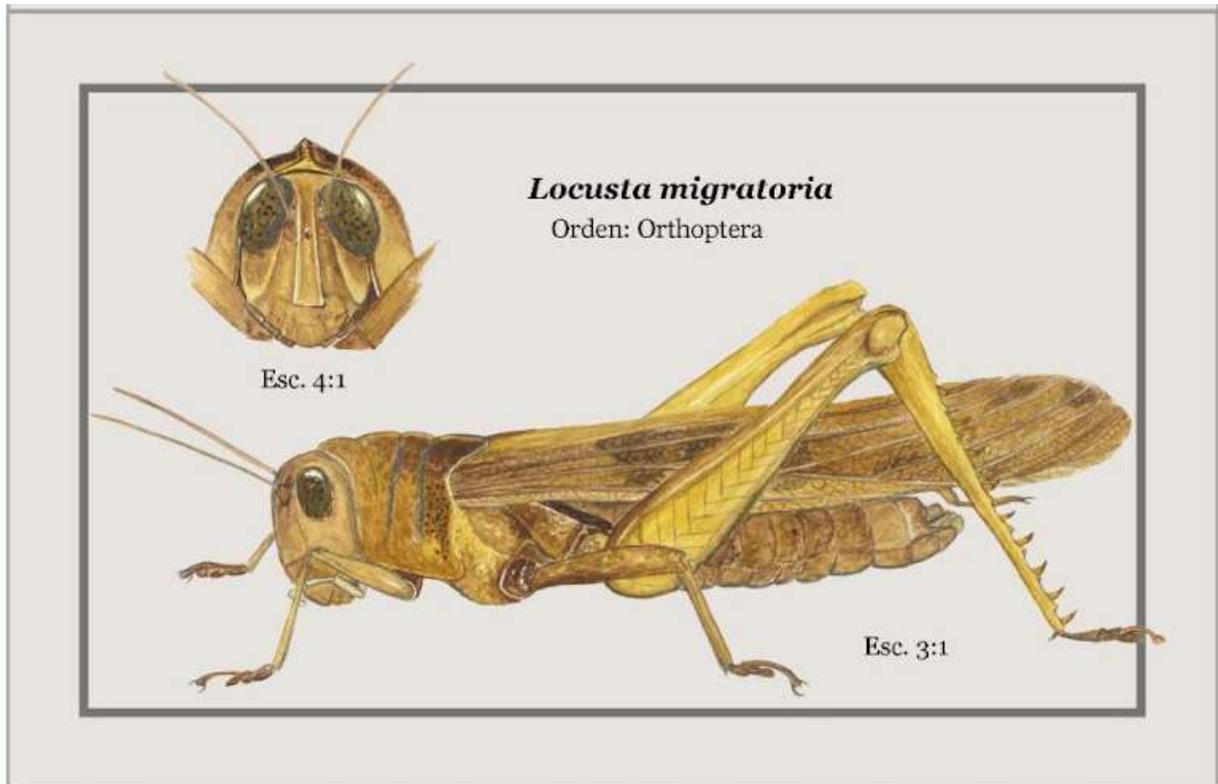
Naipes Final. **Cordulegaster boltonii**. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



Naipes Final. **Aedes albopictus**. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



Naipes Final. **Mantis religiosa**. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.



Naipe Final. **Locusta migratoria**. Dibujo compuesto digitalmente 13 x 20 cm.

### 10.5. Impresión final y contenedor

Una vez finalizados los naipes, solo quedó por definir la estética del contenedor. Para la fabricación se recicló una caja pequeña de madera, que tenía las dimensiones ideales. Se le trabajó las superficies para que quedaran en condiciones óptimas, y se diseñó digitalmente lo que sería la portada del juego.

En el diseño se buscó la correspondencia con la estética minimalista del juego, y la composición armónica que incluyera los logos necesarios. El resultado en digital, que luego fue transferido a la caja, fue el siguiente:



Diseño portada de caja y proyección digital de diseño final.

## 11. Conclusión

Para concluir sobre la investigación podría decirse que, de acuerdo a las fuentes consultadas, la distorsión es histórica y multicultural. Como pudimos observar, las causas fueron muy diversas: cargas chamánicas o mágicas, representación de deidades, y en tiempos más modernos, por limitaciones tecnológicas o humanización de personajes para generar empatía. Sin embargo, a medida que se populariza la concientización sobre la importancia de los ecosistemas considero que la ilustración naturalista va a ser cada vez más divulgada. Ya hay indicios de apreciación de los insectos en contextos diferentes a los científicos, y esto seguro seguirá creciendo. Quizás con el tiempo, cuando las estéticas reales de los insectos estén más naturalizadas, también se modifiquen aquellas reacciones negativas que muchas veces padecen estos seres.

Respecto al proyecto realizado, considero que el objetivo de divulgación científica está bien conseguido. Me gustaría poder profundizar mis conocimientos y luego hacer naipes con otros tipos de animales también, por ejemplo mamíferos exóticos, o acuáticos del fondo del océano, etc. Buscando siempre popularizar a los más desconocidos, a los que están en peligro de extinción, o reivindicar a los que tengan por una u otra razón fama negativa y ésta afecte su existencia innecesariamente.

En cuanto a la ilustración naturalista, si bien en ningún momento creí subestimar su complejidad, he de admitir que requiere más tiempo del que estimaba. Realizar dibujos que buscan representar de manera realista estos seres, requiere muchísima paciencia en la observación y sobre todo conocimiento externo al área artística. Un ejemplo de esto, generado a partir de la experiencia, fue cuando me enteré que la cantidad de subdivisiones en las antenas de los grillos, pese a ser un detalle de los más diminutos, es crucial porque los distingue de las langostas. Otro ejemplo, y por afán de compartirlo, es el detalle del dibujo en el lomo del mosquito, que aunque es muy difícil de ver a simple vista en el animal real, es lo que distingue una especie de otra; y con ello su peligrosidad, y las cualidades del entorno que permiten su reproducción. Por otro lado, evitar las distorsiones ya sea por puro impulso artístico o por cansancio, es una habilidad muy necesaria a desarrollar y entrenar en este campo. Resulta necesario percibir claramente en qué momento hace falta volver a empezar, volver a observar con ojos frescos al ejemplar por ilustrar o simplemente tomarse un recreo. Afortunadamente, tuve mucho acompañamiento en el proceso y la buena predisposición de los profesores alrededor, fue un gran empuje a aprovechar al máximo el aprendizaje, y dar el mejor resultado posible.

## 12. Bibliografía

**Araya, J.** (2005). La Importancia De Los Insectos Para El Hombre. *Universidad Iberoamericana para Ciencias y Tecnología*.

**Belles, X.** (1997). Los insectos y el hombre prehistórico. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 20, 319-325.

**Berenbaum, M.** (2000). See You in the Movies?. *American Entomologist*, 46(4), 210-213.

**Blas Esteban, M., & Hoyo Arjona, J. D.** (2013). Entomología cultural y conservación de la biodiversidad: los insectos en las Artes Mayores.

**Galantz D.** (2015). *Pequeñas Bestias. España. Ed. La Cúpula. Consultado en Diciembre, 2022.*

**Dávila, A. E.** (2016). Ilustración Científica: Una aproximación. *Espacio Diseño*, (245), 29-32.

**de Peces, C., & Deininger, W. T.** El canto de las Cigarras Morfoanatomía en *Malaxis termensis* (Kraenzl.) Schweinf. 1891

**Fajardo, L. A. M.** (2011). Come avispa, que cigarrón atora: Paremiología venezolana y “comparancias”. *AP Bertrán, JD L Durán y PF Martín (eds.). Paremiología y herencia cultural, Granada, Granada Lingvistica*, 169-180.

**Felix, L. G. (2017).** La ilustración científica de insectos como estrategia pedagógica para la valoración y cuidado de la biodiversidad. *Biografía*, 44-83.

**González González, S., & Silva Olvera, S. B.** (s.f) Los insectos, el pulque y su importancia en el México prehispánico.

**Hogue, C. L.** (1987). Cultural entomology. *Annual Review of Entomology*, 32(1), 181-199.

**Melic, A.** (1997). Los artrópodos y el hombre. *Boletín de la SEA*, 20, 5-13.

**Melo, A.** (2013). Estrategias pedagógicas para el conocimiento de la conservación y sostenibilidad ambiental en la corporación educativa del litoral.

**Montserrat, V. J.** (2009). Los artrópodos en la Historia y en el Arte de la Ciudad de Venecia. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 44, 603-628.

**Montserrat, V. J.** (2011). Sobre los artrópodos en los inicios de la abstracción y la figuración humana. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 48, 1-45.

**Montserrat, V. J.** (2012a). Los artrópodos en la mitología, la ciencia y el arte de Mesopotamia. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 51, 421-455.

**Montserrat, V. J.** (2012b). Los artrópodos en la numismática de Grecia y Roma Clásicas. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 50, 591-629.

**Moret, P.** (1997). Los insectos en la mitología y la literatura de la Grecia antigua. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa SEA*, 20, 331-335. Consultado en Diciembre, 2022.

**Moret, P.** (1996). Los insectos en el arte Ibérico (siglos III a I aC). *Bol. SEA*, 15, 63-65.

**Pérez, R. M., & Almeralla, C. M.** (2006). Los insectos en el cine. Un estudio preliminar. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38, 415-421. Consultado en Diciembre, 2022.

**Quilaguy Pérez, J. C.** (2018). Estudio de hemipteros (Insecta: Hemiptera) presentes en la Reserva Natural las Palmeras, Cubarral, Meta.

**Rouaux, J.** (2015). Dibujando bichos: la ilustración científica en la entomología. *Museo*.

**Rubio, F. F.** (2017). El impacto de los insectos sobre la mente humana. *Argutorio: revista de la Asociación Cultural " Monte Irago"*, 19(38), 98-110. Consultado en Diciembre, 2022.

**Uriel, P. F.** (2004). Representación y simbolismo de las abejas en la numismática antigua. *Akros: Revista de Patrimonio*, (3), 27-40.

**Vázquez, J. L., & Callejas, M. V.** (2002). Odonatos en la manifestación cultural de los pueblos. *Revista Chapingo. Serie ciencias forestales y del ambiente*, 8(2), 119-124.

## PÁGINAS WEB

**Alonso, J. Á.** (2021). Simbolismo y significado de las hormigas (+tótem, espíritu y presagios). *Aves del Mundo*. <https://aves10.com/simbolismo-de-hormigas/>

***Blade Runner 2049***, película en la que colaboró un científico de la UGR, recibe el Oscar a los mejores efectos especiales - Canal UGR. (2018, 5 marzo). Canal UGR. <https://canal.ugr.es/noticia/blade-runner-2049-oscar-efectos-especiales/>

**Calderón, G.** (2020, 20 diciembre). *Los mirmidones, hombres-hormiga de la mitología griega*. EL ORÁCULO DE DELFOS. <https://elorculodedelfos.wordpress.com/2020/12/20/los-mirmidones-hombres-hormiga-de-la-mitologia-griega/>

**Centro Virtual de Colecciones de Zoología.** (s/f). Ugr.es. Recuperado el 9 de mayo de 2023, de <http://ccz.ugr.es>

**Díaz, J. R. F.** (s. f.). *Artrópodos: insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos | Los artrópodos*. [http://descargas.pntic.mec.es/recursos\\_educativos/It\\_didac/CCNN/2/07/07\\_artropodos/artropodos\\_insectos\\_arcnidos\\_crustceos\\_y\\_miripodos.html](http://descargas.pntic.mec.es/recursos_educativos/It_didac/CCNN/2/07/07_artropodos/artropodos_insectos_arcnidos_crustceos_y_miripodos.html)

**Durán, J. M. G.** (s. f.). *Representación de la hormiga en la Antigüedad Clásica*. <http://historiasdehormigas.blogspot.com/2014/03/representacion-de-la-hormiga-en-la.html>

***El arte de Amelia Sales — On the Origin of Species & Lusitania***. (s. f.). <https://www.verkami.com/projects/23147-on-the-origin-of-species-lusitania/blog/41234-el-arte-de-amelia-sales>

**Escarabajos: Arte y Cultura en Todo el Mundo.** (2021, 22 junio). PDPAOLA. <https://www.pdpaola.com/es/blogs/the-mag/beetles-art-and-culture-worldwide>

**Fano, R., & Fano, R.** (2021). Cuando la moda copia a la naturaleza por Fashion Biologique. *Neo2 Magazine*. <https://www.neo2.com/moda-copia-naturaleza/>

**Fernández, J. G.** (2014). Las Mariposas en la cultura. *Naturaleza y turismo*. <https://www.asturnatura.com/temarios/biologia/lepidopteros-mariposas/mariposas-cultura#:~:text=Una%20de%20las%20primeras%20representaciones.mariposa%20revoloteando%20entre%20los%20tall os.>

**Instagram.** (s. f.). *They can talk*. Perfil de red social.

<https://www.instagram.com/theycantalkcomics/>

**Jess. (s. f.).** El empleado Phil Eklund.

<https://www.jugamostodos.org/index.php/noticias-en-el-mundo/otros-articulos/11081-el-empleado-phil-eklund>

**Miluka.** (2023, 5 mayo). 9 láminas decorativas nuevas en Miluka: colección Insectos.

*Miluka.* <https://miluka.es/coleccion-de-laminas-decorativas-de-miluka-insectos/>

**Rentokil Initial.** (2021). La mantis religiosa. *Desinfestados*.

<https://www.rentokil.com/es/blog/la-mantis-religiosa/>

**The Editors of Encyclopaedia Britannica.** (1998b, julio 20). *Entomology |*

*Definition & Facts.* Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/entomology>

**Visual, D.** (s. f.). Asociación ZERYNTHIA | ¿Por qué las mariposas son importantes?

<https://www.asociacion-zerynthia.org/por-que-las-mariposas-son-importantes#:~:text=Los%20ilustradores%20y%20publicistas%20de,%2C%20belleza%2C%20paz%2C%20etc.>

## MATERIAL AUDIOVISUAL

**Adabi,** Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bibliotecas de México, A.C. (Adabi) (2022, 27 mayo). *Las hormigas en las culturas prehispánicas* [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=SuZwKubqdfQ>



## Cecilia Yain Campos

Licenciada en Cine y Televisión

 yaincampos.myportfolio.com

 yaincampos@gmail.com

 Cel. (+34) 643 220619  
Alt. (+54 9 351) 2872368

**F.Nac:** 28/06/1994

**Loc:** España, Granada

**Dir:** Dr. Rojas Ballesteros 2

### PERMISO DE CONDUCIR

Tipo B

### IDIOMAS

Español: Nativo.

Inglés: Avanzado C1.

### INFORMÁTICA

Manejo avanzado de  
Paquete Office.

Manejo avanzado Adobe  
Photoshop, Premiere y  
Audition.

Manejo intermedio Final Cut  
y Sony Vegas Pro.

Certificación en "Digitación  
Video Gráfica", en el Instituto  
Superior Cervantes; 2007.

### HABILIDADES

Soluciones creativas

Trabajo en grupo

Atención al cliente

### EXPERIENCIA LABORAL

**Directora Audiovisual** de Cortometraje

Stop-Motion "Xaós" (2018 - 2021).

**Soldadura y carpintería metálica** para muebles  
mixtos, Taller la Casona (2019 - 2020).

**Promotor de ventas y azafatas de eventos** para  
Seguros del Banco Hipotecario, contratada por  
Consultores de empresa (2018 - 2019).

**Camarógrafa** en la Productora Audiovisual  
"Audiovisión" (2017 - 2018).

**Dirección de Sonido** en largometraje  
independiente "Hombre Colibrí". Filmada en 2016.

**Profesor Asistente** en Técnicas de  
Edición, Grabación y Prod. de Video, de la carrera  
de Cine y Tv en la UNC (2017 - 2018).

### FORMACIÓN ACADÉMICA

Universidad de Granada en España:

**Máster de Dibujo:** Ilustración, Cómic y Creación  
Audiovisual (2023)

Universidad Nacional de Córdoba en Argentina:

**Licenciada en Cine y Televisión.** Egr. 2021.

Universidad SUNY Geneseo en Nueva York:  
Estudios parciales **Major in Communication.** 2017

### OTROS ANTECEDENTES

Certificación en **Herrería**, otorgado por la Escuela  
de Oficios de la Secretaría de Extensión y  
Vinculación de la Universidad Nacional de  
Córdoba; 2021.

Certificación como **Operador Técnico de Radio**,  
otorgado por la Escuela de Oficios de la Secretaría  
de Extensión y Vinculación de la Universidad  
Nacional de Córdoba; 2017.

Título **Técnico en Construcciones** del Instituto  
pre-universitario Esc. "Industrial D. F. Sarmiento"  
perteneciente a la U.N.S.J. ; 2012.

### PREMIOS OBTENIDOS

Programa de Movilidad Académica entre  
universidades andaluzas e iberoamericanas (2022)

Programa La Fuerza de 100,000 en las Américas  
UNC- SUNY Geneseo (2016)

## ANEXO 1 - Texto utilizado en los naipes

### Reglas del Juego

Para comenzar el juego, el total de los integrantes tiene que dividirse en dos grupos. Algunos materiales necesarios serán un cronómetro (configurado en 2 minutos), una calculadora, un papel y un bolígrafo. Las reglas son:

1) Los naipes deben colocarse todos con el texto hacia abajo esparcidos sobre una superficie.

2) El juego tiene 5 rounds, cada uno se juega parecido. Para empezar, una persona del primer equipo elige un naipe de la mesa, comienzan a correr los dos minutos, e intenta que sus compañeros adivinen el round 1 de ese insecto.

Si lo consigue, el mismo jugador elige otro naipe y nuevamente lee el round 1 para que sus compañeros adivinen. Coloca el naipe anterior adivinado con el texto hacia abajo pero por separado.

Una vez que el tiempo se acabe, la cantidad de insectos resueltos es el número de puntos que ese grupo acumuló.

Una vez que el primer equipo termina, el siguiente equipo hace lo mismo, hasta que se adivinen todos los naipes disponibles. Eso hace que el cronómetro se pause (en caso de que justo esté a medio tiempo), se sumen los puntos obtenidos y nuevamente se pongan las cartas boca abajo.

Ahora intentarán resolver el round 2 de la misma forma, retomando el tiempo restante si fue el caso (si se pausó anteriormente) o empezando nuevamente con 2 minutos.

**Recordar: para pasar de round, deben de haberse acabado los naipes disponibles.**

3) Todos los rounds se cronometran iguales pero se utilizan diferentes formas de expresión:

**Round 1:** Según lo que aclare el naipe deben adivinar la opción verdadera o falsa. La que está en negrita es la que deben elegir, diciendo exactamente lo que ésta infiere, no solo la letra de opción.

**Round 2:** Representar miméticamente el concepto. Se gana cuando los compañeros mencionan las palabras indicadas en negrita. Se puede indicar cuántas son con señas.

**Round 3:** El jugador indica la cantidad de palabras y describe cada una (con sinónimos o como pueda) a sus compañeros de equipo sin decir la palabra real. No valen sonidos ni actuaciones.

**Round 4:** El jugador, sin mencionar ninguna de las palabras subrayadas, debe describir la situación expresada pero como si fuera realizada por los humanos. Es decir, debe buscar una forma análoga de describir la acción. Se gana cuando los compañeros pueden descifrar cuál es el hábito del insecto y expresarlo completo (sinónimos o aproximaciones al texto original del naipe).

**Round 5:** Votación mejor dato curioso. Votación de puntaje del uno (malo) al tres (bueno) de todos los jugadores, ambos equipos, que ha de ser promediada luego entre la cantidad total de votos. El resultado del promedio es el puntaje obtenido. Si el cálculo no se hace en los dos minutos del turno, no se suma.

4) El juego finaliza cuando se acaban todos los rounds de todos los naipes, o cuando se decide detener. El ganador es el equipo que haya acumulado más puntos.

### *Xylocopa violacea*

**Round 1 (adivina la verdadera):** La diferenciación física entre machos y hembras es que los primeros:

a) Tienen las alas con color violáceo más azulado.

**b) Presentan un anillo marrón en el extremo de la antena.**

c) Tiene las patas traseras levemente más cortas.

**Round 2:** Cada **reina excava** en la madera con la **mandíbula** su nido y pone los **huevos**.

**Round 3:** Madre soltera albañil.

**Round 4:** El insecto en su último estado de desarrollo emerge al final del verano e hibernan hasta el año siguiente. Tienen una generación por año.

**Round 5:** El nido está conformado de varias galerías paralelas que desembocan en una abertura única. Dentro, los huevos se ponen de a doce en pequeñas cámaras de crías separadas por tabiques de 5 mm, que fabrican mezclando saliva con néctar y virutas de madera, que luego alisan con las tibias y la cabeza.

### *Vespa crabro*

**Round 1 (adivina el falso):** Respecto a la avispa europea, algunas particularidades de su comportamiento son:

a) Se introducen en colmenas de abejas para robarles la miel.

**b) Huyen cuando se amenaza o golpea el nido.**

c) Pueden picar a través de la ropa.

Verdad: No huyen, cuando se sienten amenazadas se defienden. En general no son agresivas con los humanos, siempre que estén a más de 5 metros de distancia del nido. La picadura puede doler hasta 48 horas, pero no es especialmente peligrosa, a menos que se sea alérgico.

**Round 2:** Su pauta es **defender el nido** a toda costa, hasta tal punto que **si se le prende fuego**, las avispas arriesgan su vida defendiéndose y **pueden** llegar a **morir**.

**Round 3:** Peliroja y picante.

**Round 4:** Las nuevas reinas y los machos efectúan el vuelo nupcial, después del cual los machos mueren y las nuevas reinas, ya fecundadas, buscan un lugar para hibernar.

**Round 5:** Para comenzar un nuevo nido, depositan unos pocos huevos de los que nacen obreras infértiles. Cuando ya hay entre cinco y diez obreras, que se hacen cargo del nido y de traer alimentos; la reina se dedica exclusivamente a poner huevos. Nunca vuelven a utilizar el mismo nido de años anteriores.

### ***Rossomyrmex minuchae***

**Round 1(adivina la verdadera):** Cuando una *Rossomyrmex* obrera encuentra un hormiguero de la especie que parasita, llamada *Proformica longiseta* (otro género de hormiga):

- a) Entra al hormiguero camuflando sus feromonas hábilmente y una vez adentro asesina a la reina.
- b) Ataca decididamente el hormiguero y como *Proformica* es más sumisa, generalmente las termina dominando.
- c) Vuelve a su hormiguero y enseña a sus compañeras a conocer el camino, para luego atacar todas juntas.**

**Round 2:** Cuando dominan otro hormiguero el **botín** a robarse son las **larvas**, las pupas y los **abdómenes cortados** que contienen azúcares.

**Round 3:** Mafiosa y violenta

**Round 4:** Los machos pese a ser alados igual que las hembras, se desplazan distancias más cortas de las esperadas entre las hormigas en general.

**Round 5:** Una de las particularidades es que al invadir hormigueros de *Proformica*, si éstas se resisten a ser dominadas pueden terminar todas muertas; si no lo hacen, puede que se salve una parte del hormiguero, al menos el 40% de las veces.

### ***Nemoptera bipennis***

**Round 1 (adivina la falsa):** Los “duendes” adultos, que apenas viven unas semanas y si bien siguen siendo depredadores, también se alimentan de polen; además:

- a) Vuelan diurna, lentamente y a baja altura, sobre zonas de matorral bajo.
- b) Son bioindicadores del buen estado de conservación de su entorno.
- c) Tiene un camuflaje muy poco eficiente que los hace muy vulnerables.**

Verdad: El camuflaje funciona perfecto, sobre todo cuando están posadas sobre las flores. También los tonos de colores de sus alas varían levemente según la vegetación del lugar de donde provienen.

**Round 2:** Las increíbles **alas traseras** y alargadas de este maravilloso insectos **no son muy útiles** para el vuelo.

**Round 3:** Duende travieso come hormigas.

**Round 4:** Los huevos presentan un elemento denominado aerópilo que es similar a una sustancia con la que algunas semillas premian a las hormigas que las forrajean y dispersan. Esto genera que las larvas sean transportadas al interior del hormiguero y puedan alimentarse de las larvas y pupas de las hormigas.

**Round 5:** Mientras los adultos son polinizadores de diversas especies vegetales, sus larvas son depredadoras de estadios juveniles de hormigas granívoras; que dispersan las semillas de flores que los “duendes” adultos habían polinizado.

### ***Pycnogaster inermis***

**Round 1 (Adivina la verdadera):** Esta especie está adaptada a las condiciones de la alta montaña mediterránea (entre 1.700 y 3.300 metros de altitud) y por ello:

- a) **Es incapaz de volar (y no tiene alas) para evitar que el viento lo arrastre a lugares distantes o no deseados.**
- b) Tiene esa forma ovalada para que si el viento lo arrastra rodar y evitar daños graves en sus partes internas.
- c) Tiene colores oscuros para camuflarse durante la noche, ya que tiene vida nocturna.

**Round 2: Las hembras tienen** un ovopositor, que es el saliente trasero del abdomen. Son **apéndices** con la función de **depositar el huevo**, preparando un lugar para éste y ubicándolo en la forma apropiada.

**Round 3:** Cantante de alta montaña.

**Round 4:** Junto con muchos otros insectos, esta forma de estar adaptados para la alta montaña le hace imposible vivir en otros contextos, por lo que la geografía de sus hábitat sería el equivalente a islas, pero separadas por aire.

**Round 5:** A los parientes ancestrales de China, otras especies, se los consideraba extraordinarios cantores desde 500 a.C, incluso en la dinastía Tang (618-906 d.C) se popularizó la captura y comercialización de ejemplares.

### ***Musca Domestica***

**Round 1 (adivina la falsa):** Las moscas domésticas desaparecen en ciertas etapas del año, y es porque:

- a) Pasa el invierno generalmente en estado de larva o pupa, debajo de montones de estiércol o en otros lugares protegidos.
- b) Puede sobrevivir en invierno también en su forma adulta, buscando refugio en lugares protegidos donde las temperaturas se mantengan suficientemente altas.
- c) Viven como adultas aproximadamente una semana, entonces nunca llegan al invierno vivas de todas formas.**

Verdad: Viven como adultas de 25 días a 2 meses.

**Round 2:** Cada mosca hembra puede poner hasta 500 huevos en varios lotes de 75 a 150 huevos, durante un período de tres a cuatro días.

**Round 3:** Peores que conejos.

**Round 4:** Se considera que en regiones templadas anualmente pueden desarrollarse hasta 10 a 12 generaciones de moscas, mientras que en regiones tropicales y subtropicales pueden llegar a ser más de 20 generaciones.

**Round 5:** Pese a que hoy en día se les considera molestas o desagradables, no siempre fueron animales con connotaciones negativas. En el antiguo Egipto era un símbolo de valentía y tenacidad, y era el mayor galardón militar que el Faraón podía otorgar.

### **Scarabaeus cicatricosus**

**Round 1 (adivina la falsa):** Este escarabajo tiene todo su cuerpo adaptado para manipular y trasladar excrementos eficientemente:

- a) Sus poderosas piezas bucales funcionan como palas excavadoras.
- b) Sus extremidades delanteras poseen prolongaciones puntiagudas que les ayudan a la hora de manipular el estiércol.
- c) Sus gruesas y fuertes alas le permiten levantar en vuelo el peso de las bolas de excremento para desplazarlas.**

Verdad: Sí pueden volar, pero únicamente desplazan la bola de excremento por el suelo, haciéndola rodar.

**Round 2:** Su alimentación es coprófaga, es decir, que se nutre de excrementos, y que además acarrea porciones de los mismos haciéndolos rodar.

**Round 3:** Alguien necesita una menta.

**Round 4:** El insecto crea una bola de alimento (en este caso estiércol) que luego entierra, junto con un huevo adentro. La larva se alimentará de ésta bola hasta finalizar su desarrollo.

**Round 5:** A los parientes de la especie *Scarabaeus sacer*, en el Egipto pre y protohistórico, se los representaba como un símbolo solar (*dios Ra*). La asociación

se dio por las similitudes entre los ciclos vitales del insecto y el comportamiento del dios khepri; que arrastraba el sol cada mañana en un ciclo ininterrumpido, para poder crearse a sí mismo y además hacer salir el sol todos los días.

### **Aedes albopictus**

**Round 1 (adivina la falsa):** El mosquito tigre es una especie invasora diurna, y es vector en la transmisión de enfermedades como:

- a) Dengue
- b) Fiebre amarilla
- c) **Mal de Chagas**

Verdad: El mosquito tigre también puede ser vector en la transmisión del virus del Nilo Occidental. El mal de chagas lo transmite un insecto al que llaman “chinche”, cuando tiene el parásito Trypanosoma cruzi.

**Round 2: Solo** los adultos **hembra pican** a las personas y los animales; **necesitan sangre para producir huevos.**

**Round 3:** Picá, pero dejá dormir.

**Round 4:** Los mosquitos hembra adultos ponen sus huevos en las paredes internas de recipientes con agua, por encima de la línea a donde llega el agua. Pueden sobrevivir secándose por hasta 8 meses.

**Round 5:** En Colombia hay una leyenda de un viajero que llegó por el río Orinoco y se casó con la hija del cacique, pero de noche se transformaba en bicho y le succionaba la sangre a su esposa; entonces lo mataron y quemaron, y al tirar sus cenizas al mar, estas se convirtieron en mosquitos.

### **Cordulegaster boltoni**

**Round 1 (adivina la falsa):** Se alimenta de mosquitos, moscas, abejorros u otras libélulas. A veces caza sus presas en el aire, destreza que debe a que puede:

- a) Mover cada par de alas de manera independiente, definiendo la dirección del vuelo.
- b) Flotar en un solo lugar durante un minuto o más, y volar hacia atrás.
- c) **Oler a la distancia a sus presas, ya que sus grandes ojos son bastante subdesarrollados.**

Verdad: Poseen una excelente visión panorámica, cada ojo está compuesto por millares de facetas, lo que resulta en una imagen en mosaico de gran complejidad y calidad. Mientras que las capacidades olfativas son mucho menos influyentes.

**Round 2:** Como otras libélulas, **no puede plegar las alas** cuando está en reposo. Por los que las mantiene abiertas.

**Round 3:** Helicópteros de la naturaleza.

**Round 4:** Son ancestrales, existen desde antes que los dinosaurios, aprox. 300

millones de años atrás. De aspecto eran bastante similares aunque gigantes, podían medir hasta 72 cm de ala a ala (casi 8 veces más que las actuales).

**Round 5:** Algunas tribus americanas las creían signo de felicidad, velocidad y sobre todo pureza, pensaban que vivían del aire. En India y en culturas prehispánicas centroamericanas, según el comportamiento de las libélulas, predecían el clima.

### ***Locusta migratoria***

**Round 1 (adivina la falsa):** Las plagas de langostas pueden ser devastadoras en la agricultura. Algunas razones de su peligro es que los enjambres:

- a) Pueden recorrer entre 5 y 130 km o más en un día.
- b) Pueden tener de diez a veinte langostas por km<sup>2</sup>.**
- c) Pueden medir de cientos a miles de km<sup>2</sup>.

Verdad: En realidad pueden tener de cuarenta a ochenta millones de langostas por km<sup>2</sup>.

**Round 2: Un adulto puede consumir su propio peso** (unos 2 g) de alimento fresco **al día**; cada millón de langostas consume una tonelada de alimento.

**Round 3:** Visita indeseada y hambrienta.

**Round 4:** Se le considera un insecto polifénico ya que cambia mucho su aspecto y comportamiento cuando hay superpoblación. Por ejemplo, cuando hay cierta cantidad de integrantes en la población, generan una feromona que les hace cambiar los colores y crecer las alas, preparándolas para la migración.

**Round 5:** En las culturas mesoamericanas los saltamontes eran ‘moneda de pago’ (utilizados como adornos, en sacrificios rituales o como alimento). En 2021 se publicó un Reglamento en la Unión Europea, por el que se autoriza la comercialización de *Locusta migratoria* en forma congelada, disecada y en polvo como nuevo alimento.

### ***Coccinella septempunctata***

**Round 1(adivina la falsa):** Su nombre se debe a que tiene siete (Septem, del Latín) puntos (Punctata) y tanto los adultos como las larvas son voraces devoradores de pulgones y cochinillas, por lo que son ideales para el sector agrícola. Algunas particularidades de su alimentación son:

- a) Cuanto más pulgones coma, más rojo será su caparazón, y esto es muy importante ya que sus depredadores asocian ese color con la idea de venenoso. Esta táctica de defensa se llama “Aposematismo”.
- b) Una adulta puede consumir entre 40 y 50 pulgones al día.
- c) Mientras comen, mastican de arriba abajo, como los humanos.**

Verdad: Mastican de lado a lado, y pueden morder a los humanos si se sienten amenazadas, pero apenas se siente.

**Round 2:** Las mariquitas poseen el **sentido del olfato en sus patas**.

**Round 3:** Bonita pero peligrosa.

**Round 4:** Las mariquitas cuando se ven amenazadas se hacen las muertas para evitar ser comidas y/o producen una sustancia de olor y sabor muy desagradable. que espanta hasta a las aves que la quieren comer.

**Round 5:** Hibernan bajo hojas o árboles. Los machos de las mariquitas son un poco distraídos y pueden estar copulando con una hembra muerta durante horas. Para casi todas las culturas son de simbolismo positivo, generalmente relacionado con la suerte.

### ***Mantis religiosa***

**Round 1 (adivina la falsa):** Mantis proviene del griego y significa adivinación o profeta. Asociación hecha quizás por verla con sus patas delanteras juntas, como si rezara. Otras creencias del tipo :

A) Para los nativos Norteamericanos, las mantis meditan sus problemas y por eso son ejemplos de calmar la mente y alcanzar poder emocional y mental.

B) En la Europa medieval cristiana la mantis significaba oración, adoración y orientación.

**C) En Roma, se consideraba sabia y su mirada era símbolo de paz.**

Verdad: En Roma, si una mantis te miraba significaba que sentirías un gran dolor por causas desconocidas.

**Round 2:** Algunas especies son **caníbales sexuales**, las hembras a veces se comen al macho tras haberse apareado con él. Para estar **bien nutrida al gestar** los huevos.

**Round 3:** El ninja verde.

**Round 4:** Son carnívoras y atrapan a sus presas con movimientos de artes marciales, prefieren la carne viva y fresca. Algunas especies se alimentan de los cuerpos de las aves, generalmente colibríes, y se comen el cerebro primero.

**Round 5:** A principios del S.XVIII se la consideraba como un símbolo del instinto animal, ya que las partes de su cuerpo actúan con independencia y voluntad propia, instintiva y mecánicamente. Esto cautivó a los surrealistas y fue un ícono de innumerables connotaciones intelectuales, psicológicas, simbólicas y artísticas.

### ***Cicada orni***

**Round 1 (adivina la falsa):** Las cigarras, además de haber sido un recurso alimenticio en muchas culturas, han tenido también algunos simbolismos:

**a) En china se la consideraba un animal maldito, cuya tortura eterna era sonorizar la noche.**

b) Para los antiguos griegos su sonido era asociado al paisaje idílico. Se creía que no tenía sangre y vivía del rocío, estaba vinculada con la inmortalidad.

c) En el budismo se utilizan analogías con el ciclo biológico y la metamorfosis de la cigarra para enseñar la doctrina.

Verdad: En China se las consideraba un símbolo de renacimiento; incluso se colocaban amuletos de jade con forma de cigarra en la lengua de los cadáveres para estimular su resurrección.

**Round 2:** Los machos producen su canto sacudiendo el abdomen que es casi todo hueco. Al hacerlo también se cubren las membranas que utilizan como oído, para proteger su propia audición.

**Round 3:** Lenta pero contenta.

**Round 4:** La “cigarra del faraón”, pariente de Canadá y Estados Unidos, durante la fase juvenil vive bajo tierra casi 17 años nutriéndose de las raíces; como adulto solo vive de dos a cuatro semanas.

**Round 5:** El estridente canto es el llamado de apareamiento de los machos, las hembras hacen un sonido más seco, sacudiendo sus alas en respuesta de aprobación. Este último se puede reproducir muy similar al chasquear los dedos, por lo que si uno los hace en el momento correcto, el macho se va a acercar creyendo que es esa señal.

## FUENTES CONSULTADAS

**Alberto.** (2016, 18 marzo). *Avispón europeo, otro visitante de la colmena*. Cultura miel. Curso cata mieles online.

<https://mieladictos.com/2014/03/08/visitante-de-la-colmena-el-avispon-o-vespa-crabro/#:~:text=Es%20un%20insecto%20pac%C3%ADfico%2C%20y,riesgo%20para%20las%20personas%20al%C3%A9rgicas.>

**Alimentología.** (2023). La Langosta Migratoria es el Segundo Insecto Aprobado en Europa | «Locusta migratoria». *Alimentología*. <https://alimentologia.com/langosta-migratoria-europa/>

**Avalos, M. A.** (2018, 13 enero). *10 datos curiosos sobre las libélulas*. Crónicas de un Amonite. <https://cronicasdeunamonite.wordpress.com/2016/05/16/10-datos-curiosos-sobre-las-libelulas/>

**Avispón Europeo (Vespa crabro).** (s. f.). Naturalista Mexico. <https://www.naturalista.mx/taxa/54327-Vespa-crabro>

**Beverly Joubert, National Geographic Creative & National Geographic.** (2023, 1 marzo). National Geographic.

<https://www.nationalgeographic.es/animales/2018/09/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-las-mantis-religiosas#:~:text=Cerebros%20de%20aves&text=Sin%20embargo%2C%20estos%20insectos%20tambi%C3%A9n.continentes%20salvo%20en%20la%20Ant%C3%A1rtida.>

**Bolinches, O. S. (2010).** *Genética poblacional y filogenia de la hormiga esclavista *rossomyrmex minuchae** (Doctoral dissertation, Universidad de Granada)

**Ciclo de vida de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*** | CDC. (2022, 21 junio). Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/mosquitoes/es/about/life-cycles/aedes.html>

***Cordulegaster boltonii*.** (s. f.). Natusfera. <https://spain.inaturalist.org/taxa/85057-Cordulegaster-boltonii>

**Domínguez, M. G. C.** Las libélulas Cazadores del aire.

**Escarabajo pelotero *Scarabaeus cicatricosus* | Animalandia.** (s. f.).  
<https://animalandia.educa.madrid.org/ficha.php?id=4559>

**Fundación Descubre.** (2013, 5 junio). «*Descubriendo el comportamiento animal*»: 1. *Pequeñas esclavistas* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=BymNp30HgpE>

**Langosta *Migratoria* (*Locusta migratoria*).** (s. f.). Naturalista Mexico.  
<https://www.naturalista.mx/taxa/201627-Locusta-migratoria>

**Libélula de Bolton | Animalandia.** (s. f.). <https://animalandia.educa.madrid.org/ficha.php?id=597>

**Mariquita (*Coccinella septempunctata*).** (2016, 29 septiembre). SENDERO VIVO.  
<https://senderovivo.es/mariquita-coccinella-septempunctata/#:~:text=Mientras%20vuela%2C%20una%20mariquita%20aletea%2085%20veces%20por%20segundo.&text=Las%20mariquitas%20producen%20una%20sustancia.sus%20depredadores%2C%20como%20las%20aves.&text=El%20tama%C3%B1o%20de%20una%20mariquita.que%20el%20de%20la%20hembra>

**Mosca doméstica, ¿cuánto sabes sobre ella?** (s. f.). <https://higieneambiental.com/mosca-domestica>

**Oser, A.** (2020, 27 marzo). *Escarabajo pelotero – Scarabaeus cicatricosus*. El Bichologista.  
<https://elbichologista.wordpress.com/2014/04/14/escarabajo-pelotero-scarabaeus-cicatricosus/>

**Parque Regional del Sureste.** (2023, 1 junio). Comunidad de Madrid.  
<https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/parque-regional-sureste>

**Rafael, G. L. J.** (2009). *Xylocopa violacea* (Linnaeus, 1758). *Naturaleza y turismo*.  
<https://www.asturnatura.com/especie/xylocopa-violacea>

**Romero, S. (2022).** Curiosidades sobre la mantis religiosa. *Muy Interesante*.  
<https://www.muyinteresante.es/naturaleza/8607.html>

**Univision. (s. f.).** *Las cigarras se preparan para invadir la costa este de los Estados Unidos* [Vídeo]. Univision.  
<https://www.univision.com/noticias/planeta/diez-curiosidades-poco-conocidas-sobre-las-cigarras-que-van-a-inundar-eeuu>