



¿CÓMO QUE OS MUDÁIS !

Antonio Coín, Paula Domínguez, Marina García, María Garrido,
 Ángela Moreno, Daniel Nieto, Beatriz Pacheco, Juan Pacheco, María Portillo,
 Elena Román y Violeta Valderas
 Profesora coordinadora: M^a Lourdes Gutiérrez Sánchez.

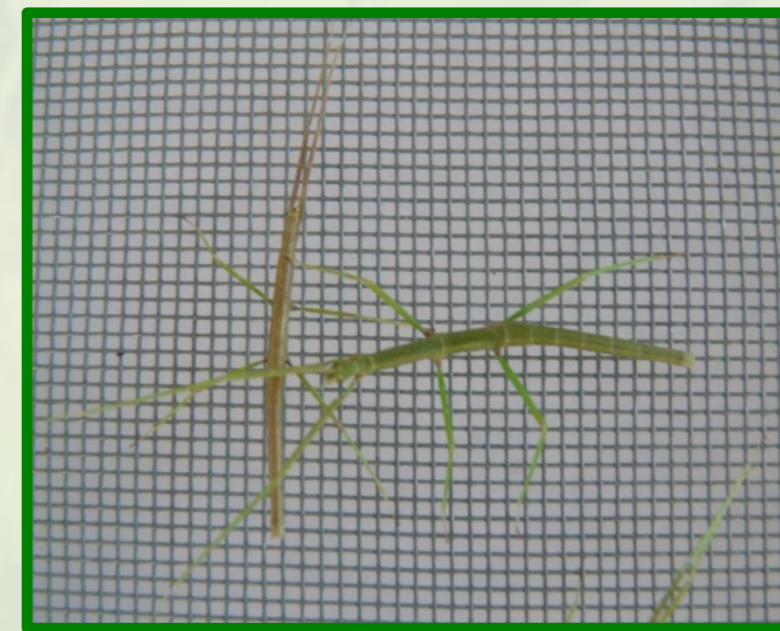


INTRODUCCIÓN

El esqueleto externo de un artrópodo, es la cubierta que se extiende por encima de la epidermis del animal, que es secretada por ésta y que está formado mayormente por una sustancia dura, la **quitina**, proteínas y en muchos casos, sales minerales que le dan más consistencia.

Aún así, este exoesqueleto tiene una gran desventaja pues no deja crecer al animal. Por eso se desprende de él en un proceso controlado fundamentalmente por la hormona **ecdisona** y seguidamente comienza la formación de un nuevo exoesqueleto que se endurece y el animal vuelve a estar protegido. La cutícula que se desprende es pálida y conserva todos los detalles de la morfología externa del animal.

Dentro de los artrópodos existen insectos con mudas sencillas, como el insecto palo. Se llaman **hemimetábolos** y en ellos, los jóvenes, (ninfas) son muy parecidos a los adultos (imago). Existen insectos con mudas complejas, como Tenebrio. Se llaman **holometábolos** y en ellos los jóvenes (larvas) tienen que transformarse mucho para llegar a adultos (imago). Incluso un pequeño grupo de insectos no tienen ni muda ni metamorfosis, son los **ametábolos**.



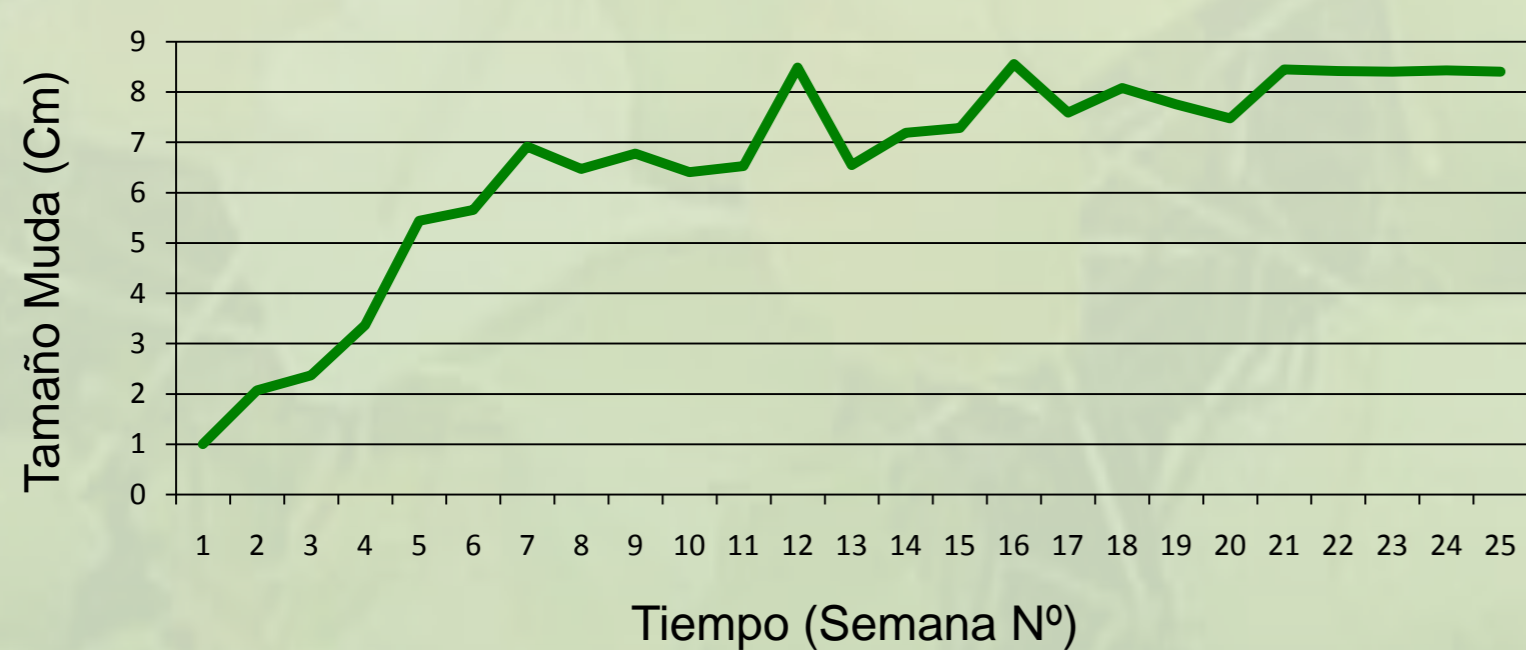
OBJETIVOS

Nuestro trabajo pretende estudiar cómo los insectos y otros artrópodos realizan una actividad tan complicada para ellos, llamada muda, y que está muy relacionada con la metamorfosis en la mayoría de los casos.

Pretendemos adaptarnos al trabajo con animales vivos y mejorar nuestras técnicas de cría y seguimiento de los ciclos biológicos. Intentaremos reproducir las condiciones de vida de dos insectos: **Medauroidea extradentata** (insecto palo), un tipo de hemimetábolo y **Tenebrio molitor** (escarabajo de la harina), un tipo de holometábolo.

Nos proponemos arrojar más luz sobre un proceso, la muda, que será vital para controlar las plagas y los cultivos en el futuro.

Dar a conocer al resto de nuestra comunidad educativa nuestras conclusiones.



CONCLUSIONES

M. extradentata y **T. molitor** son un excelente material experimental, son fáciles de criar, manejar y mantener. Ofrecen una gran ventaja para experimentar ya que producen una numerosa nueva generación cada poco tiempo.

Con **M. extradentata** se puede distinguir muy bien el sexo a simple vista. Concluimos que si al huevo le falta humedad, al animal le cuesta mucho eclosionar y muere en el intento. Esta es la explicación que le damos a la alta mortalidad de nuestra primera generación. También creemos que la muda es un periodo muy crítico y necesitan humedad para poder romper el exoesqueleto. Hemos comprobado que su color depende mucho del alimento: pueden ser verdes, marrones y bicolors, incluso rojizos. Hemos constatado que pueden regenerar una pata si la pierden, sobre todo si son ninfas. Son de comportamiento muy tranquilo, apenas se mueven de día y tienen una gran capacidad de camuflaje: por la forma en ramita, por el color y por su inmovilidad, que los hace invisibles a los depredadores.

Con **T. molitor** no se distinguen los sexos. Podemos decir que tardan una media de 16 días en pasar de pupa a adulto y que durante esta última muda el animal sufre una fisura en su parte ventral, empuja con el tórax y el abdomen en sacudidas y sale el imago. Hemos observado que al principio son de un color muy claro y luego se oscurecen mucho, pero en general hay gran heterogeneidad en el color antes de la madurez. Hemos constatado que la humedad no les afecta, se crían muy bien sin ella pero la temperatura sí; cuando los criamos sin la luz infrarroja tardan mucho en pasar a adulto y en hacer pupa. Son muy voraces, incluso pueden comer la bandeja de polispán donde las criamos. Creemos que las larvas mudan una media de 7 veces antes de hacer la pupa, dado el elevado número de mudas que recogemos cuando separamos una de ellas.

METODOLOGÍA

A lo largo de nuestro estudio de dos años de duración, hemos trabajado con distintos animales, tanto holometábolos como hemimetábolos, pero fundamentalmente insectos.

Con cochinillas de la humedad, mantis religiosa, moscas de las piedras y saltamontes, solo hemos hecho observaciones con especímenes que hemos encontrado en nuestras salidas al campo o en nuestros jardines. Con **Tenebrio molitor** y **Medauroidea extradentata**, hemos procedido a criarlas en el laboratorio.

M. extradentata: empezamos con 3 ejemplares de 2 cm de longitud en Enero 2010, dos eran hembras y uno era macho. Los mantuvimos a una temperatura media de 21°C mediante una bombilla infrarroja. La humedad la mantenemos con un vaso de agua para que se evapore y pulverizamos todos los días con agua. Los alimentamos con rosal, que cambiamos dos veces en semana. Vigilamos su crecimiento y vamos recolectando y catalogando las mudas, vamos midiéndolos todas las semanas y recogemos los huevos, a los que mantenemos apartados y húmedos hasta que eclosionan. Con la nueva generación volvemos a hacer lo mismo, es decir, mantenemos las condiciones de vida que consideramos óptimas, alimentamos, medimos, etc.

T. molitor: empezamos con varias decenas de todos los tamaños en Enero de 2010. Los mantuvimos a 21°C. No tenemos en cuenta la humedad. Los alimentamos con una mezcla de harina de trigo sarraceno, cereales triturados, avena y pan duro. Vamos apartando las pupas para saber cuánto tardan en hacer la fase final de la metamorfosis, anotando cuidadosamente cuando entran en pupa y cuando llegan a adulto. Con las siguientes generaciones repetimos la metodología pero con la cuarta abandonamos el cuidado en la temperatura.



AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la colaboración y apoyo que nos han prestado en todo momento Francisco Valderas, José M. López, Jacob Pérez-Tienda y Ascensión Valderas