

"Año del fortalecimiento de la soberanía nacional"  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PARTICULAR  
"SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL – IDEMA"



**"MONOGRAFÍA DE DROSOPHILA MELANOGASTER (MOSCA DE LA FRUTA)"**

CURSO: ENTOMOLOGÍA GENERAL

PRESENTADO POR:

VEKI ISABEL HUAMANI APFATA

CARRERA TECNICA:

AGROPECUARIA

CICLO:

CUARTO CICLO

MAJES – CAYLLOMA – AREQUIPA

2022



### **Dedicatoria**

El presente trabajo se lo dedico a mi Esposo y mi Hijo; también, a todos mis Familiares y amigos de la ciudad del Cusco en especial a mi Mamá que está cuidándome desde el cielo.

### **Agradecimientos**

Agradezco a Leonardo por su apoyo incondicional.

## RESUMEN

Ante las grandes transformaciones en los albores del siglo XXI, producto de los cambios que se están presentando en el avance del conocimiento, surge la necesidad de renovar la enseñanza, ya que se requiere de la formación de un ser humano autónomo, creativo y crítico en su proceso de pensamiento y que a la vez tengan la capacidad de colaborar con los demás en el desarrollo de proyectos colectivos para el bienestar de la sociedad. En este proceso la docencia universitaria participa conservando, transformando, creando y recreando los procesos educativos, que aportan a la cultura básica del estudiante conceptos y metodologías comunes, con los que se pretende el alumno se apropie de un conjunto de principios y elementos del saber y del hacer. El modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades está orientado a conformar la cultura básica del estudiante. Entendiendo como cultura al conjunto estructurado de valores, creencias, procesos, conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos que atiende a los cambios científicos, tecnológicos, artísticos, económicos y políticos que se producen en la sociedad. Particularmente en el Área de Ciencias Experimentales se plantea la necesidad de incorporar aprendizajes que destaquen los avances científicos y tecnológicos actuales, en una estrecha relación con el contexto social. Para lo cual el proceso enseñanza - aprendizaje debe permitir al estudiante modificar sus estructuras de pensamiento y mejorar sus procesos intelectuales, además de proporcionarle información y metodologías básicas para interpretar mejor la naturaleza. Ubicar al estudiante en su contexto favorece una interacción comprometida a través de la toma de conciencia acerca de su papel individual, familiar y social, que lo conduzca al desarrollo de una ética de responsabilidad individual y social, para construir una relación armónica entre la sociedad y su ambiente. La formación científica del alumno en el Colegio de Ciencias y Humanidades se pretende alcanzar con base en el postulado “aprender a aprender”, por medio de la búsqueda de respuesta a interrogantes por medio de la investigación, como la metodología de aprendizaje que permitirá al estudiante aprender cómo se alcanza el conocimiento en las ciencias biológicas. A Las estrategias de aprendizaje se entienden como un conjunto interrelacionado de funciones y recursos, capaces de generar esquemas de acción que hacen posible que el alumno se enfrente de una manera más eficaz a situaciones generales y específicas de su aprendizaje, las cuales permiten incorporar y organizar selectivamente nueva información para solucionar problemas de orden diverso.

## ABSTRA

Given the great transformations at the dawn of the 21st century, as a result of the changes that are taking place in the advancement of knowledge, the need arises to renew teaching, since it requires the formation of an autonomous, creative and critical human being in their thought process and at the same time have the ability to collaborate with others in the development of collective projects for the well-being of society. In this process, university teaching participates by conserving, transforming, creating and recreating educational processes, which contribute to the basic culture of the student with common concepts and methodologies, with which the student is expected to appropriate a set of principles and elements of knowledge and of doing. The educational model of the College of Sciences and Humanities is aimed at shaping the basic culture of the student. Understanding culture as the structured set of values, beliefs, processes, knowledge, skills, attitudes and behaviors that attend to the scientific, technological, artistic, economic and political changes that occur in society. Particularly in the Experimental Sciences Area, there is a need to incorporate learning that highlights current scientific and technological advances, in a close relationship with the social context. For which the teaching - learning process must allow the student to modify their thought structures and improve their intellectual processes, in addition to providing information and basic methodologies to better interpret nature. Placing the student in his context favors a committed interaction through awareness of his individual, family and social role, which leads him to the development of an ethic of individual and social responsibility, to build a harmonious relationship between society and their environment. The scientific training of the student in the College of Sciences and Humanities is intended to be achieved based on the postulate "learn to learn", through the search for answers to questions through research, such as the learning methodology that will allow the student learn how knowledge is achieved in the biological sciences. Learning strategies are understood as an interrelated set of functions and resources, capable of generating action schemes that make it possible for the student to deal more effectively with general and specific situations of their learning, which allow incorporating and organizing selectively new information to solve problems of diverse order.

## PREFACIO

Este trabajo se presenta como parte de los requisitos para obtener la nota final del Curso de AGROECOLOGÍA la Carrera Técnica de Agropecuaria del Instituto Superior Tecnológico Particular “Santiago Ramón y Cajal – IDEMA”. La misma contiene una breve recopilación de información relacionada al **“ENTOMOLOGÍA GENERAL”** la cual se llevó a cabo durante el periodo 2021

## TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 1	Introducción .....	9
CAPITULO 2	Ciclo biológico.....	10
2.1	Huevo .....	10
2.2	Larvas .....	10
2.3	Pupa .....	10
2.4	Adulto.....	10
CAPITULO 3	Estados del ciclo de vida de melanogaster .....	12
3.1	Cabeza .....	12
3.2	Tórax.....	12
3.3	Abdomen.....	13
CAPITULO 4	Sistema digestivo, excretor y renal de melanogaster .....	14
4.1	El aparato digestivo .....	14
CAPITULO 5	Conclusión .....	15
CAPITULO 6	Referencias .....	16

## CAPITULO 1 Introducción

*Drosophila melanogaster* o mosca de la fruta es un artrópodo clasificado dentro de la familia *Drosophilidae*. Las poblaciones nativas se distribuyen a lo largo de las regiones templadas de todo el mundo alimentándose principalmente de fruta. Es un organismo de pequeño tamaño y mucho más simple que los mamíferos, sin embargo, tiene una gran utilidad en el estudio de vías de señalización, enfermedades neurodegenerativas, efecto de alcohol y drogas, envejecimiento... ya que conserva las vías moleculares fundamentales. Entre sus principales ventajas frente a otros modelos de estudio están: su rápido tiempo de generación, aproximadamente 13 días a temperatura ambiente el alto número de progenie obtenida en poco tiempo, ya que los adultos son fértiles poco después de nacer; la facilidad con la que se pueden mantener en un laboratorio, pudiendo tener colecciones de muchos genotipos gracias a su pequeño tamaño y su fácil alimentación en cuanto a la anatomía de la mosca de la fruta es sencilla y bien conocida, pudiendo de esta forma diferenciar entre distintos mutantes, los cuales pueden ser por sobreexpresión o por falta de función en un gen. Si bien estas mutaciones se realizaban desde que se empezó a utilizar este organismo modelo, no fue hasta el año cuando se secuenció su genoma siendo el tercer modelo eucariótico en ser secuenciado. Esta circunstancia permitió apreciar más correctamente la influencia de *Drosophila melanogaster* como modelo para el estudio de enfermedades humanas. Por otra parte, la dotación cromosómica de *Drosophila melanogaster* es sencilla, se compone de dos autosomas largos, el cromosoma X y un cuarto cromosoma mucho más corto, por lo que se suele representar como  $n=3+1$ . Este reducido número de cromosomas hace más sencilla la realización de estudios genéticos, junto con el hecho de que en los machos no se produzca recombinación, lo cual representa una ventaja desde el punto de vista práctico. Por todas las razones expuestas anteriormente *Drosophila melanogaster* es utilizada como modelo de estudio para la búsqueda de modificadores genéticos que supriman o potencien un fenotipo determinado, como sucede por ejemplo en modelos de enfermedades neurodegenerativas.

## **CAPITULO 2   Ciclo biológico**

La hembra después del apareamiento acumula el espermatozoos en un receptáculo espermático y los huevos son fecundados posteriormente conforme pasan a través del oviducto hacia el orificio de salida (placa vaginal). La hembra puede poner huevos incluso sin estar fecundada. La ovoposición comienza en la hembra adulta al segundo día después de su emergencia, pudiendo llegar a poner hasta 50-75 huevos por día, llegando hasta 400-500 en diez días. Lógicamente solo aquellos huevos que han sido fecundados se desarrollarán.

### **2.1   Huevo**

Son ovoides de 0,19 x 0,5 mm, blancos y recubiertos de una fuerte envoltura con dos apéndices delgados en el extremo anterior.

### **2.2   Larvas**

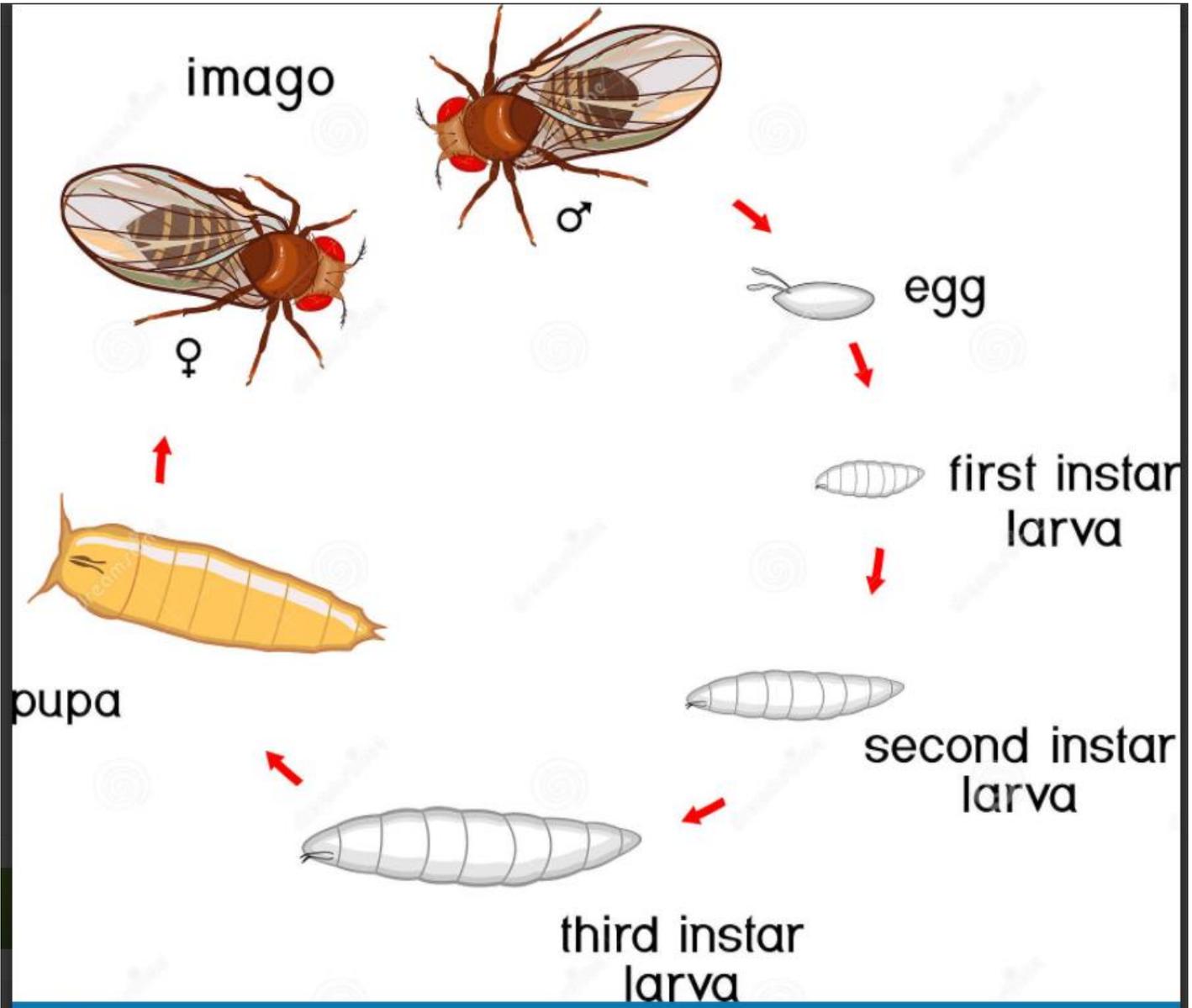
Al cabo de un día, el huevo eclosiona y de él sale una larva blanca, con mandíbulas negras y un par de espiráculos. Las larvas viven dentro del medio de cultivo, son muy activas y voraces, creciendo muy rápidamente. Pasan por tres estadios larvarios con dos mudas, de manera que muda la cutícula, el gancho de la boca y los espiráculos. Durante el período de crecimiento antes y después de las mudas a la larva se le llama "instar". Al final del tercer estadio la cutícula se endurece y oscurece para formarse el puparium, y en ese momento la larva llega a alcanzar una longitud de 4,5 mm.

### **2.3   Pupa**

Al cabo de cuatro días aproximadamente las larvas abandonan el medio de cultivo y se fijan comenzando el estado de "pupa". Los espiráculos se transforman en "antenas pupales", disminuye la longitud de su cuerpo y se vuelve más oscura para formar el "puparium".

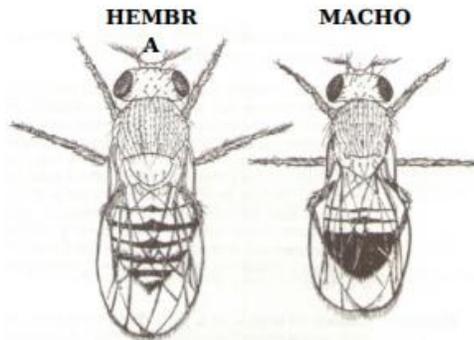
### **2.4   Adulto**

Aparece, una vez roto el puparium, con el cuerpo muy pálido y sin desplegar las alas. Éstas se despliegan al cabo de una hora, y tras otras pocas horas alcanzan la pigmentación corporal normal, un color amarillo pajizo. Los adultos pueden llegar a vivir un mes o poco más.



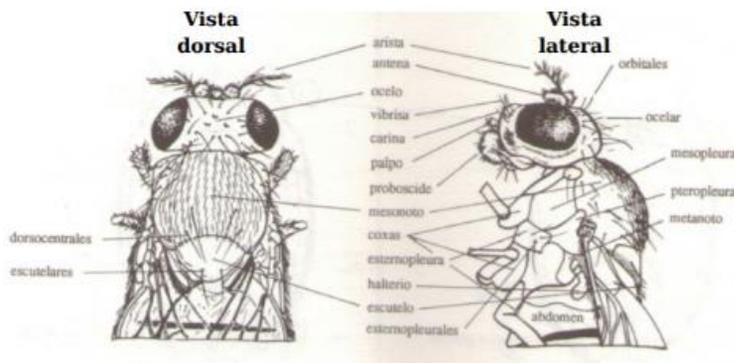
### CAPITULO 3 Estados del ciclo de vida de melanogaster

En general el tamaño de la hembra es mayor que el de los machos. El cuerpo está dividido en: cabeza, tórax y abdomen.



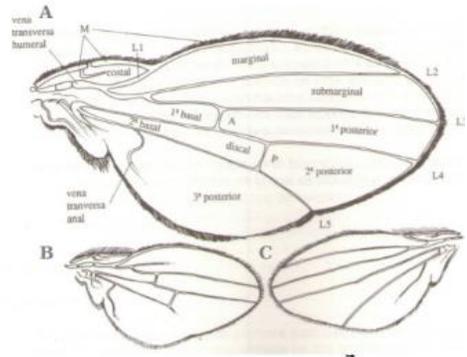
#### 3.1 Cabeza

presenta antenas; dos grande ojos compuestos y de forma redondeada, formados por cientos de omatidios de color rojo mate, situados en posición lateral; tres ojos simples (ocelos) en posición 3 una serie de quetas o cerdas que sirven como órganos de los sentidos.



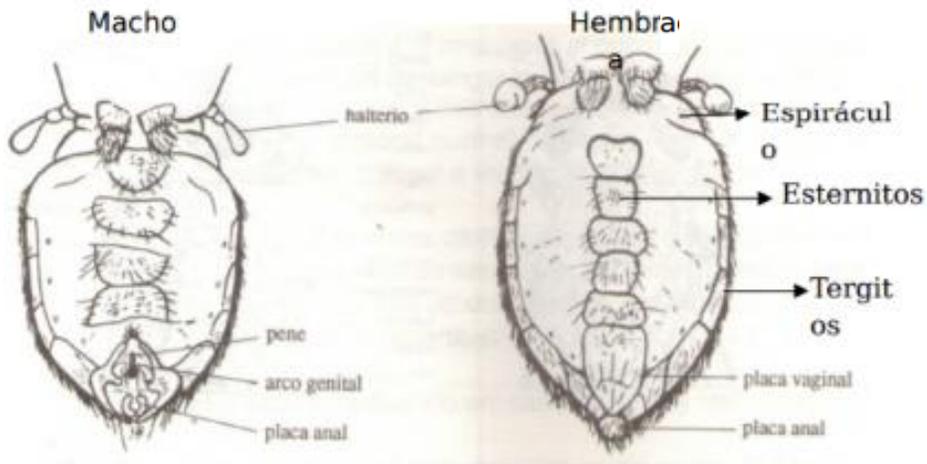
#### 3.2 Tórax

Se divide en mesonoto y escutelo, recorrido por una serie de filas de mi croquetas alineadas antero-posteriormente, poseyendo también varios grupos de macro quetas (o quetas simplemente) en posición dorsal (dorso centrales y escutelarias) y lateral. Poseen tres pares de patas compuestas de: coxa, trocánter, fémur, tibia, tarsos y uña. Los machos poseen en el tarso del primer par de patas un “peine sexual” compuesto de pelos gruesos y cortos.



### 3.3 Abdomen

: Está formado por tergitos en la parte dorsal y esternitos en la parte ventral donde hay un par de orificios en cada uno de ellos: espiráculos. La parte final del abdomen es diferente en machos y hembras.

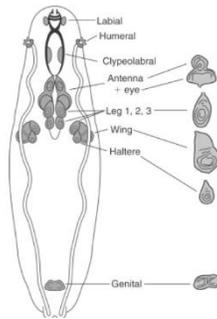


## CAPITULO 4 Sistema digestivo, excretor y renal de melanogaster

Tiene una alimentación de tipo omnívora, sobre todo de materia orgánica; frutas y plantas en descomposición. No obstante, también se nutre de levaduras y otros hongos, de excrementos, e incluso de cadáveres.

### 4.1 El aparato digestivo

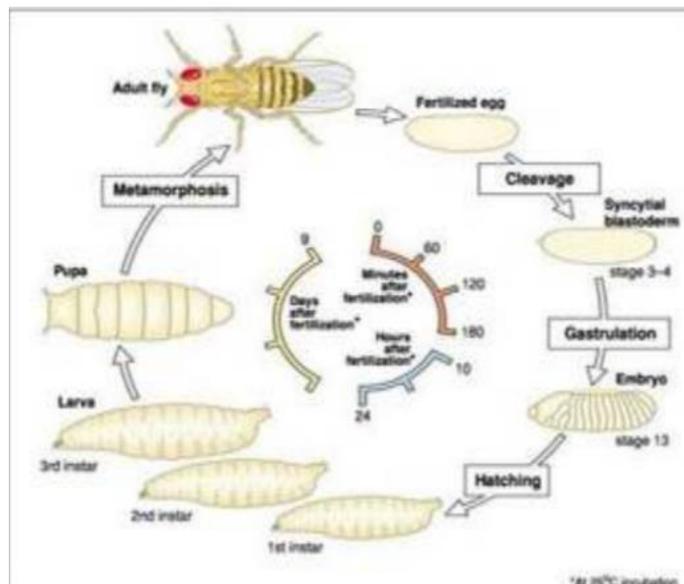
Es un tubo, generalmente algo enrollado que se extiende desde la boca al ano.



Se divide en tres regiones: el estomodeo o canal anterior, el mensenteron o canal medio y el proctodeo o canal posterior.

Cada una de estas tres regiones esta subdividida en subregiones. Separando estas regiones hay válvulas y esfínteres que regulan el paso del alimento de una a otra.

El epitelio del mensenteron es más grueso que el de otras porciones del tubo digestivo y tiene irregularidades y proyecciones en forma de dedos. El mensenteron está rodeado de una capa muscular más fina que la del estomodeo.



## CAPITULO 5 Conclusión

Las prácticas y experimentos realizados en los laboratorios curriculares y Laboratorio SILADIN con las moscas del vinagre o de la fruta conocida científicamente como *Drosophila melanogaster* son más didácticas y divertidas, permiten despertar el entusiasmo por el aprendizaje en los alumnos al desarrollar habilidades, al comprobar conceptos y al descubrir conceptos desconocidos. Durante el desarrollo de los temas de Genética de los Programas de Biología I y III, se logró ampliar los conocimientos previos expuestos por Gregorio Mendel, mediante el planteamiento de las leyes y los principios de la transmisión de los caracteres hereditarios. Al mismo tiempo y gracias al refuerzo de la mosca de la fruta *Drosophila melanogaster*, conseguimos extraer los resultados esperados bajo los parámetros estipulados al momento de hacer las prácticas y experimentos con dichas mosquitas. Después de observar y conocer las características morfológicas externas, consiguieron identificar los fenotipos y las diferencias que existen tanto en las hembras como en los machos. En el análisis de resultados, observo que identificaron las diferentes etapas en el ciclo vital de esta especie, conociendo el porqué de estos cambios y entendieron aún más la importancia del estudio de las generaciones a medida que va transcurriendo el tiempo. La participación colectiva y el intercambio de experiencias entre los profesores facilitan la renovación de la práctica docente en el Colegio de Ciencias y Humanidades. La utilización



## CAPITULO 6 Referencias

<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/9943/llorens.pdf?sequence=1>

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1844/TesisMontseAmoros.pdf?sequence=1>

<https://www.eventos.cch.unam.mx/congresosimposioestrategias/memorias/13Simposio/archivos/2011%20comp%20sim%2061.pdf>

[http://www.segenetica.es/curso\\_g\\_humana/MOLTO\\_MDOLORES.PDF](http://www.segenetica.es/curso_g_humana/MOLTO_MDOLORES.PDF)

