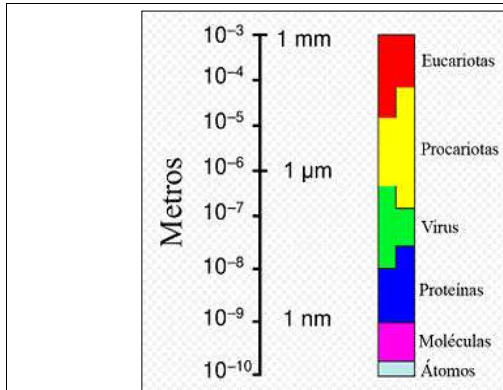
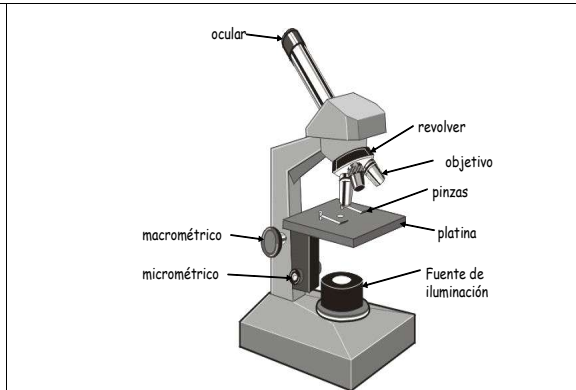


**nº.....ACTIVIDAD PRÁCTICA : EL MICROSCOPIO**



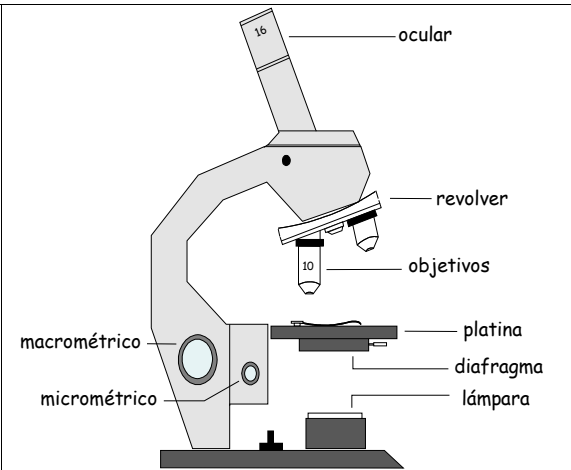
**Fig. 1 Rangos de medidas.**



**Fig. 2 El microscopio escolar.**

**PARTES DEL MICROSCOPIO**

**Objetivos y ocular:** son las lentes del microscopio.  
**Diafragma:** cortinilla que se puede cerrar o abrir a voluntad mediante una palanca. Permite regular la cantidad de luz.  
**El condensador:** se trata de una lente cuya función es la de concentrar los rayos de luz sobre el objeto (los microscopios escolares no suelen tener condensador).  
**Mandos de enfoque:** sirven para enfocar la preparación, acercar o separar las lentes del objeto a observar hasta que la imagen se vea nítida. Normalmente, los microscopios disponen de dos mandos de enfoque: el tornillo **macrométrico** o de avance rápido y el tornillo **micrométrico** o de avance lento y más pequeño que el anterior.  
**Platina:** superficie plana en la que se coloca la preparación sujeta mediante las pinzas.  
**Fuente de luz:** puede ser una bombilla o un espejo orientable.

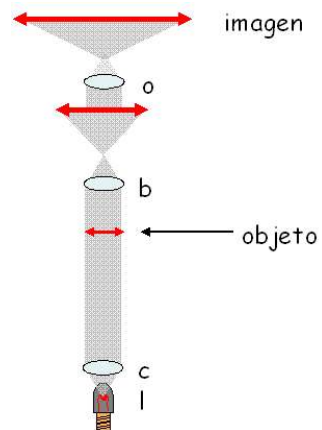


**Fig. 3 El microscopio escolar.**

**FUNDAMENTO DEL MICROSCOPIO**

**1) FUNDAMENTO del MICROSCOPIO**

Funciona de la siguiente manera: Una fuente luminosa (I) envía rayos de luz a una primera lente (c), llamada **condensador**, que concentra los rayos de luz sobre el objeto a observar. Estos rayos atraviesan el objeto y una lente denominada **objetivo** (b) da una imagen aumentada de éste. Una segunda lente, el **ocular** (o), vuelve a aumentar la imagen dada por el objetivo. Esta última imagen es la que será recibida por el observador.



**Fig. 4 Fundamento del microscopio.**

## EL AUMENTO DEL MICROSCOPIO

Tanto el objetivo como el ocular llevan marcados unos números, cada objetivo lleva un número diferente. Para saber con qué aumento (A) estamos observando deberemos multiplicar ambos números.

$$A = \text{aumento del objetivo} \times \text{aumento del ocular}$$

Por ejemplo: Si utilizamos un objetivo de 45 aumentos y un ocular de 10, el aumento al que observaremos será de:

$$A = 45 \times 10 = 450$$

Con este aumento un célula de 50  $\mu\text{m}$  (50 micras = 50 milésimas de milímetro) tendrá un tamaño aparente de:

$$50 \mu\text{m} \times 450 = 22500 \mu\text{m} = 22'5 \text{ mm} \quad (\text{No olvidemos que } 1000 \mu\text{m} = 1\text{mm.})$$

## 6. MANEJO DEL MICROSCOPIO: PROTOCOLO

- 1) Se sacará el microscopio de su embalaje con sumo cuidado y se colocará frente al observador.
- 2) Se efectuará una revisión para ver si tiene desperfectos. Si es así se avisará al profesor/a.
- 3) Se enchufará el cable de alimentación a la red.
- 4) Se girará el revólver hasta situar el objetivo de menor aumento (el más corto) en línea con el ocular.
- 5) Accionando el tornillo macrométrico, se subirá la platina hasta el tope. No forzar nunca ninguno de los elementos mecánicos, si alguno no se puede accionar convenientemente, avisar al profesor/a.
- 6) Colocar la preparación sobre la platina. Se debe procurar que el objeto a observar quede centrado.
- 7) Encender la luz mediante el interruptor situado en la base.
- 8) Mirando por el ocular, cerrar el diafragma lo más posible, accionando su palanca en sentido contrario a las agujas del reloj. Debe observarse el campo iluminado con una luz ni muy brillante ni demasiado tenue.
- 9) Mirando por el ocular, accionar el mando de enfoque lentamente en el sentido de las agujas del reloj para hacer bajar la platina alejando la preparación del objetivo hasta que el objeto se observe. Ajustar el enfoque mediante el tornillo micrométrico.
- 10) Moviendo la preparación, buscar una zona de observación adecuada.
- 11) Para observar con un objetivo de mayor aumento, girar el revolver al objetivo siguiente. Para enfocar, normalmente, será necesario girar unas pocas vueltas el tornillo micrométrico en un sentido o en el otro. Si el campo se muestra muy oscuro, abrir algo el diafragma.

## 7. MANEJO DEL MICROSCOPIO: PRECAUCIONES

**Microscopio:** No deberá desplazarse de su lugar de observación. Deberá emplearse el máximo cuidado al sacarse de su caja, guardarse de nuevo o transportarse de un lugar a otro del laboratorio.

**Objetivos y ocular:** Las lentes no deben de tocarse con los dedos. Se procurará que el objetivo no choque contra el objeto a observar, pues podría romperse o romper la preparación. Para evitar esto, siempre se enfoca subiendo el tubo del microscopio y nunca al revés.

**Diafragma:** En general deberá estar lo más cerrado posible, siempre y cuando la preparación tenga la suficiente claridad, pues en caso contrario, el exceso de luz hará que los objetos a observar no se vean o estén poco contrastados.

**Mandos de enfoque:** Nunca se debe enfocar bajando el tubo del microscopio o subiendo la platina. Se comenzará enfocando con el macrométrico y cuando ya se observe algo se ajustará el enfoque con el tornillo micrométrico.

**Platina:** Debe mantenerse lo más limpia posible. Se procurará que las pinzas no dañen la preparación.

**nº..... USO DEL MICROSCOPIO: Observación de tejidos vegetales**

**1) Objetivos**

- Aprender a usar el microscopio correctamente.
- Aprender a hacer correctamente un informe de una práctica.
- Aprender a hacer correctamente un esquema de lo observado, diferenciando lo fundamental de lo accesorio.

**2) Material**

- Microscopio
- Preparaciones de estructuras y tejidos vegetales.

**3) Técnica:**

- Colocar la preparación correctamente centrada en la platina.
- Ajustar la luz mediante el diafragma.
- Buscar una zona adecuada.
- Hacer un esquema de la zona.
- Interpretarlo con ayuda del profesor

**OBSERVACIÓN:** Observar con el aumento adecuado. Hacer un esquema y un comentario de lo observado. Repetir la práctica con otra preparación.

*Comentario* .....

.....

.....

.....

.....

.....

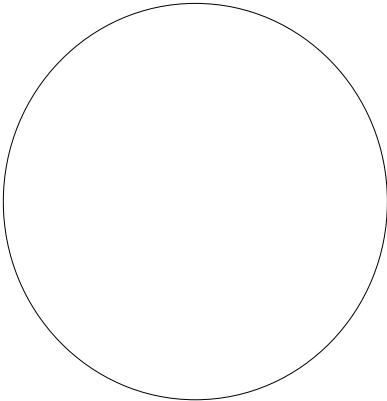
.....

.....

.....

.....

.....



**Fig. 5**

*Comentario* .....

.....

.....

.....

.....

.....

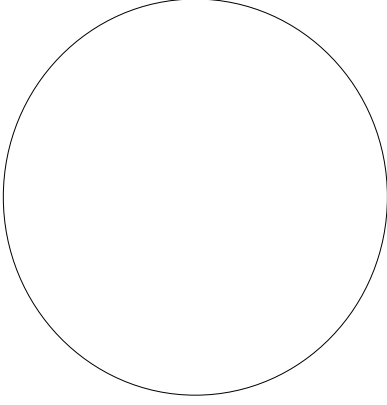
.....

.....

.....

.....

.....



**Fig. 6**