

# EduBlue

Serie BlueLine



## Introducción

Con la compra de un estereo microscopio EUROMEX serie EduBlue, Usted ha adquirido un producto de calidad. Esta serie de estereo microscopios está fabricado pensando en el trabajo en escuelas y laboratorios. Un estereo microscopio consiste en dos tubos separados que, combinados, ofrecen una visión simultánea del objeto. Cada uno de los tubos contiene una serie de prismas en su interior, denominados objetivos acromáticos, que junto con los oculares ofrecen una imagen ampliada del objeto o muestra. Ambos oculares enfocan diferentes ángulos de la muestra lo que proporciona una imagen tridimensional. Este tipo de equipos tienen un mantenimiento fácil siempre y cuando se utilicen de forma correcta. Éste manual describe la construcción, utilización y mantenimiento del estereo microscopio. EUROMEX recomienda leer éste manual antes de trabajar con el estereo microscopio para asegurar la correcta utilización del equipo

- El contenido de éste manual está sujeto a cambios sin previo aviso
- La apariencia del producto que se muestra en éste manual podría variar según los diferentes modelos dentro de una misma serie
- Este manual muestra la utilización general de un estereo microscopio, según el modelo que haya adquirido podría existir alguna diferencia en las descripciones de utilización
- Todas las lentes y ópticas están fabricadas con un tratamiento anti-hongos y anti-reflejos para obtener el máximo rendimiento de luz

## Índice

Instrucciones generales de seguridad	3
Uso previsto: como dispositivo no médico	3
Peligros asociados con la operación	3
LED de seguridad fotobiológica, instrucciones de seguridad importantes	3
Prevención en los procesos biológicos e infecciosos peligrosos	3
Desinfección y descontaminación:	4
Modelos	6
Componentes del estereo microscopio	6
Preparar el estereo microscopio EduBlue para trabajar	7
Montaje paso a paso	7
Utilización	8
Oculares	8
Ajuste de la tensión en los mandos de enfoque	9
Iluminación & ajuste de intensidad	9
Enfoque	10
Tuerca de seguridad (solo para modelos de columna)	10
Revolver en modelos de aumento dual (doble)	10
Revolver en modelos de aumento triple	10
Platina porta objetos móvil (solo modelos EVO)	10
Mantenimiento y limpieza	10
Limpieza de las ópticas	10
Mantenimiento de la base	11
Cambiar la pila	11
Modelos digitales y cámaras	11
Accesorios y repuestos	12
Notas	12

## Instrucciones generales de seguridad

### Uso previsto: como dispositivo no médico

Este microscopio está diseñado para la observación general de células y tejidos con iluminación transmitida / reflejada y con la muestra fijada en un portaobjetos

### Peligros asociados con la operación

- El uso inadecuado podría resultar en lesiones, mal funcionamiento o daños al equipo. Debe asegurarse que el operador informe a cada usuario de los peligros existentes
- Peligro de electrocutarse. Desconecte el equipo de la corriente eléctrica antes de instalar, agregar o cambiar cualquier componente
- No debe usarse en ambientes corrosivos o explosivos
- Evite la exposición directa de los ojos al haz de luz o la luz directa de las guías o fibras ópticas.
- Para evitar un peligro para los niños, guarde las piezas sobrantes, contenedores o materiales de embalaje en un lugar seguro

### LED de seguridad fotobiológica, instrucciones de seguridad importantes

- Evite la exposición directa de los ojos a cualquier fuente de luz LED mientras esté encendida
- Antes de mirar por los oculares del microscopio, disminuir la intensidad de la iluminación LED al nivel más bajo
- Evite la exposición a alta intensidad y la exposición prolongada a la luz LED porque esto puede causar un daño agudo en la retina del ojo

### Prevención en los procesos biológicos e infecciosos peligrosos

Las sustancias de riesgo biológico infeccioso, bacteriano o viral bajo observación pueden representar un riesgo para la salud de los seres humanos y otros organismos vivos. Se deben tomar precauciones especiales durante los procedimientos médicos in vitro:

- **Riesgos biológicos:** lleve un diario de todas las sustancias biológicas o microorganismos patógenos que estaban bajo observación con el microscopio y enseñelo a todos antes de que utilicen el microscopio o antes de realizar algún trabajo de mantenimiento en el microscopio. Los agentes pueden ser bacterias, esporas, partículas de virus con o sin envoltura, hongos o protozoos
- **Peligro de contaminación:**
  - Una muestra que está debidamente cubierta con un cubreobjetos, nunca entra en contacto directo con las partes del microscopio. En ese caso, la prevención de la contaminación radica en el manejo de los portaobjetos, siempre que los portaobjetos se descontaminen antes de su uso y se traten normalmente y no se dañen, existe prácticamente cero riesgo de contaminación
  - Una muestra montada en un portaobjetos sin cubreobjetos puede entrar en contacto con componentes del microscopio y ser un peligro para los seres humanos y / o el medio ambiente. Por lo tanto, verifique el microscopio y los accesorios para detectar una posible contaminación. Limpie las superficies del microscopio y sus componentes lo más a fondo posible y, si identifica una posible contaminación, informe a la persona responsable de su organización
  - Los usuarios de microscopios podrían contaminarse por otras actividades y a la vez contaminar componentes del microscopio. Por lo tanto, verifique el microscopio y los accesorios para detectar una posible contaminación. Limpie las superficies del microscopio y sus componentes lo más a fondo posible y, si identifica una posible contaminación, informe a la persona responsable de su organización. Se recomienda usar guantes estériles al preparar los portaobjetos y manipular el microscopio para reducir la contaminación por parte del usuario
- **Peligro de infección:** el contacto directo con los mandos de enfoque, los ajustes de la platina, la platina y los oculares / tubos del microscopio puede ser una fuente potencial de infecciones bacterianas y / o virales. El riesgo puede limitarse mediante el uso de viseras o lentes personales. También puede utilizar protecciones personales como guantes de operación y / o gafas de seguridad que se pueden cambiar con frecuencia para minimizar el riesgo
- **Peligros de los desinfectantes:** antes de limpiar o desinfectar compruebe si la habitación está adecuadamente ventilada. Si no es así, use equipo de protección respiratoria. La exposición a productos químicos y aerosoles puede dañar los ojos, la piel y el sistema respiratorio de las personas. No inhale los vapores. Durante la

desinfección, no coma, beba ni fume. Los desinfectantes usados deben eliminarse de acuerdo con las normativas locales o nacionales de salud y seguridad

### Desinfección y descontaminación:

- El estativo y las superficies mecánicas deben limpiarse con un paño limpio humedecido con un desinfectante
- Las partes de plástico y las superficies de goma se pueden limpiar con un paño limpio humedecido y desinfectante. Podría ocurrir decoloración si se usa alcohol
- La lente frontal de los oculares y los objetivos son sensibles a los productos químicos. Recomendamos no utilizar desinfectantes agresivos, sino utilizar papel para lentes o un paño suave sin fibras humedecido en solución limpiadora. También se pueden utilizar hisopos (palos de limpiar oídos) de algodón. Le recomendamos que utilice oculares personales para minimizar el riesgo. ¡Nunca sumerja el ocular ni el objetivo en un líquido desinfectante! Esto dañará el producto
- nunca utilice compuestos abrasivos o limpiadores que puedan dañar y rayar las superficies de revestimiento de los componentes ópticos
- Limpie y desinfecte adecuadamente todas las posibles superficies del microscopio y los accesorios antes de guardarlo para uso futuro. Los procedimientos de desinfección deben ser eficaces y apropiados
- Deje el desinfectante en la superficie durante el tiempo de exposición requerido, según lo especificado por el fabricante. Si el desinfectante se evapora antes del tiempo de exposición completo, vuelva a aplicar desinfectante en la superficie
- Para la desinfección contra bacterias, utilice una solución acuosa de isopropanol (alcohol isopropílico) al 70% y aplique durante al menos 30 segundos. Contra virus, recomendamos referirse a productos específicos de desinfección a base de alcohol o no alcohol para laboratorios
- Antes de devolver un microscopio para su reparación o mantenimiento a través de un distribuidor de Euromex, deberá completar un RMA (formulario de autorización de devolución) y una declaración de descontaminación. Este documento, disponible en Euromex para cualquier revendedor, deberá enviarse junto con el microscopio en todo momento

### Referencias:

#### OMS, organización mundial de la salud:

<https://www.who.int/ihr/publications/biosafety-video-series/en/>

#### Instituto Robert Koch:

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00103-013-1863-6.pdf>

#### Centro de control y prevención de infecciones de los EE UU

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>

### Cuidados en el manejo

- Este producto es un instrumento óptico de alta calidad. Se requiere un manejo delicado
- Evite someterlo a golpes e impactos repentinos
- Los impactos, incluso los más pequeños, pueden afectar la precisión de las lentes

### Manejo del LED

**Nota:** Desconecte siempre el cable de alimentación y la unidad de alimentación en posición OFF de su microscopio antes de manipular la bombilla LED y deje que el sistema se enfríe aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras

- Nunca toque el LED directamente con las manos sin guantes o algún tipo de protección
- La suciedad o las huellas dactilares reducirán la vida útil y pueden provocar una iluminación desigual que reduzca el rendimiento óptico
- Siempre que sea posible, utilice únicamente LED de repuesto originales de Euromex
- La utilización de otros productos podría causar el mal funcionamiento del equipo y cancelar la garantía
- Durante el uso del microscopio, las partes eléctricas podrían calentarse; nunca lo toque mientras el equipo esté en funcionamiento y deje que el sistema se enfríe aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras

### Modelos con baterías recargables

- Desconecte siempre el cable de alimentación del microscopio antes de reemplazar las pilas recargables

- Las baterías recargables cuya vida útil haya finalizado deben devolverse en sitios de recolección especiales, de acuerdo con las regulaciones locales o nacionales
- Riesgo de explosión: al retirar las baterías viejas, no las arroje al fuego o a ninguna otra fuente de calor.
- No reemplace las baterías recargables por baterías no recargables
- Evite las condiciones ambientales extremas y las temperaturas que podrían afectar a las baterías recargables y provocar un incendio, una explosión o una fuga de sustancias peligrosas.
- Si las pilas recargables tienen fugas, evite el contacto con la piel, los ojos y las membranas mucosas
- Si hubiera estado en contacto con los productos químicos, lave inmediatamente las áreas afectadas con agua dulce y busque atención médica

### Suciedad en las lentes

- La suciedad en o dentro de los componentes ópticos, como oculares, lentes, etc., afecta negativamente la calidad de imagen de su sistema
- Evite que su microscopio se ensucie de polvo, utilice la funda de plástico antipolvo cuando no trabaje con él, procure no dejar huellas dactilares en las lentes y limpie la superficie exterior de la lente con regularidad
- La limpieza de las ópticas es un trabajo delicado. Por favor, consulte el manual de instrucciones de su microscopio y siga los pasos que se detallan

### Medio ambiente, almacenamiento y uso

- Este producto es un instrumento de precisión y debe usarse en un entorno adecuado para un uso óptimo
- Instale el microscopio sobre una superficie estable, libre de vibraciones y nivelada para evitar se mueva durante la observación y funcionamiento
- No coloque el microscopio en un lugar donde le dé la luz solar directa
- La temperatura ambiente debe estar entre 5 y + 40 °C y la humedad es de un máximo del 80% a 31 grados, disminuyendo linealmente al 50% a 40 grados. Aunque el sistema tiene un tratamiento antimoho, la instalación de este producto en un lugar cálido y húmedo aún puede resultar en la formación de moho o condensación en las lentes, lo que perjudica el rendimiento o causa un mal funcionamiento
- Nunca gire los mandos de enfoque de la derecha o izquierda en direcciones opuestas al mismo tiempo, ni gire el mando de enfoque grueso más allá de su punto más lejano, ya que esto dañaría una parte mecánica del microscopio
- No fuerce o aplique más fuerza de la necesaria
- Nunca use fuerza indebida al girar los mandos
- Asegúrese de que el sistema de microscopio pueda disipar su calor (peligro de incendio)
- Mantenga el microscopio aproximadamente a 15 cm de separación de paredes y obstrucciones
- Nunca encienda el microscopio cuando la funda antipolvo lo cubra o cuando estén colocados otros elementos encima
- Mantenga líquidos inflamables, telas, etc. alejados

### Desconectar de la corriente

desconecte siempre su microscopio de la corriente antes de realizar cualquier mantenimiento, limpieza, ensamblaje o reemplazo de LED para evitar descargas eléctricas

### Evite el contacto con agua y otros líquidos

Nunca permita que el agua u otros líquidos entren en contacto con el microscopio, esto puede causar un cortocircuito causando un mal funcionamiento o daños

### Montaje y transporte

- Este microscopio es un equipo relativamente pesado, téngalo en cuenta cuando lo instale o deba trasladarlo de un lugar a otro
- Sujete siempre el microscopio con las dos manos, una mano para sujetar la parte superior y otra mano deberá ponerla por debajo del estativo
- No sujete nunca el microscopio por la parte de los mandos de enfoque, por la platina o por los tubos del cabezal
- Si fuera necesario, que sean 2 personas las que trasladen o monten el microscopio en lugar de una

## Modelos

Todos los modelos de la serie EUROMEX EduBlue se suministran con un par de oculares WF10X (0) y 2 ó 3 objetivos acromáticos (depende del modelo) montados en torreta en el revolver. Ver tabla

**Nota:** en la web [www.euromex.com](http://www.euromex.com) podrá ver actualizaciones en cuanto a modelos EduBlue y accesorios disponibles

MODELOS	Bino	Trino	Cabezal digital	Objetivos 1x/3x	Objetivos 2x/4x	Objetivos 1x/2x/3x	Objetivos 1x/2x/4x	Estativo de columna	Estativo de piñón y cremallera	Platina móvil/Brazo iluminador flexible
ED.1302-P	•							•		
ED.1302-S	•			•					•	
ED.1303-S		•		•					•	
ED.1305-S			•	•					•	
ED.1402-P	•				•			•		
ED.1402-S	•				•				•	
ED.1403-S		•			•				•	
ED.1405-S			•		•				•	
ED.1502-S	•					•			•	
ED.1505-S			•			•			•	
ED.1802-S	•						•		•	
ED.1805-S		•					•		•	
ED.1302-EVO	•			•					•	•
ED.1402-EVO	•				•				•	•

Los aumentos totales se calculan multiplicando el aumento del objetivo por el aumento del ocular tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Ocular	Objetivo	Aumentos
10x	1x	10x
10x	2x	20x
10x	3x	30x
10x	4x	40x

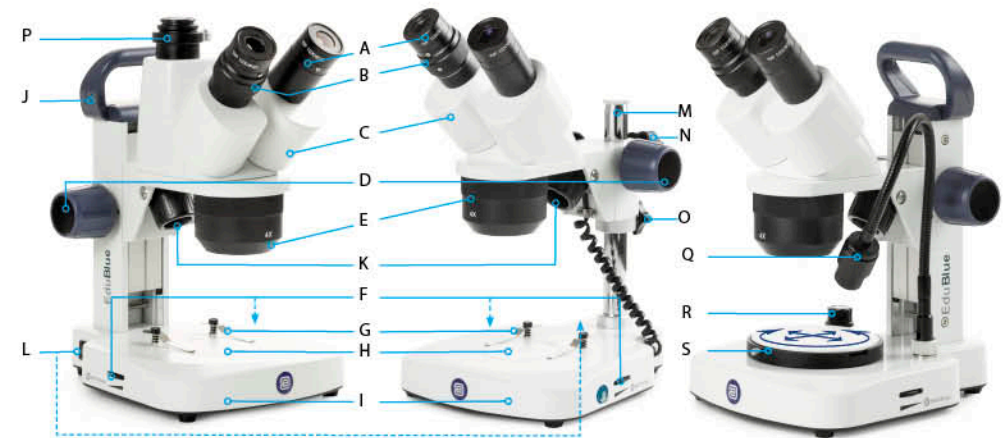
## Componentes del estereo microscopio

(listado de los nombre de cada una de las partes indicadas en el esquema)

A	Ocular
B	Ajuste dióptrico
C	Prisma interno
D	Mando de enfoque
E	Revolver (objetivos)
F	Ajuste de la iluminación
G	Clip sujeta muestras
H	Platina
I	Base con iluminación interna
J	Asa

K	Iluminación incidente
L	Boton de encendido (on/off)
M	Columna
N	Tornillo de fijación
O	Tuerca de seguridad
P	Tubo para fotografía
Q*	Brazo de luz flexible
R*	Brazo flexible de ajuste de brillo
S*	Platina porta objetos móvil

\* Solo modelos Evo



## Preparar el estereo microscopio EduBlue para trabajar

Retire con cuidado los artículos de su embalaje y colóquelos sobre una superficie plana y firme. No exponga el estereo microscopio a la luz solar directa, a altas temperaturas, humedad o polvo. Evite los golpes. Comprobar que la mesa o superficie sea plana y horizontal. Utilice ambas manos para sujetar el equipo. Una de ellas para sujetarlo por el asa superior y la otra debajo de la base



Sujete el estereo microscopio por la parte superior de la columna o por el asa. Si sujeta el equipo por el mando de enfoque, podría romperlo o dañarlo

**Precaución!** Si se desparrama alguna disolución o líquido sobre el equipo, desconéctelo inmediatamente de la corriente y séquelo con cuidado con un trapo seco



## Montaje paso a paso

En EUROMEX intentamos reducir el número de pasos a seguir para el montaje de nuestros equipos. Por éste motivo, algunos de los componentes ya vienen pre-montados de fábrica. Los pasos aquí descritos no siempre son necesarios a realizar pero es conveniente mencionarlos para su conocimiento

### Colocar los oculares

El estereo microscopio se suministra con oculares WF10x (A) los cuales están sujetos al tubo por un tornillo. Si tuviera que cambiarlos por otros, desatornillar y extraerlos tal y como se muestra en la foto

### Sujeción de los oculares

En el tubo porta ocular encontrará un tornillo tal y como se muestra en la foto (A) para sujetar los oculares



### Protectores para los oculares

Cada ocular posee su propio protector de goma para la prevención de daños sobre la lente. Colocar suavemente alrededor del ocular

### Conectar el cable de corriente

Los estereo microscopios de la serie EduBlue funcionan con corriente eléctrica de voltaje entre 100 y 240V. Utilice siempre la conexión a tierra

1. Antes de enchufar el equipo a la corriente, compruebe que está apagado (boton de encendido en posición OFF)
2. Insertar el cable de corriente en la parte trasera de la base del estereo microscopio
3. Insertar el otro extremo del cable al enchufe general de corriente

**No doble ni tuerza el cable de alimentación del adaptador, podría dañarse.** Utilice el adaptador de corriente suministrado por EUROMEX. Si lo ha perdido o dañado, elija uno de las mismas especificaciones

## Utilización

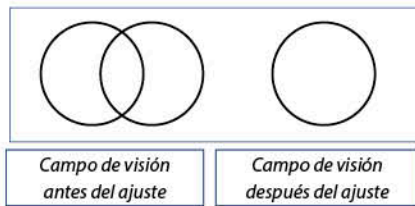
Una vez enchufado el equipo a la corriente, enciéndalo por el boton de encendido en posición ON (L), coloque los protectores de goma sobre los oculares, colocar una muestra u objeto sobre la platina y observar a través de los oculares (A)

### Oculares

Para una observación correcta y confortable, siga éstos pasos

#### 1. Distancia interpupilar

La distancia interpupilar correcta se obtiene cuando se ve una imagen redonda en el campo de visión (ver foto). Esta distancia se puede establecer abriendo o cerrando los tubos uno hacia el otro. Esta distancia es diferente para cada persona y, por lo tanto, debe establecerse individualmente. Si hay más de un usuario trabajando con el estereo microscopio, se recomienda recordar su distancia interpupilar para un ajuste más rápido



#### 2. Punto de observación correcta

El punto de observación correcta es la distancia desde el ocular hasta la pupila del usuario. Para obtener el punto correcto, mueva los ojos hacia los oculares hasta que se vea una imagen nítida dentro del campo de visión

#### 3. Ajuste de dioptrías

- Ponga el objetivo de mayor aumento para su observación
- Gire el anillo de ajuste de dioptrías del tubo del ocular izquierdo hasta el indicador a "0"
- Cierre el ojo derecho y observe con el ojo izquierdo, enfoque con el tubo izquierdo girando el anillo de ajuste de dioptrías
- Cierre el ojo izquierdo y enfoque el tubo derecho

Si hay más de un usuario trabajando con el estereo microscopio se recomienda recordar su propio ajuste de dioptrías para un ajuste más rápido

#### Ajuste de la tensión en los mandos de enfoque

Cuando el cabezal y su soporte bajan por su propio peso, se debe ajustar la tensión del botón de enfoque (D). Esto se hace girando los dos mandos de enfoque en direcciones opuestas (en sentido horario o anti horario) (ver imagen a la derecha)

#### Iluminación & ajuste de intensidad

Todos los modelos tienen iluminación LED transmitida (diascópica) e incidente. Con los potenciómetros (F) ambas iluminaciones pueden encenderse, apagarse y ajustarse en intensidad

El potenciómetro de la derecha ajusta la iluminación inferior, el de la izquierda ajusta la iluminación superior

#### Especificaciones de la iluminación:

LED: 1W LED  
Transformador externo: AC 100 - 240 Volt 50/60Hz



## Enfoque

Con los mandos de enfoque (D), el objeto puede enfocarse con nitidez. La distancia de trabajo (distancia entre el frente de los objetivos y la parte superior de la muestra) es aproximadamente de 60 mm

## Tuerca de seguridad (solo para modelos de columna)

El tornillo de fijación (N) bloquea el soporte del cabezal en su posición en altura correcta para la observación. Al aflojar el tornillo de fijación, permite ajustar la altura del soporte dependiendo del tamaño de la muestra. Después del ajuste, el tornillo de fijación debe apretarse nuevamente así como la tuerca de seguridad (O) debe reposicionarse para evitar que el soporte del cabezal caiga inesperadamente



## Revolver en modelos de aumento dual (doble)

Los modelos con dos aumentos están equipados con dos pares de objetivos acromáticos montados en un revolver (torreta). Gire la torreta hasta que claramente "haga clic" para posicionar uno de los aumentos en el lugar correcto para la observación. Si desea cambiar de aumento, girar el revolver en sentido contrario hasta que "haga clic"

## Revolver en modelos de aumento triple

Al igual que en el punto anterior, en este caso serán 3 grupos de objetivos, cada grupo con un aumento diferente. Girar el revolver hasta que "haga clic" en cada posición para la observación

## Platina porta objetos móvil (solo modelos EVO)

Ésta platina puede ajustarse y mover fácilmente en todas las direcciones



## Mantenimiento y limpieza

Coloque la funda anti polvo sobre el estereo microscopio EduBlue después de su utilización. Mantenga siempre el ocular montado para evitar que entre polvo dentro del tubo o en las lentes internas del cabezal

## Limpieza de las ópticas

Cuando la lente del ocular esté sucia, puede limpiarlo pasando un trozo de papel limpia lentes sobre la superficie (movimientos circulares). Si esto no ayuda, ponga una gota de alcohol en el papel de la lente y límpiela. ¡Nunca ponga xilol o alcohol directamente sobre la lente!. EUROMEX le ofrece un kit especial de limpieza de microscopio: PB.5275

No es necesario, y no se recomienda, limpiar las superficies de las lentes en el lado interno de los oculares. A veces, el polvo puede eliminarse con aire a alta presión



**Precaución** Utilizar paños no adecuados, pueden dañar de una manera irreversible los tratamientos anti-reflejos de las lentes y de esa manera perder la calidad de imagen

## Mantenimiento de la base

Quitar el polvo con la ayuda de un pincel. Se puede también limpiar la superficie con un producto de limpieza no agresivo y con un paño suave

## Cambiar la pila

En los equipos nuevos, deberá cargar las pilas o baterías. Conecte el cable del cargador a la entrada en la parte posterior de la base del estereo microscopio, y conecte el cargador a la red eléctrica. La primera carga tardará unas 20 horas en alcanzar su capacidad máxima



**Precaución:**  
¡Retire siempre el cable de alimentación de la red eléctrica!

- Retire la tapa del compartimento de la batería de la placa inferior (vea la imagen en la página siguiente)
- Reemplace las tres pilas (tipo AA) en el orden correcto y coloque de nuevo la tapa



## Modelos digitales y cámaras

Los modelos digitales están equipados con una cámara digital incorporada. Conecte el cable USB suministrado a la cámara ya al ordenador y siga el manual de instalación del software que aparecerá en pantalla. El LED de la parte superior de la cámara (A) comenzará a parpadear cuando funcione el software

Los modelos binoculares o trinoculares permiten añadir una cámara digital. Primero, retire un ocular del tubo porta ocular. A parte, enrosca la lente (montura C) que se suministra dentro de la caja de la cámara a la cámara, una vez tenga la cámara y la lente enroscada, coloque el conjunto dentro del tubo porta ocular (sin el ocular). Conectar el cable USB de la cámara al ordenador y siga el manual de instalación del software que aparecerá en pantalla. Enfocar la imagen mirando la pantalla del ordenador y girando los mandos de enfoque en el estereo microscopio

Dentro del software, encontrará la opción "ayuda" donde podrá ver el manual del usuario del software

