

# INSTRUCCIONES

# SZX10

## MICROSCOPIO DE INVESTIGACIÓN ESTÉREO DE GAMA ALTA



Le recomendamos que estudie cuidadosamente este manual antes de manejar el microscopio para garantizar la seguridad, obtener un rendimiento óptimo y familiarizarse por completo con el uso de este microscopio.

Para obtener más información sobre los productos incluidos en la configuración de este sistema, consulte "1 Nomenclatura" (P.4) y "9 Funcionamiento de otros módulos" (P.23).

Microscopio óptico y accesorio



Número de artículo: ES-700554

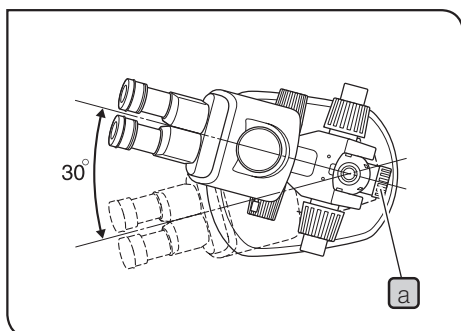


<b>Importante.....</b>	<b>1</b>
<b>1 Nomenclatura.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Controles.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Resumen del procedimiento de observación.....</b>	<b>6</b>
3-1 Preparación.....	6
3-2 Procedimiento de observación.....	6
<b>4 Utilización de los controles.....</b>	<b>7</b>
4-1 Base.....	7
<b>1</b> Utilización de la placa de la platina.....	7
<b>2</b> Colocación de la muestra.....	7
4-2 Cuerpo del microscopio y conjunto de enfoque.....	7
<b>1</b> Ajuste de la tensión de rotación del mando de ajuste grueso del enfoque.....	7
<b>2</b> Activación y desactivación de la función de tope de clic del mando del zoom.....	8
<b>3</b> Ajuste del diafragma de apertura.....	8
<b>4</b> Indicación del aumento del zoom.....	9
4-3 Tubo de observación.....	10
<b>1</b> Ajuste de la distancia interpupilar.....	10
<b>2</b> Ajuste de las dioptrías (ajuste de la parfocalidad del zoom).....	10
<b>3</b> Utilización de los protectores oculares.....	11
<b>4</b> Montaje del disco micrométrico del ocular.....	12
<b>5</b> Selección de la trayectoria de la luz del tubo triocular.....	13
<b>6</b> Ajuste de la inclinación.....	13
4-4 Fotomicrografía y observación de cámara.....	14
<b>1</b> Selección del aumento del adaptador de cámara.....	14
<b>2</b> Montaje del adaptador de cámara.....	14
<b>3</b> Selección de la trayectoria de luz de la cámara.....	14

<b>5</b>	<b>Guía de resolución de problemas .....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Especificaciones.....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Aumentos y áreas de observación.....</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>19</b>
8-1	Diagrama de montaje .....	19
8-2	Procedimiento de montaje detallado .....	20
<b>9</b>	<b>Funcionamiento de otros módulos.....</b>	<b>23</b>
9-1	Regulador del punto ocular SZX-EPA.....	23
9-2	Collar antivuelco SZX-R y soporte auxiliar SZH-P400/SZH-P600 .....	24
9-3	Revólver portaobjetivos SZX2-2RE10 .....	25
9-4	Adaptador de platinas BX tipo 1 SZX-STAD1.....	28
9-5	Adaptador de platinas BX tipo 2 SZX-STAD2.....	29
9-6	Adaptador de platinas tipo 1 SZH-STAD1 .....	31
9-7	Platina deslizando SZH-SG.....	32
9-8	Platina cóncava SZH-SC .....	33

## Importante

### ⚠ PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



1. Si el equipo ha sido utilizado para la observación de una muestra portadora de una posible infección, limpie las partes que hayan estado en contacto con la misma para prevenir dicha infección
  - El desplazamiento de este microscopio conlleva el riesgo de que la muestra se caiga y provoque infecciones. Asegúrese de retirar la muestra antes de desplazar este producto.
  - En caso de que la muestra resulte dañada debido a un manejo inadecuado, tome inmediatamente las medidas de prevención de infecciones pertinentes.
  - El microscopio puede resultar inestable cuando se montan ciertos accesorios intermedios y/o una unidad de fotografía en el mismo. Tome medidas para que el microscopio no se vuelque.

2. Para evitar que el cuerpo del microscopio se vuelque, su ángulo de giro de izquierda a derecha deberá estar limitado a 30°, como se muestra en la Fig. 1. La inclinación de la superficie de la mesa de trabajo no deberá ser superior a 5°.

3. Es necesario tener bastante cuidado durante la observación con un objetivo de bajo aumento, porque la distancia de trabajo larga del objetivo puede desplazar el cuerpo del microscopio a una posición más elevada.

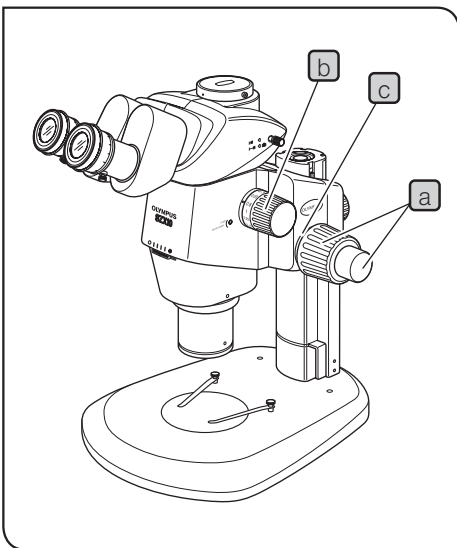
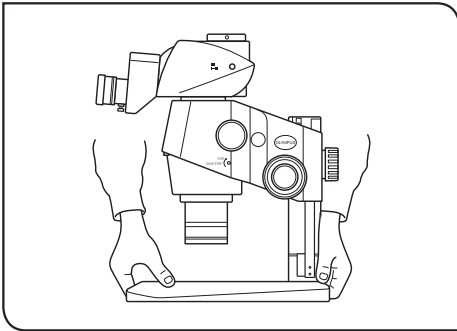
También es necesario tomar medidas antivuelco cuando se utiliza un soporte auxiliar (SZH-P400/P600), porque éste también provoca el desplazamiento del cuerpo del microscopio a una posición más elevada.

4. Para ajustar la altura del cuerpo del microscopio, asegúrese de sujetar el cuerpo del microscopio con una mano mientras afloja el mando de sujeción del conjunto de enfoque **a**.

(Utilice el collar antivuelco (SZX-R) para evitar situaciones de riesgo.)  
Tenga cuidado de no pillarse los dedos durante el ajuste.

# 1

## Preparación



1. Un microscopio es un instrumento de precisión. Manéjelo con cuidado y evite someterlo a golpes fuertes o súbitos.
2. No utilice el microscopio en un lugar en el que reciba directamente la luz solar, esté sometido a altas temperaturas y humedad o vibraciones. (Para conocer las condiciones de utilización, consulte el Capítulo “6 Especificaciones” (P.16).)
3. Cuando vaya a desplazar el microscopio, retire primero la muestra. A continuación, sujete la parte delantera de la base con un mano y la parte posterior de la misma con la otra, para evitar la inclinación del microscopio.  
Retire también todos los módulos o accesorios del microscopio, para minimizar el peso antes del desplazamiento.
4. Tenga en cuenta las precauciones siguientes cuando maneje el mando de ajuste grueso del enfoque o el mando del zoom.

Funcionamiento	Controles manejados	Precaución
Enfoque	Mandos de ajuste grueso/ fino del enfoque <b>a</b>	1. Si el mando golpea con violencia el mecanismo limitador superior o inferior, o si se gira después de haber golpeado algún mecanismo limitador, el mecanismo interno podría resultar dañado.
		2. Si los mandos de la izquierda y de la derecha se giran en direcciones opuestas, el mecanismo interno se dañará. (La tensión de rotación del mando de ajuste grueso del enfoque debería ajustarse utilizando el anillo de ajuste de la tensión de rotación <b>c</b> que hay sobre el mando.)
Acercamiento de la imagen (zoom)	Mando del zoom <b>b</b>	1. Si el mando golpea con violencia el mecanismo limitador superior o inferior, o si se gira después de haber golpeado algún mecanismo limitador, el mecanismo interno podría resultar dañado.
		2. Si los mandos de la izquierda y de la derecha se giran en direcciones opuestas, el mecanismo interno se dañará.

5. Normalmente sólo se puede utilizar un accesorio intermedio. También se pueden utilizar dos, aunque es posible que la parte periférica de la imagen se oscurezca. No obstante, el iluminador coaxial vertical (SZX2-ILLC10) no se considera un accesorio intermedio.

**SUGERENCIA**

Quando se vaya a combinar más de un accesorio intermedio, deberán apilarse en el siguiente orden, de abajo a arriba: SZX2-ILLC10, SZX-RFA, SZXSDO2, SZX-EPA.

## 2 Mantenimiento y almacenamiento

1. Para limpiar las lentes y otros componentes de vidrio, simplemente limpie la suciedad con un ventilador disponible en el mercado y, a continuación, pase suavemente un trozo de papel limpiador (o una gasa limpia).
2. Si la lente se mancha con huellas o manchas de aceite, límpiela con una gasa ligeramente humedecida con alcohol absoluto disponible en el mercado.



**Dado que el alcohol absoluto es altamente inflamable, deberá manejarlo con cuidado. Asegúrese de mantenerlo alejado de las llamas abiertas o de las fuentes potenciales de chispa eléctrica – como, por ejemplo, un equipo eléctrico que se esté encendiendo o apagando. Recuerde también que se debe utilizar siempre en una habitación bien ventilada.**

3. El equipo contiene gran cantidad de resinas plásticas en su acabado externo. No intente utilizar disolventes orgánicos para limpiarlo. Límitese a utilizar un trapo suave, que no deje pelusa. Para limpiar una pieza extremadamente sucia, utilice un trapo suave ligeramente humedecido con un detergente neutro diluido.
4. No desmonte nunca ninguna pieza del microscopio, pues esto podría producir daños o un rendimiento menor.
5. Cuando no esté utilizando el microscopio, manténgalo cubierto con la funda de protección contra el polvo proporcionada. Si hay un módulo que contenga una fuente de calor montado en el microscopio, espere a que se enfríe antes de cubrirlo.
6. Cuando deseche el microscopio, compruebe los reglamentos y normas de las autoridades locales y asegúrese de cumplirlos.

## 3 Precaución

Si el microscopio se utiliza de forma diferente a la descrita en este manual, la seguridad del usuario podría verse amenazada. Además, el microscopio también podría resultar dañado. Utilice siempre el microscopio como se indica en este manual de instrucciones.

En este manual de instrucciones se han utilizado los siguientes símbolos para resaltar el texto.



**PRECAUCIÓN** : Indica que el incumplimiento de las instrucciones de advertencia podría causar daños físicos al usuario y/o daños al equipo (incluidos los objetos cercanos al equipo).



**NOTA** : Indica que si no se siguen las instrucciones, el equipo podría resultar dañado.



**SUGERENCIA** : Indica un comentario (para facilitar el uso y mantenimiento).

## 4 Uso previsto

Este producto se ha diseñado para utilizarlo en la observación de imágenes aumentadas de muestras en diferentes aplicaciones rutinarias y de investigación.

Este uso incluye la observación de células vivas o de muestras tomadas de tejidos para obtener información fisiológica o morfológica en hospitales o laboratorios.

Por lo general, este dispositivo se utilizará en los campos de la genética, el análisis de tejido y sangre humanos, la neurología, la farmacología y la biología celular.

Otros usos de este dispositivo son la medición y la obtención de imágenes para la investigación de materiales, la producción de precisión, el diseño de la electrónica y la fabricación de dispositivos médicos. Además se incluyen los usos industriales adicionales realizados por empresas individuales e investigadores.

No utilice este producto con fines distintos a su uso previsto.



Este producto cumple los requisitos del Reglamento (UE) 2017/746 y el Reglamento de Dispositivos Médicos (Enmienda, etc.) (Salida de la UE) de 2020 relativa a productos sanitarios para diagnóstico in vitro. La marca CE significa la conformidad con la primera, y la marca UKCA significa la conformidad con la segunda.

Este producto cumple con los requisitos de las normas CEI/EN61326-2-6 y CEI/EN61326-1 relativas a la compatibilidad electromagnética.

- Inmunidad Entorno profesional de centros sanitarios

Pueden producirse emisiones que superen el nivel exigido por las normas mencionadas si este producto está conectado eléctricamente a otros equipos.

Este producto cumple con los requisitos de emisiones y de inmunidad descritos en las series de CEI61326.

Este producto está diseñado para ser utilizado en un entorno profesional de centros sanitarios. Es probable que funcione de forma incorrecta si se utiliza en un entorno de asistencia sanitaria a domicilio. Si se sospecha que el rendimiento se ve afectado por las interferencias electromagnéticas, se puede restablecer el funcionamiento correcto aumentando la distancia entre este producto y la fuente de la interferencia.

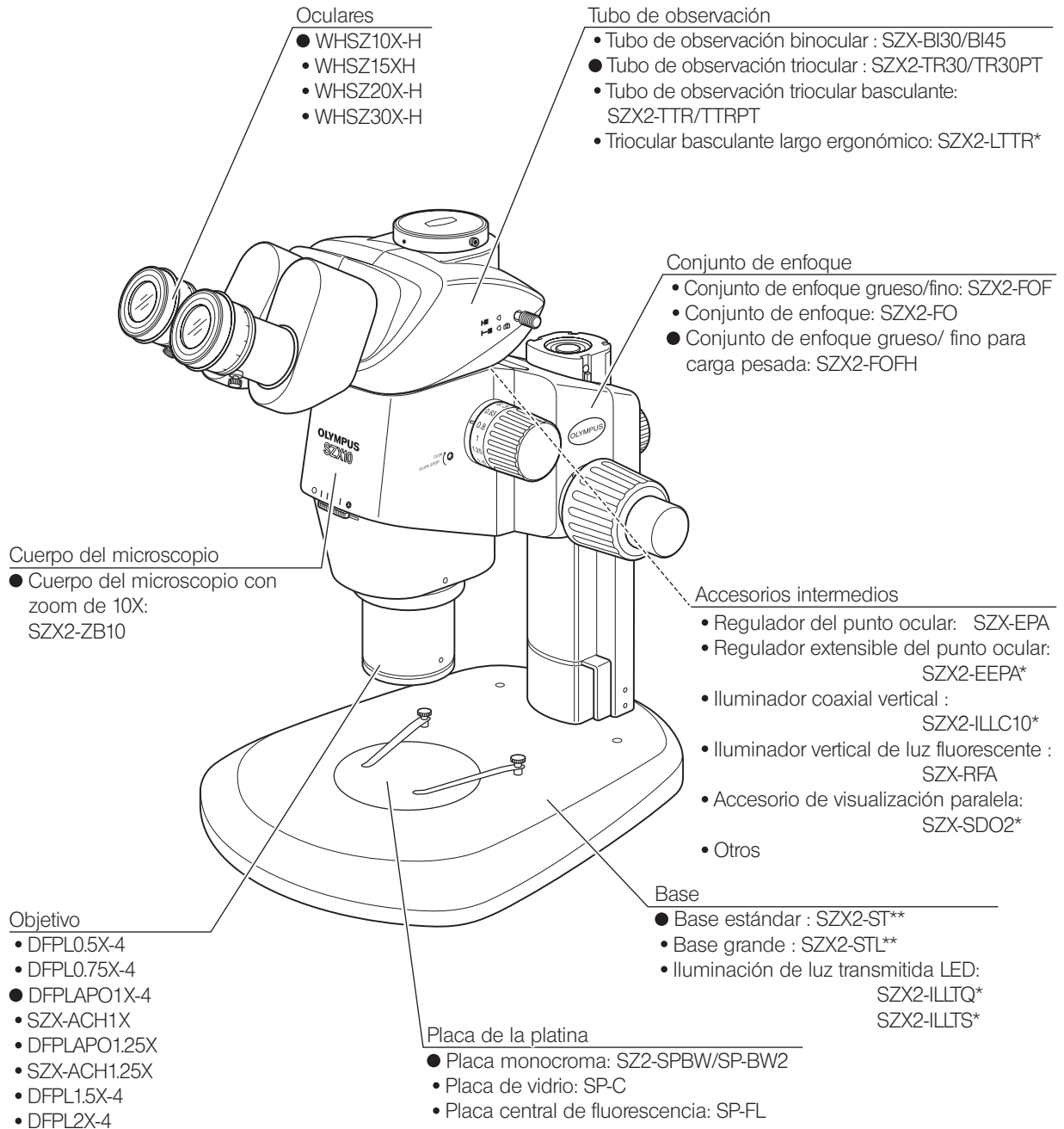
El entorno electromagnético deberá ser evaluado antes de la puesta en marcha de este producto.

No utilice este producto cerca de fuentes de alta radiación electromagnética, a fin de evitar interferencias en el funcionamiento correcto.

# 1 Nomenclatura

**SUGERENCIA**

La siguiente ilustración muestra un sistema típico compuesto por los módulos marcados con "●" en la lista de cada módulo, aunque también se pueden utilizar otros módulos en lugar de estos. Para los módulos que no se muestran en las listas de módulos siguientes, póngase en contacto con nosotros o consulte los últimos catálogos.



\* Existe un manual de instrucciones independiente.

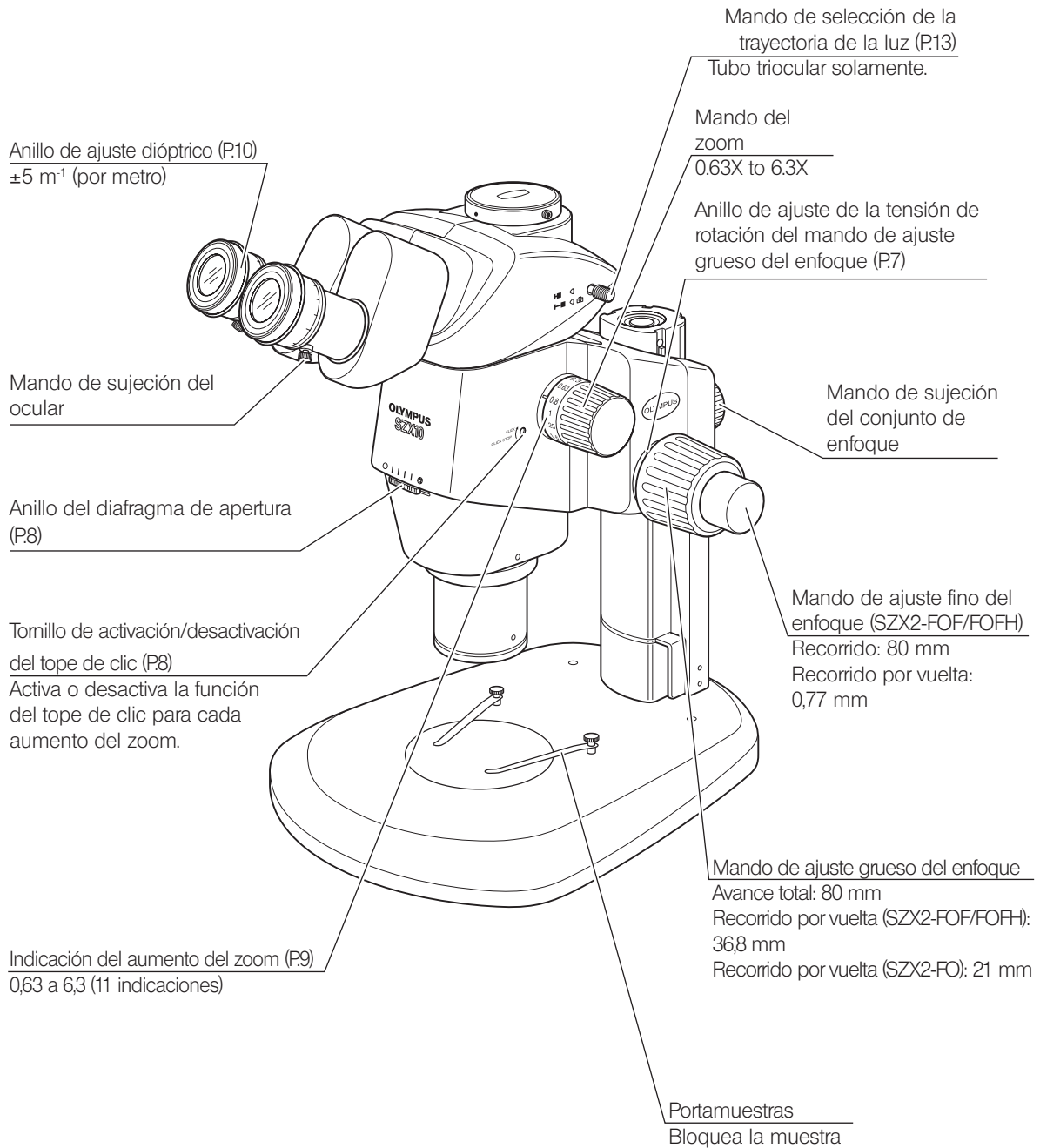
\*\* Con la base estándar (SZX2-ST) es necesario utilizar el soporte auxiliar opcional (SZH-P400 o SZH-P600) y el collar antivuelco opcional (SZX-R). La base grande (SZX2-STL) viene siempre con el soporte auxiliar (SZH-P400) montado. Esto permite utilizar la base grande tal cual viene de fábrica. No obstante, asegúrese de utilizar también el collar antivuelco (SZX-R).

Clasificamos el modelo SZX2-ZB10 como microscopio óptico y el resto de unidades como accesorios de microscopio óptico.



# 2 Controles

**SUGERENCIA** Si todavía no ha montado el microscopio, consulte el Capítulo "8 Montaje" (P.19) antes de lo siguiente.

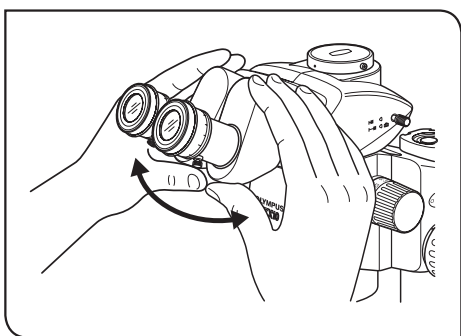


# 3 Resumen del procedimiento de observación

## 3-1 Preparación

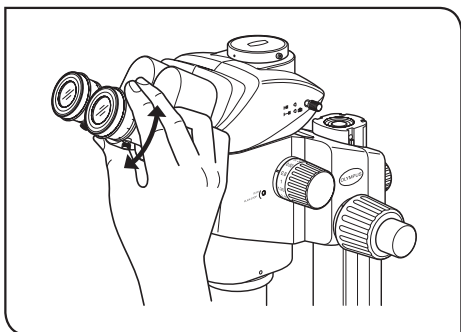
1. Compruebe y apriete la conexión de cada componente, especialmente del tubo de observación.....(Página 21)
2. Compruebe que el ángulo formado por el cuerpo del microscopio con respecto a la base es inferior al ángulo de prevención antivuelco.....(Página 20)
3. Ajuste la tensión de rotación del mando de ajuste grueso del enfoque.....(Página 7)
4. Confirme que los ajustes son correctos.

## 3-2 Procedimiento de observación



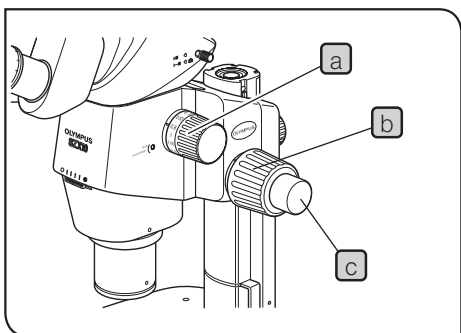
- 1** Coloque una muestra en la platina. (Página 7)

Ajuste la distancia interpupilar (Página 10)



- 3** Ajuste las dioptrias de los oculares. (Página 10)

( El procedimiento de ajuste varía dependiendo de si se utiliza el disco micrométrico del ocular o no. )



- 4** Ponga el mando del zoom **a** en el aumento mínimo del zoom y enfoque el microscopio, girando el mando de ajuste grueso del enfoque **b**.

- 5** Gire el mando del zoom **a** hasta el aumento deseado y enfoque de forma precisa el microscopio sobre la muestra, con el mando de ajuste grueso del enfoque **b** y el mando de ajuste fino del enfoque **c** (el mando de ajuste fino del enfoque no se suministra con el SZX2-FO).

**SUGERENCIA** El contraste de la imagen observada y la profundidad focal de la muestra se pueden ajustar con el anillo del diafragma de apertura.

# 4 Utilización de los controles

## 4-1 Base

### 1 Utilización de la placa de la platina

En la observación de luz reflejada, la placa de la platina se puede colocar con la cara blanca o con la cara negra mirando hacia arriba.

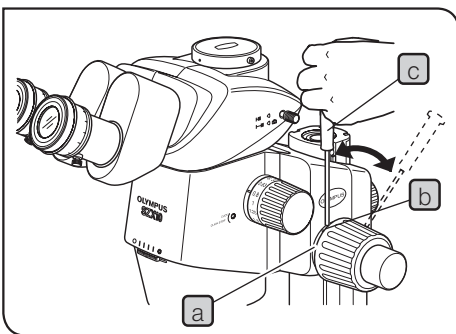
**NOTA** Con la observación de luz transmitida, utilice la placa de la platina de vidrio transparente (SP-C).

### 2 Colocación de la muestra

**1** Coloque la muestra en el centro aproximado de la placa de la platina. Sujete la muestra con el portamuestras según sea necesario.

**2** Ilumine la muestra con un iluminador seleccionado de acuerdo con la muestra que vaya a observar.

## 4-2 Cuerpo del microscopio y conjunto de enfoque



### 1 Ajuste de la tensión de rotación del mando de ajuste grueso del enfoque

**SUGERENCIA** Esta operación tiene el fin de facilitar la rotación de los mandos y, al mismo tiempo, prevenir la caída espontánea del cuerpo del microscopio. Se recomienda poner la tensión de rotación del mando en un nivel ligeramente superior al punto en el que se produzca una caída espontánea. Si resulta difícil mover los mandos debido al peso de los módulos opcionales y/o la cámara de montada en el cuerpo del microscopio, se recomienda utilizar el conjunto de enfoque para carga pesada (SZX2-FOFH).

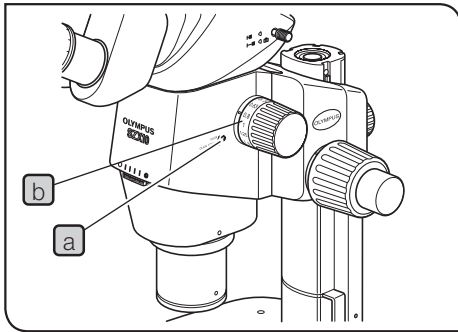
**NOTA** La tensión de rotación del mando de ajuste grueso del enfoque se puede ajustar con el anillo de ajuste de la tensión de rotación **a**. No gire los mandos de la izquierda y de la derecha en direcciones opuestas, pues al hacerlo se dañará el mecanismo interno.

**1** Gire el anillo de ajuste de la tensión de rotación **a** introduciendo el destornillador Allen **c** en el agujero **b** de la perifería del anillo. Si gira el anillo hacia la derecha, aumenta la tensión de rotación del mando de ajuste grueso del enfoque; si lo gira hacia la izquierda, la tensión se reduce.

**NOTA**

- Si el cuerpo del microscopio se cae por su propio peso o si el enfoque obtenido mediante un enfoque fino se pierde de inmediato, el ajuste de la tensión de rotación puede ser insuficiente. En este caso, gire el anillo hacia la derecha para aumentar la tensión de rotación.

- Si el ajuste de la tensión de rotación es demasiado fuerte, no será posible realizar un enfoque fino y el mando podría dañarse. Sobre todo, para evitar daños, no gire nunca el mando de ajuste fino del enfoque rápidamente si su tensión de rotación es demasiado fuerte.



2

## Activación y desactivación de la función de tope de clic del mando del zoom

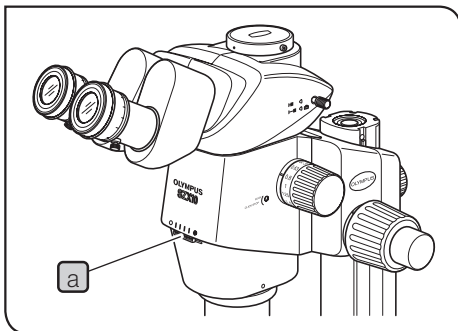
**SUGERENCIA** Cuando el mando de tope de clic está en la posición de activación (ON), la función de tope de clic queda activada para cada aumento indicado con el mando del zoom. Cuando el mando está en la posición de desactivación (OFF), el aumento del zoom se puede cambiar de forma continua y con precisión cerca de la ranura de clic. El mando de tope de clic viene de fábrica en la posición de desactivación (OFF).

**SUGERENCIA** Hay un tope de clic para cada una de las 9 posiciones intermedias de indicación entre 0,63X y 6,3X del cuerpo del microscopio con zoom.

**1** Para activar la función del tope de clic, gire el tornillo de ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN (ON-OFF) del tope de clic **a** totalmente hacia la derecha (en la dirección de la flecha) utilizando el destornillador Allen. El mando del zoom se parará entonces en cada una de las posiciones correspondientes al aumento en la indicación del aumento del zoom **b**.

**2** Para desactivar la función del tope de clic, gire el tornillo de ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN (ON-OFF) del tope de clic **a** tres vueltas completas desde la posición de activación (ON), en la dirección opuesta a la flecha, utilizando el destornillador Allen.

**NOTA** No gire demasiado el tornillo, dado que la cubierta podría resultar dañada.



3

## Ajuste del diafragma de apertura

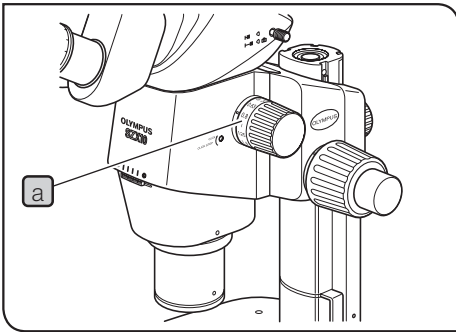
**SUGERENCIA** Al ajustar el diafragma de apertura se aumenta el contraste de la imagen observada, así como la profundidad del enfoque. No obstante, si el diafragma de apertura se ajusta demasiado, se degradará la resolución.

**1** Ajuste el anillo del diafragma de apertura **a** a la izquierda o a la derecha. Si se gira el anillo hacia la izquierda (C) se abre la apertura; si se gira hacia la derecha (⊗) se cierra. Realice el ajuste mientras controla la imagen observada para comprobar los efectos de mejora del contraste y de la profundidad focal.

**NOTA** No cierre la apertura demasiado, ya que ello podría causar la degradación de la resolución y/o una falta de luz natural.

**2** Utilice la graduación de la escala como referencia para memorizar la posición del anillo.

**NOTA** Cuando se combina el microscopio con el iluminador coaxial vertical (SZX2-ILLC10), al minimizar la apertura se puede oscurecer una parte del campo de visión observado. En este caso, abra el diafragma de apertura hasta una posición intermedia.



#### 4 Indicación del aumento del zoom

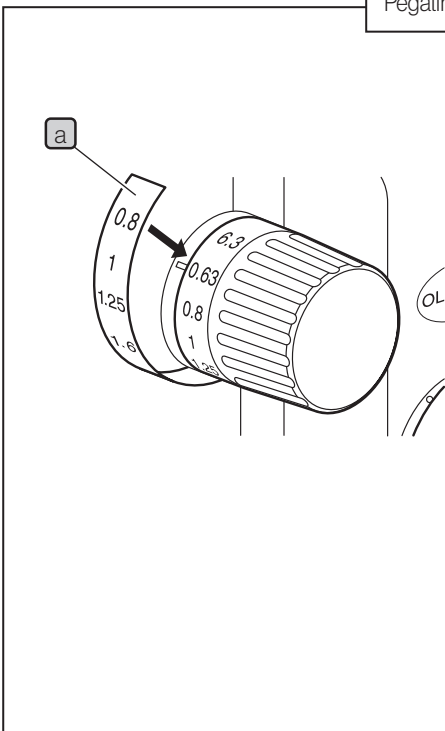
El aumento del zoom **a** del cuerpo del microscopio está indicado en el mando del zoom, que se encuentra a la derecha.

El aumento total de la observación se puede calcular con la siguiente fórmula:

Aumento del objetivo	x	Aumento del zoom del cuerpo	x	Aumento del ocular
----------------------	---	-----------------------------	---	--------------------

**NOTA** No se puede utilizar el anillo de indicación del aumento de un objetivo, salvo en el caso del objetivo de 1X.

Pegatina indicadora del aumento del zoom (sólo DFPLAPO1.25X)



**SUGERENCIA** • El objetivo DFPLAPO1.25X se suministra con una pegatina que indica un conjunto de aumentos totales disponibles\* durante la observación.

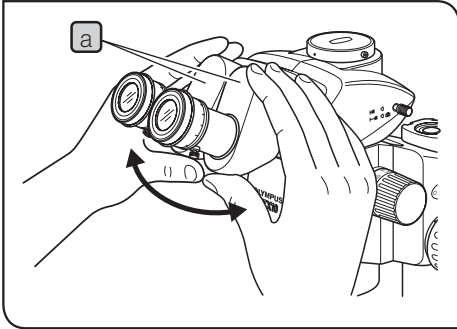
\* Indica el aumento cuando se combina con el cuerpo.

- Coloque la pegatina de forma segura sobre el mando. De lo contrario, la pegatina podría despegarse durante el uso.
- Coloque la pegatina prestando atención a la forma redonda del mando.
- La pegatina indicadora del aumento del zoom solamente se puede colocar en el mando del zoom derecho.

**NOTA** La colocación de la pegatina bloquea la indicación del aumento del zoom del cuerpo de un objetivo de 1X.

- 1** Gire el mando del zoom para alinear el aumento mínimo ("0,63") con la marca.
- 2** Pele la parte posterior de la pegatina indicadora del aumento del zoom **a** colóquela de forma que la indicación "0,63" del mando del zoom derecho quede superpuesta sobre la pegatina con la indicación "0,8" **a**.

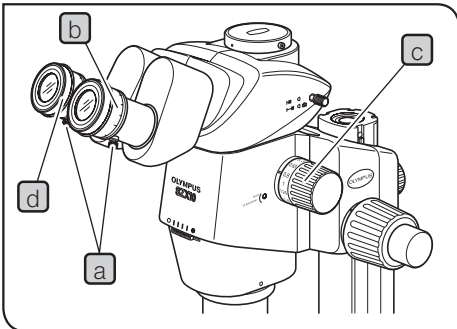
## 4-3 Tubo de observación



### 1 Ajuste de la distancia interpupilar

**NOTA** Asegúrese de sujetar el conjunto binocular **a** con las dos manos para realizar este ajuste. Para evitar daños al mecanismo, no aplique una fuerza excesiva más allá de la posición de tope.

Mientras mira por los oculares, sujete las partes izquierda y derecha del conjunto binocular **a** y ajuste los oculares, abriéndolos o cerrándolos para la visión binocular, hasta que los campos de visión izquierdo y derecho coincidan completamente.



### 2 Ajuste de las dioptrías (ajuste de la parfocalidad del zoom)

**SUGERENCIA** Asegúrese de que el mando de sujeción del ocular **a** esté apretado, antes de iniciar el ajuste.

El ajuste de las dioptrías específico para los dos ojos de cada observador permite garantizar la parfocalidad para todos los aumentos del zoom.

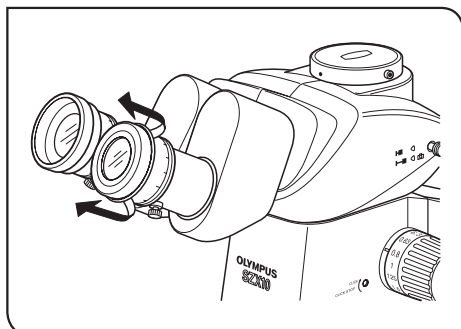
Cuando no se utiliza el disco micrométrico del ocular

- 1 Mire por el ocular derecho y gire su anillo de ajuste dióptrico **b** de forma que la parte periférica del campo de visión se vea con nitidez.
- 2 Coloque una muestra de fácil observación sobre la placa de la platina.
- 3 Gire el mando del zoom **c** a un aumento bajo y, mientras mira solamente por el ocular derecho, enfoque la muestra con los mandos de ajuste grueso y fino del enfoque.
- 4 Gire el mando del zoom **c** al aumento máximo y, mientras mira solamente por el ocular derecho, enfoque la muestra con los mandos de ajuste grueso y fino del enfoque.
- 5 Gire el mando del zoom **c** al aumento mínimo y, mientras mira solamente por el ocular izquierdo, enfoque la muestra girando el anillo de ajuste dióptrico izquierdo **d** en lugar de los mandos de ajuste grueso y fino del enfoque.

Cuando se utiliza el disco micrométrico del ocular

- 1 Mire por el ocular derecho que contiene el disco micrométrico del ocular y enfoque el disco micrométrico, girando el anillo de ajuste dióptrico **b**.
- 2 Coloque una muestra de fácil observación sobre la placa de la platina.
- 3 Gire el mando del zoom **c** al aumento máximo y, mientras mira solamente por el ocular derecho, enfoque la muestra con los mandos de ajuste grueso y fino del enfoque. Asegúrese de que tanto el disco micrométrico del ocular como la muestra estén enfocados de forma precisa.
- 4 Gire el mando del zoom **c** al aumento mínimo y, mientras mira solamente por el ocular izquierdo, enfoque la muestra girando el anillo de ajuste dióptrico izquierdo **d** en lugar de los mandos de ajuste grueso y fino del enfoque.

**SUGERENCIA** Anote (o memorice) las lecturas de las dioptrías de las escalas de los oculares izquierdo y derecho, de modo que se puedan repetir rápidamente en la próxima observación.



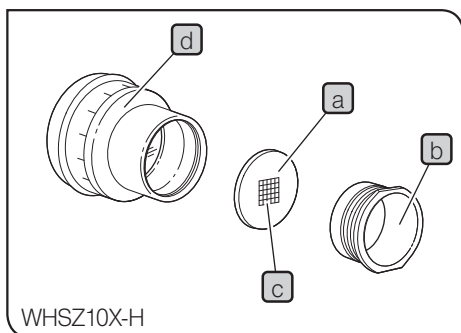
### 3 Utilización de los protectores oculares

Cuando utilice gafas

Utilice los protectores oculares en su posición normal, plegada hacia abajo. (Esto evitará que los oculares rayen las gafas.)

Cuando no utilice gafas

Despliegue los protectores oculares en la dirección de la flecha. Esto facilita la observación al evitar la incidencia inversa de luz entre los oculares y sus ojos.



## 4 Montaje del disco micrométrico del ocular

**SUGERENCIA** En los oculares WHSZ10X-H, WHSZ15X-H y WHSZ20X-H, se pueden insertar diversos discos micrométricos del ocular **a**. Compre un disco micrométrico del ocular con un diámetro de 24 mm y un grosor de 1,5 mm.

- 1** Afloje el bastidor del disco micrométrico **b** girándolo hacia la izquierda, para extraerlo de la parte inferior del ocular.
- 2** Limpie el disco micrométrico del ocular **a** para eliminar el polvo y la suciedad, y coloque el disco en el bastidor del disco micrométrico **b** de modo que el lado con la retícula **c** quede mirando hacia abajo.
- 3** Monte el bastidor del disco micrométrico **b** que contiene el disco micrométrico del ocular **a** atomillándolo suavemente en el ocular **d**.

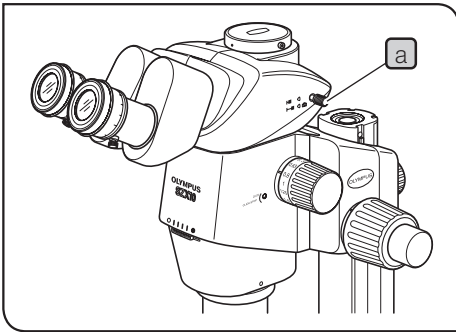
**SUGERENCIA** • El bastidor del disco micrométrico puede estar ajustado con ciertos discos micrométricos. En ese caso, gire la montura sujetando la circunferencia con una fuerza ligera y uniforme, o empujándola contra una pata de goma. No sujete la montura con demasiada fuerza, dado que se deformará y puede resultar más difícil extraerla.

• Tenga cuidado de no tocar la superficie de la lente con los dedos.

**NOTA** El ocular WHSZ20X-H está diseñado para aplicar un aumento al plano de enfoque del disco micrométrico. Dado que el coeficiente de aumento es de 1,35, asegúrese de realizar la compensación del aumento cuando utilice este ocular para la medición. Cuando el disco micrométrico se interpone en su trayectoria de luz, la longitud de la trayectoria de la luz se extenderá y puede que la escala dióptrica se desvíe hacia la dirección + con respecto a la indicación normal. Sin embargo, esto no plantea problemas en la observación práctica.

**SUGERENCIA** Cuando no vaya a utilizar el disco micrométrico del ocular **a**, envuélvalo en una hoja de papel suave y limpia, antes de guardarlo.



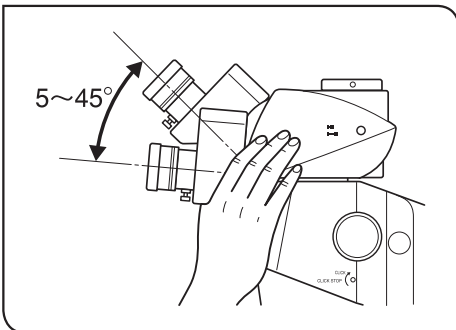


## 5 Selección de la trayectoria de la luz del tubo triocular

**SUGERENCIA** Tire hacia afuera del mando de selección de la trayectoria de la luz **a** para ajustar la trayectoria de la luz del ocular derecho en la trayectoria de luz de la cámara. (La siguiente tabla muestra el ratio de intensidad de cada trayectoria de luz en %.)

Tubo triocular		Pulsado	Sin pulsar
SZX2-TR30 SZX2-TTR (☐ ↔ ☐)	Derecha	Binocular 100%	Binocular 50%
	Izquierda		Cámara 50%
SZX2-TR30PT SZX2-TTRPT (☐ ↔ ☐)	Derecha	Binocular 100%	Cámara 100%
	Izquierda		Binocular 100%

**NOTA** Empuje o tire siempre a fondo del mando de selección de la trayectoria de la luz **a** hasta una posición de tope. No intente forzar el mando más allá de la posición de tope. Si aplica una fuerza excesiva, podría estropear el mecanismo.



## 6 Ajuste de la inclinación

**SUGERENCIA** Ajuste la altura e inclinación del tubo de observación para conseguir la posición de visualización más cómoda. Sujetando el conjunto binocular con ambas manos, súbalo o bájelo a la posición deseada.

**NOTA** No intente forzar el conjunto binocular más allá de las posiciones de tope superior o inferior. Si aplica una fuerza excesiva, podría estropear el mecanismo.

## 4-4 Fotomicrografía y observación de cámara

**SUGERENCIA** La fotomicrografía y la observación de cámara están disponibles cuando se utiliza el tubo de observación triocular SZX2-TR30/TR30PT/TTR/TTRPT.

Se puede montar una unidad de cámara digital en el soporte para el tubo recto del tubo triocular mediante el adaptador de cámara y/o el adaptador del soporte de la cámara\*.

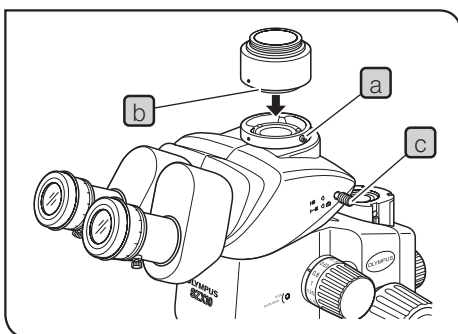
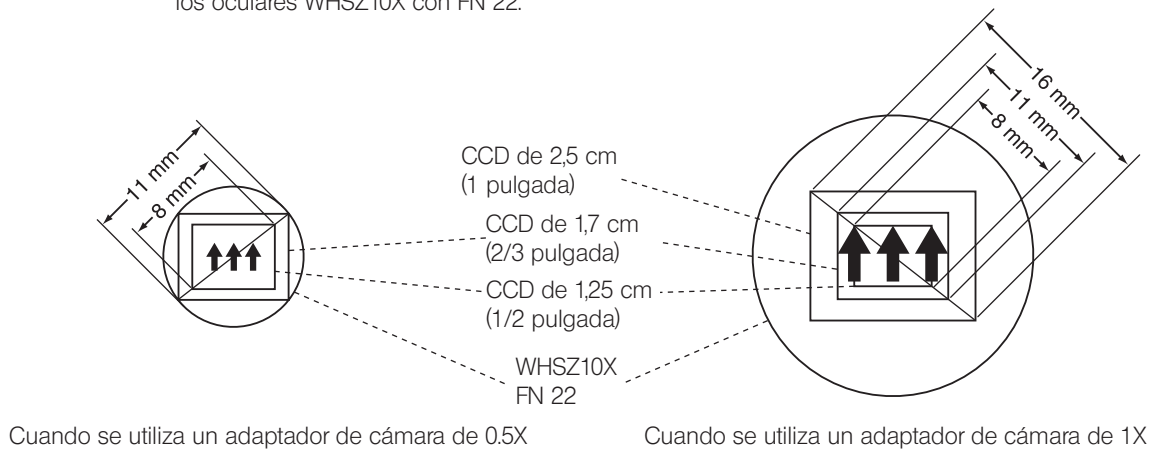
\* El adaptador del soporte de la cámara no es necesario cuando se utiliza un adaptador de cámara equipado con un soporte para cámara.

Para más información, lea también los manuales de instrucciones del adaptador de cámara y de la cámara digital.

### 1 Selección del aumento del adaptador de cámara

Ajuste el aumento del adaptador de cámara en función del tamaño del CCD en la cámara digital.

(Ejemplo) Las siguientes cifras indican las zonas de observación de cámara/fotomicrografía cuando se utilizan los oculares WHSZ10X con FN 22.



### 2 Montaje del adaptador de cámara

- 1 Con el destornillador Allen, afloje totalmente el tornillo de sujeción **a** del tubo recto del soporte para el tubo recto, que se encuentra en la parte superior del tubo triocular.
- 2 Coloque la cola de milano redonda **b** del adaptador de cámara en el soporte de tubo recto del tubo triocular, y apriete el tornillo de sujeción **a**.
- 3 Monte la cámara en el adaptador de cámara. Puede que necesite un adaptador de soporte de cámara con algunos modelos de adaptador de cámara.

### 3 Selección de la trayectoria de luz de la cámara

Tire hacia afuera del mando de selección de la trayectoria de luz **c** para seleccionar el ajuste de trayectoria de luz Binocular 50%/ Cámara 50% para el SZX2-TR30/TTR o el ajuste de trayectoria de luz Cámara 100% para el SZX2-TR30PT/TTRPT.

# 5 Guía de resolución de problemas

Bajo determinadas condiciones, el rendimiento de esta unidad puede verse afectado de manera adversa por factores que nada tienen que ver con defectos de fábrica. Si tuviese algún problema, revise la lista siguiente y tome las medidas adecuadas para solucionarlo. Si no puede resolver el problema después de haber revisado la lista al completo, póngase en contacto con nosotros para obtener asistencia técnica.

Problema	Causa	Solución	Página
1. Los campos de visión izquierdo y derecho no coinciden.	La distancia interpupilar no está bien ajustada.	Ajústela correctamente.	10
	Las dioptrías no están ajustadas correctamente.	Ajústelas correctamente.	10
	El ocular derecho y el izquierdo son diferentes.	Utilice un par de oculares iguales.	22
2. El campo de visión está parcialmente oscuro o iluminado de forma no uniforme.	El diafragma de apertura está demasiado cerrado.	Abra el diafragma de apertura.	8
	El tubo de observación triocular y/o los accesorios intermedios están mal instalados.	Móntelos correctamente.	21
	El mando de selección de la trayectoria de luz está en una posición intermedia.	Ajústelo correctamente en la posición deseada.	13
3. La imagen del monitor está parcialmente cortada.	El mando de selección de la trayectoria de la luz no está totalmente sin pulsar.	Tire de él hasta el fondo.	13
4. Se aprecia polvo o suciedad en el campo de visión.	Polvo/suciedad en la muestra.	Límpielo a fondo.	3
	Polvo/suciedad en el ocular.	Límpielo a fondo.	3
5. Los detalles de la imagen observada son sólidos.	El diafragma de apertura está demasiado cerrado.	Abra el diafragma de apertura hasta el diámetro apropiado.	8
6. La visibilidad de la imagen observada es escasa. • La imagen no está definida. • El contraste es insuficiente.	El objetivo está inclinado.	Atorníllelo correctamente hasta que se detenga.	21
	El objetivo está sucio.	Límpielo a fondo.	3
	Las lentes superior y/o inferior del cuerpo del microscopio están sucias.		
7. El uso del zoom hace que se desenfoque la imagen observada.	Las dioptrías del ocular están mal ajustadas.	Ajústelas correctamente.	10
	El ajuste del enfoque no es preciso.	Ajuste el enfoque con un aumento elevado.	10
8. El mando de ajuste grueso del enfoque no gira con suavidad.	La tensión de rotación del mando es excesiva.	Disminuya la tensión de rotación hasta un nivel óptimo.	7
9. El cuerpo del microscopio se cae solo, provocando que el enfoque se desvíe durante la observación.	La tensión de rotación del mando de ajuste grueso del enfoque es insuficiente.	Aumente la tensión de rotación hasta un nivel óptimo.	7
	El microscopio se ha caído solo porque su peso superaba los 10 kg.	Utilice un conjunto de enfoque que soporte cargas pesadas. (SZX2-FOF: 2,7 a 15 kg. SZX2-FOFH: 8 a 25 kg.)	16

# 6 Especificaciones

Elemento	Especificaciones		
1. Cuerpo del microscopio con zoom • SZX2-ZB10	Sistema de aumento del zoom izquierdo/derecho. Sistema de accionamiento del zoom: Mando horizontal. Tope de clic ACTIVADO-DESACTIVADO, conmutable según el aumento del zoom.		
	Ratio del zoom: 10 (0,63X a 6,3X) Indicaciones del aumento: 0,63, 0,8, 1, 1,25, 1,6, 2, 2,5, 3,2, 4, 5, 6,3.		
	Soporte del objetivo: Soporte roscado		
	Diafragma de apertura incorporado.		
2. Conjunto de enfoque • SZX2-FOFH • SZX2-FOF • SZX2-FO	SZX2-FOFH	SZX2-FOF	SZX2-FO
	Sistema de enfoque: Rodillos de guía tipo piñón y cremallera (con anillo de ajuste de la tensión de rotación del mando de ajuste grueso del enfoque.)		
	Regulador de resorte del gas incorporado. Mandos coaxiales de ajuste grueso/fino del enfoque.	Regulador incorporado. Mandos coaxiales de ajuste grueso/fino del enfoque.	— Mando de ajuste grueso del enfoque solamente.
	Recorrido del mando de ajuste grueso del enfoque: 80 mm		
	Recorrido del mando de ajuste grueso por vuelta: 36,8 mm		Recorrido del mando de ajuste grueso por vuelta: 21 mm
	Recorrido del mando de ajuste fino del enfoque: 80 mm Recorrido del mando de ajuste fino por vuelta: 0,77 mm		—
	Carga: de 8 a 25 kg	Carga: de 2,7 a 15 kg	Carga máx.: 10 kg
3. Tubo de observación • SZX-BI30/BI45 • SZX2-TR30/TR30PT • SZX2-TTR/TTRPT	SZX-BI30/BI45		
	Tubo de observación binocular		
	Inclinación del tubo: 30°/45°		
	Ajuste de la distancia interpupilar: de 50 a 76 mm. Oculares: WHSZ10X-H/15X-H/20X-H/30X-H		
	SZX2-TR30/TR30PT		SZX2-TTR/TTRPT
	Tubo de observación triocular		Tubo de observación del trinocular basculante
	Inclinación del tubo: 30°		Inclinación del tubo: de 5° a 45°
	Selección de trayectoria de luz: 2 pasos. Coeficientes de intensidad de luz: Binocular 100%, Binocular 50% / Cámara 50% (Tipos PT): Binocular 100%, Cámara 100%		
	Ajuste de la distancia interpupilar: de 52 a 76 mm. Oculares: WHSZ10X-H/15X-H/20X-H/30X-H		
	4. Base estándar • SZX2-ST	Altura de la funda de apoyo del soporte: 270 mm. Dimensiones de la base: 284 (Ancho) x 335 (Profundidad) x 31 (Alto) mm. Posibilidad de instalar un portamuestras. Con agujeros de montaje del adaptador de la platina.	
5. Base grande • SZX2-STL			
Altura de la funda de apoyo del soporte: 400 mm. Dimensiones de la base: 400 (Ancho) x 350 (Profundidad) x 28 (Alto) mm. Posibilidad de instalar un portamuestras. Con agujeros de montaje del adaptador de la platina. Collar antivuelco: SZX-R opcional.			

Elemento	Especificaciones	
6. Objetivos  WD : Distancia de trabajo PF : Lente de parfocalidad	DFPL0.5X-4 DFPL0.75X-4 DFPLAPO1X-4 SZX-ACH1X DFPLAPO1.25X SZX-ACH1.25X DFPL1.5X-4 DFPL2X-4	WD 171 mm* WD 116 mm WD 81 mm WD 90 mm WD 60 mm WD 68 mm WD 45.5 mm WD 33.5 mm
7. Oculares  (Nota) La zona micrométrica fuera del FN no resulta visible.	WHSZ10X-H** FN 22, con anillo de ajuste dióptrico. WHSZ15X-H** FN 16, con anillo de ajuste dióptrico. WHSZ20X-H** FN 12.5, con anillo de ajuste dióptrico. WHSZ30X-H FN 7, con anillo de ajuste dióptrico.	
8. Condiciones de utilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso en interiores.</li> <li>• Altitud: Máx. 2.000 m.</li> <li>• Temperatura ambiente: Entre 5°C y 40°C</li> <li>• Humedad relativa máxima: 80% para temperaturas de hasta 31°C, en disminución lineal pasando por 70% a 34°C, 60% a 37°C, hasta 50% de humedad relativa a 40°C.</li> </ul>	

\* El soporte auxiliar es necesario cuando se utiliza el SZX2-ST.

\*\* Puede insertarse un disco micrométrico de ocular de 24 mm de diámetro y 15 mm de grosor.

# 7 Aumentos y áreas de observación

- Aumento de observación = Aumento del objetivo x Aumento del zoom x Aumento del ocular
- Área de observación = FN del ocular / (Aumento del objetivo x Aumento del zoom) (mm)

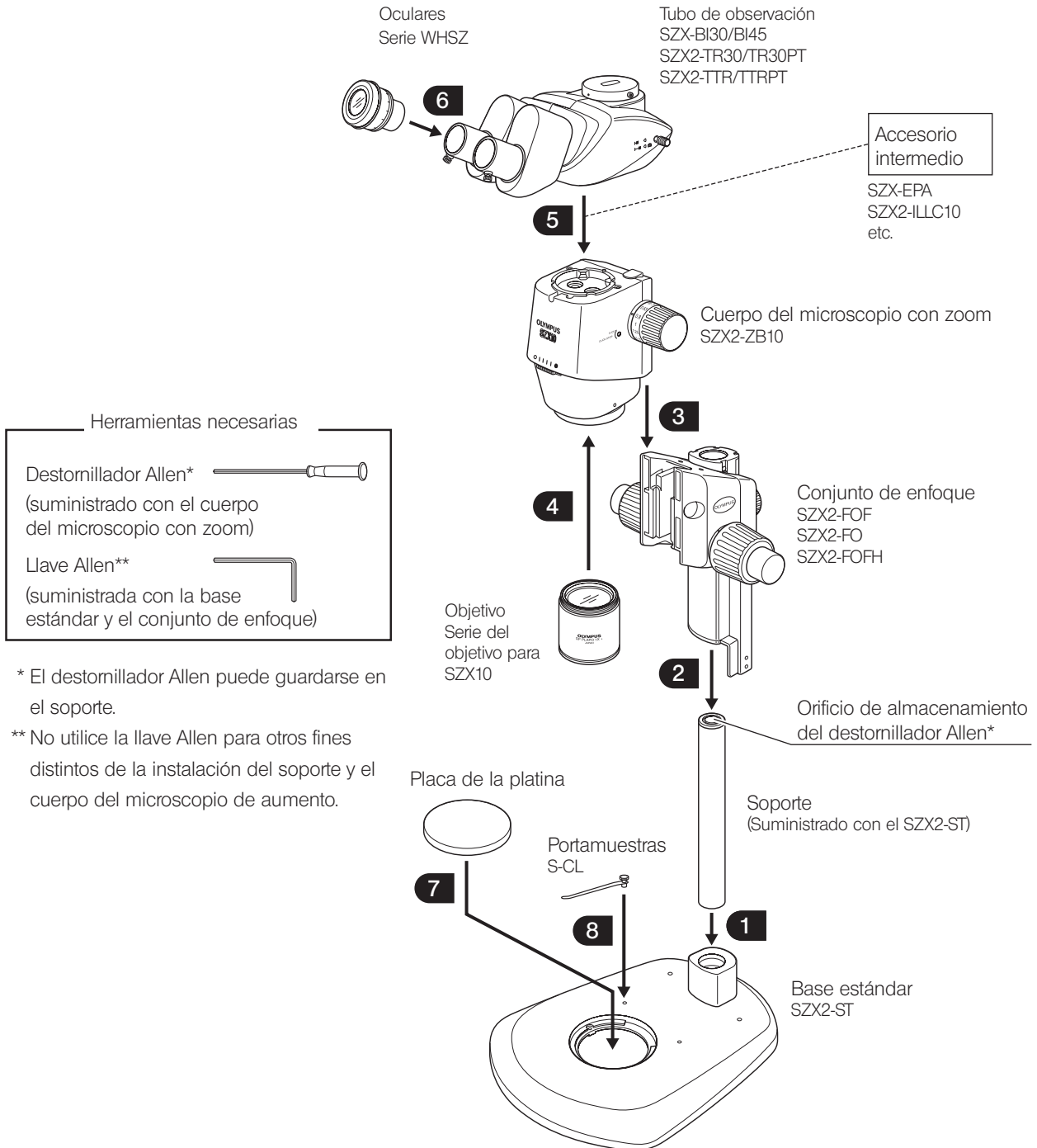
Objetivo	Oculares							
	WHSZ10X-H FN 22		WHSZ15X-H FN 16		WHSZ20X-H FN 12,5		WHSZ30X-H FN 7	
	Aum. Obs.	Área Obs.	Aum. Obs.	Área Obs.	Aum. Obs.	Área Obs.	Aum. Obs.	Área Obs.
DFPL0,5X-4	3,15X — 31,5X	69,8 — 70	4,725X — 47,25X	50,8 — 5,1	6,3X — 63X	39,7 — 4,0	9,45X — 94,5X	22,2 — 2,2
DFPL0,75X-4	4,73X — 47,25X	46,6 — 4,7	7,09X — 70,88X	33,9 — 3,4	9,45X — 94,5X	26,5 — 2,6	14,18X — 141,75X	14,8 — 1,5
DFPLAPO1X-4 SZX-ACH1X	6,3X — 63X	34,9 — 3,5	9,45X — 94,5X	25,4 — 2,5	12,6X — 126X	19,8 — 2,0	18,9X — 189X	11,1 — 1,1
DFPLAPO1,25X SZX-ACH1,25X	7,88X — 78,75X	27,9 — 2,8	11,81X — 118,13X	20,3 — 2,0	15,75X — 157,5X	15,9 — 1,6	23,63X — 236,25X	8,9 — 0,9
DFPL1,5X-4	9,45X — 94,5X	23,3 — 2,3	14,8X — 141,75X	16,9 — 1,7	18,9X — 189X	13,2 — 1,3	28,35X — 283,5X	7,4 — 0,7
DFPL2X-4	12,6X — 126X	17,5 — 1,7	18,9X — 189X	12,7 — 1,3	25,2X — 252X	9,9 — 1,0	37,8X — 378X	5,6 — 0,6

# 8 Montaje

## 8-1 Diagrama de montaje

En el diagrama siguiente se muestra cómo montar los diversos módulos. Los números indican el orden de montaje.

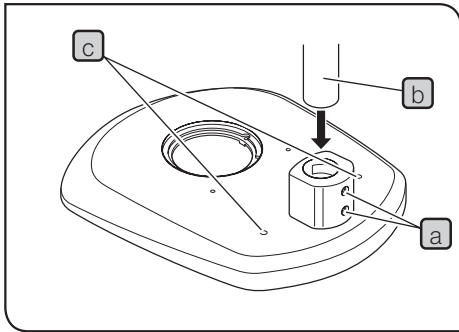
**NOTA** Durante el montaje del microscopio, asegúrese de que todas las piezas estén limpias y libres de polvo, y evite rayar cualquier pieza.



\* El destornillador Allen puede guardarse en el soporte.

\*\* No utilice la llave Allen para otros fines distintos de la instalación del soporte y el cuerpo del microscopio de aumento.

## 8-2 Procedimiento de montaje detallado

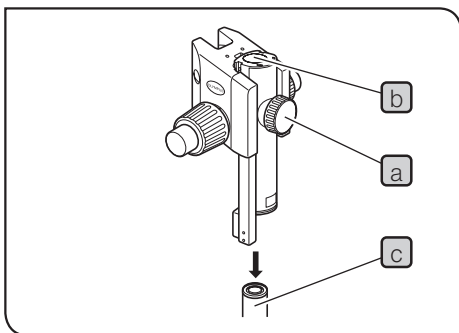


### 1 Instalación del soporte

- 1 Utilizando la llave Allen suministrada con la base, afloje los dos tornillos de sujeción **a** de la funda de apoyo del soporte por completo.
- 2 Sujete el soporte **b** de forma que el espacio para guardar el destornillador Allen de goma blanca quede hacia arriba e inserte el soporte en la funda de apoyo del soporte hasta que llegue hasta el fondo.
- 3 Apriete los dos tornillos de sujeción **a** firmemente, utilizando la llave Allen.

#### Agujeros roscados de reserva

Hay dos agujeros roscados **c** (6 mm) que se pueden utilizar para instalar un manipulador, etc.



### 2 Montaje del conjunto de enfoque

- 1 En primer lugar, afloje completamente el mando de sujeción del conjunto de enfoque **a** y, mientras sujeta el conjunto de enfoque con ambas manos, introduzca el soporte **c** en el agujero de montaje **b** desde abajo.

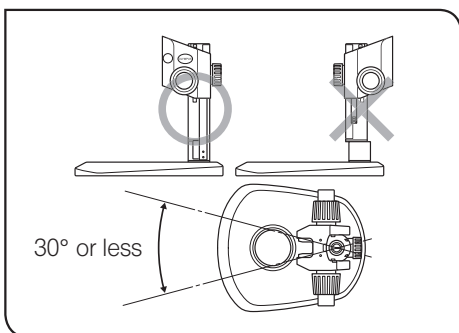
**NOTA** Insértelo vertical y lentamente. No ejerza una fuerza excesiva.

- 2 Baje el conjunto de enfoque hasta que se pare y, a continuación, apriete el mando de sujeción del conjunto de enfoque **a**.

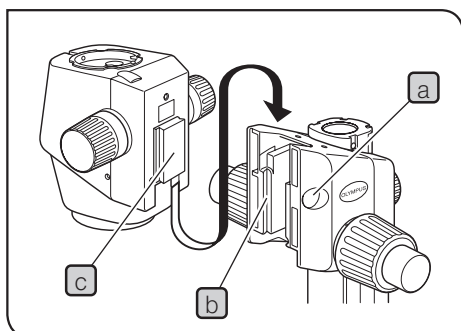
#### PRECAUCIÓN

Para evitar que el microscopio se vuelque, el conjunto de enfoque se debe montar en el mismo lado que la placa de la platina del soporte, como se muestra en la ilustración con la marca "O" de la Fig. 17 y su ángulo de giro se debe limitar a 30°. Si el conjunto de enfoque se coloca en el lado incorrecto, el microscopio se volcará.

**NOTA** Si se aprieta el mando de sujeción **a** sin que el soporte **c** esté totalmente introducido en el agujero de montaje **b**, el muelle de la placa que sujeta el soporte se deformará y el soporte no podrá entrar en el agujero.





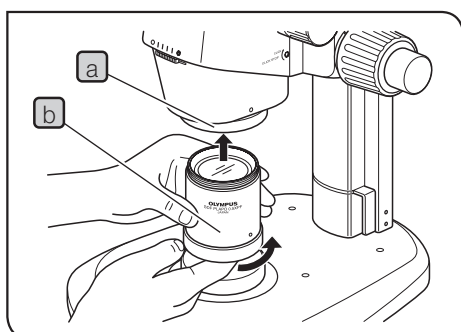


### 3 Montaje del cuerpo del microscopio

- 1 Quite la tapa **a** que hay sobre el conjunto de enfoque introduciendo un objeto delgado en la muesca.
- 2 Con la llave Allen, afloje el tornillo de sujeción del soporte en cola de milano que hay dentro de la tapa del conjunto de enfoque girándolo 2 ó 3 vueltas (hacia la izquierda).
- 3 Introduzca con cuidado el soporte en cola de milano **c** de la parte trasera del cuerpo del microscopio en el orificio de montaje en cola de milano **b** que hay en el conjunto de enfoque.

**NOTA** No introduzca el soporte inclinándolo ni ejerciendo una fuerza excesiva, ya que podría provocar un funcionamiento incorrecto.

- 4 Una vez introducido el cuerpo del microscopio hasta el tope, apriete el tornillo de sujeción utilizando la llave Allen.
- 5 Ponga la tapa **a** en la posición original.

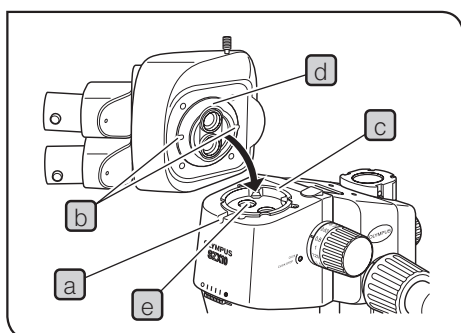


### 4 Montaje del objetivo

**NOTA** Dado que el objetivo es pesado, tome las siguientes medidas para prepararse para un accidente, en caso de que se caiga.

- Ponga la tapadera en el extremo del objetivo.
- Coloque la tapadera de la rosca de montaje del objetivo o una libreta, etc. sobre el soporte, para absorber el golpe en caso de que se caiga el objetivo.

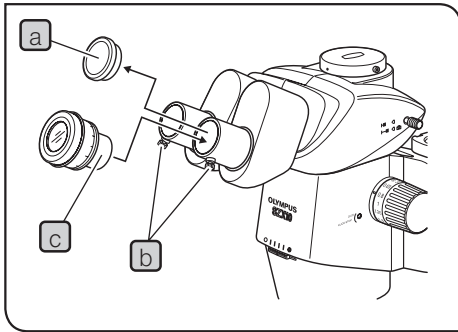
Mientras sujeta el extremo del objetivo **b**, móntelo en la rosca de montaje del objetivo **a** girándolo en la dirección de la flecha.



### 5 Montaje del tubo de observación

- 1 Utilizando el destornillador Allen, afloje completamente el tornillo de sujeción del tubo de observación **a**.
- 2 Alineando la clavija de posicionamiento **c** del cuerpo del microscopio con la ranura de posicionamiento **b** del tubo de observación, inserte el soporte en cola de milano **d** de la parte inferior del tubo de observación en el orificio de montaje **e** del cuerpo del microscopio.
- 3 Utilizando el destornillador Allen, apriete el tornillo de sujeción del tubo de observación **a**.

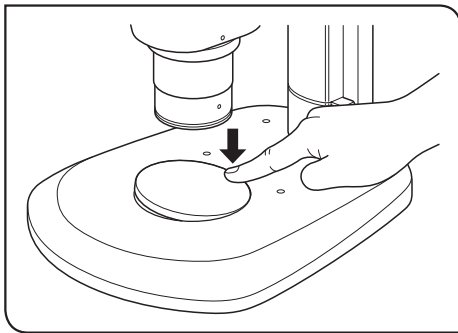
**NOTA** El tubo de observación se puede montar en la dirección contraria con respecto a la posición mencionada, pero esta colocación dificulta la observación y, por lo tanto, no se recomienda. Cuando se utiliza el soporte auxiliar, esta colocación resulta imposible porque interfiere con el ocular.



## 6 Montaje del ocular

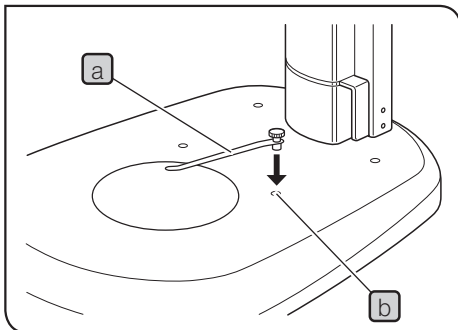
**SUGERENCIA** Cuando utilice el disco micrométrico del ocular, insértelo en el ocular derecho. (Se puede insertar en el ocular izquierdo, pero la descripción de este manual da por supuesto que está insertado en el ocular derecho.)

- 1 Quite los tapones de protección contra el polvo de los oculares **a** y afloje los tornillos de sujeción de los oculares **b** por completo.
- 2 Introduzca con cuidado los oculares con el mismo aumento **c** en las fundas del ocular izquierda y derecha, todo lo que pueda hasta que lleguen al tope.
- 3 Apriete los dos tornillos de sujeción de los oculares **b**.



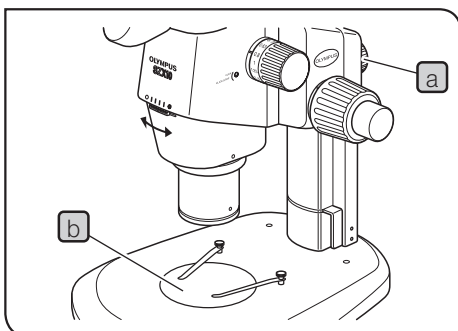
## 7 Montaje (desmontaje) de la placa de la platina

Coloque la placa de la platina en el agujero de montaje de la base. Para desmontarla, presione con el dedo la placa de la platina por el borde más cercano al soporte. El extremo opuesto se elevará respecto a la base de modo que la placa de la platina se pueda coger fácilmente.



## 8 Montaje del portamuestras

**SUGERENCIA** Utilice el portamuestras cuando quiera sujetar la muestra para que no se mueva. Introduzca el portamuestras **a** en los dos agujeros **b** que hay sobre la superficie superior de la base.



## 9 Colocación del cuerpo del microscopio en el soporte

Afloje el mando de sujeción del conjunto de enfoque **a** haciendo girar ligeramente el cuerpo del microscopio hacia la izquierda y la derecha, alinee el centro del objetivo con el centro de la placa de la platina **b**, y, a continuación, fije el cuerpo del microscopio con el mando de sujeción del conjunto de enfoque.

# 9 Funcionamiento de otros módulos

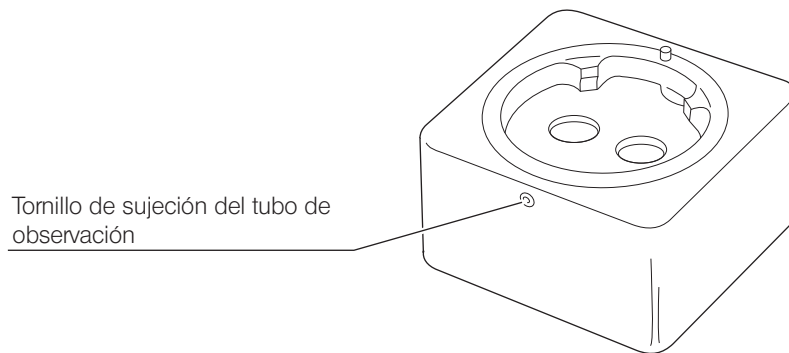
## 9-1 Regulador del punto ocular SZX-EPA

**SUGERENCIA**

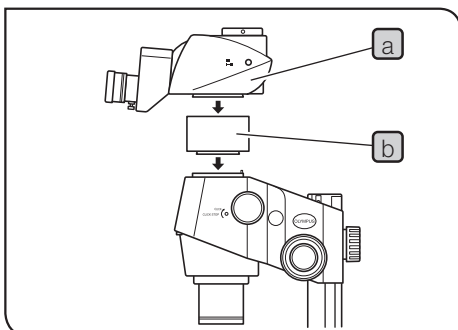
Este módulo aumenta la altura del punto ocular en 40 mm.

Se pueden apilar hasta dos reguladores del punto ocular, siempre que no se monte ningún otro accesorio intermedio.

### 1 Vista exterior



### 2 Montaje



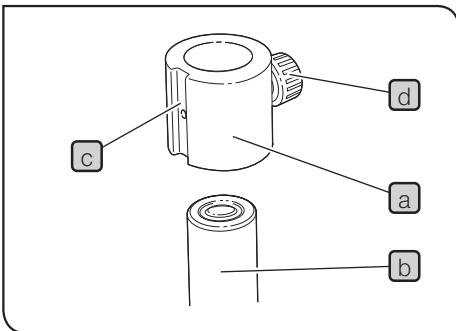
- 1** Utilizando el destornillador Allen suministrado con el cuerpo del microscopio SZX2, retire el tubo de observación **a**.
- 2** Monte el regulador del punto ocular **b** en el lugar donde estaba montado el tubo de observación.
- 3** Monte el tubo de observación (extraído en el paso 1 anterior) sobre el regulador del punto ocular.

## 9-2 Collar antivuelco SZX-R y soporte auxiliar SZH-P400/SZH-P600

- SUGERENCIA**
- El soporte auxiliar se utilizará cuando se vaya a observar una muestra grande o cuando sea necesario mover el cuerpo del microscopio hacia arriba para utilizar un objetivo de bajo aumento con una WD larga.
  - El collar antivuelco evita que el cuerpo del microscopio con zoom se caiga, cuando está instalado en una posición elevada utilizando el soporte auxiliar y el mando de sujeción del conjunto de enfoque se afloja por descuido. Esto ayuda a evitar daños imprevistos en la muestra o el objetivo.

**NOTA** La resistencia de carga estática del SZX-R es de 7 kg como máximo.

### 1 Montaje



#### 1 Montaje del soporte auxiliar

- Retire el soporte de la base estándar y sustituya el soporte por el soporte auxiliar SZH-P400 o SZH-P600 (consulte la página 18 para ver el procedimiento de montaje).

#### 2 Montaje del collar antivuelco

- Coloque el collar antivuelco **a** en el soporte auxiliar **b**.

**SUGERENCIA** Coloque la ranura de montaje **c** de la unidad de iluminación oblicua que se encuentra en la parte delantera del collar antivuelco **a** y apriete el mando de sujeción **d**.

**NOTA** Cuando la altura de la muestra sea escasa o se utilice un objetivo con una distancia de trabajo corta, no es necesario montar el collar antivuelco **a** si mueve el cuerpo del microscopio hacia abajo. No obstante, esto reduce la seguridad que está garantizada al utilizar el collar antivuelco SZX-R **a**, por lo que deberá asegurarse siempre de sujetar el conjunto de enfoque con fuerza mientras afloja el mando de sujeción del conjunto de enfoque.

### 2 Funcionamiento

**PRECAUCIÓN** Cuando mueva el cuerpo del microscopio alrededor del soporte, nunca afloje el mando de sujeción del conjunto de enfoque y el collar antivuelco al mismo tiempo.

Para mover el cuerpo del microscopio hacia arriba

- 1 Afloje el mando de sujeción del conjunto de enfoque que vaya a mover hacia arriba.
- 2 A la altura deseada, apriete el mando de sujeción del conjunto de enfoque de forma segura.
- 3 Afloje el mando de sujeción del collar antivuelco, presione el collar antivuelco con fuerza contra el extremo inferior del conjunto de enfoque y apriete el mando de sujeción de forma segura.

Para mover el cuerpo del microscopio hacia abajo

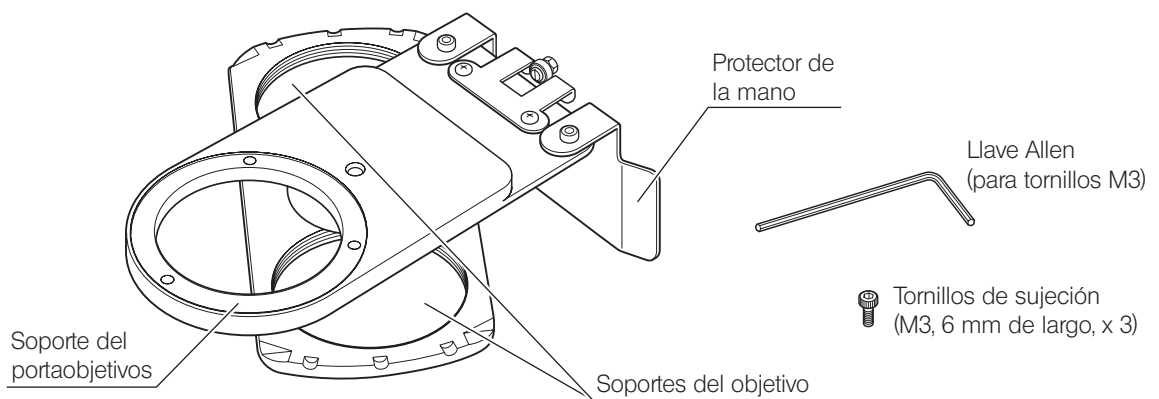
Afloje el collar antivuelco, mueva el cuerpo del microscopio hacia abajo y, a continuación, mueva el conjunto de enfoque.

**NOTA** Para que el collar antivuelco funcione con máxima eficacia, deberá fijar el conjunto de enfoque y el collar antivuelco en estrecho contacto entre ellos, sin dejar ningún espacio.

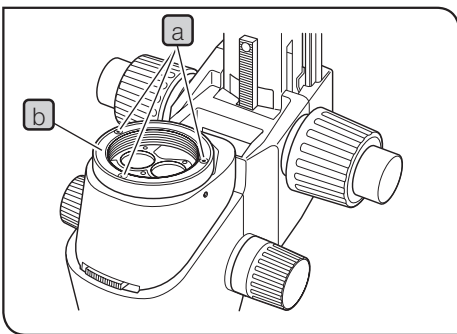
## 9-3 Revólver portaobjetivos SZX2-2RE10

**SUGERENCIA** El revólver portaobjetivos permite montar dos objetivos. Esto permite que el cambio entre objetivos resulte sencillo, bastando con girar el revólver portaobjetivos, y amplía el rango de aumentos de observación.

### 1 Vista exterior



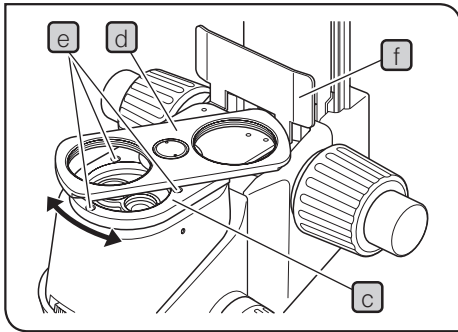
### 2 Montaje



- 1 Retire el tubo de observación del cuerpo del microscopio con zoom.
- 2 Extraiga el cuerpo del microscopio con zoom y el conjunto de enfoque del soporte y colóquelos boca abajo sobre una mesa plana.

**NOTA** Coloque una lámina suave de goma o de un material parecido sobre la superficie de la mesa.

- 3 Saque el objetivo del cuerpo del microscopio con zoom y, a continuación, extraiga el soporte del objetivo **b** aflojando los tres tornillos de sujeción **a** con la ayuda de la llave Allen proporcionada (para tornillos M3).



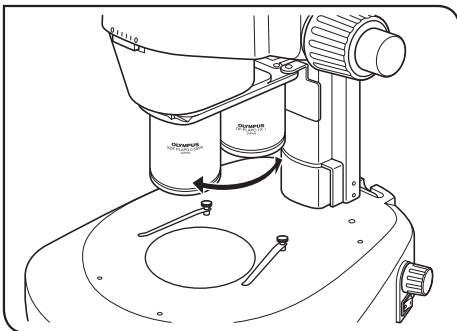
- 4** Coloque el soporte del revólver portaobjetivos **c** (con sus soportes para los objetivos **d** mirando hacia arriba) en el lugar en el que estaba el soporte para objetivos, alineando los agujeros de los tornillos.

Con la llave Allen (para tornillos M3), fije el soporte del revólver portaobjetivos con los tres tornillos de sujeción proporcionados (M3, 6 mm de largo) **e**.

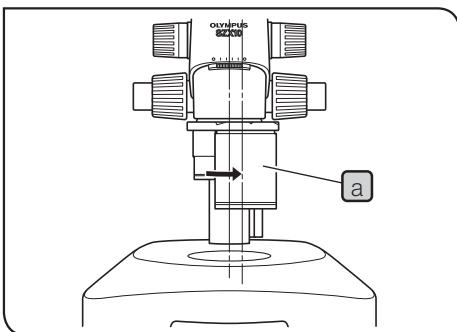
**NOTA** Como los agujeros roscados pueden estar escondidos detrás de los soportes de los objetivos **d**, fije el soporte del portaobjetivos al tiempo que lo gira.

- 5** Instale el conjunto de enfoque en el soporte e instale el tubo de observación en la posición original.
- 6** Acople dos objetivos atomillándolos sobre sus soportes correspondientes **d**.

### 3 Funcionamiento



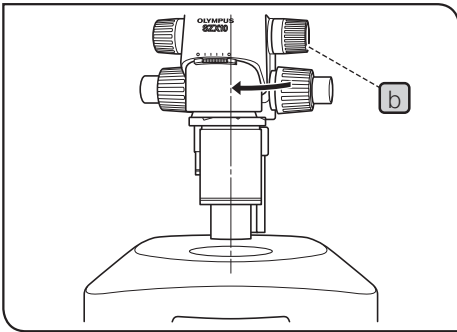
Sujete el objetivo y gírelo con suavidad hasta una posición de clic de la parte delantera en la que el objetivo a utilizar quede interpuesto en la trayectoria de luz.



#### Manejo para la fotomicrografía de eje óptico alineado

**SUGERENCIA** Alinee el centro del objetivo y el de la trayectoria de luz de iluminación con la trayectoria de luz de fotografía (la línea de la derecha), para obtener la fotomicrografía con un elevado contraste.

- 1** Gire el objetivo deseado **a** a la derecha (15°) hasta la posición de clic para la trayectoria de luz de fotografía.



- 2 Devuelva el cuerpo del microscopio a la trayectoria de luz de iluminación, aflojando el mando de sujeción del módulo de enfoque **b**, girando el cuerpo del microscopio suavemente en la dirección de la flecha, alineando visualmente el objetivo con la trayectoria de luz de iluminación y apretando el mando de sujeción **b** de nuevo.

#### 4 Precaución

- Cuando traslade el microscopio, no lo sujete por el revólver portaobjetivos.

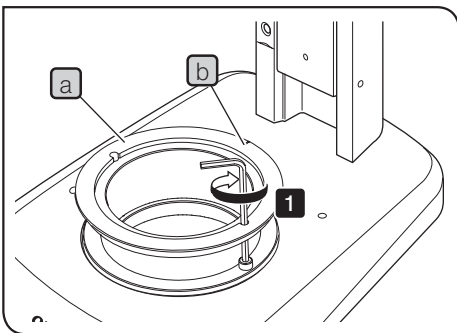
## 9-4 Adaptador de platinas BX tipo 1 SZX-STAD1

**SUGERENCIA** Este adaptador se utiliza para la instalación de una platina giratoria U-SRG o U-SRP sobre la base estándar SZX2 o sobre una base de iluminación de la serie SZX2. Cuando se utiliza la platina giratoria U-SRP junto con la platina mecánica U-FMP, puede tener lugar un movimiento en dirección X-Y, lo cual resulta conveniente para el encuadre durante la fotomicrografía. Para cubrir la altura del adaptador de platinas (unos 44 mm), recomendamos su combinación con el soporte auxiliar SZH-P400 (junto con el collar antivuelco SZX-R).

### 1 Bases instalables, restricciones

Base	Objetivos aplicables	Restricciones
Base estándar SZX2-ST	0.5X a 2X	Ninguno
<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de iluminación de luz transmitida LED de posición cuádruple SZX2-ILLTQ</li> <li>Base de iluminación de luz transmitida LED de posición simple SZX2-ILLTS</li> </ul>	El soporte STAD para ILLT SZX2-STADM es necesario para usar el adaptador de platina. (Consulte el manual de instrucciones de la base de iluminación de luz transmitida LED SZX2-ILLTQ/ILLTS).	

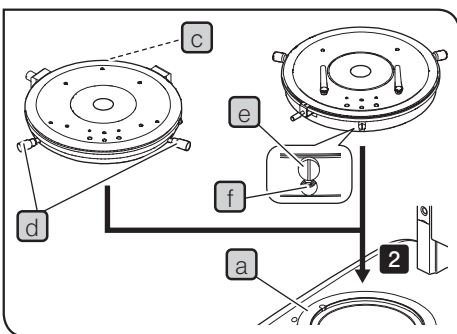
### 2 Assembly



**SUGERENCIA** Use las herramientas que se muestran en la siguiente tabla.

Herramienta	Descripción
Llave Allen (para tornillo M4)	Se suministra con SZX-STAD1
Tornillo de hexágono interior (M4)	Se suministra con SZX-STAD1

**1** Coloque la muesca (b) del SZX-STAD1 (a) en la parte posterior de la base y fije los tornillos (2 uds.) usando la llave Allen para montar el SZX-STAD1 (a) en una base.



**2** Monte el U-SRP o el U-SRG2 en el SZX-STAD1 (a).

#### Montaje del U-SRP

Coloque la clavija de posicionamiento (tipo cilíndrico) (c) en la parte posterior de la base y rote el mando de centrado (d) en sentido horario para asegurarlo.

#### Montaje del -SRG2

Coloque el saliente (e) en la parte frontal de la base y gire el tornillo de fijación (f) en sentido horario para fijar el U-SRG2 usando el destornillador Allen suministrado con el estativo de microscopio.



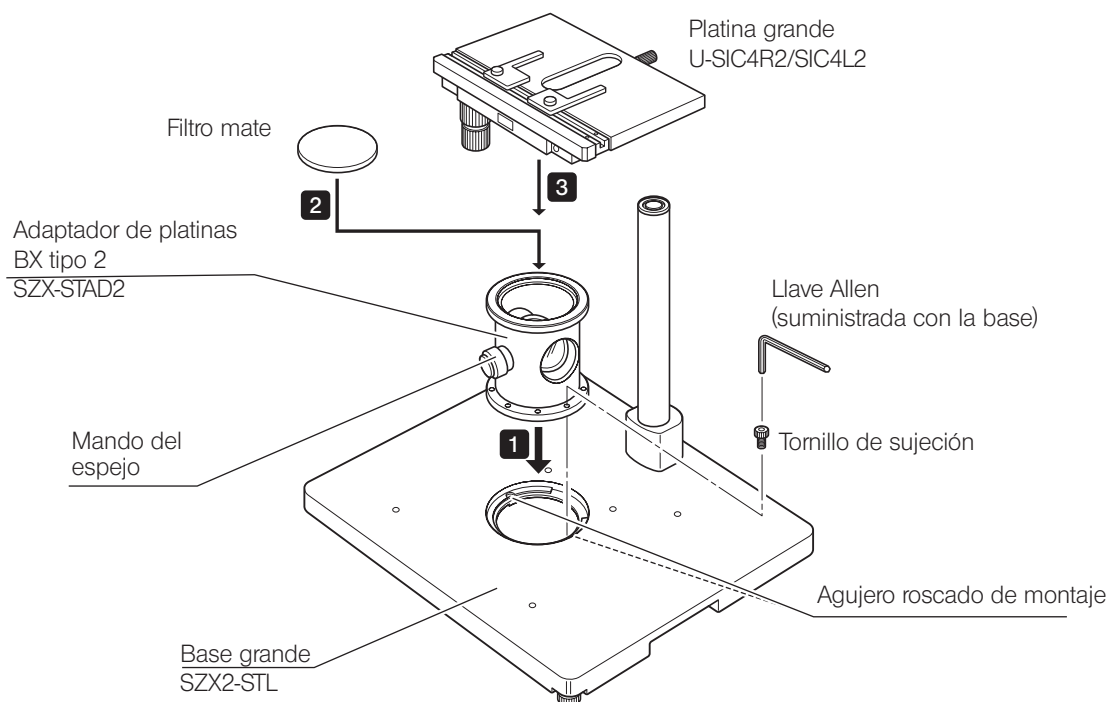
## 9-5 Adaptador de platinas BX tipo 2 SZX-STAD2

**SUGERENCIA** Este adaptador es para la instalación de la platina grande\* U-SIC4R2/SIC4L2 sobre la base grande\*\* SZX2-STL. Cuando se utilice este adaptador de platinas, se debe utilizar el soporte auxiliar SZH-P400 para cubrir la altura del adaptador de la platina (unos 125 mm). Asimismo, cuando se utiliza un objetivo de bajo aumento con una distancia de trabajo larga (DFPL0.5X-4), se debe utilizar el soporte auxiliar SZH-P600 (siempre en combinación con el collar antivuelco).

\* También se puede montar la platina U-SVL o U-SVR BS para los microscopios de la serie BX, pero la operabilidad se reduce. No se pueden utilizar el U-SVLB ni la U-SVRB debido a los largos mandos de la platina.

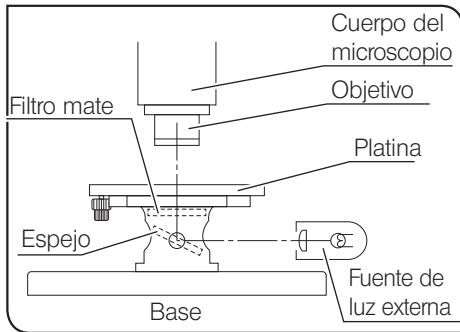
\*\* El soporte STAD para ILLT SZX2-STADM es necesario para utilizar la base de iluminación de luz transmitida LED SZX2-ILLTQ/ILLTS. Además, la iluminación transmitida LED integrada en el SZX2-ILLTQ/ILLTS no puede usarse para la observación. Para más información, consulte el manual de instrucciones de la base de LED SZX2-ILLTQ/ILLTS.

### 1 Montaje



**NOTA** Para una observación de luz transmitida simplificada, coloque el mando del espejo en la parte delantera y utilice un filtro mate.

## 2 Observación de luz transmitida simplificada



**1** Ilumine la muestra con una fuente de luz externa (iluminador LSD, iluminador de guía de luz, etc). Encienda la fuente de luz externa según se muestra en la figura de la izquierda e irradie el conjunto del espejo.

**2** Elimine cualquier irregularidad en la iluminación.

- 1) Alinee el centro del cuerpo del microscopio con el centro del adaptador SZX-STAD2.
- 2) Ponga el mando del zoom que hay en el cuerpo del microscopio en el aumento mínimo y enfoque la superficie superior de la platina.
- 3) Mientras mira por el ocular, gire el mando del espejo para ajustar el ángulo del espejo de modo que todo el campo de visión quede iluminado de manera uniforme.

**SUGERENCIA** Si la observación se realiza utilizando un iluminador oblicuo, quite el filtro mate y, mientras mira por el ocular, incline gradualmente el espejo hasta obtener un contraste óptimo.

## 3 Precaución

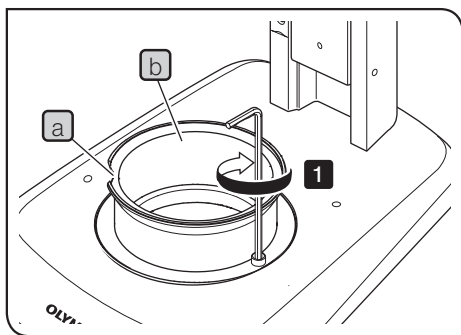
- No proyecte la imagen del filamento de la fuente de luz externa sobre la superficie mate del filtro mate. De hacerlo, el filtro mate puede deteriorarse.
- Utilice un detergente neutro para limpiar el filtro mate.
- Durante una observación de luz transmitida con un aumento total no superior a 10X, el campo de visión puede verse oscurecido en las secciones periféricas dependiendo de la platina que se esté utilizando.

## 9-6 Adaptador de platinas tipo 1 SZH-STAD1

Este adaptador tiene la misma función que el adaptador de platina SZX-STAD1 BX tipo 1, pero las platinas utilizables con este adaptador son las platinas de mando horizontal BH2-SH.

### 1 Montaje

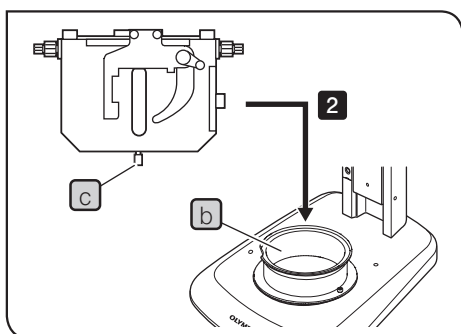
**SUGERENCIA** El soporte STAD para ILLT SZX2-STADM es necesario para utilizar la base de iluminación de luz transmitida LED SZX2-ILLTQ/ILLTS. Para más información, consulte el manual de instrucciones de la base de LED SZX2-ILLTQ/ILLTS.



**SUGERENCIA** Use las herramientas que se muestran en la siguiente tabla.

Herramienta	Descripción
Llave Allen (para tornillo M4)	Se suministra con el SZH-STAD1
Tornillo de hexágono interior (M4)	Se suministra con el SZH-STAD1

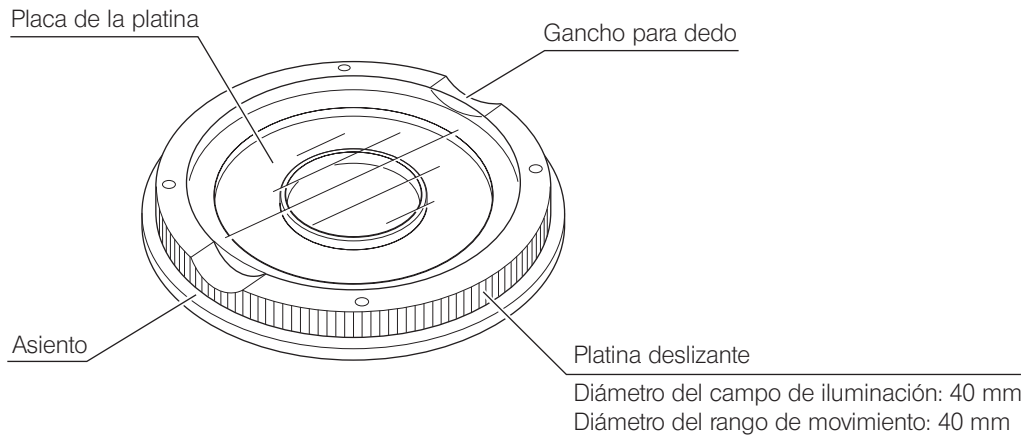
**1** Al colocar la muesca **a** en la parte frontal de la base, fije los tornillos (2 uds.) con la llave Allen para montar el SZX-STAD1 **b** en una base.



**2** Coloque el mando de fijación de la platina **c** del BH2-SH (platina de mando horizontal) en la parte frontal de la base, gire el mando de fijación **c** en sentido horario para fijarlo y monte el BH2-SH.

## 9-7 Platina deslizante SZH-SG

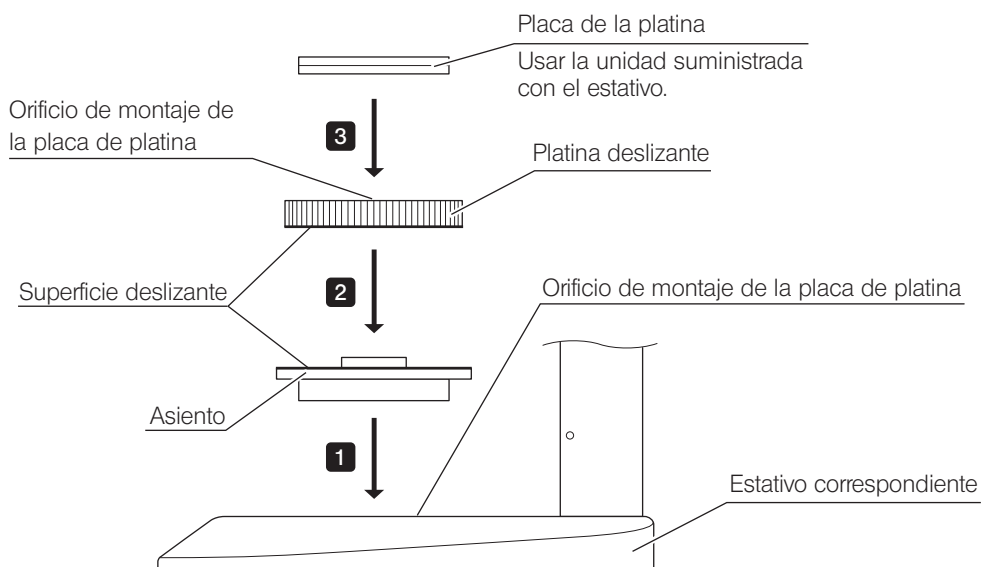
### 1 Vista externa y nomenclatura



### 2 Instalación

- NOTA**
- No olvide limpiar la superficie deslizante si observa suciedad o polvo metálico.
  - No coloque la platina deslizante en la superficie de fricción directamente sobre la mesa.

**SUGERENCIA** El soporte STAD para ILLT SZX2-STADM es necesario para utilizar la base de iluminación de luz transmitida LED SZX2-ILLTQ/ILLTS. Para más información, consulte el manual de instrucciones de la base de LED SZX2-ILLTQ/ILLTS.



**SUGERENCIA** Limpie la superficie deslizante periódicamente.

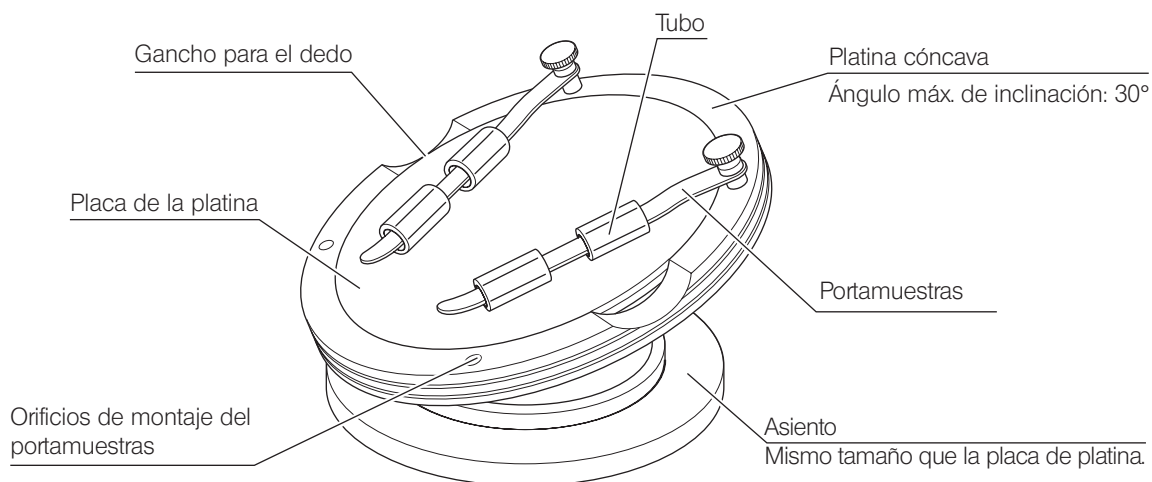
### 3 Funcionamiento

Sostenga la platina deslizante por el borde y muévala en sentido horizontal.

## 9-8 Platina cóncava SZH-SC

### 1 Vista externa y nomenclatura

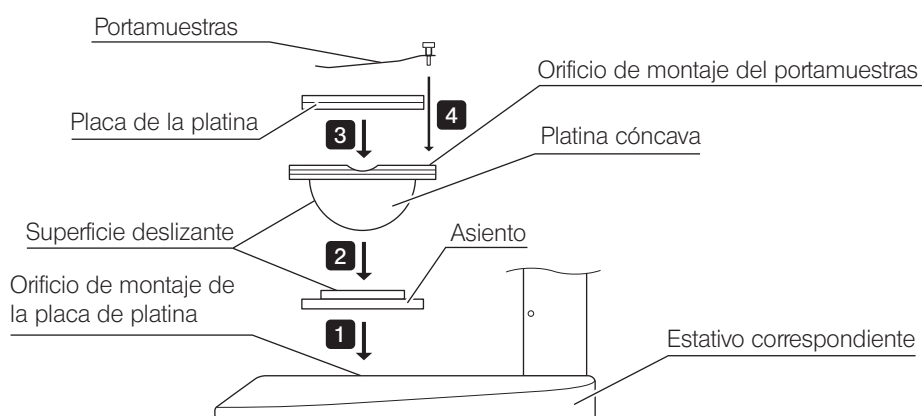
**NOTA** El SZH-SC solo puede usarse con iluminación de luz reflejada. No puede usarse con iluminación de luz transmitida.



### 2 Instalación

**NOTA** Antes del montaje, limpie la suciedad y el polvo de las superficies de montaje y manipúlelas con cuidado para no dañarlas.

**SUGERENCIA** El soporte STAD para ILLT SZX2-STADM es necesario para utilizar la base de iluminación de luz transmitida LED SZX2-ILLTQ/ILLTS. Para más información, consulte el manual de instrucciones de la base de LED SZX2-ILLTQ/ILLTS.

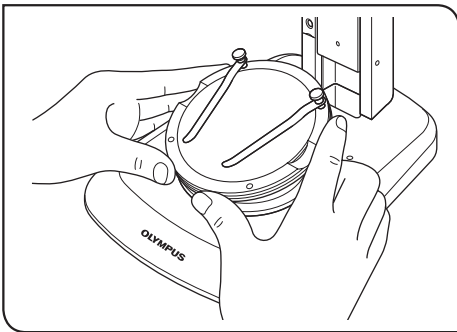


- 1 Coloque el asiento de la platina cóncava en el orificio de montaje de la placa de platina de un estativo correspondiente.
- 2 Coloque la platina cóncava en el asiento. Antes de colocarla, limpie la superficie deslizante de la platina cóncava y el asiento con un paño limpio.
- 3 Coloque la placa de platina.
- 4 Monte el portamuestras.

**SUGERENCIA** Limpie la superficie deslizante periódicamente.

### 3

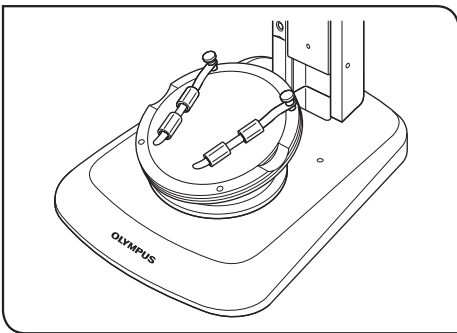
## Funcionamiento



- 1 Coloque una muestra en la placa de platina, sostenga la platina cóncava por el borde e inclínela lentamente.

**SUGERENCIA**

Si la muestra se desliza en la placa de platina, sostenga la muestra con el portamuestras suministrado.



Para fijar un recipiente como una placa de Petri, inserte el tubo proporcionado en el portamuestras para fijar el recipiente a presión.

**NOTA**

- No toque la superficie deslizante de la platina cóncava y el asiento con una mano. Si la superficie deslizante se contamina con aceite, etc., límpiela con un detergente neutro antes de usarla.
- Si se aplica una carga excéntrica superior a 20 gramos al borde de la platina cóncava, podría moverse espontáneamente.
- Cuando se coloca una muestra larga y se inclina la platina cóncava, es posible que la muestra se desenfoque. En ese caso, vuelva a ajustar el enfoque.



Manufactured by



**Evident Corporation**

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

Distributed by



EC REP

**Evident Europe GmbH**

Caffamacherreihe 8-10, 20355 Hamburg, Germany

UK Responsible Person

**Evident Europe GmbH – UK Branch**

Part 2nd Floor Part A, Endeavour House, Coopers End Road, Stansted CM24 1AL, UK

**Evident Scientific, Inc.**

48 Woerd Ave, Waltham, MA 02453, USA

**Evident Scientific Singapore PTE. LTD.**

#04-04/05, 25 Ubi Rd 4, UBIX Singapore 408621

**Evident Australia PTY LTD**

Level 4, 97 Waterloo Road Macquarie Park NSW 2113, Australia

**Life science solutions**

Service Center



<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>

Official website



<https://www.olympus-lifescience.com>

**Industrial solutions**

Service Center



<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>

Official website



<https://www.olympus-ims.com>