

# CURSO DE FORMACIÓN EN OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA Y ESTRABISMO

A thin red diagonal line with a dashed pattern, extending from the bottom-left towards the top-right, crossing through the main title.

**Amelia Geary**  
*Director de Desarrollo de Programas y Calidad*

*Agosto 2017*

**Dr. Dan Neely**  
*Consultor médico senior de  
Cybersight*

## Agradecimientos

La creación y el desarrollo del curso de capacitación en Oftalmología Pediátrica y Estrabismo fue posible gracias a la generosa donación de la Fundación Alcon.

### **Arquitecto del curso**

Amelia Geary, Directora de Desarrollo y Calidad de Programas, Orbis International

### **Construcción**

Brian Boyle, Presidente y Director creativo, B. Boyle Design Inc.

Jonathan Scollard, Director de Programa de Tecnología y Telesalud, Orbis International

Bernadette Martinez, MD, Consultora de Orbis International

Andreas Di Luciano, MD, Oftalmólogo del personal, Orbis International

### **Asesores del curso**

Bradley C. Black, MD

Dan Neely, MD, Consultor Médico senior de Cybersight para Orbis International

### **Curso artista**

Rob Flewell, Anatomy by Design, Inc.

### **Como nota:**

*Todos los materiales presentados en este curso provienen de una colaboración de médicos, investigadores, revisores, así como libros de texto, revistas y videos. Nuestros colaboradores son los autores de sus obras originales, que se enumeran a continuación, y tienen los derechos sobre ellas. Su disposición a contribuir con sus trabajos originales para formar el contenido de los tres cursos hizo posible la creación de este módulo, y estamos agradecidos por sus continuos esfuerzos para capacitar a médicos de todo el mundo.*

### **Colaboradores:**

Evaluación de la visión binocular. Ppt. Escrito por Dan Neely, MD.

Cirugía básica de estrabismo: Recesión y resección de Rectus. Escrito por el Dr. Ronald Price, Academia Americana de Oftalmología

Visión Binocular y Motilidad Ocular, Sexta Edición, Capítulos 3, 4 y 18 Autorizada por Noorden y Campos, MD Disponible por Cybersight

Trastornos del sistema nervioso: A Primer, Capítulo 4. Escrito por Alexander G. Reeves, MD y Rand S Swenson, MD, PhD

Técnicas de estimación. PPT Escrito por Dan Neely, MD

Evaluación y manejo del glaucoma pediátrico. PPT Escrito por Dan Neely, MD.

Evaluación y gestión de oblicuo superior. PPT Escrito por Dan Neely, MD.

Fundamentos del estrabismo. PPT Escrito por Dan Neely, MD.

Glaucoma: ciclodestrucción. Academia Americana de Oftalmología. Escrito por la Dra. Elena Bitrian y la Dra. Sharon F. Freedman.

Evaluación de laboratorio de pacientes pediátricos con cataratas. PPT Escrito por Dan Neely, MD.

Oftalmología pediátrica: una guía clínica. Capítulos 1,2,3 y 4. Editado por Pamela Gallin e Ilene Pardon, MD

Refracción y errores refractivos en niños. PPT Escrito por Dan Neely, MD.

Retinoscopia y sus principios. PPT. Escrito por el Dr. Thakur, Laxmi Eye Institute.

Aspectos técnicos de la cirugía de catarata pediátrica. PPT. Escrito por Dan Neely, MD.

Evaluación sensorial y motora de niños, PPT. Escrito por el Dr. Devdutta Nayak

Manejo quirúrgico del estrabismo, capítulos 3, 7, 8, 9 y 13. Escrito por Eugene Helveston, Maryland

Manejo Quirúrgico del Estrabismo Complejo. PPT. Escrito por Dan Neely, MD.

Pautas de detección visual de agudeza visual. PPT. Escrito por Dan Neely, MD.

#### **Colaboradores de video:**

"Retinoscopia" Dr. David Guyton, Academia Americana de Oftalmólogos

"Capsulorhexis continua posterior" Nihal Shakankiri, MD.

"Cirugía de estrabismo: tuck oblicuo superior" Dr. John Ferris, Academia Estadounidense de Oftalmología

"IO Transposición anterior" Dan Neely, Cybersight.

"Prueba de tracción. Síndrome de Brown Pre-Op "Daniel Neely, MD

"Prueba de tracción. Síndrome de Brown Post Op "Daniel Neely, MD

"Evaluación y manejo del glaucoma pediátrico" Daniel Neely, MD

"Glaucoma Congénito Primario" Dr. Wallace Alward, Iowa Glaucoma Curriculum.

"Cirugía para Glaucomas de la Infancia" Dr. Wallace Alward, Iowa Glaucoma Curriculum.

"Trabulectomía" Dr. Wallace Alward, Iowa Glaucoma Curriculum.

"Dispositivos de drenaje de glaucoma" Dr. Wallace Alward, Iowa Glaucoma Curriculum.

"Procedimientos de ciclodestrucción" Dr. Wallace Alward, Iowa Glaucoma Curriculum.

**Contribuidores de imagen:**

Glaucoma: ciclodestrucción. Academia Americana de Oftalmología. Escrito por la Dra. Elena Bitrian y la Dra. Sharon F. Freedman.

Levin, Alex MD, MHSc, FRCSC. Foto de Ahmed Valve Tube

## Introducción

Orbis International es una organización sin fines de lucro dedicada a la atención oftalmológica para todos, mediante el fortalecimiento de los sistemas de atención médica y la creación de capacidad institucional para prevenir y tratar la ceguera prevenible. Desde 1982, Orbis ha proporcionado capacitación quirúrgica y clínica práctica para profesionales de la salud visual en todo el mundo.

La capacitación y educación de Orbis se entrega a través de:

1. El “Flying Eye Hospital” (FEH), una instalación quirúrgica y de capacitación de última generación acreditada a través de la Asociación Estadounidense de Acreditación como una Instalación de Cirugía Ambulatoria Internacional (AEAICAI).
2. Entrenamientos Basados en el Hospital (EBH): Los expertos en oftalmología a nivel mundial llevan a cabo la capacitación para profesionales de la salud visual dentro de su propio entorno de práctica.
3. Cybersight®, una consulta de atención al paciente y un programa de educación en línea que amplía la presencia de los Voluntarios Facultativos (FV).

El núcleo de todos los programas de capacitación de Orbis es nuestro amplio y diverso cuadro global de más de 400 Voluntarios, que brinda educación e instrucción oftálmica para aumentar las habilidades, el servicio y la calidad de atención de nuestros socios. Nuestro cuadro global está compuesto por expertos de todas las subespecialidades y disciplinas oftálmicas.

Hoy en día, Orbis imparte regularmente capacitación en 16 países en los que hemos establecido proyectos internacionales anualmente, así como cursos de capacitación breves a través del FEH y capacitación en hospitales en Asia, África y América Latina.

### Objetivo del curso:

**Este curso está diseñado para capacitar a los oftalmólogos en el tratamiento y tratamiento de la enfermedad ocular pediátrica, así como el estrabismo tanto en niños como en adultos.**

La ceguera pediátrica es un contribuyente significativo a la carga económica mundial de ceguera y años de vida ajustados por discapacidad. Es importante que los cirujanos oftálmicos puedan manejar adecuadamente las enfermedades oculares pediátricas, que incluyen la capacidad de realizar cirugía pediátrica de forma segura, así como realizar el examen pre y posoperatorio completo del paciente pediátrico o de estrabismo adulto, la refracción retinoscópica, el tratamiento con ambliopía y el seguimiento frecuente visitas necesarias para controlar la agudeza visual y la salud ocular.

Este curso tiene como objetivo proporcionar a los oftalmólogos las siguientes competencias:

- ✓ Evaluación completa del paciente pediátrico y el paciente con estrabismo adulto (Módulo uno)
  - ✓ Capacidad para obtener una historia apropiada específica del paciente pediátrico, así como estrabismo tanto en niños como en adultos.
  - ✓ Conocer los elementos críticos del examen físico en pacientes pediátricos en general y pacientes con estrabismos.
  - ✓ Conocer los formatos y optotipos de pruebas de agudeza visual específicos de la edad en niños.
  - ✓ Conocimientos básicos de pruebas sensoriales de estrabismo (estereopsis, valor de 4 puntos de Worth).
  - ✓ Competencia en la medición del estrabismo utilizando pruebas de cobertura y prismas en lugar de técnicas de estimación.
  - ✓ Documentación básica de estrabismo en la posición primaria, con fijación a distancia y cercana. Familiaridad con las abreviaturas estándar para describir las desviaciones.
  - ✓ Competencia en la realización de retinoscopia bajo cicloplejia para la refracción de los niños.
  - ✓ Demostración de una comprensión adecuada de la corrección del error de refracción en pacientes pediátricos, particularmente aquellos con estrabismo.
  - ✓ Competencia en el desempeño de la oftalmoscopia indirecta en niños.
  - ✓ Competencia en la presentación de un historial de casos y elementos de examen apropiados a Cybersight Consult, incluida la carga de fotos de estrabismo.
1. Estrabismo aspectos básicos (Módulo dos)
- ✓ Competencia para evaluar y registrar la motilidad ocular, las versiones y las ducciones al planificar la cirugía de estrabismo.
  - ✓ Competencia para registrar apropiadamente las mediciones de estrabismo:
    - Dominio de abreviaturas para describir con precisión las desviaciones.
    - Diagramas de cuadrícula para desviaciones horizontales y verticales en las 9 posiciones de gaze plus con inclinación de la cabeza.
  - ✓ Conocimiento del patrón de estrabismo, patrones A y V en particular.
  - ✓ Conocimiento de las ventajas y desventajas de las incisiones limbales y de fórnix para la cirugía de estrabismo.
  - ✓ Conocimiento de los instrumentos quirúrgicos (ganchos, tijeras, portaagujas, retractores) que comprenden un conjunto quirúrgico de estrabismo básico.
  - ✓ Conocimiento de las suturas y tipos de aguja apropiados para la cirugía de estrabismo.

- ✓ Conocimiento de tablas básicas de dosis-respuesta quirúrgica y cómo usarlas.
  - ✓ Capacidad para realizar cirugía muscular horizontal básica usando incisiones limbales para realizar recesiones (fijas y rezagadas), resecciones e implicaciones para afecciones tales como
    - Endotropía (congénita, refractiva con residual, no refractiva).
    - Exotropía (exotropía intermitente, XT descompensada)
    - Desplazamiento hacia arriba y hacia abajo de los músculos rectos horizontales para patrones A y V e hipertrofias pequeñas.
  - ✓ Capacidad para realizar procedimientos básicos de transposición muscular:
    - Transposición del tendón completo o dividido para afecciones como la parálisis del sexto nervio y la deficiencia de elevación monocular (parálisis del doble ascensor) o los músculos rectos perdidos / lacerados.
  - ✓ Posibilidad de usar cómodamente lupas quirúrgicas en el quirófano.
  - ✓ Demostración de utilizar constantemente Cybersight Consult de forma regular (mínimo de 1 caso por mes) para comentarios de mentores y educación médica continua.
2. Catarata pediátrica (Módulo tres)
- ✓ Conocimiento de las pruebas de laboratorio básicas que son útiles en algunos casos de catarata pediátrica.
  - ✓ Describir y aplicar los principios, indicaciones, mecanismos y rendimiento del cálculo de la LIO para pacientes pediátricos, incluido el cálculo de los errores refractivos del objetivo de la LIO postoperatoria.
  - ✓ Competencia en el uso del vitrector para capsulotomía anterior, aspiración de lentes y capsulotomía posterior primaria en niños de 5 años o menos.
  - ✓ Conocimiento de los beneficios y desventajas de diferentes estilos de LIO en cirugía de cataratas pediátrica.
  - ✓ Comprender la importancia de una capsulotomía posterior primaria en niños de 5 años o menos.
  - ✓ Realizar de forma independiente cirugía de catarata pediátrica con y sin implantación de LIO.
  - ✓ Manejar las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias de la cirugía de catarata pediátrica.
3. Estrabismo avanzado (Módulo cuatro)
- ✓ Competencia en la realización de cirugía de estrabismo de rutina en niños y adultos jóvenes a través de una incisión en el fórnix.
  - ✓ Conocimiento de las condiciones de estrabismo disociado.
    - Desviación vertical disociada.
    - Desviación horizontal disociada.
  - ✓ Competencia en identificar y manejar quirúrgicamente las condiciones que involucran al Oblicuo Inferior.
    - Recesión oblicua inferior.

- Miectomía oblicua inferior.
    - Transposición anterior oblicua inferior.
  - ✓ Competencia en la evaluación de trastornos del oblicuo superior (parálisis del 4<sup>o</sup> nervio y síndrome de Brown):
    - Evaluación de prueba de tres pasos para desviaciones verticales.
    - Medición de la torsión con una doble barra Maddox.
    - Prueba de tracción oblicua superior.
  - ✓ Conocimiento de estrategias quirúrgicas para el manejo de la parálisis oblicua superior.
    - Entender cómo el cuadro de la parálisis del músculo oblicuo superior bilateral es diferente de las parálisis unilaterales.
    - Comprensión del procedimiento de Harada-Ito para la torsión.
  - ✓ Conocimiento de cómo se realizan la tenotomía protegida para el músculo oblicuo superior.
  - ✓ Competencia realizando tenotomía del músculo Oblicuo Superior.
  - ✓ Competencia para identificar los diferentes tipos de síndrome de Duane e identificar las indicaciones quirúrgicas.
  - ✓ Conocimiento de los conceptos básicos del manejo de estrabismos restrictivos.
    - Síndrome de Duane.
    - Miopatía tiroidea.
    - Síndrome de fibrosis.
  - ✓ Comprender el uso apropiado de Botox para la parálisis sexto par craneal
  - ✓ Conocimiento de estrategias de tratamiento quirúrgico para la parálisis del tercer par craneal.
  - ✓ Comprensión de la técnica de cirugía de estrabismo de sutura ajustable básica.
4. Glaucoma pediátrico (Módulo cinco)
- ✓ Conocimiento de los signos de presentación y la patogénesis del glaucoma congénito.
  - ✓ Conocimiento de las formas típicas de glaucoma secundario que afectan a los niños.
  - ✓ Competencia en la realización de un examen bajo anestesia para el glaucoma pediátrico.
  - ✓ Conocimiento del perfil de seguridad de los medicamentos para el glaucoma en niños.
    - Brimonidine en particular.
  - ✓ Conocimiento de las estrategias de tratamiento de la cirugía del ángulo camerular para el glaucoma congénito
    - Trabeculotomía
    - Goniotomía
    - Tubo de derivación
  - ✓ Competencia en la realización de trabeculotomía y cirugía de derivación de tubo.
  - ✓ Conocimiento de cómo realizar una cirugía de goniotomía y trabeculectomía.



- ✓ Comprensión de los pros y los contras de la trabeculectomía con y sin antimetabolitos en niños.
- ✓ Conocimiento de los diversos procedimientos de ciclodestrucción en niños.
  
- 5. Retinoblastoma (Módulo 6)
  - ✓ Evaluación, estadificación y selección de opciones de tratamiento apropiadas para nuevos pacientes con RB
  - ✓ Competencia en el desempeño de la enucleación
  - ✓ Competencia en la realización de crioterapia
  - ✓ Competencia en la realización de la terapia con láser local
  - ✓ Conocimiento de quimioterapia sistémica e intraarterial

### Duración del curso:

6 semanas en el sitio (más teleeducación continua a través de Cybersight a partir de un mes antes del primer módulo en el sitio y hasta dos meses después del curso).

### Público:

Este curso ha sido desarrollado para oftalmólogos consultores especializados en oftalmología pediátrica que dedican la mayoría de su práctica a pacientes pediátricos.

### Solicitud de curso:

Orbis International puede distribuirlo eficazmente a través de cinco HBP de 1 semana o un proyecto combinado de FEH e HBP de 5 semanas (consulte el esquema y el calendario del curso a continuación). Antes del comienzo de cada módulo de capacitación a la vista, los materiales educativos de pre-aprendizaje estarán disponibles a través de Cybersight®. Durante los tres meses posteriores a la última capacitación de observación, la tele-tutoría y el monitoreo de casos quirúrgicos estarán disponibles a través de Cybersight®.

Este curso fue diseñado para proyectos de varios años de Orbis con cualquiera de los siguientes objetivos:

1. Creación o fortalecimiento de servicios pediátricos de atención ocular de alta calidad
2. Reducción de la ceguera infantil
3. Desarrollar la capacidad de los hospitales secundarios de la vista para examinar, tratar y remitir casos pediátricos de cataratas

### Ratios de entrenamiento y volumen quirúrgico:

Para los alumnos que completan todo el curso, la proporción ideal de entrenamiento es un mentor de la FV para dos oftalmólogos. Por lo tanto, los entrenamientos basados en el hospital deben limitar a los participantes a dos oftalmólogos. Sin embargo, oftalmólogos adicionales pueden participar en los componentes no quirúrgicos de la capacitación, que incluyen: laboratorio húmedo, clases estructuradas, demostraciones quirúrgicas y talleres de oftalmología de investigación. Para el entrenamiento no quirúrgico, se recomienda tener un VF por cada 6-10 oftalmólogos.

El FEH tiene la capacidad de ofrecer capacitación en dos ubicaciones, tanto FEH como en la institución asociada. También pueden reclutar 3-4 mentores (VF) por semana. Por lo tanto, el FEH puede acomodar a un mayor número de oftalmólogos que completen el curso completo (8-10). El FEH también puede acomodar a oftalmólogos adicionales que deseen participar en el entrenamiento no quirúrgico. El número exacto de oftalmólogos debe determinarse en función del espacio disponible para el entrenamiento, el número de VF y el volumen quirúrgico esperado.

El objetivo para el volumen quirúrgico es de al menos 5 casos por alumno por módulo en el sitio. Con cinco semanas de entrenamiento quirúrgico, los alumnos deben poder obtener al menos 20-25 casos antes del final del curso. Si se integra en los planes de capacitación a más largo plazo, considere la tutoría continuada en oftalmología pediátrica para hasta 50 casos quirúrgicos de estrabismo, 10 casos quirúrgicos de catarata pediátrica (al menos 5 casos en pacientes menores de cinco años) y 10 casos de glaucoma.

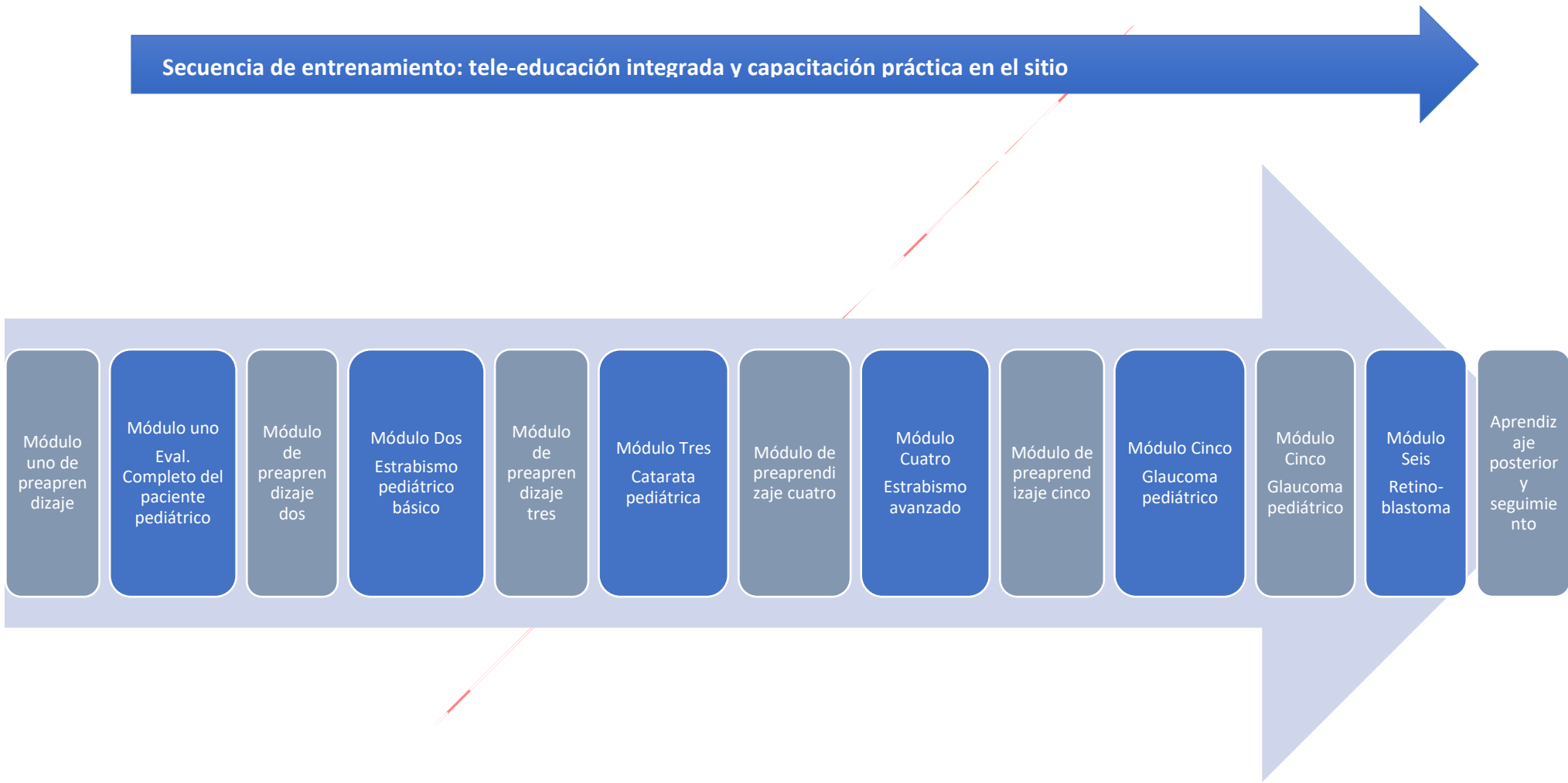
### Adaptabilidad:

Este curso está diseñado como módulos de una semana, cada uno enfocado en competencias específicas y progresando en complejidad. Como tal, se puede adaptar para que coincida con las necesidades y habilidades de los oftalmólogos participantes de las instituciones asociadas. Por ejemplo, si los oftalmólogos participantes están más avanzados y tienen un fuerte conocimiento clínico y habilidades, la capacitación puede diseñarse para comenzar en el módulo dos. Alternativamente, si los participantes son bastante básicos o principiantes, el módulo uno puede repetirse hasta que se juzgue que las competencias se han cumplido y están listas para pasar al siguiente módulo. Los administradores de programas tienen la flexibilidad para adaptar este curso de oftalmología y estrabismo pediátrico al nivel de habilidades y necesidades de sus socios.

Además, si el foco del proyecto es un área particular de oftalmología pediátrica, ej. estrabismo, los gerentes de programas pueden optar por solo impartir los cursos que están relacionados con el estrabismo pediátrico.

Resumen y calendario del curso:

Secuencia de entrenamiento: tele-educación integrada y capacitación práctica en el sitio



## Módulo uno de pre-aprendizaje

Un mes antes del comienzo del primer módulo de capacitación en el sitio, los participantes registrados tendrán acceso a contenido educativo y materiales de capacitación a través de Cybersight®.

### Los materiales de pre-aprendizaje incluyen:

- ✓ Pre-examen para el módulo uno de pre-aprendizaje
- ✓ Aprendizaje didáctico: ver temas en el cuadro de texto
- ✓ Vídeos de demostración en:
  - Examen de pacientes pediátricos
  - Retinoscopia
  - Oftalmoscopia indirecta
  - Evaluación, medición y tratamiento del estrabismo básico que incluye: Endotropía (refractiva, no refractiva y endotropía congénita), Exotropía (exotropía intermitente) e introducción a Oblicuos Inferiores (hiperactividad oblicua inferior, patrones V, que reconoce la desviación vertical disociada-DVD)
  - Refracción
- ✓ Pautas de examen ocular pediátrico
- ✓ Pautas de prescripción de gafas
- ✓ Pautas de tratamiento de ambliopía
- ✓ Lista de equipos esenciales para cirugías pediátricas
- ✓ Post-Examen para el módulo uno de pre-aprendizaje

<b>Temas de aprendizaje</b>	
Lección 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1 Toma de historia, agudeza visual y prueba de estrabismo</li> <li>• 1.2 Prueba de agudeza visual en pacientes pediátricos</li> <li>• 1.3 Motor y pruebas sensoriales</li> <li>• 1.4 Medición de la desviación</li> <li>• 1.5 Documentación de estrabismo</li> </ul>
Lección 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.1 Error refractivo en pacientes pediátricos</li> <li>• 2.2 Retinoscopia y refracción</li> <li>• 2.3 Pautas de tratamiento de ambliopía</li> </ul>
Lección 3: Oftalmoscopia en niños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.1 Oftalmoscopia directa versus indirecta</li> </ul>
Lección 4: Examen bajo anestesia	
Lección 5: Presentación del caso Cybersight	

## Módulo uno: evaluación del paciente pediátrico y del paciente con estrabismo en adultos

Este módulo tiene una semana de duración y se puede entregar como un programa de capacitación basado en el hospital o integrado en un proyecto HOV.

### Competencias cubiertas en el Módulo Uno:

1. Evaluación completa del paciente pediátrico y el paciente estrabismo adulto
2. Evaluación completa del paciente pediátrico bajo anestesia general.

## Resumen del curso de una semana:

- Clases estructuradas de conocimiento, teoría y habilidades para el examen completo del paciente pediátrico y el paciente de estrabismo adulto, que incluye:
- Discusiones de casos (presentación por parte del mentor y el alumno)
- Revisión de video quirúrgico (tanto mentor como alumno)
- Refuerzo del contenido educativo del módulo de pre-aprendizaje
- Entrenamiento clínico con los FV de Orbis en la evaluación preoperatoria general de pacientes pediátricos y pacientes adultos con estrabismo:
  - Toma de historia y gráficos
  - Examen del paciente pediátrico en la clínica
    - Examen de pacientes pediátricos
    - Refracción de la retinoscopia
    - Oftalmoscopia indirecta
    - Medición del estrabismo básico
  - Diagnóstico y planes de tratamiento
- Talleres en:
- Uso de prismas para medir el estrabismo (barras prismáticas, prismas sueltos)
- Refracción (retinoscópica, lentes sueltas, foróptero)
- Directrices de prescripción de gafas
- Directrices para el tratamiento de la ambliopía

## Asignación del curso:

- |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| ✓ Clases estructuradas y laboratorio: | 30% del tiempo del curso |
| ✓ Entrenamiento clínico:              | 70% del tiempo del curso |

Una vez completado el módulo uno, los participantes registrados pueden acceder al contenido educativo del Módulo Dos de pre-aprendizaje y a los materiales de capacitación a través de Cybersight®.

## Módulo de pre-aprendizaje dos

Antes del comienzo del segundo módulo de capacitación en el sitio, los participantes registrados tendrán acceso a contenido educativo y materiales de capacitación a través de Cybersight®.

### Los materiales de pre-aprendizaje incluyen:

- ✓ Pre-examen para el Módulo de Pre-aprendizaje Dos
- ✓ Aprendizaje didáctico: ver temas en el cuadro de texto
- ✓ Videos de demostración en:
  - Técnicas estériles y seguridad en quirófano (guantes, vestimenta y restregado)
  - Uso de lupas quirúrgicas en el quirófano
- ✓ Pautas de prescripción de gafas
- ✓ Pautas de tratamiento de ambliopía
- ✓ Vídeos quirúrgicos pediátricos del estrabismo: casos musculares horizontales de rutina
- ✓ Lista de equipos esenciales para cirugías pediátricas
- ✓ Post-Examen para el Módulo de Pre-aprendizaje Dos

#### Temas de aprendizaje:

Lección 1: Anatomía y fisiología de los músculos extraoculares

- 1.1 Los músculos extraoculares
- 1.2 Fisiología de la motilidad ocular
- 1.3 Video Demo de movimientos oculares

Lección 2: Examen y diagnóstico de estrabismo

- 2.1 Evaluación y registro de la motilidad ocular
- 2.2 Estrabismo horizontal
- 2.3 Patrón de estrabismo
- 2.4 Pruebas clínicas de músculos extraoculares

Lección 3: Oftalmoscopia en niños

- 3.1 Ampliación en cirugía de estrabismo
- 3.2 Instrumentos quirúrgicos y suturas
- 3.3 Cuidado posoperatorio del paciente

Lección 4: Procedimiento básico de estrabismo

- 4.1 Incisión Limbal vs Cul-de-sac
- 4.2 Procedimientos musculares horizontales
- 4.3 Procedimientos de transposición muscular
- 4.4 Tabla de respuesta a dosis quirúrgicas

Lección 5: consulta de Cybersight

## Módulo Dos: Estrabismo básico

Este módulo tiene una semana de duración y se puede entregar como un programa de capacitación basado en el hospital o integrado en un proyecto FEH.

### Competencias cubiertas en el Módulo Dos:

1. Examen completo del paciente con estrabismo pediátrico o adulto
2. Capacidad para formar el diagnóstico diferencial y el plan de tratamiento para los tipos básicos de estrabismo.
3. Capacidad para realizar cirugía muscular horizontal básica, que incluye:
  - a. Endotropía (congénita, refractiva con residual, no refractiva)
  - b. Exotropía (exotropía intermitente, XT descompensado)

- c. Desplazamiento hacia arriba y hacia abajo de los músculos rectos horizontales para los patrones A y V
- d. Uso de lupas quirúrgicas en el quirófano
- 2. postoperatorio de pacientes con estrabismo

## Resumen del curso de una semana:

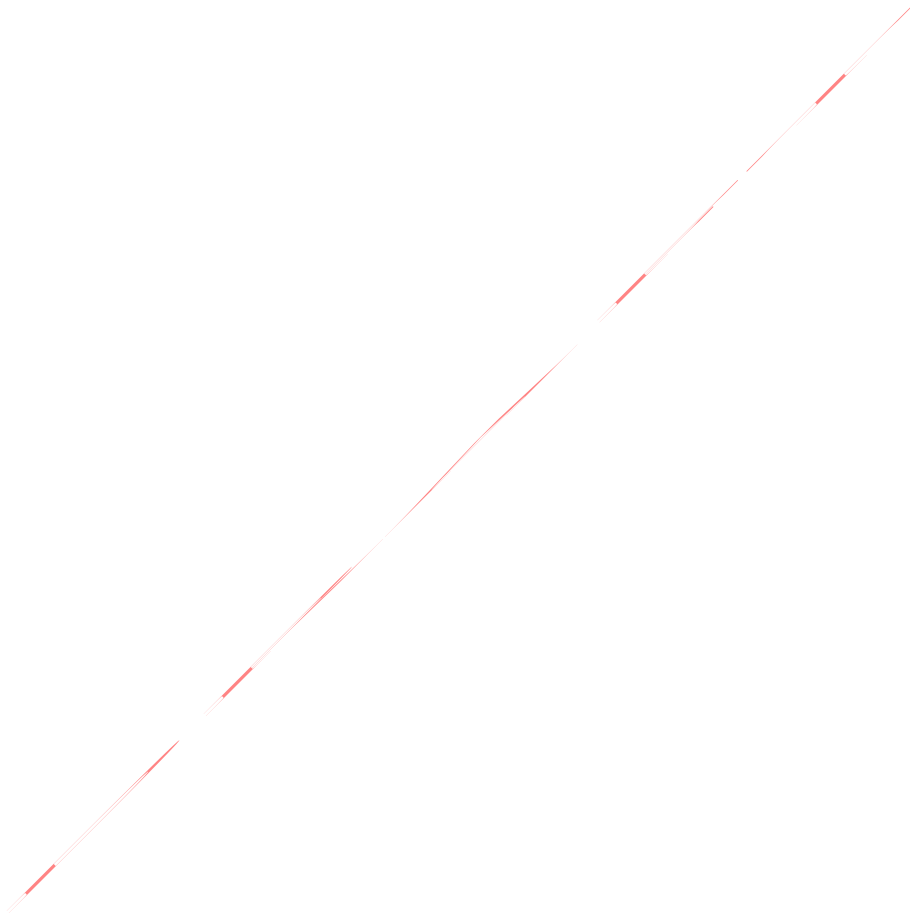
- Clases estructuradas de conocimiento, teoría y habilidades para el estrabismo básico, que incluye:
- Discusiones de casos (presentación por parte del mentor y el alumno)
- Revisión de video quirúrgico (tanto mentor como alumno)
- Refuerzo del contenido educativo del módulo uno y dos de pre-aprendizaje.
- Entrenamiento clínico con los VF de Orbis en la evaluación preoperatoria del paciente con estrabismo:
  - Toma de historia y gráficos
  - Examen del paciente con estrabismo en la clínica
    - Examen de pacientes pediátricos
    - Refracción retinoscópica
    - Oftalmoscopia indirecta
    - Medición del estrabismo básico
- Diagnóstico y planes de tratamiento
- Talleres en:
  - Uso de prismas
  - Refracción
  - Directrices de prescripción de gafas
  - Directrices para el tratamiento de la ambliopía
- Laboratorio: Introducción al uso de lupas quirúrgicas
  - Pase técnico escleral
    - Fijo
    - Hang-back
    - Plicaciones
- Capacitación en el tratamiento quirúrgico del estrabismo horizontal básico
- Endotropía (congénita, refractiva con residual, no refractiva).
- Exotropía (exotropía intermitente, XT descompensado)
- Desplazamiento hacia arriba y hacia abajo de los músculos rectos horizontales para los patrones A y V
- Introducción a los procedimientos Oblicuos Inferiores
- Usar lupas quirúrgicas en el quirófano

## Asignación del curso:

- |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| ✓ Clases estructuradas y laboratorio: | 25% del tiempo del curso |
| ✓ Entrenamiento clínico:              | 25% del tiempo del curso |
| ✓ Entrenamiento:                      | 50% del tiempo del curso |

---

Después de completar el Módulo Dos, los participantes registrados pueden acceder al contenido educativo del Módulo Tres de pre-aprendizaje y a los materiales de capacitación a través de Cybersight®.





## Módulo de pre-aprendizaje tres

Antes del comienzo del tercer módulo de capacitación en el sitio, los participantes registrados accederán a contenido educativo y materiales de capacitación a través de Cybersight®.

### Los materiales de pre-aprendizaje incluyen:

- ✓ Pre-examen para el módulo de pre-aprendizaje tres
- ✓ Manual de Orbis: Cataratas en la infancia
- ✓ Aprendizaje didáctico: ver temas en el cuadro de texto
- ✓ Videos de demostración en:
  - Examen pediátrico
  - Técnicas estériles y seguridad en el quirófano (guantes, vestimenta y restregado)
  - Keratometría de mano
  - Uso de A-Scan portátil
  - Refracción en niños
    - Retinoscopia de lente suelta
- ✓ Videos de cirugía pediátrica de cataratas: casos de rutina para niños de 5 años o menos (técnica de vitrector) y casos de rutina para niños mayores de 5 años (técnica de aspiración)
- ✓ Lista de equipo esencial de Orbis para cirugía de catarata pediátrica
- ✓ Post-Examen para el módulo de pre-aprendizaje tres

## Módulo tres: catarata pediátrica

Este módulo tiene una semana de duración y se puede entregar como un programa de capacitación basado en el hospital o integrado en un proyecto FEH.

### Learning Topics:

Lección 1: Clasificación de las cataratas pediátricas

Lección 2: Enfoque preoperatorio para la cirugía de catarata pediátrica

- 2.1 Rutina preoperatoria
- 2.2 Evaluación preoperatoria de laboratorio
- 2.3 Gotas preoperatorias
- 2.4 EUA

Lección 3: Tipos de LIO y cálculos en niños

Lección 4: Técnicas de cirugía de cataratas

- 4.1 Introducción
- 4.2 Cirugía de cataratas sin LIO en niños de 5 años o más: técnica de vitrector
- 4.3. Cirugía de cataratas con LIO y capsulotomía posterior primaria mediante abordaje anterior en niños de 5 años o más: técnica de vitrector
- 4.4 Cirugía de cataratas con LIO y capsulotomía primaria Método Via Pars Plana en niños de 5 años o más: técnica de vitrector
- 4.5 Cirugía de cataratas con LIO en niños de 5 años o mayores: técnica de irrigación / aspiración (sin capsulotomía posterior o vitrectomía anterior)
- 4.6 Aspectos Técnicos de la Cirugía de Catarata Pediátrica
- 4.7 Cirugía de catarata pediátrica en situaciones difíciles

Lección 5: Manejo posoperatorio de pacientes pediátricos con cataratas

- 5.1 Medicamentos post operatorios
- 5.2 Seguimiento Postoperatorio
- 5.3 Gestión refractiva
- 5.4 Gestión de ambliopía
- 5.5 Opacificación secundaria del eje visual
- 5.6 implantación de LIO secundaria
- 5.7 Seguimiento a largo plazo

## Competencias cubiertas en el Módulo Tres:

1. Capacidad para realizar un examen completo del paciente de catarata pediátrica en la clínica
2. Capacidad para formar el diagnóstico diferencial y el plan de tratamiento para casos de cataratas pediátricas.
3. Capacidad de realizar un examen del paciente de catarata pediátrico bajo anestesia.
4. Describa y aplique los principios, indicaciones, mecanismos y rendimiento del cálculo del LIO para pacientes pediátricos, incluido el cálculo de los errores refractivos del objetivo de la LIO postoperatoria.
5. Realizar de forma independiente cirugía de cataratas pediátrica de forma independiente.
6. Administre las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias de la cirugía de catarata pediátrica.
7. Manejo postoperatorio de pacientes pediátricos con cataratas, incluyendo exámenes posoperatorios completos y refracción.

## Resumen del curso de dos semanas:

- ✓ Clases estructuradas de conocimiento, teoría y habilidades para la catarata pediátrica, que incluye:
  - Discusiones de casos (presentación por parte del mentor y el alumno)
  - Revisión de video quirúrgico (tanto mentor como alumno)
  - Refuerzo del contenido educativo del módulo uno y tres de pre-aprendizaje
- ✓ Entrenamiento clínico con los FV de Orbis en la evaluación preoperatoria de pacientes con cataratas pediátricas:
  - Toma de historia y gráficos
  - Examen del paciente de catarata pediátrica en la clínica
  - Papel de las pruebas de laboratorio en pacientes pediátricos con cataratas
  - Diagnóstico y planes de tratamiento
- ✓ Taller de capacitación en:
  - Queratometría manual
  - Refracción y corrección de gafas
  - Retinoscopia
  - Biometría A-scan y cálculo de LIO
  - O Entrenamiento en el examen del paciente de catarata pediátrico bajo anestesia que incluye:
    - Medición de IOP
    - Queratometría
    - Retinoscopia
    - Medición horizontal del diámetro corneal
    - Evaluación de la estructura y profundidad de la cámara anterior
    - Evaluación de lente y cuerpo ciliar
    - Evaluación de la retina y el nervio óptico con oftalmoscopio directo e indirecto

- Cálculo de lente intraocular
  - Errores de refracción del objetivo de LIO postoperatorio
- ✓ O entrenamiento en el manejo quirúrgico de las cataratas pediátricas:
  - Manejo de la cápsula anterior
    - Técnica de Vitrectorexis para niños de 5 años o menos.
    - Técnica de rasgado manual para niños de 3 años en adelante.
    - Énfasis en el manejo de cápsulas elásticas en niños pequeños.de la cápsula posterior
      - Capsulotomía posterior primaria en niños de 5 años o menos.
        - Técnica de lágrima manual sin vitrectomía
        - Técnica de vitrector (requiere vitrector)
      - Acercamiento anterior antes de la inserción del LIO
      - Acercamiento anterior después de la inserción del LIO
      - enfoque de Pars plana después de la inserción del LIO

### Asignación del curso:

- |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| ✓ Clases estructuradas y laboratorio: | 25% del tiempo del curso |
| ✓ Entrenamiento clínico:              | 25% del tiempo del curso |
| ✓ O Entrenamiento:                    | 50% del tiempo del curso |

Después de completar el Módulo Tres, los participantes registrados pueden acceder al contenido educativo y al material de capacitación del Módulo Cuatro de pre-aprendizaje a través de Cybersight®.

## Módulo de pre-aprendizaje cuatro

Antes del comienzo del cuarto módulo de capacitación en el sitio, los participantes registrados tendrán acceso a contenido educativo y materiales de capacitación a través de Cybersight®.

### Los materiales de pre-aprendizaje incluyen:

- ✓ Pre-examen para el módulo de pre-aprendizaje cuatro
- ✓ Aprendizaje didáctico: ver temas en el cuadro de texto
- ✓ Videos de demostración en:
  - Técnicas estériles y seguridad en quirófano (guantes, vestimenta y restregado)
  - Uso de lupas quirúrgicas en el quirófano
- ✓ Pautas de prescripción de gafas
- ✓ Pautas de tratamiento de ambliopía
- ✓ Videos sobre Estrabismo Pediátricos Quirúrgicos: casos avanzados
- ✓ Lista de equipo esencial de Orbis para cirugía pediátrica
- ✓ Post-Examen para el Módulo de Pre-Aprendizaje Cuatro

## Módulo Cuatro: estrabismo avanzado

Este módulo tiene una semana de duración y se puede entregar como un programa de capacitación basado en el hospital o integrado en un proyecto de FEH.

### Temas de aprendizaje:

Lección 1: Patrón de estrabismo y estrabismo disociado

- 1.1 Patrón de estrabismo y disfunción muscular oblicua
- 1.2 Estrabismo disociado

Lección 2 Cirugía del oblicuo inferior

- 2.1 Myectomía oblicua inferior
- 2.2 Recesión oblicua inferior
- 2.3 Transposición anterior del músculo oblicuo inferior

Lección 3: Evaluación y Manejo Quirúrgico del músculo Oblicuo Superior

- 3.1 Evaluación de las parábolas oblicuas superiores
- 3.2 Síndrome de Brown
- 3.3 Prueba de tracción del músculo oblicuo superior (SOP y síndrome de Brown)
- 3.4 Procedimientos Quirúrgicos de los músculos Oblicuos Superiores

Lección 4: Síndrome de Duane

Lección 5: Estrabismo restrictivo

- 5.1 Introducción al Estrabismo Restrictivo
- 5.2 Miopatía tiroidea (Graves)
- 5.3 Síndrome de Fibrosis muscular
- 5.4 Estrabismo después de hendiduras esclerales o cirugías derivadas de tubos

Lección 6: Parálisis del tercer par craneal

Lección 7: Parálisis del sexto par craneal

Lección 8: Uso del Botox en estrabismo

- 8.1 Introducción del uso del Botox en estrabismo
- 8.2 Parálisis del sexto par craneal
- 8.3 Endotropía Infantil

Lección 9: Cirugía de sutura ajustable básica

## Competencias cubiertas en el Módulo Cuatro:

1. Examen completo y medidas de estrabismo del paciente con estrabismo complejo
2. Capacidad para formar el diagnóstico diferencial y el plan de tratamiento para el paciente con estrabismo complejo
3. Capacidad de realizar músculo vertical y cirugía compleja de estrabismo
4. Manejo postoperatorio de pacientes con estrabismo

## Resumen del curso de una semana:

- Clases estructuradas de conocimiento, teoría y habilidades para el manejo de vasos de estrabismos complejos, que incluye:
  - Discusiones de casos (presentación por parte del mentor y el alumno)
  - Revisión de video quirúrgico (tanto mentor como alumno)
  - Refuerzo del contenido educativo del módulo uno y cuatro de pre-aprendizaje
- Entrenamiento clínico con los VF de Orbis en la evaluación preoperatoria de pacientes pediátricos con condiciones complejas de estrabismo, que incluyen:
  - Evaluación, medición y tratamiento del estrabismo vertical, estrabismo restrictivo, síndrome de Duane, síndromes de nistagmo y parálisis de pares craneales (NC 3, 4, 6 con síndromes de estrabismo asociados) en niños y adultos.
    - Medición del prisma de desviaciones horizontales y verticales simultáneas.
    - Prueba de tres pasos para músculos ciclo verticales (parálisis oblicua superior)
    - Prueba de doble barra Maddox para evaluar torsiones
    - Evaluación de posturas anómalas de la cabeza
  - Inyecciones de Botox para el estrabismo (**\* si Botox está disponible de forma rutinaria**)
- O formación en el tratamiento quirúrgico del estrabismo complejo:
  - Cirugía muscular horizontal con incisiones pequeñas de fórnix
  - Reoperaciones
    - Deslizamiento / pérdida de los músculos rectos mediales
- Cirugía de los músculos Rectos Superiores e Inferiores
  - Receso / resección
- Cirugía del músculo oblicuo inferior
  - Receso / miectomía / transposición anterior
- Cirugía oblicua superior
  - Tenotomía / espaciador / tuck
- Suturas de fijación posteriores
  - Índice AC-A altos / transposiciones aumentadas
- Procedimientos de transposición
  - Tendón dividido / tendón completo / aumento de refuerzo
- Oftalmopatía tiroidea y otras formas restrictivas de estrabismo (síndrome de fibrosis, postraumático).

---

## Asignación del curso:

- ✓ Clases estructuradas y laboratorio: 25% del tiempo del curso
- ✓ Entrenamiento clínico: 25% del tiempo del curso
- ✓ O Entrenamiento: 50% del tiempo del curso

Una vez completado el Módulo Cuatro, los participantes registrados pueden acceder al contenido educativo y al material de capacitación del Módulo Cinco de pre-aprendizaje a través de Cybersight®.

## Módulo de aprendizaje previo cinco

Antes del comienzo del quinto módulo de capacitación en el sitio, los participantes registrados accederán a contenido educativo y materiales de capacitación a través de Cybersight®.

### Los materiales de pre-aprendizaje incluyen:

- ✓ Pre-examen para el Módulo 5 de pre-aprendizaje
- ✓ Manual de Orbis: Glaucoma pediátrico
- ✓ Aprendizaje didáctico: ver temas en el cuadro de texto
- ✓ Videos de demostración en:
  - Técnicas estériles y seguridad en quirófano (guantes, vestimenta y restregado)
  - Se prefiere la disponibilidad de Tonopen o iCare Pro.
  - Uso de lentes de gonioscopía (Koepe o Goldmann)
- ✓ Videos pediátricos de glaucoma quirúrgico
- ✓ Lista de equipo esencial de Orbis para cirugía de glaucoma pediátrico
- ✓ Post-Examen para el Módulo de Pre-aprendizaje Cinco

#### Temas de aprendizaje:

Lección 1: glaucoma infantil

- 1.1 Causas
- 1.2 Clasificación
- 1.3 Signos, edad de inicio y pronóstico

Lección 2: Glaucoma "Congénito" Primario Infantil

- 2.1 Signos y síntomas del glaucoma congénito primario

Lección 3: Glaucoma asociado con un síndrome y un glaucoma pediátrico secundario

- 3.1 Glaucoma asociado con un síndrome
- 3.2 Glaucoma pediátrico secundario

Lección 4. (EUA) Examen bajo anestesia

Lección 5. Tratamiento médico del glaucoma pediátrico

Lección 6. Manejo quirúrgico del glaucoma pediátrico

- 6.1 Goniotomía
- 6.2 Trabeculotomía
- 6.3 Trabeculectomía
- 6.4 Implantes de derivación tubular
- 6.5 ciclodestrucción / cicloablación

## Módulo cinco: Glaucoma pediátrico

Este módulo tiene una semana de duración y se puede entregar como un programa de capacitación basado en el hospital o integrado en un proyecto de HOV.

### Competencias cubiertas en el Módulo Cinco:

1. Examen completo del paciente de glaucoma pediátrico tanto en la clínica como bajo anestesia.
2. Capacidad para formar el diagnóstico diferencial y el plan de tratamiento para el paciente de glaucoma pediátrico.
3. Realizar independientemente cirugía de glaucoma pediátrico, particularmente trabeculotomía y cirugía de derivación de tubo (**\* si hay tubos de derivación disponibles**).



#### 4. Manejo postoperatorio de pacientes pediátricos con glaucoma.

### Resumen del curso de una semana:

- ✓ Clases estructuradas de conocimiento, teoría y habilidades para el glaucoma pediátrico, que incluye:
  - Discusiones de casos (presentación por parte del mentor y el alumno)
  - Revisión de video quirúrgico (tanto mentor como alumno)
  - Refuerzo del contenido educativo de los módulos uno y cinco de pre-aprendizaje
- ✓ Entrenamiento clínico con los VF de Orbis en la evaluación preoperatoria de pacientes pediátricos con glaucoma, que incluye:
  - Examen clínico del paciente de glaucoma pediátrico
  - Diagnóstico y plan de tratamiento
- ✓ O entrenamiento en el examen del paciente de glaucoma pediátrico bajo anestesia:
  - Examen bajo protocolo de anestesia
  - Se prefiere la disponibilidad de Tonopen o iCare Pro.
  - Uso de lentes de gonioscopía (Koeppel o Goldmann)
- ✓ O entrenamiento en el manejo quirúrgico del glaucoma pediátrico:
  - Trabeculotomía técnica
  - Goniectomía técnica
  - Técnica de implantación de derivación en tubo (para casos de glaucoma congénito refractario y glaucoma afakic / pseudofáquico secundario después de cirugía para cataratas pediátricas)

### Asignación del curso:

- |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| ✓ Clases estructuradas y laboratorio: | 25% del tiempo del curso |
| ✓ Entrenamiento clínico:              | 25% del tiempo del curso |
| ✓ O Entrenamiento:                    | 50% del tiempo del curso |

Luego de completar el Módulo Cinco, los participantes registrados pueden acceder al post aprendizaje y tutoría a través de Cybersight®.



## Pre-aprendizaje Module Seis

Antes del comienzo del sexto módulo de capacitación in situ, los participantes registrados accederán a contenido educativo y materiales de capacitación a través de Cybersight®.

Los materiales de pre-aprendizaje incluyen:

- Pre-examen para el Módulo de Pre-Aprendizaje Seis
- Aprendizaje didáctico: ver temas en el cuadro de texto
- Videos en:
  - Ultrasonido
  - Patología de RB
  - Crioterapia
  - Terapia de consolidación
- Post-Examen para el Módulo de Pre-Aprendizaje Seis

### Temas de aprendizaje:

- Definiciones y estadísticas
- Presentación de retinoblastoma
- Diagnóstico diferencial
- Examen
- Diagnóstico
- Clasificación
- Genética
- Tratamiento

## Módulo Seis: Retinoblastoma

Este módulo tiene una semana de duración y se puede entregar como un programa de capacitación basado en el hospital o integrado en un proyecto FEH.

Competencias cubiertas en el Módulo Seis:

1. Evaluación, estadificación y selección de opciones de tratamiento apropiadas para nuevos pacientes con RB
2. Competencia en el desempeño de la enucleación
3. Competencia en la realización de crioterapia
4. Competencia en la realización de la terapia con láser local
5. Conocimiento de la quimioterapia sistémica e intraarterial

Resumen del curso de una semana:

- ✓ Clases estructuradas de conocimiento, teoría y habilidades para el retinoblastoma, que incluye:
  - Discusiones de casos (presentación por parte del mentor y el alumno)
  - Revisión de video quirúrgico (tanto mentor como alumno)
  - Refuerzo del contenido educativo de los módulos de pre-aprendizaje Seis
  - Conciencia de la quimioterapia sistémica
    - Requiere acceso a un servicio de hematología / oncología cooperativa

- Conciencia de las aplicaciones de quimioterapia intraarterial
- ✓ Entrenamiento clínico con Orbis FV en la evaluación preoperatoria del paciente con retinoblastoma, que incluye:
  - *Evaluación, estadificación y selección de opciones de tratamiento apropiadas para nuevos pacientes con retinoblastoma. Requiere un RetCam o un dispositivo similar para asociarse con un centro de tratamiento de retinoblastoma más experimentado.*
- ✓ O entrenamiento en manejo quirúrgico oftálmico del retinoblastoma:
  - Enucleación
    - Selección apropiada de pacientes y técnica quirúrgica.
    - Técnicas de reconstrucción orbital. Requiere acceso a implantes orbitales, posiblemente esclerótica con ojo acumulado.
      - Implante orbital
      - Técnica de injerto de grasa dermis si los implantes no están disponibles
  - Crioterapia
    - Requiere una unidad de crioterapia y puntas de tamaño pediátrico.
  - Terapia láser local
    - Requiere acceso a un láser de diodo verde (preferido) o rojo portátil

### Asignación del curso:

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| ✓ Clases estructuradas   | 50% del tiempo del curso |
| ✓ Entrenamiento clínico: | 25% del tiempo del curso |
| ✓ O Entrenamiento:       | 25% del tiempo del curso |

Una vez completado el Módulo Seis, los participantes registrados pueden acceder al post aprendizaje y tutoría a través de Cybersight®.

## Aprendizaje posterior y seguimiento

Durante los tres meses posteriores a la finalización del curso, los participantes registrados continuarán recibiendo mentoría a través de los Voluntarios Facultativos de Orbis a través de Cybersight®.

### La tutoría continua incluye:

- ✓ Consulta de Cybersight®: conecta a los participantes con los mentores que realizaron la capacitación in situ. Los participantes cargan casos mensuales y se benefician de consultas y discusión de casos con los mentores del curso. Esto les permite continuar recibiendo orientación y desarrollo de habilidades de los mentores por tres meses adicionales a medida que aumentan su volumen de cirugía y su trabajo clínico. eConsult está actualmente disponible en varios idiomas internacionales.
- ✓ Cybersight® Learn: todo el material del curso estará disponible para los participantes, de modo que puedan seguir haciéndolo mientras desarrollan su práctica.

### El seguimiento posterior al curso incluye:

- ✓ Los participantes estarán obligados a cargar 4 casos por mes a eConsult por tres meses después de la capacitación. Los mentores clasifican todos los casos de consulta por su calidad. Esta información será monitoreada para rastrear el progreso del participante.
- ✓ Los participantes enviarán un registro quirúrgico (este registro se proporcionará a los participantes) una vez que hayan completado 20 casos quirúrgicos después del entrenamiento (con al menos 5 casos cada uno de estrabismo básico, estrabismo complejo, glaucoma pediátrico y catarata pediátrica). Esto será revisado por el mentor y también monitoreado con fines de monitoreo.
- ✓ Certificado de finalización distribuido a todos los participantes que completan el curso completo, que incluye: Finalización de los cinco módulos de pre-aprendizaje
  - Aprobar los cinco exámenes de post-aprendizaje previos al curso
  - Finalización de los cinco módulos in situ y registro de competencia por el Mentores VF de Orbis.
  - Cumplir con los entregables posteriores al curso
    - Carga mensual de casos a Cybersight (12 en total)
    - Carga de registro quirúrgico

# APÉNDICE A:

## Donaciones recomendadas por módulo

Módulo uno: evaluación del paciente pediátrico y el paciente con estrabismo en adultos

- ✓ Academia Estadounidense de Oftalmología: Serie de Cursos Básicos de Ciencias Clínicas
- ✓ Prisma establecido
- ✓ Frame Marco de prueba pediátrico y lentes
- ✓ Retinoscopia
- ✓ Dispositivos de fijación

Módulo Dos: Estrabismo básico

- ✓ Lupas ajustables con accesorio de iluminación LED
- ✓ Conjunto básico de instrumentos quirúrgicos de estrabismo
- ✓ Set Montaje / colocación del soporte de Mayo: la mayoría de las instalaciones se beneficiarían de un soporte de Mayo que coloque los instrumentos sobre el pecho del paciente en lugar de sobre una mesa al costado del cirujano. Requiere una base de Mayo con pies planos que pasarán debajo de la cama

Curso tres: catarata pediátrica

- ✓ Requiere un queratómetro de mano para niños pequeños
- ✓ Requiere escaner A portátil para mediciones en quirófano.
- ✓ Requiere disponibilidad de un vitrector automatizado (como el Alcon Accurus o Constellation) o una máquina de segmento anterior con capacidades de vitrectomía (como el Alcon Laureate).

Curso cuatro: Estrabismo avanzado

- ✓ Requiere disponibilidad o donación de un juego completo de instrumentos quirúrgicos contra el estrabismo
- ✓

Curso cinco: Glaucoma pediátrico

- ✓ Requiere disponibilidad o donación de trabeculotomos izquierdo y derecho
- ✓ Requiere disponibilidad o donación de lentes de gonioscopia quirúrgica Swan-Jacob (o similar) diestros y zurdos.
- ✓ Requiere una disponibilidad sostenida de tubos de derivación consumibles (Ahmed o Baerveldt).

Curso Seis: Retinoblastoma

- ✓ Flynn depresor esclerótico y espéculo de párpado
- ✓ Unidad de ultrasonido B-scan
- ✓ Unidad de crioterapia con punta de criensayo pequeña

- ✓ Oftalmoscopio indirecto
- ✓ Lentes oftalmoscópicas indirectas (láser seguro) en 20 D, 2,2 D y 28 o 30 D
- ✓ Tijeras de enucleación e implantes orbitarios que no requieren esclerótica del donante (los bancos de ojos son difíciles de encontrar en los países en desarrollo)
- ✓ Unidad de láser de diodo 810 nm
- ✓ RetCam o sistema similar de imágenes de fondo de ojo portátil que se puede utilizar en la sala de operaciones.

