

## SEMANA DE INMERSIÓN EN CIENCIAS

Del 8 al 12 junio 2026

Facultad de Ciencias  
Universidad de Zaragoza

Actividades programadas en la sección de  
Óptica y Optometría



**CALENDARIO DE ACTIVIDADES**  
**SEMANA DE INMERSIÓN EN CIENCIAS 2026**  
**SECCIÓN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA**

	<b>Lunes 8</b>	<b>Martes 9</b>	<b>Miércoles 10</b>	<b>Jueves 11</b>	<b>Viernes 12</b>
10-12h		Refracción, taller, medida de estructuras oculares, acomodación	Formación de imagen, Impresión 3D y medida de córneas, color, <i>escape room</i>	Terapia Visual, percepción, contactología	Taller simulación de patologías, lentes intraoculares
12-12.30h					Descanso
12.30-13.00h					Encuestas
13.00-14.00h					Clausura
14.00-15.00h					
16.00-16.30h	Acto de recepción				
16.45-17.15h	Presentación Grado en Óptica y Optometría				
17.30-19.00h	Charla y práctica: Ametropías y su compensación				

**Recepción:** Lunes 8 de junio a las 16.00h en el Salón de Actos del Edificio C (Geológicas).

**Presentación del Grado:** Lunes 8 de junio a las 16.45h en el aula 1 del edificio A (Físicas).

**Clausura:** Viernes 12 de junio

-A las 12.30h, los alumnos de esta sección realizarán las encuestas.

-A las 13.00h, acto de clausura en el Aula magna de la Facultad de Ciencias, en el Edificio A (Física).

**Martes 9 de junio:**

10.00h-11.30h Por grupos: Refracción subjetiva y virtual/ Experiencias en taller de montaje

11.30h-12.00h Descanso

12.00h-13.30h Por grupos: Medidas de estructuras oculares/ Acomodación

### **Miércoles 10 de junio**

10.00-11.00h Práctica de formación de imagen

11.00-12.30h Por grupos: Impresión 3D y Medida de córneas artificiales/Conociendo el color

Descanso: 11.30-12.00 (entre las dos actividades anteriores)

12.30-14.00h: Scape Room

### **Jueves 11 de junio**

10.00-14.00h Por grupos: Terapia visual/ Tridimensionalidad y aberrometría/ Contactología.

### **Viernes 12 de junio**

10.00-11.15h Taller de baja visión

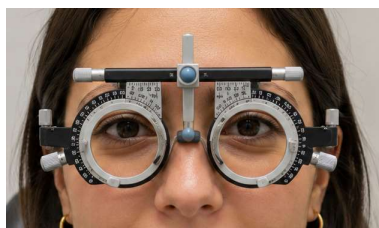
11.15-12.00h Diseño de lentes intraoculares (LIOs)

## RESUMEN DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA LA SEMANA DE INMERSIÓN EN CIENCIAS-SECCIÓN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

### Ametropías y su compensación

Con ayuda de cámaras de video, veremos cómo averiguar de una manera sencilla si un ojo es miope o hipermetrope. Experimentaremos, con nuestros propios ojos, cómo ve un ojo con un cierto grado de miopía, hipermetropía o astigmatismo y cómo podemos corregir esos defectos refractivos.

Responsables de la actividad: Laura Remón y M<sup>a</sup> Victoria Collados

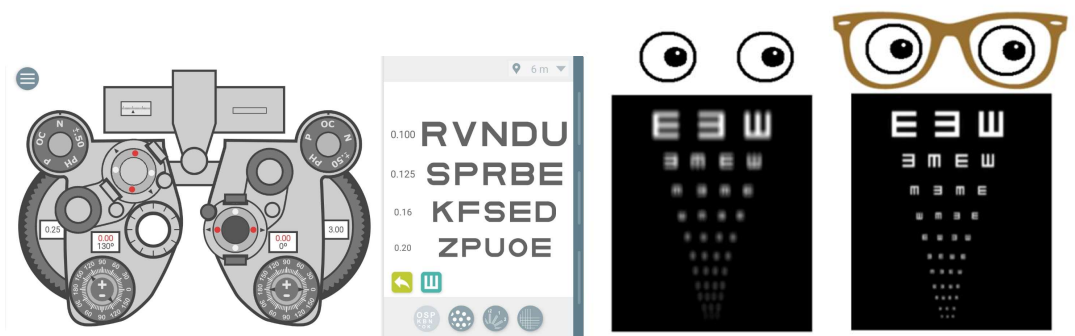


### Refracción subjetiva y virtual

La refracción subjetiva es el procedimiento estándar para conocer la ametropía de un ojo y qué lente es la más adecuada para su corrección, tanto para visión de lejos como para cerca. En el Departamento de Física Aplicada se investiga en nuevos métodos de refracción y nuevos elementos compensadores. Para ello, se ha desarrollado un simulador de refracción en entorno Android que permite ver “cómo ve una persona”, es decir, permite simular el aspecto de la imagen que se forma en retina en cada paso del proceso de refracción subjetiva.

En esta actividad, se explicará el origen de los diferentes tipos de ametropías, y se realizarán diferentes experiencias de visualización con elementos ópticos, como lentes y prismas. Además, se explicará el proceso de refracción subjetiva con ayuda del simulador.

Responsables de la actividad: M<sup>a</sup> Victoria Collados



### Experiencias en taller de montaje

En el taller de tecnología óptica de la Facultad de Ciencias, se llevan a cabo diversas actividades enfocadas en el montaje y ajuste de gafas según diferentes tipos de lentes

y monturas. En este taller se pueden realizar todo tipo de montajes, donde los conocimientos teóricos se llevan a la práctica con la manipulación de lentes y monturas, el uso de herramientas especializadas y técnicas avanzadas para asegurar la precisión y comodidad de las gafas personalizadas. Según las características visuales del paciente, se seleccionan los materiales adecuados para cada graduación y edad, y se aprende a ensamblar las gafas con precisión para garantizar la máxima calidad y funcionalidad de la persona que luego las lleva. Este entorno educativo no solo te enseñará a manejar lentes y monturas, sino que también te preparará para ser un experto en el campo de la óptica, combinando ciencia y habilidad manual para mejorar la calidad de vida de las personas.

En esta actividad se pretende hacer una demostración de cómo los alumnos, según las características visuales del paciente, aprenden a elegir los materiales adecuados para cada prescripción y a ensamblar las gafas con precisión para garantizar la máxima calidad y funcionalidad.

Responsable de la actividad: Elvira Orduna

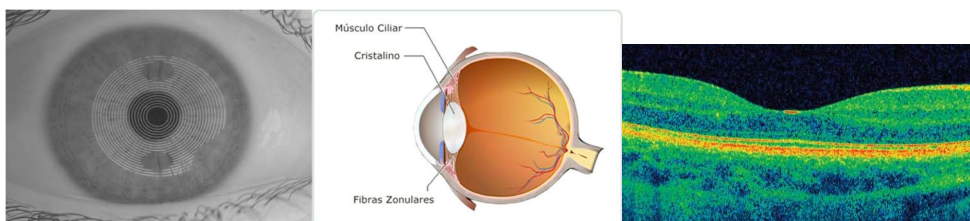


### Medida de estructuras oculares

El estudio de las características ópticas y morfológicas del globo ocular es esencial tanto para la investigación como para la práctica clínica, especialmente en el contexto de intervenciones quirúrgicas. Existe un amplio campo de investigación acerca del desarrollo de nueva instrumentación que permita visualizar y caracterizar, cada vez con mayor precisión, las diferentes estructuras oculares.

En esta actividad, además de una charla acerca de las diferentes estructuras oculares, se presentarán algunos de los instrumentos ópticos más avanzados utilizados para medir con precisión los parámetros oculares. Entre estos se incluyen biómetros, topógrafos corneales, tomógrafos de coherencia óptica (OCT) y queratómetros, diseñados para determinar una amplia gama de parámetros, como la curvatura de la cara anterior y posterior de la córnea, el espesor corneal y, en algunos casos, la visualización de la retina.

Responsables de la actividad: Pilar Casado y Jorge Lasarte

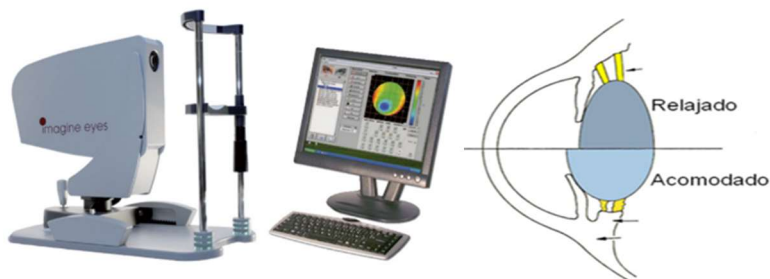


### Acomodación

¿Te has preguntado cómo eres capaz de ver claramente tanto de cerca como de lejos sin gafas o utilizando las mismas gafas, mientras que tus abuelos o padres necesitan gafas para leer? En nuestro laboratorio podrás participar en un interesante experimento donde exploraremos la acomodación del sistema visual humano (capacidad que tiene

el cristalino, lente interna de nuestro ojo, para ver a todas las distancias). En esta actividad, se realizarán diversas experiencias que te permitirán experimentar de primera mano cómo tus ojos trabajan para enfocar y desenfocar, utilizando lentes de diversos tipos y llevando la acomodación al límite mediante el uso del aberrómetro, una tecnología de última generación con la que podrás observar cómo cambia el enfoque de tu visión y entender por qué ocurre. Esta actividad no solo te ayudará a comprender mejor la flexibilidad de tus ojos, sino que también te proporcionará una visión clara de cómo y por qué cambia nuestra capacidad de enfoque con la edad.

Responsables de la actividad: María Arcas, Gisela Fernández e Inés Cabrera

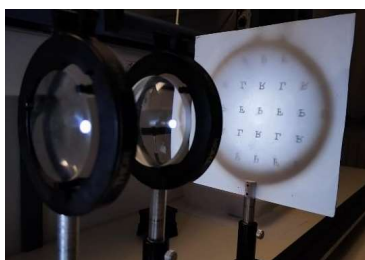


### Formación de imagen

En esta actividad se realizarán experiencias de formación de imagen mediante lentes convergentes y divergentes en el laboratorio de Óptica Visual. Los alumnos explorarán la clasificación de las lentes y el concepto de potencia y aumento. Además, descubrirán, de manera experimental, en qué condiciones la imagen formada por una lente puede formarse sobre una pantalla (imagen real) y en qué casos la imagen formada es virtual.

Se aprenderá a distinguir a simple vista lentes positivas, negativas y astigmáticas.

Responsables de la actividad: Pilar Casado y M<sup>a</sup> Victoria Collados

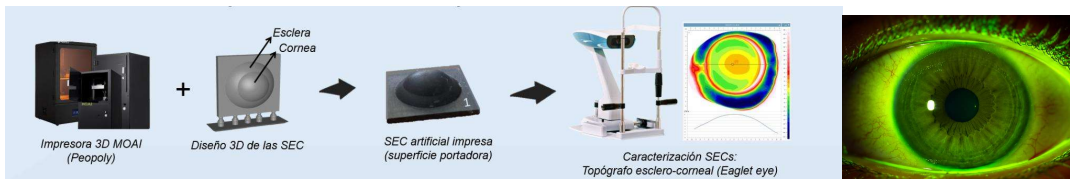


### Impresión 3D y medida de córneas artificiales

La innovadora tecnología de impresión 3D nos brinda la capacidad de crear modelos artificiales que reproducen fielmente diversas superficies, incluso la córnea del ojo humano. En nuestro proyecto hemos creado diferentes modelos corneales, que posteriormente nos permitirán estudiar cómo se adaptan los diferentes tipos de lentes de contacto.

Comprender y conocer estas adaptaciones es crucial debido a su complejidad, ya que debemos adaptar diferentes tipos de geometrías de lentes de contacto hasta conseguir la adaptación correcta, derivando en incomodidad del paciente y tiempos de adaptación prolongados. El objetivo de nuestro estudio es minimizar la incomodidad y el tiempo necesario para realizar una correcta adaptación, mejorando así la experiencia visual de los pacientes.

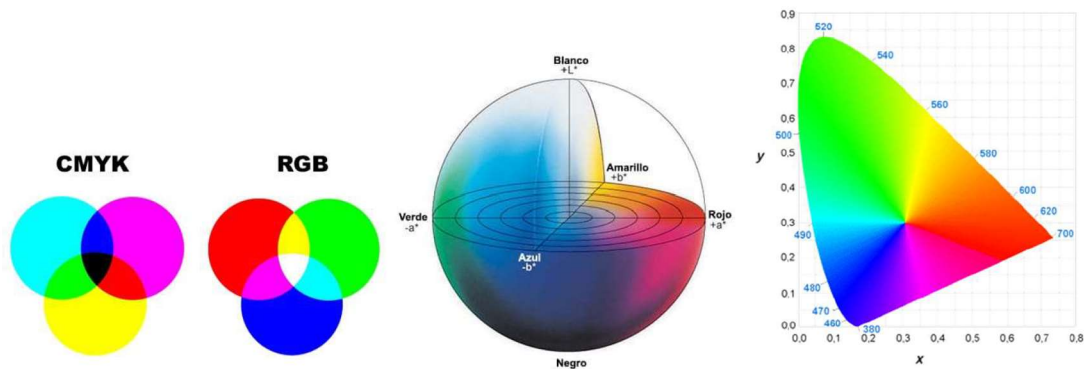
Responsable de la actividad: Nerea Tolón y Diana Gargallo



### Conociendo el color

En esta actividad se aprenderá qué es el color y cómo se mide, así como algunas líneas de investigación en torno al estudio del color que se llevan a cabo en la Facultad. Se mostrarán diferentes espacios de color mediante un motor de videojuegos y un prototipo de programa interactivo para el estudio de estas visualizaciones. Se utilizarán estas herramientas para transformar la información del color contenida en un cuadro real a uno de los espacios de color.

Responsable de la actividad: Juan Tricas



### Escape Room

Realizaremos una divertida actividad de *escape room*, en la que tendréis que resolver un asesinato con los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores acerca de ametropías, lentes y formación de imagen. Un ojo y unas lentes encontradas en la escena de un crimen...La policía necesita nuestros conocimientos en óptica en su laboratorio forense para resolver un asesinato...

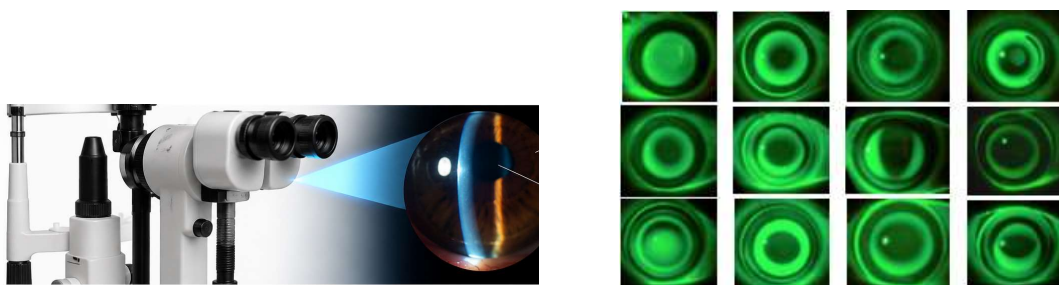
Responsables de la actividad: Diana Gargallo y Jorge Lasarte



## Contactología

Las lentes de contacto (LC), más conocidas como lentillas, son pequeños dispositivos ópticos que no sólo compensan vuestra visión borrosa durante el día... ¿Sabías que puedes ponerte unas LC para dormir y ver bien durante todo el día? Tenemos LC que nos permiten conseguir que personas con enfermedades que impiden leer o ver la TV, incluso con gafas, puedan hacerlo sin problemas. También podemos cambiar el color de los ojos, por gusto, pero también cuando las lesiones oculares dejan el ojo blanco. Además, tenemos lentillas especiales para aquellos niños que comienzan muy pronto con su miopía y, aumenta, y aumenta, y no queremos que siga aumentando y lleguen a ser ojos patológicos. En esta charla se pretende dar a conocer los últimos avances en diseños de lentes de contacto y las últimas aplicaciones.

Responsable de la actividad: Sofía Otín

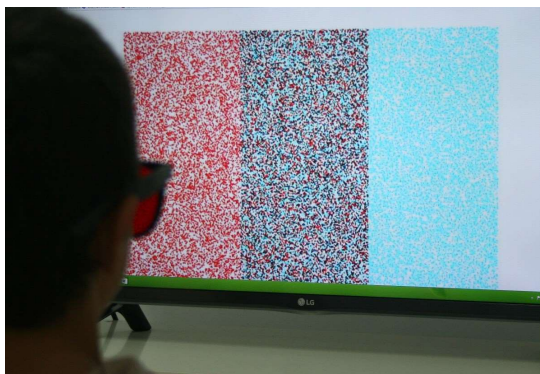


## Terapia Visual

Este taller estará enfocado a la terapia visual. Se mostrarán diferentes procedimientos y recursos utilizados tanto durante la rehabilitación visual como en la investigación relacionada con esta área de la visión. Nuestro objetivo es profundizar en los procedimientos y técnicas avanzadas que pueden mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante el uso de herramientas innovadoras.

Se realizarán medidas del tiempo de anticipación (parámetro fundamental en la visión deportiva, ya que permite evaluar y mejorar la capacidad de los atletas para anticipar movimientos rápidos y precisos), de la motilidad ocular con *eye tracker* (muy útil tanto en visión deportiva como en la rehabilitación visual, ya que proporciona datos precisos sobre la coordinación y control de los ojos, permitiendo la detección y corrección de posibles disfunciones). Además, emplearemos juegos de realidad virtual como herramienta terapéutica para diversos pacientes, incluidos aquellos con ojo vago (ambliopía), estrabismo y pérdidas de campo visual. La realidad virtual ofrece un entorno interactivo y atractivo que puede motivar a los pacientes a participar activamente en su rehabilitación, facilitando la mejora de sus capacidades visuales de manera efectiva y divertida.

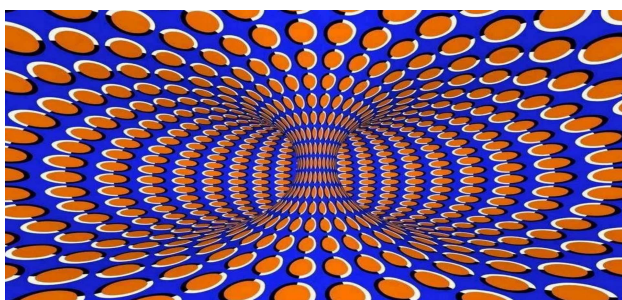
Responsables de la actividad: Carmen López y Laura Remón



### Aberrometría, percepción e ilusiones ópticas

En esta actividad se aprenderá a medir la calidad de las imágenes que los ojos forman del mundo que observamos y cómo estas imágenes son interpretadas por nuestro cerebro para construir nuestro sentido de la visión o percepción visual. Además, se aprenderá cómo nuestro cerebro interpreta las imágenes tridimensionales y los colores que percibimos.

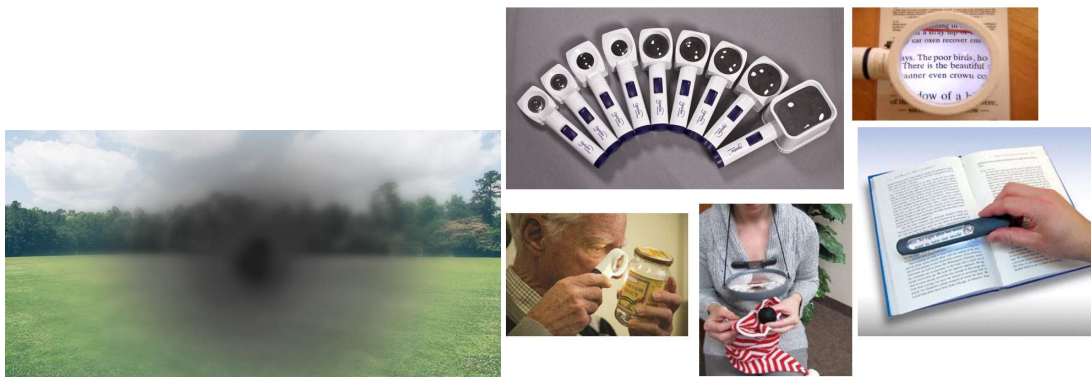
Responsable de la actividad: Francisco Javier Ávila



### Baja Visión

La visión de nuestros pacientes no siempre es compensable con graduaciones en gafas y lentes de contacto. Hay condiciones visuales, que afectan al día a día de nuestros pacientes y les imposibilitan realizar las actividades diarias. Conocer cómo es la visión de estos pacientes, entender sus dificultades, en definitiva, ver a través de sus ojos, nos ayuda enormemente a poder dar solución o mejorar dichas dificultades. Con esta actividad, nos meteremos en la piel de los pacientes con baja visión, y valoraremos visión y movilidad en espacios cerrados y abiertos, enfrentándonos a las dificultades con las que cada día conviven.

Responsables de la actividad: Noemí Elía y Sara Perchés



### Diseño de lentes intraoculares

Las lentes intraoculares (LIO) son dispositivos médicos implantados en el ojo, generalmente durante una cirugía de cataratas, para reemplazar el cristalino natural opacificado. Este tipo de lentes son esenciales para restaurar la visión y, en algunos casos, para corregir errores refractivos como la miopía, hipermetropía y astigmatismo. Durante esta charla, exploraremos a fondo los diferentes tipos de LIO, sus aplicaciones, técnicas quirúrgicas y avances recientes en la tecnología.

Responsable de la actividad: Laura Remón



### Listado de responsables de actividades:

M<sup>a</sup> Victoria Collados Collados  
 Pilar Casado Moreno  
 Jorge Lasarte Sanz  
 Sofía Otín Mallada  
 María Arcas Carbonell  
 Francisco Javier Ávila Gómez  
 Elvira Orduna Hospital  
 Laura Remón Martín  
 Nerea Tolón Zardoya  
 Noemí Elía Guedea  
 Sara Perchés Barrena  
 Carmen López de la Fuente  
 Gisela Fernández Espinosa  
 Juan Tricas Ranchal  
 Inés Cabrera Guardiola  
 Diana Gargallo Yebra

**RECOMENDACIONES IMPORTANTES**

1. Entregar las autorizaciones de padres o tutores si no se hubiesen enviado.
2. Traer diariamente la documentación entregada.
3. Llevar colgado en todo momento el identificador.
4. La asistencia es obligatoria.
5. Atender a las indicaciones de los tutores.
6. Si por cualquier causa no pudieseis asistir a alguna de las sesiones o pasase cualquier eventualidad, comunicarlo a **Susana Cebrián: 655482803, [scebrian@unizar.es](mailto:scebrian@unizar.es)**.
7. Muy importante: puntualidad

**10:00 h Recogida y comienzo de las actividades:** hall del Edificio A (Físicas).

**Facultad de Ciencias**

**Edificio A:** Físicas

**Edificio B:** Matemáticas

**Edificio C:** Geología

**Edificio D:** Químicas

## Estudiantes en la Sección de Óptica y Optometría 2026

	<b>Nombre</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Centro</b>	<b>Localidad</b>
1	Julia	Ceña Tapia	Colegio Compañía de María	Zaragoza
2	María	Ceperuelo Pascual	IES Bajo Aragón	Alcañiz
3	Teresa	Collazo Lahoz	Colegio Montessori	Zaragoza
4	Marta	De la Nava Pueyo	Colegio de Fomento Sansueña	Zaragoza
5	Blanca	González Baigorri	Colegio La Salle Franciscanas	Zaragoza
6	Emma	Hernández Ara	Colegio Escolapias Calasanz	Zaragoza
7	Mengxi	Hu	IES Jerónimo Zurita	Zaragoza
8	Adriana	Laín Aznar	Colegio el Salvador	Zaragoza
9	Carlota	Martínez Sanz	IES Torre de los Espejos	Utebo
10	Julia	Millán Romanos	IES Monegros Gaspar Lax	Sariñena
11	Inés	Navea Viana	IES Miguel Servet	Zaragoza
12	Martín	Puertas Rodrigo	Colegio Alemán	Zaragoza
13	Paula	Regodón Tejero	Colegio Cristo Rey Escolapios	Zaragoza
14	Paula	Sánchez Júdez	IES Avempace	Zaragoza
15	Alba Pilar	Usón Gómez	IES Siglo XXI	Pedrola