

# CÓMO LEER SIN ANTEOJOS Y CONSERVAR LA VISIÓN SIN CIRUGÍAS

DR. ALEJANDRO  
GONZÁLEZ SANTOS



# ÍNDICE

---

<b>PRÓLOGO .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN A LA PRIMERA EDICIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN A LA SEGUNDA EDICIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>PARTE 1: NUESTROS OJOS.....</b>	<b>11</b>
<b>¿Cómo son nuestros ojos?</b>	
<i>Anatomía del aparato de la visión.....</i>	<b>12</b>
<b>¿Cómo funcionan nuestros ojos?</b>	
<i>Fisiología de la refracción .....</i>	<b>14</b>
<b>¿Qué defectos pueden tener nuestros ojos?</b>	
<i>Imperfecciones de la refracción ocular     y defectos de la acomodación .....</i>	<b>18</b>
<b>¿Por qué vemos cada vez menos?</b>	
<i>Evolución natural de las imperfecciones     de la refracción y defectos de la acomodación.....</i>	<b>24</b>
<b>¿Qué daña nuestra visión?</b>	
<i>Factores de riesgo .....</i>	<b>25</b>
<b>PARTE 2: TRATAMIENTOS CON ANTEOJOS.....</b>	<b>30</b>
<b>¿Cómo se deben realizar los tratamientos ópticos?</b>	
<i>Cuidados de la salud visual .....</i>	<b>31</b>

**¿Qué debemos tener en cuenta al comprar  
nuestros anteojos?**

*Elección del armazón*..... 36

**PARTE 3: GOTAS PARA LA PRESBICIA Y LA HIPERMETROPÍA ..... 39**

**¿En qué consiste el tratamiento medicamentoso  
de las imperfecciones de la refracción?..... 40**

**PARTE 4: CASOS CLÍNICOS FRECUENTES ..... 48**

**¿Cómo interfieren en nuestra vida  
los problemas de la visión?..... 49**

**PREGUNTAS FRECUENTES ..... 55**

**EPÍLOGO..... 58**

**BIBLIOGRAFÍA ..... 59**



## PRÓLOGO

*Profesor Edgardo D. Carosella<sup>1</sup>*

El doctor Alejandro González Santos nació en Buenos Aires el 2 de junio de 1951. Se graduó de médico en la Facultad de Medicina de la Universidad del Salvador y se especializó en oftalmología, en la cirugía de cataratas y miopía. Fue jefe de Sección en el Instituto Nacional de Oftalmología Dr. Pedro Lagleyze (1984). En 1998 fue recibido en París en el Hopital Ophtalmologique des Quinze-Vingts, donde se desempeñó como médico asistente extranjero trabajando en la cirugía de cataratas, refractiva y en la fotocoagulación por láser de maculopatías.

Es con especial entusiasmo que acepté escribir estas líneas de introducción a su libro. El Dr. Alejandro González Santos es un amigo muy querido, con quien hice mis estudios de medicina. La elección de su especialidad no fue hecha por azar: desde los primeros años de sus estudios de medicina se manifestó en él una fuerte inclinación por la oftalmología, probablemente inspirada en el ejemplo de su padre, el Doctor Raúl Horacio González Santos, oftalmólogo y directivo del Instituto Nacional de Oftalmología Dr. Pedro Lagleyze; médico excepcional que transmitió a su hijo la inquietud científica, la excelencia en la práctica médica y la consideración por los enfermos.

---

1. Miembro de la Academia de Ciencias del Instituto de Francia, vicepresidente del Centro de Estudios del Polimorfismo Humano (CEPH), director de investigaciones del CEA, director del Servicio de Hemato-inmunología del Hospital Saint-Louis, París, Francia.

La preocupación constante del Dr. González Santos por mejorar la condición de los pacientes y su calidad de vida condujeron sus investigaciones a concebir un tratamiento original e innovador de la presbicia que se practica actualmente en pocos países del mundo. Este libro se inscribe en la tradición de la oftalmología argentina moderna iniciada por el Dr. Pedro Lagleyze con la fundación, en 1883, de la *Revista Argentina de Oftalmología Pediátrica*.

Solo me resta felicitar al Dr. González Santos por esta iniciativa que, con pedagogía, hace accesible tanto al público general como al especializado, los fundamentos de la fisiología del ojo y sus defectos e imperfecciones. Los lectores sabrán apreciar las cualidades didácticas y científicas de este trabajo.

## INTRODUCCIÓN A LA PRIMERA EDICIÓN

Este libro está dirigido a las personas que sufren presbicia, miopía, hipermetropía y astigmatismo para ayudarlas a lograr una mejor calidad de vida enseñándoles a contrarrestar las limitaciones que provocan estas afecciones.

Vivimos en la sociedad del conocimiento, o también llamada de la información, una sociedad cada vez más compleja y competitiva, y con retos cada vez mayores. Debemos atender a las demandas del entorno entre las que se encuentra la adaptación al ritmo vertiginoso de los constantes cambios tecnológicos. Si a eso le sumamos que los aparatos electrónicos actuales son desarrollados para personas con capacidades visuales óptimas, nos encontramos con exigencias a las que muchas veces no estamos en condiciones de responder.

En efecto, la pérdida progresiva de nuestra capacidad visual es fuente de continua insatisfacción. Esto ocurre con el uso de todo tipo de aparatos, tanto sencillos como sofisticados; desde leer un mensaje de texto en el celular hasta leer el subtítulo en televisores y pantallas de cine, desde reconocer el precio de un artículo en el supermercado hasta identificar los carteles de señalización de tránsito, desde la práctica de ciertos deportes hasta el acompañamiento a los nietos en actividades recreativas. Finalmente, no podemos dejar de ser competitivos en nuestro trabajo.

Durante muchos años en mi consultorio he podido escuchar a mis pacientes quejarse de la ineficacia de los tratamientos ópticos clásicos demandando soluciones más efectivas y prácticas. Los anteojos, que durante muchos años han sido la solución trayendo una sensa-

ción de alivio y placer, hoy en día se han convertido en un estorbo y en un símbolo de dependencia para un gran número de personas.

A lo largo de más de 35 años de experiencia he podido comprobar que el uso de un antejo u otro método de enfocar el ojo no se convierte por sí solo en la solución, sino que, por tratarse de problemas evolutivos, la incapacidad que generan nuestros defectos visuales progresa por causas naturales por un lado, y por el otro, por la influencia de otros factores, como por ejemplo el mal uso del antejo.

Es importante saber que la calidad de la visión y la capacidad para realizar todo tipo de tareas visuales, tanto de lejos como de cerca, se ven afectadas por las imperfecciones de la forma del ojo y por los defectos de su acomodación. En el caso de una persona que ya tiene más de 45 años, estará transitando el camino de la PRESBICIA; si se trata de un problema que comenzó antes de los 40 es probable que sea MIOPÍA, HIPERMETROPÍA o ASTIGMATISMO. En su estado natural inicial, estos defectos del globo ocular son sólo una imperfección constitucional (genética) o un producto del envejecimiento fisiológico y no lo consideramos una enfermedad.

Sin embargo, existe una diferencia entre estos defectos constitucionales de la visión y su progresión EVITABLE, ya que hay acciones o conductas agravantes o estimulantes de la progresión de estos defectos naturales que los transforma en una enfermedad provocando incapacidad.

Para cuidar y conservar nuestra salud, nuestras facultades intelectuales, aptitudes físicas y funcionales a lo largo de toda nuestra vida

debemos detener la evolución de los defectos de la visión con los que nacemos o los que son provocados por el envejecimiento.

En este libro encontrará nociones básicas de cómo es nuestro ojo, de cómo funciona y de cuáles pueden ser sus defectos o imperfecciones. En la segunda parte aprenderá a realizar los tratamientos ópticos adecuados y cómo usar los anteojos correctamente; más adelante conocerá terapias más avanzadas que logran detener la evolución de los defectos de la visión permitiendo así, hacer posible el sueño de dejar de usar anteojos. Finalmente, se relatan casos en los que seguramente reconocerá experiencias propias o de personas conocidas.

Esperamos que muchas personas puedan recuperar la visión perdida ya que esto significa otro modo de ser, de estar en el mundo y encarar la vida desde otro lugar.

## INTRODUCCIÓN A LA SEGUNDA EDICIÓN

Antes de haberse cumplido el año desde el lanzamiento de la primera edición de **CONSEJOS PARA LEER SIN ANTEOJOS Y CONSERVAR LA VISION SIN CIRUGÍAS** me encuentro escribiendo esta introducción para la segunda edición con gran satisfacción por tener la posibilidad de transmitir de este modo un conjunto de conocimientos y experiencias recogidas a lo largo de casi 40 años de práctica de la oftalmología.

Recibí las primeras nociones del arte de conservar la visión de parte de mi padre quien, con gran experiencia hospitalaria, me dio consejos muy valiosos con los cuales comencé a reconocer la evolución normal de la presbicia, la hipermetropía, la miopía y el astigmatismo y pude distinguirla de su progresión patológica.

Partiendo de esta diferencia fundamental, realicé estudios para comparar las historias clínicas de pacientes de mi padre con las de los míos, 50 años después. Así, he podido comprobar que la presbicia hoy en día aparece más precozmente y avanza con mayor celeridad.

Continué con la investigación acerca de los factores que influyen en los mecanismos de progresión de los defectos de la refracción y de la acomodación, y pude comprobar los efectos de aceleración o retraso en la pérdida de visión como consecuencia de la administración de ciertos medicamentos.

Observé cómo el uso de lentes bifocales o multifocales, de lentes de contacto y otro tipo de tratamientos ópticos, influye sobre el grado

de progresión de la presbicia y de la hipermetropía. Pude distinguir conductas que evitan que se deteriore la visión y también ideé un ejercicio práctico para estimular la acomodación.

He comprobado que muchas personas con problemas visuales se autoprescriben los anteojos, nunca han hablado con un oculista y no han tenido la oportunidad de recibir estos consejos que damos a nuestros pacientes y saber lo que hacemos los médicos oftalmólogos para cuidar nuestra visión.

Por esta razón, creo que un buen y oportuno CONSEJO puede ayudar a impedir que progresen los problemas visuales evitables de muchas personas.

Deseo que los conceptos vertidos en este libro permitan a sus lectores conservar y recuperar la visión, detener el avance de los defectos visuales; en suma, mantener la calidad de la visión a pesar del paso de los años y por ende, de la calidad de vida.

# PARTE 1

## NUESTROS OJOS



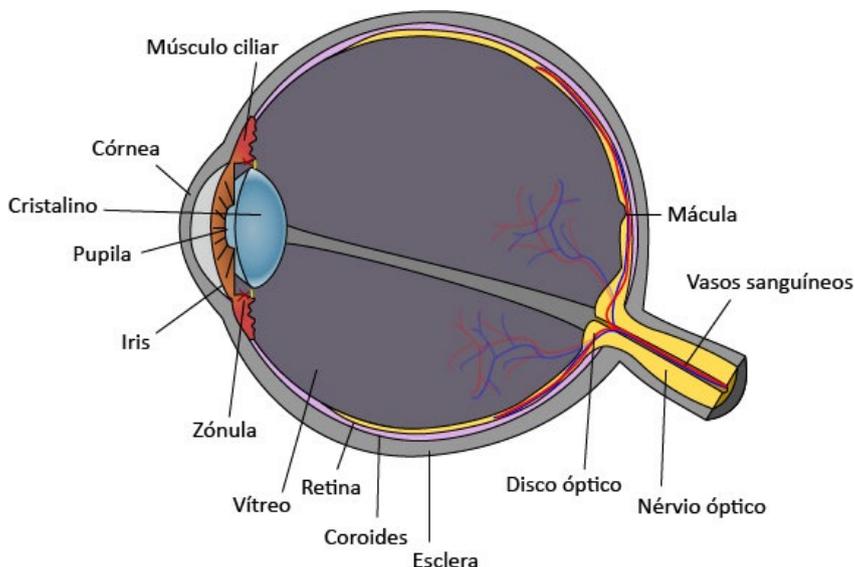
# ¿CÓMO SON NUESTROS OJOS?

## *Anatomía del aparato de la visión*

### ANATOMÍA OCULAR

El **globo ocular** está constituido por tres capas principales:

1. La *esclera* o capa externa, de color blanco.
2. La *úvea* o capa media, formada por los tejidos pigmentados negros correspondientes a la coroides, el cuerpo ciliar y el iris. La superficie del iris tiene el pigmento marrón, celeste o verde y es visible a simple vista. El músculo ciliar, que es parte del mecanismo de enfoque del ojo junto al cristalino, está ubicado en el cuerpo ciliar.
3. La *retina* o capa interna, tiene la capacidad de captar y transmitir las sensaciones de luz y colores externos.



Otras partes del ojo son:

1. El *vítreo*. El cuerpo vítreo es un tejido transparente y gelatinoso, parecido a la clara de huevo. Ocupa el espacio central del ojo entre el cristalino y la retina.
2. El *cristalino*. El nombre del cristalino se debe a su transparencia. Es un tejido blando, circular como un botón con sus caras redondeadas de forma convexa. Tiene la propiedad, como una lupa, de converger (refractar) los rayos luminosos en grado variable según la curvatura que adopten sus caras anterior y posterior.
3. El *nervio óptico*. Como todos los nervios del sistema nervioso, es un cordón formado por miles de fibras nerviosas que conectan la retina al cerebro. Abandonan el ojo a través de la parte posterior y recorren hacia atrás la órbita antes de ingresar en la cavidad craneana.

**LAS VÍAS ÓPTICAS.** Los nervios ópticos transmiten la información visual generada en la retina por la captación luminosa y dentro de la cavidad craneana recorren el cerebro por la sustancia blanca hacia la parte posterior o lóbulo occipital.

**LA CORTEZA CEREBRAL VISUAL.** La corteza cerebral es el manto de tejido nervioso que cubre la superficie de los hemisferios cerebrales; es aquí donde ocurre la percepción. El lóbulo occipital contiene la corteza visual primaria, localizada en la parte posterior; procesa la información visual básica que llega de la retina y la transmite a otras áreas del cerebro que tienen la capacidad de desarrollar funciones psíquicas superiores.

### Para conocer más...

- > J. Sobotta, R. Putz, R. Pabst (2006): “Cabeza, cuello y miembro superior”, *Atlas de anatomía humana*.
- > M. Latarjet (2004): *Anatomía Humana*.
- > Human Eye Anatomy and Physiology: How an Eye Works.  
Disponible en: [youtube.com/watch?v=sQRwViF0EBw](https://youtube.com/watch?v=sQRwViF0EBw)
- > J. M. Giménez-Amaya (2000): “Anatomía funcional de la corteza cerebral implicada en los procesos visuales”, *Revista de Neurología*, vol. 30, n° 7.
- > Definición de percepción visual - Qué es, Significado y Concepto.  
Disponible en: [definicion.de/percepcion-visual/](http://definicion.de/percepcion-visual/)
- > M. Frostig (1988): *Test de desarrollo de la percepción visual*, TEA Ediciones.

## ¿CÓMO FUNCIONAN NUESTROS OJOS?

### *Fisiología de la refracción ocular*

**PERCEPCIÓN VISUAL.** Los órganos de los sentidos juegan un papel central en nuestra capacidad para recopilar información y participar en las interacciones sociales. La percepción consiste en recibir, a través de los sentidos, las imágenes, sonidos, impresiones o sensaciones externas. Se trata de una función psíquica que permite al organismo captar, elaborar e interpretar la información que llega desde el entorno.

**REFRACCIÓN OCULAR.** La refracción de la luz es el cambio de dirección que se produce cuando un rayo de luz atraviesa en su marcha medios de diferente densidad, por ejemplo, cuando pasa de un medio gaseoso a un medio líquido. Aplicaciones habituales de este fenómeno físico son los prismas y las lupas. Por tener las

superficies lisas, los prismas desvían todos los rayos en la misma dirección y salen paralelos entre sí. Por tener superficies curvas, las lupas desvían todos los rayos en diferente dirección. Si la curvatura de la superficie es regular, los rayos se desvían y confluyen en un punto llamado **punto focal**.

La forma del ojo hace que los rayos converjan en un punto focal ubicado en la superficie de la retina. Si los rayos luminosos no hacen foco en la superficie de la retina, la visión es borrosa. Si convergen por delante, el defecto se denomina **miopía**. Si convergen por detrás, se produce **hipermetropía**. Si la superficie del ojo no tiene una curvatura similar en todos sus puntos, los rayos confluyen lejos de la retina, algunos por delante y otros más atrás. Este defecto se denomina **astigmatismo**.

El cristalino funciona como una lente. Es la única parte del sistema que tiene poder de refracción ajustable. Al mirar los objetos distantes, el músculo ciliar se relaja y la lente toma forma alargada y delgada. Al mirar los objetos cercanos, el músculo ciliar se contrae para permitir al cristalino tomar una forma más curva, con un poder de refracción mayor.

Cuando los rayos de luz alcanzan la retina, se estimulan reacciones químicas en células llamadas conos y bastones. Esta reacción química genera un impulso eléctrico. Los impulsos de los bastones y los conos son transmitidos dentro de la retina a las neuronas ganglionares, cuyas fibras nerviosas convergen en el disco óptico para convertirse en el nervio óptico. Por los nervios ópticos y la sustancia blanca del cerebro, el impulso llega a las áreas visuales de la sustancia gris del cerebro. Las áreas visuales se localizan en los lóbulos

occipitales de la corteza cerebral. Aunque cada ojo transmite una imagen, las áreas visuales logran ponerlas juntas e integrarlas para formar una sola imagen. Esto se llama **visión binocular**.

**ACOMODACIÓN.** La acomodación es la capacidad de enfocar a cualquier distancia desde cerca hasta infinito. Es la función de la lente denominada cristalino que da al ojo la capacidad de enfocar los objetos ubicados a cualquier distancia modificando su poder de refracción.

**Punto cercano de visión:** es el punto más próximo al ojo desde el cual puede enfocarse nítidamente un objeto mediante el proceso de la acomodación. Retrocede con la edad debido a la creciente flaccidez del músculo ciliar y al progresivo endurecimiento del cristalino. Provoca que después de los 30 años debamos comenzar a alejar los objetos para poder enfocarlos con nitidez y poder leer letras pequeñas. En los niños el punto cercano se encuentra a 5 cm. A los 20 años está a 8 cm. A los 30 años a 10 cm. A los 40 años, a 30 cm por delante del ojo. Después de los 40 años, el punto cercano se aleja más aceleradamente hasta que llega un momento en que ya no podemos leer textos con caracteres pequeños a menos de 40 cm. A este estado convencionalmente se lo denomina **presbicia**. Cuando ese momento llega antes de los 40 años, lo llamamos presbicia precoz. De modo que el comienzo de la presbicia es un momento intermedio en el curso de la disminución progresiva de la acomodación. Ese proceso comienza cerca de los 30 años de edad y termina cerca de los 70.

**FISIOLOGÍA DE LA ACOMODACIÓN.** La acomodación es una función visual involuntaria y totalmente refleja. El reflejo de acomodación

se origina por la pérdida de nitidez de las imágenes percibidas por el ojo. El mecanismo de acomodación del ojo está integrado por el cristalino, el músculo ciliar (acomodador), el músculo de Bruke y las vías nerviosas y núcleo central de la acomodación. La posición del cristalino se mantiene por el sistema de los ligamentos suspensorios (zónula de Zinn). El cristalino presenta una estructura maleable y además, es elástico. Cuando el músculo ciliar se relaja, el cristalino adopta una forma aplanada.

En un ojo de forma óptima, los rayos paralelos (provenientes de un objeto ubicado a más de 6 metros) se enfocan correctamente sobre la retina sin necesidad de contraer el músculo ciliar. Los rayos divergentes (de un objeto ubicado a menos de 6 metros) no se enfocan si no se contrae el músculo ciliar. Cuando el músculo ciliar se contrae, los rayos divergentes se enfocan correctamente. Este proceso se denomina acomodación.

#### **Para conocer más...**

- > P. L. Kaufman, A. Alm (2004): *Adler. Fisiología del ojo. Aplicación clínica*, décima edición, Madrid: Elsevier.
- > “Basic Physiology of Vision”. Artículo en línea:  
[www.vetmed.vt.edu/education/Curriculum/vm8054/eye/PHYSIO.HTM](http://www.vetmed.vt.edu/education/Curriculum/vm8054/eye/PHYSIO.HTM)
- > D. Ambres Frías, “Fisiología de la visión”. Disponible en:  
[www.slideshare.net/pulpo6620/fisiologia-de-la-vision-2960377](http://www.slideshare.net/pulpo6620/fisiologia-de-la-vision-2960377)
- > H. Lata, L. Walia: “Ageing physiological aspects”. Disponible en:  
[www.jkscience.org/archive/volume93/Review%20Article/aging.pdf](http://www.jkscience.org/archive/volume93/Review%20Article/aging.pdf)

## ¿QUÉ DEFECTOS PUEDEN TENER NUESTROS OJOS?

### *Imperfecciones de la refracción ocular y defectos de la acomodación*

#### ¿QUÉ ES LA MIOPIA?

Cuando se produce la miopía (visión corta), solo los objetos lejanos se ven borrosos, los próximos se ven nítidos (“corto de vista”). En esta situación, el punto de enfoque no está sobre la retina sino delante de ella. Esto ocurre cuando el globo ocular es demasiado largo. Para tratar la miopía se deben utilizar lentes de tipo cóncavo (negativas) que impidan que los rayos converjan por delante de la retina.

#### **Para conocer más...**

- > [www.misrespuestas.com/que-es-la-miopia.html](http://www.misrespuestas.com/que-es-la-miopia.html)
- > L. Curbelo Cunill, J. R. Hernández Silva et al. (2005): “Frecuencia de ametropías”, *Revista Cubana de Oftalmología*. Disponible en: [scielo.sld.cu](http://scielo.sld.cu)
- > J. Santacreu (1993): “La prevención de la miopía: la intervención en la comunidad escolar”. En *Intervención conductual en contextos comunitarios I. Programas aplicados de prevención*. Madrid: Pirámide.
- > “Nearsightedness: What is Myopia?”. Disponible en: [www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases/myopia.cfm](http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases/myopia.cfm)

#### ¿QUÉ ES EL ASTIGMATISMO?

Astigmatismo es el resultado de una curvatura irregular de la córnea o del cristalino. Produce visión borrosa de lejos y de cerca, en la que se observa un doble contorno o imagen fantasma que hace confundir las letras (por ejemplo una **V** parece una **W** o una **n** se confunde con la **m**). Para corregir el astigmatismo se deben utilizar lentes de tipo cilíndrico.

## Síntomas del astigmatismo

- Visión borrosa o distorsionada en todas las distancias.
- Fotofobia (sensibilidad a la luz).
- Dolores de cabeza.
- Necesidad de entrecerrar los ojos.
- Tensión o dolor en el ojo, más frecuente cuando el ojo tiene que concentrarse durante largos períodos, como en la lectura sobre papel o monitor de computadora.

### Para conocer más...

- > V. C. Prats Aleaga, N. R. Paz, L. Pérez Viladebal (1995): “Pesquisaje oftalmológico”, *Revista Cubana de Oftalmología*. Disponible en: [bvs.sld.cu](http://bvs.sld.cu)
- > [www.misrespuestas.com/que-es-el-astigmatismo.html](http://www.misrespuestas.com/que-es-el-astigmatismo.html)
- > [www.dmedicina.com/enfermedades/oftalmologicas/astigmatismo](http://www.dmedicina.com/enfermedades/oftalmologicas/astigmatismo)
- > “What Is Astigmatism? What Causes Astigmatism?”. Disponible en: [www.medicalnewstoday.com/articles/158810.php](http://www.medicalnewstoday.com/articles/158810.php)

## ¿QUÉ ES LA HIPERMETROPÍA?

En su comienzo, la hipermetropía produce que los objetos cercanos se vean borrosos por momentos, y cuando progresa, también se ven mal los lejanos. Esto ocurre por disminución del largo antero posterior del ojo, o anormalidad de la curvatura de la córnea o del cristalino. En estas condiciones, el punto de enfoque no se encuentra sobre la retina sino detrás de ella. Para tratar la hipermetropía se deben utilizar lentes de tipo convexo convergentes (positivas).

La hipermetropía se presenta en más del 10% de los adultos. Es más

común en la primera infancia pero puede desaparecer con el crecimiento normal del ojo antes de los nueve años.

**Síntomas.** La sintomatología clínica de esta patología se manifestará más probablemente en la edad media de la vida. Algunas personas hipermétropes pueden no notar problemas en su visión en la infancia o juventud. Sin embargo, a medida que envejecen, el ojo comienza a no enfocar bien y los síntomas se hacen más frecuentes.

Por otra parte, los síntomas también dependen del grado de hipermetropía: si es leve puede no manifestarse; si es moderada puede presentar cefalea por el esfuerzo permanente que requiere la acomodación. Cuando el esfuerzo es mayor, la visión puede presentarse borrosa a cualquier distancia cercana (presbicia precoz) o lejana a medida que la capacidad de enfoque del cristalino va quedando por debajo del valor de la hipermetropía.

Pueden presentarse diferentes formas de disfunción: acomodativa o binocular, ambliopía, astenopía y estrabismo.

**Acomodativa o binocular**, si ambos ojos la padecen, provoca visión borrosa de cerca o lejos permanentemente.

**Ambliopía**, cuando por afectar un ojo más que al otro se enfoca sólo con el mejor y no se utiliza el otro. El ojo que no se utiliza no desarrolla su capacidad visual. Decimos que es amblopie.

**Astenopía**, cuando no es permanente, sino que luego de leer varias páginas o párrafos comienza a borrarse progresivamente la visión. Con el reposo se recupera.

**Estrabismo**, cuando por el sobreesfuerzo para enfocar de cerca se

provoca la desviación de un ojo por el reflejo automático de acomodación-convergencia. Es común en niños pequeños. Cuando enfoca más cerca se produce la desviación de uno de los ojos.

A la hipermetropía se la clasifica en diferentes formas clínicas por su severidad en latente, leve, moderada o grave.

### **Para conocer más...**

- > [www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases-es/hipermetropia.cfm](http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases-es/hipermetropia.cfm)
- > [www.hipermetropia.org/que%20es%20la%20hipermetropia.html](http://www.hipermetropia.org/que%20es%20la%20hipermetropia.html)
- > “Hyperopia (Farsightedness)”. Disponible en: [www.aoa.org](http://www.aoa.org)

## **¿QUÉ ES LA PRESBICIA?**

La presbicia es la incapacidad del ojo de enfocar objetos próximos. La acomodación es la capacidad del ojo de enfocar objetos cercanos o lejanos modelando su cristalino de forma más esférica o convexa. El músculo ciliar controla la forma del cristalino por medio de un conjunto de ligamentos suspensorios denominado zónula.

El poder de acomodación va decreciendo lentamente desde los treinta años y el tono del músculo acomodador disminuye progresivamente entre los cuarenta y cincuenta años. Cerca de los 45 años, hacer foco toma más tiempo con un aumento en la borrosidad cercana, haciendo más difícil ver la letra pequeña al leer. Hay una pérdida de la acomodación que hace más difícil la lectura y el trabajo de cerca. El cristalino va perdiendo su elasticidad progresivamente hasta la séptima década de la vida, en la que se pierde el último remanente de acomodación.

Concomitantemente con la presbicia se producen otros cambios

sensoriales que acompañan el envejecimiento. Estos cambios son los siguientes:

1. En la cuarta década, la pupila empieza a reducir su tamaño y hay una disminución de la respuesta a la luz. Debido a estos cambios, las personas mayores requieren tres veces la cantidad de iluminación para ver en comparación a una persona más joven.
2. Hay engrosamiento y coloración amarillenta de la lente del ojo. Esto se traduce en mayor difracción de la luz, aumento de la sensibilidad al deslumbramiento, disminución de la profundidad de la percepción y mayor dificultad para distinguir los colores pastel, especialmente azules y verdes.
3. El punto de reposo de la acomodación que mantiene el foco en la mirada de lejos va cambiando, haciendo progresar la hipermetropía.

Para corregir la presbicia se deben utilizar lentes de tipo convexo convergentes (positivos) que suplantán al sistema músculo ciliar-cristalino evitando que los rayos provenientes de objetos próximos converjan por detrás de la retina.

**Para conocer más...**

- > [www.slideshare.net/azanero33/acomodacion](http://www.slideshare.net/azanero33/acomodacion)
- > [www.jkscience.org/archive/volume93/Review%20Article/aging.pdf](http://www.jkscience.org/archive/volume93/Review%20Article/aging.pdf)
- > [www.opticas.info/articulos/presbicia.html](http://www.opticas.info/articulos/presbicia.html)
- > [www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases-es/presbicia.cfm](http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases-es/presbicia.cfm)
- > "What Is Presbyopia?". Disponible en:  
[www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases/presbyopia.cfm](http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases/presbyopia.cfm)

## ¿QUÉ ES LA PARESIA ACOMODATIVA?

La paresia acomodativa es una disminución patológica de la capacidad funcional del sistema de acomodación del ojo. Puede ser producida por enfermedades virales, tóxicas o traumatismos. Además, puede darse por laxitud o atrofia del músculo ciliar acomodador, por efectos indeseables de medicamentos o de tratamientos ópticos incorrectos para la hipermetropía o presbicia.

Las lentes de contacto multifocales y los anteojos convexos de alta graduación, y en especial bifocales o progresivos usados incorrectamente para deambular, provocan una rápida pérdida de la capacidad de acomodación que hemos denominado flacidez acomodativa, que acelera la presbicia en personas de 40 a 60 años. Puede producirse por usar un armazón incorrecto: se observa en personas que utilizan la corrección de leer de cerca montada en anteojos diseñados para mirar de lejos (para tratamiento de miopía o astigmatismo, de forma redonda u oval). Por este motivo, no pueden evitar mirar lejos o el piso a través del cristal, que tiene un aumento para mirar a 30 cm de distancia.

También presentan flacidez acomodativa que-

### Para conocer más...

- > [home.earthlink.net/~toddwolly/vision/accomodation.html](http://home.earthlink.net/~toddwolly/vision/accomodation.html)
- > B. Sterner (2001): "Accommodative facility training". Disponible en: [www.oft.gu.se:16080/hp/research/theses/licentiate/2001/B\\_Sterner\\_Lic.pdf](http://www.oft.gu.se:16080/hp/research/theses/licentiate/2001/B_Sterner_Lic.pdf)
- > "Qué es la insuficiencia de la convergencia?". Disponible en: [www.terapiavisual.com/an\\_binoculares.htm](http://www.terapiavisual.com/an_binoculares.htm)
- > "Qué es la heteroforia?" Disponible en: [www.bvs.sld.cu/revistas/san\\_vol3\\_2\\_99/san06299.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san_vol3_2_99/san06299.htm)
- > [www.ctv.es/USERS/mharto/preguntas/ambliopia.htm](http://www.ctv.es/USERS/mharto/preguntas/ambliopia.htm)

nes utilizan una graduación óptica mucho mayor que la que necesitan (como ser de anteojos prestados o recibidos como herencia o comprados sin la recomendación de un profesional).

Los anteojos multi o bifocales pueden producir una importante flacidez toda vez que se los utilice durante cierto tiempo al caminar, mirando el piso por la parte inferior que lleva la graduación de cerca. Lo mismo les ocurre a muchos usuarios de lentes de contacto bifocales o multifocales, con consecuente agravamiento de la hipermetropía y de la presbicia.

## ¿POR QUÉ VEMOS CADA VEZ MENOS?

*Evolucion natural de las imperfecciones de la refracción y defectos de la acomodación*

**El astigmatismo** es una imperfección del sistema óptico del ojo que provoca la percepción errónea de una imagen fantasma o doble contorno al lado de cada objeto que impide enfocar toda imagen ubicada a cualquier distancia y en cualquier dirección. Deteriora progresivamente la agudeza visual, aunque la deformación del globo tiene poca tendencia evolutiva.

**La miopía** habitualmente progresa en la juventud (infancia y adolescencia) y se detiene antes de los 30 años.

**La hipermetropía** luego de su desarrollo en la infancia puede ser asintomática y no progresa hasta los 20 o 30 años, edad en la que se pone de manifiesto por el aumento de las horas de fijación de cerca.

Hace decrecer fuertemente la visión de cerca y de lejos en la tercera y cuarta décadas y aumenta su deterioro en la visión a cualquier distancia en la quinta y sexta décadas de la vida, pudiendo duplicarse el aumento de las lentes cada diez años.

**La presbicia** progresa lentamente en forma escalonada a un ritmo fisiológico promedio de media dioptría cada cinco años en su evolución natural si no es afectada por factores de riesgo que pueden acelerarla. Hemos observado que actualmente progresa más rápidamente que en las generaciones pasadas, llegando a aumentar a un ritmo de una dioptría cada cinco años por efecto de los factores de riesgo que se describen en el apartado siguiente.

## ¿QUÉ DAÑA NUESTRA VISIÓN?

### *Factores de riesgo*

Las imperfecciones del ojo pueden sufrir progresión por la acción de factores ajenos al crecimiento y envejecimiento naturales (factores de riesgo).

Llamamos *primarias* a las imperfecciones genéticas o naturales y *secundarias* a las causadas o agravadas por esos factores de riesgo.

### ***¿Cuáles son esos factores riesgosos?***

#### **En la miopía**

Hasta los 15 años la presión ocular elevada puede aumentar la miopía. Luego de esa edad, la lectura prolongada durante muchas horas a muy corta distancia (esfuerzo de acomodación) la

puede estimular. El tratamiento de la miopía con anteojos o lentes de contacto exigen mayor esfuerzo a la acomodación de cerca y paradójicamente aceleran la miopía si no se quitan para mirar de cerca.

La hipertensión ocular en la infancia puede provocar o acelerar la miopía.

La marcada hipotensión ocular mejora el pronóstico de la miopía en la primera y segunda infancia. Puede hipotensarse el ojo con medicación local tópica hasta la adolescencia. La acomodación prolongada para enfocar de cerca puede provocar o acelerar la miopía en niños y adolescentes.

Si el esfuerzo de acomodación se mantiene durante muchas horas por día a lo largo de meses para usar la computadora o leer a muy corta distancia, se puede producir un espasmo de la acomodación que provoca visión borrosa cuando se mira de lejos.

En un comienzo, el espasmo de la acomodación desaparece luego de algunas horas o días de reposo visual. Pero si la situación se repite durante meses termina siendo permanente y aparece la miopía. Bloquear la acomodación con medicamentos anti-colinérgicos (atropina) que dilatan la pupila o con anteojos con la graduación óptica adecuada para enfocar de cerca (convexo) puede prevenir la aparición del espasmo de acomodación y evitar o atenuar la progresión de la miopía.

### **En el astigmatismo**

Las inflamaciones y traumatismos suelen agravar el astigmatismo.

El frotamiento de los ojos, que suele hacerse por picazón o ardor, puede aumentarlo. También enfermedades coexistentes, como conjuntivitis crónica, queratitis o blefaritis, pueden provocar escozor o ardor que induzca a frotarse los ojos. Ese frotamiento puede provocar, sobre todo en los niños, un agravamiento del astigmatismo. Hay que tratar adecuadamente esas patologías para evitarlo.

### **En la hipermetropía**

La hipermetropía avanza por inflamaciones que deforman la córnea. También lo hace por la pérdida del tono de acomodación luego de la utilización de medicamentos relajantes de la acomodación. Los medicamentos de riesgo son principalmente los miorrelajantes y los tranquilizantes o antidepresivos.

Paradójicamente, la hipermetropía también avanza por tratamientos incorrectos con lentes aéreos o lentillas de contacto durante tiempo prolongado. Si están hiper corregidos, son un factor de riesgo mayor que si están hipocorregidos.

Los tratamientos de monovisión en hipermetropes, en los que se utiliza una lentilla de contacto hiper corregida en un ojo con el objetivo de enfocarlos cerca, es una terapia que puede acelerar la hipermetropía.

### **En la presbicia**

La presbicia también avanza en ciertos casos por el mal uso de los anteojos con cristales para la lectura:

- cuando se utiliza una graduación mayor a la necesaria,

- cuando se utiliza para media distancia (monitor) la misma graduación que se usa para cerca,
- cuando la mala iluminación provoca el uso de anteojos incorrectos,
- cuando se camina con los anteojos de lectura y se mira con ellos el piso o lejos,
- por último, cuando se camina con anteojos bifocales o progresivos, o se usan lentes de contacto multifocales.

Otro factor de riesgo a tener en cuenta son los medicamentos, ya que algunos muy utilizados para calmar dolores musculares y para relajarse o dormir pueden agravar la hipermetropía y la presbicia. Muchas personas los utilizan sin control médico y los adquieren sin receta médica.

El borramiento en la visión aumenta por su uso prolongado y se acentúa después de los 50 años de edad.

La pérdida patológica de la acomodación de cerca y de la visión de lejos pueden ser confundidas con la presbicia o con la hipermetropía fisiológica si no se consulta con un profesional capacitado que pueda hacer el diagnóstico diferencial entre uno y otro problema.

Si la influencia indeseada de estos medicamentos es detectada a tiempo, puede revertirse suspendiendo su administración. Si ya pasó mucho tiempo de uso, sólo puede recuperarse la visión perdida administrando localmente un medicamento de efecto adecuado.

Mi recomendación es ser moderado en el uso de estos medicamentos y evitar su uso continuo.

Las personas en situación de riesgo pueden evitar la progresión de sus imperfecciones de la visión si hacen un diagnóstico y tratamiento adecuados.

## **Consejos para evitar algunos psicofármacos riesgosos.**

### **Cómo dormir sin pastillas**

- 1) Comience por determinar la causa de su insomnio. Consulte a su médico.
- 2) No tome cafeína a la hora de la cena. No vea televisión, ni utilice computadoras ni fume previamente a la hora de dormir.
- 3) Realice ejercicios físicos.
- 4) Utilice ayudas naturales que inducen el sueño: hierbas valeriana, tilo y manzanilla; melatonina; triptófano.
- 5) Trate de lograr una buena relajación física y emocional: la lectura, escritura, actividad sexual, ejercicios de respiración abdominal y de relajación muscular, yoga suave o escuchar música tranquila al acostarse pueden ayudarle.

### **Para conocer más...**

- > [www.recursosdeautoayuda.com/como-dormir-bien-sin-pastillas](http://www.recursosdeautoayuda.com/como-dormir-bien-sin-pastillas)
- > [es.wikihow.com/empezar-a-dormir-sin-tomar-medicamentos-para-dormir](http://es.wikihow.com/empezar-a-dormir-sin-tomar-medicamentos-para-dormir)
- > [vivirsalud.imujer.com/4510/como-dormir-bien-sin-tomar-pastillas](http://vivirsalud.imujer.com/4510/como-dormir-bien-sin-tomar-pastillas)
- > [bienestar.salud180.com/salud-dia-dia/evita-la-adiccion-los-tranquilizantes](http://bienestar.salud180.com/salud-dia-dia/evita-la-adiccion-los-tranquilizantes)
- > [www.angelfire.com/pe/actualidadpsi/tranquilizantes.html](http://www.angelfire.com/pe/actualidadpsi/tranquilizantes.html)
- > [www.proyectopv.org/1-verdad/antidepresivosnaturales.html](http://www.proyectopv.org/1-verdad/antidepresivosnaturales.html)

**PARTE 2**

**TRATAMIENTOS CON ANTEOJOS**



# ¿CÓMO SE DEBEN REALIZAR LOS TRATAMIENTOS ÓPTICOS?

## *Cuidados de la salud visual*

Al referirnos a los tratamientos ópticos indicados para cada una de las enfermedades de la visión, quiero recordar a los lectores acerca de ciertas conductas que tienen efectos negativos sobre nuestra capacidad visual y que, por lo tanto, probablemente neutralicen la mejoría esperada con la utilización del antejo. Me refiero, como ya he explicado, a la práctica de caminar sin quitarse los antejos para leer y a la administración de psicofármacos, y miorelajantes.

Explicaré a continuación en qué consisten los tratamientos indicados para cada una de las enfermedades y luego relataré dos casos clínicos en donde no se tuvieron en cuenta los factores de riesgo y como consecuencia, el tratamiento resultó un fracaso.

### **Tratamientos ópticos del astigmatismo**

En niños y adolescentes el antejo debe usarse tanto para lejos como para cerca, pudiendo ser permanente en los casos moderados y graves. La graduación debe subirse progresivamente con una frecuencia de recambio lo más rápido que sea posible.

Los niños de menos de ocho años son los que están más expuestos a complicaciones del astigmatismo, con la probabilidad de que desarrollen ambliopía. Deben usar la graduación total en forma permanente y si la agudeza visual no es óptima, deben complementar el tratamiento óptico con estimulación pleóptica.

## **Tratamientos ópticos de la miopía**

Se utiliza una graduación negativa o cóncava. El tratamiento óptico de la miopía debe restringirse a usar el anteojos para la mirada de lejos. Hasta que la miopía se detenga no debe usarse el anteojos en forma continua. Debe ser retirado para trabajar en monitores, leer o fijar la vista de cerca.

En el enfoque de cerca, cuando la miopía es menor a cinco dioptrías se debe leer sin el anteojos. Cuando la miopía es mayor a cinco dioptrías se debe leer con anteojos cóncavos de menor aumento (con graduación de cuatro dioptrías menos que para lejos), pudiendo ser progresivos o bifocales o monofocales. Si se trata con lentes de contacto debe complementarse con anteojos convexo (positivo) para la lectura o quitarse la lente de contacto si su graduación es menor a cinco dioptrías. Si se utiliza equivocadamente el anteojos de lejos para mirar de cerca, se puede provocar una aceleración de la miopía (**miopía secundaria**).

## **Tratamientos ópticos de la hipermetropía**

Pequeños grados de hipermetropía a veces no es necesario corregirlos. Grados mayores pueden ser tratados con lentes convergentes convexas, sean aéreas o de contacto. Los anteojos para la hipermetropía en los niños deben usarse en el momento de fijar de lejos y cerca. Puede ser necesario su uso permanente sólo si se acompaña de estrabismo o ambliopía y debe comenzar lo más precozmente posible.

En estos casos complicados puede complementarse con tra-

tamiento farmacológico; del mismo modo cuando no se logre aceptación del correcto uso de anteojos para la práctica de deportes, natación, fiestas o toda situación que provoque la discontinuidad del tratamiento óptico. A partir de la edad en que la graduación requerida para corregir la hipermetropía comience a aumentar, puede complementarse con tratamiento farmacológico para detenerla.

### **Tratamientos ópticos de la presbicia**

El tratamiento óptico de la presbicia debe comenzar lo más tarde que sea posible. Debe retardarse el uso de los anteojos mejorando la iluminación todo cuanto sea posible y magnificando la letra en monitores y pantallas de teléfonos móviles. Debe distribuirse la luz ambiente de modo que la iluminación del texto sea mayor que la del entorno. Debe evitarse que la fuente de luz tenga pantallas o elementos que impidan la iluminación directa sobre el objeto de fijación. Debe complementarse la iluminación ambiental (tubos, arañas, etc.) con lámpara de escritorio o spot ubicado a menos de un metro del texto. La lámpara de escritorio debe tener pantalla opaca que dé sombra sobre los ojos pero no sobre los papeles.

Elección del antejo para lectura: debe montarse la lente convexa en un armazón adecuado para mirar de cerca y que impida que el cristal se interponga delante de los ojos al levantar la mirada para ver lejos. El antejo para leer debe utilizarse exclusivamente para fijar a menos de 40 cm (cerca).

Para fijar a más de 40 cm debe utilizarse un antejo con graduación menor (aproximadamente una dioptría menos que el de cerca)

denominado de media distancia. Para mirar a más de dos metros de distancia no debe utilizarse el anteojo de media sino el de larga distancia (lejos). Si no se respetan estas premisas y se utiliza inadecuadamente el anteojo de mayor graduación se produce una aceleración en el avance de la presbicia.

Si se utilizan anteojos con cristales que combinan la graduación para lejos y cerca, como ser bifocales o progresivos o multifocales, deben utilizarse exclusivamente para tareas de escritorio (lectura y monitor), pero no para deambular. De lo contrario se fijaría la mirada en el piso a través del aumento de cerca ubicado en la parte inferior. Caminar con los anteojos bi o multifocales colocados acelera la presbicia (**presbicia secundaria**). Deben ser quitados o reemplazados por anteojos monofocales para lejos.

### **Ejemplos de casos reales frecuentes**

El primero de los CASOS CLÍNICOS es acerca de una paciente **présbita incipiente que no utilizó correctamente el anteojo.**

Susana, 45 años. Es empleada bancaria. A los 42 años comenzó a usar anteojos para cerca porque su visión en el monitor dejó de ser nítida. Trabajando como cajera se habituó a no quitarse el anteojo para caminar en su trabajo porque le parecía más cómodo. Poco tiempo después comenzó a caminar por la calle, escribir mensajes de texto y manejar el auto sin quitarse su anteojo por el mismo motivo.

Pocos meses después compró otro anteojo más bonito, grande y de mayor aumento para ver mejor. Cada vez necesitaba un aumento

mayor, en un año, lo duplicó. Un año más tarde ya no veía bien y volvió a duplicar el aumento porque le dijeron que de ese modo se ahorra un cambio de cristales. Siguió usando su único antejo para leer y conducir el auto. El mareo que le provocaba al principio no le preocupaba, poco a poco se fue acostumbrando.

Al año siguiente ya no veía bien y compró anteojos multifocales.

A los 45 años su agudeza visual se redujo tanto que ya no pudo aprobar el examen de visión para renovar su licencia de conducir y sin antejos ya no puede leer libros ni revistas.

Me consultó, la examiné y pude diagnosticar que su agudeza visual de lejos y de cerca había disminuido acelerada y precozmente a causa de usar los anteojos que llevan el aumento para cerca para mirar lejos y el piso y para caminar.

El segundo de los casos es acerca de un hombre **hipermétrope que toma medicamentos miorrelajantes y pastillas para dormir.**

Horacio, 38 años. Es comerciante y no siempre le ha ido muy bien en los negocios. Hace tres años que toma media pastilla para dormir todas las noches y medicamentos miorrelajantes por sus contracturas cervicales.

Hace tres años que usa anteojos para leer. Los tuvo que cambiar cada seis meses porque siguió perdiendo la visión aceleradamente. Ahora tiene que usar los anteojos de manera permanente.

Al consultarme, lo alerté acerca de que los prospectos de esos medicamentos advierten que producen visión borrosa. En esos casos si

se realiza el tratamiento que corresponde la visión vuelve a recuperarse, pero si se tratan con lentes no.

*En resumen, es importante realizar el tratamiento adecuado para cada enfermedad sin perder de vista la presencia de factores de riesgo como en estos casos, el incorrecto uso de los anteojos y la administración de medicamentos.*

## **¿QUÉ DEBEMOS TENER EN CUENTA AL COMPRAR NUESTROS ANTEOJOS?**

### *Elección del armazón*

Existen armazones diseñados para mirar de lejos y otros armazones para mirar de cerca. Elegir el armazón adecuado es importante para evitar la intolerancia o aceleración de la presbicia. Para elegir el correcto debemos aprender a reconocerlo.

### **Armazones para mirar de lejos**

Para la mirada de lejos (tratamiento de la miopía, hipermetropía y astigmatismo) se pueden utilizar armazones para cristales redondos, ovales o rectangulares. Los de menor diámetro marean menos. Los envolventes o curvos distorsionan más y no son bien tolerados si la graduación es alta.

El armazón debe permitir que el cristal quede ubicado lo más cerca posible del ojo; y en la posición de la cabeza derecha con la mirada horizontal hacia adelante, el centro del cristal debe coincidir con el centro de la pupila.

## **Armazones para mirar de cerca**

El armazón para el tratamiento de la presbicia no debe permitir que, en la posición de la cabeza derecha con la mirada horizontal hacia adelante, el cristal quede ubicado con su centro coincidiendo con el centro de la pupila. En esa posición de la cabeza y de la mirada, el cristal no debe interponerse delante del ojo sino que debe estar ubicado por debajo de la dirección horizontal de la mirada.

La dirección normal de la mirada para la lectura de cerca no debe ser horizontal ni hacia arriba. Por el contrario, casi siempre es en ángulo hacia abajo que puede variar de 1 a 45 grados. El cristal debe estar ubicado dentro de esa área y nunca hacia arriba para evitar que pueda mirarse a través suyo en la mirada horizontal y que impida el normal funcionamiento del sistema de acomodación en la mirada de lejos y, como consecuencia, provoque una flaccidez acomodativa y acelere la hipermetropía y la presbicia.

Es muy importante que el anteojo para mirar de cerca sea quitado en el momento de caminar para evitar que se mire el piso a través del cristal. Esta conducta al mirar hacia abajo provoca una flacidez en el músculo acomodador y por lo tanto un incremento en la presbicia.

Se reconoce un buen diseño de armazón para la presbicia si el borde superior no es curvo y el puente que une ambos aros de los cristales se encuentra en la parte superior, y en algunos modelos más arriba que el borde superior. La abertura debajo del puente debe ser tan ancha como la nariz del usuario para que el armazón baje hasta la base de la nariz y no quede montada en lo alto.

Como regla general, puede estimarse la medida adecuada del ancho

del puente colocando el dedo pulgar del usuario debajo del puente, entre los dos cristales, como si fuese su nariz. Si el dedo no entra holgadamente por debajo del puente rozando su borde, tampoco lo hará la nariz. Si esa abertura del armazón es muy chica, quedará montado sobre la nariz, el cristal demasiado alto y descentrado. Ese descentrado provoca un mal uso de la gafa y acelera la hipermetropía y la presbicia.

**Para conocer más...**

> M. Á. Rodríguez, M. Castro González (1995): “Salud visual de escolares en Medellín, Antioquia, Colombia”, Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Disponible en: [hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v119n1p11.pdf](http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v119n1p11.pdf)

> [www.videojug.com/film/how-to-choose-glasses-to-suit-your-face-shape](http://www.videojug.com/film/how-to-choose-glasses-to-suit-your-face-shape)

**PARTE 3**  
**GOTAS PARA LA PRESBICIA**  
**Y LA HIPERMETROPÍA**



## **¿EN QUÉ CONSISTE EL TRATAMIENTO MEDICAMENTOSO DE LAS IMPERFECCIONES DE LA REFRACCIÓN?**

*Tratamiento con gotas para prevenir la hipermetropía  
y la presbicia y para recuperar la visión*

Existen diferentes tratamientos para las imperfecciones de la refracción, algunos de ellos medicamentosos, otros ópticos y otros quirúrgicos. Todos ellos se utilizan con eficacia cuando se los adecua a las sucesivas etapas de la afección, tanto precozmente en la prevención como más tardíamente para la recuperación de la visión. Diversos profesionales (médicos oftalmólogos clínicos, cirujanos, ortópticos y ópticos) intervienen en el tratamiento.

Con relación a los tratamientos preventivos se han producido importantes avances en el conocimiento y tratamiento de enfermedades del aparato visual permitiendo disminuir o detener la pérdida de la visión. Nuestro tratamiento con gotas permite recuperar la visión y prevenir la presbicia y la hipermetropía, imitando a la naturaleza, con la administración de una asociación de dos principios activos.

Este tratamiento sencillo y no invasivo consiste en aplicar un medicamento que devuelve al ojo la capacidad fisiológica de enfocar del mismo modo que lo hacíamos cuando éramos jóvenes, sin necesidad de anteojos. El tratamiento con gotas permite detener la presbicia y recuperar la agudeza visual de lejos y de cerca. Utilizado correctamente, su tolerancia es muy buena, no provoca enfermedades al ojo y los efectos colaterales son mínimos.

Es necesario realizar un examen oftalmológico especializado completo antes de iniciar el tratamiento y repetirlo una vez al año para determinar la aptitud de cada persona. La composición y dosificación depende de cada caso en particular según el criterio médico. Para optimizar la calidad y accesibilidad del medicamento utilizamos preparados comerciales de primera calidad. El efecto deseado se logra colocando las gotas de dos a cuatro veces por día, con un día de descanso por semana.

La gran mayoría de los pacientes que comienzan este tratamiento para la presbicia e hipermetropía logran conducir, trabajar, leer, usar la computadora y escribir mensajes de texto sin tener ya la necesidad de usar los anteojos. Con sólo cumplir este tratamiento con regularidad es posible detener la presbicia y la hipermetropía.

Además de la ayuda de este medicamento preventivo no invasivo ni riesgoso, recomendamos incorporar algunos hábitos simples:

- ser moderado en el uso de medicamentos miorrelajantes y tranquilizantes,
- utilizar los anteojos para presbicia lo menos posible,
- leer con buena calidad de iluminación (si es posible solar o incandescente),
- evitar caminar con los anteojos de leer puestos, aún los bifocales o multifocales,
- hacer un ejercicio de acomodación (leer al sol) una hora por semana sin anteojos.

Con relación a la hipermetropía, las ventajas de este tratamiento consisten en evitar la dependencia y efecto rebote de los anteojos, mejorar la calidad de la visión de cerca y de lejos y recuperar o prevenir la visión borrosa que provocan algunos medicamentos como los miorrelajantes y los psicofármacos (tranquilizantes, sedantes, antidepresivos, entre otros).

En el postoperatorio de la cirugía láser se recomienda la administración simultánea de este medicamento con otros tratamientos ópticos o quirúrgicos para evitar los cambios progresivos en la graduación de los anteojos y prevenir la recaída de la hipermetropía. Más aún, este tratamiento combinado es novedoso y original ya que se aplica en personas operadas con excímer láser muchos años antes y permite volver a recuperar la visión tal como se presentaba inmediatamente después de la operación, mejorando el pronóstico de la cirugía y su resultado a largo plazo, evitando las reoperaciones.

La eficacia de este método varía de una persona a otra según su salud ocular al iniciar el tratamiento. Puede ser utilizado también en niños y jóvenes. La duración del tratamiento es optativa y depende de cada persona, pudiendo llegar a utilizarse en forma continua durante toda la vida. Su suspensión no provoca efectos indeseables y en caso de discontinuar su aplicación se observa que la visión vuelve al nivel previo al inicio del tratamiento acorde a la edad y refracción del paciente en ese momento.

Los efectos adversos, sólo en raros casos, han contraindicado u obligado a suspender el tratamiento; han sido cuerpos o moscas volantes, pequeñas hemorragias pasajeras, reacciones alérgicas localizadas en la conjuntiva, oscurecimiento nocturno o cefalea en perso-

nas hiperreactivas. Ocasionalmente, en personas hiporreactivas o con parálisis acomodativa, nos hemos visto obligados aumentar la dosis habitual, pudiendo el paciente continuar en tratamiento.

### **Fundamentación científica**

Como la mayoría de los músculos lisos, el músculo ciliar tiene doble inervación. Recibe fibras simpáticas y parasimpáticas. La inervación parasimpática es predominante. La contracción necesaria para acomodar el foco se encuentra bajo control parasimpático (colinérgica) o simpaticolítica (muscarínica). Se sostiene que la acomodación en un ojo emétrope se encuentra en reposo cuando enfoca de lejos.

El sistema colinérgico mantiene el tono del músculo ciliar y cuando se contrae desplaza la zónula hacia adelante relajándola, permitiendo que el cristalino se haga más esférico por su elasticidad natural incrementando el poder refractivo del ojo. Estudios de cambios en el cerebro por el envejecimiento han demostrado una pérdida de función del sistema colinérgico debido a una disminución del neurotransmisor acetil colina. Probablemente se produce debido a una disminución en su producción por la enzima colinacetil transferasa (CHAT).

Los receptores del músculo ciliar generan la contracción o relajación de las fibras circulares o longitudinales. En personas sanas, no hay disminución de los receptores celulares con la edad. El músculo ciliar tiene el mismo número de receptores tanto en jóvenes como en ancianos y por lo tanto conserva la misma habilidad de contraerse. La administración del neurotransmisor faltante es capaz de restablecer la visión perdida.

Como tratamiento se utilizan medicamentos denominados agonistas muscarínicos. Algunos de estos compuestos han sido y continúan siendo utilizados con seguridad en condiciones ordinarias. Por lo tanto, pueden ser administrados para tratamientos habituales en formulaciones convencionales evitando irritación o intolerancia sin utilizar procedimientos inusuales en su aplicación.

### **Origen del tratamiento farmacológico con gotas para la hipermetropía y la presbicia**

Como se ha explicado más arriba, el tratamiento farmacológico con gotas para la hipermetropía y la presbicia se basa en la estimulación del sistema nervioso autónomo parasimpático y simpático a nivel de los receptores del músculo ciliar del ojo. El principio activo más utilizado hasta el momento se obtiene de una planta natural conocida como *jaborandí*, cuyo descubrimiento se remonta a los primeros años de la conquista en Centro y Sudamérica desde donde se extendió hasta la India. Esta planta tiene forma de arbusto leñoso, con una altura de entre dos y cuatro metros, y se encuentra en riesgo de extinción. La droga que de ella se extrae es una de las más preciadas entre las que proporciona la naturaleza.

Primitivamente, los nativos sudamericanos masticaban las hojas del jaborandí para aumentar la salivación y tratar úlceras bucales. De allí que los tupí-guaraníes bautizaran esta planta con el nombre de *yabora'di*, que significa 'planta que hace salivar'. Ya en 1570, un observador europeo, de nombre Gabriel Soares de Souza, detuvo su atención sobre esta práctica y, en 1630, dos investigadores de la Dutch West Indian Company documentaron el empleo que le daban

al jaborandí otras tribus, en especial su uso para tratar cuadros respiratorios, gonorrea y eliminar cálculos urinarios.

También sabemos que el jaborandí fue empleado por los indígenas sudamericanos como antídoto de venenos y picaduras de serpientes y alimañas por su capacidad de promover sudoración, salivación y diuresis, y sus raíces fueron utilizadas para combatir una amplia variedad de enfermedades.

En 1874 el médico brasileño de Bahía, Sinfronio Coutinho, se traslada a París con muestras de hojas de jaborandí e inicia las investigaciones junto a un equipo de científicos franceses, publicando los trabajos en *The Lancet*. En 1875 logran aislar su principal alcaloide: la pilocarpina. Poco tiempo después, las acciones sobre la pupila y las glándulas sudoríparas y salivales fueron descritas por J. Weber.

Poco a poco se fueron descubriendo nuevas propiedades y desechando otras que se le habían atribuido, hasta llegar a la era actual, en la que su propiedad más valorada es aquella como agente colinérgico.

### **La pilocarpina en el campo oftalmológico**

Prácticamente todos los estudios realizados con jaborandí y su alcaloide principal, pilocarpina, corresponden al campo oftalmológico. Antiguamente se usaban las raíces, las hojas, los pedúnculos, etc., pero en la actualidad se emplean los principios activos en estado puro, aplicados en distintas formas farmacéuticas como colirios, geles, pomadas y otras muchas, siempre bajo control médico.

Desde el punto de vista farmacológico, el efecto de la pilocarpina es bien conocido, ya que ejerce una reconocida actividad parasim-

paticomimética y a partir de su administración local, se difunde rápidamente desde la córnea hasta el humor acuoso, ejerciendo una contracción del músculo ciliar.

## **Origen del tratamiento farmacológico con gotas para la hipermetropía y la presbicia en Argentina**

El tratamiento farmacológico actual de la presbicia en la Argentina se basa en el resultado y combinación de algunas experiencias de larga data. Ya desde comienzos del siglo pasado la pilocarpina era comercializada en la Argentina en forma de colirio. Su uso en oftalmología era muy frecuente y estaba generalizado para el tratamiento del glaucoma en los adultos.

Además se la utilizó para el tratamiento de los vicios de refracción (hipermetropía), los problemas de acomodación (astenopía) y la presbicia desde la década del 60. En los niños mayores de tres años<sup>1</sup> se la utiliza con mucha frecuencia desde esa época para el tratamiento de estrabismos acomodativos, que suelen agravarse a los cuatro años de edad, como complemento o alternativa del tratamiento óptico.

Desde fines del siglo pasado y comienzos del actual, varios grupos de investigadores de diferentes países determinaron los efectos sobre la acomodación de diversos estimuladores del sistema simpático y parasimpático. En la literatura médica mundial la primera cita sobre tratamiento medicamentoso de la presbicia data del año 1957<sup>2</sup>.

---

1. R. Hugonnier, S. Clayette-Hugonnier (1959): *Strabismes, heterophories, paralisis oculomotrices (Les desequilibres oculo-moteurs en clinique)*. París: Masson, pp. 554-556.

2. A. Bencini, en "Traitement médical des vices de réfraction", propuso el tratamiento con mióticos. Del libro *Thérapeutique médicale oculaire*, de J. Sédan, J. Malbrán et al., tomo II, p. 1235.

El tratamiento actual combina en una sola fórmula dos principios activos, logrando mejorar el resultado y disminuir los efectos indeseables.

Hemos evaluado el resultado de nuestras experiencias con metodología científica. Se constató una mejoría de la agudeza visual sin corrección óptica de 1 a 9 líneas en la escala lineal decimal a 6 metros de distancia en relación a la agudeza visual previa al tratamiento, utilizada como control, de modo que hemos demostrado que la agudeza visual puede mejorar más de un 90% de lejos y de cerca con solo colocar las gotas en la dosis y frecuencia adecuada para cada persona<sup>3</sup>.

---

3. A. González Santos (2010): “Variaciones de la agudeza visual luego de administrar pilocarpina y tetrahidrozolina a pacientes hipermétropes”, Archivos de Oftalmología de Buenos Aires, vol 81, n° 2, pp. 51-55. Disponible en: [www.sao.org.ar](http://www.sao.org.ar).

**PARTE 4**  
**CASOS CLÍNICOS FRECUENTES**



## ¿CÓMO INTERFIEREN EN NUESTRA VIDA LOS PROBLEMAS DE LA VISIÓN?

### *Casos clínicos típicos*

A modo de ilustración, relataré algunos casos exitosos de pacientes niños y adultos con defectos de la acomodación y refracción que pudieron realizar los tratamientos ópticos correctamente y lograron evitar la progresión de sus problemas.

#### **Niño con hipermetropía complicada**

Marcelo, 15 años. Desde los cuatro años, sus padres notaron que se le desviaba el ojo derecho cuando estaba nervioso o cuando tenía sueño. Consultaron con su pediatra, quien los derivó al oculista. Después de un examen de los ojos con dilatación de las pupilas, les informamos a los padres que Marcelo padecía hipermetropía complicada con estrabismo acomodativo. Que por esa razón no podía tener los ojos derechos y veía borroso y a veces doble cuando miraba muy cerca. Le indiqué el tratamiento medicamentoso para la hipermetropía.

Comenzó a colocarse las gotas tres veces por día. Inmediatamente dejó de desviar los ojos. Durante cinco años continuó colocándose las gotas. Luego de cumplidos los 12 años suspendió el tratamiento. Su visión ahora es normal.



## Adolescente con hipermetropía moderada

Facundo, 24 años. A los 17 años comenzó a sufrir dolores de cabeza y visión borrosa de lejos y de cerca después de leer y de usar la computadora por más de media hora. Consultó con un especialista y comenzó a usar lentes de contacto. Aumentó la graduación una vez por año. Luego de cinco años de uso, las lentes de contacto comenzaron a provocarle úlceras, debiendo discontinuar su uso. Comenzó a usar anteojos, pero le mareaban debido a la alta graduación de su hipermetropía.

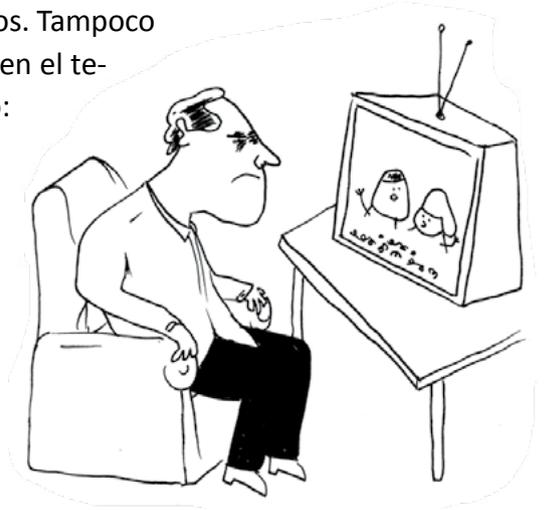


Le recomendé abandonar los anteojos y las lentes de contacto y colocarse sólo gotas. Desde el momento de comenzar a usarlas mejoró la visión de lejos y de cerca y no tuvo más dolores de cabeza ni dificultades para leer durante muchas horas sin descanso.

## Adulto con hipermetropía leve y presbicia

Juan a los 45 años comenzó a usar anteojos para leer. Luego los usó, además, para la computadora. Poco tiempo después notó que debía usar los anteojos para ver de lejos, ver películas en el cine y manejar de noche, aunque ya no era suficiente para leer el periódico.

Nos consultó a los 51 años. Desde un año antes no podía leer el subtítulo de películas y en la calle no reconocía a la gente de la vereda de enfrente. Veía borroso de cerca y no podía leer el texto de periódicos ni libros. Tampoco en monitores o mensajes en el teléfono celular. Diagnóstico: hipermetropía y presbicia. Comenzó el tratamiento con gotas y ejercicios de acomodación. Desde entonces ya no usa los anteojos para ver de lejos ni para la computadora o leer el periódico.



### **Adulto con hipermetropía y presbicia recidivadas luego de operación con excímer láser**

Teresa usaba lentes de contacto por hipermetropía desde los 18 años. A los 45 apareció su presbicia y comenzó un tratamiento de monovisión para ver de cerca con un ojo y con el otro de lejos, pero se le nublaba la vista luego de leer durante más de una hora y sentía cierta torpeza para conducir y calcular las distancias por lo que lo abandonó. Tuvo que usar anteojos para manejar y leer. Por esta



insatisfacción decidió hacerse operar la hipermetropía con excímer láser. El resultado fue excelente y recuperó inmediatamente su óptima visión de lejos y de cerca. Pero un año después ya no veía claro de cerca y comenzó a usar anteojos para leer. Dos años más tarde aumentó la graduación y veía menos de lejos.



Tres años después nos consultó y le recomendamos hacer el tratamiento con gotas porque ya usaba los mismos anteojos para lejos y cerca que tenía antes de la operación. Inmediatamente recuperó la misma visión que cuando estaba recién operada y ahora, ocho años después, conserva su mejor visión de lejos y de cerca sin necesidad de usar anteojos colocándose las gotas regularmente todos los días.

### Niña con miopía moderada progresiva

María, 12 años. Sufre de miopía. Usaba anteojos permanentemente desde los 7 años porque veía borroso de lejos y no alcanzaba a leer en el pizarrón. Pocos meses después de comenzar a usar anteojos nuevamente consultó a su oftalmólogo porque



no podía leer el pizarrón y tuvo que aumentar la graduación. Por tercera vez ocurrió lo mismo al año siguiente y la graduación llegó a ser tres veces mayor que la primera.

A los ocho años nos consultaron sus padres porque ya tenía una graduación de -2 dioptrías de miopía. Para evitar que siguiera progresando la enfermedad, le recomendé que dejara de utilizar en forma permanente los anteojos que sólo se los colocara para leer el pizarrón y que se los retirara para escribir. Además, le di para colocarse unas gotas de un medicamento para bajar al mínimo la presión ocular. Luego de unos días le actualizamos la graduación del antejo y le indicamos un segundo antejo para bloquear la acomodación al leer con graduación positiva +1,5. Para mayor comodidad optó por combinar ambos en un bifocal.

Actualmente tiene 12 años, dejó de colocarse las gotas para la presión y sigue usando ese mismo antejo bifocal. Su miopía se detuvo.

### Présbita incipiente

Laura, 63 años. Cuando tenía 42 años le costaba leer letras muy pequeñas por las noches cuando no tenía buena iluminación y estaba muy cansada. En ese momento le recomendamos hacer el tratamiento preventivo de la presbicia con gotas. Comenzó a colocarse las gotas dos o tres veces por semana. Rápidamente recuperó la visión perdida y nunca tuvo presbicia.



Durante 19 años se colocó las gotas con regularidad y sigue teniendo la misma visión óptima de lejos y de cerca sin haber necesitado anteojos nunca.

### **Présbita avanzado**

Pablo, 65 años. Usaba anteojos desde los 45 años para leer diarios, mensajes de teléfonos y monitores.

Hace seis meses pidió una prueba de gotas para la presbicia por recomendación de sus amigos. El resultado fue satisfactorio y comenzó el tratamiento colocándose

las gotas de lunes a sábado y haciendo ejercicios de estimulación de la acomodación los domingos. Desde ese momento comenzó a recuperar la visión y ya no usa los anteojos más que para leer prospectos de medicamentos.



# PREGUNTAS FRECUENTES



## **¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE MIOPIA Y LOS OTROS DEFECTOS?**

La diferencia es que los miopes ven mal lejos, los presbíteros cerca y los hipermetropes y astigmatas todas las distancias.

## **LOS DICHOS POPULARES AFIRMAN QUE HAY QUE USAR ANTEOJOS PARA DESCANSAR LA VISTA. ¿ES CORRECTO?**

No se puede generalizar. Para algunas personas es correcto, pero para la mayoría no. La conveniencia y el modo de uso del antejo depende de cada defecto en particular.

## **¿QUÉ ES LA FÓRMULA DR. GONZÁLEZ SANTOS?**

Es un tratamiento para la presbicia e hipermetropía con gotas que permite recuperar la visión imitando a la naturaleza, con la administración de una asociación de dos principios activos.

## **¿CÓMO ACTÚA?**

Este efectivo tratamiento de la presbicia contiene una asociación de principios activos, colinérgico y adrenérgico, que restablecen y mantienen el tono de acomodación por décadas, siempre que se utilice en forma regular. Mantiene la agudeza visual y calidad de visión de cerca sin necesidad de volver a utilizar anteojos.

## **¿CUÁNDO ESTA INDICADO?**

Cuando comienza la presbicia y durante toda su evolución. En personas jóvenes logra evitar la necesidad de usar anteojos o de realizar tratamientos de monovisión no fisiológicos para mirar con un ojo de lejos y otro de cerca y otros métodos más invasivos.

También está indicado en la gran mayoría de las personas que se sometieron a cirugía láser por hipermetropía.

### **¿ES UN MEDICAMENTO CONOCIDO?**

Estos compuestos son utilizados desde hace más de 50 años por separado, con seguridad, para el tratamiento de diversas enfermedades en condiciones ordinarias de uso. Por lo tanto, los administramos como se los conoce y adquiere en todas las farmacias para tratamientos habituales en formulaciones convencionales evitando irritación, intolerancia o el uso de procedimientos inusuales para su adquisición.

### **¿ES UN MEDICAMENTO SEGURO?**

Habiendo controlado durante tres décadas la evolución de nuestros pacientes, con nuestra fórmula nunca hemos observado el desarrollo de catarata ni otras complicaciones significativas. No produce efectos indeseables a nivel general y si se desea puede interrumpirse su administración sin provocar ningún tipo de dependencia o problemas.

### **¿CUÁLES SON SUS RESULTADOS?**

Los agentes colinérgicos, asociados a agentes alfa adrenérgicos, mejoran la acomodación y, a baja dosis, en tratamientos prolongados, son útiles para mejorar la calidad de la visión sin necesidad de utilizar anteojos.

A lo largo de más de 30 años de estudio, experiencia y seguimiento en prevención y tratamiento de la presbicia e hipermetropía con gotas, hemos logrado mejorar los resultados y evitar los efectos indeseables. Se observa buena tolerancia y una mejoría en la agudeza visual de lejos y de cerca que se mantiene durante décadas en la gran mayoría de las personas, con buena tolerancia y mínimos efectos adversos.

## EPÍLOGO

Este libro responde a los objetivos más avanzados de la medicina moderna. Hoy en día la ciencia se ocupa de la prevención y de la salud y no solo de curar las enfermedades. Damos recomendaciones para que la gente esté sana y haya menos enfermos. La prevención y rehabilitación de los defectos de la visión son una parte importante del cuidado de nuestra salud para conservar nuestra vitalidad y capacidad que nos permitirá vivir con felicidad y sin sufrimientos el envejecimiento.

Los médicos oftalmólogos podemos no sólo cumplir nuestra función específica de prescribir las ayudas ópticas, sino además, de evitar la progresión de las imperfecciones y defectos de la visión para que no se transformen en enfermedades y así preservar la capacidad visual de las personas.

Durante más de 35 años de experiencia clínica he conocido los problemas que sufre la gente por los defectos visuales y sé que estos padecimientos pueden evitarse realizando correctamente los tratamientos. Por esta razón, en este libro me he propuesto ofrecer información acerca de las causas de progresión de los problemas de la visión y del correcto uso de los anteojos evitando así una mayor pérdida de la capacidad visual y la dependencia de ayudas ópticas.

DR. ALEJANDRO GONZÁLEZ SANTOS

[www.drgonzalezsantos.com.ar](http://www.drgonzalezsantos.com.ar)

## BIBLIOGRAFÍA

- > Borish, Irvin M. (1949). *Clinical Refraction*. Chicago: The Professional Press.
- > Chang, Clark (2011). “Novel Approaches to Treating Presbyopia”, en *Review of Cornea & Contact Lenses*.
- > Duke-Elder, Sir Stewart (1969). *The Practice of Refraction*, 8ª ed. St. Louis: The C.V. Mosby Company.
- > González Santos, A. (2010). “Variaciones de la Agudeza Visual luego de Administrar Pilocarpina y Tetrahidrozolina a Pacientes Hipermetropes”, en *Archivos de Oftalmología de Buenos Aires*, vol 81, nº 2. Disponible en: <[www.sao.org.ar/index.php/archivos-de-oftalmologia/ediciones-anteriores/59-archivos-de-oftalmologia/ediciones-anteriores/volumen-81-numero-02/209-variaciones-de-la-agudeza-visual-luego-de-administrar-pilocarpina-y-tetrahidrozolina-a-pacientes-hipermetropes](http://www.sao.org.ar/index.php/archivos-de-oftalmologia/ediciones-anteriores/59-archivos-de-oftalmologia/ediciones-anteriores/volumen-81-numero-02/209-variaciones-de-la-agudeza-visual-luego-de-administrar-pilocarpina-y-tetrahidrozolina-a-pacientes-hipermetropes)>.
- > Goss, D. A., Eskridge J. B. (1988). “Myopia”, en J. B. Amos (ed), *Diagnosis and management in vision care*. Boston: Butterworths.
- > Hugonnier, R., Clayette-Hugonnier, S. (1959). *Strabismes, heterophories, paralisis oculomotrices (les desequilibres oculo-moteurs en clinique). Traitement médical général et local*. París: ed. Masson.
- > Kazuo Tsubota, Brian S. Boxer Wachter, Dimitri T. Azar, Douglas D. Koch (eds.) (2003). *Hyperopia and Presbyopia*. Nueva York: Marcel Decker.
- > Ong, E., Grice, K., Held, R., Thorn, F., Gwiazda, J. (1999). “Effects of spectacle intervention on the progression of myopia in children”, en *Optom Vis Sci*, 76 (6).
- > Sédan J., Malbrán J., Jayle G., Francois J. y Calamandrei G. (1957). “Thèrapeutique medicale oculaire”, en A. Bencini, *Traitement médical des vices de réfraction*. París: ed. Masson.
- > The Wildoset Lab (2005). “Controlling Myopia Progression - A Confusing Story”.

## **AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA**

Dedico este libro a las personas que amo y que me han dado su amor.

A toda mi familia que dio tanto por mí, comenzando por mis padres, a quienes todo debo y en especial a mi padre que me enseñó todo su saber de la vida y de esta noble profesión. A mis hijos que me toleran y acompañan. A los amigos que me apoyan y animan.

A los enfermos que, pese a sus padecimientos, supieron transmittirme las señales del camino que he seguido para desarrollar estos tratamientos.

A mis queridos amigos médicos Edgardo, Daniel, Ricardo, Horacio, Gustavo y demás compañeros del Hospital Lagleyze que me animaron para no desistir de mis convicciones.

Agradezco y dedico este libro a Andrea que junto con Karen, Gabriela, Juan Manuel, Inés y Alejo hicieron posible este sueño.

González Santos, Alejandro

Cómo leer sin anteojos y conservar la visión sin cirugías .  
- 2a ed. - Ciudad de Buenos Aires : Editores Asociados, 2014.  
78 p. ; 19 x 14 cm.

ISBN 978-987-45353-1-3

1. Salud. I. Título.  
CDD 614

Fecha de catalogación: 20/01/2014.

Edición: Alejo Hernández Puga.  
Ilustraciones: Santiago Castagnino.

© 2014, Alejandro González Santos.

Reservados todos los derechos. Queda prohibida, sin autorización expresa de los titulares del *copyright*, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático.

Queda hecho el depósito que previene la Ley 11.723.