

Libros de **Cátedra**

Manual práctico: optometría clínica

Florencia Toledo, Paula Faccia y Luis Liberatore

FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS

e
exactas

**Eduulp**
EDITORIAL DE LA UNLP



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

MANUAL PRÁCTICO: OPTOMETRÍA CLÍNICA

Florencia Toledo
Paula Faccia
Luis Liberatore

Facultad de Ciencias Exactas



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA


EDITORIAL DE LA UNLP

Agradecimientos

Es realmente un orgullo haber podido realizar este libro, fundamentalmente por dos razones, por un lado, no es muy frecuente encontrar textos en español que contengan temas variados sobre la Optometría, sin tener que recurrir a varios libros para poder encontrar y unir los diferentes tópicos con respecto a un tema, por ejemplo, muchas veces tenemos que recurrir a un texto para las bases anatómica, a otro para la fisiología y muchas veces a otro para encontrar los Test a realizar.

Si bien existen textos muy completos, los mismos son muchas veces muy extensos y no nos sirven como guía para recordar o tener de manera simplificada y puntual un tema específico, es como cuando en nuestra juventud teníamos como herramienta nuestro manual de estudio, el cual nos brindaba de manera concisa un tema específico y luego lo podíamos ampliar con un libro de apoyo sobre el tema.

Este libro no pretende ser un tratado sobre la especialidad, nuestra humilde pretensión es que pueda ser una herramienta útil para el estudiante y el profesional novel, para recurrir a el y recordar algún tema o técnica específica para el ejercicio de la práctica optométrica.

La otra razón es que casi todos los colaboradores de este texto han sido alumnos de esta Carrera y hoy en día son colaboradores en este texto, causa de una tremenda alegría, como han crecido profesionalmente y como han logrado ser docentes que transmiten conocimiento.

Para finalizar los agradecimientos correspondientes: en primer lugar a nuestra Universidad que hace posible la publicación de estos textos, ya que sin su apoyo sería prácticamente imposible realizarlos.

Por otra parte, a todos los que colaboraron con sus conocimientos para la realización de este libro, y por último, el mayor agradecimiento:

A Florencia Toledo y Paula Faccia las cuales han tenido la titánica tarea de perseguirnos a todos para que presentemos los temas en tiempo y forma, que han leído los mismos y aconsejaron modificaciones o cambios, etc. No tengo ninguna duda que sin ellas este libro jamás hubiera visto la luz.

¡Muchas Gracias!

Prof. Luis E. Liberatore

Índice

Introducción _____	6
<i>Florencia Toledo y Paula Faccia</i>	
Capítulo 1	
Historia clínica: datos personales, motivo de consulta y antecedentes _____	8
<i>María de los Ángeles Gutiérrez y Darío Panaroni</i>	
Capítulo 2	
Sintomatología Ocular _____	18
<i>Paula Faccia</i>	
Capítulo 3	
Fármacos y alteraciones oculares _____	43
<i>Mariano Garófalo y Germán Piccolo</i>	
Capítulo 4	
Agudeza visual y fijación _____	55
<i>Paula Faccia</i>	
Capítulo 5	
Valoración del segmento anterior _____	75
<i>María de los Ángeles Gutiérrez</i>	
Capítulo 6	
Valoración del segmento posterior _____	90
<i>Guillermo Falconaro</i>	
Capítulo 7	
Valoración de la función pupilar _____	111
<i>María de los Ángeles Gutiérrez</i>	
Capítulo 8	
Estudio de la posición de los ojos y valoración de la forometría _____	124
<i>Florencia Toledo</i>	

Capítulo 9	
Movimientos oculares _____	141
<i>Florencia Toledo</i>	
Capítulo 10	
Queratometría _____	152
<i>Darío Panaroni</i>	
Capítulo 11	
Retinoscopía _____	166
<i>Florencia Toledo</i>	
Capítulo 12	
Refracción Subjetiva _____	175
<i>Darío Panaroni</i>	
Capítulo 13	
Acomodación _____	190
<i>Paula Faccia</i>	
Capítulo 14	
Test Funcionales _____	204
<i>Florencia Toledo</i>	
Capítulo 15	
Campo visual _____	215
<i>Héctor Rensin</i>	
Capítulo 16	
Visión Cromática _____	232
<i>Luis Liberatore</i>	
Capítulo 17	
Diagnóstico y disposición clínica: prescripción, conducta y controles _____	240
<i>Paula Faccia</i>	
Los Autores _____	254

CAPÍTULO 17

Diagnóstico y disposición clínica: prescripción, conducta y controles

Paula Faccia

Diagnóstico

El término de **entidad clínica** se emplea para atribuirle un significado, particular o general, a las manifestaciones semiológicas que la componen. De esta forma, en cada entidad clínica se agrupa al conjunto de síntomas y signos con una etiología común.

El **diagnóstico** es el nombre clínico-científico que se le atribuye a la entidad clínica identificada en el paciente, después de concluir todas las pruebas clínicas y analizar la correlación entre todos los datos obtenidos durante el examen. El diagnóstico puede ser:

- ✓ *Simple*: si solo se identifica una entidad clínica aislada (ej.: Hp).
- ✓ *Compuesto*: si se describen dos o más entidades clínicas asociadas o no (ej.: Hp y exceso de acomodación).

El diagnóstico tiene como objetivo:

- ✓ Reconocer en términos clínicos la o las afecciones que padece el paciente.
- ✓ Identificar, en orden prioritario, las diferentes alteraciones detectadas en el paciente.
- ✓ Es el punto de partida de la conducta terapéutica, permite encaminar de una manera adecuada la conducta a tomar en busca de la solución del problema del paciente.
- ✓ Al planificar el tratamiento debe considerarse el pronóstico³⁰.

Diagnósticos de anomalías visuales

En la Tabla 17.1 se presentan los diferentes diagnósticos de las anomalías visuales, obedeciendo a la necesidad de unificar la notación de la HC, y de reforzar la importancia y necesidad de interpretar y correlacionar los datos del caso clínico evaluado. En función de la etiología de base o de la función del sistema visual que se encuentra afectada se distinguen cuatro compo-

³⁰ El pronóstico es la presunción profesional prospectiva y analítica, relativa a la resolución del problema y evolución del caso, de acuerdo a las variables que influyen sobre: el curso de la alteración visual o la patología tratada; y los recursos y la naturaleza del tratamiento aplicado (*Guerrero Vargas, 2006*).

entes: refractivo, motor, acomodativo y sensorial. Consideramos que para que un diagnóstico sea acertado se deben realizar todas las pruebas clínicas específicas que tengan relevancia en este diagnóstico. En el caso particular de las anomalías binoculares (no estrábicas), si bien pueden responder a una etiología motora y/o sensorial, se agruparán dentro del módulo motor. Dentro de las anomalías acomodativas se pueden identificar las condiciones más severas de espasmo, y parálisis. Respecto a la parálisis se identificará la insuficiencia de acomodación con una posible etiología paralítica y se derivará para valoración, diagnóstico y tratamiento.

Tabla 17.1. Agrupación de diagnósticos sugerida en función del sistema refractivo, motor, acomodativo o sensorial afectado.

Función		Diagnóstico
Refractivo	Monocular	Emétrope, Mp, Hp, As (S/C, Hp/ Mp/ Mx, Wr, Ar, Oblic)
	Binocular	Anisometropía, antimetropía, presbicie
Acomodativo	Insuficiencia, exceso o inflexibilidad acomodativa	
Motor	Limitación severa, moderada o leve del III/ IV o VI par. Limitación del MEO ¹ Insuficiencia o exceso de convergencia o divergencia. Endo o exoforia básica. Tropía/ estrabismo (indicar ojo o alternancia, y dirección), microtropía. Disfunción de fijación, sacádicos y/o seguimiento. Nistagmus	
Sensorial	Ambliopía (refractiva / estrábica/ ex-anopsia o deprivativa), indicar si es monocular o binocular. Aniseiconia FCE, FCI, FExcE FExcl, CSN, CSA	

¹Dentro del módulo motor se apunta parálisis, paresia o limitación como signo clínico, más que como diagnóstico, y responde a la necesidad de reforzar la importancia clínica y el objetivo del test de ducciones que se realiza durante la práctica para valorar el estado de salud y funcionamiento de los MEO.

Además de los diagnósticos visuales debe reservarse un lugar de relevancia en la HC para el registro de los signos anátomo-funcionales anormales con necesidad de derivación, para ser considerados durante la disposición clínica.

Disposición o conducta clínica

La **disposición clínica** es la conducta que se decide tomar obedeciendo al diagnóstico o a los hallazgos clínicos con sospecha de origen no funcional; y corresponde a los procedimientos aplicados en forma jerárquica y secuencial para resolver el caso clínico.

La disposición clínica se apoya en el diagnóstico, el motivo de consulta, las posibilidades económicas, la necesidad de otras pruebas, interconsultas o derivaciones. A su vez, permite orientar al paciente sobre su problema y posible solución.

Si se observa más de un diagnóstico, para enfocar el tratamiento, se debe priorizar la entidad clínica de acuerdo al motivo de consulta, la gravedad u origen, dando prioridad al tratamiento del más sintomático o de la causa que se reconoce como principal motivo de consulta.

Si se constituye algún hallazgo como potencialmente riesgoso o nocivo para la visión o la salud del paciente, debe darse prioridad a la derivación del paciente a una especialidad médica. Por ejemplo, si se sospecha de una tropía adquirida (con una historia negativa de anomalía binocular y una aparición repentina), este debe derivarse con urgencia debido al potencial riesgo de vida asociado a sus posibles causas (tumores, enfermedades neurológicas degenerativas, etc.); mientras que la necesidad de prescripción prismática pasa a tener una relevancia secundaria, aunque igual necesita resolverse.

Entre los tratamientos y medidas a aplicar se encuentran: prescripción de la corrección óptica (en anteojos o lentes de contacto), prescripción de prismas, prescripción de ayudas ópticas, tratamientos pasivos con lentes y/o parches, tratamientos activos de terapia visual, etc. También se deben considerar las indicaciones de ergonomía visual y promoción de la salud, aplicadas a cada caso.

En este capítulo nos enfocaremos en la prescripción de la corrección óptica y prismas.

Prescripción de la corrección óptica

La prescripción de la corrección refractiva se decide principalmente en función de los siguientes puntos:

- ✓ Sí la **sintomatología** tiene su origen en el defecto refractivo no corregido, y/o compensa una foria o tropía
- ✓ La **AV** mejora con el uso de la corrección
- ✓ Ante anomalías acomodativas o disfunciones binoculares
- ✓ La no corrección representa un riesgo de ambliopización

Otros factores que influyen en el criterio de prescripción son:

- ✓ Edad
- ✓ Estado binocular
- ✓ Anisometropía
- ✓ Magnitud de la corrección
- ✓ Demanda visual
- ✓ AV obtenida
- ✓ Sintomatología/ astenopia
- ✓ Magnitud del defecto refractivo (según la edad)
- ✓ Comodidad o confort visual del paciente y el antecedente con correcciones anteriores

Tolerancia de la prescripción, parcialización y esférico equivalente

La prescripción debe permitir una visión confortable, manteniendo la mejor AV en VL, intermedia y VP. Sin embargo, hay algunos casos en que no es posible lograr el confort visual con

la mejor AV. Por ejemplo, en anisometropías o correcciones medias a altas no corregidas en la niñez o adolescencia.

A continuación se listan las características que mejoran la tolerancia de la prescripción óptica con valores intermedios a altos:

- ✓ La corrección se asimila mejor cuanto a más temprana edad se usa.
- ✓ La corrección esférica genera menos problemas adaptativos que la cilíndrica.
- ✓ La modificación de la corrección, respecto a la habitual, se toleran mejor cuando mejora significativamente la AV y/o la percepción espacial.
- ✓ En anisometropías o ametropías medias a altas, la corrección es mejor tolerada con el uso de lentes de contacto.
- ✓ Se debe prestar especial atención a la DIP, la posición de centros ópticos y el ángulo pantoscópico. Se deben emplear cristales con alto índice para reducir los espesores.

En los casos donde la corrección no es bien tolerada se puede indicar una corrección parcial o un esférico equivalente.

✓ **Corrección Parcial (parcialización)**

En la parcialización se toma la decisión clínica de disminuir, típicamente en 1/3 o 1/2 de la corrección, a fin de lograr el confort visual, aunque se sacrifique (en algunos casos) un poco de la AV máxima lograda. Posteriormente, se realizan ajustes graduales hasta alcanzar la corrección total. Esto tiene como objetivo que el paciente se adapte en forma gradual a la corrección. Generalmente, se parcializa el componente que genera mayor distorsión espacial o incomodidad, tratando de afectar lo mínimo posible la AV.

✓ **Equivalente esférico**

Corresponde al pasaje de una fórmula esfero-cilíndrica a su equivalente en fórmula esférica, buscando generar la mínima distorsión de la imagen situando el CMC en la retina. Para calcularlo se le suma la mitad del cilindro al componente esférico. Por ejemplo el equivalente esférico de $+2,50 // -1,00 \times 90^\circ$ es $+2,00$ D. Se puede aplicar sobre todo al valor cilíndrico, o sobre la porción parcial que no se corrige. Se aplica por ej. en contactología para corregir ametropías esfero-cilíndricas con lentes esféricas buscando no afectar el valor de AV; o cuando el cilindro se va del rango disponible en el mercado. Aplicado en valores de cilíndricos menores a $-1,50$ D puede ser bien tolerada, aunque se deben considerar el eje del As y la relación de magnitud entre el componente esférico y cilíndrico.

Criterios de corrección

En este capítulo se brindará una guía sobre cuáles son los principales factores, acorde a los cuales se toma la determinación referente a la prescripción, y que conforman el criterio de corrección. Se distinguen diferentes criterios en función de la edad del paciente y del tipo de ametropía.

Niños

El criterio de corrección en chicos depende de factores como: la edad, el desarrollo ocular y el valor de AV, la naturaleza y magnitud del defecto refractivo, el carácter ambliopizante del defecto refractivo, la presencia de desviaciones oculares y la sintomatología. También se consideran las características de: escolaridad, demanda visual, habilidad escolar y desarrollo social.

La consideración de estos factores tiene como finalidad preservar el correcto desarrollo ocular y social del niño, al prevenir la aparición de alteraciones sensoriales, trastornos de acomodación-convergencia o un retraso en el desarrollo de la actividad de lecto-comprensión o en la escolarización, etc., interviniendo en el proceso de emetropización, solo en los casos en que esto peligre. Cuando se decide prescribir, la corrección es completa y para uso permanente.

En la Figura 17.1 se muestran los valores de hipermetropía fisiológicos, en el límite y anormales para diferentes edades (*Sánchez Montenegro E. A*). Si la **hipermetropía** está dentro del rango de los valores estipulados como **fisiológicos** y la salud ocular es correcta, no se suele corregir para no alterar el proceso de emetropización. Entre los 2 a 3 años, la actividad y estimulación en VP aumenta, por lo que también deben ser tenidos en cuenta otros factores como: AV, alineamiento ocular, síntomas visuales, desarrollo social y desempeño escolar. Si todo está dentro de los parámetros normales no se corrige y el control es a los 6 meses.

Cuando el valor de hipermetropía se encuentra en el **límite fisiológico**, se debe prestar especial atención a la evolución. Al igual que en el caso anterior, en general, si no hay estrabismo, pobre seguimiento ocular, el desarrollo del niño y la AV son adecuados, y no hay síntoma, se puede no corregir y ver si tiende a disminuir con el crecimiento (control a 6 meses). A partir de los 4 años, si la AV es menor de 20/32, hay síntomas de astenopia y/o imbalances musculares se debe corregir. Frente a otras situaciones se puede evaluar la necesidad de prescribir, y siempre se debe tener presente el desempeño escolar (atención, habilidad de lectura, comprensión, etc. acorde a la edad).

Cuando la hipermetropía está por **arriba del límite fisiológico**, debe ser corregida para evitar ambliopías refractivas, desbalances entre acomodación y convergencia o retrasos perceptuales (en niños mayores a 2 a 3 años). En niños mayores a 2 años la actividad en VP aumenta y esto conlleva una gran exigencia de la acomodación- convergencia, si la visión binocular no es muy estable se pueden generar imbalances musculares. Es por ello que, se debe corregir para restablecer la AV y permitir un desempeño visual y ocular adecuado. El control es entre los 4 a 6 meses para ver evolución y adaptación al anteojo.

Cuando los valores de la retinoscopia dinámica dan cerca del límite superior del valor de Hp se debe derivar para realización de retinoscopia con cicloplejia, y así conocer el valor total de Hp que puede estar enmascarado por la acomodación. También se recomienda este procedimiento ante retinoscopias variables o posibles pseudomiopías.

Ante estrabismos total o parcialmente acomodativos, el criterio es prescribir el máximo positivo (algunos autores inclusive consideran la corrección de una parte adicional de la Hp latente), para disminuir la mayor cantidad de desviación posible.

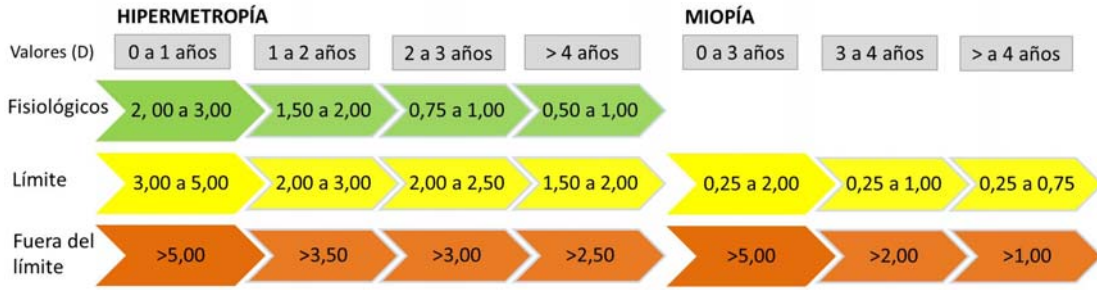


Figura 17.1. Valores de ametropía fisiológica, en el límite o por fuera del límite para diferentes edades (Sánchez Montenegro E. A).

A la edad **de 0 a 3 años la miopía es poco frecuente**, si no tiene otra asociación negativa no es necesario corregir valores menores de 2,00 D puesto que la actividad del niño es en VP (PR: 50 cm), pero se debe controlar su evolución (a los 2~3, 6 y 12 meses), y observar su disminución. Si esto no ocurre, y la miopía aumenta en más de 1,00 D, se debe indicar la corrección y controlar a los 6 meses. Entre los 3 a 4 años su frecuencia de aparición aumenta debido a que el crecimiento propio del ojo, que aún está en continuo “ajuste”, puede dar lugar temporalmente a un imbalance refractivo. A esta edad, como todavía las actividades son en VP, si el valor es menor a 1,00 D, éste le permite manejarse sin dificultad, por lo que, si no hay imbalances, síntomas o signos alarmantes, la decisión es no corregir y controlar a los 6 y a los 12 meses. Recordar que también se debe evaluar el desempeño del niño en sus actividades diarias y escolares.

Cuando los valores son superiores a los nombrados anteriormente (véase Figura 17.1) se debe corregir para favorecer el integro desarrollo de la función visual y no restringir las actividades de socialización, juegos y escolares. El control debe ser a los 6 meses para ver adaptación y deben hacerse controles frecuentes para readaptación de la corrección. Estos casos también deben ser derivados para una exploración del fondo de ojo con dilatación, a fin de buscar posibles signos de degeneración retiniana. Actualmente se recomienda el uso de lentes esféricas para disminuir el desenfoque periférico y tener un mejor control sobre el avance de la Miopia.

En el caso del astigmatismo, se aplican los mismos criterios, relativos a la magnitud y naturaleza de la ametropía esférica, sumado al criterio privativo del valor del cilindro. Todas las refracciones con valores esféricos superiores al límite, sin importar el valor del cilindro, se deben corregir.

En el caso de AsHp hasta los 2 a 3 años, los astigmatismos mayores a 2,50 ~ 3,00 D se deben corregir, para As menores se deben evaluar los mismos factores antes mencionados y realizar controles de seguimiento entre los 6 a 12 meses. A partir de los 4 a 5 años se deben corregir AsShp de 1,50 a 2,00 D de cilindro en adelante dado que ocasionan síntomas de astenopia, disminución de AV y son frecuentemente ambliopizantes.

En AsMp se debe considerar la posición del PR y el nivel de requerimiento visual del niño. Para niños menores a 3 años, si la miopía está en el límite (Figura 17.1) o por debajo, en astigmatismos menores a 1,50 a 2,00 D, al no afectar tanto la AV en VP y VL, y como todavía las actividades son en VP, se puede evaluar la evolución a los 6 a 12 meses antes de corregir. Si el cilindro aumenta se debe indicar la corrección. En cilindros mayores la corrección se indica

porque disminuyen la AV en VL dejando un PR muy próximo y pudiendo afectar el desarrollo social y escolar. En niños mayores astigmatismos mayores a 0,75 D deben ser corregidos.

Asimismo, en lo que respecta a astigmatismos, también se debe tener en cuenta el eje. Se ha informado un mayor porcentaje de ambliopía en niños con As Ar y Oblic (*Grosvenor, 2005*). Un aspecto que se debe tener en cuenta respecto al valor de grados de los As Oblic, es que si bien se definió éste como a partir de $\pm 30^\circ$, en algunos casos, As a partir de $\pm 20^\circ$ pueden presentar un cuadro clínico similar al de un As Oblic. Por lo que deben considerarse a la hora de definir el criterio de corrección.

Otro factor importante a tener en cuenta en todos los casos es el valor relativo de AV entre ambos ojos, frente a una diferencia significativa (de más de una a dos líneas) el criterio es corregir para favorecer la competencia retiniana y evitar la aparición de una ambliopía.

✓ **Mayores a 5 años**

En niños mayores a 5 años también se debe considerar el factor de escolarización, ya que va acompañado de una mayor demanda en VP y VL. La decisión se toma también en función del rendimiento escolar, el estado de salud y la dificultad en el aprendizaje.

En el caso de Hp, el mayor esfuerzo acomodativo va a estar secundado por la aparición o acentuación de la sintomatología, pudiendo generar rechazo o aversión a la lectura. Valores de Hp mayores a 1,25 D en edad escolar pueden generar problemas en el aprendizaje asociados a una baja destreza visual. (*Scheiman y Wick, 1996; Grosvenor, 2005*).

✓ **Mayores a 10 años**

Para niños mayores a 10 años el criterio es similar a los adultos jóvenes y depende mayormente de los síntomas y la AV.

Adolescentes y Jóvenes Adultos

En este rango de edad se presentan muy pocos cambios en la prescripción, salvo en los casos de miopías degenerativas, o ectasias corneales. Sin embargo, pueden aparecer problemas asociados a una demanda de trabajo mayor en cerca o lejos, y en consecuencia la necesidad de corregir pequeñas Mp o Hp facultativas. Las correcciones altas, no detectadas en la niñez, serán mejor toleradas cuanto menor sea el paciente. Para mejorar la tolerancia pueden indicarse LC.

✓ **Hp facultativo**

Los pacientes jóvenes con hipermetropía media a baja presentan buena AV con o sin síntomas de astenopia. En estos casos la corrección se indica cuando está presente la sintomatología y, se recomienda disminuir el MPMAV para que el paciente, al mantener la acomodación levemente activa (0,50 a 0,75 D) se adapte mejor al uso de la corrección.

Si el valor de hipermetropía es muy alto, es probable que aparezca intolerancia a la corrección total sobre todo en VL. En estos casos se sugiere indicar entre 2/3 o 1/2 de la retinoscopia con relajación acomodativa o cicloplejia (*Guerrero Vargas, 2006*).

✓ **Miopía**

La Mp juvenil progresa muy lentamente, típicamente 0,25 a 0,50 D por año en la edad escolar, y se frena entre los 20 y 30 años. Su corrección es total, si es baja puede que el paciente

este más cómodo en VP sin corrección. Por su parte, la Mp degenerativa se debe controlar todos los años y, en general, su progresión es de 1,00 a 1,50 D por año.

✓ **Astigmatismos**

Los astigmatismos altos Ar u Obli corregidos por primera vez, pueden tener una baja tolerancia Es por ello que se debe evaluar minuciosamente el ambulatorio y la posibilidad de adaptación, que dependerá de: la edad, tareas realizadas, AV, el grado de ambliopía, y la condición refractiva binocular, etc. Si el pronóstico es reservado o negativo, se deberá parcializar el cilindro. Asimismo, se puede indicar la corrección en LC para mejorar la tolerancia.

En todos los casos, frente a valores bajos (poco significativos) y sintomatología de astenopia marcada se debe considerar la posibilidad de otra anomalía visual asociada.

Adultos

Entre los 35 a 40 años, los cambios son pequeños e insignificantes en VL e intermedia, aunque pueden surgir problemas en VP por Hp facultativas / absolutas no detectadas anteriormente. La corrección de este defecto también debe hacerse evaluando la tolerancia.

Por otra parte, en el adulto mayor a 40 años se presentan diferentes cambios refractivos por envejecimiento (*Grosvenor, 2005; Furlan, 2000*):

- ✓ Aparición de presbicie alrededor de los 40 años.
- ✓ Aparición de Hp leve (adquirida) de +0.75 a +1.00 D entre los 45 y los 70 años.
- ✓ Aparición menos frecuente de Mp adquirida a partir de los 65 años.
- ✓ Aparición de As a 90° en > 60-65 años.

En los pacientes adultos, generalmente, se indica el total de la corrección lograda, aunque debe evaluarse la tolerancia de la corrección con el ambulatorio, dado que en correcciones medias a altas ésta puede ser baja. Si se da ésta situación se deberá considerar la parcialización de la corrección.

Asimismo, en estos pacientes, la modificación de una corrección astigmática preexistente está supeditada a la frecuencia de uso de dicha corrección, su magnitud, antigüedad y el ambulatorio con la nueva corrección. **Si el ambulatorio no es bueno, por más que mejore su AV no se debe cambiar el cilindro (sobre todo el eje).**

✓ **Presbicie**

Los valores de adición (ADD) van entre 0,50 a 3,00 D, aunque pueden presentarse algunos casos que requieran ADD mayores, ya sea porque requieren una distancia de trabajo muy próxima, o porque el paciente posee una distancia codo-mano menor a 33 cm.

Por norma general, se recomienda indicar el lente positivo más bajo que cumpla con la necesidad del paciente, permitiéndole realizar sus tareas habituales en un intervalo de visión nítida útil y confortable para él. Para determinar la ADD es necesario contar con la corrección precisa de lejos. Las ADD son generalmente iguales en AO. Una diferencia en el valor de ADD necesaria entre AO puede significar un desequilibrio binocular en la corrección en VL o puede presentarse en anisometropías.

Se considera que el paciente no deberá emplear más de la mitad de su AA para visión próxima, esta regla empírica puede ser de utilidad para calcular la adición (Grosvenor, 2005).

Asimismo, se debe tener en consideración también la visión intermedia, cuando la necesidad de adición es alta (típicamente mayor a 1,75 D), este rango de visión también se ve afectado, por lo que se recomienda evaluar la necesidad visual del paciente en visión intermedia. En la Tabla 17.2 se presentan los valores de ADD sugeridos para diferentes edades (Guerrero Vargas, 2005).

Tabla 17.2. Valores de adición para diferentes edades

Edad (años)	ADD (D)	Edad (años)	ADD (D)
40 a 45	1,00 a 1,50	55 a 57	2,50
46 a 51	1,75 a 2,00	58 a 59	2,75
52 a 54	2,25	> 60	3,00

Inconvenientes con la prescripción

Se pueden presentar diferentes inconvenientes asociados al uso de la corrección con lentes positivas, negativas o cilíndricas.

Lentes positivas

- ✓ Incomodidad visual en Hp jóvenes. Se recomienda disminuir la corrección en 0,50 a 0,75 D e indicar para fijación prolongada (véase usos de la corrección).
- ✓ Exoforias altas. La indicación de lentes positivas puede aumentar el grado de exoforia al disminuir la convergencia acomodativa. Dependiendo del valor de las RFP, la modificación de la demanda de las RF producto de la desviación inducida puede generar un cuadro secundario. Se recomienda disminuir la corrección a valores de foria, normal o a un valor correspondiente a la mitad o un tercio de las RFP. Considerar el diagnóstico y tratamiento de un posible cuadro de Insuficiencia de convergencia (medir AC/A y VFP). La terapia puede iniciarse en simultáneo o luego del uso de la corrección.
 - ✓ Si la sintomatología persiste, puede que el caso esté asociado a otra anomalía:
 - Exceso de acomodación. En este caso se recomienda relajar toda la acomodación e indicar el uso permanente de la corrección. En los casos más graves (espasmo Acc) se deberá derivar para uso de ciclopléjicos.
 - Insuficiencia de acomodación (subyacente). Sucede cuando el problema muscular persiste a pesar haber indicado la corrección de lejos. Estos casos pueden ser considerados para terapia visual.
- ✓ Percepción de objetos más grandes, por hipercorrección, se debe disminuir positivo.

Lentes negativas

- ✓ Aumento de contraste e incomodidad visual. Se puede probar disminuyendo la corrección en -0,25 a -0,50 D en forma binocular.
- ✓ Percepción de objetos más alejados o más chicos, por hipercorrección, controlar en MNMAV, o disminuir negativo en -0,25D.
- ✓ Incomodidad visual en VP. Puede aparecer en pacientes con Mp baja o media que no están habituados a acomodar o pre-présbitas. Se puede iniciar indicando el uso solo para VL.
- ✓ Posible fatiga acomodativa originada por falta de estimulación o por una pseudomiopia asociada a un exceso de acomodación. Revisar los resultados de las medidas clínicas de acomodación y test funcionales.
- ✓ Desviación inducida positiva (en endo-desviaciones). La indicación de lentes negativas puede aumentar el grado de endoforia al aumentar la convergencia acomodativa. En este caso se debe evaluar el valor de la RFN, este debe ser entre 1/2 a 1/3 mayor que el valor de la foria para que no se induzca sintomatología. Si el valor es bajo, se recomienda disminuir la corrección negativa a valores de foria normal o a un valor correspondiente a la mitad o un tercio de las RFN. Otra opción es la indicación de un bifocal con la corrección negativa solo en VL (aplicado con mayor frecuencia en niños). Considerar el diagnóstico y tratamiento de un posible cuadro de Exceso de convergencia (medir AC/A y VFN). La terapia puede iniciarse en simultáneo o luego del uso de la corrección.

Cilindros

- ✓ En As altos puede generarse incomodidad o mareos cuando se corrigen de repente (sobre todo en el adulto). Frente a esta situación se puede: prescribir todo y advertir; disminuir el componente del cilíndrico típicamente a un 1/3 o 1/2, y/o la indicación de LC.
- ✓ Los As con ejes asimétricos o diferentes de 0 y 90°, pueden generar una alteración espacial en la percepción visual, en la cual el paciente observa los objetos inclinados o estirados desde los extremos. Frente a la manifestación de alteración espacial e incomodidad se puede: girar el eje del cilindro hacia el eje horizontal o vertical, para mejorar confort, controlando la AV (que será levemente inferior); o disminuir la magnitud de la corrección del cilindro.
- ✓ Malestar en VP con antejo esfero-cilíndrico, en este caso repetir la retinoscopia dinámica y reevaluar la afinación del cilindro en cerca con CCJ.

Anisometropías y correcciones altas

- ✓ Aniseiconia inducida por la diferencia de magnificación generada en la imagen retinal entre AO. Se recomienda la adaptación con LC, si el problema persiste se pueden emplear lentes iseicónicas (véase *Scheiman y Wick*, 1996).
- ✓ Distancia al vértice (dv). Si al indicar la corrección no se tiene en cuenta la medida de distancia al vértice de la montura de prueba respecto a la del antejo, se pueden generar hiper o hipocorrecciones, que afectarán el valor de AV final, y/o no resolverá o generarán nueva sin-

tomatología. Esto sobre todo sucede si se emplea el foróptero para la evaluación refractiva. La dv debe ser considerada tanto en el ambulatorio como en la corrección final.

✓ Anisoforia³¹ inducida en la corrección de anisometropías altas, debido al efecto prismático diferencial que se genera cuando el eje visual no coincide con el eje óptico del anteojo (Grosvenor, 2005). Esto puede resolverse disminuyendo el espesor central del cristal o indicando la corrección en LC.

Disposición de uso de la corrección o conducta

Se emplea el término de conducta para referirnos a la especificación de uso de la corrección óptica. Se distinguen posibilidades:

- ✓ *Uso en VP.* Se corresponde con la prescripción de una adición.
- ✓ *Uso en VL.* Se corresponde con la prescripción de la corrección de lejos en présbitas, también puede indicarse en miopías bajas.
- ✓ *Uso permanente.* Se corresponde con la prescripción de ametropías en general, y en particular es aplicada siempre en niños.
- ✓ *Uso para fijación prolongada.* Este uso comprende las actividades que implican concentración como leer, dibujar, trabajar en la computadora, etc. Este uso se aplica por ejemplo en la prescripción de la corrección en Hp facultativos con sintomatología.

Frecuencia de control según la disposición clínica

Los controles pueden tener dos propósitos principales:

✓ Observar en forma periódica y metódica la evolución del cuadro clínico después de iniciada, o no, la fase de tratamiento. Esta exploración periódica permite evaluar: la adaptación y asimilación del tratamiento; la necesidad de realizar ajustes o cambios, cuando el tratamiento inicial no funciona o presenta fallas; o iniciar el tratamiento frente a una evolución negativa. La periodicidad depende de la gravedad del diagnóstico, del compromiso visual que éste genere, y de la sintomatología asociada. Por ejemplo, los casos de ambliopías, alteraciones binoculares descompensadas, o acomodativas requieren controles frecuentes menores a 6 meses; mientras que en los cuadros refractivos leves a moderados los controles pueden ser anuales. En el caso de niños la frecuencia del control también depende de si se indica la prescripción o se decide evaluar la evolución. En la Tabla 17.3, se sugiere el tiempo del control de acuerdo al diagnóstico o característica de caso.

³¹ Se presenta una demanda de reserva fusional desigual entre AO debido al efecto prismático de diferente magnitud que se produce, en anisometropías altas, cuando el paciente mira por fuera del eje óptico de cada lente.

Tabla 17.3. Tiempos de control sugeridos en diferentes casos

Presentación	Control
Sintomatología moderada a aguda, anomalías Acomodativas o binoculares	1 a 2 meses (con corrección en uso)
Corrección en chicos. Si no se prescribe Si se prescribe	4 a 6 meses 6 a 12 meses ¹ (1° evaluar la adaptación al antejo entre los 4 a 6 meses).
Mp degenerativas, ectasias o parcializaciones	6 a 12 meses
Présbitas o miopías juveniles	12 a 24 meses

¹Esta frecuencia también puede variar en función de la edad y la necesidad de evaluar la evolución con la corrección.

✓ Evaluar el permanente estado de salud del paciente. Estos tienen por objeto prevenir la aparición de patologías y hacer detección precoz. La frecuencia de estos controles se establece en función de la edad del paciente y del riesgo atribuible a las características del caso otorgue (Tabla 17.4).

Tabla 17.4. Periodicidad de controles según la presencia o no de riesgo a diferentes edades (Guerrero Vargas, 2006).

Edad	Asintomático (sin riesgo)	Población en riesgo
2 o 3 meses	Rutinario	
3 años	Cada 12 o 24 meses	Cada 2 a 6 meses
5 a 6 años	Cada 12 meses	Cada 2 a 6 meses
7 a 18 años	Cada 12 meses	Cada 6 meses
18 a 40 años	Cada 2 o 3 años	Cada 1 o 2 años o según indicación de cada caso
42 a 60 años	Cada 2 años	Cada 1 o 2 años o según indicación de cada caso
> 61 años	Anualmente	Anualmente o según indicación de cada caso

Manejo de otras condiciones

Frente a anomalías acomodativas y/o binoculares debe tener en cuenta que el error refractivo no corregido puede (Scheiman y Wick, 1996):

- ✓ Generar hipo o hiper funciones acomodativas
- ✓ Resultar en foria alta requiriendo una demanda inusual de vergencias fusionales
- ✓ Crear un desequilibrio entre los dos ojos generando un problema de fusión
- ✓ Provocar una demanda fusional reducida por la borrosidad de las imágenes

Es por ello que como primer punto de partida frente al tratamiento de estas anomalías es la prescripción del defecto refractivo. En la Tabla 17.5 Se muestra la secuencia de tratamiento sugerida por Scheiman y Wick (1996).

Tabla 17.5. Secuencia del manejo clínico y tratamiento sugerido frente a ambliopías, anomalías acomodativas y binoculares.

Ambliopía	isométrica	Prescripción de la corrección refractiva Terapia anti-supresión (ocasional)
	anisométrica	Corrección total del defecto refractivo (LC) Mejorar alineamiento (con ADD de lentes o prismas) Oclusión parcial directa 2 a 5 hs por día. Las hs dependen de la AV y la necesidad de terapia visual versus la oclusión. Aplicar solo en los casos con fijación central. Terapia visual (estimulación monocular y fusión binocular)
Acomodativas		Corrección refractiva Adiciones Terapia visual
Binoculares		Corrección refractiva Adiciones Prismas Oclusión Terapia visual

Prescripción de prismas

La prescripción de prismas tiene como objetivo asegurar una estimulación foveal y eliminar la diplopía secundaria a desviaciones oculares adquiridas. En anomalías binoculares, los prismas funcionan sobre todo en insuficiencia de divergencia, endoforia básica y heteroforia vertical (Scheiman y Wick, 1996). Se presentan tres criterios:

- ✓ **Foria asociada**, se prescribe el valor de la foria determinada en condiciones de binocularidad (empleando exámenes polarizados) (Borrás garcia, 2000).

- ✓ **Sheard**, con mejor resultado en exofóricos

$$\text{Prisma} = 2/3 \text{ foria} - 1/3 \text{ vergencia fusional compensadora}$$

Ej. X10 Δ, BT 10Δ ; prisma = 2/3 x10 – 1/3 x 10 = 3,34 ΔBN.

- ✓ **Percival**, con mejor resultados en endofóricos

$$\text{Prisma} = \text{RFN} + 1/3 \text{ RFT}$$

Donde las RFN son – y RFP son +, y RFT corresponde a la suma de los valores absolutos de RFN y RFP.

Ej. RFN= 3, RFP= 12, RFT= 3+12= 15; prisma= -3 + 1/3 (15) = 2 ΔBT.

En las forias verticales, la indicación del prisma es el único tratamiento posible. Se indican frente a diplopía vertical ocasional o síntomas asociados a éstas como: mareos en coche, inclinación de cabeza, fotofobia marcada, guiño de un ojo, e inconveniente o aversión a tareas prolongadas en VP (véase Capítulo 2). Los prismas verticales se calculan por ojo de la siguiente forma:

$$\text{Prisma} = (\text{BI hasta la ruptura} - \text{BS hasta la ruptura}) / 2$$

Se prescribe prisma base superior si el resultado es positivo, y prisma base inferior si el resultado es negativo. Los valores de la BI y BS son determinados con el método de Von Graefe y las reservas fusionales verticales (*Grosvenor, 2005*)

En los casos en los que se prescriba un prisma debe realizarse una valoración previa de la tolerancia y adaptación, y el valor total puede ser repartido entre AO (*Guerrero Vargas, 2006*).

Referencias

- Borras García, M.R.; Gispets Parcerisas, J.; Ondategui Parra, J.C.; Pacheco curtillas, M.; Sánchez Herrero, E. y Varón Puentes, C. (2000). *Visión binocular. Diagnóstico y tratamiento*. Ediciones UPC, S.L. Universitat politècnica de Catalunya, Barcelona, España.
- Edwards, K., Llewellyn, R. (1997). *Optometría*. España. Editorial Masson.
- Furlan, W.; García Monreal, J.; Muñoz Escriva, L. (2000). *Fundamentos de Optometría. Refracción Ocular*. España: Universitat de Valencia.
- Guerrero Vargas, J.J. (2006). *Optometría Clínica*. Colombia: Universidad Santo Tomas. Seccional Bucaramanga.
- Grosvenor, T. (2005). *Optometría de Atención Primaria*. Barcelona, España. Masson.
- Sánchez Montenegro E. A. Módulo 4. Desarrollo postnatal del globo ocular. Curso de postgrado. Optómetras del Cono Sur.
- Scheiman, M. y Wick, B. (1996). *Tratamiento clínico de la visión binocular. Disfunciones heterofóricas, acomodativas y oculomotoras*. Madrid. Ciagami S.L.

Los autores

Coordinadores

Toledo, Florencia Emilia

Licenciada en Óptica Ocular y Optometría de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Docente en el nivel de grado como ayudante de trabajos prácticos en las asignaturas de Optometría I y II, en la Facultad de Ciencias Exactas - UNLP. Contratada según Contrato de Locación de Servicios (Decreto 1109/17) como Asesor Nivel I del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), para trabajar en el Observatorio Argentino-Alemán de Geodesia (AGGO) como responsable técnico para la técnica *Satellite Laser Ranging* (SLR). Docente investigador Categoría V. Actualmente es la Codirectora de un Proyecto de extensión universitaria para la atención optométrica de pacientes en el área platense de Melchor Romero, aprobado por convocatoria en la Facultad de Ciencias Exactas – UNLP, en la Secretaria de Extensión de la Universidad Nacional de La Plata, y en la Convocatoria 2016 de la Secretaria de Políticas Universitarias (SPU – Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología) donde fuera aprobado con subsidio.

Faccia, Paula Andrea

Lic. en Óptica ocular y Optometría de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y Dra. de la Facultad de Ciencias Exactas (FCEX), UNLP. Profesor adjunto de Optometría Clínica I y II, FCEX – UNLP. Investigador Asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en *Desarrollo y caracterización de materiales poliméricos con aplicación en transporte y liberación de principios activos*. Posee 6 publicaciones en revistas internacionales indexadas, 3 capítulos de libros, y 20 trabajos presentados en reuniones científicas, la última publicación fue *Thermal and pH dual responsive polyurethane/2-(diisopropylamino)ethyl methacrylate hybrids: Synthesis, characterization and swelling behavior* (2017). Directora de un proyecto de investigación acreditado UNLP (PPID/013) y un proyecto de extensión universitaria para la atención optométrica de pacientes en el área platense de Melchor Romero (APSV), FCEX y el Hospital Especializado Dr. José Ingenieros, Melchor Romero. Ha recibido 3 subsidios de investigación UNLP, 3 de extensión (UNLP, FCEX y Secretaria de Políticas Universitarias (SPU – Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología). Miembro IACLE con estatus de FIACLE.

Liberatore, Luis Ernesto

Optómetra egresado del Centro Especializado Para la Enseñanza de las Ciencias y las Artes (CEPEC, 1995) y Óptico Especializado en Lentes de Contacto de la Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA, 1977). Profesor y Director de la Carrera de Optometría desde 1995 hasta 2005 en CEPEC. Profesor de Optometría Pediátrica y Geriátrica y Optometría Clínica II, Profesor de Optometría I y II, ambos cargos desde 2006 hasta la actualidad. Ejercicio profesional desde el año 1977 en su propia consulta, continuando actualmente en el cargo. Disertante en múltiples Congresos Nacionales e Internacionales, asesor de empresas de la especialidad. Miembro Fundador de la Asociación de Oftalmólogos, Optómetras y Ópticos de la Provincia de Buenos Aires. Miembro de la Sociedad Argentina de Contactología. Miembro de la Unión de Profesionales de Contactología y Óptica (UPCO). Recibió numerosos premios, entre los que se destacan: Placa reconocimiento como uno de los 20 mejores profesionales de la República Argentina (2009), premio otorgado por Johnson y Johnson con una consultoría externa al país. Medalla dorada en reconocimiento profesional como profesional First Class del Vision Care Institute (2013)

Autores

Falconaro, Guillermo Santiago

O.D. Fellow Ocularística. Óptico Oftálmico, Contactólogo (Univ. Buenos Aires UBA), Optómetra Centro Especializado Para la Enseñanza de las Ciencias y las Artes (CEPEC), Posgrado en Prótesis Ocular (UBA), Epifora, Desviaciones Visuales, Párpados (Univ Hptal Italiano) y Fellow en Ocularística APOLCP (Academia Panamericana de Ocularistas y L.C Protésicas). Profesor Cátedra Prótesis Oculares, UNLP (Univ. Nac. La Plata) y UNVM (Univ. Nac. Villa María, Córdoba). Docente Cátedra de Baja Visión (UNLP). Miembro Fundador (Asoc. Prof. Optómetras APO), APOLCP y ALMIBV (Asoc Latinoamericana Interdisciplinaria de Baja Visión). Premio a *La Trayectoria Profesional* y Premio al *Mérito Profesional*, Cámara de Senadores de la Pcia de Bs As. Presidente de 8 Comités para Congresos Científicos Internacionales. Director Master Salud Visual Univ. Autónoma del Paraguay. Director Posgrado de Biomicroscopia Clínica (UNVM). Representante de Argentina Comité de Educación de ALDOO (Asoc. Latinoamericana de Óptica y Optometría). Conferencista Nacional e Internacional. Director de 6 Proyectos Extensión de Prótesis Oculares (UNLP y UNVM).

Garofalo, Mariano

Licenciado en Óptica Ocular y Optometría en la Universidad Nacional de la Plata (UNLP). Docente en el nivel de grado como ayudante diplomado en las asignaturas Optometría Clínica I y II, en la Facultad de Ciencias Exactas (FCEX) – UNLP. Desde el año 2012 al 2014, Jefe de Área Técnica en el Instituto de Cirugía Refractiva Zaldivar y, desde 2014 a la actualidad, Director Técnico de Óptica Bruno, desempeñando tareas de óptico, contactólogo y optómetra. Colaborador en diferentes proyectos de extensión correspondientes al área de Optometría de la Fac. de Ciencias Exactas, desde 2010 hasta el 2015, y, actualmente, participante en otro proyecto de extensión universitaria para la

atención optométrica de pacientes en el área platense de Melchor Romero, proyecto aprobado por la FCEX-UNLP, y la Secretaria de Extensión de la Universidad Nacional de La Plata.

Gutiérrez, María de los Ángeles

Lic. en Óptica ocular y Optometría de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y Dra. de la Facultad de Ciencias Exactas (FCEX), UNLP. Jefa de trabajos prácticos en las asignaturas de Contactología I y II; y Ayudante diplomada de Optometría I y II, en la FCEX - UNLP. Becaria postdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), en *alteraciones oculares asociadas a la contaminación ambiental*. Posee publicaciones en revistas nacionales e internacionales y capítulos de libros. Ha publicado *Expresión del síndrome metabólico frente a factores ambientales*, 2016. *Characterization and cancer risk assessment of VOCs in home and school environments in gran La Plata, Argentina*, 2018. *Exposure and risk analysis to particulate matter, metals and polycyclic aromatic hydrocarbon and at different workplaces in Argentina*, 2018. Coordinadora del Programa Ambiental de Extensión Universitaria (PAEU – UNLP). Miembro IACLE con estatus de FIACLE.

Panaroni, Dario

Licenciado en Óptica Ocular y Contactología, UNLP. 2013 Ayudante Alumno de Óptica Instrumental y Contactología I, 2010 - 2014. Coautor en Exploración con biomicroscopio ocular. La Plata: UNLP .ISBN 978-950- 34-1055-4. Amplia experiencia extensionista con participación en diversos proyectos desde el año 2010 a la fecha. Participación en diversos proyectos de investigación y transferencia pertenecientes a la UNLP, CIC y MINCyT.

Píccolo Germán Darío

Licenciado en Óptica Ocular y Optometría, Facultad de Ciencias Exactas - Universidad Nacional de La Plata (FCE-UNLP). Ayudante Diplomado, Cátedra de Optometría Clínica I y II, FCE-UNLP. Director Técnico en Óptica Armonía Visual. Vocal titular, Consejo Directivo del Colegio de Ópticos de la Provincia de Buenos Aires (COPBA). Participante en proyectos de extensión realizando atención visual primaria, FCE - UNLP. Actualmente cursando la última asignatura de la Especialización en Docencia Universitaria, UNLP.

Rensin, Héctor Osvaldo

Ingeniero en Construcciones, egresado de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), año 1974, Optómetra, egresado del Centro Especializado para la Enseñanza de la Ciencia y las Artes (CEPEC) 1995. Óptico especializado en Lentes de Contacto de la Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA) 1989. Profesor de la materia Optometría Clínica I desde 1995 hasta 2005. Profesor de la cátedra Optometría Clínica I y Jefe de Trabajos Prácticos de la cátedra Optometría Clínica II desde 2006 hasta 2017. Vicepresidente de la Asociación Civil de Optometría y Óptica (ACOO) desde el 2006 hasta la fecha. Desde el año 1989 a la fecha ejerce profesionalmente en forma particular en su propia óptica.

Manual práctico : optometría clínica / Florencia Emilia Toledo ... [et al.] ; coordinación general de Florencia Emilia Toledo ; Paula Andrea Faccia ; Luis Liberatore. - 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata ; La Plata : EDULP, 2020. Libro digital, PDF - (Libros de cátedra)

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-950-34-1866-6

1. Optometría. 2. Diagnóstico. I. Toledo, Florencia Emilia II. Toledo, Florencia Emilia, coord. III. Faccia, Paula Andrea , coord. IV. Liberatore, Luis, coord.
CDD 617.7

Diseño de tapa: Dirección de Comunicación Visual de la UNLP

Universidad Nacional de La Plata – Editorial de la Universidad de La Plata
48 N.º 551-599 / La Plata B1900AMX / Buenos Aires, Argentina
+54 221 644 7150
edulp.editorial@gmail.com
www.editorial.unlp.edu.ar

Edupl integra la Red de Editoriales Universitarias Nacionales (REUN)

Primera edición, 2020
ISBN 978-950-34-1866-6
© 2020 - Edulp

e
exactas

**Edupl**
EDITORIAL DE LA UNLP



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA