

ACADEMY · RESUMEN PRÁCTICO DE LA MASTERCLASS

Terapia visual en disfunciones acomodativas

Guía de consulta para el gabinete. Condensa la masterclass en lo accionable: **cómo separar las tres disfunciones en tres signos**, la secuencia de ejercicios de cada una, la dosis y los criterios de alta, y qué respalda realmente la evidencia. Incluye tablas de referencia, un *checklist* de sesión, glosario y páginas para tus notas.

-
- 01 Diagnóstico en tres signos · criterios, cribado y banderas rojas

 - 02 Insuficiencia acomodativa · secuencia, adición positiva, progresión

 - 03 Exceso acomodativo · secuencia, balanceo, integración con movimiento

 - 04 Inflexibilidad acomodativa · secuencia, ritmo y objetivo de 12 cpm

 - 05 Dosis, seguimiento y alta · calendario, adherencia, criterios

 - 06 Qué respalda la evidencia · nivel por escenario clínico

 - Checklist, glosario y notas
-

01

BLOQUE 1

Diagnóstico en tres signos

Las tres disfunciones acomodativas producen **síntomas casi idénticos** —cefalea al leer, borrosidad intermitente, evitación de la lectura— y se separan por un único criterio: **con qué lente falla la flexibilidad**. Este bloque fija los criterios operativos, el orden de exploración y las situaciones en las que la terapia no es la respuesta.

LA REGLA QUE LO ORDENA TODO

Con qué lente falla el flipper

Si el paciente **no aclara la lente negativa**, no consigue estimular: insuficiencia. Si **no aclara la positiva**, no consigue relajar: exceso. Si **falla con ambas**, el problema no es de potencia sino de latencia: inflexibilidad. Es el mismo test leído en tres direcciones, y basta para clasificar al paciente antes de medir nada más.

UMBRALES DE NORMALIDAD

FAM 12 cpm · FAB 12 cpm · con $\pm 2,00$ D

Por debajo de esos valores hay disfunción. La **amplitud de acomodación** se contrasta con el criterio de Hofstetter: mínimo esperable = $15 - 0,25 \times \text{edad}$. Y el **MEM** normal cae entre **+0,25 y +0,75 D**: por encima indica retraso acomodativo (insuficiencia); por debajo, sobreacomodación (exceso).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS OPERATIVOS

DISFUNCIÓN	SIGNO CARDINAL	AMPLITUD (AA)	MEM	1ª LÍNEA
Insuficiencia	FAM < 12 cpm fallando con -2,00 D	Disminuida por edad	Alto > +0,75 D	Adición (+) y/o TV
Exceso	FAM < 12 cpm fallando con +2,00 D	Normal	Bajo < +0,25 D	Terapia visual
Inflexibilidad	FAM < 12 cpm fallando con ambas	Normal	Variable	Terapia visual

El patrón diagnóstico —con qué lente falla, junto a AA y MEM— sigue la propuesta de Cacho-Martínez et al.; el valor de referencia de flexibilidad es 12 cpm en monocular y en binocular. FAM: flexibilidad acomodativa monocular. FAB: binocular. MEM: método de estimación monocular.

ORDEN DE EXPLORACIÓN

El paso cero no es acomodativo

Antes de medir amplitud o flexibilidad hace falta una **refracción precisa, con cicloplejia en pacientes jóvenes**. Una hipermetropía latente no corregida reproduce con exactitud el cuadro del exceso acomodativo, y una amplitud medida sobre una refracción errónea no significa nada. Es el error más frecuente y el más caro: convierte un problema óptico en un programa de terapia de doce semanas.

Después, **explora acomodación y vergencia en la misma sesión, siempre**. En el ensayo clínico de referencia, el **74 %** de los niños con insuficiencia de convergencia sintomática presentaba además disfunción acomodativa. La comorbilidad es la norma, no la excepción: diagnosticar una sin mirar la otra tiene alta probabilidad de tratar el síntoma y no la causa.

SECUENCIA MÍNIMA DE GABINETE

1. Refracción (ciclopléjica si procede) → 2. AA monocular, repetida varias veces (detecta la acomodación mal sostenida) → 3. FAM con $\pm 2,00$ D en ambos ojos → 4. FAB con $\pm 2,00$ D → 5. MEM → 6. PPC, forias y vergencias fusionales.

CUÁNDO LA TERAPIA NO ES LA RESPUESTA

Banderas rojas

Cuatro situaciones obligan a parar y replantear antes de prescribir terapia. **Espasmo acomodativo**: instauración brusca, miopización marcada y a menudo causa orgánica o farmacológica — requiere estudio, no ejercicios. **Insuficiencia acomodativa unilateral o de aparición súbita**: descartar patología neurológica. **Adulto en rango presbita**: la pérdida de amplitud es fisiológica y no se entrena. **Fármacos**: antihistamínicos, psicoestimulantes y anticolinérgicos alteran la respuesta acomodativa; revisa la medicación en la anamnesis.

02

BLOQUE 2

Insuficiencia acomodativa

El paciente **no consigue estimular** lo suficiente: la amplitud está por debajo de lo esperable y el retraso acomodativo es alto. Es la disfunción que mejor responde a la adición positiva, pero también la que más riesgo tiene de cronificarse si la adición se instala en lugar de retirarse.

SECUENCIA TERAPÉUTICA

De la nitidez consciente a la velocidad

1 Carta de Hart lejos-cerca, monocular

Carta de pared a 3 m y carta de mano a 40 cm; alternar letra a letra sin prisa. Progresión: acercar la carta de cerca al máximo antes de saltar a lejos.

2 Rejilla (mosquitera 10 × 10 cm)

Enfocar un cuadrado, parpadear y mirar a través hacia la carta de lejos. Diez cambios, acercando la rejilla progresivamente. Repetir con el otro ojo.

3 Sello en la ventana / tarjeta diana

Mismo principio con estímulo lejano real. Diez cambios por ojo, colocándose lo más cerca posible del sello.

4 Balanceo con lentes sueltas, empezando por negativas

Las negativas estimulan, que es la mitad deficitaria. En adultos, nunca superar con la lente negativa la mitad de la amplitud esperable por edad.

5 Velocidad acomodativa

Repetir los ejercicios anteriores pidiendo aclarar lo más rápido posible, siempre en monocular.

6 Flippers monoculares → binoculares

Desde $\pm 0,50$ D, subiendo potencia cuando se ejecuta con soltura. No pasar a binocular hasta igualar ambos ojos.

7 Cordón de Brock, regla de apertura y anaglifos

Fase de integración binocular, una vez consolidada la monocular. Anaglifos sobre todo en base externa, con tarjetas periféricas antes que de demanda central.

DECISIÓN ÓPTICA

La adición positiva lleva fecha de caducidad

La insuficiencia acomodativa y la acomodación mal sostenida son las disfunciones que mejor responden a la adición positiva. Pero en niños y jóvenes esa adición puede **inhibir los mecanismos acomodativos propios** y arrastrar problemas binoculares secundarios.

REGLA DE PRESCRIPCIÓN

Prescribe la adición **combinada con terapia visual** y con un objetivo explícito desde el primer día: **retirla en cuanto sea posible**. La adición es un andamio, no el edificio.

Regístralo en la historia y comunícaselo a la familia para que no la interprete como una gafa definitiva.

03

BLOQUE 3

Exceso acomodativo

El paciente **no consigue relajar**: sobreacomoda y arrastra el enfoque de cerca al mirar a lejos. Es la disfunción acomodativa **más frecuente en consulta especializada** (18,7 % de una serie hospitalaria de 198 pacientes) y la que exige un diagnóstico diferencial más cuidadoso.

SECUENCIA TERAPÉUTICA

La misma arquitectura, invertido el énfasis

- 1 Carta de Hart**
Como en la insuficiencia, pero cuidando que el paciente perciba con claridad la sensación de *soltar* al pasar a lejos.
- 2 Rejilla con feedback inverso**
Insistir en que note cómo la rejilla se desenfoca al mirar a través. Ese desenfoco es la prueba de que ha relajado.
- 3 Balanceo con lentes sueltas, empezando por positivas**
Las positivas inducen relajación. Objetivo de progresión: 20 ciclos por minuto, de +0,50/-0,50 hasta +2,00/-4,00, en cada ojo por separado.
- 4 Cordón de Brock**
Trabajo vergencial de apoyo, atendiendo a la posible supresión intermitente.
- 5 Anaglifos en base interna**
Primero tarjetas periféricas, después de demanda central. La base interna es la que acompaña la relajación.
- 6 Flippers: monocular $\pm 0,50 \rightarrow \pm 2,00$ D; binocular hasta $\pm 2,50$ D**
Igualar ambos ojos antes del trabajo binocular; insistir siempre en el más lento.
- 7 Regla de apertura, sobre todo en base interna**
Después, combinada con flippers para sumar demanda acomodativa y vergencial simultánea.
- 8 Integración con movimiento corporal**
Caminar en línea recta o en círculo, sentarse y levantarse manteniendo la tarea. Es el paso que traslada la habilidad fuera de la silla del gabinete.

Exceso acomodativo no es espasmo acomodativo

El **exceso acomodativo funcional** es una dificultad de relajación instaurada de forma progresiva, habitualmente en un paciente con alta demanda de cerca, y responde a terapia. El **espasmo acomodativo** aparece de forma brusca, produce miopización marcada y variable, suele acompañarse de miosis y a menudo tiene causa orgánica, farmacológica o funcional grave. Confundirlos significa tratar con ejercicios algo que requiere estudio médico. Ante instauración súbita o miopización llamativa, deriva antes de prescribir.

04

BLOQUE 4

Inflexibilidad acomodativa

Amplitud y relajación aceptables por separado, pero **lentitud en el cambio** entre ambos estados. Es la disfunción de la **latencia**, no de la potencia — y por eso pasa desapercibida en cualquier exploración que se limite a medir la amplitud de acomodación.

SECUENCIA TERAPÉUTICA

Aquí el parámetro entrenado es el tiempo

1 Carta de Hart en ritmo

Una línea completa en cerca, una línea completa en lejos. Después reducir a una o dos letras por cambio, lo que exige mayor velocidad de reenfoque.

2 Balanceo con lentes sueltas, empezando por negativas

Estimular suele resultar más fácil que relajar: se empieza por la mitad accesible para asegurar una experiencia de éxito inicial.

3 Rejilla muy despacio

Deliberadamente lenta, para que el paciente note con claridad qué se ve borroso cuando no lo enfoca. Construye el feedback antes de pedir velocidad.

4 Cordón de Brock en sus distintos niveles

Bolas fijas, después móviles, después imaginadas, y finalmente sin cordón.

5 Anaglifos en convergencia y en divergencia

Tarjetas periféricas antes que de demanda central; trabajar las dos direcciones para no consolidar una asimetría.

6 Flippers: monocular primero, después binocular

De $\pm 0,50$ a $\pm 2,50$ D. Objetivo: **12 ciclos por minuto**. Insistir siempre con el ojo más lento antes de fusionar.

7 Combinaciones e integración

Anaglifos con flippers, regla de apertura con flippers, cordón de Brock en movimiento y flotadores en transparente.

Válidos sea cual sea el diagnóstico

Uno. Entrena siempre estimulación y relajación: un exceso acomodativo también necesita aprender a acomodar bien. **Dos.** Amplitud antes que flexibilidad; no tiene sentido entrenar velocidad sobre un rango que el paciente no domina. **Tres.** Calidad sobre cantidad: diez cambios nítidos y conscientes valen más que cuarenta borrosos.

Cuatro. Iguala ambos ojos antes de pasar a binocular; si la flexibilidad monocular es asimétrica, el trabajo binocular consolidará la asimetría. **Cinco.** Optimiza la motilidad primero — seguimientos y sacádicos en las primeras sesiones— aunque la exploración no haya detectado nada: una acomodación entrenada sobre una fijación inestable no se sostiene. **Seis.** Termina cada ejercicio mirando a lejos, que implica relajación y evita cerrar la sesión con el sistema en tensión.

05

BLOQUE 5

Dosis, seguimiento y alta

La literatura discrepa sobre el número de sesiones, y esa discrepancia esconde el hallazgo más útil de todos: **lo que determina el resultado no es el número de visitas al gabinete, sino el número total de repeticiones bien ejecutadas**. El gabinete aporta diagnóstico y progresión; el volumen lo aporta la casa.

CALENDARIO DE REFERENCIA

Doce semanas, con la seis como punto de decisión

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

MOMENTO	QUÉ HACES	QUÉ DECIDES
Semanas 1-2	Motilidad ocular y trabajo monocular con feedback de nitidez	Confirmar que el paciente entiende la sensación de enfocar y soltar
Semanas 3-6	Amplitud y después flexibilidad monocular; igualar ambos ojos	—
Semana 6	Reevaluación intermedia: AA, FAM, FAB, MEM	Sin ninguna tendencia de mejora → revisa el diagnóstico , no intensifiques
Semanas 7-11	Flexibilidad binocular, anaglifos, regla de apertura, integración	—
Semana 12	Reevaluación completa y alta si se cumplen criterios	Alta, prórroga o cambio de enfoque
+1 mes	Control de estabilidad	Detectar recidiva precoz
+6-12 meses	Control de recidiva	Refuerzo puntual si procede

Sesión supervisada semanal de 45-60 min + 15-20 min diarios en casa. Es la pauta de los ensayos clínicos; algunas series clínicas resuelven las disfunciones acomodativas en 4-5 sesiones con refuerzo domiciliario intensivo y bien controlado.

CRITERIOS DE ALTA

Los mismos que los diagnósticos, invertidos

SE DA EL ALTA CUANDO SE CUMPLEN LOS CINCO

1. AA dentro del rango de Hofstetter para la edad. 2. FAM 12 cpm con $\pm 2,00$ D en ambos ojos. 3. FAB 12 cpm con $\pm 2,00$ D. 4. MEM entre +0,25 y +0,75 D. 5. **Resolución sintomática** — el criterio que de verdad importa y el que más se olvida.

Sobre la durabilidad, el dato es más favorable de lo que suele asumirse. En el seguimiento a un año del ensayo de referencia, la recidiva de amplitud disminuida fue del **12,5 %** y la de flexibilidad del **11 %**, sin ningún tratamiento adicional. Y la diferencia entre modalidades fue notable: **4,8 % de recidiva tras terapia supervisada frente a 33,3 % tras terapia domiciliaria con lápiz**. La terapia en consulta no solo obtiene mejores resultados: los mantiene mejor.

LA VARIABLE QUE CASI NADIE REGISTRA

Adherencia

En una serie clínica real, **39 de 198 pacientes abandonaron el tratamiento (19,4 %)**, con predominio claro de adultos y hasta un 33 % en algunas disfunciones. Los propios autores señalan que no encontraron ningún estudio previo que analizara los abandonos en terapia visual.

Esto tiene una consecuencia que conviene asumir: **si uno de cada cinco pacientes abandona y solo analizas a quienes terminan, tu tasa de éxito no es tu tasa de éxito**. El mismo protocolo con un 90 % de cumplimiento domiciliario y con un 30 % no es el mismo tratamiento. Cuantifica la adherencia —sesiones realizadas sobre prescritas— con el mismo rigor con el que anotas las dioptrías.

Qué respalda la evidencia

La terapia visual acomodativa tiene una tradición clínica sólida y un respaldo experimental **desigual**. Saber en qué punto de esa escala se está no es purismo académico: es lo que permite informar a un paciente con precisión y defender la indicación con argumentos.

MAPA RÁPIDO

Nivel de evidencia por escenario clínico

DÓNDE SE PISA FIRME Y DÓNDE SE EXTRAPOLA

ESCENARIO	QUÉ LO RESPALDA	CERTEZA
Disfunción acomodativa + IC en niños 9–17 a.	Ensayo aleatorizado, enmascarado, con placebo activo y seguimiento a 1 año (n = 221)	Alta
Terapia supervisada vs domiciliaria	El mismo ensayo + metaanálisis en red Cochrane (12 ensayos, 1.289 participantes)	Alta
Inflexibilidad acomodativa	Series observacionales consistentes, con estabilidad documentada a 2 años	Moderada
Exceso acomodativo	Series observacionales de gran magnitud, sin grupo comparador	Moderada-baja
Insuficiencia acomodativa aislada	Sin ensayo aleatorizado específico; la serie más citada aporta 10 pacientes	Baja
Adulto con demanda digital	Extrapolación desde población pediátrica; sin datos experimentales directos	Baja
Fototerapia sintónica	Revisión sistemática con GRADE: certeza muy baja en los siete desenlaces	No respaldada

El placebo también mejora la flexibilidad

En el ensayo de referencia, el grupo de **placebo activo normalizó la flexibilidad acomodativa en el 57,7 %** de los casos, frente al 87 % de la terapia supervisada. La diferencia es estadísticamente significativa ($p = 0,016$) pero de magnitud modesta.

IMPLICACIÓN PRÁCTICA

La flexibilidad tiene un **componente de aprendizaje de la prueba** muy considerable: el paciente mejora en parte porque ha entendido qué se le pide. Por eso la **amplitud de acomodación es una medida de eficacia más fiable**: ahí el gradiente frente al placebo es nítido (+9,9 D con terapia supervisada frente a +2,2 D con placebo; normalización del 91,4 % frente al 35,7 %).



PARA EL GABINETE

Checklist de caso

-
- ☐ **Refracción precisa**, con cicloplejia si el paciente es joven.
-
- ☐ **Amplitud de acomodación** medida varias veces seguidas (detecta la mal sostenida).
-
- ☐ **FAM y FAB con $\pm 2,00$ D**: anotar con qué lente falla, no solo el número de ciclos.
-
- ☐ **MEM** para confirmar retraso o adelanto acomodativo.
-
- ☐ **PPC, forias y vergencias** en la misma sesión: la comorbilidad es la norma.
-
- ☐ **Banderas rojas** descartadas: instauración brusca, unilateralidad, medicación, edad présbita.
-
- ☐ **Motilidad ocular** trabajada en las primeras sesiones, haya o no hallazgos.
-
- ☐ **Ambos ojos igualados** antes de pasar a trabajo binocular.
-
- ☐ **Adherencia registrada** sesión a sesión: realizadas sobre prescritas.
-
- ☐ **Reevaluación en la semana 6** agendada desde el primer día.
-
- ☐ **Adición positiva**, si se prescribe, con plan de retirada escrito en la historia.
-
- ☐ **Control de recidiva** a 1 mes y a 6–12 meses.
-



CONCLUSIONES

Lo que te llevas

-
- 1 Las tres disfunciones se separan por una sola pregunta**
Con qué lente falla el flipper: negativa, positiva o ambas.
 - 2 El paso cero es óptico, no acomodativo**
Sin refracción precisa —ciclopléjica en jóvenes— todo lo demás es especulación.
 - 3 Explora acomodación y vergencia juntas, siempre**
El 74 % de comorbilidad no es una excepción: es la norma.
 - 4 La terapia supervisada gana en resultado y en durabilidad**
4,8 % de recidiva al año frente al 33,3 % de la domiciliaria con lápiz.
 - 5 La adherencia es la variable terapéutica principal**
Uno de cada cinco abandona. Mídela como mides las dioptrías.
 - 6 Informa con el nivel de evidencia real**
Decir de dónde viene el dato es más defendible que prometer certezas que la literatura no da.
-

REFERENCIA

Glosario

Amplitud de acomodación (AA)

Máxima capacidad de enfoque, en dioptrías. Mínimo esperable por el criterio de Hofstetter: $15 - 0,25 \times \text{edad}$.

Flexibilidad acomodativa (FAM / FAB)

Velocidad de cambio entre estimulación y relajación, en ciclos por minuto. Estándar de referencia: **12 cpm**, tanto monocular como binocular, con $\pm 2,00$ D.

MEM (método de estimación monocular)

Retinoscopia dinámica que cuantifica el retraso acomodativo. Normal entre $+0,25$ y $+0,75$ D; alto sugiere insuficiencia, bajo sugiere exceso.

Acomodación mal sostenida

Variante de la insuficiencia: la amplitud inicial es normal pero decae con la repetición. Solo se detecta midiendo varias veces seguidas.

Espasmo acomodativo

Contracción mantenida del músculo ciliar con miopización marcada y a menudo causa orgánica o farmacológica. No es exceso acomodativo funcional y no se trata con terapia.

Relación AC/A

Convergencia acomodativa generada por cada dioptría de acomodación. Alta orienta a exceso de convergencia; baja, a insuficiencia de convergencia.

Modelo de control dual (Hung)

Formaliza el acoplamiento bidireccional entre acomodación y vergencia. Explica por qué una alteración en una vía interrumpe el funcionamiento de la otra.

OBVAT

Terapia vergencial/acomodativa supervisada en consulta con refuerzo domiciliario. Es la modalidad con mejor respaldo experimental.

Placebo activo

Grupo control que realiza una intervención con apariencia terapéutica pero sin la demanda específica. Permite separar el efecto real del aprendizaje de la prueba.

CISS

Convergence Insufficiency Symptom Survey. Cuestionario validado de síntomas; el desenlace centrado en el paciente más usado en estos ensayos.

Efecto aprendizaje de la prueba

Mejora en una medida por familiarización con el test, no por cambio funcional. Afecta especialmente a la flexibilidad acomodativa.

Análisis por intención de tratar

Analizar a todos los pacientes asignados, incluidos los que abandonan. Sin él, la eficacia publicada queda sesgada al alza.

PROCEDENCIA

Fuentes principales

Scheiman M, et al. *Treatment of accommodative dysfunction in children: results from a randomized clinical trial*. Optom Vis Sci. 2011 · Scheiman M, et al. *Interventions for convergence insufficiency: a network meta-analysis*. Cochrane Database Syst Rev. 2020 · Cacho Martínez P, et al. *Treatment of accommodative and nonstrabismic binocular dysfunctions: a systematic review*. Optometry. 2009 · Gómez Patiño A, Hernández Rodríguez CJ, Piñero Llorens DP. *Efectividad de la terapia visual en disfunciones acomodativas y binoculares no estrábicas*. Gaceta de Optometría. 2021 · Gené Sampedro A, et al. *Prácticas de Optometría II — Terapia Visual*. Universitat de València · Cervera-Sánchez Z, et al. *Efficacy of optometric phototherapy: a systematic review*. J Optom. 2023.

Resumen práctico de la masterclass publicada en Perceptalis Academy, con fines formativos. No sustituye la lectura de los artículos originales ni el juicio clínico individualizado. Referencias completas y enlaces en el artículo: perceptalis.es/masterclass-terapia-acomodativa

