

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

Facultad de ciencias de la salud

Escuela profesional de Tecnología Médica



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**Título : TERAPIA VISUAL EN EXCESO DE ACOMODACIÓN EN  
PACIENTE MUJER DE 30 AÑOS, Lima-Perú 2022**

**Para Optar:** El Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica  
Especialidad: Optometría

**Autor : Bachiller Soledad Yackeline Silva Pastor**

**Asesor : Mg. Giancarlo Roosevelt Contreras Moreno**

**Línea de investigación Institucional : Salud y Gestión de Salud**

**Lugar o Institución de investigación : Centro Médico de Apoyo  
SOLVISION**

**HUANCAYO – PERÚ 2022**

# I. CONTENIDO

I. CONTENIDO.....	1
I. RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	6
II.- INTRODUCCIÓN.....	8
III.- MARCO TEÓRICO.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
ANTECEDENTES .....	10
III.MARCO TEÓRICO .....	14
IV.- CONTENIDO DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO .....	18
ANÁLISIS.....	21
V. DISCUSIÓN.....	23
VII.- CONCLUSIONES.....	25
VIII.- RECOMENDACIONES .....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27
CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	30
GALERIA FOTOGRÁFICA.....	31

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Baby Schnauzer por ser mi compañera de vida y el motivo de todo mi esfuerzo que hoy me llena de satisfacción.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios y al Niño Dios de Pumarume Por guiarme en cada momento de mi vida y hacer de mi sueño una realidad.

## RESUMEN

Hace muchos años, Scheiman,(1) propuso evaluaciones de diagnóstico y tratamiento de las disfunciones binoculares, sin sopear en ese entonces la importancia que tendría en la actualidad, que la vida ha cambiado y vivimos en departamentos y además fuimos sorprendidos por una pandemia que nos confinó y nos enseñó que podemos desempeñarnos desde la virtualidad, no sólo para nuestro trabajo sino también en actividades recreativas.

Mientras tanto en el años 2008, Vergara (2) nos hace un fuerte llamado de atención al no encontrar relación entre el alto grado de inteligencia y el fracaso escolar; resaltado que mientras se está desarrollando la visión hay detalles del proceso de aprendizaje que podemos observar mediante el comportamiento del paciente. En este punto, cobra importancia el papel de optómetra que desempeñamos, pues no sólo debemos medir la agudeza visual sino ayudar a solucionar problemas que presentan los pacientes que están relacionados con confort y bienestar.

En este caso clínico, la paciente viene en busca de solución ya que ha visitado varios consultorios y no encuentra satisfacción. Se le ha realizado la evaluación completa y se ha encontrado que los hábitos en cuanto a postura, además del estado refractivo ha influido en un exceso de acomodación. Suárez et al. (3) citando a Donders (1964) define a la acomodación como el cambio óptico dinámico de la potencia dióptrica del ojo, que permite modificar su punto de enfoque con respecto a los objetos alejados y próximos, con la finalidad de formar y mantener imágenes claras en la retina.

Sin hábitos saludables, esta se puede ver alterada, y causar molestias.

La paciente se sometió a terapia de 8 meses, ya que su disponibilidad de tiempo estaba limitada por su carga laboral; refiriendo satisfacción y confort a partir del segundo mes,

lo que la animó a continuar hasta completar el tratamiento, que fue completamente satisfactorio y exitoso; pero sobre todo sostenible.

Palabras clave

Acomodación, Exceso de acomodación, cristalino, evaluación monocular y binocular

## **ABSTRACT**

Many years ago, Scheiman(1) proposed diagnostic evaluations and treatment of binocular dysfunctions, without suspecting at that time the importance that it would have today, that life has changed and we live in apartments and we were also surprised by a pandemic that it confined us and taught us that we can perform from virtuality, not only for our work but also in recreational activities.

Meanwhile, in 2008, Vergara (2) makes us a strong call for attention by not finding a relationship between the high degree of intelligence and school failure; explaining the importance of vision in development and learning and shows us the symptoms and treatments that we can find thanks to behavioral optometry. At this point, the role of optometrist that we play becomes important, since we must not only measure visual acuity but also help solve problems that patients present that are related to comfort and well-being.

In this clinical case, the patient comes in search of a solution since she has visited several clinics and finds no satisfaction. A complete evaluation has been carried out and it has been found that posture habits, in addition to the refractive state, have influenced an excess of accommodation. Suarez et al. (3) citing Donders (1964) defines accommodation as the dynamic optical change of the dioptric power of the eye, which allows to modify its point of focus with respect to distant and close objects, in order to form and maintain clear images on the retina.

Without healthy habits, this can be altered, and cause discomfort.

The patient underwent therapy for 8 months, since her time availability was limited by her workload; reporting satisfaction and comfort from the second month, which

encouraged her to continue until completing the treatment, which was completely satisfactory and successful; but above all sustainable.

#### Keywords

Accommodation, Excess accommodation, lens, monocular and binocular evaluation



## **II.- INTRODUCCIÓN**

La visión, sistema tan complejo y con gran repercusión en el desarrollo de la vida regular y de la vida académica de cada individuo, considerado como un sistema óptico - físico a través del cual los rayos de luz ingresan y convergen en la retina y llevan el impulso nervioso a través de las vías visuales al cerebro; en este sistema óptico los errores refractivos impiden esta condición y ante ello nos encontramos frente a las ametropías, siendo ellas consideradas una de las principales causas de una deficiencia en la agudeza visual, que podría afectar a uno o a ambos ojos. (4)

Una parte importante de este sistema visual es la motilidad ocular que debe ser conjugada por ambos ojos, para brindar la binocularidad que se encarga de situarnos en el espacio, y brindarnos confort para poder desarrollar actividades cotidianas regulares y académicas. Muchas veces, el sistema motor pasa desapercibido durante la evaluación clínica y el paciente es recurrente en manifestar sintomatología y no presenta confort con la corrección refractiva.

Además del sistema motor, se encuentra el sistema acomodativo, responsable de la adaptación del ojo a ver a distintas distancias. Cuando este sistema se encuentra alterado, muchas veces su tratamiento es fácil y rápido; lo importante es tener el diagnóstico exacto. En este trabajo, encontramos un caso de exceso de acomodación que debe ser sometido a terapia. (5)

La terapia visual, conocida en el campo de la optometría también como rehabilitación o entrenamiento visual, considera como parte de sus funciones clínicas la prevención, corrección, eliminación o compensación de los problemas del proceso visual de forma individualizada o en su defecto, permitir al paciente que el funcionamiento de su visión binocular sea conveniente para el desarrollo cotidiano de las actividades del paciente. Además, la terapia tiene a su cargo elevar al máximo las capacidades visuales de los

pacientes que al integrarse con todos los sentidos resulte positivo para su desempeño en todas las áreas estudios, deportes, trabajo y todo lo que demande concentración visual. El especialista en optometría diseña un esquema individualizado de ejercicios monoculares y binoculares, pasivos y activos. En la terapia pasiva se corrige el estado refractivo, se realiza oclusión y/o se recurre a la penalización óptica o farmacológica. En la terapia activa se recurre a ejercicios para colaborar con la aceleración del proceso. Las repeticiones, el compromiso del paciente, y la adecuada estimulación visual estimula el sistema visual y permite la creación de nuevas conexiones neurológicas (6)

La terapia visual es una secuencia de procedimientos y ejercicios organizados para alinear los problemas acomodativos, consta de ejercicios para rehabilitar las funciones visuales del paciente con el objetivo de recuperar las funciones visuales monoculares.

### **III.- MARCO TEÓRICO**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad el trabajar en visión próxima desarrolla un stress por el exceso de actividades y el tiempo que emplean, en su centro laboral, colegio, universidad, hobbies, mostrando una gran cantidad de síntomas los cuales no tienen relación con las ametropías, las cuales muestra disfunciones binoculares no estrábicas, el cual debe ser parte de la praxis del Tecnólogo Médico en la especialidad de la Optometría, buscando que no se desarrolle las respuestas que puedan ocasionar alteraciones en el sistema visual de todos los seres humanos tanto en su ámbito académico y en su trabajo (7).

El entrenamiento visual es el tratamiento adecuado para estas disfunciones, la cual presenta un problema para este caso clínicos el cual es ¿Cuál es el resultado de aplicar terapias en un paciente con exceso de acomodación?

#### **ANTECEDENTES**

**García M.** (8) Hicieron un trabajo de investigación sobre la prevalencia de las disfunciones acomodativas en población no-présbita se sitúan entre valores del 2% y 60%. Su variabilidad y alta presencia en la población, justifica el estudio de este tipo de alteraciones. Uno de los objetivos de la Tesis ha sido la caracterización de la población con insuficiencia y exceso de acomodación que presenta síntomas visuales, con edades comprendidas entre 6 y 40 años. Otro de los objetivos fue el estudio de la relación entre la edad y la amplitud de acomodación de nuestra muestra. El tercer y último objetivo fue el análisis de la capacidad diagnóstica de la diferencia entre el error refractivo pre y post cicloplejia, definido como error refractivo latente (ERL), en la población miope con exceso de acomodación.

**Piloso J.** (2) investigó las causas que originan con mayor periodicidad cambios en los estados refractivos, consideran a la miopía como resultado secundario a la sobreestimulación del sistema de acomodación propia del cristalino a por uso prologado de visión próxima resultando espasmos ciliares. Otra etiología de la miopía se adjudica al eje axial anteroposterior de un grado mayor, irregular curvatura corneal lo que hace que la luz ingresante por la pupila enfoque en un lugar distinto a la fovea permitiendo la visión borrosa de los objetos lejanos. Las variaciones durante el día de los poderes de miopía responden alas variaciones en la capacidad de acomodar. Piloso presento como objetivo buscar la determinación de la pseudomiopía por exceso de acomodación en paciente de 17 años relacionada al uso de dispositivos electrónicos, concluyendo que la disminución de la capacidad visual se asocia a cambios en el sistema acomodativo y malas costumbres en las actividades de visión próxima. Se concluye que el paciente presenta pseudomiopía relacionada a malos hábitos con el uso del celular.

**Hernández R.** (9)Hicieron un trabajo de investigación sobre La habilidad acomodativa, es la respuesta que tiene el sistema visual ante un estímulo para poder ver nítido, por lo que ha ganado importancia a medida que la evolución del hombre ha modificado sus costumbres y hábitos de vida. La comprensión de la lectura es una habilidad que se ve afectada en casos de alteraciones acomodativas. Se propone una alternativa de manejo pasiva, de fácil acceso y de bajo costo que colabore a mejorar la habilidad de la lectura. El objetivo del estudio fue analizar la influencia de las lentes positivas y prismas verticales en la comprensión de la lectura en pacientes con exceso acomodativo. Materiales y métodos: estudio cuasi experimental, ensayo de campo, no probabilístico por conveniencia, se incluyeron 30 niños con diagnóstico de exceso de acomodación, sexo indistinto, edades de 6 a 18 años, se excluyeron casos de ambliopía, estrabismo o patología ocular. Se realizó la medición de comprensión lectora utilizando el Readalyzer.

La muestra se dividió en tres grupos, lentes positivas, prismas verticales y grupo control. El tratamiento fue utilizado 4 meses y se realizó una segunda evaluación. El análisis estadístico: estadística descriptiva, prueba T de Student y Chi Cuadrado de Pearson. Resultados: Grupo lentes positivas media inicial y final (71%-80%)( $p=.029$ ), fijaciones (817.30-627.0) ( $p=.001$ ), regresiones (405-33.1) ( $p=.005$ ), duración de fijación(.1530-.1930)( $p=.018$ ) ARN ( $p=.044$ ) Grupo prismas verticales, media inicial y final fijaciones (871-624.50)( $p=0.13$ ) Conclusión: Las lentes positivas tienen una influencia positiva en la comprensión de la lectura, en el número de fijaciones, regresiones, en la duración de la fijación y en la acomodación relativa negativa en casos de exceso de acomodación. Los prismas verticales tienen una influencia positiva en el número de fijaciones.

**Jiménez J. (7)** Hicieron un trabajo de investigación sobre la Pseudomiopía, la cual consiste en el incremento de poder de refracción ocular originado por la sobre estimulación del mecanismo de acomodación del ojo o de espasmos ciliares. La miopía se produce cuando el globo ocular posee un alargamiento o la córnea es demasiado curvada, esto nos da como resultado que los objetos distantes se vean borrosos y el ojo no los enfoque adecuadamente. Los pacientes que padecen de Pseudomiopía sufren de fluctuaciones en su enfoque debido a una mala acomodación. Objetivo: determinar la pseudomiopía por exceso de acomodación en paciente femenino de 30 años, fundamentar teóricamente las bases científicas del presente estudio y realizar un diagnóstico del presente caso clínico. Metodología: se aplicó método inductivo y deductivo, análisis de los datos de la paciente, se realizaron exámenes físicos donde se detecta hiperemia en conjuntiva bulbar en ambos ojos, pupila midriática 5,5 mm con reacción normal ante estímulos lumínicos. Resultados: la paciente manifestó molestias como cefalea, visión borrosa, síntomas que se volvieron recurrentes en las noches, sintomatología de ojo rojo. El estudio clínico incluyó tanteo de Donders, oftalmoscopia directa, pruebas de

Retinoscopía. Una vez realizados se detecta espasmo de la acomodación. Conclusiones: falencias en agudeza visual causados por cambio de actividades laborales y uso excesivo de equipos electrónicos. Se recomendó realizar terapias de relajación visual, descanso en uso de equipos electrónicos. Se concluye que la paciente desarrollo pseudomiopía por exceso de uso de equipos electrónicos (Computadora y celular).

**Jimenez, (10)** investigó los cambios refractivos en sujetos con alteraciones acomodativas posterior a la terapia visual. Concluyendo que el valor de la esfera del subjetivo en OD se halló una  $p=0.039$  al comprar el valor de la primera valoración con el de la segunda valoración y así para el cilindro del OD con valor de significancia o  $p=1.000$ , para el eje del OD  $p=0.351$ ; en el OI se encontró en la esfera un valor de  $p=0.586$ , en el cilindro  $p=0.169$  y el eje no tuvo significancia pues este no vario. Palabras clave: Acomodación, estado refractivo, disfunciones acomodativas, terapia visual.

### III. MARCO TEÓRICO

Las disfunciones de la acomodación pueden ser por exceso o por carencia; en este caso nos referiremos a la hiperfunción de la acomodación debido al exceso:

Síntomas y características:

Los pacientes presentan problemas en el proceso de “desacomodación”.

Los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son:

- Astenopía en las actividades de visión próxima.
- Momentos de visión lejana borrosa, sobre todo cuando el paciente ha estado expuesto a trabajos de visión cercana por largo tiempo.
- Tendencia al acercamiento de objetos en visión cercana
- Dolores de cabeza durante el uso de la visión cercana.
- Podría producirse visión doble momentánea

Signos:

- errores en la visión de lejos.
- demasiada potencia en la acomodación necesaria.
- lenta acomodación al cambio de distancia del punto de fijación
- en la prueba de Flipper +2.00, se considera respuesta retardada.
- acomodación relativa negativa lenta
- FAB +2.00 difícil y lento
- Miosis aumentada por la cincinesia (acomodación, convergencia, miosis)

- respuestas bajas de la retinoscopia (MEM, NOTT) indicando hiper acomodación o relajación lenta de la misma

- se sugiere evaluación bajo cicloplégia para relajar acomodación.

Tratamiento: Se recomienda como tratamiento entrenamiento visual con terapias mono y binoculares.

Objetivo:

Tratamiento de confort al disminuir la sintomatología,

Trabajar la flexibilidad de la acomodación mono y binocularmente,

Tratar la aceptación de lentes convexos en los pacientes

Incrementar las aptitudes visuales

Evaluar cuantitativamente el resultado clínico (8) (2)

### **¿QUE ES LA TERAPIA VISUAL?**

La terapia visual, conocida en el campo de la optometría también como rehabilitación o entrenamiento visual, considera como parte de sus funciones clínicas la prevención, corrección, eliminación o compensación de los problemas del proceso visual de forma individualizada o en su defecto, permitir al paciente que el funcionamiento de su visión binocular sea conveniente para el desarrollo cotidiano de las actividades del paciente. Además, la terapia tiene a su cargo elevar al máximo las capacidades visuales de los pacientes que al integrarse con todos los sentidos resulte positivo para su desempeño en todas las áreas estudios, deportes, trabajo y todo lo que demande concentración visual. El especialista en optometría diseña un esquema individualizado de ejercicios monoculares y binoculares, pasivos y activos. En la terapia pasiva se corrige el estado refractivo, se



realiza oclusión y/o se recurre a la penalización óptica o farmacológica. En la terapia activa se recurre a ejercicios para colaborar con la aceleración del proceso. Las repeticiones, el compromiso del paciente, y la adecuada estimulación visual estimula el sistema visual y permite la creación de nuevas conexiones neurológicas (6).

Los ítems de la terapia visual que permiten considerarla como efectiva son dos:

1° Estos procesos de entrenamiento visual estimulan áreas cerebrales teniendo en cuenta todos los lóbulos del cortex cerebral, creando así nuevas conexiones (2).

2° Se estimula vías neurológicas de dos maneras distintas:

- ✓ **De abajo arriba (Bottom-up):** Estos procedimientos producen cambios en la función cerebral al trabajar las vías neurológicas enviando información de los ojos y desde el cuerpo al cerebro.
- ✓ **De arriba abajo (Top-down):** Estos procedimientos, en cambio, trabajan en el control del cerebro hacia los ojos y el cuerpo.

La terapia visual como parte del entrenamiento visual es eficaz en personas de todos los grupos etáreos. Es importante la constancia en el tiempo y realizar todos los esfuerzos necesarios para lograr los objetivos propuestos. Cuando nos referimos a infantes, es necesario que los padres se involucren para obtener el éxito en los resultados.

La programación de un tratamiento mediante terapia visual está compuesta por:

- ✓ **Terapia en consulta:** Normalmente se trabaja 1 vez por semana o cada 2 semanas en sesiones de 45-60 minutos con una serie de ejercicios específicos que han sido previamente organizados.
- ✓ **Terapia en casa:** Se trabaja cada día durante unos 15-20 minutos aproximadamente.

La duración de un programa de terapia visual puede variar de 20 a 40 sesiones en función del problema y de los objetivos a conseguir. En el programa de TV también se contemplan las evaluaciones que se llevarán a cabo para poder estimar la evolución del paciente (2)

En terapia visual se trabajan problemas como:

- Acomodación
- Oculomotricidad
- Binocularidad
- Habilidades visuoespaciales
- Lateralidad
- Direccionalidad
- Ambliopía
- Estrabismo

#### IV.- CONTENIDO DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO

**Paciente:**

**Edad:** 30 años

**Sexo:** Femenino

**MOTIVO DE CONSULTA:**

Refiere que se le juntan las letras y se le ponen rojos los ojos luego de usar la computadora y leer un libro; además indica que se cansa mucho al leer y tiene cefaleas asociadas a trabajos en visión próxima. Es usuaria de anteojos eventualmente y refiere que no se siente cómoda con ellos.

No tiene antecedentes sistémicos, ni familiares.

Antecedentes oculares: no refiere

:

Signos y síntomas					
	SI	NO		SI	NO
Cefalea	X		Posición compensatoria de cabeza		X
Salto de renglones	X		Cierre de un ojo	X	
Baja comprensión de lectura	X		Lee siguiendo con el dedo	X	
Diplopía		X	Invierte letras o números	X	

}

Cartilla empleada \_ETDRS\_

AV SC VL	OD 20/20	OI 20/20
AV SC VP	OD 20/20	OI 20/20

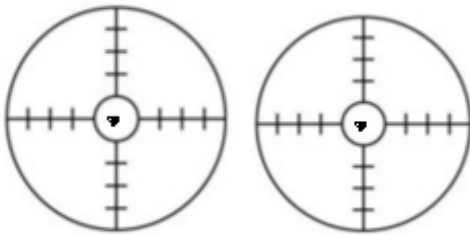
AV CC VL	OD 20/20	OI 20/20
AV CC VP	OD 20/20	OI 20/20

Refracción:	AV	Subjetivo	AV
OD +0.75-0.50X90	20/20	OD +0.75-0.25x90	20/20
OI +0.50-0.25X90	20/20	OI +0.50-0.25X90	20/20
Retinoscopia estática			

Fijación:

Ojo derecho

Ojo izquierdo



Ojo dominante OD ( X ) OI ( )

Mano dominante D ( X ) I ( )

Pie dominante D ( X ) I ( )

Angulo Kappa OD ( + ) OI ( + )

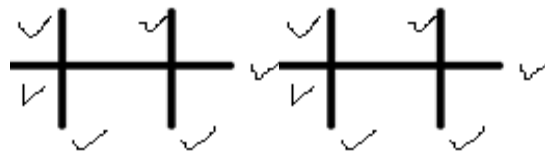
Hirschberg SC\_\_CENTRADO\_\_\_\_\_

Hirschberg

CC\_\_CENTRADO\_\_\_\_\_

DUCCIONES OD \_\_\_\_MSC\_\_\_\_ OI \_\_\_\_MSC\_\_\_\_

VERSIONES



Cover test				
Distancia	OR	LUZ	ADD +3.00	OCLUSIÓN DE MARLOW

6 mt	ORTHO			
33 cm	X1	X 3		
20 cm				

TEST DE KRIMSKY \_\_\_\_\_ CENTRADO \_\_\_\_\_

PPC OR \_\_\_ 7/12 \_\_\_\_\_

PPC LUZ \_\_\_ 8/14 \_\_\_\_\_

PPC FILTRO ROJO \_\_\_ 9/15 \_\_\_

SALTOS VERGENCIALES

DISTANCIA	PRISMA	cpm	PRISMA	cpm
VISION LEJANA	8 cpm		8cpm	
VISION PROXIMA	8 cpm		8cpm	

AA	MÉTODO	FLEXIBILIDAD DE ACC	distancia:	FACILIDAD DE ACC
OD 15.00D	Donders Modif	OD +2.00/-2.00	nivel visual: 20/20	
OI 18.00D	Donders Modif	OI +2.00/-2.00 15cpm	nivel visual: 20/20	
ACA 6	Método: calculado			

CORRESPONDENCIA SENSORIAL \_\_\_\_\_ CSN \_\_\_\_\_

TEST \_\_6 PRISMA BASE SUPERIOR +FILTRO: CSN

ESTEREOPSIS \_\_\_\_\_ 70'' \_\_\_\_\_

TEST \_\_\_\_\_ RANDOT \_\_100

CUADRO DE MEDIDAS VL CC  
VP CC

orto	orto	orto
orto	orto	orto
orto	orto	orto

CUADRO DE MEDIDAS

Orto	orto	orto
Orto	orto	orto
EXO(6)	EXO(6)	EXO(6)

<b>DIAGNÓSTICO:</b>	Hipermetropía, Exceso de acomodación
<b>Pronóstico:</b>	Bueno
<b>Tratamiento:</b>	Remisión a terapia visual

## ANÁLISIS

### PLAN DE TRATAMIENTO (8 Sesiones)

Se le recomienda sesiones de terapia Visual con el fin de mejorar las habilidades acomodativas y binoculares

<b>IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA</b>	
<b>OD:</b> <b>ASTIGMATISMO HIPERMETRÓPICO COMPUESTO CONTRA LA REGLA</b>	
<b>OI:</b> <b>ASTIGMATISMO HIPERMETRÓPICO COMPUESTO CONTRA LA REGLA</b>	
<b>EXCESO DE ACOMODACIÓN (ODI)</b>	
<b>CONSULTORIO(1mes)</b> 1.-correccion refractiva total 2.- lente negativo + balanceo 3.-Sacadicos en Puerta	<b>CASA (1 mes)</b> 1.-correccion refractiva permanente 2.- videojuegos 3.- lente negativo (3min) 4.- sacadicos en puerta
<b>CONSULTORIO(1mes)</b> 1.- balanceo Bifocal 2.- lente negativo + balanceo 3.- tarjetas diana	<b>CASA (1 mes)</b> 1.- balanceo bifocal 2.- ▼tarjetas diana
<b>CONSULTORIO(1mes)</b> 1.- negativo mental 3.- cartillas de Hart 4.- tarjetas diana	<b>CASA (1 mes)</b> 1.- Tangram 2.- ▼tarjetas diana
<b>CONSULTORIO(1mes)</b> 1.- Cheirosopio 2.- monocular en campo binocular 3.- Filtro Rojo	<b>CASA (1 mes)</b> 1.- monocular en campo binocular 2.- tarjetas diana 3.- Filtro rojo
<b>CONSULTORIO(1mes)</b> 1.- cordón de Brock caminando 2.- reservas fusionales caminando 3.- filtro rojo más luz caminando	<b>CASA (1 mes)</b> 1.- cordón de brock 2.- monocular en campo binocular
<b>CONSULTORIO(1mes)</b> 1.- cv binocular 2.- vectogramas 3.- saltos vergenciales	<b>CASA (1 mes)</b> 1.- cv binocular 2.- tarjetas diana
<b>CONSULTORIO(1mes)</b> 1.- reservas fusionales	<b>CASA (1 mes)</b> 1.- cv binocular 2.- tarjetas diana

2.- vectogramas + Flippers caminando 3.- saltos vergenciales	
<b>CONSULTORIO(1mes)</b> 1.- facilidad vergencial 2.- AC/A 3.- ARP Y ARN	<b>CASA (1 mes)</b> 1.- cv binocular 2.- tarjetas diana
<b>CONSULTORIO(1mes)</b> VALORACION ORTOPTICA COMPLETA	<b>CASA (1 mes)</b> 1.- cv binocular 2.- tarjetas diana

## RESULTADOS

### RESUMEN DEL CASO CLÍNICO

ANTES DE LA TERAPIA VISUAL	DESPUES DE LA TERAPIA VISUAL
a) AV 20/ 20 OD	a) AV 20/20 ODI
b) PPC (8/18)	b) PPC normal (8/13)
c) RFP(Suprime en 3Dp) Lejos y Cerca	c) RFP (Lejos 15/20) (Cerca 25/30)
d) VFP (Lejos y cerca) reducidas (VL 4/2)(VP 2/X)	d) VFP (lejos y cerca) normal (VL 10/15) (VP 15/20)
e) Facilidad vergencial +2/-8	e) Facilidad vergencial +8/-8
f) A.A 15 Dp	f) A.A 10 Dp
g) Estereopsis dismunida (70´´)	g) Estereopsis normal (40´´)
h) Lag -1.50	h) Lag +0.75

### V. DISCUSIÓN

Para la discusión de resultados hemos tomado en cuenta los estudios que directamente se relacionan a la investigación y que previamente se desarrollaron a nivel nacional e internacional.

Así tenemos a Rivas y Rico (2016) (11) quienes en Managua investigan acerca de la relación entre el sistema de acomodación y sistema de vergencias con el rendimiento académico en niños de segundo, tercero y cuarto grado de primaria de 7 a 10 años de edad en las Aldeas SOS y concluyen que la relación es directa y significativa.

En el año 2017, García Montero (8) estudia la caracterización clínica de la población con disfunción acomodativa sintomática: insuficiencia y exceso de acomodación y encuentra que hay presencia importante de disfunciones acomodativas no corregidas que muestran mucha sintomatología.

Años más tarde, Páez (2019) (12) en su estudio acerca de las características acomodativas, refractivas y motoras de pacientes miopes residentes de zona urbana y rural en nueve



departamentos de Colombia”, quien demostró que la miopía se conoce como una condición refractiva en la cual los rayos luminosos focalizan en un punto antero-retinal, en ausencia de actividad acomodativa y esto influye en las características acomodativas.

En el año 2021 en Perú, Díaz (13) investiga acerca de la miopía pseudo adquirida por un proceso de exceso de la acomodación con relación al uso de laptops, computadores y celulares ya que está directamente relacionada con la existencia de disfunciones acomodativas.

Así también, Gamarra (2020) (14) en su investigación acerca de la frecuencia de disfunciones acomodativas en estudiantes de la Universidad Nacional del Callao durante el ciclo 2018-0 encuentra datos importantes y relevantes de la presencia de problemas acomodativos que afectan el desempeño de los estudiantes

Finalmente citamos a Salvatierra (2020), (15) estudia la relación entre el uso de dispositivos móviles y las disfunciones acomodativas en estudiantes de una Universidad Nacional de Lima, encontrando una relación significativa entre ambas variables.

## **VII.- CONCLUSIONES**

1. La terapia visual en el caso de la paciente de 30 años se realizó a entera responsabilidad de esta; ella se hizo cargo de las terapias en casa. El tratamiento ha sido exitoso debido a varios factores: el diagnóstico oportuno, el tratamiento adecuado y la intervención de los interesados.
2. Hoy en día, el tratamiento que reciben las disfunciones acomodativas debe incluir la opción de formar equipos multidisciplinarios, y así dar facilidades en el desempeño rutinario de cada paciente y ayudar en el desarrollo de sus actividades cotidianas.
3. Resaltamos la exigencia de una evaluación clínica de este caso clínico y similares, permite aplicar todos los test necesarios para obtener el diagnóstico correcto y proponer el tratamiento adecuado.
4. El entrenamiento dirigido a pacientes influye significativamente a la mejoría de la sintomatología de los pacientes y su reinserción en la realización de las actividades de la vida diaria y por consiguiente su trabajo independiente.
5. Finalmente, el desempeño profesional del optómetra en el manejo de casos clínicos y la importancia de la actualización académica sobre todas las alternativas que se tienen para ayudar a estos pacientes.

## **VIII.- RECOMENDACIONES**

1. La evaluación del sistema visual forma parte importante de los controles que deben tener los pacientes, no debe descuidarse
2. La capacitación permanente de los profesionales de la salud visual es recomendada con cierta frecuencia, así poder estar preparados para atender afecciones oculares con tecnología actual
3. Cada día se acrecienta el uso y abuso de las pantallas digitales, lo que significa que los cuidados visuales deben ser rutinarios anuales o en menos tiempo (según sea el caso).
4. Dentro de cada profesión existe especialistas que desarrollan habilidades según cada caso clínico de cada paciente, debemos identificarlos para acudir a ellos según el requerimiento

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Scheiman M, Mitchell GL, Cotter S, Cooper J, Kulp M, Rouse M, et al. A randomized clinical trial of treatments for convergence insufficiency in children. *Arch Ophthalmol*. 2005;123(1):14–24.
2. Pilozo Romero JA. Pseudomiopía Por Exceso De Acomodación En Paciente De 17 Años Relacionada Al Uso De Dispositivos Electrónicos. *Univ Tec babahoyo Fac ciencias la salud Esc salud y bienestar Carrera Optom ecuador* [Internet]. 2020; Available from: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/8982>
3. Inalvis Suárez Cuza, Aniuska Pérez Fernández RMZE. Pseudomiopía un problema real en tiempos de confinamiento. 2021;1–6.
4. Ramirez Cajo RM. “Relacion Entre Astigmatismo Y Ambliopia En Niños De 6 a 12 Años En Un Establecimiento De Salud Callao.” *Univ Nac Federico Villarreal* [Internet]. 2020; Available from: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4327>
5. Caloroso E. Tratamiento clínico del estrabismo /. 1999;49966.
6. Carrasco M. Tratamiento activo de la ambliopia. Casos clínicos. *Uviersitat Politècnica de Catlunya Barcelonatech* [Internet]. 2020;65. Available from: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/183379/MEMORIA TFG 18+6 - MARI CARMEN CARRASCO BAUTISTA.pdf>
7. Sánchez Fajardo F, Avendaño TJ, Vásquez KV. Correlación de las anomalías binoculares no estrábicas con el rendimiento académico en los estudiantes de décimo y undécimo grado del Instituto Nacional Héroes y Mártires de la

- Reforma, Masaya en el periodo de julio a diciembre del 2017. 2018;1–2.
8. Gracia Montero M. Caracterización clínica de la población con disfunción acomodativa sintomática: insuficiencia y exceso de acomodación. Univ Complut MADRID Fac ÓPTICA Y Optom Dep Óptica II (Optometría y Visión) [Internet]. 2018;1–221. Available from:  
file:///C:/Users/HP/Downloads/T40229.pdf
  9. Hernández R. Influencia de los prismas verticales y lentes positivas en la comprensión de la lectura en casos de exceso acomodativo. 2019;2:89.
  10. Romero JK. Paciente de sexo femenino de 30 años con pseudo miopía por exceso de acomodación. 2016.
  11. Rivas Im, Rico Fdm. Relación entre el sistema de acomodación y sistema de vergencias con el rendimiento académico en niños de segundo, tercero y cuarto grado de primaria de 7 a 10 años de edad en las aldeas sos de managua, segundo semestre 2016. 2016;
  12. Páez P. Características acomodativas, refractivas y motoras de pacientes miopes residentes de zona urbana y rural en nueve departamentos de Colombia. universidad Santo Tomás de Bucaramanga; 2019.
  13. Diaz EF. Pseudomiopía por exceso acomodativo relacionado al uso de dispositivos electrónicos [Internet]. Universidad Peruana Los Andes. 2021. Available from: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/1592>
  14. Gamarra ES. Frecuencia de disfunciones acomodativas en estudiantes de la universidad nacional del callao durante el ciclo 2018-0. 2020.

15. Salavartierra LB. Uso de dispositivos móviles y las disfunciones acomodativas en estudiantes de una Universidad Nacional de Lima. Vol. 3. 2020.

# CONSENTIMIENTO INFORMADO

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Eliana Arana Andrade, identificada con cedula de identidad N° 004916305, declaro haber sido informada e invitada a participar en un tratamiento de terapia visual con la finalidad de convertirse en un trabajo de suficiencia para optar por el título profesional de Tecnología Médica – Optometría, el cual será financiado completamente por la Bachiller en Tecnología Médica Soledad Yackeline Silva Pastor.

Por lo tanto, Si acepto voluntariamente participar en esta terapia visual y he recibido una copia de este documento.

Lima, Mayo 2022.



Eliana Arana Andrade  
C.I. N° 004916305

## GALERIA FOTOGRÁFICA



Evaluación de la refracción objetiva del paciente mediante la técnica de retinoscopia estática



Evaluación de la acomodación monocular





Evaluación binocular de la acomodación



Evaluación biocular de la acomodación - convergencia