



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR**  
**CARRERA DE OPTOMETRIA REDISEÑADA**

**DIMENSIÓN PRÁCTICA DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN  
OPTOMETRIA**

**TEMA:**

**INTERVENCIÓN OPTOMÉTRICA EN PACIENTE FEMENINO DE 22 AÑOS  
CON INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA**

**AUTOR:**

**FREIRE SOLIS ANTHONY JAVIER**

**TUTOR:**

**LCDO: RICCARDI PALACIOS JHONNY GUSTAVO PhD**

**BABAHOYO – LOS RIOS – ECUADOR**

**2024**

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto se lo dedico con mucho cariño a mi madre Karina Solis y a mi abuela Ana Solis que han sido pilar fundamental para ser la persona que hoy en día soy, inculcando en mis valores como la disciplina la constancia y la perseverancia y a su vez brindándome su apoyo moral, económico, emocional, que fueron importantes a lo largo de mi formación académica.

## **AGRADECIMIENTO**

Gratitud al ser supremo Dios por otorgarme salud y la fortaleza necesaria para culminar este proyecto investigativo.

A mi familia, docentes e instituciones que de una u otra manera aportaron con conocimientos y experiencias contribuyendo a mi crecimiento personal y profesional.



## INDICE

<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	6
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	10
<b>2.1 Historial médico de la paciente</b> .....	10
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	12
<b>3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b> .....	13
<b>3.1 Objetivo general:</b> .....	13
<b>3.2 .Objetivos específicos:</b> .....	13
<b>4. LINEA DE INVESTIGACION</b> .....	14
<b>5. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	15
<b>INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA</b> .....	15
<b>Causas de la insuficiencia de convergencia</b> .....	16
<b>Síntomas de la insuficiencia de convergencia</b> .....	16
<b>Métodos de diagnóstico de la Insuficiencia de Convergencia</b> .....	16
<b>Punto Próximo de Convergencia</b> .....	16
<b>Amplitud acomodativa</b> .....	16
<b>Técnica de sheard</b> .....	17
<b>Flexibilidad acomodativa</b> .....	17
<b>Von Graefe</b> .....	18
<b>Forias Horizontales</b> .....	18
<b>Forias verticales</b> .....	19
<b>Test de varilla de maddox</b> .....	19
<b>Luces de worth</b> .....	20
<b>Vergencias</b> .....	20
<b>Tratamiento para la insuficiencia de convergencia</b> .....	21
<b>METODO AC/A</b> .....	22
<b>6. MARCO METODOLOGICO</b> .....	23
<b>7. RESULTADOS</b> .....	24
<b>8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	26
<b>9. CONCLUSIONES</b> .....	28
<b>10. RECOMENDACIONES</b> .....	29
<b>REFERENCIAS</b> .....	30
<b>ANEXOS</b> .....	32

## ÍNDICE DE TABLAS.

Table 1 <b>Historia clínica.</b> .....	11
Table 2 <b>Vergencias.</b> .....	25
Table 3 <b>Lensometría</b> .....	25
Table 4 <b>Agudeza Visual</b> .....	25
Table 5 <b>Refracción Objetiva Autorefractometro:</b> .....	25
Table 6 <b>Refracción Subjetiva</b> .....	25

## RESUMEN

La paciente de 22 años presenta hallazgos en los exámenes optométricos que indican una insuficiencia de convergencia. Se observa supresión en visión próxima, un punto próximo de convergencia alejado, exoforia mayor en visión cercana, y dificultades en la flexibilidad acomodativa. La agudeza visual sin corrección es reducida, pero mejora significativamente con la corrección.

El plan de tratamiento incluye la corrección del error refractivo y el uso de lentes prismáticos para estimular la convergencia. Además, se plantea un programa de terapia visual en cuatro fases, enfocado en ejercicios anti-supresivos, normalización del punto próximo de convergencia, entrenamiento de la flexibilidad de vergencia y saltos de vergencia.

El seguimiento periódico y la evaluación de la efectividad de la terapia visual, tanto en consulta como en sesiones en casa, son fundamentales para monitorear el progreso de la paciente y ajustar el tratamiento según sea necesario. Se espera que esta intervención optométrica integral ayude a la paciente a mejorar su desempeño en las actividades cotidianas, especialmente en el ámbito académico.

**Palabras clave:** Insuficiencia – convergencia – vergencia- lentes prismáticas- terapia visual

## ABSTRACT

The 22-year-old patient presents findings on optometric examinations that indicate convergence insufficiency. Suppression is observed in near vision, a near point of distant convergence, greater exophoria in near vision, and difficulties in accommodative flexibility. Visual acuity without correction is reduced, but improves significantly with correction.

The treatment plan includes correction of refractive error and the use of prismatic lenses to stimulate convergence. In addition, a visual therapy program is proposed in four phases, focused on antism suppressive exercises, normalization of the near point of convergence, vergence flexibility training and vergence jumps.

Regular follow-up and evaluation of the effectiveness of vision therapy, both in office and at home sessions, are essential to monitor the patient's progress and adjust treatment as necessary. It is expected that this comprehensive optometric intervention will help the patient improve her performance in daily activities, especially in the academic field.

**Keywords:** Insufficiency – convergence – vergence – prismatic lenses – visual therapy



## **INTRODUCCION**

La insuficiencia de convergencia (IC) es una deficiencia binocular en la que el paciente presenta problema para mantener la convergencia de los ojos al mirar objetos cercanos. La IC es una de las alteraciones no estrabicas de la visión más frecuentes que puede generar síntomas como dolor de cabeza, fatiga visual con la consiguiente repercusión que tiene en el rendimiento laboral y académico de los individuos que la padecen.

En el presente caso clínico se analiza la evaluación y el manejo optométrico de un paciente diagnosticado con insuficiencia de convergencia. Se presenta los resultados de la evaluación, se incluye los valores de la amplitud de convergencia, punto próximo de convergencia y otros signos clínicos importantes.

Posteriormente se establece el plan de tratamiento con terapia visual, técnicas de relajación y ejercicios de convergencia, con el objetivo de optimizar la función binocular del paciente y mejorar los síntomas asociados.

El seguimiento y los resultados logrados después de la intervención optométrica serán examinados en el progreso del paciente y la eficacia del manejo realizado. En conclusión, se analizará las intervenciones optométricas y la importancia de la detección y el tratamiento específico de la insuficiencia de convergencia.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La insuficiencia de convergencia (IC) es un problema visual en el cual los ojos no convergen adecuadamente al enfocar objetos cercanos como al leer o trabajar en la computadora. La paciente presenta fatiga ocular, visión borrosa, cansancio y dificultades para realizar tareas cercanas.

Los síntomas están ligados al uso extendido de los ojos en visión cercana, la paciente evade trabajos académicos que están ligados al uso de ordenadores por la incomodidad que le genera.

### **2.1 Historial médico de la paciente**

La paciente presenta diplopía, fatiga ocular, dolor de cabeza, cansancio en las diversas actividades diarias que realiza por tiempo prolongado en visión próxima, esto conlleva al bajo rendimiento académico por los síntomas presentados. El uso de lentes oftálmicas no ha resuelto su problema, la paciente comunica un cuadro clínico preliminar que no fue concluido debido a que la valoración no fue determinante lo cual incentivo a tener una consulta más estandarizada para encontrar la causa y brindar el tratamiento adecuado a su problema visual.

*Table 1*  
**Historia clinica.**

Nombres y Apellidos.	N/N
Edad	22 años
Sexo	Femenino
Estado civil	Soltera
Ocupación	Estudiante Universitaria
Dirección	Quevedo –Los Ríos.
Antecedentes patológicos personales	No refiere
Antecedentes patológicos familiares	Diabetes (Padre)
Antecedentes oculares familiares	Miopia (Padre) Astigmatismo miopico compuesto , presenta moscas volantes en las últimas semanas( Madre)
Antecedentes oculares (paciente)	Astigmatismo miopico simple Insuficiencia de convergencia

## **2. JUSTIFICACIÓN**

El siguiente caso de estudio tiene como finalidad resolver la problemática de la insuficiencia de convergencia en la paciente femenina de 22 años, se realiza la valoración optométrica completa para prescribir el tratamiento idóneo, lo cual permite desarrollar sus actividades diarias sin limitaciones.

Además, el presente estudio provee una oportunidad para optimizar la comprensión general del sistema visual humano, en el cual se resalta la atención primaria de la salud visual y se fomenta que la optometría contribuye significativamente a la salud visual de la población, ofreciendo servicios que van más allá de la simple corrección óptica y mejora así la calidad de vida de quienes buscan atención visual.

Se aplicará los conocimientos clínicos y académicos en optometría, como motilidad ocular, acomodación, convergencia y terapia visual, para abordar la problemática de la paciente y optimizar su desempeño académico.

### **3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

#### **3.1 Objetivo general:**

Identificar la sintomatología que presenta la paciente a causa de la insuficiencia de convergencia.

#### **3.2 .Objetivos específicos:**

- Diagnosticar de manera precisa la insuficiencia de convergencia a través de pruebas optométricas específicas.
- Diseñar un plan de terapia visual personalizado para corregir la insuficiencia de convergencia.
- Realizar seguimientos periódicos para evaluar la efectividad del tratamiento.

#### **4. LINEA DE INVESTIGACION**

**Dominio:** Salud y bajo rendimiento académico.

**Línea:** Salud humana

**Sublínea:** Salud visual

El presente caso clínico se entrelaza ya que una salud visual afectada por intensos e irritantes síntomas desencadena un bajo rendimiento académico, en la que se refleja un deterioro notable en la línea de salud, presenta no solo trastornos visuales, si no también una disminución en su autoestima y entusiasmo por realizar actividades académicas universitarias que requieren de muchas horas frente a un ordenador, leyendo analizando temas de su total interés.

## **5. MARCO CONCEPTUAL.**

### **INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA**

La insuficiencia de convergencia es un problema común de coordinación muscular en el cual los ojos tienden a desviarse hacia afuera (exoforia) con la lectura o cuando se realizan actividades de cerca. Los síntomas más característicos son los astenópicos. Es una de las causas más frecuentes de discomfort ocular. Se diagnostica cuando la exoforia es mayor de cerca y el paciente tiene uno o ambos de los siguientes signos: un punto próximo de convergencia remoto y/o reserva fusional positiva reducida.

No existe un consenso para su diagnóstico y tratamiento, aunque muchos coinciden en que la terapia visual y la aplicación de los adelantos técnicos donde los programas de computación juegan un papel importante logran una pronta mejoría en estos pacientes (Hernández, 2013).

Si no se logra mantener los ojos ordenados al mirar a objetos cercanos provoca visión doble también llamada diplopía. Para no ver doble, una persona con IC debe hacer un gran esfuerzo en girar los ojos hacia la nariz durante las tareas de cerca. Mantener este esfuerzo durante un tiempo puede provocar síntomas como fatiga visual, dolor de ojos, dolor de cabeza y visión borrosa intermitente, entre otros.

Además, al mirar de cerca se requiere un gran esfuerzo, es frecuente que la persona pierda la concentración en la tarea que está haciendo, o que se pierda de palabra o de línea al leer. Esto puede tener un gran impacto en el rendimiento escolar de los niños con insuficiencia de convergencia (IC) en el colegio y también afecta a la calidad y comodidad en el trabajo de los adultos con IC (por ejemplo, si trabajan al ordenador) (Guillermo & Teresa, s.f.)

## **Causas de la insuficiencia de convergencia**

Las principales causas que provocan insuficiencia de convergencia son

- ✓ Trabajo prolongado de cerca
- ✓ Desequilibrio en los músculos oculares
- ✓ Antecedentes familiares
- ✓ Traumatismos
- ✓ Factores neurológicos

## **Síntomas de la insuficiencia de convergencia**

- ✓ Diplopía
- ✓ Dificultad para lectura y tareas de cerca
- ✓ Astenopia

## **Métodos de diagnóstico de la Insuficiencia de Convergencia**

### **Punto Próximo de Convergencia**

Es el punto más cerca en el cual el sujeto puede mantener la fijación de un objeto al ser fusionado sin que se vea doble. Los valores normales del punto próximo de convergencia son 5 cm de rotura y 7 cm de recuperación. Es alejado o anormal cuando el punto de rotura se aleja de los 10 o 12 cm. Se coloca un estímulo acomodativo al paciente a 40cm que puede ser una luz puntual u objeto, se acerca poco a poco hasta que pierda la fijación. La distancia en la que deje de fijar se anota como ruptura y la distancia recupera se toma como recobro. (Kanshi, 2021)

### **Amplitud acomodativa.**

La Acomodación es una conversión óptico resolutive de la potencia dióptrica del ojo, que aprueba modificar su punto de enfoque con relación a los objetos alejados y próximos, con el objetivo de mantener imágenes claras en la retina. Su medida se personifica en dioptrías. La ampliación y la rebaja de la potencia óptica del ojo, se consigue mediante el aumento o decrecimiento en las curvaturas de las superficies anterior y posterior del cristalino y por medio de el aumento o la disminución en el grosor del propio. (MARTINEZ, 2022)



Se logra medir mediante la fórmula de hofstetter que reside en tres fórmulas que son:

Amplitud mínima:  $15 - 0.25 \times \text{edad}$

Amplitud media:  $18.5 - 0.30 \times \text{edad}$

Amplitud máxima:  $25 - 0.40 \times \text{edad}$

### **Técnica de sheard**

La técnica de Sheard se usa para la comprobación de la capacidad máxima de acomodación por visión próxima, aumentando progresivamente lentes negativas. Realizando la prueba, el paciente se ubica con su corrección y se ocluye el ojo izquierdo, y posteriormente a 40 centímetros del ojo derecho, el ojo ocluido, manipulando la cartilla de visión próxima.

El paciente debe ser competente de leer un texto a una línea de la agudeza visual máxima obtenida en visión cercana. Consecutivamente, se añaden lentes negativas, individuales, en ambos ojos, en incrementos de 0.25 dioptrías hasta cuando el paciente no sea capaz de ver el texto nítido. El interventor toma la suma total de lentes negativas añadidas y calcula la adaptación con la misma fórmula anterior, sumando la retractación por distancia.

### **Flexibilidad acomodativa**

La disposición de esta capacidad valora la destreza y rapidez con la que el conforme puede realizar cambios de orientación, indicar cambios en su acomodación. Se realiza monocular y binocularmente.

- De manera monocular se calcula la capacidad del sistema visual de efectuar los cambios de enfoque de lejos a cerca alternantes. Por ende, usaremos el oclisor en el ojo ipsilateral.
- De manera binocular, se calcula la flexibilidad acomodativa, conservando la vergencia estable, es puntual realizarla con control anti supresión para aseverar la intervención de ambos ojos. Utilizaremos barra de lectura y gafas polarizadas.

En esta indagación precisamos unos Flipper de  $\pm 2.00D$ , que son unas lentes acopladas en una especie de gafa con cabo que en una fragmento lleva sendas

lentes de -2.00 D y al girarlo con el cabo nos encontramos las de +2.00D con lo que vamos girándolas alternativamente para mirar a través de las de +2.00D y a continuación por las de -2.00D (Patrizia, 2022)

## **Von Graefe**

### **Forias Horizontales**

En un principio colocaremos la distancia pupilar correctamente y conservaremos la habitación con una iluminación media.

En visión lejana usaremos letras verticales de un tamaño correspondiente a una línea de agudeza visual mayor que la del ojo con menor poder dioptrico, y para visión cercana usaremos un optotipo acomodativo vertical.

Para estimar las forias horizontales se ubicaa los prismas de Risley, 12 Base Nasal OD y 6 Base Superior (OD Medidor; OI Disociador).

En las forias horizontales usaremos alta. Constatar que el paciente vea dos imágenes, por si estuviera suprimiendo alguna. El paciente tendra que ver una imagen arriba hacia la derecha y otra abajo hacia la izquierda. Pues si tuviera la imagen superior en la zona izquierda, se aumentaría el valor prismático hasta que estuviese en la zona derecha. El paciente tendra que informarnos cuando la imagen superior quede alineada con la inferior. Efectuar la prueba 2 o 3 veces para afianzar la medición de la prueba. Para dar con el resultado de la prueba realizada tendremos que ver si el valor prismático cae a la derecha del 0, será una EXO y si cae a la izquierda, será ENDO. Imitar el proceso para visión próxima, con un test a 40 cm con una iluminación reducida que la prueba anterior.

## **Forias verticales**

Para estetipo de consulta, tendremos en consideracion que, el OD es el disociador y el OI el medidor. OD 12 Base Nasal y OI 6 Base Superior. En la prueba de lejos tendremos una iluminación alta y cuando la realicemos de cerca la iluminación tendria que ser media-baja. La prueba optometrica a realizarse, es un test de líneas horizontales y los espacios son los mismos que en las forias horizontales. Se repite el procedimiento, sólo que habra la diferencia que si el valor prismático cae hacia arriba de '0' es HIPO y si cae hacia abajo es HIPER. (Tener en cuenta que el medidor está en OI). Se repetira el proceso Tambien en visión cercana. (Gonzales,Raul, 2019)

## **Test de varilla de maddox**

Se trata de un examen que concede conocer la existencia de todo tipo de desviación desde una heteroforia y la dirección de la misma , así su dirección se antepone una varilla de maddox. La varilla de Maddox se coloca en el ojo derecho y se incide una luz puntual sobre el Puente nasal del paciente a 40 centímetros. Dentro de las posibles respuestas:

- Si el paciente refiere observar una linea roja hacia la derecha es: endodesviación, se debe colocar prisma de base temporal
- Si el paciente refiere observar una linea roja hacia la izquierda es: exodesviación, se debe colocar prisma de base nasal.
- Si el paciente refiere observar una linea roja hacia arriba: hiperdesviación, se debe colocar prisma de base inferior
- Si el paciente refiere observar una linea roja hacia abajo: hipodesviación, se debe colocar prisma de base superior

## **Luces de worth**

Es una prueba subjetiva, que nos apoya a examinar la habilidad de fusión plana o de segundo grado de la visión binocular. El test mencionado se realiza en visión próxima y visión lejana. También puede ser utilizado para detectar un pequeño escotoma central unilateral.

- Ve cuatro luces: una roja arriba, una entre rojo y verde abajo y dos verdes: FUSIÓN.
- Según la dominancia sensorial del paciente reportará ver la luz de abajo más roja que verde o viceversa.
- Ve dos luces rojas: SUPRESIÓN DE OJO IZQUIERDO a la distancia de examen.
- Ve tres luces verdes: SUPRESIÓN DE OJO DERECHO a la distancia de examen.
- Ve cinco luces: dos rojas a la derecha y tres verdes a la izquierda: ENDODESVIACIÓN (existe diplopía homónima).
- Ve cinco luces : dos rojas a la izquierda y tres verdes a la derecha: EXODESVIACIÓN (existe diplopía cruzada).

Unas veces ve dos rojas y otras veces tres verdes: SUPRESIÓN ALTERNANTE.  
(Lugo, 2020)

## **Vergencias**

Vergencia fusional positiva: igualmente distinguida como convergencia, se relaciona la cantidad de convergencia que puede incitar la configuración manteniendo la acomodación de forma constante. Se logra medir con prismas base externa.

Vergencia fusional negativa: recibe También el nombre de divergencia y hace referencia a la cantidad de convergencia que puede ablandar el ojo manteniendo la acomodación. Se puede medir con prismas base interna. (Avanzada, 2022)

Entre los aspectos más importantes para un correcto funcionamiento de la visión binocular es la vergencia fusional, su medición se da por medio de las reservas

fusionales; las cuales diagnostican la capacidad que posee el paciente para mantener una imagen binocular factible. La prueba suele realizarse de manera subjetiva considerando el momento en el cual el paciente reporta diplopía (punto de ruptura) y cuando retoma la visión sencilla (punto de recobro).

Encontrar resultados fuera de los rangos normales podrían o no generar sintomatología relacionada con la cefalea, visión borrosa esporádica y astenopia. (Estefanía & Camila, 2023)

### **Tratamiento para la insuficiencia de convergencia**

El tratamiento depende del tipo y de la gravedad de la anomalía, de la edad, la capacidad de colaboración, del tiempo libre que disponga y de las demandas visuales del paciente. Debido a las demandas sociales y ocupacionales del paciente no siempre se realiza el tratamiento más adecuado efectivo y se opta por ayudas provisionales que eliminan la sintomatología, pero no el problema (Rosa, Gispets, Joan, Carlos, & Mireia, 2004)

La Rehabilitación visual o Terapia visual consiste en un programa de ejercicios específicos y personalizados para cada sujeto, cuya finalidad es estimular a nivel cerebral las habilidades visuales relacionadas con la acomodación (enfoque y desenfoque), la oculomotricidad (movimientos oculares), la cognición (procesamiento de la información visual) o la binocularidad (coordinación simultánea de ambos ojos), con el fin de restablecer las habilidades visuales afectadas y mejorar la calidad visual y el rendimiento visual del paciente (Brachin, 2022)

La terapia visual es un tratamiento que permite mejorar las habilidades del sistema visual, por lo que no tan solo elimina los síntomas, sino también el problema visual del paciente. La terapia visual es un proceso de aprendizaje y, como tal, requiere de ciertos niveles de madurez e inteligencia. Es necesaria buena atención y capacidad de concentración durante periodos de tiempo significativos (Laura, 2018).

Las opción terapéutica puede ser en casa:

El tratamiento se basa en ejercicios ortópticos para normalizar el punto próximo y aumentar las amplitudes funcionales. Con un buen cumplimiento, los síntomas desaparecen tras pocas semanas, pero, si persisten, pueden tratarse con prismas de base interna (Kanshi, 2021)

### **METODO AC/A.**

La relación acomodación convergencia (AC/A) es un dato clínico importante que corrobora el diagnóstico de posibles alteraciones de vergencia del sistema visual de las personas y también contribuye a poder determinar el plan de tratamiento cuando el sistema acomodativo esta alterado.

La relación AC/A es aquel esfuerzo que se encuentra entre la acomodación y la convergencia, ya que cada impulso de acomodación produce simultáneamente un impulso equivalente de convergencia. Esto es debido a que la acomodación para poder enfocar los objetos y poder verlos de manera nítida solicita un exceso de convergencia en principio igual. (CRISTINA, 2017)

## **6. MARCO METODOLOGICO**

Se realizó una investigación descriptiva de la problemática ya fijada para tener en claro las bases teóricas que se necesita para llevar a cabo el estudio, también esta investigación se desarrollo bajo el ámbito observacional, se realizó con éxito todas las pruebas, métodos, test, cálculos, optométricos que eran de amplia importancia para llegar al diagnóstico y posterior plan optométrico para que la paciente pueda resolver su problemática.

También esta investigación se realizó en el laboratorio optométrico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo del cual se gestionó todos los permisos necesarios , por ende se pudo efectuar el ya mencionado caso clínico con éxito.

## **7. RESULTADOS**

### **Sistema Sensorial y Motor**

- Fusión: 4 Luces en VL Y supresión en VP
- Punto próximo de convergencia: 16/20 IC
- Cover test: exoforia en visión próxima y visión lejana
- Cover test con prisma: exoforia visión próxima 12 BN y visión lejana 8 BN
- Maddox: exoforia: paciente observa línea roja a la izquierda
- Von Graefe: exoforia visión próxima: 12 BN y visión lejana 8 BN
- Von Graefe: exoforia visión próxima: 12 BN y 9 BN inducida

### **Sistema Acomodativo**

**Amplitud de acomodación:** hasta los 17cm 5.8 DP AA BAJA

#### **A.A. Método de Sheard**

- AA OD: 6.75 DIOPTRIAS
- AA OI: 7 DIOPTRIAS

**AA Donders Modificado** 7 DP

**Fórmula de hosftetter: Valores normales según la edad (22 años)**

- Amplitud minima: 9.5
- Amplitud media: 11.4
- Amplitud maxima: 16.2

**AC/A 3/1** AC/A= BAJO

**Reserva positiva:** -1.75

**Reserva negativa:** +2.50

**FAM** OD 6CPM Y OI 7CPM

**FAB** 7 CPM FALLO +200



Table 2  
**Vergencias.**

<b>VERGENCIA FUSIONAL POSITIVA: BT</b>			
<b>VP</b>	Borrosidad	Ruptura	Recobro
	10	12	6
<b>VERGENCIA FUSIONAL NEGATIVA: BN</b>			
<b>VP</b>	Borrosidad	Ruptura	Recobro
	9	11	7

Table 3  
**Lensometría**

	<b>SPH</b>	<b>CYL</b>		<b>AV</b>
<b>OD</b>	0.00	-0.25	180°	20/30
<b>OI</b>	0.00	-0.25	10°	20/30

Table 4  
**Agudeza Visual**

	<b>AVSC VL</b>	<b>AVCC VL</b>	<b>AVSC VP</b>	<b>AVCC VP</b>
<b>OD</b>	20/30	20/20	J3	J1
<b>OI</b>	20/30	20/20	J3	J1

Table 5  
**Refracción Objetiva Autorefractometro:**

	<b>SPH</b>	<b>CYL</b>	<b>AX</b>
<b>OD</b>	0.00	-0.50	175°
<b>OI</b>	0.00	-0.50	8°
	<b>K1</b>	<b>K2</b>	
<b>OD</b>	42.50	43.00	-050
<b>OI</b>	43.00	43.50	-050

Table 6  
**Refracción Subjetiva**

<b>RX</b>	<b>SPH</b>	<b>CYL</b>	<b>AX</b>	<b>AX</b>
<b>OD</b>	0.00	-0.50	175°	6BN
<b>OI</b>	0.00	-0.50	8°	6BN
<b>DP</b>	62			

## 8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En cuanto a los exámenes optométricos la evaluación del sistema sensorial y motor se registra supresión en visión próxima al realizar la prueba con luces de worth.

En las valoraciones del sistema motor preexisten ciertas pruebas con valores alterados como el punto próximo de convergencia que se encuentra alejado, lo exterioriza una insuficiencia de convergencia, la distancia de ruptura es de 16cm y la recuperación en 20cm.

Al efectuar el cover test alterante se observa exoforia mayor en visión próxima con 12 prisma base nasal y exoforia de 8 prismas base nasal para la visión de lejana, al realizar el test de Maddox y Von Graefe confirman la dirección y magnitud de la foria. En la foria inducida la paciente presenta en visión próxima con 12 prisma base nasal y exoforia de 9 prismas base nasal.

La agudeza visual el paciente sin corrección es de 20/30 en visión lejana y solo alcanza a leer en visión próxima a jaeger 3 sin corrección. Con corrección la paciente llega al 20/20 en visión lejana y jaeger 1 en visión cercana.

Al evaluar el sistema acomodativo la amplitud de acomodación esta baja por los diferentes métodos realizados. La reserva negativa esta disminuida +250 D y la reserva positiva esta dentro de los parámetros normales.

Al realizar la prueba de la flexibilidad acomodativa monocular con los flippers llego a realizar diez OD 6CPM y OI 7CPM, en la flexibilidad acomodativa binocular realizó 7 CPM tuvo dificultad con el +200, lo que se relaciona con la IC.

La vergencia fusional positiva esta normal y la vergencia fusional negativa baja, la relación acomodación convergencia esta baja 3/1, que es un valor bajo de la suma de convergencia acomodativa que se puede incitar o prohibir por unidad de acomodación.

Al calcular el número de dioptrías primáticas, que requiere la paciente se prescribió utilizar 6 dioptrias base nasal para estimular la convergencia.

Realizada la tabulación y discusión de resultados pertinentes se continúa con el plan optométrico en beneficio de la paciente.

#### **Plan de tratamiento:**

- Primero corregir error refractivo de base, cuyo diagnóstico es un astigmático miópico simple.
- Uso de lentes prismáticas para corregir la insuficiencia de convergencia a través del paralelismo ocular, para lograr la alineación de la imagen en la retina. Los prismas ayudan a desviar la luz que ingresa a los ojos, causando que las imágenes se fusionen mejor y dé equilibrio en la visión binocular, se alcance estabilidad y por ende reducir los molestos síntomas de fatiga ocular.

#### **Terapia visual:**

Explicar al paciente que para mejorar su disfunción binocular no estrábica se requiere de mucho esfuerzo y dedicación, se puede tener un control al disminuir los síntomas, más no resolverla por completo. Usar el lente de prismas para realizar ejercicios de lectura, convergencia y fusión teniendo como objetivo regular y entrenar la coordinación ocular.

#### **Primera Fase**

- Ejercicios antisupresivas con anáglifos y vectogramas con gafas rojo y verde, demás de la fusión en convergencia con las tarjetas salva vidas.

#### **Segunda fase**

- Cordón de Brock para normalizar el punto próximo de convergencia

#### **Tercera fase**

- Flexibilidad de vergencia con prismas sueltos base nasal

#### **Cuarta fase**

- Prismas sueltos y flippers para entrenar los saltos de vergencia

## **9. CONCLUSIONES**

- En conclusión la intervención optométrica ayuda a la paciente de 22 años a permitió diagnosticar la alteración ocular que presenta hace mucho tiempo sin resolver, gracias la batería de exámenes que se realizaron se pudo ofrecer el tratamiento adecuado para corregir el error refractivo y el lente con prisma mejorará sus actividades cotidianas en especial en la parte académica que era en la que presentaba mayor dificultad.
- Se diseña un plan de terapia visual con diferentes fases para disminuir la sintomatología de la paciente.
- Se realiza seguimientos periódicos para evaluar el tratamiento y la efectividad de la terapia visual no solo en consulta, sino acompañada de sesiones en casa.

## **10.RECOMENDACIONES**

- Al realizar la intervención optométrica se logra detectar, diagnosticar y ofrecer el tratamiento correcto para la insuficiencia de la paciente de 22 años.
- Mediante el diseño de un plan de terapia visual, dividido en fase se logra disminuir la sintomatología de la paciente, que contribuye a mejorar su estilo de vida.
- A través del seguimiento se programa citas periódicas para evaluar el progreso de la terapia visual en la paciente y ajustar el tratamiento según sea necesario.

## REFERENCIAS

Avanzada, Á. O. (2022). *Área Oftalmológica Avanzada*. Obtenido de Área Oftalmológica Avanzada: <https://areaoftalmologica.com/terminos-de-oftalmologia/vergencias-fusionales/>

CRISTINA, P. M. (16 de JUNIO de 2017). *UPCOMMONS.UPC.EDU*. Obtenido de [UPCOMMONS.UPC.EDU: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/182723/cristina.michinina%20-%20TFG%20RELACION%20ACA\\_CRISTINAMICHININAPARDO\\_fitxer%20de%20consulta.pdf?sequence=5&isAllowed=y#:~:text=Es%20un%20m%C3%A9todo%20para%20poder,lejana%20y%20en%20visi%C3%B3n%20pr%C](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/182723/cristina.michinina%20-%20TFG%20RELACION%20ACA_CRISTINAMICHININAPARDO_fitxer%20de%20consulta.pdf?sequence=5&isAllowed=y#:~:text=Es%20un%20m%C3%A9todo%20para%20poder,lejana%20y%20en%20visi%C3%B3n%20pr%C)

Estefanía, G. P., & Camila, R. D. (2023). *CIENCIA UNISALLE* . Obtenido de [CIENCIA UNISALLE : https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2965&context=optometria](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2965&context=optometria)

F., S. J. (2021). *Kanski. Oftalmología clínica* . Barcelona: Elsevier España, S.L.U.

Guillermo, B. d., & Teresa, M. R. (s.f.). *Optonet* . Obtenido de Optonet: <https://optonet.com.es/insuficiencia-de-convergencia/>

Hernández, L. R. (2013). Consideraciones actuales en la insuficiencia de convergencia . *Revista Cubana de Oftalmología* .

JAVIER, M. (s.f.). *QVISION*. Obtenido de QVISION: <https://www.qvision.es/blogs/javier-martinez/2012/03/07/amplitud-de-acomodacion-que-es-como-se-mide/>

Laura, C. M. (09 de 05 de 2018). *Saera*. Obtenido de Saera: <https://saera.eu/insuficiencia-de-convergencia/>

Marta, B. (s.f.). *Barchin Marta*. Obtenido de Barchin Marta: <https://martabarchin.es/terapia-visual/>

- OPTOLINE. (2017). Obtenido de OPTILINE :  
<https://paodelgado68.wixsite.com/optonline/copia-de-copia-de-test-de-reservas->
- Patrizia, S. (s.f.). Qvision. Obtenido de Qvision:  
<https://www.qvision.es/blogs/author/patrizia-salvestrini/>
- Rosa, B. G., Gispets, P., Joan, Carlos, O. P., & Mireia, P. C. (2004). *Vision binocular. Diagnostico y tratamiento* .
- TATIANA, L. (11 de FEBRERO de 2020). PREZI. Obtenido de PREZI:  
[https://prezi.com/p/\\_pih3pqxjolg/luces-de-worth/](https://prezi.com/p/_pih3pqxjolg/luces-de-worth/)
- WYNIS . (2013-2014-2015-2016-2017). Obtenido de WYNIS:  
<https://www.wynis.com/hacer-las-forias-von-graeffe/>
- Yohana, C. H. (2020). *Destreza clinica I Biomicroscopia, tonometria, fondo de ojo gonioscopia*. Universidad de la Salle .

## ANEXOS









**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Escuela de Salud y Bienestar**



Babahoyo, agosto 07 del 2024

Lic.  
JHONNY RICCARDI PALACIOS  
COORDINADOR DE LA CARRERA DE OPTOMETRIA DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD  
En su despacho. -

De mis consideraciones:

Yo, **FREIRE SOLIS ANTHONY JAVIER**, con C.I. **120794940-3**, estudiante del **NOVENO NIVEL "A"** de la carrera de **OPTOMETRÍA**, me dirijo a usted de la manera más comedida para solicitarle autorice a quien corresponda se me conceda permiso para poder realizar la valoración pertinente del Caso Clínico en el laboratorio de Optometría de la Facultad de Ciencias de la Salud cuyo tema es:

**INTERVENCIÓN OPTOMÉTRICA EN PACIENTE FEMENINO DE 22 AÑOS CON INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA**

Por la favorable acogida que se sirva brindar a la presente, quedo de usted muy agradecido.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
**FREIRE SOLIS ANTHONY JAVIER**  
C. I. 120794940-3  
Cel: 0991805725  
Email: [afreiresolis@gmail.com](mailto:afreiresolis@gmail.com)

