



**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:**

**ADAPTACIÓN DE LENTE DE CONTACTO TÓRICO EN PACIENTE  
FEMENINO DE 25 AÑOS CON ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO  
COMPUESTO**

**AUTOR:**

**BAJAÑA FERNANDEZ JAFFAR NICOLAS**

**TUTOR:**

**LCDO. RAMON BRIONES ALVARADO**

**BABAHOYO – LOS RIOS – ECUADOR**

**ABRIL- AGOSTO 2024**

## **DEDICATORIA**

Este estudio de caso va dedicado a Dios todo poderoso que me dio la fortaleza para poder llegar a donde estoy y a mis padres que me han ayudado durante toda esta travesía universitaria, son la razón por la cual estoy luchando cada día para salir adelante a pesar de los problemas y caída que hemos pasado durante este periodo.

## **AGRADECIMIENTO**

Primero que todo agradezco a mis padres, por ellos estoy aquí y por ellos saldré como un profesional en la carrera de optometría.

A mis compañeros especialmente al grupo de “lo simios” que hicieron que esta travesía sea más agradable, las peleas, las risas y los enojos fueron momento que llenaron mi corazón.

A todos los Máster, Licenciados y Doctores que tuvieron la paciencia en enseñarme todo lo referente que es optometría, estoy completamente agradecidos con ellos.



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FECHA: 9/8/2024  
HORA: 14:14

SR(A).

LCDA. FATIMA RENE MEDINA PINOARGOTE

COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
EN SU DESPACHO.-

DE MI CONSIDERACIÓN:

EN ATENCIÓN A LA DESIGNACIÓN COMO DOCENTE TUTOR PARA GUIAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN  
CON EL TEMA:

MODALIDAD	FASE	TEMA
EXAMEN DE CARACTER COMPLEXIVO	ESTUDIO DE CASO	ADAPTACIÓN DE LENTE DE CONTACTO TÓRICO EN PACIENTE FEMENINO DE 25 AÑOS CON ASTIGMATISMO HIPERMETRÓPICO COMPUESTO.

PERTENECIENTE A EL/LOS ESTUDIANTES:

FACULTAD	CARRERA	ESTUDIANTE
FCS	OPTOMETRIA (REDISEÑADA)	BAJANA FERNANDEZ JAFFAR NICOLAS

AL RESPECTO TENGO A BIEN INFORMAR QUE EL/LOS ESTUDIANTES HAN CUMPLIDO CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO E INSTRUCTIVO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS PARA EL EFECTO.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO, EL TRABAJO DE TITULACIÓN ES APROBADO POR QUIEN SUSCRIBE, AUTORIZANDO CONTINUAR CON EL PROCESO LEGAL PERTINENTE

POR LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA DAR AL PRESENTE ME SUSCRIBO.

ATENTAMENTE,

RAMON ADRIAN BRIONES ALVARADO  
DOCENTE TUTOR DEL EQUIPO DE TITULACIÓN



# Bajaña Adaptacion de lentes de contacto toricos en pacientes femenino de 25 años con astigmatismo hipermetropico compuesto

6%  
Textos sospechosos

- 3% Similitudes
  - 0% similitudes entre comillas
  - 0% entre las fuentes mencionadas
- < 1% Idiomas no reconocidos
- 3% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: Bajaña Adaptacion de lentes de contacto toricos en pacientes femenino de 25 años con astigmatismo hipermetropico compuesto.docx  
ID del documento: 4d49f9507f238ccf22ac7f983eff00ded7ac03cf  
Tamaño del documento original: 43,07 kB

Depositante: BRIONES ALVARADO RAMON ADRIAN  
Fecha de depósito: 9/8/2024  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 9/8/2024

Número de palabras: 4524  
Número de caracteres: 28.130

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/12928/E-UTB-FCS-OPT-000132.pdf?sequence=1">dspace.utb.edu.ec</a> 17 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (52 palabras)
2	<a href="http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/16459/E-UTB-FCS-OPT.R-000174.pdf?sequence=1">dspace.utb.edu.ec</a> 17 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (48 palabras)
3	TRABAJO FINAL MARIA JOSE ESPINOZA.docx   TRABAJO FINAL MARIA JOS... #2a1b73 El documento proviene de mi grupo 14 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
4	Caso clínico Ronny pasar x antiplagio.docx   Caso clínico Ronny pasar x a... #1e3b18 El documento proviene de mi grupo 12 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)

## Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	C Trabajo final Burgos.docx   C Trabajo final Burgos #36b92 El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)
2	<a href="http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/8985/3/E-UTB-FCS-OPT-000039.pdf.txt">dspace.utb.edu.ec</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
3	coopervisionlatam.com   Lentes de contacto tóricos: lo que debes saber   Cooper... <a href="https://coopervisionlatam.com/about-contacts/lentes-de-contacto-toricos-lo-que-debes-saber#-te...">https://coopervisionlatam.com/about-contacts/lentes-de-contacto-toricos-lo-que-debes-saber#-te...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
4	<a href="http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/12879/1/E-UTB-FCS-OPT-000125.pdf">dspace.utb.edu.ec</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)
5	www.aaio.org   Lentes de contacto - American Academy of Ophthalmology <a href="http://www.aaio.org/salud-ocular/lente-oculos-lentes-de-contacto/lentes-de-contacto#-text=Los+lente...">http://www.aaio.org/salud-ocular/lente-oculos-lentes-de-contacto/lentes-de-contacto#-text=Los+lente...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)

## INDICE GENERAL

INTRODUCCION .....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente. .....	12
Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (Astigmatismo hipermetropico compuesto). .....	13
2. JUSTIFICACION.....	14
3. OBJETIVOS DE ESTUDIO .....	15
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
3.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
4. LINEA DE INVESTIGACION .....	16
5. MARCO CONCEPTUAL.....	17
Ametropías.....	17
Hipermetropía .....	17
Astigmatismo.....	18
Clasificación .....	18
Astigmatismo simple:.....	18
Astigmatismo miopico simple: .....	18
Astigmatismo hipermetropico simple:.....	18
Astigmatismo compuesto: .....	18
Astigmatismo miopico compuesto:.....	18
Astigmatismo hipermetropico compuesto .....	18
Astigmatismo mixto.....	18
Síntomas .....	19
Signos .....	19
Diagnostico .....	19
Lentes de contacto.....	20
Importancia .....	21
Ventajas .....	21
Desventajas .....	21
Cuidado e Higiene: .....	22
Tiempo de uso: .....	22
Sequedad ocular:.....	22

Tipos de lentes de contacto .....	22
LC Blandos.....	22
LC de Hidrogel de silicona .....	22
LC Rígidas gas permeable .....	23
Tipos de lentes de contactos blandos .....	23
Lentes de uso diario .....	23
Lentes de contacto de uso prolongado .....	23
Lentes de contacto tóricos.....	23
Adaptación de un lente de contacto tórico .....	23
Curva base: .....	24
Diámetro del LC:.....	24
Potencia:.....	24
Distancia del vértice:.....	24
Test De Schirmer.....	24
Test De But.....	24
6. MARCO METODOLOGICO .....	26
Valoración en el proceso atención .....	26
Formulación del diagnóstico presuntivo y definitivo .....	26
Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos realizados .....	27
Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud considerando valores normales.....	27
7. RESULTADOS .....	29
7.1. Parámetros previos a adaptación de lentes de contacto .....	30
Seguimiento .....	31
Primer seguimiento (primera semana de uso) .....	31
Segundo seguimiento (2do mes de uso).....	31
Tercer seguimiento (6to mes de uso) .....	31
Observaciones .....	31
8. DISCUSION DE RESULTADOS.....	32
9. CONCLUSION.....	33
10. RECOMENDACIONES .....	34
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS.....	37

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos generales.....	12
Tabla 2 Historia clínica .....	13
Tabla 3 Evaluación de la agudeza visual sin corrección.....	29
Tabla 4 Rx de uso diario.....	29
Tabla 5 Examen visual objetivo.....	29
Tabla 6 Examen subjetivo y refracción final.....	29
Tabla 7 Parámetros adaptación lentes de contacto .....	30
Tabla 8 Selección del lente de contacto.....	30

**TEMA PROPUESTO DEL CASO CLINICO**

ADAPTACIÓN DE LENTE DE CONTACTO TÓRICO EN PACIENTE FEMENINO  
DE 25 AÑOS CON ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO COMPUESTO

## RESUMEN

El presente caso clínico documenta una exitosa adaptación de lentes de contactos blandos tóricos en una paciente de 25 años con astigmatismo hipermetrópico compuesto. Ella es maestra, experimentaba visión borrosa y distorsionada, fatiga visual y cefalea afectando su calidad de vida y su desempeño laboral. En la evaluación optométrica se reveló una disminución de su agudeza visual sin corrección y con su corrección actual. Mediante los exámenes objetivos optométricos, se confirmó el diagnóstico de astigmatismo hipermetrópico compuesto.

La adaptación de lentes de contacto blandos tóricos se realizó considerando los parámetros corneales y su refracción. La paciente reportó una mejora significativa en su visión, comodidad y capacidad para realizar sus actividades diarias, esto incluye su trabajo como maestra y el deporte, ya que realiza levantamiento de pesas. El seguimiento a los 3 meses corroboró la eficacia del tratamiento y la ausencia de complicaciones.

El caso destaca la importancia de la adaptación individualizada de lentes de contacto para corregir los errores refractivos y mejorar la calidad visual. Estos lentes de contactos demostraron ser una solución efectiva y cómoda para la paciente, brindando una visión clara y estable, mejorando su autoestima y facilitando su integración social y laboral. Este estudio enfatiza la educación al paciente y el seguimiento periódico para garantizar una adaptación exitosa.

**Palabras claves:** astigmatismo – tóricos – hipermetrópico – refractivos – corneales

## **ABSTRACT**

The present clinical case documents the successful adaptation of soft toric contact lenses in a 25-year-old female patient with compound hyperopic astigmatism. The patient, a teacher, experienced blurred and distorted vision, eye strain, and headaches, impacting her quality of life and work performance. The optometric evaluation revealed decreased visual acuity both with and without her current correction. The diagnosis of compound hyperopic astigmatism was confirmed through objective optometric examinations.

The adaptation of soft toric contact lenses was carried out considering the corneal parameters and her refraction. The patient reported a significant improvement in her vision, comfort, and ability to perform daily activities, including her work as a teacher and her involvement in weightlifting. The 3-month follow-up corroborated the effectiveness of the treatment and the absence of complications.

The case highlights the importance of individualized contact lens fitting to correct refractive errors and improve visual quality. These contact lenses proved to be an effective and comfortable solution for the patient, providing clear and stable vision, improving her self-esteem, and facilitating her social and work integration. This study emphasizes patient education and periodic follow-up to ensure successful adaptation.

**Keywords:** astigmatism – toric – hyperopic – refractive – corneal

## INTRODUCCION

Este caso clínico se enfoca en la adaptación de lentes de contacto tóricos en una paciente de 25 años diagnosticada con astigmatismo hipermetrópico compuesto. Esta es una ametropía y causa que los objetos que estén lejos o cerca se vean borrosos y distorsionados. Esta adaptación de lentes de contacto es para pacientes que tengan esta condición y puedan mejorar su calidad visual y también su desempeño en los ámbitos que ellos realizan. Las lentes de contacto son una solución eficiente y cómoda para solucionar este error refractivo.

En este estudio de caso vamos a ver la diferente sintomatología que la paciente nos proporciona a lo largo de la investigación, el impacto negativo en su vida diaria y en su bajo desempeño como maestra que genera este problema. El proceso de adaptación de LC tórico es meticuloso, incluye una serie de exámenes y pruebas detalladas para determinar el tipo de lente de contacto adecuado. Se evaluarán factores como la Rx del paciente, su curvatura corneal y la salud ocular.

A lo largo de este documento, se va a recopilar datos generales y detallado de la paciente para proporcionar una adaptación de lente de contacto tórico eficaz. Además, se va a brindar información importante para prevenir complicaciones o infecciones oculares, también información esencial sobre el cuidado e higiene adecuado de las lentes de contacto. Se espera que los datos obtenidos y recopilado de esta investigación, tenga mucha relevancia a largo plazo para futuras investigaciones y mejorar la atención optométrica.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El astigmatismo hipermetrópico compuesto es un problema o defecto refractivo en el que sus 2 meridianos principales se encuentran por detrás de la retina, esto afecta la visión tanto de lejos como de cerca, causando que los objetos se vean borrosos y distorsionados. La adaptación de lente de contacto blandos tóricos es una solución viable para corregir este problema visual.

En el presente caso clínico se centra en la adaptación de lente de contacto tórico en paciente femenina de 25 años con astigmatismo hipermetrópico compuesto, para lograr una mayor nitidez en su capacidad visual y mejorar el desarrollo en sus diferentes ámbitos. Esta solución se elige debido a la eficacia que este tratamiento logra para corregir este problema visual. Además, los lentes de contactos blandos son una opción estéticamente atractiva y ofrecen mayor libertad de movimiento.

### **Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.**

Paciente de sexo femenino de 25 años acude a consulta optométrica indicando problema para ver objetos de lejos y de cerca, visión distorsionada, fatiga visual, cefalea. Adicional a ello indica que es maestra y que se le dificulta mucho al momento de leer un párrafo, tiene 2 años que no cambia sus lentes correctores aéreos.

#### **Tabla 1**

##### *Datos generales*

---

<b>Nombres y apellidos</b>	N/N
<b>Edad</b>	25 años
<b>Sexo</b>	Femenina
<b>Estado civil</b>	Soltera

---

<b>Ocupación</b>	Maestra
<b>Nivel socioeconómico</b>	Medio
<b>Hijos</b>	Cero

**Tabla 2**

*Historia clínica*

<b>Antecedentes patológicos personales</b>	No refiere
<b>Antecedentes patológicos familiares</b>	Madre hipertensiva
<b>Antecedentes patológicos oculares</b>	No refiere
<b>Antecedentes oculares familiares</b>	Hermano miope y Madre hipermetrope
<b>Alergias</b>	No refiere
<b>Hábitos</b>	La paciente indica que, por su trabajo, pasa constante tiempo leyendo y utiliza mucho tiempo el computador.

**Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (Astigmatismo hipermetrópico compuesto).**

Paciente de sexo femenino de 25 años acude al consultorio optométrico e indica que en los últimos meses ha presentado problemas al realizar sus actividades como maestra, es decir que, al momento de utilizar la computadora, leer algún texto o párrafo, al momento de dar una charla con sus estudiantes ha presentado cefalea, una leve disminución de su visión de lejos y de cerca, adicional a ello indica que ha presentado fatiga visual y visión distorsionada.

## **2. JUSTIFICACION**

Es importante saber que para pacientes que tienen astigmatismo hipermetrópico compuesto, como solución viable es la adaptación de lentes de contacto tóricos. Este es un tratamiento óptico que puede solucionar el problema visual en la paciente de 25 años. Además, los lentes de contacto no solo resuelven su problema refractivo, sino que también ayuda que la paciente se sienta más cómoda y se verá más estético utilizándolos.

Los lentes de contacto brindan una mayor comodidad durante el desarrollo de las actividades diarias y deportivas, brindan un campo de visión más amplio y una libertad al momento de hacer cualquier movimiento. Para una joven en una etapa activa de su vida, este tratamiento es el recomendado. El uso de lentes de contacto no se limita a mejorar la visión, también puede fomentar la confianza personal y fomentar una integración más fluida en ambientes académicos, sociales y deportivos.

Es importante considerar todos los parámetros pertinentes para asegurar el éxito en la adaptación de lentes de contacto. Una buena adaptación no solo garantiza una mejora en la visión, sino que también evita problemas oculares. Sin embargo, problemas graves como edema corneal, infecciones oculares, ojos rojos, entre otros que afectan al ojo pueden surgir como resultado de una mala adaptación del LC. Para prevenir estas dificultades y garantizar el bienestar visual de la paciente, es esencial una evaluación y un ajuste de forma eficaz.

### **3. OBJETIVOS DE ESTUDIO**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Adaptar lentes de contacto en paciente femenina de 25 años con astigmatismo hipermetrópico compuesto para proporcionar una corrección visual óptima y satisfactoria, mejorando su calidad visual y de vida

#### **3.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar la superficie ocular de la paciente mediante los diferentes exámenes optométricos
- Seleccionar el LC adecuado que proporciona una corrección precisa y confortable del astigmatismo hipermetrópico compuesto.
- Ajustar el LC de forma eficaz, asegurando que la paciente experimente una mejora significativa en su agudeza y confort visual.

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

**Línea:** Salud humana

**Sublínea:** Salud visual

Un campo importante de investigación en la optometría es la adaptación de los lentes de contacto en pacientes con astigmatismo hipermetrópico compuesto porque se enmarca en los ámbitos de salud visual, calidad de vida y salud humana. Explorar y mejorar los métodos de adaptación de lentes de contacto destinados a tratar este tipo de defecto refractivo es el objetivo principal de esta línea de investigación. Investigar los beneficios, la precisión y la efectividad de estos dispositivos ópticos para mejorar la calidad visual y el confort del paciente, contribuyendo así a optimizar su salud ocular.

## 5. MARCO CONCEPTUAL

### **Ametropías**

Según Ito Tacuri , 2021 en las ametropías hay una alteración del poder refractivo del ojo, de manera que los rayos de luz que provienen del infinito no se enfocan en la retina, de esta manera los rayos pueden formarse por detrás o por delante de la retina, por ende la imagen que llega al cerebro de la persona va a ser borrosa, hay que considerar que las ametropías no son enfermedades oculares ya que no existe ningún compromiso funcional o físico de los medios refringentes.

Las ametropías no se consideran enfermedades oculares, más bien son defectos refractivos, quiere decir, son condiciones comunes que alteran la forma en como nuestro ojo ve las cosas. No suelen estar asociadas con daños patológicos, sino que son variaciones en la forma y dimensión del globo ocular o de la curvatura del cristalino y de la córnea.

Las principales ametropías en el mundo de la optometría y de la oftalmología son las siguientes:

- Miopía
- Hipermetropía
- Astigmatismo

### **Hipermetropía**

Las personas que tienen hipermetropía, su principal dificultad es ver los objetos cercanos de forma borrosa, pero si esta persona tiene una hipermetropía demasiado alta, es probable que no pueda ver de forma nítida los objetos tanto lejanos como cercanos. Esto ocurre porque la luz que entra al globo ocular se enfoca en la parte posterior de la retina, en vez de hacerlo en la retina. La hipermetropía se caracteriza porque el globo ocular es demasiado corto.

Hay personas que experimentan de hipermetropía de diferentes formas. Algunas no informan ningún problema de visión, sobre todo cuando son jóvenes. Y aquellas personas con hipermetropía severa, la visión es borrosa a ambas distancias, lejos y cerca. (Porter, 2024)

## Astigmatismo

Las personas con visión normal o visión emétrepe, la luz que ingresa al ojo atravesando los medios refringentes, se va a enfocar directamente en la retina. (Econolentes, 2020)

El astigmatismo es un defecto refractivo que es producida por la irregularidad de la curvatura de la córnea, quiere decir que la córnea no es completamente esférica, esto implica el enfoque de los rayos de luz a diferente distancia de la retina, originando que las imágenes se distorsionen. Dicho de otra manera, este es un defecto refractivo que se caracteriza por tener dificultad para enfocar objetos, tanto de lejos como de cerca. (Dr. Tirado Clinica Ocular, 2024)

## Clasificación

Según la ametropía con la que este asociado y donde se encuentre enfocado sus meridianos, el astigmatismo también se puede clasificar en:

- **Astigmatismo simple:** Un meridiano es emétrepe (quiere decir que se enfoca en la retina) y el otro meridiano es amétrepe, se sitúa por detrás o por delante de la retina.

**Astigmatismo mioptico simple:** Un meridiano se enfoca por delante de la retina, mientras que el otro se enfoca en la retina.

**Astigmatismo hipermetropico simple:** Un meridiano se enfoca por de tras de la retina, mientras que el otro se enfoca en la retina.

- **Astigmatismo compuesto:** Los 2 meridianos principales no se enfoca en la retina.

**Astigmatismo mioptico compuesto:** Los 2 meridianos, el horizontal y el vertical, se encuentra enfocado por delante de la retina.

**Astigmatismo hipermetropico compuesto:** Los 2 meridianos principales, se encuentra enfocado por detrás de la retina.

## Astigmatismo mixto

1 meridiano se enfoca por delante de la retina y el otro meridiano se enfoca por detrás de la retina, siendo uno miope y otro hipermetrópe. (Astigmatismo: Concepto, clasificación, punto)

## **Síntomas**

- Astenopia (cefaleas, vista cansada, sensibilidad a la luz)
- Visión borrosa
- Torticolis
- Acercar mucho durante la lectura

## **Signos**

- Diferencia de los radios de curvatura corneales
- Diminución de su agudeza visual
- Complicaciones el astigmatismo

Los más adecuado es hacer una evaluación de la superficie corneal, ya que el astigmatismo también puede asociarse a una ectasia corneal. Si no se hace un seguimiento para ver si su medida va a aumentando progresivamente, es posible que esa persona se le esté formando un queratocono.

## **Diagnostico**

El optometrista puede diagnosticar este error refractivo durante una evaluación visual completa, esto incluye:

1. Optotipos
2. Foroptero o caja de prueba
3. Autorrefractómetro
4. Queratometro

## **Cornea**

Es la capa mas externa del globo ocular, es fibrosa. La cornea es una capa transparente, es avascular, esto quiere decir que no contiene vasos sanguíneos, con excepción a su limbo. Esta altamente innervada, lo cual lo hace sensible al tacto y al dolor. (Guzmán, 2023)

La cornea está compuesta por 6 capas, estas son:

1. **Epitelio:** capa externa que se regenera de forma rápida y también protege a la córnea.
2. **Membrana de Bowman:** es resistente y protege de traumatismo
3. **Estroma:** La capa mas gruesa, compuesta principalmente de colágeno organizado y queratocitos, esto proporciona fuerza y transparencia.
4. **Capa Dua:** Capa más delgada y resistente que separa el estroma del endotelio.
5. **Membrana de descemet:** lamina basal del endotelio, que aumenta de grosor mientras vamos envejeciendo.
6. **Endotelio:** Capa de células que no se regeneran, bombea agua fuera del estroma, manteniendo la córnea transparente y delgada (García , 2020)

### **Lentes de contacto**

Los lentes de contacto son transparentes y tienen forma de un disco delgado, son de plástico y se utilizan como tratamiento de los errores refractivos. Estos están en contacto directo con la córnea, eso causa que la persona que utilice el lente de contacto tenga mejor campo visual.

Los lentes de contacto ayudan a corregir los siguientes errores refractivos:

- Miopía
- Hipermetropía
- Astigmatismo
- Presbicia

Aunque este último no se considera error refractivo, sino que es un problema fisiológico a medida que nuestro ojo va envejeciendo.

Según CooperVision, 2024 los LC funcionan igual a las lunas oftálmicas, refractan y enfocan la luz para que se vean los objetos con mayor nitidez. Los LC se adhieren al fluido lagrimal de la superficie del ojo, y se mueven de manera natural junto con el ojo.

## **Importancia**

Además de brindar flexibilidad, comodidad y una apariencia de que no estamos utilizando un lente para mejorar nuestra visión, los lentes de contacto son efectivos para corregir varios problemas visuales. Estos incluyen la miopía, que es la dificultad para ver objetos lejanos; la hipermetropía, que afecta la visión cercana; y el astigmatismo, que distorsiona la visión tanto de cerca como de lejos. Los lentes de contacto son útiles para corregir también la presbicia, que dificulta la lectura y otras actividades de cerca. Gracias a estos beneficios los lentes de contacto mejoran la visión y también ofrecen una mayor libertad y una mejor calidad de vida para los pacientes.

## **Ventajas**

- Se apoya directamente en la córnea, manteniendo la visión periférica
- Mayor campo de visión
- Corrigen diferentes tipos de errores refractivos
- Son cómodos
- Son estéticos
- Posibilidad de utilizar lentes de contacto con colores

## **Desventajas**

El principal problema de los lentes de contacto es el mal uso o que algunos pacientes tienden a utilizar el lente por varios días o meses cuando esto no es lo más aceptable.

También la cantidad de desechos para el medio ambiente que produce los lentes de contacto, a pesar de que pueden ser reciclados, no todas las personas cumplen esta función. (Centauro, 2019)

Es recomendable dar una pequeña charla al paciente para el uso de los lentes de contacto, lo más importante que debe de saber es lo siguiente:

### **Cuidado e Higiene:**

El cuidado adecuado de los lentes de contacto ayuda a prevenir todo tipo de irritaciones y alergias oculares. Las proteínas, lípidos y otros residuos que se acumulan en los LC pueden causar molestias y problemas en nuestro globo ocular.

### **Tiempo de uso:**

Esto va a depender de que tipo de lente de contacto va a utilizar, tienen un máximo de horas y días de uso indicado por cada fabricante. En el caso de que excede su uso, el material del LC ha perdido sus condiciones óptimas y va a traer consecuencias negativas para nuestra salud ocular, esto incluye: infecciones oculares, lagrimeo, sequedad, irritación, úlceras corneales y también se sentirá una molestia o sensación de cuerpo extraño al momento de utilizar la lentilla.

### **Sequedad ocular:**

El uso continuo puede de los lentes de contacto, puede provocar sequedad, por eso es recomendable que el paciente se administre lagrimas artificiales o colirios para proporcionar alivio inmediato y una buena hidratación

El paciente o usuario del lente de contacto, debe de sacarse los lentes de contacto antes de dormir.

### **Tipos de lentes de contacto**

Gracias a los fabricantes de estos lentes de contactos, tenemos una gran variedad de aquellos. Unos son poco personalizables y otros se pueden personalizar con mayor facilidad. Por su material se clasifican en:

#### **LC Blandos**

Los lentes de contacto blandos están hechos de plásticos tipo gel con contenido de agua, conocidos como hidrogel. Son muy finos y flexibles, adaptándose fácilmente a la superficie corneal.

#### **LC de Hidrogel de silicona**

Estos lentes de contacto son un tipo avanzado de lentes de contacto blandos que son más porosos que los lentes de hidrogel comunes y permitiendo que llegue más oxígeno a la córnea.

## **LC Rígidas gas permeable**

Las lentes RPG son hechas de un plástico duro que es permeable al oxígeno, proporciona más oxígeno al ojo que los lentes blandos.

Ofrecen una visión más nítida y se utilizan para corregir problemas visuales, como errores refractivos altos. Son duradero, entre 6 meses a 2 años, si es que la medida del paciente no cambia con el tiempo. El mantenimiento es sencillo, pero que la persona se adapte al lente de contacto es un poco complicado, puede resultar incomodo. (Instituto Europeo de química, física y biología , 2020)

## **Tipos de lentes de contactos blandos**

### **Lentes de uso diario**

Las mayorías son desechables, o que significa que se va a usar un par nuevo cada día. Pero, también se pueden escoger LC que duren más tiempo y que puedan reemplazarse una vez a la semana, cada dos o cada mes

### **Lentes de contacto de uso prolongado**

Se puede utilizar estos lentes contacto mientras duerme, pero es recomendable sacárselo por lo menos una vez a la semana para poder limpiarlos. Los oftalmólogos no recomiendan tanto estos tipos de lentes por el riesgo de contraer infecciones oculares. (Boyd, 2023)

### **Lentes de contacto tóricos**

Este tipo de lentes de contacto corrige el astigmatismo producido por la curvatura de la córnea o del cristalino.

La cornea o el cristalino están curvado de manera que la refracción del ojo es diferente en sus planos principales, vertical y horizontal. Esto causa visión borrosa y distorsionada a ambas distancias. Estos lentes de contacto tienen la capacidad de ofrecer distintas graduaciones refractiva en la orientación vertical y horizontal lo que permite corregir este astigmatismo. (CooperVision, 2024)

### **Adaptación de un lente de contacto tórico**

La adaptación de lente de contacto blandos tóricos pasa por un proceso diferente al resto de los lentes de contacto, ya que deben de encajar de forma

perfecta en el ojo, no pueden moverse, ya que esto genera visión borrosa (Vision Center, 2024)

Para la adaptación de lente de contacto blandos tóricos, se debe calcular los siguientes parámetros:

- **Curva base:** Se saca mediante la queratometría, aquí se escoge la K más plana.

Formula:  $C_b = 0,3376/K \text{ más plana} \times 1000$

El resultado queda en milímetro y ese sería la curva base para el lente de contacto.

- **Diámetro del LC:** El Dlc se lo saca tomando el diámetro horizontal del iris visible, este resultado se le suma 2mm más.
- **Potencia:** Se saca mediante el examen refractivo que se le hace al paciente. Si el paciente necesita de mucha medida o pasa de las 4 dioptrías, se debe de tomar en cuenta la distancia del vértice.
- **Distancia del vértice:** Es la distancia que existe entra la lente oftálmica y la superficie anterior de la córnea.

### **Test De Schirmer**

Esta es una prueba fundamental para lo que es la adaptación de cualquier lente de contacto, ya que esta evalúa si nuestro ojo produce suficiente lagrima para que se mantenga húmeda. Este procedimiento es simple, se le pide al paciente que cierre los ojos mientras se le coloca una tirilla de schirmer, se espera durante 5 minutos. Es importante no cerrar los ojos con mucha fuerza ni frotar la tirilla, esto podría llevar a resultados erróneos. (ABASCAL, 2023)

La tirilla tiene que humedecerse al menos 10 mm o más en 5 minutos.

### **Test De But**

El test de but es un método eficaz, porque evalúa el rompimiento de la película lagrimal en sí. Para calcular el tiempo de ruptura de la lagrima es necesario la colocación de fluoresceína. Debido a la variabilidad de esta prueba, se la debe

de realizar al menos unas 3 veces y se calcula en segundo el valor medio. (Molina, 2017)

Valores normales: mayores a 10 segundos

Valores sospechosos: menos de 10 segundos

Valores anormales: menos de 5 segundos

## 6. MARCO METODOLOGICO

El marco metodológico del estudio de este caso sobre la adaptación de lentes de contactos tóricos en una paciente femenina de 25 años con astigmatismo hipermetrópico compuesto va a ser a través del método descriptivo y longitudinal. Estos 2 métodos van a ayudar a realizar una buena adaptación de lentes de contacto, ya que recolectamos información importante mediante los diferentes exámenes optométrico que obtenemos de la paciente y se verá la evolución de la adaptación del lente de contacto que será de un periodo de 3 meses, para observar si existe complicaciones a largo plazo.

### Valoración en el proceso atención

La paciente de 25 años presenta una leve disminución de su agudeza visual con sus lentes correctivo, indica que no lo ha cambiado desde hace unos 2 años atrás, esto lleva a tener un impacto significativo en su vida diaria, ella es maestra y realiza actividades físicas como levantamiento de pesas. No presenta ningún antecedente personal, pero su hermano es miope y su mama es hipermetrope, además de eso la mama tiene hipertensión arterial. La paciente no menciona si ha tenido cirugías previas, le gusta leer libro y su problema refractivo influye bastante en este tema.

### Formulación del diagnóstico presuntivo y definitivo

---

#### Diagnostico presuntivo

Se sospecha de un error refractivo porque la paciente tiene disminución de su agudeza visual también indica los siguientes signos y síntomas:

- Visión borrosa en ambas distancias
- Dificultad para enfocar objetos en ambas distancias
- Dolores de cabeza
- Fatiga visual

Los resultados de la retinoscopia sugieren de una refracción hipermetropica ya que en ambos

---

---

meridianos podemos observar reflejos que van a favor con el haz de luz.

---

### **Diagnóstico definitivo**

Después de realizar todos los exámenes visuales subjetivos y objetivos, podemos confirmar la presencia de un astigmatismo hipermetropico compuesto. Sus 2 meridianos son positivos lo que indica que se encuentran enfocados por detrás de la retina.

---

**Elaborado por:** Jaffar Nicolas Bajaña Fernández

### **Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos realizados**

Los pacientes que tienen astigmatismo hipermetropico compuesto ellos tienden a experimentar problemas visuales a cualquier distancia, tanto de lejos como de cerca, debido a como se configura este error refractivo. Este problema implica que los 2 meridianos principales de la córnea tienen diferentes curvaturas, esto provoca que la luz que pasa a través de los medios refringentes del globo ocular forme 2 puntos distintos y se enfoquen detrás de la retina. Esto causa que la visión sea distorsionada y borrosa, tanto de lejos como de cerca.

La paciente reporto uso excesivo de los dispositivos electrónicos por su trabajo como maestra, también indica que lee mucho y que le gusta el levantamiento de pesas, sin embargo, la falta de cambiar las medidas de sus lentes ha exacerbado los síntomas, como pueden ser dolor de cabeza, fatiga visual, visión borrosa y distorsionada. Por lo tanto la adaptación de lentes de contacto tóricos en estos pacientes es una opción viable para mejorar este problema refractivo.

### **Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud considerando valores normales**

El astigmatismo hipermetropico se debe a la forma irregular de la córnea, esto causa que los 2 meridianos principales se enfoquen detrás de la retina. Este problema refractivo resulta de una imagen borrosa y distorsionada, en especial en

tareas que se necesita de una visión cercana debido a la necesidad de mayor acomodación.

La AV normal se considera que en fracciones de Snellen es de 20/20, esto quiere decir que la persona es emétrope o que tiene una visión normal. Pues en el caso de la paciente de 25 años, en los exámenes de agudeza visual, ya sea con su Rx en uso, presento una disminución de su agudeza visual. Realizar los diferentes procedimientos optométricos nos llevó a la corrección necesaria de la paciente, así alcanzado una buena agudeza visual o una visión 20/20.

Se recomienda una adaptación de lentes de contacto blandos tóricos, diseñados para corregir este problema visual, indicando que va a mejorar su visión con este tratamiento y brindando lo que la paciente desea, mayor comodidad.

## 7. RESULTADOS

Exámenes físicos que la paciente arrojó en la atención optométrica:

**Tabla 3**

***Evaluación de la agudeza visual sin corrección***

<b>AGUDEZA VISUAL SIN CORRECCION</b>			
<b>VISION LEJANA</b>		<b>VISION CERCANA</b>	
<b>OD</b>	20/70	<b>OD</b>	0.75M A 40CM (J2)
<b>OI</b>	20/100	<b>OI</b>	0.75M A 40CM (J2)

**Elaborado por:** Jaffar Nicolas Bajaña Fernández

**Tabla 4**

***Rx de uso diario***

<b>RX EN USO</b>			
<b>POTENCIA</b>		<b>AV</b>	
<b>OD</b>	+3.00 -0.50 x 180°	<b>OD</b>	20/30
<b>OI</b>	+2.75 -0.75 x 90°	<b>OI</b>	20/30

**Elaborado por:** Jaffar Nicolas Bajaña Fernández

**Tabla 5**

***Examen visual objetivo***

<b>AUTORREFRACTOMETRO</b>		<b>QUERATOMETRIA</b>	
		<b>K1</b>	<b>K2</b>
<b>OD</b>	+3.50 -1.00 x 165°	43.50 x 5°	44.50 x 95°
<b>OI</b>	+3.00 -1.50 x 100°	43.25 x 75°	44.25 x 165°
<b>RETINOSCOPIA</b>			
<b>OD</b>	+3.00 -1.25 x 180°		
<b>OI</b>	+2.75 -1.25 x 90°		

**Elaborado por:** Jaffar Nicolas Bajaña Fernández

**Tabla 6**

***Examen subjetivo y refracción final***

<b>CAJA DE PRUEBA</b>		<b>AV</b>			
<b>OD</b>	+3.00 -1.00 x 180°	<b>VL</b>	20/20	<b>VP</b>	0.50M A 40CM (J1)

<b>OI</b>	+2.75 -1.25 x 90°	<b>VL</b>	20/20	<b>VP</b>	0.50M A 40CM (J1)
-----------	-------------------	-----------	-------	-----------	----------------------

Elaborado por: Jaffar Nicolas Bajaña Fernández

### 7.1. Parámetros previos a adaptación de lentes de contacto

Tabla 7

#### Parámetros adaptación lentes de contacto

Parámetros adaptación lentes de contacto			
<b>Curva Base</b>	<b>OD</b>	8.76mm	Se escoge la K más plana de la queratometría y se la convierte en milímetro
	<b>OI</b>	8.80mm	
<b>Diámetro total</b>	<b>DHIV</b>	12mm	DHIV se le suma 2 mm
	<b>DLC</b>	14mm	
<b>Distancia del vértice</b>		13mm	
<b>Potencia</b>	<b>OD</b>	+3.00 -1.00 x 180°	
	<b>OI</b>	+3.00 -1.00 x 180°	
<b>Test Schirmer 1</b>	<b>OD:</b>	20 mm en 5 minutos	Valores normales es de 10 a 25 mm en 5 minutos
	<b>OI:</b>	20 mm en 5 minutos	
<b>Test de But</b>	<b>OD:</b>	11 s	Valores normales mayor a 10 segundos
	<b>OI:</b>	12 s	

Elaborado por: Jaffar Nicolas Bajaña Fernández

Tabla 8

#### Selección del lente de contacto

<b>Potencia final LC</b>	<b>OD</b>	+3.00 -0.75 x 180°	<b>Biomedics toric</b>
	<b>OI</b>	+2.75 -1.25 x 90°	
<b>Curva base</b>		8.7 mm	
<b>Diámetro Lc</b>		14.5 mm	
<b>Contenido de agua / material</b>		55% / ocufilecon D	
<b>Tipo</b>		Tóricos Blandos	

---

<b>Uso</b>	Mensual
------------	---------

---

**Elaborado por:** Jaffar Nicolas Bajaña Fernández

### **Seguimiento**

Se le indica a la paciente hacerse controles para el uso adecuado de los lentes de contacto tóricos durante 3 meses:

#### **Primer seguimiento (primer mes)**

Se evaluó la agudeza visual, se revisó la superficie ocular para detectar signos de irritación o inflamación. La paciente indica que todo va bien con los lentes y no se observa signos de irritación ocular.

#### **Segundo seguimiento (segundo mes)**

Se evaluó la agudeza visual en ambas distancias, también la salud de la córnea se aseguró que sigan las prácticas de higiene ya indicadas. La paciente siguió sintiéndose cómoda y no se ha reporto ningún problema

#### **Tercer seguimiento (tercer mes)**

Se realiza un examen ocular completo, incluyendo una evaluación de la superficie ocular. Se verifico si es necesario ajustar la prescripción de los lentes, se discutió si hay algún cambio en el estilo de vida o hábitos que puedan afectar el uso de lentes. La paciente ha mantenido una buena adaptación del lente de contacto y no reporta ningún fallo en su visión. Se recomienda continuar con el mismo régimen de cuidado con los lentes.

### **Observaciones**

Al principio la paciente si sintió incomodidad al ponerse los lentes de contacto, ya que indico que es su primera vez. A cabo de unos minutos, la sensación de cuerpo extraño se fue reduciendo poco a poco. La paciente confirma que las molestias que sentía se fueron desapareciendo cada día y que puede realizar sus actividades de manera normal.

## **8. DISCUSION DE RESULTADOS**

En este estudio de caso se ha podido abordar a una paciente femenina de 25 años con signos y síntomas de astigmatismo hipermetrónico compuesto. La paciente presentaba dolores de cabeza y dificultad para enfocar objetos tanto lejanos como cercanos. Al realizar tareas como el uso de computadora y leer libros estos síntomas aumentaban con el uso prolongado, esto afectaba significativamente su desempeño diario como maestra.

Para poder verificar correctamente su condición, se realizaron varias evaluaciones optométricas que revelaron datos cruciales. La refracción subjetiva y la retinoscopia confirmaron que ambos meridianos principales son hipermétropes, lo que llevo al diagnóstico definitivo de astigmatismo hipermetrónico compuesto. Con base a todos estos datos que hemos conseguido, se discutió y se estableció un plan de tratamiento adecuado.

El tratamiento que se propuso a la paciente incluye la adaptación de lentes de contacto blandos tóricos, que proporcionan una corrección visual cómoda y precisa para la su condición visual. Además, se le informo sobre el uso adecuado de estos lentes de contacto y también se le enseñó sobre su cuidado e higiene. Por último se le recomendó que venga a consulta de manera recurrente para analizar y verificar si hizo una buena adaptación del lente de contacto.

## 9. CONCLUSION

En este estudio de caso de la adaptación lentes de contacto blandos tóricos en paciente femenina de 25 años con astigmatismo hipermetrópico compuesto, se obtuvieron varios objetivos clave. Para comenzar, se obtuvo una adaptación exitosa, mejorando significativamente la calidad de vida de la paciente al corregir su deficiencia visual de una manera precisa y cómoda. La paciente informo su satisfacción al poder realizar sus actividades diarias y deportivas con mayor facilidad y sin ninguna limitación.

Además, los exámenes optométricos realizado confirmó que la paciente era una excelente candidata para la adaptación de lentes de contactos blandos tóricos. Este tratamiento cumplió con las expectativas de la paciente, pero también mejoro su desarrollo de enfoque a diferentes distancias, así reduciendo síntomas asociados a este error refractivo

La buena adaptación y el compromiso de la paciente con el uso recomendado de los LC y el seguimiento que se le hizo fueron fundamentales para alcanzar estos resultados positivos. Esta intervención optométrica, incluyo la elección del tratamiento más adecuado y seguimiento regular, esto fue clave para alcanzar una capacidad visual eficiente de la paciente y mejorar el confort de las actividades diarias.

## **10. RECOMENDACIONES**

El cuidado e higiene adecuada es importante para poder manipular los lentes de contacto, esto incluye lavarse bien las manos antes de manipular los lentes, también utilizar la solución recomendada para limpiarlas. Deben de guardarse en su estuche cada vez que no la vaya a utilizar, que debe ser reemplazado cada mes para evitar infecciones oculares, es importante no compartir los lentes con otras personas y manipularlas con la yema de los dedos, sobre todo para evitar dañarlas.

Evitar hábitos como frotarse los ojos mientras lleva puestas las lentes de contacto y no dormir también con los lentes, para prevenir de irritaciones y de posibles infecciones oculares. El hábito que si se debe de seguir es de descansar los ojos durante el uso prolongado de la visión cercana durante los dispositivos digitales.

Proporcionar a la paciente la educación adecuada sobre le uso de las lentes de contacto, es esencial para una adaptación exitosa. Incluye instrucciones detalladas sobre cómo "colocar y quitar" los lentes de contacto, así como la importancia seguir un tiempo limitado de uso. Por último, se deben de programar visitas de seguimiento regulares con el optometrista para poder monitorear la adaptación, realizar ajustes de lente si es necesario y verificar si no siente ninguna molestia o sensación de cuerpo extraño.

## REFERENCIAS

- ABASCAL, C. (Mayo de 29 de 2023). *Universidad de Navarra*. Obtenido de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/pruebas-diagnosticas/test-schirmer>
- Astigmatismo: Concepto, clasificación, punto*. (s.f.). Obtenido de Astigmatismo: Concepto, clasificación, punto: [http://www.fisica.uns.edu.ar/albert/archivos/27/152/2585577315\\_apuntes.pdf](http://www.fisica.uns.edu.ar/albert/archivos/27/152/2585577315_apuntes.pdf)
- Boyd, K. (25 de Mayo de 2023). Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/anteojos-lentes-de-contacto/lentes-de-contacto>
- Centauro*. (15 de diciembre de 2019). Obtenido de <https://www.centauro.com.mx/ventajas-y-desventajas-de-los-lentes-de-contacto-desechables>
- CooperVision*. (2024). Obtenido de <https://coopervisionlatam.com/about-contacts/funcionamiento-de-los-lentes-de-contacto>
- CooperVision*. (2024). Obtenido de <https://coopervisionlatam.com/about-contacts/lentes-de-contacto-t%C3%B3ricos-lo-que-debes-saber>
- Dr. Tirado Clínica Ocular*. (2024). Obtenido de <https://www.clinicadrtirado.com/patologias-oculares/astigmatismo/>
- Econolentes*. (2020). Obtenido de <https://econolentes.com.pe/blogs/lentes-ofthalmicos/astigmatismo-sintomas-causas-tratamiento>
- García , P. (28 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://www.quironsalud.com/blogs/es/ojo/cornea-sirve>
- Guzmán, M. (30 de octubre de 2023). *Ken Hub*. Obtenido de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/cornea-es>
- Instituto Europeo de química, física y biología* . (15 de Diciembre de 2020). Obtenido de <https://ieqfb.com/lentes-de-contacto-tipos-y-caracteristicas/>
- Ito Tacuri , A. R. (17 de 05 de 2021). *UPLA*. Obtenido de <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2335>

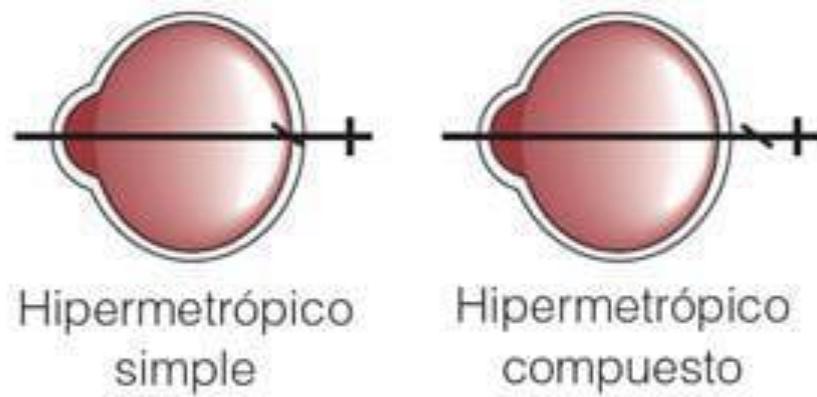
Molina, B. A. ( 2017). *Técnicas objetivas de medida de la película* . Valladolid.

Porter, D. (01 de Mayo de 2024). *American academy of ophthalmology*. Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/hipermetropia>

*Vision Center*. (2024). Obtenido de <https://www.visioncenter.com.pe/blogs/lentes-de-contacto/lentes-contacto-toricos-peru>

## ANEXOS

Desarrollo de los exámenes optométricos para la adaptación de lente de contacto blandos tóricos.



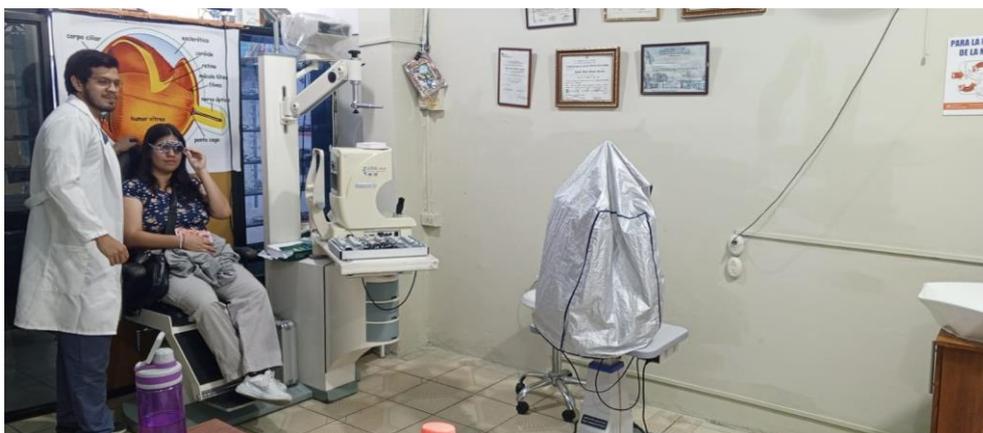
*Ilustración 1 tipos de astigmatismo hipermetrópico*



*Ilustración 2 Examen objetivo autorrefractómetro y queratometría*



**Ilustración 3 Examen objetivo retinoscopia**



**Ilustración 4 determinación de la agudeza visual (caja de prueba)**



***Ilustración 5 test de schirmer 1***



***Ilustración 6 test de BUT o rompimiento de lagrima***



***Ilustración 7 adaptación del lente de contacto***