



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR**  
**CARRERA DE OPTOMETRÍA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN OPTOMETRIA

**TEMA**

LENTE DE CONTACTO Y SU EFECTO EN LA CALIDAD VISUAL DE LOS  
PACIENTES QUE ACUDEN A LA IGLESIA DEL EVANGELIO CUADRANGULAR  
“LA ALBORADA”. GUAYAQUIL. NOVIEMBRE 2023 -ABRIL 2024.

**AUTORES**

REBECA JUDITH CEDEÑO DELGADO  
JENNIFER STEPHANIA NUQUES OLVERA

**TUTOR**

DR. JUAN CARLOS ALEMAN LEÓN  
**BABAHOYO- LOS RIOS- ECUADOR**

**2024**

## **TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:**

LENTES DE CONTACTO Y SU EFECTO EN LA CALIDAD VISUAL DE LOS  
PACIENTES QUE ACUDEN A LA IGLESIA DEL EVANGELIO CUADRANGULAR  
“LA ALBORADA”. GUAYAQUIL. NOVIEMBRE 2023 -ABRIL 2024.

## **DEDICATORIA.**

Dedico este trabajo de titulación a aquellas personas que han sido mi luz y mi inspiración en el camino hacia la realización de este sueño académico.

A mis padres, cuyo amor incondicional y sacrificio han sido la fuerza motriz detrás de cada logro en mi vida. Gracias por su apoyo constante, por creer en mí y por alentarme a perseguir mis metas con pasión y determinación.

A mi tutor de tesis, por su guía experta, su paciencia y su compromiso incansable. Su mentoría ha sido fundamental para dar forma a este trabajo y para mi crecimiento académico y profesional.

A mis amigos y seres queridos, por estar siempre presentes, por su ánimo, su comprensión y su aliento en los momentos de desafío.

A cada persona que ha cruzado mi camino y ha dejado una huella en mi vida, gracias por su contribución, por las lecciones aprendidas y por inspirarme a ser mejor cada día.

Este logro está dedicado a ustedes, con profundo agradecimiento y cariño.

**JENNIFER STEPHANIA NUQUES OLVERA**

Este gran logro lo dedico en primer lugar a Dios, el autor de mi vida, y del propósito que tengo en esta tierra.

Se lo dedico a mis padres, Oliver Cedeño Villón y Mariuxi Delgado Intriago, quienes son mi motor e inspiración, quienes me apoyaron y ayudaron en toda mi trayectoria estudiantil, a ellos que, sin pensar dos veces, me brindaban todo lo que necesité para culminar esta etapa.

Se lo dedico a Danielita, mi hermana pequeña, y gran ayuda en mi proceso estudiantil, quien anotaba las HC, y reorganizaba mi maletín de prueba cada que terminaba de tomar exámenes visuales. A Eunice, que me fue de gran ayuda y de aprendizaje, gracias a sus errores refractivos. Le dedico esto a mis abuelitas, María y Pilar, mis primeras pacientes geriátricas, y a mis tíos, mis primeros pacientes présbitas.

A Kevin Arcentales Alvarado, el ser humano que estuvo apoyándome desde el momento uno, para culminar esta gran etapa, al gran amigo que se frustró y gozó conmigo en cada una de mis etapas, tanto en el Proyecto presente, como en mi etapa estudiantil.

Y por último y más importante a mí, quien nunca se rindió, a pesar de estar tentada tantas veces a tirar la toalla, me dedico este gran logro, y me animo a continuar cada día esforzándome por cada una de las metas que me proponga en esta vida.

A todos les dedico este gran logro, con amor y cariño.

-REBECA JUDITH CEDEÑO DELGADO

## **AGRADECIMIENTO.**

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido de manera significativa a la realización de este trabajo de titulación.

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por regalarme vida y sabiduría para poder realizar mi trabajo de la mejor manera, también quiero expresar mis agradecimientos a mi tutor de tesis, Dr. Juan Carlos León Alemán, por su orientación experta, su paciencia y su apoyo inquebrantable a lo largo de todo este proceso. Sus comentarios perspicaces y su dedicación fueron fundamentales para dar forma a este trabajo y llevarlo a buen término.

Además, deseo agradecer a mis compañeros de clase y mis amigos cercanos, cuyo apoyo moral y estímulo fueron una fuente constante de motivación durante los momentos más desafiantes de este viaje académico.

Por último, pero no menos importante, quiero dedicar un sincero agradecimiento a cada uno de los miembros de mi familia por su amor incondicional, su constante aliento y su comprensión durante todo este tiempo. Su apoyo inquebrantable ha sido mi mayor fortaleza y motivación para alcanzar este logro.

A todos ustedes, gracias de corazón.

**-JENNIFER STEPHANIA NUQUES OLVERA**

En primer lugar, quiero exaltar a mi ABBA, mi Dios, mi Padre incondicional, nunca me soltó y en los momentos en donde pensé que todo acababa para mí, Él tomaba mi mano y me llevaba con amor hacia la meta, gracias mi amado Dios.

A mi amorosa y hermosa familia, quienes en cada paso me animaron, me apoyaron y me inspiraron a cada día ser mejor, quienes demostraron orgullo de esta futura optometrista y quienes siempre estarán para mí en todo momento, gracias papito Oliver, gracias mamita Mariuxi, gracias Nici, gracias mi Danielita. No hubiera podido sin ustedes y sin sus oraciones.

Sin duda alguna quiero agradecer a mis grandes amigas y colegas, Thais Villaprado (TATA), Belki Flores (Belkisita), Glenda Gallegos (Mulan), por todo su apoyo en esta etapa como mis grandes compañeras de carrera y curso, gracias por toda su paciencia, gracias por sus consejos, gracias por su amor, gracias por guiarme cuando me sentía perdida en medio de la carrera, y gracias mil gracias por seguir mis locuras cada que se me zafaba el tornillo con mi Rebecadas. La universidad fue lo mejor y más fácil gracias a ustedes, le agradezco siempre a Dios por haberlas conocido.

Gracias a mi tutor, el Dr. Juan Carlos León Alemán, quien nos tuvo paciencia para guiarnos en esta etapa, fue una dicha ser tutorada por usted. Les agradezco en gran manera a todos mis docentes, quienes me inspiraron a ser lo que soy en la optometría, gracias por ser como son, nunca dejen de animar a otros a ser mejores en la maravillosa carrera de optometría.

Y por ultimo y no menos importante le agradezco a mi compañera de tesis, por haber llegado hasta aquí, y culminar juntas y en paz una etapa complicada y divertida de nuestras vidas, gracias Jenni.

-REBECA JUDITH CEDEÑO DELGADO.

# AUTORIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTELECTUAL

## CERTIFICACIÓN DEL AUTOR



# ACTA DE CALIFICACIÓN DEL TIC

# INFORME FINAL DEL SISTEMA ANTI-PLAGIO



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



## CERTIFICACION DE URKUND

A: La Egresado REBECA JUDITH CEDEÑO DELGADO  
JENNIFER STEPHANIA NUQUES OLVERA

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS**  
URKUND

**TESIS CASI TERMINADA SP**

3% Similitud

1. Similitud general  
2. Similitud por palabras  
3. Similitud por frases  
4. Tasa porcentual generada por la URKUND

Número del documento: TESIS CASI TERMINADA SP AÑO  
ID del documento: JENNIFER STEPHANIA NUQUES OLVERA  
Título del documento original: A.T. 2021

Depositar: JUAN CARLOS LEON ALEMÁN  
Fecha de depósito: 16/03/2024  
Tipo de carga: Original  
Fecha de fin de análisis: 14/03/2024

Número de palabras: 22.007  
Número de caracteres: 1.070.614

Visualización de las similitudes en el documento

**Fuentes principales detectadas**

Nº	Descripción	Similitud	Utilización	Referencia
1	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia
2	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia
3	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia
4	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia
5	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia

**Fuentes con similitudes fortuitas**

Nº	Descripción	Similitud	Utilización	Referencia
1	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia
2	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia
3	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia
4	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia
5	Wikipedia	1%	100%	Wikipedia

DR. JUAN CARLOS LEÓN ALEMÁN  
DOCENTE-TUTOR

# INDICE GENERAL

TEMA DE LA INVESTIGACIÓN:	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	v
AUTORIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTELECTUAL.....	vii
CERTIFICACIÓN DEL AUTOR.....	viii
ACTA DE CALIFICACIÓN DEL TIC.....	ix
INFORME FINAL DEL SISTEMA ANTI-PLAGIO.....	x
INDICE GENERAL.....	xi
RESÚMEN.....	xiv
CAPITULO I.....	i
INTRODUCCIÓN.....	i
1. PROBLEMA.....	3
1.1 Contextualización de la situación problemática.....	3
1.1.1 Contexto Internacional.....	3
1.1.2 Contexto Nacional.....	3
1.1.3 Contexto Regional.....	4
1.1.4 Contexto Local y/o Institucional.....	5
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.2.1 Problema General.....	6
1.2.2 Problemas Derivados.....	6
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos de la Investigación.....	8
1.4.1 Objetivo General.....	8
1.4.2 Objetivos Específicos.....	8
1.5 Hipótesis.....	9
1.5.1 Hipótesis General.....	9
1.5.2 Hipótesis Específicas.....	9
CAPITULO II.....	10
2 MARCO TEÓRICO.....	10
Marco Teórico.....	10
LENTE DE CONTACTO.....	10
ADAPTACION DE LENTES DE CONTACTO.....	16
COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE LENTES DE CONTACTO BLANDAS.....	31
CALIDAD VISUAL.....	41

2.1.1	Marco Conceptual.....	49
2.1.2	Antecedentes investigativos.....	52
CAPITULO III.....		59
3	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	59
3.1	Tipo y diseño de la Investigación.....	59
3.1.1	Método de Investigación.....	60
3.1.2	Modalidad de la Investigación.....	60
3.2	Variables.....	60
3.3	Operacionalización de Variables.....	61
3.4	Población y muestra de investigación.....	63
3.4.1	Población.....	63
3.4.2	Muestra.....	63
3.5	Técnicas e instrumentos de medición.....	64
3.5.1	Técnicas.....	64
3.6	Procesamiento de datos.....	65
3.6.1	Tabla con Base de Datos.....	66
3.6.2	Análisis de datos.....	67
3.7	Aspectos éticos.....	75
CAPITULO IV.....		76
4	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	76
4.1	Presupuesto.....	76
4.1.1	Recursos.....	76
4.3	Discusión.....	78
CAPITULO V.....		79
5	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	79
5.1	Conclusiones.....	79
5.2	Recomendaciones.....	80
Referencias.....		82
ANEXOS.....		84

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	61
<b>TABLA 2 BASE DE DATOS .....</b>	<b>66</b>
TABLA 3 CALIDAD VISUAL – TEST DE SHICMMER CON L.C. ....	71
4.1.1.1 TABLA 4 RECURSOS HUMANOS .....	76
4.1.1.2 TABLA 5 RECURSOS ECONÓMICOS .....	76
4.2 TABLA 6 CRONOGRAMA DEL PROYECTO .....	77

## **RESÚMEN.**

El proyecto de investigación examinó el efecto de los lentes de contacto en la calidad visual de pacientes jóvenes que asisten a la Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada" en Guayaquil, entre noviembre de 2023 y abril de 2024. Se plantearon objetivos específicos para definir la percepción subjetiva de la calidad visual, analizar la comodidad y satisfacción del uso de lentes de contacto, e identificar posibles efectos secundarios. La metodología utilizada fue deductiva y analítica, con un enfoque cuantitativo.

Los hallazgos revelaron que más del 50% de los jóvenes presentaron una agudeza visual de 20/20 con la corrección proporcionada por los lentes de contacto. Sin embargo, algunos participantes mostraron baja producción de lágrimas, lo que podría descartar su idoneidad para el uso de lentes de contacto. Además, se observaron mejoras significativas en la agudeza visual de los participantes, aunque algunos jóvenes con astigmatismo experimentaron dificultades en la adaptación de los lentes.

La investigación contribuye al entendimiento de cómo los lentes de contacto pueden mejorar la calidad visual, destacando su efecto beneficioso en la agudeza visual y el campo visual de los pacientes jóvenes. Estos hallazgos subrayan la importancia del uso adecuado de los lentes de contacto y proporcionan información relevante para la práctica oftalmológica y el bienestar visual de la comunidad estudiada.

### **Palabras Claves:**

Lentes de contacto, armazones, calidad visual, jóvenes, adaptación, experiencia.

## **ABSTRACT.**

The research project examined the effect of contact lenses on the visual quality of young patients attending the Foursquare Gospel Church "La Alborada" in Guayaquil, between November 2023 and April 2024. Specific objectives were set to define the subjective perception of visual quality, analyze the comfort and satisfaction with the use of contact lenses, and identify possible side effects. The methodology used was deductive and analytical, with a quantitative approach.

The findings revealed that more than 50% of the young people presented a visual acuity of 20/20 with the correction provided by contact lenses. However, some participants showed low tear production, which could rule out their suitability for contact lens wear. In addition, significant improvements in participants' visual acuity were observed, although some young people with astigmatism experienced difficulties in lens fitting.

The research contributes to the understanding of how contact lenses can improve visual quality, highlighting their beneficial effect on visual acuity and visual field in young patients. These findings underscore the importance of proper contact lens wear and provide information relevant to ophthalmic practice and the visual well-being of the community studied.

### **Keywords:**

Contact lenses, frames, visual quality, youth, fitting, experience.

# CAPITULO I

## INTRODUCCIÓN

La variedad de ayudas ópticas que tenemos para corregir las ametropías, nos ha brindado opciones para escoger de acuerdo a nuestras necesidades y gustos, teniendo así los dos más conocidos en el mercado: lentes de armazón y los lentes de contacto.

Las lentes de armazón ofrecen ventajas como menos limpieza y mantenimiento, eliminando el contacto con los ojos y reduciendo el riesgo de infecciones. Además, son más económicas a largo plazo al no necesitar reemplazos frecuentes como los lentes de contacto.

En la era actual, las lentes de contacto han ganado popularidad como una alternativa conveniente y estéticamente atractiva para corregir la visión. Al colocarse directamente sobre el ojo, mejoran la visión periférica sin obstrucciones, lo que las hace ideales para actividades al aire libre y deportes, ya que eliminan el temor de que los anteojos se caigan o se rompan. Sin embargo, muchas personas, especialmente jóvenes entre 18 y 25 años, pueden optar por no usarlas debido a desconocimiento, miedo o falta de experiencia.

Este estudio se centra en investigar cómo afectan las lentes de contacto a la calidad visual de jóvenes pertenecientes a la comunidad de la Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada" en Guayaquil, durante un periodo específico entre octubre de 2023 y marzo de 2024. El objetivo es determinar su efecto mediante evaluaciones objetivas y subjetivas, considerando aspectos como comodidad, estética, adaptación visual y posibles limitaciones experimentadas.



Dada la diversidad de experiencias y opiniones en esta comunidad, se espera que los resultados contribuyan a una comprensión más completa del tema. Las opiniones de estos jóvenes, basadas en sus actividades diarias, serán útiles para contextualizar los hallazgos del estudio.

# **1. PROBLEMA**

## **1.1 Contextualización de la situación problemática**

### **1.1.1 Contexto Internacional**

Un artículo “Contact Lens and Anterior Eye” publicado por ELSERVIER, menciona que la miopía es un problema de salud pública cada vez mayor que afecta tanto a niños como a adultos, y se estima que en 2050 la mitad de la población mundial tendrá miopía. La prevalencia de la miopía ha alcanzado entre el 80% y el 90 % en adultos jóvenes en algunos países del este y sudeste asiático. Sin las intervenciones adecuadas, la miopía se convertirá en miopía patológica, que conlleva un alto riesgo de ceguera causado por las complicaciones asociadas, entre ellas glaucoma, desprendimiento de retina, maculopatía miópica y neovascularización coroidea. Se han desarrollado diversas intervenciones para retrasar la progresión de la miopía, como la corrección óptica, la ortoqueratología, los cambios en hábitos visuales y los tratamientos farmacológicos, siendo la atropina 0,01% el tratamiento más estudiado y seguro, con menos efecto rebote. La prevalencia de problemas visuales, como la miopía, es un tema de preocupación a nivel mundial, y diversas intervenciones han demostrado ser efectivas para ralentizar su progresión.

### **1.1.2 Contexto Nacional**

No hay estudios suficientes estudios sobre los jóvenes de 18 a 25 años y ametropías, a nivel nacional, sin embargo, podemos mencionar de unas estadísticas, de un estudio realizado en la ciudad del Valle de México en Reynosa, encontró que el 53% de los estudiantes presentaba algún tipo de déficit visual, y la mayoría de ellos utilizaba dispositivos electrónicos durante más de 5 horas al día, acción común dentro de nuestra población de estudio.

que el 53% de los estudiantes presentaba algún tipo de déficit visual, y la mayoría de ellos utilizaba dispositivos electrónicos durante más de 5 horas al día.

Aunque estos estudios no se realizaron específicamente en Ecuador, sugieren que los problemas visuales son comunes en los jóvenes de la región. Es importante destacar que la miopía es un problema de salud pública a nivel mundial.

### **1.1.3 Contexto Regional**

El Hospital Dr. Luis Vernaza, administrado por la Junta de Beneficencia en Guayaquil, constituye un importante centro de atención médica que aborda diversas facetas de la salud, incluida la oftalmología. En un artículo redactado por Luis Sarrazín, se discute el potencial del uso de lentes de contacto en la corrección de determinadas afecciones visuales.

El complejo proceso visual implica la recepción de la luz por parte del ojo, órgano encargado de la visión, la cual atraviesa sus distintas estructuras para ser convertida en energía cerebral y transmitida al cerebro a través del nervio óptico. Los trastornos de la visión, derivados de anomalías en la forma y estructura ocular, pueden inducir errores refractivos significativos, tales como la miopía (dificultad para percibir objetos distantes), la hipermetropía (dificultad para percibir objetos cercanos), el astigmatismo (dificultad para enfocar objetos curvos), y la presbicia (dificultad para enfocar de cerca debido al envejecimiento del cristalino). Estos errores refractivos, catalogados como una de las principales causas de discapacidad visual a nivel global, ejercen un impacto significativo en la calidad de vida de los individuos afectados.

En particular, la miopía, junto con la hipermetropía, representa una afección corregible mediante diversas modalidades terapéuticas, tales como cirugía correctiva, anteojos o lentes de contacto. Investigaciones recientes, como las llevadas a cabo por Espinosa Pire, (Espinosa Pire, Fong Betancourt, Gabriel Flores, & Galarza Pazmiño, 2022), han contribuido a la comprensión de estos trastornos visuales y a la evaluación de intervenciones eficaces para su tratamiento.

### **1.1.4 Contexto Local y/o Institucional**

Dentro del sector “La Alborada” no se han encontrado investigaciones sobre el uso de lentes de contacto, o general sobre un tema optométrico, sin embargo, es un sector con un gran número de ópticas, de las cuales la gran mayoría promocionan lentes de contacto, evidenciando que estas, están al alcance de los usuarios del sector.

## **1.2 Planteamiento del problema**

Muchos pacientes con ametropías desconocen los múltiples beneficios que los lentes de contacto pueden proporcionar, desde mejorar la visión periférica hasta ofrecer comodidad en actividades deportivas. En este contexto, la investigación se propone también abordar esta carencia de conocimiento como un factor crucial.

Además, se destaca el miedo arraigado en la incertidumbre y la falta de familiaridad con el lente de contacto. Este temor, que abarca desde el acto de insertar y retirar los lentes hasta la percepción de posibles complicaciones oculares graves, constituye otro aspecto vital a explorar. Desmitificar estos prejuicios no solo implica abordar la información errónea circundante, sino también proporcionar datos concretos sobre la seguridad y eficacia de los lentes de contacto. Para lograr este objetivo, se propone la experiencia directa del uso de lentes de contacto como una estrategia efectiva para despejar aprehensiones y cambiar percepciones, y también obteniendo un resultado concreto de su calidad visual con el uso del lente de contacto.

### **1.2.1 Problema General**

¿Cuál es el efecto de los lentes de contacto en la calidad visual de los pacientes que acuden a la Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada" en Guayaquil, durante el periodo de noviembre de 2023 a abril de 2024?

### **1.2.2 Problemas Derivados**

- ¿Cómo influye el uso de lentes de contacto en las actividades diarias, en la percepción subjetiva de la calidad visual de los pacientes de 18 a 25 años que acuden a La Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada"?
- ¿Cuál es la perspectiva sobre la comodidad y satisfacción del uso del lente de contacto de los pacientes que acuden que utilizan lentes de contacto de uso prolongado dentro de la comunidad de La Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada"?
- ¿Cuál es la incidencia de complicaciones oculares como infecciones, sequedad ocular o irritación entre los usuarios jóvenes de lentes de contacto y cómo se relaciona con el cumplimiento de las medidas de higiene y el tipo específico de lentes utilizados en la comunidad de La Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada"?

### **1.3 Justificación**

Esta investigación radica en la necesidad de comprender y abordar de manera específica los desafíos y beneficios asociados con esta modalidad de corrección visual en una población particularmente joven y con actividades cotidianas dentro de una institución cristiana.

La elección del rango de edad de 18 a 25 años se justifica por ser una etapa de la vida en la que las personas suelen ser más receptivas a cambios, en donde las actividades cotidianas están en todo su esplendor, y los jóvenes desean realizar todo de forma rápida, sencilla y sin complicaciones, se incluye que están muy receptivos a innovaciones, entre ellas las relacionadas con su salud visual.

Este grupo demográfico refleja la transición entre la adolescencia y la adultez joven, donde las demandas visuales pueden variar significativamente debido a factores como el desarrollo de su visión, el uso extensivo de dispositivos digitales y las responsabilidades académicas o laborales. Comprender cómo el uso de lentes de contacto afecta a esta comunidad específica proporcionará una visión más holística de los factores que influyen en las elecciones de corrección visual.

## **1.4 Objetivos de la Investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar el efecto del lente de contacto en la calidad visual de los pacientes de 18 a 25 años que acuden a La Iglesia del Evangelio Cuadrangular “La Alborada” durante el periodo Noviembre 2023- Abril 2024.

### **1.4.2 Objetivos Específicos.**

- Definir la percepción subjetiva de la calidad visual en los pacientes de 18 a 25 años que usan lentes de contacto dentro de la comunidad de La Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada".
- Analizar la comodidad y satisfacción del uso de lentes de contacto de los pacientes de 18 a 25 años que acuden a La Iglesia del Evangelio Cuadrangular “La Alborada” durante el periodo Noviembre 2023- Abril 2024.
- Identificar los posibles efectos secundarios o complicaciones oculares asociadas con el uso de lentes de contacto de los pacientes de 18 a 25 años que acuden a La Iglesia del Evangelio Cuadrangular “La Alborada” durante el periodo Noviembre 2023- Abril 2024.

## **1.5 Hipótesis**

### **1.5.1 Hipótesis General**

El uso de lentes de contacto mejora significativamente la calidad visual en pacientes de 18 a 25 años de la Iglesia del Evangelio Cuadrangular “La Alborada” durante el periodo Noviembre 2023- Abril 2024

### **1.5.2 Hipótesis Específicas**

- El tipo de lente de contacto utilizado, puede influir en la percepción subjetiva de la calidad visual durante actividades diarias en los jóvenes adultos de 18 a 25 años en La Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada", con algunos tipos siendo percibidos como más cómodos y estables que otros.
- La satisfacción del usuario con el uso de lentes de contacto entre los pacientes de 18 a 25 años en La Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada" estará influenciada por factores individuales como la experiencia previa con lentes de contacto, la adherencia a las prácticas de higiene ocular y la frecuencia de controles optométricos durante el periodo de estudio de noviembre de 2023 a abril de 2024.
- La falta de cumplimiento de las recomendaciones de higiene ocular, como el lavado de manos antes de manipular los lentes de contacto, aumentará la probabilidad de infecciones oculares entre los pacientes de 18 a 25 años que acuden a La Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada" durante el periodo de estudio.



## **CAPITULO II**

### **2 MARCO TEÓRICO**

#### **Marco Teórico**

#### **LENTES DE CONTACTO**

Los lentes de contacto se conceptualizan como dispositivos ópticos conformados por una superficie esférica compuesta por dos radios de curvatura distintos, los cuales convergen en sus extremos para conformar un menisco de tipo positivo o negativo, dependiendo de las características de dichos radios, expresa (Ramírez, 2012) en su documento.

Los lentes de contacto pueden ser conceptualizados como casquetes esféricos conformados por dos radios de curvatura distintos que, al conectarse en sus extremos, generan un menisco con características positivas o negativas, dependiendo de los valores de sus radios respectivos.

Los lentes de contacto constituyen dispositivos ópticos destinados a corregir problemas visuales, los cuales se ubican directamente sobre la superficie ocular. Diversos tipos de lentes de contacto, tales como las lentes rígidas permeables al gas (RPG), los hidrogeles tradicionales y los hidrogeles de silicona, se encuentran disponibles en el mercado para satisfacer las necesidades individuales de los usuarios. La adaptación de lentes de contacto, un procedimiento esencial, implica la adecuación y ajuste preciso de estos dispositivos en los ojos del paciente, con el propósito de garantizar una visión óptima y confortable.

La optometría, como disciplina integral de la salud visual primaria, engloba una serie de funciones entre las que se encuentra la adaptación de lentes de contacto para la corrección de errores refractivos. El World Council of Optometry, una entidad que comprende 94 organizaciones a nivel mundial y representa a más de

150,000 profesionales optometristas, establece la siguiente definición de optometría:

"La optometría es una profesión sanitaria autónoma, educada y regulada (licenciada/registrada), y los optometristas son los profesionales sanitarios primarios del ojo y el sistema visual, que proporcionan una atención ocular y visual integral. Esto incluye refracción y dispensación, detección/diagnóstico y manejo de enfermedades oculares, así como la rehabilitación de condiciones del sistema visual".

Esta definición subraya la amplitud de las responsabilidades del optometrista, quien no solo se encarga de evaluar y corregir la agudeza visual mediante la prescripción y adaptación de lentes correctivos, sino que también desempeña un papel fundamental en la detección, diagnóstico y tratamiento de afecciones oculares, así como en la rehabilitación de trastornos del sistema visual. (optometria, 2010)

Según la WCO la optometría se define como una profesión de la salud autónoma, educada y regulada, con los optometristas desempeñando un papel fundamental como profesionales principales en el ámbito de la salud ocular y del sistema visual. Su labor se centra en proporcionar una atención integral para el ojo y el sistema visual. En este contexto, sus responsabilidades abarcan la realización de procedimientos de refracción y dispensación, la detección y diagnóstico de enfermedades oculares, así como la gestión de su tratamiento. Además, los optometristas participan activamente en la rehabilitación de condiciones que afectan al sistema visual, consolidando así su rol esencial en la promoción y el mantenimiento de la salud ocular.

La complejidad de la adaptación de lentes de contacto varía en función del tipo específico de lente y las características oculares del individuo. En términos generales, la adaptación de lentes de contacto para uso diario en ojos sanos requiere aproximadamente entre tres y cuatro visitas. Es relevante destacar que las

lentes RPG pueden demandar un número ligeramente superior de visitas y lentes de diagnóstico (LD) en comparación con las lentes de hidrogel tradicional o de silicona.

El proceso de adaptación de lentes de contacto sigue un conjunto de pasos específicos que incluyen un estudio ocular previo, enseñanza y manejo, ajuste y adaptación, así como monitoreo y seguimiento a largo plazo. La etapa inicial consiste en realizar pruebas y exámenes para determinar la prescripción óptima y seleccionar la lente más adecuada para el paciente. Posteriormente, se brindan instrucciones detalladas y materiales necesarios para que el paciente aprenda a manejar y limpiar las lentes de contacto de manera apropiada.

La persona encargada durante el proceso, estudio, enseñanza, manejo, ajuste, monitoreo, realización de pruebas y exámenes para determinar la prescripción óptima durante la adaptación de las lentes de contacto es el licenciado en optometría.

Según (optometria, 2010) El optometrista desempeña un papel fundamental en la detección de los defectos de la refracción ocular mediante la utilización de técnicas de medición instrumental. Su competencia abarca la aplicación de métodos de reeducación, prevención e higiene visual, así como la adaptación, verificación y control de ayudas ópticas. Este profesional cuenta con formación y autorización legal para llevar a cabo la valoración funcional de los componentes acomodativos y refractivos del sistema visual. Su capacitación le permite compensar y tratar diversas anomalías refractivas que pueda presentar el paciente.

En situaciones en las que exista la sospecha de condiciones patológicas o sistémicas en los ojos, el optometrista procederá a derivar al paciente al profesional más apropiado, generalmente un oftalmólogo. Esta práctica asegura una atención integral y especializada cuando se requiere abordar aspectos más específicos relacionados con la salud ocular. El optometrista se erige como un profesional

especializado en la evaluación y tratamiento de diversas problemáticas relacionadas con la visión, englobando aspectos tales como la agudeza visual, la percepción del color y la capacidad de adaptación a la oscuridad, entre otras dimensiones de la visión. Sus funciones principales abarcan:

**Exámenes de visión:** Realizar evaluaciones visuales exhaustivas con el objetivo de identificar y diagnosticar condiciones como miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia.

**Prescripción de lentes correctivas:** Emitir recomendaciones y prescripciones de lentes correctivos, tales como gafas o lentes de contacto, con el propósito de corregir los errores refractivos.

**Evaluación de la salud ocular:** Examinar la salud general de los ojos, identificando y diagnosticando enfermedades oculares como cataratas, glaucoma y retinopatía diabética.

**Recomendación de tratamientos y terapias:** Sugerir y aplicar tratamientos y terapias destinados a mejorar la visión y prevenir la pérdida de la misma.

**Educación sobre la salud visual:** Brindar información educativa a los pacientes acerca de la importancia del cuidado ocular y el mantenimiento de una buena salud visual.

Las visitas regulares durante el proceso de ajuste y adaptación son fundamentales para garantizar que la lente se ajuste de manera adecuada en el ojo del paciente, proporcionando una visión óptima y cómoda. Además, se establece un seguimiento a largo plazo con el objetivo de verificar que la lente continúe desempeñando su

función correctamente y para identificar cualquier posible problema o complicación que pudiera surgir.

En resumen, la adaptación de lentes de contacto es un proceso meticuloso que abarca estudios oculares previos, instrucción y manejo, ajuste y adaptación, así como monitoreo y seguimiento continuo. Aunque la duración y complejidad pueden variar según el tipo de lente y las necesidades individuales del paciente.

### **Clasificación de los Lentes de Contacto**

Los lentes de contacto pueden clasificarse según diversas categorías, abordando aspectos como su material, geometría y duración.

**Material:** Hidrogel, Hidrogel de Silicona y Rígidas Permeables al Gas que permiten la permeabilidad al gas para una mejor oxigenación corneal.

**Geometría:** Esféricos, Tóricos y Multifocales.

**Duración:** Diarios, Mensuales y Anuales.

Esta clasificación proporciona una guía integral para seleccionar los lentes de contacto más adecuados según las necesidades específicas de los usuarios.

### **Tipos de Lentes de Contacto**

Dentro de la amplia variedad de lentes de contacto, destacan dos categorías principales:

Lentes de Contacto Rígidos y Lentes de Contacto Blandos.

Estas clasificaciones permiten una mayor especificidad al elegir los lentes de contacto más apropiados según las preferencias y requerimientos individuales de los usuarios.

## **Lentes de Contacto Rígidos**

Los lentes de contacto rígidos, específicamente los permeables al gas (RGP por sus siglas en inglés), constituyen la variedad más prevalente en el mercado. Principalmente elaborados a partir de plástico combinado con otros materiales, estos lentes mantienen de manera firme su forma mientras facilitan el flujo de oxígeno entre el lente y el ojo.

Este tipo de lentes es especialmente adecuado para abordar condiciones oftalmológicas específicas, como el astigmatismo y el queratocono. La propiedad de permitir el paso de oxígeno al ojo, sin comprometer su integridad estructural, es una característica distintiva de los lentes RGP. La composición plástica de estos lentes, en combinación con otros materiales, se selecciona cuidadosamente según las propiedades deseadas para el producto final.

Los usuarios que experimentan astigmatismo, un error refractivo que genera visión borrosa y distorsionada debido a irregularidades en la córnea, encuentran beneficio en el uso de lentes RGP. Estos lentes, al mantener la firmeza de la estructura corneal, permiten que los rayos de luz enfoquen correctamente sobre la retina, contrarrestando así la distorsión causada por la forma irregular de la córnea.

Además, las personas propensas a alergias o acumulación de depósitos de proteínas en los lentes pueden favorecer la elección de los lentes RGP. Estas características hacen que este tipo de lentes sea una opción valiosa y versátil para abordar diversas necesidades visuales.

## **Lentes de contacto blandos**

Los lentes de contacto blandos se emplean con el propósito de corregir diversos defectos refractivos, entre ellos miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia y afaquia. La característica principal de su flexibilidad contribuye a brindar un nivel superior de comodidad en comparación con los lentes de contacto rígidos. Además

de su aplicación corregidora, estos lentes se encuentran disponibles en modalidades terapéuticas, cosméticas y protésicas, ampliando así su versatilidad y utilidad en diversas áreas de la salud visual y estética. Estos lentes fueron concebidos para un uso diario, prolongado y versátil, presentando tres modalidades de presentación: convencionales, desechables y de reemplazo frecuente. En cuanto al material, existen variantes iónicas y no iónicas, además de presentar distintos niveles de contenido acuoso, clasificados como bajo, medio y alto. Esta diversidad de opciones proporciona a los usuarios una gama de elecciones adaptadas a sus necesidades específicas, ofreciendo flexibilidad en términos de uso, duración y características materiales.

## **ADAPTACION DE LENTES DE CONTACTO**

Este examen se compone de diversas pruebas que abarcan distintos aspectos de la salud ocular y las habilidades visuales. A continuación, se detallan las categorías y pruebas que conforman el conjunto de evaluaciones visuales:

**Anamnesis:** Este primer componente implica la recopilación de información relevante por parte de un especialista de la salud. El objetivo principal es obtener datos sustanciales que faciliten la formulación del diagnóstico y el tratamiento adecuado para el paciente.

**Pruebas preliminares:** Incluyen evaluaciones como la agudeza visual, reflejos pupilares, forias y oculomotricidad. Estas pruebas preliminares ofrecen una visión inicial del estado visual del paciente y son fundamentales para orientar las evaluaciones subsiguientes.

**Pruebas refractivas:** Comprenden la refracción objetiva, que abarca técnicas como la retinoscopía y queratometría, así como la refracción subjetiva. Estas pruebas tienen como objetivo determinar la capacidad del ojo para enfocar

adecuadamente y proporcionar información precisa sobre las correcciones refractivas necesarias.

**Pruebas de salud ocular:** Involucran evaluaciones como la biomicroscopía, topografía corneal, retinografía y oftalmoscopía. Estas pruebas permiten examinar la salud estructural del ojo, identificar posibles patologías y evaluar la condición de las estructuras oculares internas.

En conjunto, estas categorías de pruebas proporcionan una evaluación integral del sistema visual, permitiendo al optometrista obtener una comprensión detallada de la condición ocular y visual del paciente, lo que facilita la formulación de diagnósticos precisos y la implementación de intervenciones terapéuticas pertinentes.

## **Anamnesis**

(Castañeda, 2018) expresa el concepto de anamnesis de la siguiente manera:

La anamnesis es inminentemente un procedimiento que se debe ejecutar cuando el paciente acude a un centro médico en busca de atención profesional, es el primer contacto entre médico y paciente, de esta relación surge los elementos bajo los cuales se constituye la historia del usuario referente a una dolencia que le aqueja, es por ello, un instrumento que plasma una situación médica determinada que pretende ser atendida de manera eficaz y pronta. (Castañeda, 2018)

La anamnesis se presenta como un procedimiento imperativo al recibir al paciente en un entorno médico, marcando el inicio de la interacción entre el profesional de la salud y el individuo que busca atención. Este proceso establece los fundamentos esenciales para la construcción de la historia clínica del paciente en relación con la afección que le afecta. En consecuencia, la anamnesis se configura como un instrumento de crucial importancia, dando forma a la documentación médica que busca la pronta y eficaz atención de la situación médica específica presentada por



el usuario. En este contexto, la anamnesis cumple una función esencial al proporcionar al médico información detallada y relevante sobre la condición del paciente, sirviendo como punto de partida para un diagnóstico certero y un plan de tratamiento adecuado.

(Castañeda, 2018) elabora una lista para una adecuada realización de la historia clínica, a continuación, se presenta una redacción simplificada del listado para facilitar la comprensión en el ámbito optométrico:

La confección de la Historia Clínica debe llevarse a cabo de manera clara y específica, evitando el uso de abreviaturas o siglas no convencionales que no hayan sido propuestas por el profesional. Asimismo, se requiere que la documentación se presente sin enmiendas, sin espacios en blanco, y de manera ordenada cronológicamente. Es esencial garantizar que la Historia Clínica contenga los registros necesarios para una comprensión exhaustiva y precisa de la evolución de la condición médica del paciente:

La elaboración de la Historia Clínica se guía por una serie de componentes esenciales, los cuales se detallan a continuación:

**Identificación del Usuario:** Incluye el nombre completo y número de identificación, apellidos y nombres, estado civil, fecha de nacimiento, edad, sexo, ocupación, dirección y teléfono de residencia, nombre del acompañante, aseguradora y tipo de vinculación.

**Fecha y Hora de Registro:** Debe ser clara y legible, sin espacios en blanco, y se evita el uso de siglas no reconocidas.

**Anamnesis:** Consiste en el registro de los datos referentes al motivo de consulta y la enfermedad actual.

**Antecedentes Personales y Familiares:** Se encuentran registrados en la historia clínica de primera vez y son actualizados al menos cada tres meses en las consultas posteriores. Se enfatiza en la documentación de antecedentes específicos que revelen factores de riesgo según el ciclo vital del paciente.

**Análisis:** Representa el concepto del profesional sobre el estado del paciente, el tratamiento que se debe implementar y el seguimiento de la enfermedad. Este concepto se respalda con los estudios complementarios.

**Tratamiento:** Considera la actuación del médico tratante, respaldando el tratamiento estipulado con los resultados de diagnóstico que incluyen laboratorios e imágenes. También se hace referencia a la prescripción de medicamentos, apoyo terapéutico y acciones educativas.

Estos elementos conforman una estructura integral en la elaboración de la Historia Clínica, asegurando un registro completo y coherente que respalda el proceso diagnóstico y de tratamiento del paciente. (Castañeda, 2018)

## **Agudeza visual**

En su estudio, Luis Manuel Pesci-Eguía (2014) profundiza en la conceptualización de la agudeza visual, ofreciendo una definición detallada de este término. Según su análisis, la agudeza visual (AV) se refiere a la habilidad de discernir detalles finos de un objeto dentro del campo visual (CV), y se define como la inversa del ángulo desde el cual los objetos son percibidos. Esta medida no solo evalúa la función de la mácula, sino que también proporciona una evaluación indirecta de la integridad de los elementos que componen la vía visual. Además, la agudeza visual también se relaciona con la capacidad de interpretación de los objetos por parte del individuo. (Luis Manuel Pesci-Eguía, 2014)

La agudeza visual (AV) se define como la habilidad para detectar detalles finos de un objeto dentro del campo visual (CV), expresada como la inversa del ángulo desde el cual los objetos son observados. Esta medida proporciona una evaluación precisa de la función macular y, de manera indirecta, de la integridad de los elementos que componen la vía visual. Además, la agudeza visual sirve como indicador de la capacidad del sistema visual para interpretar los objetos, destacando su importancia en la percepción visual y la apreciación de detalles específicos en el entorno visual del individuo. La evaluación de la agudeza visual, por tanto, se erige como un componente esencial en la valoración integral de la salud ocular y la función visual de un sujeto, permitiendo una comprensión más precisa de su capacidad perceptiva y discernimiento visual.

En su investigación, (Florencia Toledo, 2020) ha desarrollado un conjunto de directrices destinadas a asegurar una evaluación precisa de la agudeza visual (AV) en el proceso de medición. Estas pautas metodológicas rigurosas se han establecido con el fin de garantizar la fiabilidad y la validez de las mediciones obtenidas. En particular, el procedimiento de medición de la agudeza visual a distancia se lleva a cabo con un enfoque sistemático, que toma en consideración tanto las condiciones de corrección como las de no corrección. Además, se contempla la evaluación tanto de la visión lejana como de la visión cercana, tanto de forma monocular como binocular. Este enfoque integral permite una evaluación exhaustiva de la capacidad visual del individuo en diferentes condiciones, lo que contribuye a una comprensión más completa de su función visual. A continuación, se detallan los pasos para la realización de esta medición:

1: Inicialmente, la toma de agudeza visual se realiza en el siguiente orden: primero sin corrección (sc) en visión lejana (VL) para el ojo derecho (OD), ojo izquierdo (OI) y ambos ojos (AO), seguido de la medición en visión cercana (VP) para OD, OI y AO. Posteriormente, se repite el procedimiento con corrección (cc) si el paciente utiliza lentes correctivos para VL y/o VP.

2: Es imperativo explicar detalladamente al paciente las características del optotipo que debe leer, ya sea que contenga símbolos, dibujos o letras, así como la variable presente en cada fila. Este paso resulta crucial para facilitar una comprensión rápida y precisa del test.

3: Durante la evaluación, se procede a ocluir el ojo no evaluado, iniciando siempre con la evaluación del OD y ocluyendo el OI. Se destaca la importancia de evitar ejercer presión sobre el ojo durante este proceso.

4: Se presenta al paciente el tamaño más grande de optotipos y se le solicita que describa lo que visualiza. Es fundamental destacar que en ningún momento se debe forzar al paciente a leer un nivel específico de agudeza visual, priorizando la comodidad y la respuesta natural del individuo durante la evaluación.

5: Es fundamental mantener una observación constante del paciente, evitando gestos como guiños, giros de cabeza o inclinaciones corporales. En situaciones en las que el paciente adopte una posición compensatoria de la cabeza que no sea posible corregir, se debe registrar dicha posición y la AV correspondiente.

6: En el caso de que el paciente pueda distinguir las letras y su orientación, se le solicita que lea las filas de letras de menor tamaño. El procedimiento continúa hasta que el paciente cometa errores en el 50% o más de los símbolos de un nivel. La lectura de cada símbolo debe realizarse sin dificultad o esfuerzo, y cualquier indicio de esfuerzo por parte del paciente debe registrarse cuidadosamente.

7: Si el paciente no logra visualizar el nivel más grande del cartel a una distancia de 6 metros (20/200 o 20/400), se debe recurrir a un cartel de Visión Subnormal (VSN). En ausencia de un cartel adecuado de VSN, se implementa un acercamiento progresivo del optotipo a la mitad de la distancia original, ajustando el tamaño del

nivel más grande según sea necesario. Se registra el valor de AV obtenido en esta fase.

8: El valor de AV considerado corresponde a la fila de símbolos de menor tamaño en la cual el paciente puede discriminar correctamente más del 50% de los símbolos. Si la visión es inferior al 50% de la fila, la AV se establece como la fila anterior más el número de letras identificadas de la fila de menor tamaño. En casos donde el paciente alcanza a ver entre el 50% y el 100% de una fila, la AV se asigna a esa fila menos el número de letras no identificadas de la misma.

La correcta adaptación de lentes de contacto es un proceso esencial que busca asegurar una visión óptima y prevenir complicaciones oculares a corto y largo plazo. Para lograr una adaptación idónea de la lente a cada ojo, es fundamental llevar a cabo estudios específicos en cada paciente. Este proceso se inicia con un examen visual exhaustivo, seguido por pruebas especializadas como queratometría y la evaluación de la lagrime.

En la fase inicial, se realiza una exploración de la refracción ocular, considerando la distancia al vértice corneal en las lentes de contacto, que difiere de las gafas. Esta diferencia se vuelve crucial en casos de defectos refractivos superiores a 4.00 dioptrías, donde la potencia dióptrica puede variar en comparación con las gafas.

A continuación, se lleva a cabo un estudio biomicroscópico detallado del polo anterior, abarcando desde los párpados hasta el cristalino. Este análisis permite identificar posibles anomalías que podrían afectar la interacción de la lente de contacto.

La evaluación del film lagrimal es un componente esencial, ya que la cómoda utilización de las lentes y la hidratación de las de hidrogel dependen directamente

de la calidad y cantidad de la lágrima. La medición del menisco lagrimal y el tiempo de ruptura de la película lagrimal (BUT) son elementos clave en esta etapa.

Posteriormente, se realiza la queratometría para obtener información crucial sobre los radios de curvatura corneales, el astigmatismo corneal y la regularidad de la superficie anterior de la córnea. Estos datos son determinantes para una adaptación precisa.

La valoración del parpadeo del paciente se convierte en un paso relevante, ya que un parpadeo inadecuado podría generar sequedad y molestias.

### **Exámenes preliminares para la adaptación de lentes de contacto**

La consecución de una adaptación precisa de las lentes de contacto a cada ojo requiere la realización de estudios individualizados para cada paciente. Este proceso meticuloso comienza con un examen visual exhaustivo, que sienta las bases para las etapas subsiguientes del procedimiento.

El examen visual abarca la evaluación de la agudeza visual y la refracción ocular, proporcionando información esencial sobre las necesidades visuales del paciente. Posteriormente, se implementan pruebas especializadas destinadas a obtener datos más detallados y específicos para la adaptación de las lentes de contacto.

**Agudeza visual:** La evaluación minuciosa y precisa de la agudeza visual a distancia garantiza una comprensión detallada de la capacidad visual del paciente en varias condiciones y con distintas correcciones, para la realización de este parámetro se usan los siguientes instrumentos; test de Snellen, caja de prueba, montura de prueba, foroptero, pantalla digital de optotipos.

**Diámetro corneal iris visible:** Es la distancia entre la porción nasal y temporal del limbo esclerocorneal, y puede ser fácilmente medida utilizando la escala de distancia pupilar desde el borde nasal hasta el borde temporal.

**Queratometría:** La queratometría es un método empleado para determinar la curvatura de la parte frontal de la córnea en sus meridianos refractivos fundamentales (el meridiano más curvo y el más plano). Además, proporciona información sobre el astigmatismo corneal, el cual desempeña un papel significativo en la generación de astigmatismos refractivos.

**Biomicroscopia:** Esta evaluación se realiza con la lámpara de hendidura y es esencial no solo para explorar la parte frontal del ojo antes de la adaptación de las lentes de contacto (LC), sino también para examinar las lentes colocadas en su ubicación, su nivel de hidratación y cómo interactúan con el agua, el ojo y los tejidos circundantes. Además, desempeña un papel crucial en el monitoreo y seguimiento de posibles complicaciones, convirtiéndose en un componente fundamental de la práctica profesional del especialista en optometría.

**Cantidad y calidad de lagrime:** El tiempo de ruptura de la lágrima, conocido como test de Break Up Time (BUT), se refiere al intervalo en segundos hasta que se presenta la primera pausa o punto oscuro después de un parpadeo completo, tras la aplicación de una gota de agente fluorescente en la córnea del paciente. Se considera un rango normal de 10 a 40 segundos, siendo sesiones de 10 segundos o menos consideradas anormales. El propósito del test de Schirmer es evaluar la cantidad de lágrima producida, permitiendo así la detección de posibles irregularidades, como el síndrome del ojo seco.

**Distancia al vértice:** La medición de la distancia al vértice se lleva a cabo al medir la distancia desde el vértice corneal hasta el plano anterior del lente

**Equivalente esférico:** El Equivalente Esférico se refiere a la potencia dióptrica esférica que representaría la zona del conoide en la que la borrosidad proyectada en la retina es mínima. En otras palabras, se trata de la potencia esférica que permitiría al paciente con astigmatismo lograr la mejor Agudeza Visual en lugar de utilizar un cilindro.

### **Manejo de las lentes de contacto**

El empleo de lentes de contacto representa una alternativa segura y eficaz para la corrección de deficiencias de refracción, tales como miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia. No obstante, su utilización requiere de una atención meticulosa tanto por parte del profesional encargado de la adaptación, en este caso, el Optometrista, como por parte del usuario. Previo a la prescripción y dispensación de las lentes de contacto, se lleva a cabo un exhaustivo proceso de exploración y adaptación con el propósito de garantizar la indicación de las lentes más apropiadas para cada caso.

El procedimiento de adaptación toma en consideración diversos factores y medidas, tanto oculares como visuales, y varía de manera individualizada en función de las particularidades de cada usuario, sus necesidades específicas, la magnitud de la corrección requerida y el tipo de lente recomendado. A pesar de una adaptación exitosa, la negligencia en el manejo de las lentes, la ejecución de prácticas inadecuadas de limpieza, la utilización de agua u otros productos no apropiados, así como la omisión de revisiones periódicas, pueden dar lugar a complicaciones oculares, en algunos casos, de gravedad significativa. Es imperativo que el usuario mantenga una observancia rigurosa de las pautas y protocolos recomendados para garantizar una experiencia segura y efectiva con el uso de lentes de contacto.

La finalidad primordial de la presente guía radica en proporcionar al usuario la información esencial para lograr un uso cómodo y seguro de las lentes de contacto. En este sentido, resulta imperativo observar de manera escrupulosa las normativas



y recomendaciones concernientes al manejo de las lentes de contacto, a fin de preservar la integridad de la salud ocular del individuo:

-Antes de manipular sus lentes de contacto, es imperativo lavarse meticulosamente las manos y secarlas adecuadamente.

-Realice la limpieza y desinfección de sus lentes siguiendo las indicaciones proporcionadas por su profesional de la visión.

-La limpieza de las lentes debe llevarse a cabo invariablemente después de su remoción, es decir, al finalizar su uso, y no antes de colocarlas nuevamente en el ojo.

-Tras la colocación de las lentes, es recomendable limpiar diariamente el estuche con la solución de aclarado correspondiente y proceder a secarlo con un pañuelo de papel.

-Cabe señalar que ciertos medicamentos, tales como antihistamínicos, anticonceptivos orales, anticongestivos, diuréticos, relajantes musculares, tranquilizantes, entre otros, pueden ocasionar efectos adversos como sequedad ocular, visión borrosa o molestias al utilizar lentes de contacto. Asimismo, durante períodos como la menstruación, gestación, lactancia, menopausia o durante la ingesta de anticonceptivos orales, se producen significativos cambios hormonales que afectan al metabolismo, pudiendo generar intolerancias en el uso de lentes de contacto en algunos casos.

**Higiene de las manos:** Es imperativo recordar la importancia de realizar una higiene meticulosa de las manos mediante el empleo de jabón y enjuague con agua antes de proceder a la manipulación de las lentes de contacto. Se aconseja el uso de jabones neutros, evitando aquellos que contengan hidratantes, aceites o perfumes, ya que estos últimos podrían dejar residuos en las manos, los cuales podrían transferirse a las lentillas, ocasionando potenciales irritaciones oculares. Se sugiere secar las manos de manera efectiva con una toalla que no deje hilos ni pelusas antes de entrar en contacto con las lentillas. Es fundamental subrayar que en ningún caso las lentes de contacto deben entrar en contacto con agua del grifo.

Durante el periodo de adaptación a la manipulación de las lentes, se recomienda mantener las uñas cortas y limadas con el objetivo de prevenir posibles daños o rupturas al manipular las lentillas.

**Aclarado de las lentes:** Al realizar el proceso de aclarado de las lentes, se aconseja iniciar siempre con la lente correspondiente al ojo derecho para evitar intercambios involuntarios. Extraiga la lentilla del estuche, colóquela en la palma de la mano y aclárela utilizando la solución de aclarado suministrada (solución única para lentes blandas o solución salina, evitando en todo momento el uso de peróxido de hidrógeno) antes de proceder a su inserción. Algunos líquidos de limpieza no requieren enjuague previo antes de la inserción de las lentes; en tal caso, se recomienda consultar las instrucciones específicas del sistema de limpieza y mantenimiento utilizado.

**Inspección de las lentes:** Antes de colocar la lentilla en el ojo, se debe examinar minuciosamente asegurándose de que no presente partículas extrañas o roturas. Además, es esencial verificar que las lentillas no estén invertidas, observando los bordes de la lente. Si los bordes se encuentran hacia el interior (adquiriendo una forma de "cuenco"), la lentilla está correctamente posicionada. Contrariamente, si los bordes se hallan hacia el exterior (asumiendo una forma de "plato"), indica que la lente está invertida y debe ser ajustada antes de su utilización.

**Inserción de las lentes de contacto:** Durante la inserción de las lentes de contacto, se recomienda ubicar la lente en la yema del dedo índice de la mano, asegurándose de que dicho dedo se encuentre seco, ya que la lente se desprenderá con mayor facilidad de un dedo seco en comparación con uno húmedo. Posteriormente, sujete el párpado superior con el dedo índice de la mano no utilizada para sostener la lentilla y el párpado inferior con el dedo medio de la mano que sostiene la lente. Dirija lentamente el dedo hacia el ojo mientras mantiene la mirada hacia adelante hasta que la lente quede correctamente posicionada sobre la córnea. Es crucial evitar parpadear hasta que la lente esté firmemente ubicada,

dado que el parpadeo prematuro podría ocasionar que la lentilla se desplace fuera del ojo al cerrarlo.

Posteriormente, libere suavemente los párpados (iniciando con el párpado inferior y luego el superior) y cierre el ojo gradualmente. Realice algunos parpadeos hasta lograr que la lente se centre adecuadamente. Este procedimiento debe repetirse para la inserción de la lente en el ojo izquierdo. Alternativamente, es posible insertar la lente mirando hacia arriba y colocándola en la parte inferior del ojo (conjuntiva bulbar inferior); sin embargo, al mirar de frente se asegura que la lente se centre en la córnea. En caso de que la lente no se centre automáticamente después de varios parpadeos con el ojo abierto, se aconseja desplazarla con cuidado utilizando el borde del párpado (utilizando el dedo como guía) sin tocar directamente la lente con el dedo.

**Retirada de las lentes de contacto:** Previo a la manipulación de las lentes, es imperativo lavar y secar las manos. Con el ojo abierto, proceda a retirar el párpado inferior utilizando el dedo medio de la mano, y con las yemas de los dedos índice y pulgar, realice un suave pellizco en la lente de contacto en su zona inferior. En caso de preferirlo, la lente puede desplazarse hacia abajo mientras se mira hacia arriba antes de proceder a su retirada.

**Hidratación:** Es imperativo subrayar que las lentes de contacto blandas requieren mantenerse en un estado de hidratación constante. En los periodos en que las lentes no se encuentren en uso, es esencial sumergirlas en el líquido de mantenimiento correspondiente, evitando enérgicamente el uso de agua con este propósito. En el evento de que la lente se encuentre desprovista de humedad, se aconseja su sustitución por una lente nueva. La deshidratación de la lente conlleva un riesgo significativo de deterioro, volviéndola propensa a rupturas con el manejo y potencialmente generando lesiones oculares severas. Por lo tanto, la pronta identificación y corrección de situaciones de sequedad es esencial para preservar la integridad de las lentes y salvaguardar la salud ocular del usuario.

## **Limpieza de lentes de contacto**

El método preponderantemente empleado para la limpieza de lentes de contacto blandas comprende el uso de soluciones únicas y peróxidos de hidrógeno. La elección entre ambos sistemas obedece a una serie de factores que el Optometrista ha evaluado cuidadosamente al recomendar un sistema específico, destacando la importancia de adherirse a sus indicaciones. A continuación, se detallan las pautas generales para el uso de cada uno de estos sistemas:

**Solución única:** Con el propósito de mantener en óptimas condiciones las lentes de contacto, se deben seguir los siguientes pasos de forma sistemática cada vez que se retiren las lentes:

**Limpieza:** Tras retirar las lentes, colóquelas con la parte convexa hacia arriba en la palma de la mano e incorpore unas gotas de solución única en la parte cóncava. Realice un suave masaje con el dedo índice de la otra mano sobre las superficies de la lente durante 20 a 30 segundos. Este procedimiento de limpieza elimina residuos de grasas y mucosidad que se depositan en la superficie de la lente y que resultan difíciles de eliminar por otros medios.

**Aclarado:** Aplique un chorro abundante de solución única para eliminar los desechos removidos en el paso anterior.

**Desinfección:** El proceso de desinfección, que puede llevar entre 4 a 6 horas según la solución única recomendada, suele llevarse a cabo durante la noche. Una vez limpias las lentes, se deben almacenar en el estuche con una nueva porción de solución única, asegurándose de que la totalidad de la superficie de la lente esté cubierta con el líquido desinfectante. Se enfatiza la necesidad de cambiar la solución única del estuche diariamente, ya que su capacidad desinfectante es limitada en el tiempo. Se desaconseja la reutilización de la solución única presente

en el estuche de un día para otro; se recomienda almacenar las lentes exclusivamente en solución nueva y limpia.

**Peróxido de hidrógeno:** Este método de mantenimiento integra las fases de limpieza y desinfección en un solo procedimiento. Para preservar adecuadamente las lentes de contacto, es imperativo seguir de manera sistemática los siguientes dos pasos en cada ocasión que se retiren las lentes:

**Limpieza y desinfección:** Tras retirar las lentes, colóquelas en el estuche portales y llénelo con la solución de peróxido de hidrógeno hasta la línea indicada en el propio estuche. Cada solución de peróxido de hidrógeno está asociada a un modelo específico de estuche, por lo que resulta fundamental utilizar siempre el estuche suministrado con la solución en uso. Se advierte enérgicamente contra la alteración del modelo del estuche por otro diferente, incluso si ambos están destinados al uso de peróxido de hidrógeno, dado que esto podría ocasionar problemas como la fractura del estuche y el deterioro de las lentes de contacto.

**Neutralización:** En el caso de peróxidos de hidrógeno de un solo paso, se coloca la pastilla neutralizante en el estuche portales junto con el peróxido de hidrógeno. La duración total de este proceso puede extenderse varias horas, dependiendo del peróxido específico utilizado. En situaciones donde el peróxido sea de un solo paso, pero no requiera de una pastilla neutralizante, esto se debe a que el estuche posee un disco catalizador incorporado. Si el peróxido es de dos pasos, las lentes deben permanecer sumergidas en peróxido durante toda la noche (o al menos 4 horas), y se añade la pastilla neutralizante al menos 30 minutos antes de insertar las lentes. En ambos casos, es esencial revisar detenidamente las instrucciones de uso del peróxido empleado para garantizar la correcta ejecución de este paso. Se enfatiza la necesidad de cambiar la solución de peróxido en el estuche diariamente, ya que su capacidad desinfectante se limita a un solo ciclo de neutralización.

## **COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE LENTES DE CONTACTO BLANDAS**

Según (S. Batlle-Ferrando, 2020) hay varias complicaciones asociadas al uso de LC blandas:

Las lentes de contacto (LC) blandas pueden clasificarse en dos tipos principales: las de hidrogel y las de silicona. Las LC de hidrogel surgieron aproximadamente en la década de 1970 y están compuestas por una base de hidroximetacrilato. A pesar de sus ventajas, como su flexibilidad y comodidad, estas lentes presentan un problema significativo relacionado con la oxigenación corneal. La deficiente permeabilidad al oxígeno de este material puede desencadenar complicaciones como la neovascularización corneal, el edema corneal y la intolerancia ocular. Estas cuestiones son de suma importancia en la evaluación y selección de las lentes de contacto adecuadas para cada paciente, a fin de minimizar los riesgos potenciales asociados con su uso. (S. Batlle-Ferrando, 2020)

Las lentes de contacto blandas representan una opción viable para la corrección de defectos refractivos, ofreciendo una alternativa atractiva al uso de gafas. No obstante, es crucial destacar que un manejo inapropiado puede conllevar a complicaciones adversas. La manipulación indebida, la falta de higiene adecuada o el sobreuso de estas lentes pueden desencadenar problemas que van desde una mala tolerancia hasta la inflamación ocular, e incluso podrían ocasionar secuelas visuales.

En el contexto de la presente revisión, se abordan detalladamente las complicaciones más frecuentes vinculadas al uso de lentes de contacto blandas, incluyendo tanto aquellas de naturaleza infecciosa como no infecciosa. Se presta particular atención a las complicaciones más graves, las cuales, en algunos casos, pueden tener consecuencias visuales a largo plazo. Se exploran las complicaciones de tipo infeccioso y no infeccioso asociadas al empleo de lentes de contacto blandas, proporcionando recomendaciones fundamentadas para promover su uso correcto. Este análisis exhaustivo busca sensibilizar sobre la importancia de una manipulación y cuidado adecuados de las lentes de contacto blandas, con el propósito de mitigar los riesgos inherentes y optimizar la experiencia visual del usuario.

## **Complicaciones de tipo de no infeccioso asociadas al uso de lentes de contacto blandos**

**Incomodidad y sequedad:** La incomodidad y la sequedad ocular representan las quejas más comunes entre los usuarios de lentes de contacto blandas, manifestándose como un malestar continuo o intermitente que afecta aproximadamente a la mitad de los usuarios. (S. Batlle-Ferrando, 2020) refiere que este malestar se traduce en una limitación del uso de las lentes de contacto en el 20% de los casos, llegando incluso al abandono definitivo en un 10% de los usuarios sintomáticos.

El uso de lentes de contacto puede conllevar la aparición de sequedad ocular al comprometer la estabilidad de la película lagrimal y, por ende, aumentar su evaporación. Factores como el material y la forma de las lentes de contacto, la duración de su uso, el estado de la superficie ocular, la humedad y la temperatura ambiental, la ingesta de medicamentos, la edad, el género y la presencia de enfermedades concomitantes son elementos que favorecen la sequedad asociada a las lentes de contacto blandas.

La aplicación de lágrima artificial para lubricar la superficie ocular resulta esencial tanto en la prevención como en el tratamiento de estos síntomas. (S. Batlle-Ferrando, 2020) ha observado que hasta el 90% de los usuarios de lentes de contacto con sequedad ocular experimentan mejoras significativas con la lubricación. En el 10% restante, suele identificarse algún factor adicional que agrava la sintomatología, como la utilización de medicamentos tópicos con conservantes, la presencia simultánea de conjuntivitis alérgica, blefaritis o disfunción de las glándulas de Meibomio palpebrales, así como lesiones conjuntivales sobreelevadas o corneales. La anamnesis y una exploración detallada se revelan como elementos fundamentales en los casos de evolución subóptima a pesar del tratamiento instaurado.

**Hipoxia corneal:** La córnea, como estructura avascular, desempeña un papel fundamental en la función refractiva y visual al requerir transparencia para su correcto funcionamiento. Su nutrición, oxigenación y eliminación de productos metabólicos se llevan a cabo a través de la lágrima. Sin embargo, el uso de lentes de contacto (LC) puede interferir con la lágrima y su función, potencialmente induciendo hipoxia corneal.

En particular, las lentes de contacto blandas, debido a su diámetro, cubren la córnea, el limbo y la conjuntiva perilímbica, generando un entorno hipóxico a nivel de las células madre límbicas, especialmente en el caso de las de hidrogel. Los individuos con alta miopía o alto astigmatismo, debido a la morfología de su córnea o la particular forma de las lentes de contacto necesarias, pueden ser más susceptibles a experimentar hipoxia corneal.

La hipoxia corneal puede manifestarse mediante hiperemia límbica, edema y adelgazamiento corneal, pudiendo evolucionar hacia la neovascularización corneal en casos más severos. (S. Batlle-Ferrando, 2020) ha identificado que el uso de lentes de contacto blandas es el factor de riesgo preeminente para el desarrollo de neovasos corneales, estando implicadas en hasta un 33% de los casos.

Ante signos de hipoxia corneal, cambiar a un tipo de lente de contacto con mayor permeabilidad al oxígeno constituye una opción prudente. En situaciones más avanzadas con neovascularización progresiva, se recomienda interrumpir el uso de lentes de contacto. En casos de neovascularización más severa, los enfoques terapéuticos incluyen el uso de antiangiogénicos (administrados de forma intraestromal corneal o subconjuntival), corticoides tópicos y antiinflamatorios no esteroideos tópicos.

**Infiltrados estériles:** Lesiones periféricas asociadas a la utilización de lentes de contacto. Las lesiones periféricas se caracterizan por la presencia de un defecto en el epitelio en la región perilímbica de la córnea, acompañado por un infiltrado estéril



en el estroma corneal anterior. Su origen se vincula a la hipersensibilidad a agentes microbianos, especialmente bacterias grampositivas que colonizan el borde palpebral o las lentes de contacto, como *Staphylococcus aureus*. En situaciones de erosión epitelial, las toxinas y agentes inmunógenos penetran en la córnea, propiciando la formación del infiltrado.

(S. Batlle-Ferrando, 2020) refiere que los síntomas predominantes incluyen la sensación de tener un cuerpo extraño, molestias, fotofobia y epífora, aunque hasta un 50% de los pacientes pueden permanecer asintomáticos. Los infiltrados, por lo general, presentan una forma redondeada, con diámetros inferiores a 1,5 mm y una tonalidad blanco-grisácea. Acompañan una hiperemia conjuntival localizada y una reacción inflamatoria mínima en la cámara anterior del ojo.

**Ojo rojo agudo relacionado a las lentes de contacto:** Este fenómeno se caracteriza por una respuesta inflamatoria que afecta tanto la córnea como la conjuntiva, y se manifiesta en el contexto de prácticas prolongadas de uso de lentes de contacto, especialmente en situaciones en las que se las mantiene durante el sueño. Es importante señalar que no se trata de una patología infecciosa; más bien, se origina en una reacción de hipersensibilidad a las endotoxinas liberadas por bacterias tanto gramnegativas como grampositivas que colonizan las lentes de contacto. Los pacientes que experimentan este fenómeno suelen presentar hiperemia conjuntival unilateral, así como infiltrados corneales periféricos sin la presencia de defectos epiteliales asociados, manifestando comúnmente síntomas como dolor, fotofobia y epífora.

El hábito de dormir con las lentes de contacto puestas y el uso de lentes que están demasiado ajustadas contribuyen al desarrollo del ojo rojo agudo asociado a las lentes de contacto. Cuando los párpados están cerrados durante el sueño, se crea un entorno proinflamatorio controlado que protege al ojo de posibles infecciones. Fisiológicamente hablando, este proceso involucra un aumento de neutrófilos, activación del sistema de complemento, y un incremento en la secreción de IgA,

plasmina y albúmina. Sin embargo, la presencia de las lentes de contacto altera este proceso al generar un contacto prolongado y excesivo entre los leucocitos y el epitelio, así como la absorción de plasmina por parte de la lente. Este proceso, combinado con la hipoxia agravada por el cierre de los párpados, contribuye a la aparición del ojo rojo agudo asociado a las lentes de contacto.

El tratamiento para esta condición implica la suspensión temporal del uso de las lentes de contacto, la aplicación de lágrimas artificiales y un seguimiento continuo hasta la resolución del cuadro clínico. En casos más graves, puede ser necesario recurrir al tratamiento con corticoides tópicos y colirio antibiótico profiláctico.

**La queratopatía arqueada superior:** Se caracteriza por un defecto epitelial corneal en la región superior perilímbica, con dimensiones de aproximadamente 0,1-0,3 mm de ancho y 2-5 mm de longitud, acompañado de queratopatía punteada superficial adyacente de forma unilateral o bilateral asimétrica.

Según (S. Batlle-Ferrando, 2020) esta afección se manifiesta en aproximadamente el 0,2-4,5% de los usuarios de lentes de contacto blandas, generalmente alrededor de las 8 semanas después de iniciar o cambiar las lentes de contacto. Se observa con mayor frecuencia en individuos de sexo masculino, mayores de 40-45 años, con córneas curvadas, y se asocia con factores como hipoxia, deshidratación, el uso de lentes de silicona y fricción mecánica. En cuanto a los síntomas, aproximadamente el 7% de los pacientes experimenta sensación de cuerpo extraño e irritación, aunque la gran mayoría permanece asintomática. El tratamiento recomendado implica la suspensión del uso de lentes de contacto mientras persista el defecto epitelial, con una duración que puede variar de 1 a 7 días, acompañado de la aplicación de lágrimas artificiales para proporcionar lubricación. Se ha observado que el 63% de los pacientes presenta un segundo episodio de queratopatía arqueada superior, y hasta un 13% experimenta recurrencias a pesar de recibir tratamiento profiláctico, cambio de hábitos o modificación del tipo de lente.

Dada su naturaleza mayormente asintomática y su propensión a la recurrencia, se destaca la importancia del seguimiento regular de estos pacientes.

**Reacciones Tóxicas:** Los individuos que hacen uso de lentes de contacto pueden experimentar reacciones tóxicas, mayormente atribuibles a los conservantes presentes en las soluciones desinfectantes utilizadas para la limpieza de las lentes de contacto. Entre estos conservantes, se destaca el thiomersal, también conocido como timerosal, y se le atribuye una importancia particular al cloruro de benzalconio o al peróxido de hidrógeno. En general, estas reacciones tienden a manifestarse como respuestas de hipersensibilidad retardada y pueden conducir a la deficiencia de células límbicas.

Los síntomas asociados son inespecíficos e incluyen intolerancia al uso de lentes de contacto, fotofobia, epífora y dolor. Desde el punto de vista clínico, se observa una progresiva hiperemia conjuntival y, en la córnea, se evidencian manifestaciones como conjuntivalización, neovascularización, infiltrados y tinción.

El enfoque terapéutico para estas reacciones consiste en evitar la exposición al agente tóxico en cuestión. Esto puede lograrse mediante el uso de soluciones desinfectantes libres de thiomersal, un adecuado aclarado en el caso de la aplicación de peróxido de hidrógeno para la desinfección, o bien, considerando un cambio hacia lentes de contacto diarias desechables.

**Queratoconjuntivitis Límbica Superior:** La enfermedad descrita se caracteriza por la inflamación de la conjuntiva superior y la córnea, lo que conlleva una serie de manifestaciones clínicas específicas. En la conjuntiva superior, se evidencia una respuesta inflamatoria que se presenta en forma de pápulas de pequeñas dimensiones, acompañada de engrosamiento del tejido y enrojecimiento (hiperemia). Por otro lado, en la córnea se observan síntomas tales como la formación de filamentos y lesiones de queratopatía punteada superficial, indicativos de la inflamación en esta estructura ocular.

Los signos y síntomas más frecuentes asociados con esta afección incluyen sensación de tener un cuerpo extraño en el ojo, enrojecimiento ocular, intolerancia a la luz (fotofobia) y secreción mucosa. Es importante destacar que esta enfermedad tiende a afectar predominantemente a mujeres en el rango de edad comprendido entre los 30 y los 55 años, y se presenta de manera bilateral y asimétrica en la mayoría de los casos.

El tratamiento para esta condición oftalmológica se orienta hacia la corrección de la irritación mecánica inducida por la laxitud de la conjuntiva. Diversas estrategias terapéuticas han sido propuestas con el fin de abordar este problema de manera efectiva. Entre estas intervenciones se encuentran la aplicación local de nitrato de plata en concentraciones de 0,5-1%, realizada cada 4-6 semanas para promover la contracción de la conjuntiva. Además, se ha sugerido el empleo de crioterapia local, así como la resección o termocauterización de la conjuntiva bulbar superior como medidas para reducir la laxitud tisular.

Asimismo, se ha explorado el uso de la oclusión ocular combinada con la administración tópica de acetilcisteína y palmitato de retinol (vitamina A) como una opción terapéutica adicional. Estas intervenciones, dirigidas a mejorar la estabilidad y la salud de la superficie ocular, pueden contribuir significativamente a aliviar los síntomas y a prevenir la progresión de la enfermedad en pacientes afectados.

**Conjuntivitis Papilar Gigante:** se denomina también como conjuntivitis papilar inducida por lentes de contacto (LC), es una complicación bastante común asociada al uso de LC.

(S. Batlle-Ferrando, 2020) señala que esta patología tiene una incidencia que varía entre el 1,5% y el 47,5%, dependiendo de las series estudiadas.

Esta anomalía oftalmológica tiende a presentarse con menor frecuencia en individuos que utilizan lentes de contacto (LC) desechables de un solo uso. Entre las posibles causas atribuidas a esta condición se encuentran factores de naturaleza mecánica, así como antecedentes de atopia en algunos casos. Los pacientes afectados por este trastorno suelen manifestar una variedad de síntomas, que incluyen sensación de ardor ocular, enrojecimiento ocular (hiperemia), secreción y una disminución en la tolerancia al uso continuo de las LC. Es crucial considerar estos aspectos clínicos al evaluar y abordar la salud ocular de los pacientes que utilizan LC, a fin de identificar y gestionar adecuadamente cualquier complicación asociada con su uso. En los estadios iniciales, el tratamiento suele consistir en la lubricación con lágrimas artificiales y el seguimiento de las normas adecuadas para el uso de las LC. Sin embargo, en casos más severos, puede ser necesario interrumpir temporalmente el uso de las LC hasta la resolución de los síntomas, o considerar el cambio a lentes de contacto de uso diario.

En situaciones de formas generalizadas y/o recurrencias frecuentes, se recomienda el uso de fármacos estabilizadores de mastocitos, como el cromoglicato sódico tópico, para abordar eficazmente los síntomas y mejorar la calidad de vida del paciente.

### **Complicaciones de tipo infeccioso asociadas al uso de lentes de contacto blandos**

**Queratitis Infecciosas:** La queratitis infecciosa, aunque poco frecuente, se presenta como una complicación seria y preocupante en los usuarios de lentes de contacto (LC). El factor de riesgo más significativo para el desarrollo de queratitis infecciosa es el uso de LC, ya que la hipoxia, el microtraumatismo generado por las LC y su potencial contaminación contribuyen significativamente a su aparición.

(S. Batlle-Ferrando, 2020) manifiesta que se ha observado que más del 50% de los estuches y hasta un 30% de las soluciones de LC se encuentran contaminados.

Además, se ha reportado que la mitad de las LC en usuarios asintomáticos están colonizadas por microorganismos, principalmente estafilococos coagulasa negativo, con un 10% de usuarios asintomáticos colonizados por bacterias gramnegativas.

No se ha evidenciado que el uso de LC diarias desechables, debido a su constante recambio, ni las de silicona, que provocan menor hipoxia, estén asociadas a una menor incidencia de queratitis infecciosa. Sin embargo, se ha observado que las queratitis infecciosas en usuarios de LC diarias desechables tienden a ser menos severas y con menores secuelas.

Los síntomas principales de la queratitis infecciosa incluyen dolor, fotofobia y disminución de la agudeza visual. A menudo, se identifica un defecto epitelial acompañado de un infiltrado estromal blanquecino, edema corneal y reacción inflamatoria en la cámara anterior, pudiendo llegar a producir hipopión. Su principal diagnóstico diferencial es el infiltrado de tipo inflamatorio, y para un diagnóstico definitivo se requiere un cuidadoso examen clínico y pruebas adicionales.

(S. Batlle-Ferrando, 2020) analizan estudios donde se sacan los siguientes resultados: en la queratitis infecciosa, las bacterias son la causa más común, con una incidencia de 2 casos por cada 10.000 usuarios de lentes de contacto (LC). A pesar de que la colonización de LC se atribuye principalmente a estafilococos coagulasa negativos, se observa que el 70% de las queratitis bacterianas son causadas por gramnegativos, siendo *Pseudomonas* spp. la bacteria más prevalente.

La queratitis ocasionada por *Acanthamoeba* spp. es infrecuente, pero puede tener consecuencias graves. Se asocia al contacto con agua contaminada, como almacenar las LC en agua, manipularlas con las manos mojadas o enjuagar el estuche con agua del grifo. Su incidencia se estima entre 1 y 33 casos por un millón de usuarios de LC, y los síntomas característicos incluyen un dolor

desproporcionado, fotofobia, infiltrado en anillo, defecto epitelial y perineuritis radial. Este protozoo coloniza tanto las LC como su estuche a través del agua, desencadenando la infección.

En el caso de las queratitis fúngicas, hasta un 21% se asocian al uso de LC. Los factores de riesgo incluyen antecedentes de traumatismo ocular con material vegetal, tratamiento con corticoides o enfermedades sistémicas que disminuyan la inmunidad. Clínicamente, los infiltrados suelen ser de tono grisáceo con bordes poco definidos y lesiones satélite, dificultando el diagnóstico etiológico. El pronóstico visual está estrechamente relacionado con la rapidez en el diagnóstico y el inicio del tratamiento, ya que hasta un 15% de los pacientes pueden experimentar una pérdida de visión significativa.

Ante la sospecha de queratitis infecciosa, es crucial interrumpir el uso de LC y comenzar un tratamiento antibiótico empírico que abarque tanto bacterias grampositivas como gramnegativas, con el objetivo de erradicar el microorganismo y controlar la inflamación. En casos de infiltrados periféricos más pequeños, la monoterapia con fluoroquinolonas puede ser suficiente, mientras que en situaciones más agresivas se pueden requerir colirios reforzados de vancomicina y ceftazidima. Una vez disponible el antibiograma, el tratamiento se ajusta al antibiótico más adecuado.

El tratamiento para la queratitis causada por *Acanthamoeba* spp. se enfoca en la eliminación de los quistes y trofozoítos mediante el uso de agentes medicinales específicos, tales como clorhexidina, polyhexamethylenebiguanida, biguanida y diamidina. En el caso de queratitis infecciosas, la administración de colirio ciclopléjico se ha demostrado beneficiosa para aliviar el dolor asociado con el espasmo ciliar. Este enfoque terapéutico no solo ayuda a prevenir la formación de adherencias entre estructuras oculares (sinequias), sino que también reduce la respuesta inflamatoria en la cámara anterior del ojo, lo que resulta en una disminución de la permeabilidad vascular de los vasos uveales anteriores. Estas

medidas terapéuticas son fundamentales en el tratamiento efectivo de la queratitis y contribuyen a la recuperación ocular del paciente. La administración de doxiciclina oral se muestra eficaz en la prevención del "melting" o necrosis corneal. Una vez que la infección está controlada, la introducción de corticoides tópicos se asocia con resultados visuales mejorados a corto plazo, especialmente en pacientes con lesiones centrales y una inflamación marcada. Este enfoque integral busca no solo eliminar la infección sino también mitigar las complicaciones y optimizar la recuperación visual del paciente.

El empleo de lentes de contacto (LC) blandas conlleva la posibilidad de enfrentarse a diversas complicaciones, las cuales se manifiestan con una frecuencia y grado de severidad variables. Aunque los síntomas comunes, como incomodidad y sequedad, son prevalentes, también pueden actuar como factores de riesgo para complicaciones menos frecuentes, pero de mayor gravedad. Ante la presencia de complicaciones relacionadas con las LC, es imperativo descartar rápidamente patologías infecciosas, ya que estas pueden dejar secuelas visuales irreversibles. En muchos casos, a pesar de la sospecha de una etiología inflamatoria, se opta por proporcionar cobertura antimicrobiana empírica. En situaciones de mayor gravedad, se requiere un seguimiento continuado hasta que el cuadro clínico se resuelva.

La clave para prevenir complicaciones asociadas al uso de LC radica en la adecuada educación sobre su manejo, higiene y pauta de uso. La insistencia en medidas preventivas y la instrucción detallada al usuario de LC blandas contribuyen a garantizar un uso seguro y cómodo de estos dispositivos.

## **CALIDAD VISUAL**

(Bautista, 2019) Bautista (2019) señala que con el avance de las tecnologías, se han introducido nuevas perspectivas para evaluar el estado visual de los individuos. Estas perspectivas provienen de la óptica física y tradicionalmente se han utilizado



para medir otros sistemas ópticos en entornos de prueba en laboratorios de investigación. Surge así el concepto de Calidad Visual en la oftalmología contemporánea, aprovechando tecnologías que permiten la medición clínica in vivo de ciertos parámetros relacionados con la calidad como sistema óptico del ojo humano. Este enfoque refleja un cambio paradigmático en la evaluación del sistema visual, ya que no solo se considera la agudeza visual y la corrección refractiva, sino también aspectos cualitativos que influyen en la percepción visual del individuo.

La investigación sobre la formación de la imagen retiniana se aborda desde distintas perspectivas, utilizando herramientas de la física para analizar el sistema óptico, la fisiología para comprender la respuesta y la comunicación de las neuronas visuales, y la psicología visual para interpretar perceptivamente la imagen, es decir, experimentar el proceso de visión de manera integral.

Bajo esta lógica, es posible distinguir tres niveles de calidad en el proceso visual:

Calidad óptica: Esta está vinculada a las características del sistema óptico, que incluyen la formación de la imagen óptica de objetos externos.

Calidad de imagen: Depende de la función retiniana, involucrando procesos como la detección, el muestreo y la transmisión de la información visual.

Calidad de visión: Relacionada con la función cerebral, abordando aspectos como la representación cortical, el análisis y la interpretación de la información visual.

El ojo humano, siendo un sistema óptico imperfecto, experimenta degradaciones y deformaciones en la información óptica al atravesar dicho sistema, lo que resulta en un deterioro de la Calidad Óptica y, por ende, de la Calidad Visual. Sin embargo, evolutivamente, los ojos están diseñados para compensar y neutralizar estas imperfecciones o aberraciones, minimizando el impacto en la percepción de la realidad. La córnea, la pupila, el cristalino y la retina, cada uno con su configuración anatómica específica, trabajan conjuntamente para optimizar el registro y procesamiento de la señal visual.

A pesar de estos diseños evolutivos, en ciertos casos, no resultan suficientes para contrarrestar las deformaciones producidas por las aberraciones ópticas del ojo humano, lo que puede afectar la calidad de la imagen visual.

En el contexto de la evaluación de la Calidad Visual, es esencial realizar una distinción entre las medidas que nos proporcionan la calidad visual subjetiva percibida por los pacientes y aquellas que nos permiten medirla de manera objetiva como un sistema óptico.

**Calidad visual objetiva:** La evaluación objetiva de la Calidad Visual puede llevarse a cabo mediante el análisis de la Calidad Óptica del ojo como un sistema formador de imágenes, utilizando técnicas como la Aberrometría. A pesar de las imperfecciones intrínsecas del ojo humano en la formación de imágenes, estas características como sistema óptico permiten la medición precisa de la distorsión en la imagen resultante. La Aberrometría, al analizar las aberraciones ópticas oculares, proporciona una comprensión detallada de las anomalías que afectan la calidad visual del individuo, lo que contribuye significativamente a la evaluación clínica y al diseño de estrategias terapéuticas personalizadas para mejorar la visión del paciente. La Aberrometría descompone el análisis en diversos descriptores previamente introducidos, lo que brinda una comprensión más detallada de la Calidad Visual de los pacientes.

La Aberrometría posibilita la medición de varios descriptores de Calidad Óptica, derivados del frente de onda aberrado. Algunos de estos descriptores incluyen la Función de Dispersión Puntual (PSF), la Transferencia de Modulación (MTF), el Esparcimiento o Dispersión (Scattering), y, por supuesto, las aberraciones. Además, ciertos aberrómetros permiten medir la acomodación del cristalino y la profundidad de foco de una lente, entre otros aspectos.

**Calidad visual subjetiva:** La Agudeza Visual (AV) es un parámetro utilizado para cuantificar la capacidad visual de un paciente de manera subjetiva. Sin embargo,

en la actualidad, la calidad de la visión ha adquirido una importancia crucial en comparación con la simple cantidad de visión. Junto con la AV, existen otros parámetros visuales que permiten una medición subjetiva de la calidad de visión de los pacientes. Estos incluyen la Función de Sensibilidad al Contraste (CSF), la obtención de Curvas de Desenfoque y la evaluación de la Tolerancia al Desenfoque, entre otros. La Función de Sensibilidad al Contraste (CSF) refleja el menor contraste que el sistema visual puede detectar, es decir, el nivel de contraste necesario para que un objeto sea visible. El contraste se define como la diferencia de luminancia entre dos superficies adyacentes. En otras palabras, si una superficie refleja más luz que la otra, se genera una diferencia de luminancia, que el ojo humano interpreta como contraste.

Además de la variación en la luminancia de la imagen, otro factor crucial para su reconocimiento por el ojo humano es la frecuencia espacial de la imagen. En otras palabras, el nivel de contraste necesario para percibir un objeto también depende de su tamaño.

### **Evaluación de la calidad visual**

La calidad visual se conceptualiza como la capacidad intrínseca del sistema visual humano para discernir y procesar la información óptica de manera eficiente. Este constructo engloba una serie de atributos fundamentales que abarcan desde la agudeza visual hasta la percepción del color, así como otros elementos como el contraste, la sensibilidad al contraste, la estabilidad de la imagen, la mitigación del deslumbramiento y la adaptabilidad a distintas condiciones lumínicas. Estos factores, a su vez, se ven influenciados por una variedad de variables, entre las que se incluyen la salud ocular, la corrección de errores refractivos, la integridad de la película lagrimal, la presencia de aberraciones ópticas y el funcionamiento adecuado de las estructuras oculares.

En esencia, la calidad visual se traduce en la habilidad del sistema visual para proporcionar una visión nítida, confortable y funcional en una diversidad de

contextos y entornos visuales. La evaluación de la calidad visual emerge como una herramienta fundamental en la comprensión del estado visual individual, permitiendo identificar potenciales deficiencias visuales que podrían impactar tanto en la calidad de vida como en el rendimiento visual del individuo. Por ende, este proceso evaluativo adquiere una relevancia sustancial en la detección temprana de problemas visuales y en la implementación de medidas correctivas pertinentes con el fin de optimizar la experiencia visual del sujeto.

Según (Javier Moreno, 2018) Existen varias pruebas y métodos utilizados para evaluar la calidad visual. Algunas de las pruebas comunes incluyen:

**Sensibilidad al contraste:** Esta prueba evalúa la capacidad del sistema visual para detectar mínimas diferencias de luminosidad entre dos áreas u objetos. La sensibilidad al contraste es un indicador importante de la calidad visual y puede ayudar a comprender las quejas visuales de los pacientes, especialmente cuando tienen una buena agudeza visual.

**Medida del deslumbramiento:** El deslumbramiento, también conocido como glare, puede afectar la calidad visual al reducir el contraste y causar molestias visuales. La halometría es una prueba utilizada para medir el deslumbramiento y evaluar su impacto en la visión.

**Point Spread Function (PSF) y Modulation Transfer Function (MTF):** Estos conceptos se utilizan para evaluar la degradación de la imagen visual causada por la difracción, el scatter, y las aberraciones ópticas. La PSF describe cómo un sistema óptico distribuye la luz en un punto en la retina, mientras que la MTF indica cómo el sistema transfiere el contraste de la imagen original a la imagen final.

**Optical Quality Analysis System (OQAS):** Este sistema se utiliza para medir la calidad óptica del sistema visual, teniendo en cuenta las aberraciones ópticas, la

difracción y el scatter intraocular. Proporciona información detallada sobre la calidad de la imagen formada en la retina.

Estas pruebas y métodos son fundamentales para evaluar diferentes aspectos de la calidad visual y ayudar a los profesionales de la salud visual a comprender mejor el estado visual de los pacientes y determinar posibles problemas que puedan afectar su calidad de vida y rendimiento visual.

En el marco de nuestro proyecto de investigación, nos abocaremos específicamente a la realización de 2 pruebas destinadas a evaluar la calidad visual que se mencionan en el documento de (Javier Moreno, 2018):

### **Sensibilidad al contraste**

Una de estas pruebas se centra en la evaluación de la sensibilidad al contraste, la cual se lleva a cabo mediante instrumentos diseñados para medir la capacidad del sistema visual humano para percibir mínimas variaciones de luminosidad entre dos áreas u objetos. A continuación, se detalla el procedimiento empleado para evaluar la calidad visual a través de la prueba de sensibilidad al contraste:

**Procedimiento de la prueba:** Durante la ejecución de la prueba de sensibilidad al contraste, el individuo objeto de estudio se somete a la observación de una rejilla o un optotipo, manteniendo una luminosidad constante. El participante debe comunicar cuándo ya no puede seguir identificando el sistema de barras alternantes o distinguir las letras presentes en el fondo de la pantalla.

**Representación gráfica:** La información obtenida de la prueba de sensibilidad al contraste se traduce en una representación gráfica que relaciona la sensibilidad al contraste con la frecuencia espacial. Esta representación matemática permite visualizar cómo ciertas frecuencias espaciales son percibidas con precisión,

mientras que otras pueden perderse debido a limitaciones en la resolución del sistema visual.

**Interpretación de los resultados:** La evaluación de los resultados obtenidos implica analizar la curva de sensibilidad al contraste y determinar la presencia de posibles anomalías en diferentes segmentos de la misma. La identificación del punto de corte de la curva con el eje de la frecuencia espacial permite inferir la agudeza visual y delimitar las áreas visuales afectadas.

**Comparación con estándares:** A pesar de la ausencia de un sistema de medición universalmente aceptado para evaluar la sensibilidad al contraste, existen pruebas y evaluaciones reconocidas que emplean redes espaciales u optotipos con el propósito de establecer comparaciones con valores de referencia. Este proceso facilita la identificación de deficiencias en la sensibilidad al contraste mediante la comparación de los resultados obtenidos con los estándares establecidos.

En síntesis, la evaluación de la calidad visual mediante la prueba de sensibilidad al contraste proporciona información valiosa sobre la capacidad del sistema visual para discernir variaciones de luminosidad, lo que puede contribuir a la detección de problemas visuales que no se manifiestan en las mediciones convencionales de agudeza visual.

### **Calidad y dinámica de la película lagrimal**

La evaluación de la calidad visual a través de la medición de la lágrima se enfoca en examinar el papel crucial que desempeñan la película lagrimal y la superficie ocular en la función visual. A continuación, se detalla el procedimiento utilizado para evaluar la calidad visual mediante este enfoque:

**Definición del ojo seco:** El término "ojo seco" describe una condición multifactorial que afecta la película lagrimal y la superficie ocular, manifestándose a través de síntomas de malestar, trastornos visuales e inestabilidad de la película lagrimal, con el potencial de causar daño a la superficie ocular. Se ha observado que el ojo seco puede tener un impacto significativo en la calidad visual, como se evidencia en la presencia de pseudoescotomas en los resultados de la campimetría visual, los cuales pueden mejorar tras el tratamiento con lágrima artificial. La lágrima desempeña un papel esencial en el sistema óptico del ojo al mantener lubricada y regular la superficie ocular. Cualquier alteración en el espesor o la regularidad de la película lagrimal puede ocasionar aberraciones en las imágenes que se proyectan en la retina, afectando así la calidad óptica del ojo.

**Métodos de evaluación:** Para medir la calidad visual mediante la lágrima, se emplean métodos ópticos no invasivos que permiten evaluar la calidad y la dinámica de la película lagrimal. Estos métodos pueden incluir la observación de la estabilidad de la lágrima, la medición de la osmolaridad de la lágrima y la evaluación de la superficie ocular.

En resumen, la evaluación de la calidad visual mediante la medición de la lágrima se centra en comprender cómo la película lagrimal y la superficie ocular influyen en la función visual y la calidad de vida del paciente. Este enfoque permite identificar posibles problemas y orientar el tratamiento adecuado para mejorar la calidad visual y la comodidad del paciente.

### 2.1.1 Marco Conceptual

**Autorefractometro:** El autorefractómetro constituye una herramienta empleada por optometristas y oftalmólogos con el propósito de determinar la graduación objetiva de un paciente. La graduación objetiva se refiere a la medida de la refracción ocular que no está sujeta a las respuestas subjetivas proporcionadas por el paciente.

**Campo visual:** El campo visual, definido como la porción de la realidad perceptible por el ojo durante una panorámica del entorno, se delimita mediante líneas imaginarias que conforman un cuadrado o un rectángulo. Dentro de este espacio visual, se encuentran todos los elementos que configuran cada escena observada directamente en la realidad. Es importante destacar que la configuración del campo visual puede variar entre individuos, lo cual está influenciado por factores como la iluminación, el contraste y la percepción del color. La amplitud del campo visual humano, que abarca aproximadamente 180 grados, solo permite la nitidez en una porción específica de este rango angular. Este fenómeno resalta la capacidad del ojo para captar detalles y enfocar selectivamente ciertas áreas dentro de su extenso campo visual, contribuyendo así a la percepción visual del entorno.

**Conoide de Sturm:** La configuración que adopta el haz de luz al atravesar una córnea afectada por astigmatismo se identifica como el conoide de Sturm. El cono generado, que exhibe imperfecciones, presenta dos puntos focales que determinan la naturaleza del defecto astigmático.

**Curva base:** La base de la curva de una lentilla se define como el radio de la lentilla expresado en milímetros. Esta medida guarda relación con la curvatura específica de cada ojo, lo que implica que a un mayor radio ocular le corresponderá una curva base de lentilla también mayor. En consecuencia, la curva base de la lentilla puede variar entre ser plana, indicando un menor radio óptico, o pronunciada, denotando



un mayor radio óptico. Este parámetro es esencial para lograr un ajuste adecuado de la lentilla según las características anatómicas y ópticas del ojo del usuario.

**Dioptría:** Las dioptrías se definen como la unidad de potencia de una lente, representativa de su capacidad para converger los rayos luminosos en un punto específico situado a un metro de distancia. Asimismo, las dioptrías también expresan el grado de defecto visual en un ojo, correspondiendo a la cantidad de dioptrías de la lente requerida para corregir dicho defecto. En términos ópticos, una dioptría se define como la inversa de la distancia focal de un sistema óptico cuando esta es igual a 1 metro.

**Lámpara de hendidura:** El biomicroscopio, comúnmente conocido como lámpara de hendidura, representa un dispositivo óptico fundamental en el ámbito de la oftalmología y la optometría, utilizado para examinar las estructuras de la porción anterior del ojo. Este instrumento está configurado como un microscopio binocular equipado con una potente fuente de luz, lo que facilita la observación tridimensional con una ampliación variable, generalmente entre 6 y 40 aumentos. Las estructuras del polo anterior del ojo, como párpados, conjuntiva, córnea, iris, cristalino y cámara anterior, son claramente visualizadas mediante este dispositivo. Además, mediante la adaptación de lentes especiales, se logra la visualización de estructuras más internas del globo ocular, como el humor vítreo, la retina y el disco óptico o papila óptica.

**La película lagrimal:** Es una estructura compuesta por tres capas extraordinariamente delgadas que desempeñan un papel fundamental en la cobertura y protección del ojo:

**Capa Externa o Lípida:** Esta capa proporciona una superficie oleosa que retarda la evaporación de la lágrima. La presencia de esta película es crucial, ya que, sin ella, la lágrima podría evaporarse entre 10 a 20 veces más rápidamente.

Capa Intermedia o Acuosa: Comprendida por sales y proteínas, esta capa está constituida principalmente por un 98% de agua. Contribuye a la composición general de la lágrima, proporcionando componentes esenciales para su función.

Capa Más Interna o de Mucina: Esta capa recubre directamente la superficie del ojo, permitiendo que las otras capas se combinen para formar una película. Su presencia es esencial, ya que, sin ella, las lágrimas no podrían permanecer en la superficie del ojo y se eliminarían rápidamente, dando lugar a una afección conocida como ojo seco.

**Limbo esclerocorneal:** El limbo esclerocorneal, una región anatómica de significativa relevancia, constituye la transición anatómica entre la esclerótica y la córnea. Su importancia radica especialmente en su función como el sitio primario por el cual se lleva a cabo el drenaje del humor acuoso en el ojo. Anatómicamente, se compone de diversas capas dispuestas de manera concéntrica de fuera a dentro, que incluyen: la conjuntiva, la cápsula de Tenon, la lámina epiescleral, el estroma del limbo esclerocorneal, el sistema de drenaje del humor acuoso y el conducto de Schlemm. En particular, la conjuntiva en esta área exhibe un aumento en su grosor, lo que destaca como una característica notable en esta región específica del ojo. Este espesor adicional de la conjuntiva en el limbo esclerocorneal puede desempeñar un papel crucial en las funciones y propiedades fisiológicas asociadas con el drenaje del humor acuoso y la regulación de la presión intraocular.

**Meridianos oculares:** Los meridianos oculares delinean las direcciones de las curvaturas presentes en el ojo. Los meridianos de mayor curvatura, en conjunto con el meridiano de menor curvatura, configuran los principales meridianos oculares.

**Queratómetro de Helmholtz:** Es un instrumento oftalmológico que incorpora un sistema de miras iluminadas, un telescopio para amplificar la imagen reflejada, y un sistema de doble prisma que facilita la duplicación y el desplazamiento de las

imágenes reflejadas en la córnea. Este dispositivo posibilita la medición simultánea del radio de curvatura en ambos meridianos corneales.

**Vértice corneal:** La región central, también conocida como zona óptica, abarcando aproximadamente 3-4 mm de diámetro y ubicada en el centro de la córnea, desempeña un papel crucial en la visión de alta definición. Esta área específica se extiende sobre la pupila y se caracteriza por su forma casi esférica. Su curvatura apenas presenta variaciones, no superando los 0.05 mm (equivalentes a 0.25 dioptrías), siendo la región conocida como ápex o vértice corneal.

### **2.1.2 Antecedentes investigativos**

(Martín, 2020) **CALIDAD DE VIDA EN USUARIOS DE LENTES DE CONTACTO**

Este estudio tiene como objetivo principal describir de manera exhaustiva los cambios experimentados en la calidad de vida de individuos que utilizan lentes de contacto como corrección para defectos refractivos. Se busca comparar estos cambios con aquellos observados en individuos que optan por otros métodos de corrección visual.

La metodología empleada consistió en una revisión bibliográfica exhaustiva de artículos científicos y revisiones bibliográficas. Se llevó a cabo en diversas bases de datos reconocidas, entre las que se incluyen Medline (Pubmed), Scopus y Google Académico. La revisión se realizó considerando trabajos publicados tanto en inglés como en español. Para llevar a cabo la búsqueda en las bases de datos mencionadas, se utilizaron términos clave específicos, entre ellos: “calidad de vida”, “quality of life”, “quality of vision”, “lentes de contacto”, “contact lens”, “visual quality”, “cuestionario”, “questionnaire”.

Los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica indican que los diversos tipos de lentes de contacto pueden generar una mejora significativa en la calidad de vida

de sus usuarios, abarcando tanto a adultos como a niños. Esta mejora no solo se refiere a aspectos visuales, sino que también se extiende a la percepción de la apariencia estética, lo que contribuye al bienestar psicosocial de los usuarios.

En términos de diferencias entre los distintos tipos de lentes de contacto, la literatura revisada sugiere que estas variaciones no son sustanciales en cuanto a su impacto en la calidad de vida. Sin embargo, es importante señalar que, aunque existen opiniones divergentes entre algunos estudios, las personas sometidas a cirugía refractiva generalmente presentan una mejor calidad de vida en comparación con aquellos que utilizan lentes de contacto. Estas conclusiones proporcionan información valiosa para orientar a profesionales de la salud visual y pacientes en la toma de decisiones sobre las opciones más adecuadas para la corrección de defectos refractivos.

**(PONCE, 2021) ADAPTACIÓN DE LENTES DE CONTACTO ESCLERAL EN ECTASIAS CORNEALES Y ASTIGMATISMOS IRREGULARES EN LA CLÍNICA OFTALMOLÓGICA ANDES VISIÓN. QUITO – ECUADOR 2020**

El propósito fundamental de este estudio fue llevar a cabo una evaluación exhaustiva de la adaptación de lentes de contacto esclerales en pacientes que presentan ectasias corneales y astigmatismos irregulares. Este análisis se llevó a cabo en la clínica oftalmológica Andes Visión, situada en el cantón Quito, provincia de Pichincha, durante el periodo comprendido entre enero y octubre de 2020.

Se implementó un enfoque metodológico de tipo observacional, específicamente longitudinal prospectivo, con el fin de evaluar de manera sistemática la adaptación de lentes de contacto esclerales en pacientes afectados por ectasias corneales y astigmatismos irregulares. Este estudio se llevó a cabo en la mencionada clínica oftalmológica, siendo la ubicación geográfica el cantón Quito, provincia de Pichincha, y el periodo de investigación abarcando desde enero hasta octubre del año 2020.

Los resultados obtenidos revelaron que la incidencia de pacientes que requirieron el uso de lentes de contacto esclerales fue del 86.7% para el ojo derecho (OD) y del 93.3% para el ojo izquierdo (OI). En la evaluación previa a la adaptación, se observó que la agudeza visual normal (>20/60) fue predominante en un 33.3% para ambos ojos.

Se identificaron dos patologías oculares preponderantes que motivaron el uso de lentes de contacto esclerales, destacando el queratocono con un 76.9% para el ojo derecho y un 78.6% para el ojo izquierdo. Los signos más frecuentes fueron la disminución de la agudeza visual en seis casos para ambos ojos y el astigmatismo irregular en ocho casos para el ojo derecho y nueve para el ojo izquierdo.

Los parámetros que prevalecieron en la adaptación fueron una curva base de 7.10-8.00mm en un 53.8% para el ojo derecho y un 71.4% para el ojo izquierdo, un diámetro de 12.5-15.0mm en un 92.3% para el ojo derecho y un 92.9% para el ojo izquierdo, y un poder indicado de +/- 3.25-6.00 D en un 38.5% para el ojo derecho y un 78.6% para el ojo izquierdo.

En cuanto a la agudeza visual posterior a la adaptación, predominó la categoría de "AV Normal" con un 92.3% para el ojo derecho y un 78.6% para el ojo izquierdo. En relación con el grado de comodidad, se concluyó que el 46.2% para el ojo derecho y el 50.0% para el ojo izquierdo experimentaron una sensación cómoda con el lente, permitiéndoles su uso durante todo el día.

## (Bautista, 2019) **ESTUDIO DE LA CALIDAD VISUAL EN PROCEDIMIENTOS FACORREFRACTIVOS**

El propósito central de este estudio consiste en llevar a cabo un análisis detallado y comparativo de la calidad visual, tanto objetiva como subjetiva, y evaluar la satisfacción de los pacientes sometidos a cirugía facorrefractiva mediante

diferentes diseños de lentes intraoculares utilizadas en la corrección de la presbicia.

Para lograr este objetivo:

- Se realizará un análisis individual de los resultados de calidad visual, objetiva y subjetiva, así como de la satisfacción del paciente, proporcionados por cada tipo de lente intraocular estudiada.
- Se llevará a cabo una comparación entre los resultados de calidad visual objetiva y subjetiva de los distintos diseños de lentes estudiadas.

La metodología adoptada para este estudio fue de tipo retrospectivo, observacional y transversal. Se llevaron a cabo análisis detallados de la agudeza visual pre y postquirúrgica con y sin corrección, así como de la refracción pre y postquirúrgica. Además, se evaluaron las curvas de desenfoque, la calidad óptica mediante aberrometría, la tolerancia al desenfoque y la satisfacción de los pacientes. Estos datos fueron analizados considerando la agrupación de los pacientes según el tipo específico de lente intraocular implantada para la corrección de la presbicia.

La agudeza visual (AV) se ha establecido como un indicador preciso de la cantidad de visión, representando la capacidad de un individuo para distinguir objetos pequeños a diversas distancias y resolverlos. Este parámetro, incluso en la actualidad, tiene relevancia legal al determinar si un sujeto presenta o no discapacidad visual. Sin embargo, con los avances tecnológicos, se han introducido nuevas perspectivas para abordar el estado visual, provenientes de la óptica física y que históricamente se empleaban para medir otros sistemas ópticos en entornos de laboratorio de investigación. Así surge el concepto de Calidad Visual en la oftalmología moderna, respaldado por tecnologías que permiten medir ciertos parámetros relacionados con la calidad como sistema óptico de manera clínica in vivo en el ojo humano.

(Catalán, 2018) **CARACTERIZACIÓN ESPECTROFOTOMÉTRICA DE LENTES DE CONTACTO Y DE LENTES OFTÁLMICAS**

Este Trabajo Fin de Grado tiene como objetivos principales:

1. Caracterizar espectralmente un conjunto de lentes oftálmicas y lentes de contacto disponibles en el mercado en el rango de longitud de onda de 380 nm a 780 nm.

Los resultados obtenidos revelan la ausencia de diferencias sustanciales entre las transmitancias totales medidas con diferentes iluminantes, tanto para lentes oftálmicas blancas como tintadas, así como para lentes de contacto. En el caso de los filtros, se observan ligeras variaciones dependiendo de las longitudes de onda filtradas por la lente y las transmitidas por el iluminante.

2. La información espectrofotométrica de las lentes oftálmicas y de contacto es esencial para su uso adecuado, ya sea como lentes correctoras, filtros solares o en prescripciones para patologías oculares.

3. El conocimiento del comportamiento de las lentes bajo diversas fuentes de luz contribuye a evaluar el nivel de iluminación que podría alcanzar la retina en condiciones fotópicas en situaciones reales de observación.

4. Los resultados obtenidos en el cálculo de la transmitancia en la región melanópica podrían ser utilizados para optimizar el uso de ciertos iluminantes y lentes, regulando así los ciclos circadianos.

5. De manera análoga, podrían realizarse optimizaciones para minimizar la luz azul, considerada como "blue hazard", y proteger la retina del usuario que utiliza estas lentes.

(Asencio Sinchi, 2015) **INCIDENCIA DE LENTE DE CONTACTOS REFRACTIVOS EN CALIDAD VISUAL ADULTOS DE 20 A 40 AÑOS DE EDAD COMUNIDAD**

**GARY ESPARZA CIUDAD DE BABAHOYO, PROVINCIA DE “LOS RÍOS”,  
PRIMER SEMESTRE DEL 2015.**

Establecer la incidencia de los defectos visuales corregidos mediante lentes de contacto refractivas para mejorar la calidad sensorial en personas de 20 a 40 años en la ciudad de Babahoyo durante el primer semestre de 2015.

Este trabajo sigue un diseño de investigación no experimental, según la definición de Hernández, Fernández y Baptista (2010), caracterizado por una aproximación sistemática en la cual el investigador no tiene control sobre las variables independientes, ya que los eventos han ocurrido o son intrínsecamente manipulables.

El enfoque metodológico adoptado en este estudio es de naturaleza descriptiva, conforme a la clasificación propuesta por Hernández, Fernández y Baptista (2010). Esta metodología busca detallar y describir minuciosamente las propiedades, características y perfiles de individuos, grupos, comunidades, procesos u objetos que son objeto de análisis en la investigación. La finalidad principal de este enfoque es proporcionar una comprensión profunda y precisa de los fenómenos estudiados, lo que permite generar un conocimiento detallado sobre las características y particularidades de los elementos investigados. En la comunidad Gary Esparza de la ciudad de Babahoyo, se evidencia una frecuencia significativa del mal uso de las lentes de contacto, alcanzando un 33,33% debido al desconocimiento de las ventajas asociadas a su uso. La socialización de la guía se presenta como una herramienta efectiva para aclarar dudas acerca de las patologías que se asocian erróneamente con el uso de lentes de contacto.

La aplicación de las lentes de contacto ha demostrado proporcionar comodidad y satisfacción a los usuarios, corrigiendo efectivamente los defectos refractivos. Sin embargo, se observa que, a pesar de las recomendaciones recibidas, algunas personas no implementan las prácticas recomendadas para el uso y cuidado de las



lentes de contacto, lo que podría contribuir a la prevención de enfermedades refractivas.

## CAPITULO III

### 3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Tipo y diseño de la Investigación

- **Investigación Aplicada:** En nuestro proyecto de investigación aplicaremos conocimientos adquiridos en la etapa estudiantil de la universidad, sobre la adaptación de lentes de contacto a los pacientes con ametropías. Es por eso que el tipo de investigación es aplicada ya que se utiliza para mejorar la calidad y eficiencia de los procesos existentes en una amplia variedad de campos.  
En este caso con los pacientes ametropes, que usaran por primera vez un lente contacto con medida, esperando mejorar su calidad visual y estilo de vida.
- **Investigación de campo:** En esta modalidad se apunta a comprender, observar e interactuar con las personas en el entorno en el que se encuentran, de esa forma poder obtener datos directos de los pacientes investigados. Este tipo de investigación se apoya de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones a los investigados, y así ser más precisos con los datos a recolectar.
- **Investigación Descriptiva:** Se buscará presentar las características principales y relevantes relacionados a la anatomía ocular del segmento anterior, analizando las ametropías de nuestros pacientes, para determinar el lente de contacto que necesiten.
- **Investigación Explicativa:** Se pretende analizar, lo mayor y mejor posible, todo lo relacionado a las variables, dependiente e independiente, aclarando sus interacciones e influencias a través de los estudios científicos ya realizados y los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto.
- **Investigación Participativa:** Involucra activamente a los participantes en la planificación y ejecución de la investigación, se verán inmersos en compartirnos sus experiencias y preferencias ante cualquiera de los dos métodos de ayudas ópticas, demostrando sus motivos, y mejoras en su calidad visual.

### 3.1.1 Método de Investigación

- **Método deductivo:** Esta un tipo de investigación en el que el investigador parte de una teoría, hipótesis o generalización y luego la pone a prueba mediante observaciones y recolección de datos. De esa manera se desarrollará nuestra investigación de mejor forma.
- **Método de análisis:** Método que va de lo compuesto a lo simple. Proceso cognoscitivo por medio del cual una realidad es descompuesta en partes para su mejor comprensión. Es la separación de toda la información obtenida, con el propósito de estudiar éstas por separado, así como las relaciones que las unen, obteniendo así un análisis por separado de cada uno, y al final conseguiremos resultados íntegros.

### 3.1.2 Modalidad de la Investigación

- **Modalidad cuantitativa:** Nos sumergiremos en un análisis más detallado de nuestras variables mediante la exploración de los datos extraídos de la tabulación. Este proceso se llevará a cabo a través de encuestas exhaustivas y exámenes complementarios. Además, incorporaremos datos no numéricos y características adicionales para enriquecer el análisis y reforzar la comprensión de la problemática que hemos planteado. Este enfoque integral nos permitirá obtener una visión más completa y contextualizada, asegurando una evaluación exhaustiva de las relaciones y patrones emergentes en nuestro estudio.

## 3.2 Variables

### 3.2.1 Independiente

- Lentes de contacto

### 3.2.2 Dependiente

- La calidad visual

### 3.3 Operacionalización de Variables

**Tabla 1 Operacionalización de Variables**

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Lentes de contacto	Lentes de contacto	-L.C. rígidos -L.C. blandos	- ¿A usted se le adapto lentes de contacto rígidos? - ¿a usted se le adapto lentes de contacto blandos?
	Adaptación de lentes de contacto	-Agudeza visual -Test de Schirmer -BUT	- ¿su agudeza visual mejoro con las lentes de contacto? - ¿su cantidad de lagrima fue óptima para la adaptación de los lentes de contacto? - ¿la calidad de su película lagrimal fue óptima con el uso de lentes de contacto?
	Complicaciones de los lentes de contacto	-Complicaciones infecciosas asociadas al uso de L.C. -Complicaciones no infecciosas asociadas al uso de L.C.	- ¿usted desarrollo complicaciones infecciosas con el uso de los lentes de contacto? - ¿usted desarrollo complicaciones no infecciosas con el uso de los lentes de contacto?
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Calidad visual	Calidad visual subjetiva	-Agudeza visual -Sensibilidad al contraste -Visión cromática	- ¿su calidad visual mejoro al realizar el examen con los lentes de contacto? - ¿Su test de sensibilidad al contraste arrojó parámetros normales con el uso de las lentes de contacto? - ¿Su visión cromática mejoro con el uso de lentes de contacto?
	Calidad visual objetiva	-Test de schirmer -BUT	- ¿Su test de Schirmer arrojó parámetros normales con el uso de lentes de contacto? - ¿Su calidad de la película lagrimal tuvo parámetros normales con la adaptación de las lentes de contacto?



### **3.4 Población y muestra de investigación**

#### **3.4.1 Población**

En la Iglesia del evangelio Cuadrangular “La Alborada”, hay una reunión juvenil, a la cual asisten los jóvenes de la iglesia, a este grupo se lo llama “Generación IECA”, la cantidad total de todos los jóvenes que asisten a esta reunión juvenil es de 70 en total, dentro de ellos 40 son los jóvenes que tienen un rango de edad de 18 a 25 años, siendo esta nuestra población.

#### **3.4.2 Muestra**

En nuestra investigación aplicamos un muestreo no probabilístico, ya que no seleccionaremos al azar, sino por conveniencia de la investigación, seleccionamos a los jóvenes amétropes, entendiéndose a estos como pacientes, ya que presentan ametropías.

Los exámenes optométricos realizados, nos revelaron a los jóvenes idóneos para la adaptación de lente de contacto, dando como resultado 20 de ellos con presencia de ametropías, siendo estas miopía, hipermetropía y astigmatismo, donde 5 de ellos, luego de los test y revisión de historias clínicas, no eran aptos de usar lentes de contacto.

Una vez realizados todas las evaluaciones preliminares concluimos que 15 cumplen con los valores estándares, para ser usuarios de los lentes de contacto. Convirtiéndose en nuestra muestra total, 15 jóvenes.

## 3.5 Técnicas e instrumentos de medición

### 3.5.1 Técnicas

**Observación Participante:** Se hace referencia a una situación en la cual el investigador participa activamente en el fenómeno que está investigando, con el propósito de comprender aspectos específicos del mismo. Este enfoque, conocido como inmersión o participación activa, implica que el investigador se integra de manera directa en el entorno o contexto en el que se desarrolla el fenómeno objeto de estudio. Al involucrarse en el proceso, el investigador puede obtener una comprensión más profunda y detallada de los aspectos relevantes del fenómeno, lo que a su vez enriquece la calidad y la relevancia de los hallazgos obtenidos en la investigación.

**Encuesta:** Las encuestas representan un método fundamental de investigación y recolección de datos, ampliamente empleado para obtener información de individuos en relación con diversas temáticas. Estas herramientas son versátiles en su aplicación, ya que pueden adaptarse a una variedad de propósitos y ser implementadas de diversas maneras, dependiendo de la metodología seleccionada y los objetivos específicos que se persigan alcanzar en el estudio. El diseño y la implementación adecuados de encuestas permiten obtener datos significativos y relevantes, contribuyendo así al avance del conocimiento en una amplia gama de áreas de estudio.

### 3.5.2 Instrumentos

**Historia clínica:** Mediante este archivo legal, recolectaremos datos de relevancia para nuestra investigación, y para la correcta adaptación del lente de contacto, según los problemas visuales que nos refleje el examen visual.

**Cuestionario:** para poder recolectar información sobre la experiencia que obtuvo el paciente, ante el uso del lente de contacto.

### **3.6 Procesamiento de datos**

En primera instancia creamos una tabla de bases de datos de los 20 jóvenes de 18 a 25 años, en donde los exámenes visuales previos a la adaptación de los lentes de contacto, demostraron que 15 de los 20 jóvenes eran aptos.

Por medio de la historia clínica y los exámenes complementarios, hemos procesado los datos importantes de nuestros pacientes, trayendo a colación sus edades, ametropías, el género, las potencias con las que corrige, la agudeza visual que presenten usando los lentes de contacto, las incomodidades que tuvieron al momento de usarlos, y los resultados de su calidad visual determinados por la sensibilidad al contraste y la visión cromática. Siendo estos los que nos indican los resultados esperados en la investigación.



### 3.6.1 Tabla con Base de Datos

**Tabla 2 Base de Datos**

NÓMINA	EDAD	SEXO	AMETROPIA	A/V	SHIMMER I
Miguel Novillo L.	18	M	AO: Astigmatismo miópico	20/20	OD:8mm/ OI:14mm
Anais Cajas F.	18	F	AO: Miopía	20/20	OD:25mm/OI:26mm
Pia Galindo P.	19	F	AO: Astigmatismo miópico	20/25	OD:10mm/OI:15mm
Cesar Escobar B.	20	M	AO: Miopía	20/20	OD:20mm/OI:22mm
Daniela Cedeño D.	20	F	AO: Miopía	20/20	OD:35mm/OI:35mm
Odette Quintero C.	20	F	AO: Astigmatismo miopico	20/25	OD:35mm/OI:35mm
Gustavo Serrudo P.	20	M	AO: Astigmatismo miopico	20/20	OD:25mm/OI:23mm
Adamary Vera C.	20	F	OD: Miopía OI: Astigmatismo miopico	20/20	OD:35mm/OI:35mm
Eunice Cedeño D.	21	F	AO: Astigmatismo miopico	20/20	OD:30mm/OI:32mm
María Flores R.	22	F	AO: Astigmatismo miopico	20/25	OD:20mm/OI:22mm
Eduardo Flores F.	22	M	AO: Astigmatismo miopico	20/20	OD:35mm/OI:32mm
Kalet Sanchez M.	22	M	AO: Astigmatismo miopico	20/20	OD:24mm/OI:25mm
Samuel Alvarado C.	23	M	AO: Astigmatismo miopico	20/20	OD:29mm/OI:30mm
Aldo Larrea N.	23	M	AO: Astigmatismo miopico	20/30	OD:35mm/OI:35mm
Julio Arellano Q.	23	M	AO: Miopía	20/25	OD:35mm/OI:35mm
Brenda Montoya S.	24	F	OD: Miopía OI: Hipermetropía	20/25	OD:18mm/OI:10mm
Kristel Flores F.	24	F	OD: Astigmatismo miopico OI: Miopía	20/20	OD:35mm/OI:35mm
Samantha Barberán P.	24	F	AO: Astigmatismo miopico	20/25	OD:18mm/OI:17mm
Jonathan Brocel C.	25	M	AO: Astigmatismo miopico	20/25	OD:10mm/OI:14mm
Evelyn Ponce F.	25	F	AO: Miopía	20/25	OD:15mm/OI:16mm

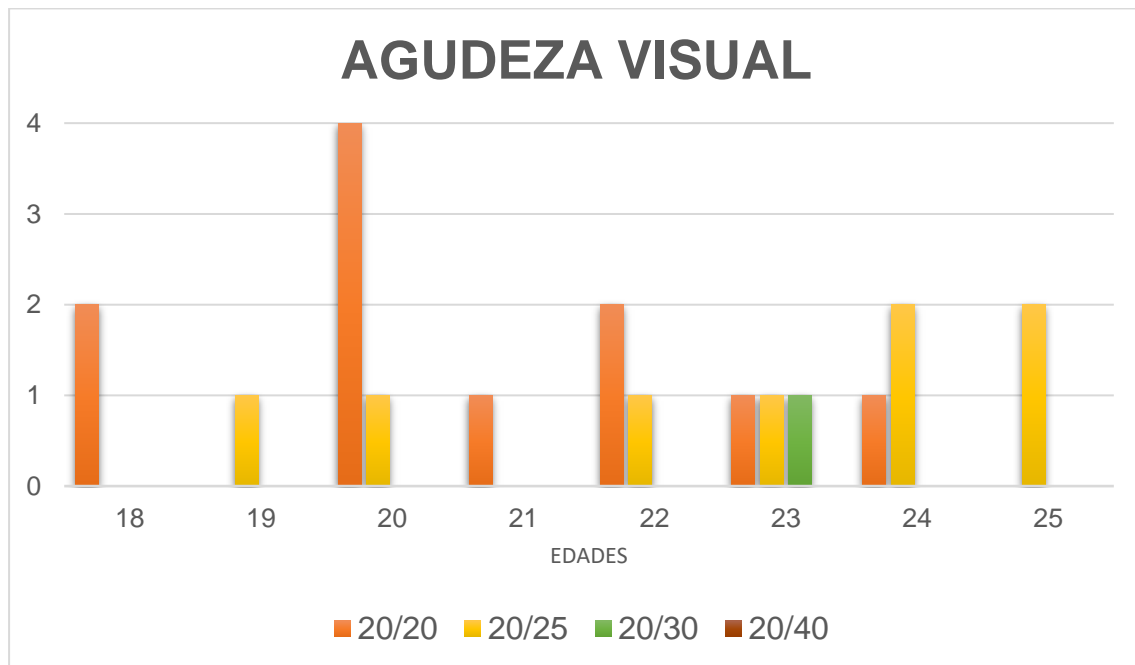
**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

Fueron excluidos para la adopción de lentes de contacto 5 personas, en las siguientes tablas se detallan algunos motivos.

### 3.6.2 Análisis de datos

#### GRÁFICA N°1

#### AGUDEZA VISUAL



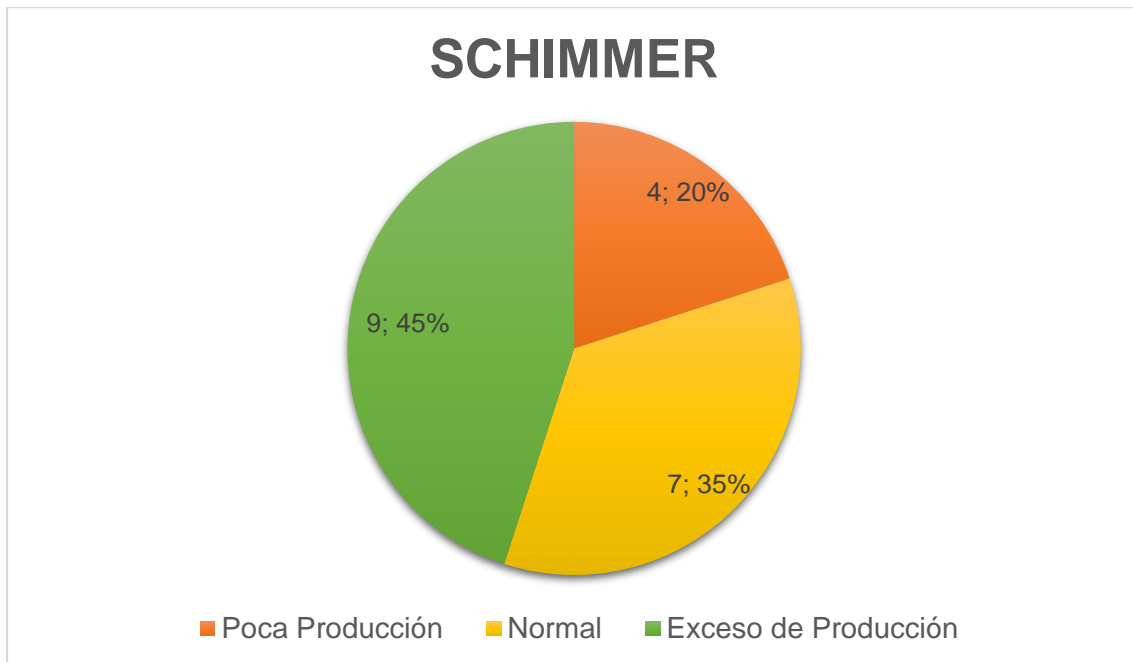
**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques

#### ANÁLISIS:

Dentro del gráfico se muestran resultados de los 20 jóvenes, del rango etario de 18 a 25 años, en donde podemos observar que uno de ellos, de 23 años tiene AV de 20/30, y al momento de colocarle el agujero estenopeico, no mejora, recomendándole que visite a un Oftalmólogo. Siendo esto un motivo de descarte de este paciente para la adaptación de lentes de contacto. Por el contrario, podemos ver que más del 50% de los jóvenes presentó AV de 20/20, demostrando una buena agudeza visual con la corrección obtenida por las investigadoras.

## GRÁFICA N°2

### TEST SCHIMMER - PRODUCCIÓN DE LÁGRIMAS



**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques

#### ANÁLISIS

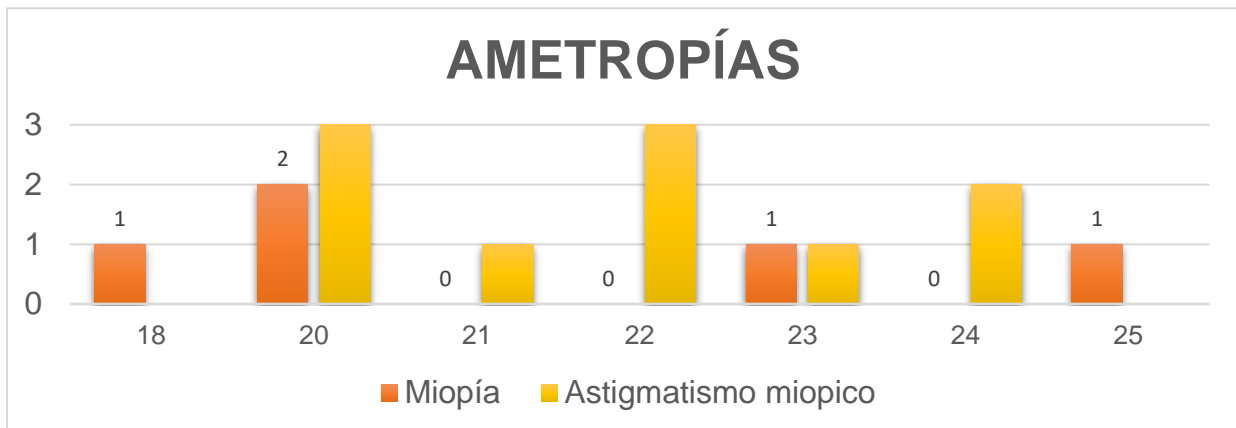
El test de Schimmer I, realizado para saber la producción de lagrima que produce el paciente, fue realizado a los 20 jóvenes, y se lo tomó como dato de relevancia para saber si era un paciente apto o no de esta adaptación.

El test nos demostró que el 20% de los jóvenes, o sea 4 de ellos tenían poca producción de lágrimas, demostrando una posibilidad de ojo seco, y de esa manera descartables de esta adaptación de lentes de contacto.

Por el contrario, el test demostró a 7 jóvenes que tenían una producción normal, y 9 de ellos dio como resultado un exceso de producción de lágrimas.

### GRÁFICA N°3

#### AMETROPIÁS PRESENTES EN LOS PACIENTES



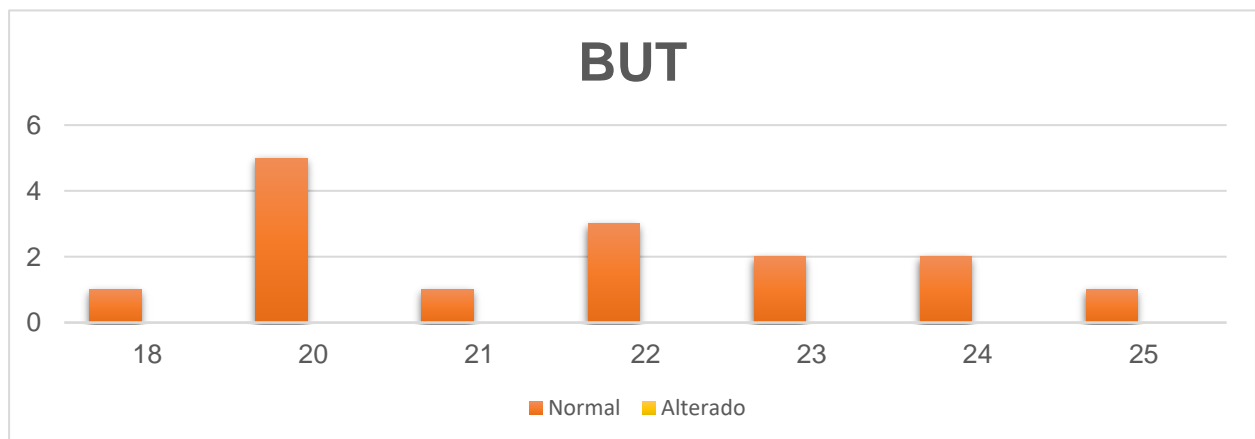
Elaborado por: Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

#### ANÁLISIS:

La información recopilada de las historias clínicas, de la muestra, nos indicó que 66.67% de los investigados presentaba astigmatismo miopico, y en dos de ellos solo en un ojo presentaba miopía. Mientras el 33.33% son pacientes con miopía.

### GRÁFICA N°4

#### TEST DE BUT – ROMPIMIENTO DE LAGRIMA



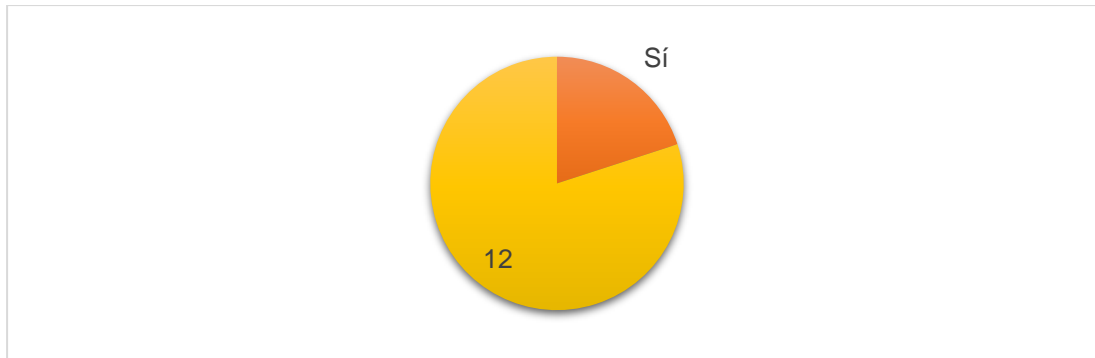
Elaborado por: Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

#### ANÁLISIS:

Un 100% de los pacientes presentaron normalidad en su rompimiento de lágrima, todos en rangos de valores normales.

## GRÁFICA N°5

### YA USUARIO DE LENTES DE CONTACTO



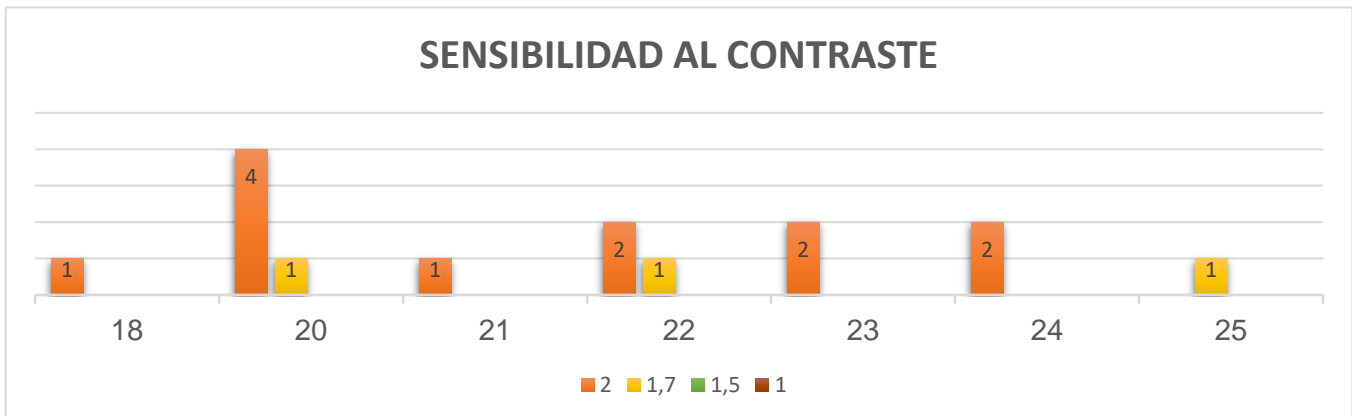
**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

### ANÁLISIS

El 90% no ha usado nunca lentes de contacto, por lo tanto, es la primera vez que se les adaptará estos, mientras que el 20% si ha usado, siendo esta persona un paciente solo de miopía.

## GRÁFICA N°6

### LA CALIDAD VISUAL – SENSIBILIDAD AL CONTRASTE



**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

### ANÁLISIS:

La Academia Estadounidense de Oftalmología indica que en puntuaciones de sensibilidad al contraste de Pelli-Robson con valores de 2,0 Se consideran 100% normal, dando a entender 80% tiene esos valores normales, y el 20% cercanos a este.

**Tabla 3 CALIDAD VISUAL – TEST DE SHICMMER CON L.C.**

<b>PACIENTE</b>	<b>SCHIMMER SIN LENTE DE CONTACTO</b>	<b>SCHIMMER CON LENTE DE CONTACTO</b>
Anaís	OD:25mm/OI:26mm	OD:23mm/OI:22mm
Cesar	OD:20mm/OI:22mm	OD:22mm/OI:23mm
Daniela	OD:35mm/OI:35mm	OD:35mm/OI:35mm
Odette	OD:35mm/OI:35mm	OD:33mm/OI:33mm
Gustavo	OD:25mm/OI:23mm	OD:22mm/OI:21mm
Adamary	OD:35mm/OI:35mm	OD:32mm/OI:32mm
Eunice	OD:30mm/OI:32mm	OD:30mm/OI:30mm
Ma. Paula	OD:20mm/OI:22mm	OD:22mm/OI:20mm
Eduardo	OD:35mm/OI:32mm	OD:32mm/OI:30mm
Kalet	OD:24mm/OI:25mm	OD:26mm/OI:27mm
Samuel	OD:29mm/OI:30mm	OD:27mm/OI:28mm
Julio	OD:35mm/OI:35mm	OD:35mm/OI:35mm
Kristel	OD:35mm/OI:35mm	OD:35mm/OI:35mm
Samantha	OD:18mm/OI:17mm	OD:17mm/OI:16mm
Evelyn	OD:15mm/OI:16mm	OD:16mm/OI:17mm

**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

### **ANÁLISIS:**

La tabla presenta los cambios que hubieron en los pacientes, al momento de volver a realizarles el test de Schimmer I, en donde notamos en cada uno cambios en rango de 2 a 3 milímetros, pero manteniéndose dentro de los rangos aceptables.

**TABLA#8 AGUDEZA VISUAL – USANDO EL LENTE DE CONTACTO**

<b>PACIENTE</b>	<b>AV – MONTURA DE PRUEBA</b>	<b>AV - LENTE DE CONTACTO</b>
Anaís	<b>AO: 20/20</b>	<b>AO: 20/20</b>
Cesar	<b>AO: 20/30</b>	<b>AO: 20/13</b>
Daniela	<b>AO: 20/20</b>	<b>AO: 20/15</b>
Odette	<b>AO: 20/25</b>	<b>AO: 20/15</b>
Gustavo	<b>AO: 20/25</b>	<b>AO: 20/15</b>
Adamary	<b>AO: 20/20</b>	<b>AO: 20/20</b>
Eunice	<b>AO: 20/20</b>	<b>AO: 20/30</b>
Ma. Paula	<b>AO: 20/25</b>	<b>AO: 20/15</b>
Eduardo	<b>AO: 20/20</b>	<b>OD: 20/70 OI:20/20 AO:20/20</b>
Kalet	<b>AO: 20/20</b>	<b>AO: 20/20</b>
Samuel	<b>AO: 20/20</b>	<b>AO: 20/20</b>
Julio	<b>AO: 20/20</b>	<b>AO: 20/20</b>
Kristel	<b>AO: 20/20</b>	<b>AO: 20/20</b>
Samantha	<b>AO: 20/25</b>	<b>OD:20/40 OI:20/25 AO:20/20</b>
Evelyn	<b>AO: 20/20</b>	<b>AO: 20/15</b>

**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

### **ANÁLISIS:**

La tabla muestra como la AV mejora significativamente, el 40% mantiene su agudeza visual de 20/20 con ambos ojos, y de igual forma monocularmente.

El otro 40% tuvo una mejora significativa, obteniendo agudezas visuales de 20/15 y otros hasta 20/13.

El 20% restante, fueron jóvenes con valores de astigmatismo mayores, y ante el uso del lente de contacto esférico, uno de sus ojos no llegaba a la agudeza visual esperada.

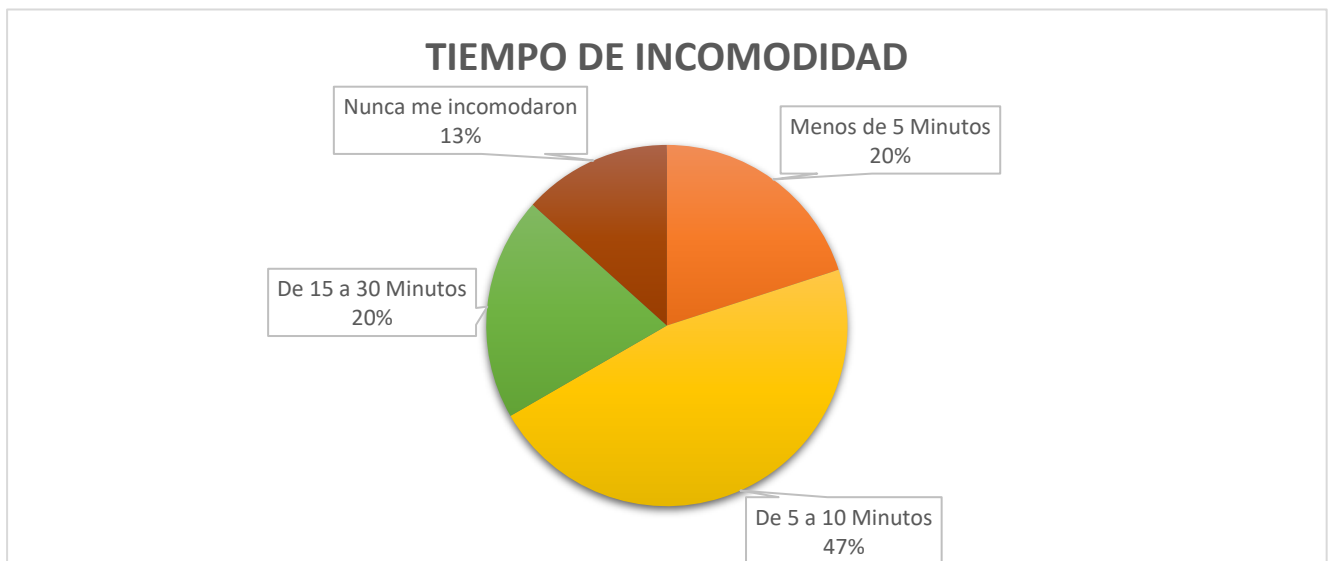
El uso de lentes de contactos esféricos es debido a sus primeras adaptaciones a los lentes de contacto, se aplicó Equivalente Esférico, para poder adaptar un lente de contacto que compense sus medidas.

## Análisis de los datos - Encuesta

Se les realizó una encuesta a los pacientes, en donde recolectamos información sobre su experiencia dentro de esta investigación, y del uso de sus lentes de contacto, dentro de esta. A continuación, las de relevancia:

### GRÁFICA N°7

#### TIEMPO DE INCOMODIDAD DEL LENTE DE CONTACTO



Elaborado por: Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

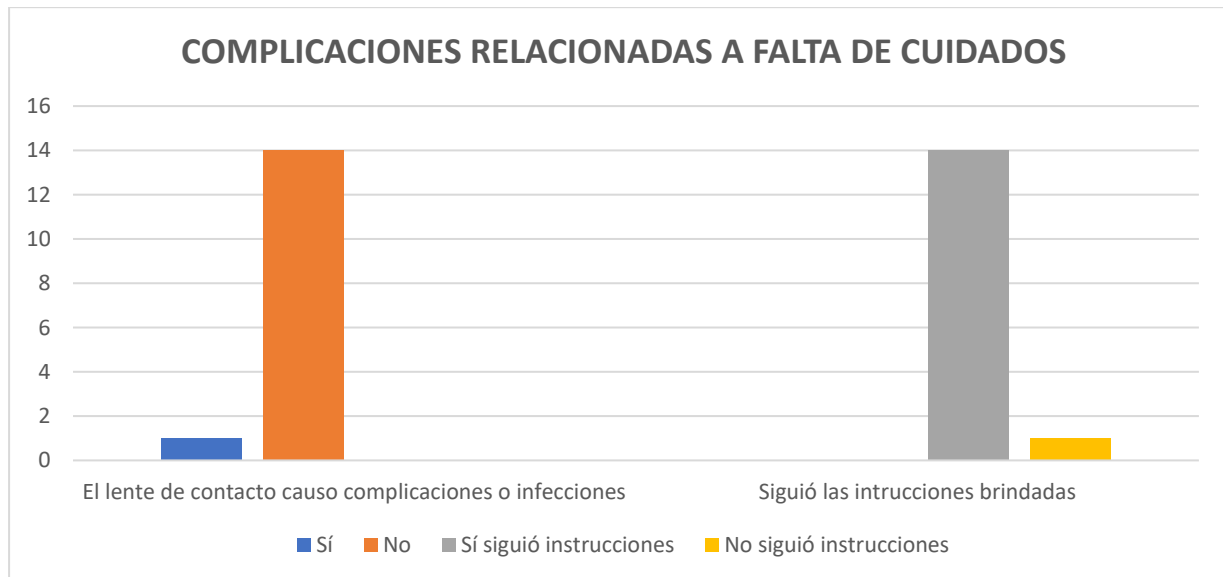
#### ANÁLISIS:

El 13% dijo que nunca le incomodaron, pudiendo ser este porcentaje, de los que ya han usado lentes de contacto antes.



## GRÁFICO N°8

### INCONVENIENTES AL USAR LENTES DE CONTACTO



**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

#### ANÁLISIS:

A los pacientes se les brindó todas las herramientas para el buen uso del lente de contacto, tanto los líquidos de desinfección multiuso, como la información y guías y demostraciones de cómo usar, colocarse y retirarse el lente de contacto.

La encuesta demostró que 14 de ellos siguieron al pie de la letra cada una de las recomendaciones y que solo 1 de las personas, tuvo una pequeña complicación, debido a una mala práctica al momento de retirárselo, a esta persona se le pudo ayudar, y dar soluciones para pequeña complicación, y mejoró su estado con el pasar de los días.

Esto nos demuestra que el buen uso, junto con las correctas indicaciones, si pueden evitar complicaciones e infecciones ante el uso del L.C.

### **3.7 Aspectos éticos**

La ejecución del presente proyecto de investigación se llevará a cabo en estricta conformidad con la orientación y las directrices establecidas por la Universidad Técnica de Babahoyo. La principal premisa de esta investigación es salvaguardar la confidencialidad de la muestra, razón por la cual se proporcionará a los potenciales participantes información detallada sobre los objetivos, estrategias, metodologías, duración y las medidas adoptadas para garantizar la protección de la información personal. La presente investigación persigue el objetivo de sensibilizar a todos los participantes acerca de las implicaciones asociadas al empleo de lentes de contacto. Con este propósito, se les proporcionará un documento formal de consentimiento que requiere su aprobación para la continuación de la investigación. Es crucial destacar que el uso de lentes de contacto conlleva una serie de riesgos inherentes, particularmente en relación con prácticas deficientes de higiene y el uso incorrecto de los mencionados dispositivos ópticos. Este documento de consentimiento constituirá una fuente informativa exhaustiva, abordando de manera detallada todas las posibles complicaciones asociadas al uso de lentes de contacto. La obtención del consentimiento de los participantes es fundamental para garantizar una comprensión informada y voluntaria de los riesgos inherentes a la participación en la investigación.

Con el propósito de documentar la elección voluntaria de participar, se elaborará un consentimiento informado que otorgará a cada individuo el derecho de decidir la divulgación o no de su identidad en el contexto de la investigación. De conformidad con las pautas establecidas por la Universidad Técnica de Babahoyo, se ha elaborado un comunicado oficial dirigido al Pastor Daniel Montoya Hurtado persona que está a cargo de la iglesia del evangelio cuadrangular La Alborada. La obtención de una respuesta positiva permitió la realización exitosa del proyecto de investigación en dicho sector.

Es imperativo destacar que valores fundamentales, tales como el respeto, la honestidad, la solidaridad, la puntualidad, la integridad y la equidad, desempeñaron un papel crucial a lo largo del periodo de ejecución de este proyecto de investigación.

## CAPITULO IV

### 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Presupuesto

##### 4.1.1 Recursos

###### 4.1.1.1 *Tabla 4 Recursos Humanos*

Ítems	Recursos humanos	Cantidad
1	Investigador	2
2	Tutor del estudio	1
3	Sujetos de estudios	15
<b>Total</b>		<b>18</b>

**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques

###### 4.1.1.2 *Tabla 5 Recursos Económicos*

Ítems	Recursos económicos	Inversión (\$)
1	Internet	\$ 40.00
2	Transporte	\$240.00
3	Impresiones	\$60.00
4	Viáticos	\$30.00
5	Alquiler de instrumentos ópticos	\$250.00
6	Test de but y Schimmer	\$96.32
7	Lentes de contacto	\$50.00
8	Soluciones desinfectantes multipropósitos	\$76.50
9	Anillados y Empastado	\$30.00
<b>TOTAL</b>		<b>872.82</b>

**Elaborado por:** Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques.

#### 4.2 Tabla 6 Cronograma del Proyecto

N°	Actividades	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Selección del tema																									
2	Aprobación del tema																									
3	Recopilación de datos																									
4	Elaboración del Cap. I																									
5	Elaboración del Cap. II																									
6	Elaboración del Cap. III																									
7	Elaboración de instrumento																									
8	Aplicación del instrumento																									
9	Tamización de datos																									
10	Elaboración del Cap. IV																									
11	Elaboración de conclusiones																									
12	Presentación de tesis																									
13	Sustentación previa																									
14	Sustentación final																									

Elaborado por: Rebeca Cedeño y Jennifer Nuques

### 4.3 Discusión

Dentro del proyecto se atravesaron múltiples desafíos, como múltiples logros, para poder obtener los resultados a nuestro proyecto, se realizaron múltiples reuniones, tanto con el tutor como con los investigados.

A los investigados se los citó múltiples ocasiones a varios chequeos y revisiones, tanto de sus lentes de contacto como la comodidad que tenían al portarlos. El contacto con los pacientes se mantiene debido a que aún debo haber un seguimiento y control de lo que pasa en su proceso como usuarios de los lentes de contacto.

El alquiler de los instrumentos ópticos fue de suma importancia para la investigación, ya que eran instrumentos que no se encontraban al alcance de las investigadoras, solo de ciertas ópticas, y gracias a estas pudimos obtener los resultados requeridos para nuestro proyecto.

Dentro del tiempo de disposición para realizar el proyecto y el tiempo que disponían los pacientes, fue complicado realizarse fotografías, muchas ocasiones el lugar en disposición, no nos podía brindar todo el tiempo que deseábamos, por esto es que no hay tantas fotografías.

El día de la entrega de los lentes de contacto, y de su colocación, se tuvo que dividir en dos grupos, en donde solo hay evidencias del primer grupo, sin embargo, en los dos grupos se realizó lo mismo. Sentimos inmensa alegría al ver como parte de nuestra profesión ayuda tanto a las personas y a la autoestima de ellos, muchos miedos que se tenían frente al uso del lente de contacto, se han desvanecido gracias a las experiencias propias de cada uno de los investigados en este proyecto.

## **CAPITULO V**

### **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

El estudio se centró en investigar el efecto de los lentes de contacto en la calidad visual de los pacientes que asisten a la Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada" en Guayaquil. Utilizando un enfoque deductivo y de análisis, se empleó una metodología cuantitativa que incluyó la recopilación de datos mediante historias clínicas y encuestas.

Los hallazgos revelaron que más del 50% de los jóvenes presentaron una agudeza visual (AV) de 20/20 con la corrección obtenida por los lentes de contacto. Sin embargo, el 20% demostró una baja producción de lágrimas, lo que sugiere una posible incompatibilidad con el uso de lentes de contacto. Además, se observó una mejora significativa en la agudeza visual de los participantes, con un 40% alcanzando una AV de 20/15 o incluso 20/13.

La investigación destaca que el uso de lentes de contacto puede mejorar significativamente la calidad visual de los pacientes, beneficiando su agudeza visual y campo visual. Sin embargo, se reconoce que no todas las personas son aptas para su uso y que el proceso de adaptación puede ser costoso, lo que plantea desafíos socioeconómicos en el acceso a esta tecnología.

Se sugiere la necesidad de realizar estudios adicionales sobre el uso prolongado de los lentes de contacto y sus efectos a largo plazo en la salud ocular. Esto es crucial ya que, si las personas optan por utilizar lentes de contacto como su principal método de corrección de errores refractivos, pueden surgir complicaciones oftalmológicas que requieren una atención más detallada.

En resumen, este estudio proporciona evidencia sólida de los beneficios del uso de lentes de contacto en la mejora de la calidad visual de los pacientes, aunque también destaca la importancia de considerar las limitaciones y desafíos asociados con su uso.

## 5.2 Recomendaciones

**1. Ampliar el tamaño de la muestra:** Dado que la muestra utilizada en este estudio fue relativamente pequeña, se recomienda aumentar el tamaño de la muestra para obtener resultados más representativos y generalizables. Esto permitirá una mejor comprensión de los efectos de los lentes de contacto en la calidad visual de una población más amplia de pacientes.

**2. Incluir un grupo de control adecuado:** Para validar los resultados obtenidos, sería beneficioso incluir un grupo de control que no utilice lentes de contacto. Esto ayudaría a comparar los efectos de los lentes de contacto en la calidad visual con otras formas de corrección visual, como anteojos convencionales u otras alternativas.

**3. Realizar un seguimiento a largo plazo:** Para comprender completamente los efectos a largo plazo del uso de lentes de contacto en la calidad visual y la salud ocular, se sugiere realizar un seguimiento a largo plazo de los participantes. Esto permitirá evaluar cualquier cambio o complicación que pueda surgir con el tiempo debido al uso continuado de los lentes de contacto.

**4. Explorar la relación entre la calidad visual y la calidad de vida:** Además de evaluar la mejora en la calidad visual, sería útil explorar cómo esta mejora impacta en la calidad de vida de los pacientes. Se podrían incluir cuestionarios específicos para medir aspectos como la comodidad, la satisfacción y la funcionalidad visual en la vida diaria.

**5. Considerar factores socioeconómicos:** Dado que se identificaron limitaciones socioeconómicas que afectan el acceso y la adaptación a los lentes de contacto, se recomienda considerar estos factores en el diseño del estudio y en las intervenciones posteriores. Esto podría incluir la búsqueda de opciones de financiamiento o

programas de apoyo para aquellos pacientes que enfrentan barreras económicas para acceder a este tipo de corrección visual.

Estas recomendaciones pueden ayudar a fortalecer la investigación y proporcionar información más completa y relevante sobre el efecto de los lentes de contacto en la calidad visual de los pacientes de la Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada" en Guayaquil.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Referencias

- Angloamericana, U. M. (13 de septiembre de 2019). Obtenido de <https://www.unidadmedica.com/blog/astigmatismo-que-es-causas-y-tratamiento/>
- Aparicio, C. X. (15 de septiembre de 2023). *Bionatura*. Obtenido de Bionatura: <https://revistabionatura.com/2023.08.03.68.html>
- Asencio Sinchi, A. L. (2015). *repositorio Universidad Tecnica de Babahoyo*. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/1389>
- Bautista, C. P. (2019). *Universidad Autónoma de Madrid*. Obtenido de [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/690616/palomino\\_bautista\\_carlos.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/690616/palomino_bautista_carlos.pdf?sequence=1)
- Castañeda, J. A. (mayo de 2018). *repositoria Universidad Santo Tomas* . Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/11910>
- Catalán, R. M. (2018). *Universidad Zaragoza*. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/77838?ln=es#>
- Espinosa Pire, L. N., Fong Betancourt, M. I., Gabriel Flores, L. C., & Galarza Pazmiño, M. d. (Mayo- Junio de 2022). El ecosistema microbiano conjuntival: Condiciones ambientales del trópico y tolerancia de las lentes de contacto. *The conjunctival microbial ecosystem: Tropical environmental conditions and contact lens tolerance*.
- Florencia Toledo, P. F. (2020). *repositorio institucional CONICET digital* . Obtenido de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/145269#anchorAbstract>
- INSTITUTE, N. E. (15 de NOVIEMBRE de 2023). *NATIONAL EYE INSTITUTE*. Obtenido de <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/errores-de-refraccion#:~:text=Los%20errores%20de%20refracción%20son,parte%20de%20a%20trás%20del%20ojo>.
- Javier Moreno, B. A. (2018). *Secoir, org*. Obtenido de Evaluando la “calidad visual”: [https://secoir.org/wp-content/uploads/2022/09/2015-Cap\\_09\\_Evaluando\\_la\\_calidad\\_visual.pdf](https://secoir.org/wp-content/uploads/2022/09/2015-Cap_09_Evaluando_la_calidad_visual.pdf)
- Luis Manuel Pesci-Eguía, I. G.-O.-C. (septiembre de 2014). *Academia.edu*. Obtenido de [https://www.academia.edu/72665368/Estudio\\_de\\_la\\_agudeza\\_visual\\_dinámica\\_e](https://www.academia.edu/72665368/Estudio_de_la_agudeza_visual_dinámica_e)

n\_médicos\_de\_especialidades\_quirúrgicas\_y\_no\_quirúrgicas\_en\_el\_Instituto\_Nacional\_de\_Neurología\_y\_Neurocirugía

Martín, A. V. (14 de mayo de 2020). *Universidad de Valladolid repositorio documental* .  
Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/44438>

MEDICINA, F. D. (2013). *UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA* . Obtenido de  
<https://ocw.unizar.es/ciencias-de-la-salud-1/laboratorio-virtual-en-anatomia-e-histologia-ocular/pdfs/Glosarioterminologico.pdf>

Navarra, C. U. (2023). *Clinica Universidad de Navarra*. Obtenido de  
<https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/hipermetropia>

optometria, c. m. (2010). *consejo mundial de optometria* . Obtenido de  
<https://optometristas.org/que-es-un-optometrista>

PONCE, C. C. (2021). *Repositorio UMET* . Obtenido de  
<https://repositorio.umet.edu.ec/handle/67000/382>

PUNTES, C. N. (febrero de 2021). *Repositorio UAN* . Obtenido de  
[http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4842/1/2021\\_CamiloAndresNonzoqueCarabaño](http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4842/1/2021_CamiloAndresNonzoqueCarabaño)

Ramírez, S. M. (junio de 2012). *Universidad de Salle* . Obtenido de  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1019&context=edunisalle\\_optometria-oftalmologia](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1019&context=edunisalle_optometria-oftalmologia)

S. Batlle-Ferrando, S. M.-M. (8 de febrero de 2020). *elsevier.es*. Obtenido de  
<file:///C:/Users/HP/Downloads/S1138359319303612.pdf>

Turbert, D. (24 de febrero de 2023). *American Academy of ophthalmology*. Obtenido de  
<https://www.aaopt.org/salud-ocular/tratamientos/cirugia-refractiva>

# ANEXOS

## - Historia clínica

### HISTORIA CLÍNICA OPTOMÉTRICA

#### ANAMNÉISIS

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ ocupación: \_\_\_\_\_

ID: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

Nº Celular: \_\_\_\_\_

Motivo de consulta:

---

---

---

Antecedentes patológicos familiares	Antecedentes patológicos personales	Antecedentes oculares

#### REFRACCIÓN Y PRELIMINARES

##### Lensometría

	ESF	CYL	EJE
OD			
OI			

##### Agudeza Visual

	AVSC	AVCC (Lente en uso)	AVCC (Rx Nueva)
OD			
OI			
AO			

##### Biomicroscopía:

	OD	OI
ANEXOS Cejas Pestañas Párpados		
CONJUNTIVA BULBAR		
CONJUNTIVA TARSAL		
CÓRNEA		
CRISTALINO		

**Medidas**

	OD	OI
DHIV		
DP		
DV		
AP		

**Queratometría:**

OD	K1	K2	EJE
1			

OI	K1	K2	EJE
2			

**Refracción Subjetiva**

	ESF	CYL	EJE	AV
OD				
OI				

**Rx LC final:**

	CB	ESF	CYL	EJE	DT
OD					
OI					

**Test de Schirmer y BUT:**

	SCHIRMER	BUT
OD		
OI		

**TIPO DE LENTE DE CONTACTO**


---

**OBSERVACIONES**


---



---



---

- **Solicitud al Decanato**

Babahoyo, 15 de febrero del 2024

Lcda. Fanny Suarez Camacho

**DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO**

Presente. \_

De mis consideraciones:

Por medio de la presente y en virtud de la solicitud presentada por usted, en relación con los estudiantes REBECA JUDITH CEDEÑO DELGADO, identificada con C.I. 1316073897, y JENNIFER STEPHANIA NUQUES OLVERA, identificada con C.I. 1250167408, ambas egresadas de la carrera de Optometría ofrecida por la Universidad Técnica de Babahoyo, se otorga la autorización correspondiente para llevar a cabo su proyecto de tesis titulado **"LENTES DE CONTACTO Y SU EFECTO EN LA CALIDAD VISUAL DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN A LA IGLESIA DEL EVANGELIO CUADRANGULAR "LA ALBORADA". GUAYAQUIL. NOVIEMBRE 2023 -ABRIL 2024."** Cuyo tutor asignado es el Dr. JUAN CARLOS LEON ALEMÁN, identificado con C.I. 1204345753 miembro del stand de profesionales docentes de la Universidad Técnica de Babahoyo, cuya condición actual fue asignada por los miembros del comité académico de la facultad.

Este permiso implica la realización del mencionado proyecto con jóvenes de edades comprendidas entre los 18 y los 25 años que asisten a la institución antes mencionada. Según lo indicado por los estudiantes, dicho proyecto involucra la aplicación de encuestas y la evaluación física de los órganos visuales de estos pacientes. El propósito de estas actividades es recopilar información crucial y pertinente que contribuirá a validar el mencionado proyecto.

Por la presente, se informa para los fines pertinentes y se otorga la debida autorización para llevar a cabo el mencionado estudio.

Atentamente,



---

REBECA JUDITH CEDEÑO DELGADO  
C.I. 1316073897



---

JENNIFER STEPHANIA NUQUES OLVERA  
C.I. 1250167408

- **Consentimiento informado**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO**

**Título del Proyecto:** *Lentes de contacto y su efecto en la calidad visual de los pacientes que acuden a la Iglesia del Evangelio Cuadrangular "La Alborada"*

**Investigadoras:** Nuques Olvera Jennifer, Cedeño Delgado Rebeca

**Tutor:** Dr. León Alemán Juan Carlos

El siguiente documento

Declaro que:

- He leído la hoja de información que me han facilitado.
- He podido formular las preguntas que he considerado necesarias acerca del estudio.
- He recibido información adecuada y suficiente por el investigador abajo indicado sobre:
  - Los objetivos del estudio y sus procedimientos.
  - Los beneficios e inconvenientes del proceso.
  - Que mi participación es voluntaria y altruista
  - El procedimiento y la finalidad con que se utilizarán mis datos personales y las garantías de cumplimiento de la legalidad vigente.
  - Que en cualquier momento puedo revocar mi consentimiento (sin necesidad de explicar el motivo y sin que ello afecte a mi atención médica) y solicitar la eliminación de mis datos personales.
  - Que tengo derecho de acceso y rectificación a mis datos personales.

**CONSIENTO LA PARTICIPACIÓN EN EL PRESENTE ESTUDIO**

Para dejar constancia de todo ello, firmo a continuación:

NOMBRES Y APELLIDOS	Nº IDENTIFICACIÓN	FIRMA
Kristel Ivette Flores Figuera	0956370597	<i>Kristel Flores</i>
Anais Hiline Cajas Fuentes	0955781778	<i>Anais Cajas</i>
Eduardo Enrique Flores Figuera	0956370522	<i>Eduardo Flores</i>
Samantha Arlette Barberis Pardo	0958941106	<i>Samantha Barberis</i>
Odette Quintero Cedeño	0932332141	<i>Odette Quintero</i>
Besan Escobar Beltrán	0950624791	<i>Besan Escobar</i>

Kalet Sanchez Mendez	0925695371	
Adamary Vela Calasanz	0988457996	
Gustavo Serrudo P.	0966916355	
Daniela Cedeño D.	1316073905	
Jonathan Brocel Cavallos	0954396982	
Eunice Gisela Cedeño	131607388-9	
Maria Paula Pires Reyes	0929697100	
Samuel Alvarado C.	0951233105	
Evelyn Lisbeth Ponce F.	0923357719	

FECHA: Enero/2024

Firmas de las investigadoras



Nuques Olvera Jennifer  
1250167408








Cedeño Delgado Rebeca  
1316073897

- Folleto Informativo

**EL CUIDADO SALUDABLE DE LOS LENTES DE CONTACTO**

**AL RETIRARLOS:**

- Lave sus manos y séquelas con una toalla limpia 
- Llene el estuche justo debajo de la marca con solución nueva 
- Quite el lente de contacto y enjuáguelos con solución fresca para dejarlos libres de residuos. 
- Ponga los lentes en el estuche asegurándose de que el lente quede sumergida en la solución y cierre bien la tapa. 
- Para desinfectar el lente guarde los lentes en el estuche por al menos 5 horas 

**CONSEJOS**

1. Sigue las Instrucciones de Uso: Es importante seguir las recomendaciones del fabricante y de tu profesional de la visión en cuanto al uso y cuidado de tus lentes de contacto. Esto incluye el tiempo de uso diario, el programa de reemplazo y el cuidado adecuado.
2. Evita el Agua del Grifo: Nunca enjuagues tus lentes de contacto con agua del grifo, ya que puede contener microorganismos dañinos. Utiliza siempre una solución salina estéril o solución multipropósito recomendada para limpiar y almacenar tus lentes.
3. No Duermas con Tus Lentes de Contacto: A menos que sean específicamente diseñados para uso extendido y tu profesional de la visión te lo haya indicado, evita dormir con tus lentes de contacto puestos. Esto puede aumentar el riesgo de infecciones oculares y otros problemas.
4. Sé Paciente al Colocar y Quitar tus Lentes: Al principio, puede llevar tiempo acostumbrarse a colocar y quitar los lentes de contacto. Sigue las instrucciones de tu profesional de la visión y practica con paciencia hasta que te sientas cómodo haciéndolo.
5. Evita el Agua del Grifo: Nunca enjuagues tus lentes de contacto con agua del grifo, ya que puede contener microorganismos dañinos. Utiliza siempre una solución salina estéril o solución multipropósito recomendada para limpiar y almacenar tus lentes.
6. No Duermas con Tus Lentes de Contacto: evita dormir con tus lentes de contacto puestos. Esto puede aumentar el riesgo de infecciones oculares y otros problemas.
7. Sé Paciente al Colocar y Quitar tus Lentes: Al principio, puede llevar tiempo acostumbrarse a colocar y quitar los lentes de contacto. Sigue las instrucciones de tu profesional de la visión y practica con paciencia hasta que te sientas cómodo haciéndolo.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BARCELONA**

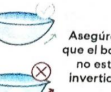

**FACULTAD DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

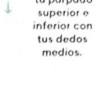
**AUTORES:**  
**REBECA CEDENO DELGADO**  
**JENNIFER NUQUES OLIVERA**


**TEMA:**  
**LENES DE CONTACTO Y SU EFECTO EN LA CALIDAD VISUAL DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN A LA IGLESIA DEL EVANGELIO CUADRANGULAR "LA ALBORADA" GUAYAQUIL**  
**NOVIEMBRE 2023 - ABRIL 2024**

**¿COMO COLOCAR LOS LENTES DE CONTACTO?**






- 1  Lava y seca bien tus manos.
- 2  Coloca el lente en la punta del dedo índice.
- 3  Asegúrate que el borde no esté invertido.
- 4  Utiliza el dedo medio de tu mano opuesta para subir el párpado superior y el dedo medio de tu otra mano para bajar el párpado inferior.
- 5  Con cuidado, ubica el lente de contacto en tu ojo y parpadea un par de veces.

**¿COMO RETIRAR LAS LENTES DE CONTACTO?**

- 1  Lava y seca bien tus manos.
- 2  Parpadea varias veces, luego sujeta tu párpado superior e inferior con tus dedos medios.
- 3  Usa tu dedo índice para bajar tu lente hasta la parte blanca del ojo.
- 4  Toma el lente de contacto entre tus dedos índice y pulgar y remuévelo de tu ojo.

 **EL CUIDADO SALUDABLE DE LOS LENTES DE CONTACTO**

**AL COLOCARLOS:**

- Lave sus manos y séquelas con una toalla limpia 
- Saque sus lentes de contacto de su estuche, ponga los lentes en la palma de su mano y enjuáguelos con solución limpia 
- Ponga el lente en su ojo y repita el proceso con el otro lente. 
- Deseche toda la solución del estuche de los lentes y enjuáguelos con solución limpia 
- Coloque el estuche boca abajo sobre un papel 

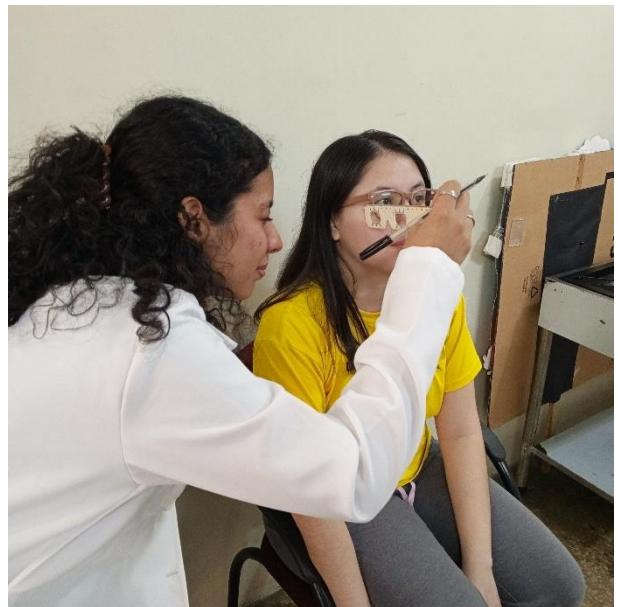


- **Fotografías**

Toma de exámenes visuales



Toma de distancia pupilar, distancia al vértice, apertura palpebral, y DHIV



Test de Shimmer I



Autoqueratometría



But – Rompimiento de lagrima



Charla informativa a los pacientes



Colación del lente de contacto: Demostración y por el paciente mismo



Toma de la calidad visual con el lente de contacto en uso



Firma del consentimiento informado

Grupo uno de lentes de contacto

