



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
CIES-UNAN Managua



**Maestría en Administración en Salud.
2018-2020.**

**Informe final de Tesis para optar al Título de
Máster en Administración en Salud.**

**PROCESO DE ADAPTACIÓN EN USUARIOS DE LENTES QUE
CAMBIAN DE UNA PROGRESIVA A OTRA CON CAMPO VISUAL MÁS
AMPLIO QUE ACUDEN A UNA ÓPTICA EN MANAGUA, NICARAGUA
AGOSTO 2020-OCTUBRE 2021.**

Autora:

Sonia Estefanía Urbina Martínez.

Licenciada en Optometría Médica.

Tutora:

Sheila Karina Valdivia Quiroz.

Máster en Salud Pública.

Managua, Nicaragua, mayo 2022.

INDICE

RESUMEN.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
V. OBJETIVOS.....	6
VI. MARCO TEÓRICO.....	7
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	17
VIII. RESULTADO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	23
IX. CONCLUSIONES.....	86
X. RECOMENDACIONES.....	87
XI. BIBLIOGRAFIA.....	89
ANEXOS.....	

RESUMEN

Objetivo. Determinar el proceso de adaptación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Diseño: Estudio descriptivo observacional retrospectivo longitudinal con una muestra de 30 usuarios de lentes que cambiaron de una progresiva a otra. Se utilizó un instrumento que contenía las variables correspondientes para cada objetivo a desarrollar, la recolección de datos fue realizada por la investigadora utilizando las herramientas de World y para análisis y procesamiento de la información utilizó Excel.

Resultados: El 57% fueron hombres, 40 % con edades entre 38 a 48 años, el 90% con prioridad visual mixta, 83.33% reportó sentir confort visual y no presentar borrosidad, el 90% presentó ergonomía, 83.33% reportó adaptarse entre 1 a 7 días, optaron por una progresiva gama media el 73.34% y se le prescribió diseño prioridad intermedia al 76.67%.

Conclusiones: De los 30 usuarios, la mayoría fueron hombres, de edades entre 38 a 48 años de edad, la prioridad visual según ocupación predominante fue mixta. La mayoría reportó confort visual, ergonomía y no presentaban borrosidad. Casi la totalidad de los usuarios obtuvo agudeza visual óptima en todas las distancias. La mayoría hipermétropes que reportaron adaptarse en el período de 1 a 7 días. La lente de gama media fue la más prescrita, a la mayoría se les prescribió lente con diseño prioridad intermedia.

Palabras claves: lentes progresivas, tiempo de adaptación, Freeform.

Correo electrónico de la autora: soniaseum12@gmail.com

DEDICATORIA.

Dedico esta investigación a Dios, pues de Él vienen la sabiduría, el conocimiento y la ciencia.

A Edwin mejía, por su amor y por creer incondicionalmente en mí.

A mi madre, fuente de mi inspiración, por celebrar con júbilo cada uno de mis logros y considerarlos propios.

A mis hermanas, por ser ese motor que me impulsa a ser cada día mejor y a dejar las huellas que puedan guiar sus pasos.

A mi abuela, Ángela Martínez, por quererme como una hija y desear con amor mi prosperidad y el mayor de los éxitos, y a mi abuelo Clemente Martínez, a vos papá que hoy ya no estás conmigo, en tu memoria, porque este logro también es tuyo, el primero que celebro sin tu presencia.

Sonia Estefanía Urbina Martínez.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por darme la fortaleza para poder cumplir con este propósito, porque a pesar de que durante este período de estudio de mi maestría fue en el que pasé pruebas muy difíciles en mi vida, Él estuvo ahí como mi sostén, para darme la sabiduría y lograr esta meta tan anhelada por mí.

Gracias a mi familia por el amor y la paciencia; sobre todo a Edwin Mejía, mi complemento, por esas largas horas de espera, por sus ideas, motivación, apoyo incondicional y sus palabras que me alentaron a que este sueño se hiciera realidad.

A la maestra Lisseth Linares, mi mentora, gracias por su enseñanza, por siempre tener las palabras adecuadas para no solo instruirme sino también darme esos consejos que me orientaron y me llenaron de paz.

A mi compañera de tesis, Meureidd Guzmán, porque siempre conté con su apoyo y por hacer que estos años de estudios fueran amenos.

Concluyo con la frase que siempre utilizo para alentarme y alentar a otros “Hasta el camino más largo empieza por el primer paso” (Lao Tsé).

Sonia Estefanía Urbina Martínez.

I. INTRODUCCIÓN

La visión, el más dominante de nuestros sentidos, tiene un papel esencial en cada aspecto y etapa de nuestra vida. (Salud, 2020). El sistema visual del ser humano se ve alterado por la presbicia, a partir de los 40 años aproximadamente, debido al endurecimiento del cristalino, esto dificulta que el ojo enfoque en los objetos cercanos (NationalEyesInstitute, 2019); por tanto, esto hace que incida de manera directa en la calidad de vida del ser humano, haciendo que la demanda por un buen sistema de lentes progresivas no sea solamente para ver bien sino que entra en juego el confort visual, que el proceso de adaptación sea rápido y no traumático y que cubra las necesidades visuales a todas las distancias requeridas. (Conejero D, 2012)

Al prescribir una lente progresiva en los usuarios que se cambian a una lente con campo visual más amplio es necesario una serie de pruebas en la consulta optométrica, como la toma de parámetros específicos que se deben de tomar en cuenta al momento de la fabricación de la lente para que esta pueda personalizarse con las características propias de cada usuario. Los primeros días de uso de una lente progresiva son cruciales para la adaptación, por lo que se consideró importante conocer el proceso por el que pasan los diferentes usuarios de este tipo de lentes.

El propósito de este estudio fue determinar el proceso de adaptación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021, esto se logró identificando los síntomas que reportaron los usuarios a través del resultado de las encuestas realizadas vía telefónica durante su período de adaptación en los primeros días de uso de las nuevas lentes.

II. ANTECEDENTES

Guzmán Sánchez, A (2020) Terrasa, España. Criterios de Calidad en los Parámetros de Montaje de Lentes de Adición Progresiva. Este estudio experimental se centró en el análisis de la adaptación de lentes de adición progresiva con una muestra de 40 usuarios, comprendidos entre 41 y 79 años. El objetivo principal fue valorar el grado de satisfacción de los usuarios con sus lentes de adición progresiva y relacionarlo directamente con la calidad de su adaptación y del montaje. Se tomaron los parámetros y se calcularon los errores de centrado para saber si estos, en el montaje de las progresivas, son la causa principal de sus inadaptaciones. Se concluyó que los usuarios de lentes progresivas se sienten mayoritariamente satisfechos con ellas y que son los errores del centrado vertical los que realmente provocan más incomodidad del usuario en visión intermedia y visión próxima.

Hidalgo Díaz, M (2017) Sevilla, España. Análisis Subjetivo de Adaptación de Lente Progresiva en Pacientes Présbitas. En este estudio se buscaba conocer el grado de satisfacción de 100 présbitas con respecto a la adaptación de cuatro tipos de lentes progresivas y determinar diferencias entre ellas, a 15 se adaptó un progresivo básico, a 33 un medio, a 33 un alto y a 19 un personalizado se obtuvo como resultado que los lentes de calidad alta refieren mejores resultados de calidad de visión en todas las distancias lo que no garantiza un diseño personalizado, probablemente por la necesidad de toma de parámetros exactos, el 60% de pacientes tardó 1 semana en adaptarse y el 13% tardó 2, siendo más rápido con progresivas calidad media a alta, el confort visual fue positivo para todas las adaptaciones.

Guerra C, Piñero D, Basulto M (2017) Alicante, España. Evaluación de la Calidad de Vida en Usuarios de Lentes Oftálmicas Progresivas. Se estudió a 31 personas para evaluar el impacto en la calidad de vida de los pacientes de dos diseños de lentes progresivas 19 gama alta y 12 gama más básica como resultado afirman que la realización de tareas en visión próxima y para la visión periférica, los usuarios de la lente de gama alta son más

beneficiados y sin poder afirmar que la lente de gama alta genere impacto positivo en la calidad de vida de los usuarios.

III. JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud calcula que hay en todo el mundo, por lo menos 2.200 millones de personas que padecen deficiencia visual o ceguera, y de ellas, al menos 1.000 millones tienen una deficiencia visual que podría haberse evitado o que aún no se ha tratado. (Salud, 2020).

La razón por la cual se realizó esta investigación es porque, ahora es común que la gente pase de un dispositivo a otro en un mundo de smartphones, tabletas, dispositivos para libros electrónicos, equipos portátiles y equipos de escritorio (García, 2017). Sumado a que no hay mucha información sobre los cambios que experimenta un paciente al cambiarse de una lente progresiva a otra con campo visual más amplio y que el auge de las lentes digitales va en aumento a nivel global convierte en una necesidad el que se investigue sobre qué experimenta un usuario de este tipo de lentes progresivas durante sus primeros días de utilización, por lo cual al obtener los resultados de este estudio se pudo analizar y describir dicho proceso.

Este estudio proporciona aportes como documento de consulta para los optometristas que actualmente prescriben lentes oftálmicas progresivas cambiando el campo visual, sin conocer los procesos de adaptación por los que pasan esos pacientes; les da a conocer la sintomatología que reportan estos usuarios; la influencia de la gama, el diseño de lente escogida o prescrita y los valores de los parámetros resultantes de las pruebas optométricas en el proceso de adaptación de los usuarios en los primeros días de utilización de las lentes; al mismo tiempo contribuyó a que el resultado de dichas adaptaciones sea más efectivo y así los optometristas puedan prever distintas soluciones para cada caso de inadaptación que se presente.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La organización mundial de la salud asegura que, es importante destacar que la atención ocular ha pasado a ser un área de la atención de la salud con muchas intervenciones muy eficaces en función del costo para la promoción de la salud, la prevención, el tratamiento y la rehabilitación. Sin embargo, aún quedan retos importantes por delante. La falta de datos, en particular en relación con el seguimiento de las tendencias y la evaluación de los progresos; y la falta de ejecución, impacto e investigación de los sistemas de salud con respecto a la atención ocular. (Salud, 2020) Esto hizo de una necesidad el realizar un estudio sobre este tema, por lo cual se planteó lo siguiente:

¿Cuál es el proceso de adaptación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021?

Algunas interrogantes que dieron respuesta a este planteamiento del problema son:

1. ¿Cuáles son las características socio demográficas de los usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio?
2. ¿Qué síntomas reportan los usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio durante su período de adaptación?
3. ¿Cuáles son los valores de las pruebas optométricas y tiempo de adaptación en los usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio?
4. ¿Cuáles son los parámetros de personalización de las lentes en los usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio?

V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el proceso de adaptación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características socio demográficas de los usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio.
2. Identificar los síntomas que reportan los usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio durante su período de adaptación.
3. Detallar los valores de las pruebas optométricas y tiempo de adaptación en los usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio.
4. Conocer los parámetros de personalización de las lentes en los usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio.

VI. MARCO TEÓRICO

El Sistema Visual.

La mayor cantidad de información que procesa el cerebro ingresa por la vía visual. (Luna, 2016). Es por esto que el estado funcional de las diversas y complejas estructuras dentro del mismo representa una gran importancia para el ser humano.

“La calidad visual no solo significa ver bien, sino que esa visión que nos proporciona la ayuda óptica que estamos utilizando nos brinde seguridad, confort visual, ergonomía y nos resuelva visualmente todas nuestras demandas según nuestros requerimientos (Conejero D, 2012)

Presbicia.

Presbicia es un defecto visual que provoca un desenfoque en la visión de cerca, aun habiendo corregido la visión lejana, debido a que los músculos ciliares y el cristalino van perdiendo su capacidad acomodativa a medida que van disminuyendo su elasticidad con el tiempo. Esto se presenta a partir de los 40 años de edad (a veces antes, desde los 37 años, cuando es prematura, que ocurre más comúnmente en los hipermétropes por su previa condición de visión borrosa de cerca).

Los síntomas usuales que presentan las personas presbitas son:

- Borrosidad al ver objetos cercanos.
- Necesidad de alejar los objetos para enfocarlos (alejar el periódico, etc.)
- Fatiga ocular (con visión doble si el sobreesfuerzo es prolongado)
- Dolor de cabeza o en el entrecejo.

Lentes Oftálmicas Progresivas.

“La compensación ideal para la presbicia podría ser un lente dinámico que pueda cambiar su poder en tiempo real para permitir al ojo enfocar objetos. Como no existe todavía, hay varios tipos de lentes estáticos usados para la compensación de la presbicia”. (Bernard-Bourdoncle, 1990)

Como concepto una lente progresiva es “una lente que contiene una serie ininterrumpida de curvas horizontales que une la visión de lejos, intermedia y próxima sin separación visible”. Se crearon como alternativa a las lentes bifocales, que a su vez fueron las sucesoras de las lentes monofocales positivas, y surgieron como respuesta a los problemas estéticos y de salto de imagen. (Díaz, 2017)

La lente progresiva se puede definir como una lente “especialmente diseñada para compensar los efectos de la presbicia, y en la que la potencia varía sin discontinuidades desde una potencia adecuada para la visión de lejos hasta una potencia adecuada para la visión de cerca”. (Conejero D, 2012)

Las zonas principales de una lente progresiva quedan definidas dentro una línea vertical llamada meridiano principal. En el meridiano principal tenemos tres zonas ópticamente útiles (Fransoy, et al, 2001)

- a) Zona de distancia, de potencia constante, situada en la parte superior y correspondiente a la visión de lejos.
- b) Zona de lectura, de potencia constante, situada en la parte inferior y correspondiente a la visión de cerca.
- c) Corredor o pasillo progresivo, que comunica la zona de distancia y la de lectura, y en el que la potencia varía de una manera continua entre las potencias correspondientes a las zonas anteriores. (Conejero D, 2012)

Basándose en la distribución de potencia de las lentes progresivas se diferencian tres zonas principales: las regiones de lejos, intermedio y cerca, que representan las zonas de visión clara de la lente; y dos zonas periféricas donde las aberraciones son mayores y se reduce considerablemente la agudeza visual, los lóbulos de astigmatismo. (Arroyo, 2015)

Existen diferentes tipos de lentes progresivas, estas se clasifican en diferentes gamas según su campo visual (lentes de gama básica con campo visual angosto, gama media con campo visual intermedio, gama alta y personalizadas con campo visual amplio), y según su diseño (prioridad visión lejana y cercana, prioridad intermedia, deportiva y ocupacional); el tipo de lente que lleva el usuario según su campo visual dependerá de lo que tenga posibilidades de adquirir (siendo el más cómodo el lente con mayor optimización con campo visual más amplio y por ende de mayor precio), y el diseño a recomendar es según el criterio del optometrista que previamente evaluó sus necesidades visuales.

Ante la imposibilidad de eliminar el cilindro aberrante lateral causado por el cambio de curvatura, la distribución del astigmatismo sigue siendo una desventaja para los diseñadores de lentes progresivas. Cuando se desarrolla una lente progresiva, el diseñador tiene una libertad completa para poder definir el perfil de progresión. (Arroyo, 2015)

Si el objetivo del diseño es conseguir unas zonas de visión de lejos y cerca lo más amplias posibles sin apenas restricción de campo, el diseñador tenderá a comprimir las zonas donde se produce el astigmatismo, incrementando el gradiente de potencia y alcanzando niveles mayores en la zona de transición. Por el contrario, puede extender el tamaño de la región de tránsito consiguiendo que el crecimiento del astigmatismo sea más lento y alcance unos valores más bajos. A cambio, los campos de visión de lejos y cerca se reducen debido a esta inclusión del astigmatismo en dichos campos. En el caso de concentrar el astigmatismo en regiones de transición pequeñas se clasifica el diseño como duro (llamado en este estudio diseño prioridad largo-cerca). Si el astigmatismo se

extiende por una superficie mayor para que no aumente mucho su potencia se clasifica el diseño como blando (llamado en este estudio como diseño prioridad intermedia). (Arroyo, 2015)

Fabricación de lentes oftálmicas

El método más actual, es el método digitalizado a partir de un hardware especial para la obtención de una lente con una nitidez de alta calidad utilizando softwares especiales e individuales para cada lente que se va a fabricar.

Dürsteler Juan Carlos (1991) Barcelona, España. Realizó un estudio sobre Sistema de Diseño de Lentes Progresivos asistido por el ordenador, siendo un estudio investigativo que en el proceso buscó los parámetros y variables que influyen para realizar un sistema de fabricación de lentes progresivas óptimas, concluyendo con la creación de un dispositivo necesario para la edición de los diseños de lentes oftálmicas progresivas y se estableció un procedimiento de evaluación para las mismas. (Dürsteler, 1991)

Optimización de las Lentes Progresivas

Cuando hablamos de lentes progresivas optimizadas hablamos de lentes progresivas Freeform, con esto, nos estamos refiriendo al término con el que se refieren a las lentes terminadas como resultado de la elaboración originada de una máquina que utiliza alta tecnología digitalizada para dicho proceso.

Se le conoce como optimización al proceso de tallado de una lente oftálmica en máquinas digitalizadas (el hardware) altamente especializadas para la creación de una lente con alta calidad visual a partir de un diseño (software).

En la práctica profesional en los establecimientos de óptica se denomina “gama de la lente de adición progresiva” a la clasificación de los distintos tipos que existen, atendiendo al número de parámetros que se consideran en su diseño, fabricación, elección y

adaptación al usuario. Cuanto mayor es el nivel de personalización, superior es la gama de lente de adición progresiva, y mejor comportamiento óptico tendrá la lente para facilitar la calidad de visión del usuario, tanto en uso estático como dinámico en su entorno habitual. (Guzmán Sánchez, 2020)

Aunque a la realidad muchos fabrican sin diseñar haciendo prueba error y hasta en ese momento van optimizando para ir mejorando el diseño con un método de tanteo, lo ideal sería seguir los pasos adecuados para emplear de una mejor manera los recursos. (Renejero F. J., 2016)

En óptica realmente se utiliza este sistema para crear lentes oftálmicas útiles, sin incurrir en mayores costos de los planificados, así que los laboratorios ópticos emplean estos métodos imprescindibles (Diseñar-Optimizar-Fabricar) al momento de la fabricación de las lentes. No es igual optimizar en el contexto de estos 3 pasos para la obtención de un producto terminado como la optimización de una lente oftálmica.

Aunque no podemos afirmar de forma categórica que la calidad de vida de los usuarios de lente oftálmica progresiva mejora con la elección de una lente de gama alta, sí podemos afirmar que para las tareas en visión próxima y en lo referente a la visión periférica el impacto es significativamente más positivo con la lente de alta gama comparada con la de gama básica. (Cristina-Guerra, 2017)

Exámenes en Valoración Optométrica.

Además de los exámenes que deben realizarse en una revisión optométrica, cuando se adapta una lente progresiva debemos sumar más datos a la receta final para la elaboración de dicha lente. No implica la realización de pruebas optométricas extras como tal, sino la toma de ciertos parámetros necesarios que son propios para cada paciente y varía en cada individuo según sus características fisionómicas o anatómicas

y según el armazón a utilizar, así como también añadir especificaciones propias de una lente progresiva para su debida solicitud al laboratorio óptico.

“Si en el momento de recetar los lentes no se toman las medidas de algunos puntos esenciales como distancia pupilar y naso pupilar, centro óptico, altura de oblea en caso de bifocales, altura pupilar, inclinación pantoscópica e incluso un marco adecuado con la refracción final, el paciente puede llegar a sentir muchas molestias como aberraciones, se puede ver afectada su visión binocular” (Palacios Méndez, 2015)

Parámetros de personalización de una Lente

Para poder obtener una lente personalizada (fabricada para las características del usuario) es necesario introducir en la máquina digital los parámetros propios para cada individuo y así se pueda generar los algoritmos de cálculos matemáticos precisos que la convierten, después, en una lente única para ese usuario.

En el estudio “Análisis Subjetivo de Adaptación de Lentes Progresivas en Pacientes Présbitas” llevado a cabo en el 2017 por Marina Díaz en Sevilla España en el que se adaptaron cuatro tipos de progresivos de distintas calidades a un total de 100 pacientes obtuvo como resultado que las lentes de calidad alta son las que dan un mejor resultado en visión a todas las distancias pero que esto no está garantizado en las lentes personalizadas, y tal resultado puede ser a causa de la necesidad de una mayor precisión de la toma de los parámetros de personalización.

La toma de medidas de centrado es esencial para la adaptación del usuario a las lentes, ya que la mayoría de problemas de inadaptación suelen producirse por un centrado poco preciso. Para evitar dicha situación, es necesario tomar la distancia nasopupilar

monocular, así como la altura pupilar con la montura puesta y previamente ajustada al rostro del usuario. (Arqués, 2014)

Ocupaciones vs Tipos de Lentes de los Usuarios

Si bien, las lentes progresivas son las más completas en el mercado porque permite al usuario la posibilidad de visión a distancias largas, cortas y las intermedias, no significa que todos los usuarios tendrán el mismo confort visual en todos los espacios de visión que provee estas lentes. De ahí los diferentes diseños existentes y los diferentes espacios en la intermedia (corredores, mínima altura de montaje sugerida).

Existen ciertos factores relacionados con los síntomas evidenciados al trabajar con pantallas digitales que explican las diferencias de la fatiga visual entre las plataformas de lectura. Así, por ejemplo, anomalías en el parpadeo, distinto ángulo de mirada, disfunciones de las glándulas de Meibomio, y alteraciones en la calidad y cantidad de la lágrima, entre otros. (Martínez, 2021)

El optometrista que adapte dicha lente progresiva es quien decide qué diseño es el más adecuado para dicho paciente en dependencia de sus hábitos, labor que desempeña, uso de dispositivos electrónicos, entre otras consideraciones socio ambientales que tiene que ver con el entorno de cada individuo; los conocimientos del profesional y la experiencia son puntos críticos para dicha adaptación, así como también la información que domine sobre las lentes progresivas de las que dispone.

Una vez elegido el diseño de progresiva a prescribir, se debe elegir el tamaño del corredor, espacio por el cual el paciente verá los objetos situados a distancias intermedias, esto dependerá de qué tanto use esa visión el paciente, de las lentes previas en uso; por ejemplo un paciente que es secretario/a y pasa 8 horas usando la

computadora requiere un diseño de progresión lenta, para darle mayor campo de visión en esa zona, independientemente del diseño debo tomar la decisión de darle un corredor corto, mediano o largo que delimitará los milímetros a manera vertical que tendrá para ver a esa distancia tomando en cuenta la mínima altura de montaje sugerida.

Enfermedades o Condiciones Oculares que Influyen en el uso de una Lente Progresiva

Dentro de las enfermedades o condiciones que pueden alterar dicho proceso están el vértigo, la catarata, el estrabismo, hipertensión mal controlada, diabetes mal controlada, degeneración macular asociada a la edad, ambliopía (Hernández, 2019)

Si el individuo a utilizar lentes progresivas sufre de vértigo puede ocasionar que asocie los mareos al uso de este tipo de lentes lo cual puede crear rechazo o bien nunca se adapte al uso de las mismas.

El inconveniente al tener catarata y utilización de lentes progresivas es básicamente la misma dificultad que presentaría al usar cualquier tipo de lentes, pues la sintomatología de las cataratas es la que ocasiona que no se deba recetar lentes oftálmicas cuando ya está en sus estadios más avanzados y se deba referir a oftalmología para su debida cirugía.

El glaucoma provoca a largo plazo una progresiva y severa disminución del campo visual de quienes lo padecen (al contrario de la degeneración macular asociada a la edad que produce pérdida de visión central). Por tal motivo pueda que el uso de una lente progresiva para una persona con restricción del campo visual sea más trabajoso, no interfiriendo en sí la visión central.

La hipertensión mal controlada, así como también la diabetes mal controlada hace que el paciente vea borroso aun con el uso de sus lentes correctivos, inclusive al momento de la realización del examen visual provoca que la medida refractiva tomada sea errónea.

Principales Causas de Inadaptaciones a Lentes Progresivas.

Para el éxito de la adaptación se deben enmarcar en los siguientes aspectos:

estética, confort, calidad visual óptima. (Fransoy M. , 2001)

Según el libro Tecnología Óptica de Lentes Oftálmicas el éxito en la adaptación de progresivas depende de múltiples factores, entre los que destacan: la elección del tipo de lente progresiva idónea para cada tipo de usuario, conocer la motivación del paciente, la adecuación de la montura, la claridad de las instrucciones del uso de las progresivas dadas al usuario, control de verificación del producto una vez elaborado en el laboratorio (verificar si todos los parámetros están correctos de acuerdo a lo solicitado) (Fransoy, et al, 2001)

Conejero Domínguez, Juan José (2012) España. Estudio sobre “Análisis de Adaptación de Lentes Progresivas para la corrección de la Presbicia” en el que estudiaron a 768 personas a las cuales se les adaptó lentes oftálmicas progresivas y concluyen que los tiempos de adaptación obtenidos fueron: menores que 1 semana 301 (39.2%), 2 semanas 214 (27.9%), 1 mes 137 (17.8%), más de 1 mes 55 (7.2%) y 61 pacientes (7.9%) no se adaptó y la principal causa de inadaptación es la calidad visual en visión intermedia y próxima. (Conejero D, 2012)

Díaz Hidalgo, Marina (2017) España en su estudio “Análisis Subjetivo de Adaptación de Lentes Progresivas en Pacientes Présbitas” afirma que por lo general el tiempo de adaptación a las lentes progresivas por parte de los pacientes fue corto, las lentes de

calidad básica y alta las que ofrecen el menor tiempo de adaptación de acuerdo a los resultados obtenidos, y dentro de ellas, son las lentes de calidad alta las que destacan por su facilidad de adaptación. Las de calidad media y las lentes personalizadas son las que más tiempo cuesta adaptarse o que presentan un alto número de inadaptaciones (aunque por lo general son pocos los pacientes a los que les ocurre esto) y refiere que la explicación, puede ser la misma que en caso de la calidad de visión a todas las distancias, al tener un mayor número de parámetros, puede verse afectada su facilidad de adaptación.

También encontró con respecto a la confortabilidad de los pacientes en relación a las lentes progresivas que se les adaptaron que el 84% de los pacientes a los que encuestó, consideró que las lentes progresivas son “cómodas” o “muy cómodas”, independientemente del tipo de progresiva que esté usando. (Díaz, 2017) Y concluye que “El tiempo de adaptación que requieren las lentes progresivas es mayor para los pacientes que habían usado anteriormente lentes progresivas”. (Díaz, 2017)

Palacios Méndez, Seydi en su investigación “Adaptación de Lentes Oftálmicas en Ópticas en Nicaragua” (2015) en el cual se realizó encuesta a 300 usuarios de indistintas lentes oftálmicas adaptados en ópticas de distintas regiones del país, recomienda al concluir su investigación lo siguiente “Concientizar a los regentes de óptica sobre la importancia y necesidad de la existencia y cumplimiento de un protocolo de adaptación que permita determinar la gafa correctora ideal para cada paciente” (Palacios Méndez, 2015)

Sería muy interesante la creación de un cuestionario que evaluara la calidad de vida de los usuarios de lentes oftálmicas progresivas. (Cristina-Guerra, 2017)

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de estudio.

El tipo de estudio es descriptivo observacional retrospectivo longitudinal.

b. Área de estudio:

Se llevó a cabo en una óptica de Managua donde se realizan adaptaciones de lentes progresivas en el período de agosto 2020 a octubre 2021.

c. Universo y muestra.

Está constituido por 30 personas que son todos los usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acudieron a la óptica de Managua en el período de agosto 2020 a octubre 2021.

d. Unidad de análisis.

Usuarios de lentes que cambiaron de progresiva a otra con campo visual más amplio que acudieron a la óptica de Managua.

e. Criterio de selección:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes présbitas
- Usuarios de lentes oftálmicas progresivas
- Usuarios que cambian de progresivas a otro con campo visual más amplio
- Pacientes que quieren participar de la investigación
- Pacientes con presión arterial y glucosa en niveles normales

Criterios de exclusión:

- Usuarios de lentes oftálmicas que no son progresivas
- Usuarios de lentes progresivas convencionales
- Pacientes con afecciones oculares como catarata, degeneración macular asociada a la edad, nistagmo, estrabismo.
- Pacientes con vértigo, tics, alzheimer, esquizofrenia, parkinson

f. Variables por objetivo:

Objetivo 1. Describir las características socio demográficas de los usuarios de lentes que cambian de progresivas a otras con campo visual más amplio

- Edad
- Sexo
- Prioridad visual según ocupación
- Enfermedad ocular
- Distancia de lectura
- Tiempo de uso de dispositivos electrónicos

Objetivo 2. Identificar los síntomas que reportan los usuarios de lentes al cambiar de progresiva a otra con campo visual más amplio durante su período de adaptación.

- Confort visual
- Ergonomía
- Borrosidad

Objetivo 3. Detallar los valores de las pruebas optométricas y tiempo de adaptación en los usuarios de lentes que cambian de progresivas a otra con campo visual más amplio.

- Agudeza visual en visión lejana con ojo derecho

- Agudeza visual en visión lejana con ojo izquierdo
- Agudeza visual en visión cercana
- Defecto refractivo
- Tiempo de adaptación

Objetivo 4. Conocer los parámetros de personalización de las lentes en los usuarios de lentes que cambian de progresivas a otras con campo visual más amplio.

- Gama
- Diseño
- Mínima altura de montaje
- Ángulo panorámico
- Ángulo pantoscópico
- Distancia de vértice
- Espacio para visión cercana

g. Fuente de información:

La fuente de información fue primaria, se recolectó a través de las encuestas y pruebas optométricas que se realizaron a todos los sujetos en estudio en el consultorio de la óptica a los usuarios que conforman el universo.

h. Técnica de recolección de los datos:

La recolección de datos se llevó a cabo durante el período comprendido entre mayo y octubre 2021, la técnica consistió en la realización de todas las pruebas optométricas, toma de parámetros de adaptación previo al cambio de lentes, explicación del uso de lentes oftálmicas progresivas (aunque ya lo dominaran), revisión detallada de las lentes

progresivas nuevas a utilizar previo a la entrega y entrevista para seguimiento del paciente a través de llamadas telefónicas.

Así como también en el levantamiento de los datos de la historia clínica durante la consulta optométrica brindada a los usuarios en las instalaciones de la óptica. La realización de pruebas optométricas también se llevó a cabo durante la consulta optométrica.

La recolección a través de las encuestas a los usuarios se realizó vía telefónica iniciando al cumplir una semana de retiro de sus nuevas lentes progresivas, a las dos semanas y a las 3 semanas; cumpliendo con un total de 3 llamadas telefónicas de control posterior al inicio del uso de las nuevas lentes progresivas.

i. Instrumento de recolección de información:

El instrumento de recolección de información lo constituyó un formato de recolección de información. Este constaba de todos los campos considerados necesarios que pudieron llenarse a través de los resultados objetivos y subjetivos para obtener la información necesaria durante la consulta optométrica.

El instrumento también constó del formato de una encuesta diseñada para monitoreo y seguimiento de la adaptación de los usuarios durante los primeros días de utilización de las nuevas lentes, en el cual se reflejaron las preguntas necesarias para la obtención de los datos de interés para el estudio; esta se aplicó a través de una entrevista telefónica posterior al uso de las nuevas lentes progresivas.

j. Procesamiento de los datos:

Los resultados y las tablas de salida para las diferentes variables fueron analizados por la investigadora para proceder a la elaboración del informe final.

Para el procesamiento de datos se utilizó el programa Excel. Word para la realización de la historia clínica y las encuestas. El programa de Word para la realización del informe final y Power Point en la presentación.

k. Consideraciones éticas:

Los datos obtenidos en esta investigación son de uso confidencial y estrictamente para el estudio, no se revelaron los datos personales de los participantes ni de la empresa prestadora de servicios optométricos.

Se obtuvo permiso de la responsable de la óptica donde se llevó a cabo el estudio para la realización del mismo.

Los pacientes firmaron un consentimiento informado donde se les explicó el mismo, el principio de confidencialidad y que con su firma estuvieron en total acuerdo para su participación en el mismo.

I. Trabajo de campo:

Para realizar el estudio, se solicitó el permiso a la responsable de la óptica donde se llevaron a cabo las consultas optométricas, obteniendo la información a través de fuente primaria.

Se explicó a los usuarios que llenaron el perfil de criterios de inclusión para la investigación, la misma; una vez de acuerdo se le hizo firmar el consentimiento informado, y se realizaron todas las pruebas optométricas de interés para dicho fin en el consultorio utilizando el formato de recolección de datos elaborado; todo esto se realizó en el primer contacto con el paciente.

Una o dos semanas después de la primera revisión se realizó la entrega de las nuevas lentes progresivas, a partir de esa fecha inició el control post entrega.

Se monitoreó a cada paciente por medio de entrevista semanal vía telefónica durante 3 semanas después de la entrega de las nuevas lentes, realizando las mismas preguntas durante las 3 llamadas.

Esta dinámica se llevó a cabo al unísono, en dependencia de las fechas que fueron atendidos por primera vez los usuarios y según su fecha de retiro; respetando las fechas de llamadas estipuladas para cada uno.

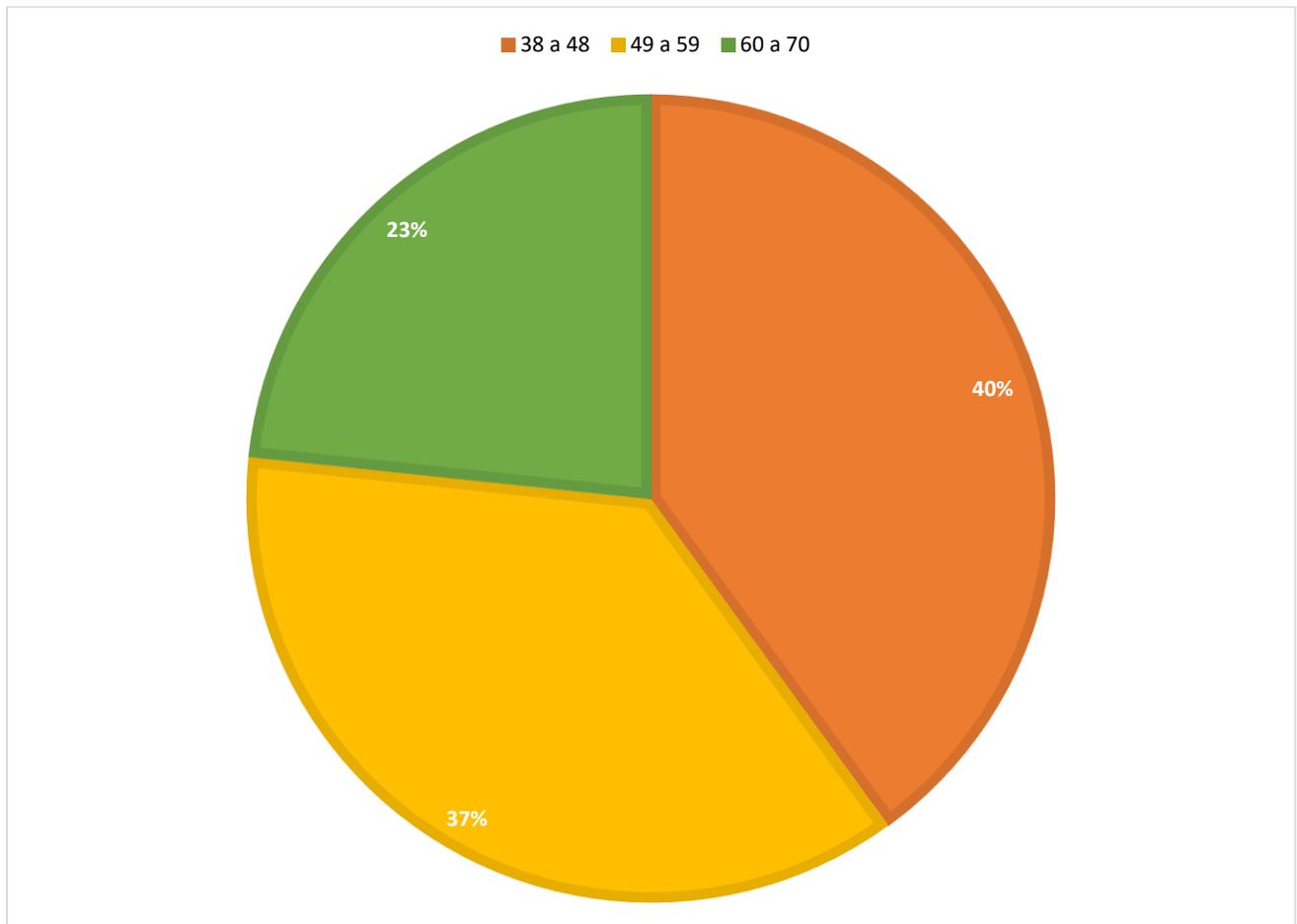
Para la realización de las pruebas de agudeza visual en visión lejana se utilizó un proyector y una pantalla con optotipos en escala Snellen. Para agudeza visual en visión cercana se utilizó texto continuo.

La retinoscopía se realizó utilizando el foróptero y el retinoscopio de franja. La distancia de visión cercana se midió con una cinta métrica.

VIII. RESULTADO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo 1. Describir las características socio demográficas

Gráfico 1. Edad en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Instrumento de Recolección.

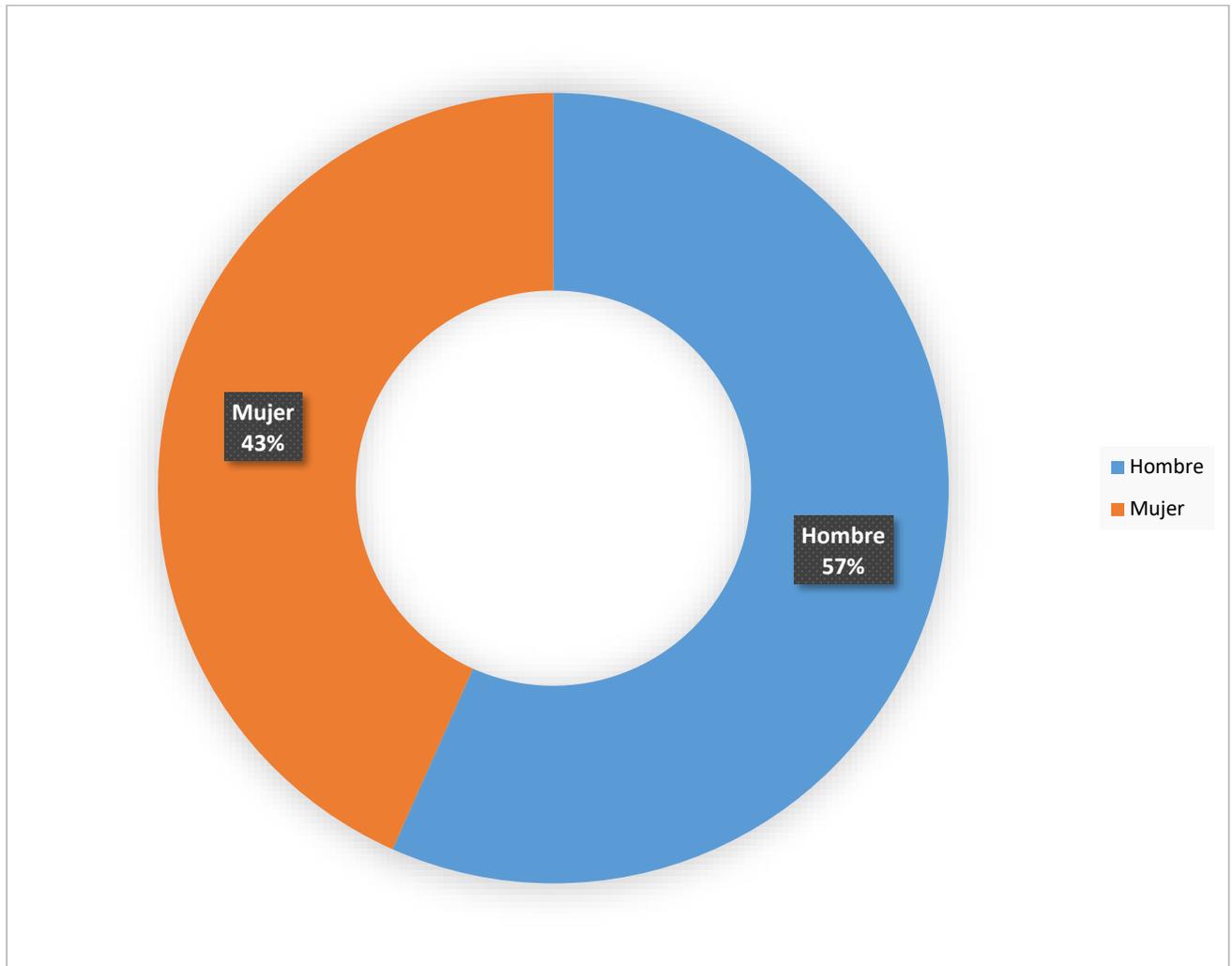
En relación a la edad se observa que 12 (40%) de las personas pertenecen al rango de edad comprendido entre 38 a 48 años, seguido por el rango de 49 a 59 años de edad

que fueron 11 personas (37%), 7 personas (23%) pertenecen al rango de edad de 60 a 70 (Ver Anexo 5, Tabla 1).

A diferencia de la investigación de Guzmán Sánchez en 2020 quien encontró que el 45% de los sujetos en su muestra estaban entre 50-60 años de edad, también a diferencia de Conejero Domínguez en 2012 donde encontró que el 35.5% de los estudiados estaban en el rango de edad de 55 a 65 años de edad, así como también en la investigación de Hidalgo Díaz 2017 que también encontró que el rango de edad de 55 a 65 años fue el predominante con 33% y considera que puede deberse a que en estas edades hay una necesidad de mayor adición, así como una vida activa y por ende mayores exigencias visuales.

En esta investigación se puede deducir que, la mayoría de personas usuarias que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio se encuentran entre los rangos de edades más bajos entre los présbitas siendo entre 38 a 48 años de edad seguido del rango entre 49 a 59 años de edad; este resultado puede verse directamente influenciado porque son las edades que representan una gran fuerza de trabajo por ende más activos, y sus ocupaciones le demandan uso de lentes progresivas mayormente por la utilización continua de visión intermedia.

Gráfico 2. Sexo en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Instrumento de Recolección.

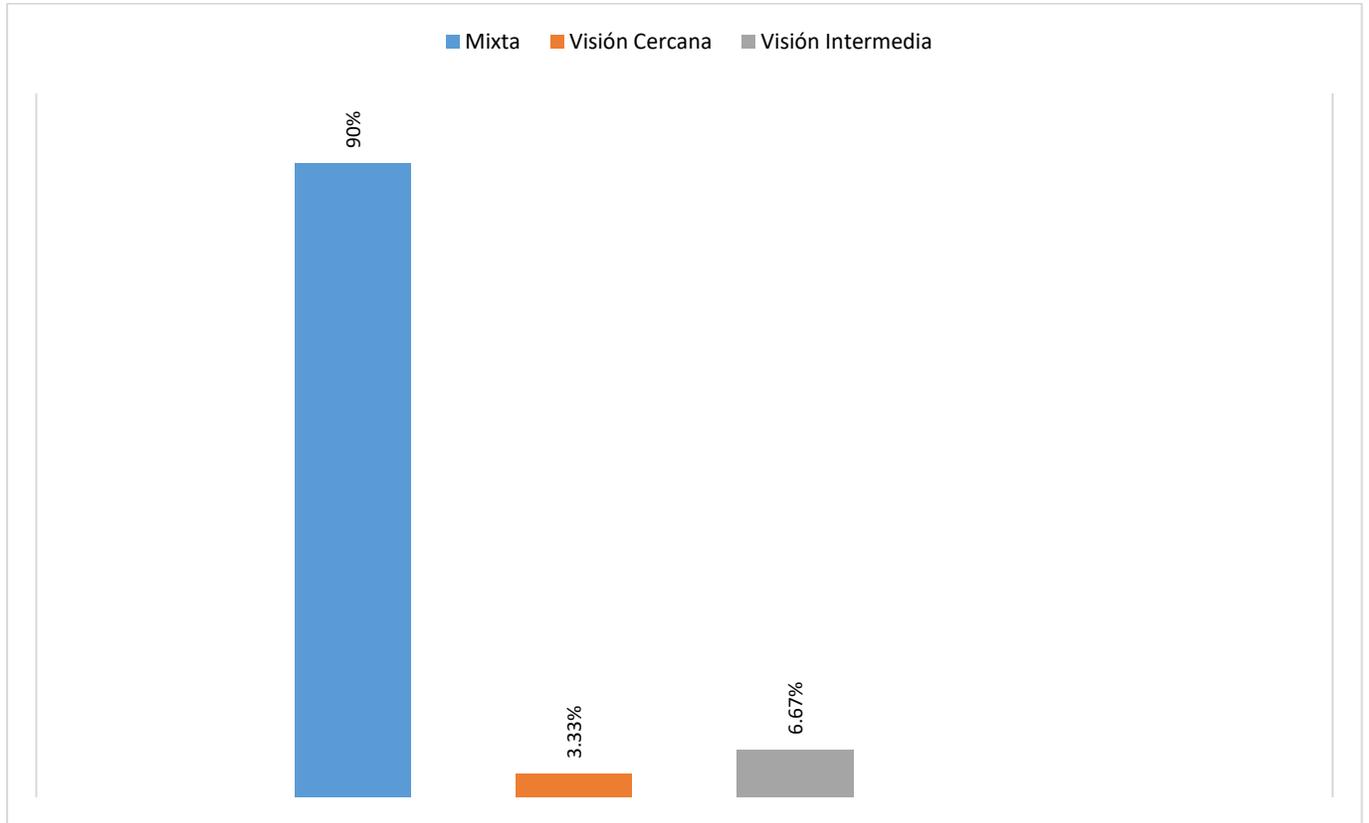
Sobre la predominancia de sexo se observa que el 57% (17 personas) fueron hombres y el 43% (13 personas) fueron mujeres. (Ver Anexo 5, Tabla 2).

A diferencia de la investigación de Guzmán Sánchez quien encontró que el 57% de su muestra en mujeres y de la investigación de Guerra, Piñero y Basulto en 2017 donde el

64.5% fueron mujeres. Así como Conejero Domínguez en 2012, estudio en el cual el 57.8% fueron mujeres mismo resultado que en la investigación de Hidalgo Díaz en 2017 donde el 65% de los sujetos en estudio fueron mujeres. Pero en concordancia con la investigación de Barzola 2015 donde el 58% de la muestra fueron hombres.

En estos resultados se afirma que los hombres fueron los que más cambiaron de una progresiva a otra con campo visual más amplio, aunque la diferencia de porcentaje entre un sexo y otro no fue muy significativa.

Gráfico 3. Prioridad visual según ocupación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



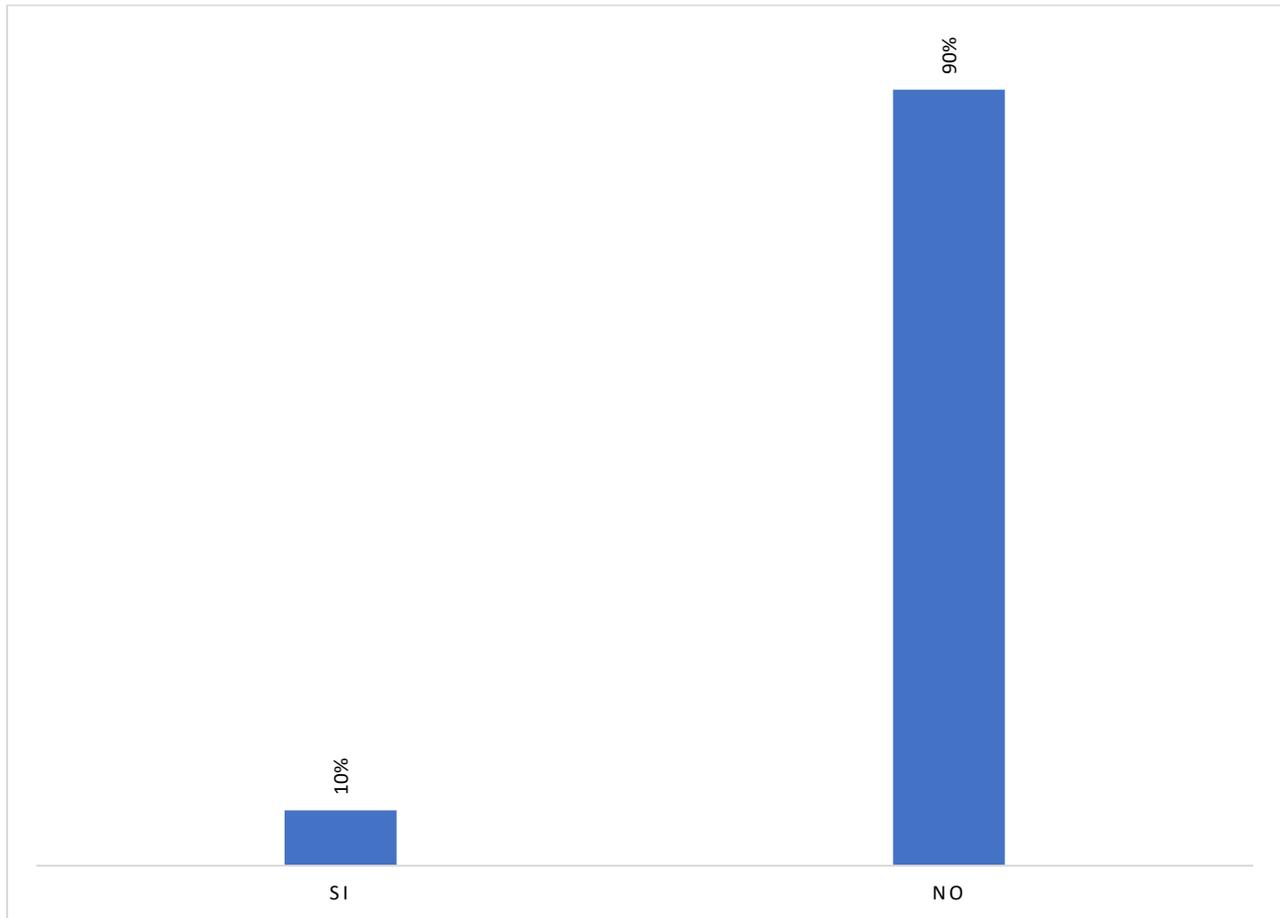
Fuente: Instrumento de Recolección.

Sobre la prioridad visual según ocupación se observa que un 90% equivalente a 27 personas tienen una ocupación con prioridad visual mixta, el 6.67% (2 personas) tiene una ocupación con prioridad visual intermedia y solo el 3.33% (1 persona) tiene una ocupación con prioridad visual cercana. (Ver Anexo 5, Tabla 3).

Menciona Domínguez Conejero en su investigación en 2012, que la distancia intermedia juega un papel determinante en la confortabilidad del paciente debido al auge del uso de los ordenadores.

En estos resultados se afirma que según las ocupaciones del grupo de estudio la prioridad visual predominante fue mixta, la mayoría de personas poseen una ocupación con prioridad visual intermedio y cerca.

Gráfico 4. Enfermedad ocular en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Instrumento de Recolección.

Sobre enfermedad ocular se observa que 27 personas (90%) no presentaron ninguna enfermedad ocular asociada, mientras que 3 personas (10%) sí presentaron. (Ver Anexo 5, Tabla 4).

Esto concuerda con lo que afirma Hernández en 2019 donde señala que algunas enfermedades como el vértigo, la catarata, el estrabismo, hipertensión mal controlada,

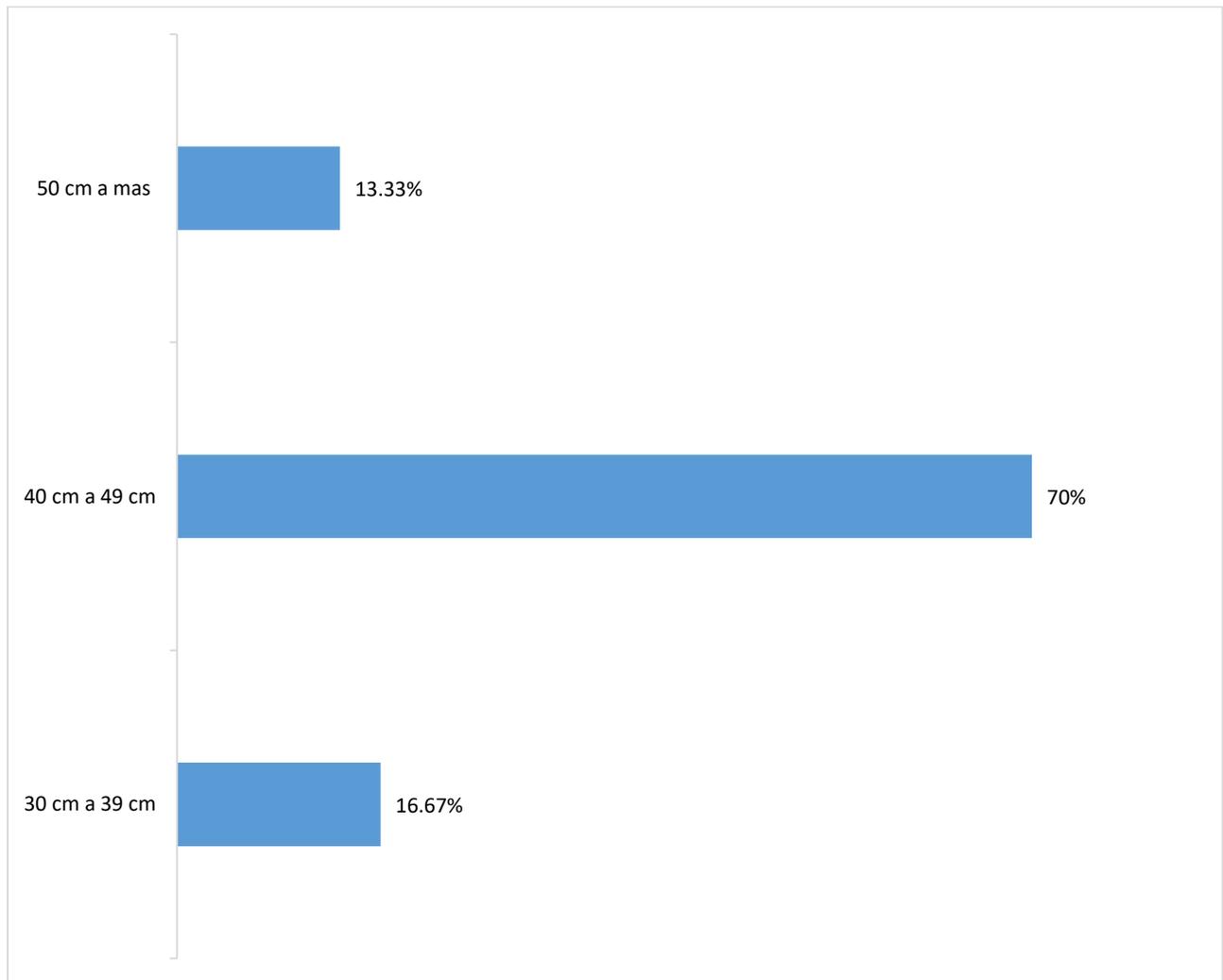
diabetes mal controlada, degeneración macular asociada a la edad o ambliopía pueden alterar la calidad visual al utilizar lentes progresivas.

La minoría (3 personas) reportó tener enfermedad ocular, siendo estas, daño en el nervio óptico, glaucoma y retinopatía serosa central, de estos, dos de ellos influyó en la prueba de la agudeza visual.

En los casos de las personas que en el estudio no presentaron mejoría en la agudeza visual de largo en uno de sus ojos se puede deducir que esto sucedió debido a que poseen daño en el nervio óptico y retinopatía central serosa, la afectación cada uno la reportaron de manera unilateral, influyendo en la visión monocular no en la binocular.

En estos resultados se afirma que en esta investigación las personas que reportaron tener enfermedad ocular son la minoría.

Gráfico 5. Distancia de lectura en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



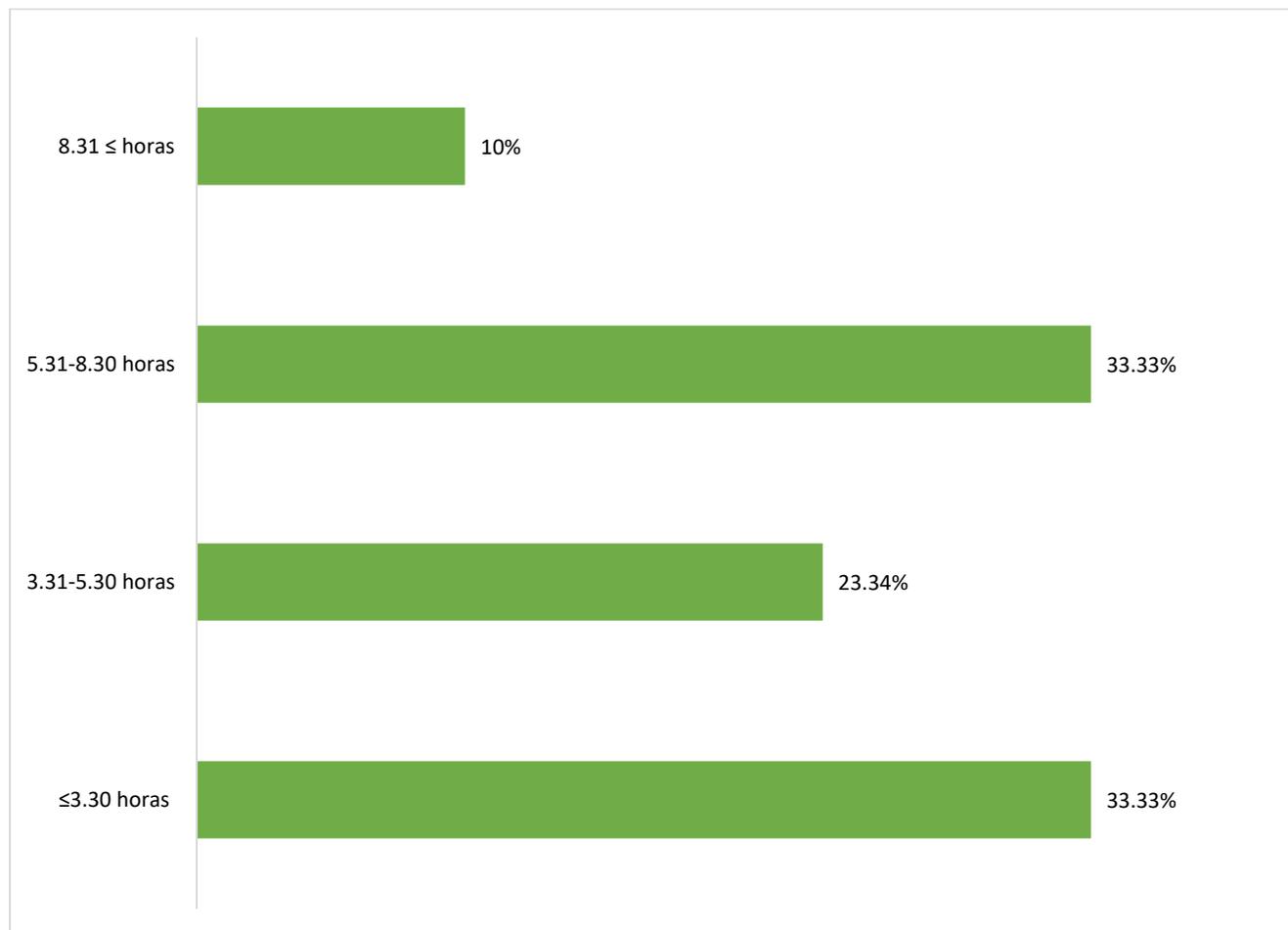
Fuente: Instrumento de Recolección.

Sobre la distancia de lectura se observa que 21 personas (70%) ocupan una distancia de lectura entre 40 a 49 cm, el segundo rango de distancia de lectura más usado fue de 30 a 39cm siendo 6 personas quienes utilizan esta distancia (16.67%) y solamente 4 personas (13.33%) utilizan una distancia de 50cm a más. (Ver Anexo 5, Tabla 5).

En concordancia con la investigación de Martínez en 2021 quien encontró que los promedios de las distancias habituales en tareas de visión cercana en su población en estudio fueron de 37cm para uso de móviles y de 48.3cm para Ipad concluyendo en su investigación que dicha distancia de lectura, era dependiente del dispositivo; para el móvil, la distancia era más corta.

En estos resultados se afirma que la distancia de visión cercana que más utilizan las personas es entre 40 y 49 cm, que es la distancia de visión cercana ideal para no sobre estimular la acomodación ni generar fatigas visuales.

Gráfico 6. Tiempo de uso de los dispositivos electrónicos en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Instrumento de Recolección.

Con respecto las horas de uso de dispositivos electrónicos se observa que 10 personas (33.33%) utilizan los dispositivos electrónicos diariamente las horas comprendidas en el rango de ≥ 3.30 horas, coincidiendo con el de 5.31-8.30 horas en donde también 10 personas (33.33%) los utilizan esa cantidad de horas, 7 personas (23.34%) los usan entre 3.31-5.30 horas y 3 personas (10%) la utilizan en un promedio de $8.30 \leq \text{horas}$. (Ver Anexo 5, Tabla 6).

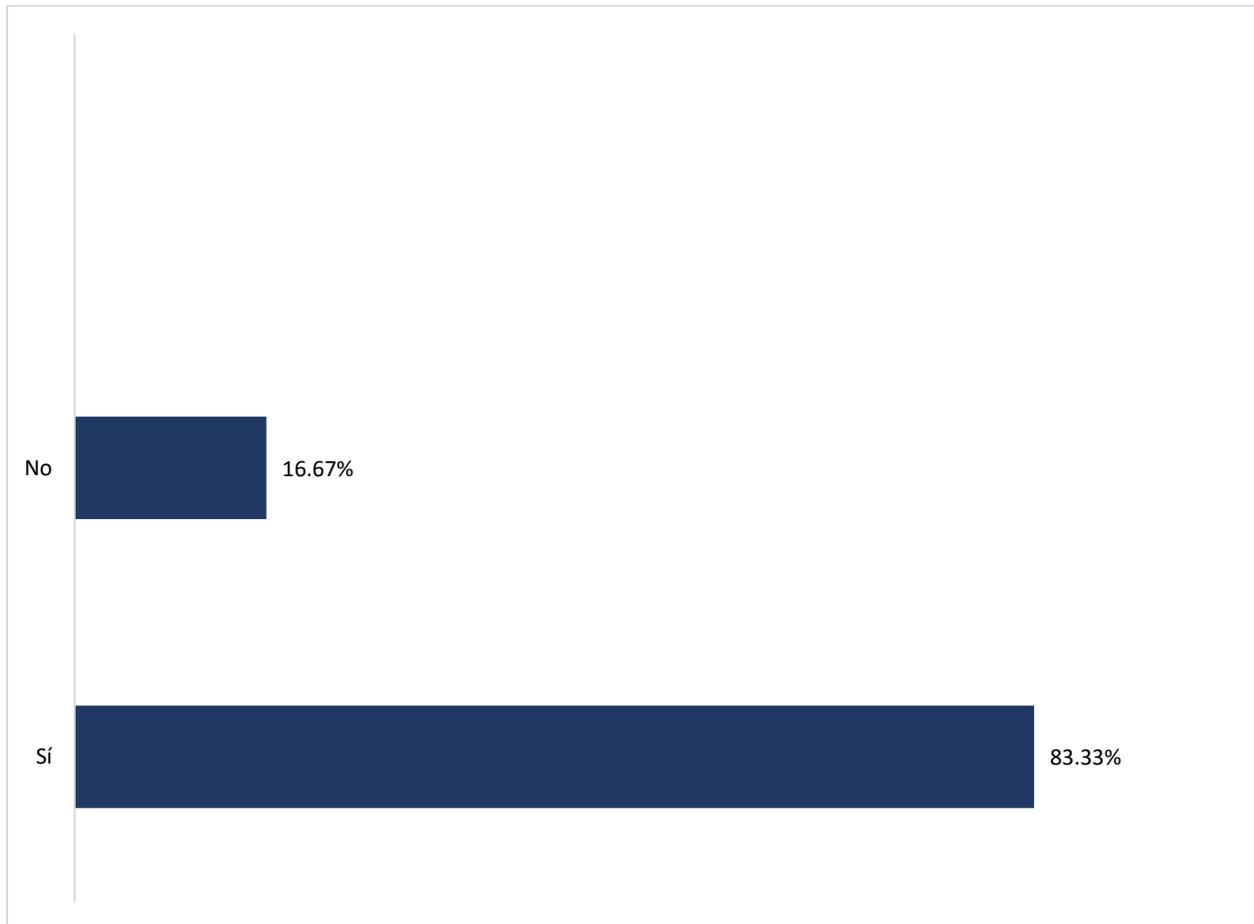
Estos datos concuerdan en parte con la investigación de Martínez en 2021 quien afirma que, un 66,7% de los voluntarios reportaban dedicar más de cuatro horas diarias un día típico a los dispositivos digitales ya que si prestamos atención a este resultado vemos que, aunque no la mayoría es usuaria de largas horas de dispositivos electrónicos sí una gran parte de ellos los usan más de 5.1 horas al día (siendo 41.94% del total). Pero esto no nos hace deducir que es la principal causa de motivación para uso de lentes progresivas.

De las tablas y gráficos obtenidos en las encuestas sobre las horas de uso diarias de equipos electrónicos, se puede deducir que el uso en horario extendido de dispositivos electrónicos no parece ser la motivación predominante para el uso de lentes progresivas debido a que se comprobó que la cantidad de personas que pasan horario extendido utilizando equipos electrónicos coincide con la cantidad de personas que los utilizan pocas horas. Mencionado en la investigación de Barzola 2015 en Ecuador donde dice que el 90% de los profesionales de la salud visual a quienes encuestaron asegura que al corregir al presbita con una lente progresiva mejoraría su rendimiento en tareas con equipos digitales.

En estos resultados se afirma que entre los usuarios de lentes progresivas puede haber la misma cantidad personas que utilicen poco los dispositivos electrónicos como los que pasan durante toda la jornada laboral utilizándolos, lo que refiere que no solo la necesidad de utilización de equipos electrónicos es la motivación para el uso de lentes progresivas en los presbitas.

Objetivo 2. Identificar los síntomas que reportan

Gráfico 7. Confort visual en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Encuesta vía telefónica.

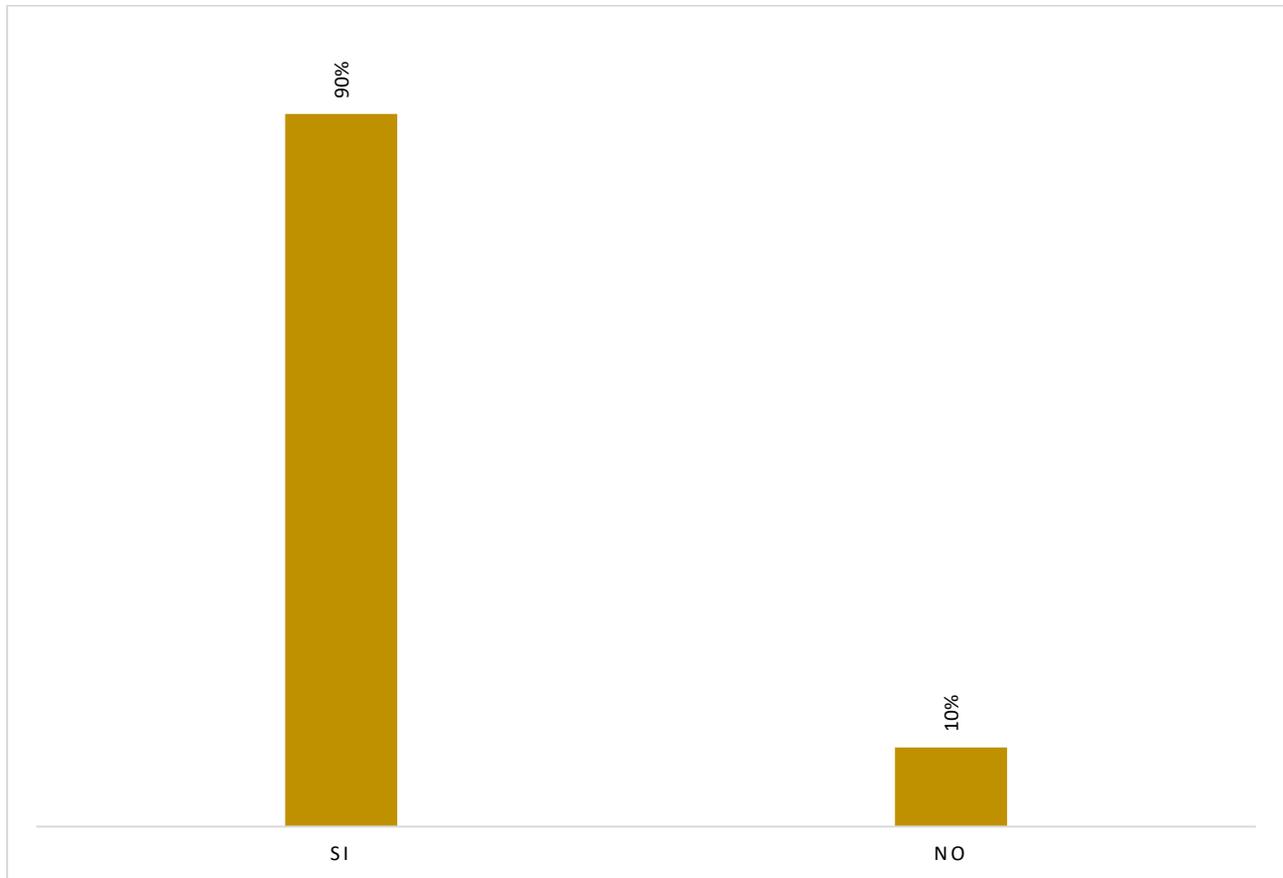
Con respecto al confort visual se observa que 25 personas (83.33%) reportó sentir confort visual con las lentes, 5 personas (16.67%) reportó no sentir confort visual. (Ver Anexo 5, Tabla 7).

En concordancia con Guzmán Sánchez 2020, quien encontró que el 75% de su muestra se sintió cómodo con las nuevas lentes, así como Conejero Domínguez en su

investigación en 2012 quien encontró que, la mayoría de présbitas refirieron una muy buena calidad visual una vez adaptados a las nuevas lentes progresivas, al igual que en la investigación de Barzola 2015 donde la mayoría de personas reportó sentirse “muy satisfecho” (46%) y “satisfecho” con las nuevas lentes progresivas (37%).

En estos resultados se afirma en lo tocante al confort visual, dentro de lo obtenido a partir de las encuestas se encuentra que, la sensación de confort visual fue el predominantemente reportado por los usuarios de las progresivas con campo visual más amplio.

Gráfico 8. Ergonomía en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



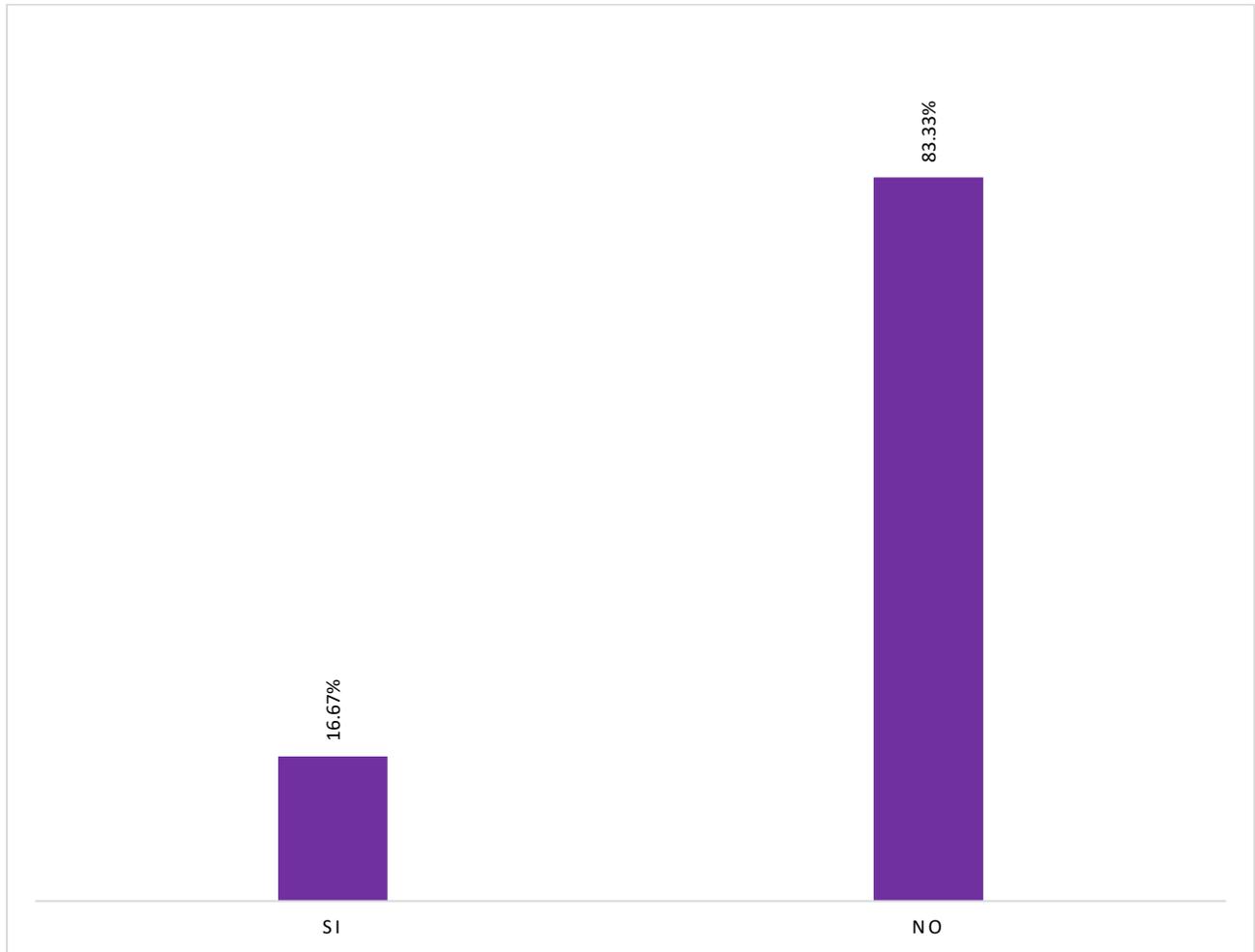
Fuente: Encuesta vía telefónica.

Con respecto a la ergonomía se observa que 27 personas (90%) reportaron sentir ergonomía con sus lentes, mientras que, 3 personas (10%) reportó no sentir ergonomía. (Ver Anexo 5, Tabla 8).

Lo afirmó Hidalgo Díaz en su investigación del año 2017 en España, quien encontró que la mayoría de personas encuestadas consideró que las lentes progresivas son “cómodas” o “muy cómodas”, igual que en la investigación de Guzmán Sánchez quien afirmó en su que la mayoría de sujetos en su estudio sintió comodidad.

En estos resultados se afirma en lo referente a la ergonomía, dentro de lo obtenido a partir de las encuestas se encuentra que, la mayoría de los sujetos en estudio reportó sentir ergonomía con las progresivas con campo visual más amplio.

Gráfico 9. Borrosidad presente en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Encuesta vía telefónica.

Con respecto a la presencia de borrosidad se observa que 25 personas (83.33%) reportó no presentar borrosidad mientras que 5 personas (16.67%) sí presentó borrosidad con las nuevas lentes. (Ver Anexo 5, Tabla 9).

Esto concuerda con los datos mencionados por Hidalgo Díaz en 2017 quien encontró que el 93% de su muestra reportó una visión excelente.

De las personas que reportaron borrosidad, 1 fue imprecisa al definir en qué zona veía borroso, 1 refería la borrosidad en visión cercana, 1 lo reportó en visión intermedia al ver la computadora y 2 la reportaron tanto en visión intermedia como en visión cercana.

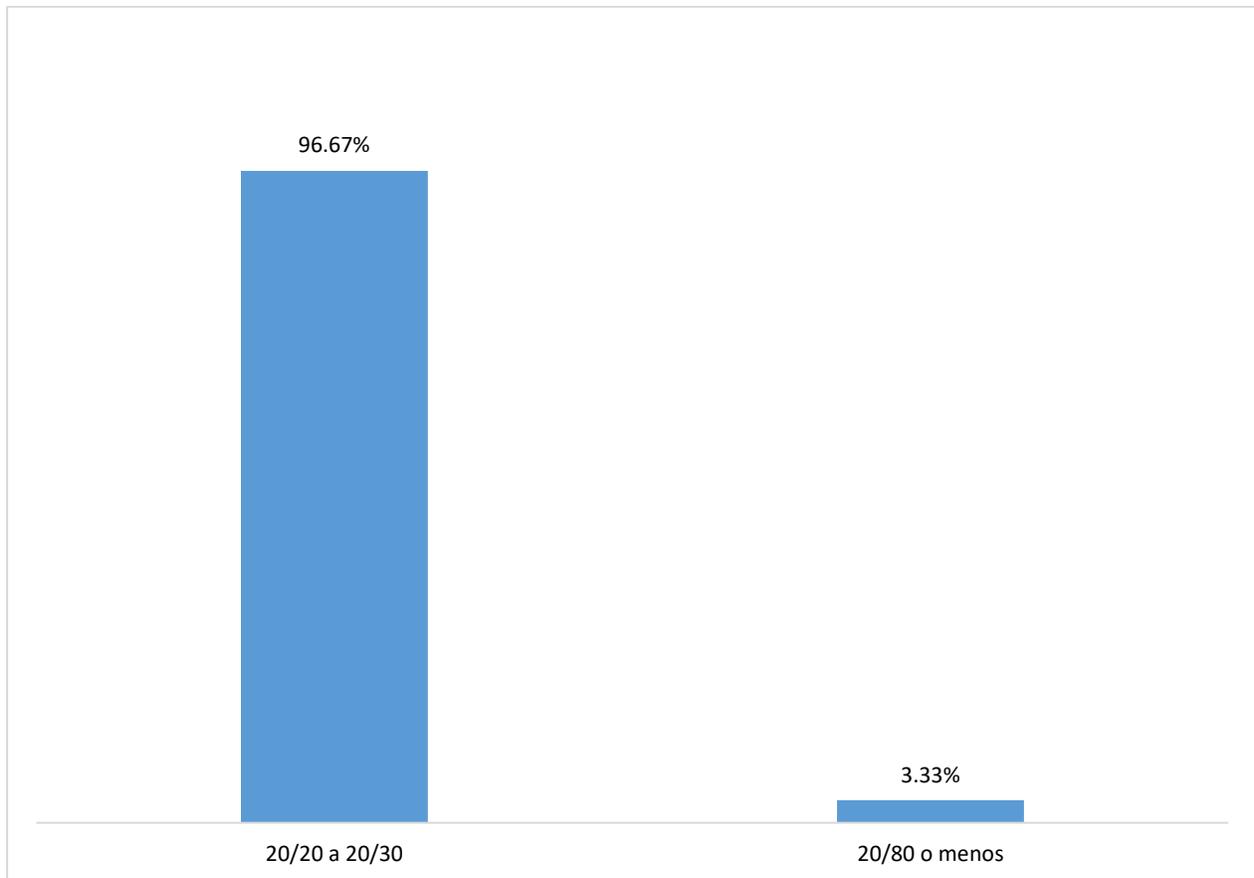
En concordancia con Conejero Domínguez en el año 2012 en España, quien encontró que la principal causa de inadaptación es la calidad visual en visión intermedia y próxima.

En total, fueron 5 los casos que reportaron visión borrosa con las nuevas lentes progresivas, uno de los usuarios que reportó borrosidad evolucionó bien luego de un día de uso del lente, en los demás uno de ellos el problema se presentaba por el ajuste inadecuado del armazón el cual se arregló con el ajuste correcto; los otros 3 casos requirieron realizar un cambio de armazón al comprobar que, a pesar de los ajustes, el armazón cambiaba de posición en el rostro del paciente luego de unos minutos de andarlo colocado, lo que provocaba movimiento de las zonas visuales de la lente progresiva con respecto a la pupila de los pacientes. Una vez realizado el cambio de armazón en cada caso, se adaptaron sin problemas en menos de una semana.

En estos resultados se afirma que puede haber un mínimo de personas que reporte borrosidad con las nuevas lentes progresivas de campo visual más amplio prescritas.

Objetivo 3. Detallar los valores de las pruebas optométricas y tiempo de adaptación.

Gráfico 10. Agudeza visual en visión lejana con ojo derecho en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Historia Clínica

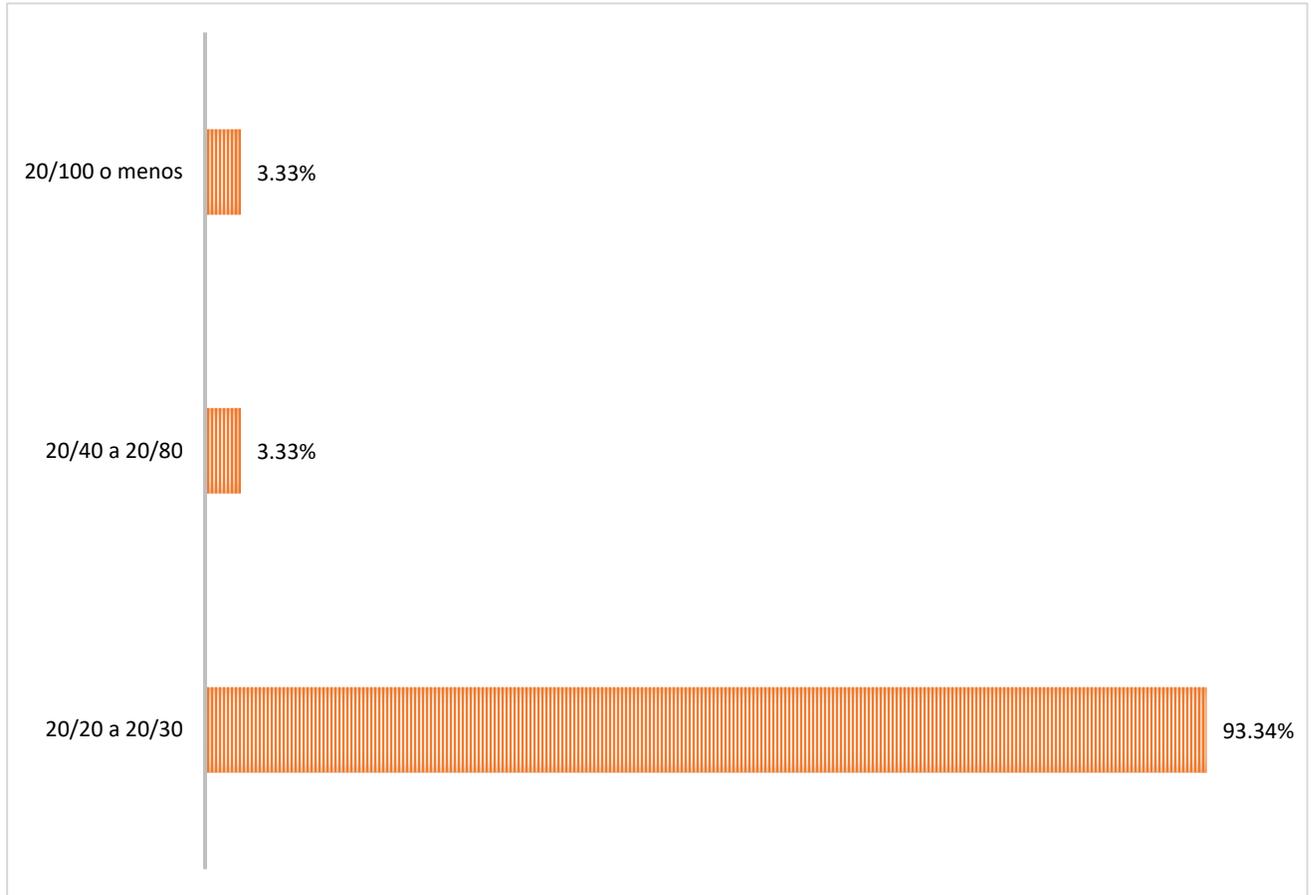
Sobre la agudeza visual lejana con ojo derecho se observa que 29 personas (96.67%) presentaba una agudeza visual con las nuevas lentes entre 20/20 a 20/30 y 1 persona (3.33%) presentó una agudeza visual con las nuevas lentes entre 20/80 o menos. (Ver Anexo 5, Tabla 10).

Así como en la investigación de Hidalgo Díaz en 2017 quien encontró que la mayoría de los sujetos que estudió presentó excelente visión con las nuevas lentes, del total 58% refirió que su visión lejana era excelente, en evaluación a visión intermedia 60% reportaron tener una excelente visión en visión intermedia con las nuevas lentes.

Barzola en su investigación en 2015 afirma que pasó de solo el 18% que se sentía muy satisfecho con las lentes anteriores en uso a un 46% que reportó sentirse muy satisfecho con las nuevas lentes, seguido del 37% que reportó sentirse satisfecho.

De las pruebas optométricas realizadas a los sujetos en este estudio se puede afirmar que el resultado en las agudezas visuales en visión lejana con ojo derecho fue positivo debido a que casi la totalidad de los usuarios obtuvo una agudeza visual en un rango de 20/20 a 20/30 con las progresivas de campo visual más amplio.

Gráfico 11. Agudeza visual en visión lejana con ojo izquierdo en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Historia Clínica

Sobre la agudeza visual lejana con ojo izquierdo se observa que 28 personas (93.34%) presentó una agudeza visual lejana con ojo izquierdo entre 20/20 a 20/30, 1 persona (3.33%) presentó una agudeza visual entre 20/40 a 20/80 y 1 persona (3.33%) presentó una agudeza visual de 20/100 o menos. (Ver Anexo 5, Tabla 11).

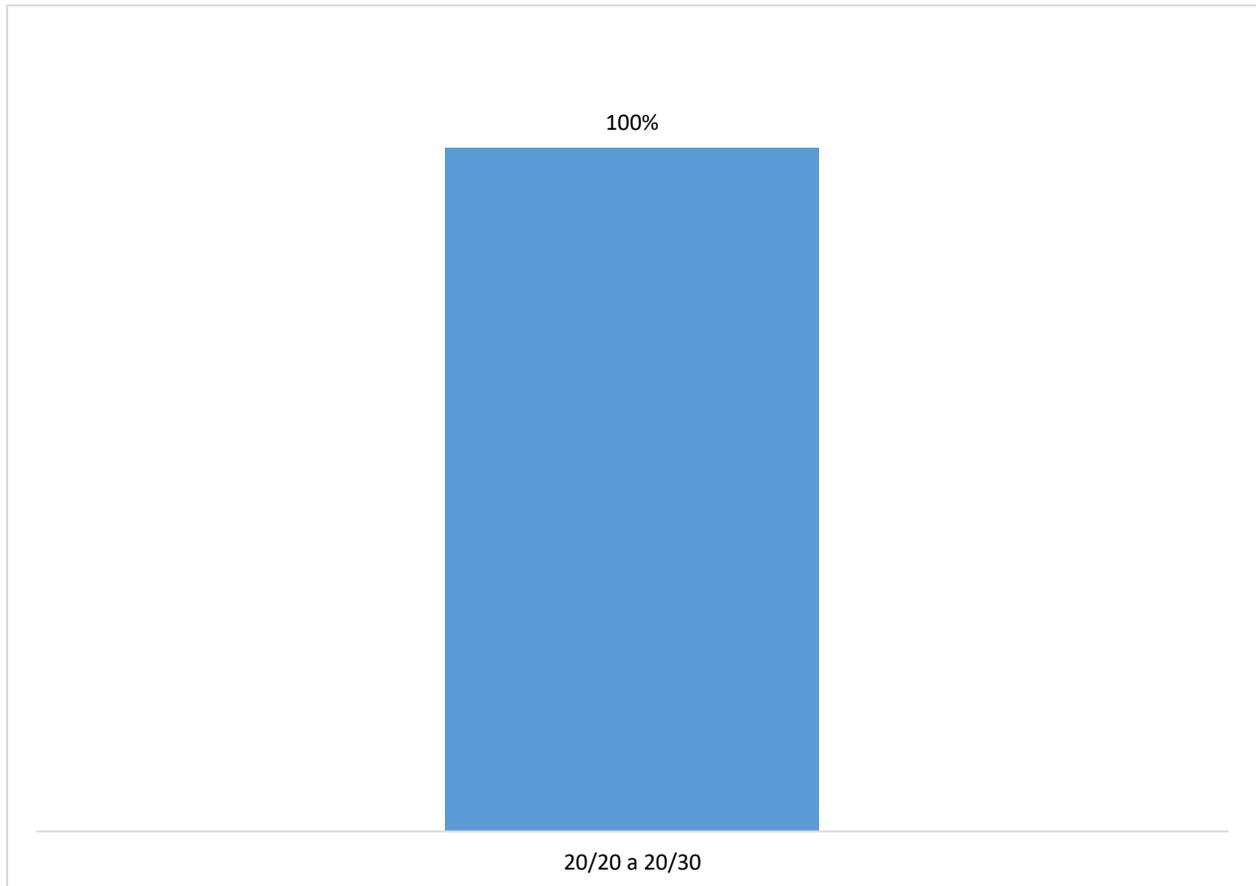
En la investigación de Hidalgo Díaz en 2017 quien encontró que la mayoría de los sujetos que estudió presentó excelente visión con las nuevas lentes, del total 58% refirió que su

visión lejana era excelente, del total en evaluación a visión intermedia reportaron 60% tener una excelente visión en visión.

Así como Barzola en su investigación en 2015 afirma que pasó de solo el 18% que se sentía muy satisfecho con las lentes anteriores en uso a un 46% que reportó sentirse muy satisfecho con las nuevas lentes, seguido del 37% que reportó sentirse satisfecho.

De las pruebas optométricas realizadas a los sujetos en este estudio se puede afirmar que el resultado en las agudezas visuales en visión lejana con ojo izquierdo fue positivo debido a que casi la totalidad de los usuarios obtuvo una agudeza visual en un rango de 20/20 a 20/30 con las progresivas de campo visual más amplio.

Gráfico 12. Agudeza visual en visión cercana en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



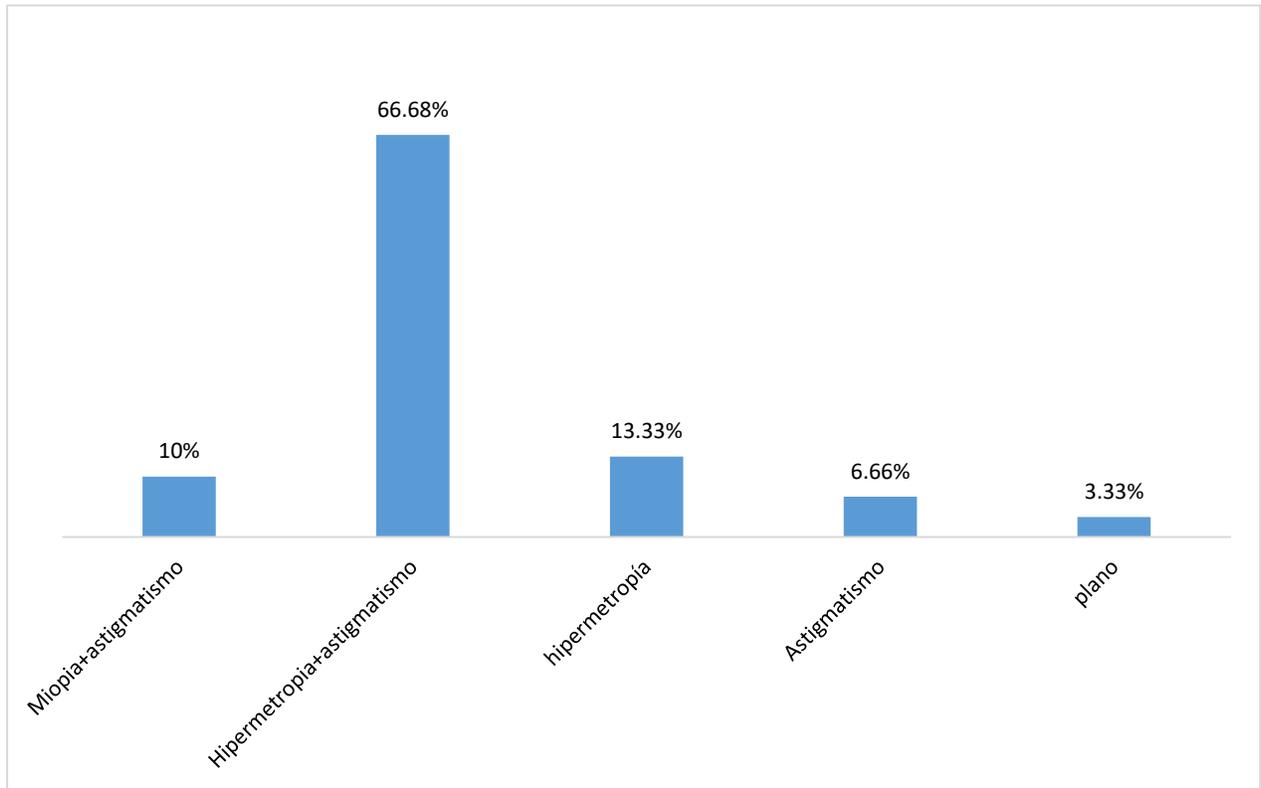
Fuente: Encuesta vía telefónica.

Sobre la agudeza visual cercana se observa que las 30 personas (100%) presentaron una agudeza visual en el rango de 20/20 a 20/30. (Ver Anexo 5, Tabla 12).

Similar a la investigación de Hidalgo Díaz en 2017 quien encontró que la mayoría de los sujetos que estudió en referencia a la calidad de visión en visión cercana el 42% del total refirió tener excelente visión a esa distancia con las nuevas lentes.

De las pruebas optométricas realizadas a los sujetos en este estudio se puede afirmar que el resultado en las agudezas visuales cercana fue positivo debido que la totalidad de los usuarios obtuvo una agudeza visual en un rango de 20/20 a 20/30 con las progresivas de campo visual más amplio.

Gráfico 13. Defecto refractivo en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Instrumento de Recolección.

Con respecto a los defectos refractivos se observa que además de presbicia, 20 personas (66.68%) presentan hipermetropía + astigmatismo, 4 personas (13.33%) presentaron solo hipermetropía, 3 personas (10%) presentaron miopía + astigmatismo, 2 personas (6.66%) presentaron solo astigmatismos y solo 1 persona (3.33%) era plano, es decir, que no presentaba ningún defecto refractivo de base. (Ver Anexo 5, Tabla 13).

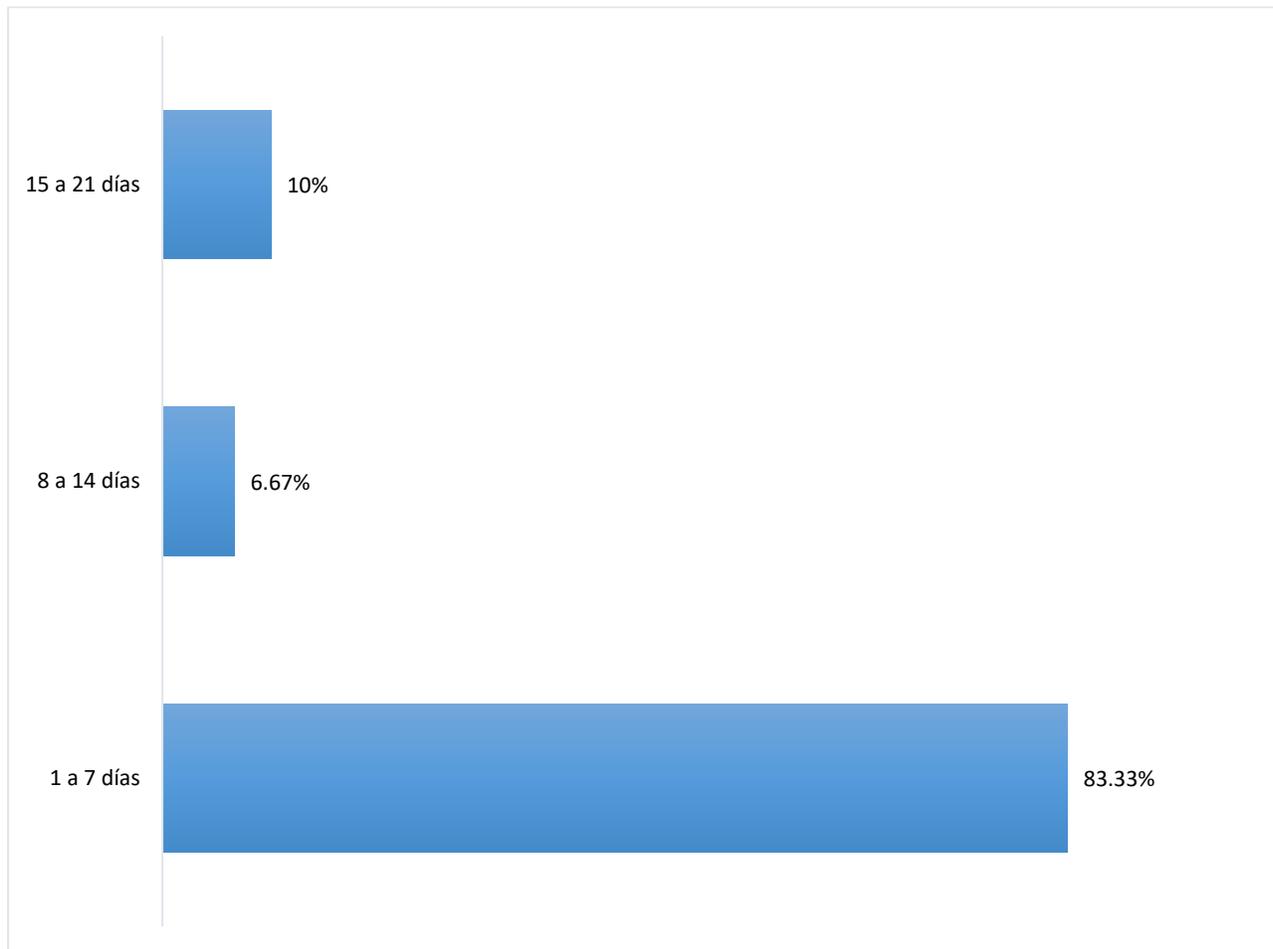
Esto concuerda con la investigación de Guzmán Sánchez en 2020, quien encontró que el 72% de su muestra presentaba hipermetropía, así como también con lo afirmado por Conejero Domínguez en el año 2012 en España donde dice que de los sujetos en su

estudio el 52% presentaron hipermetropía. Ya que en este estudio la presencia de hipermetropía, ya sea hipermetropía pura o con astigmatismo asociado, como defecto refractivo de base en los présbitas del estudio parece ser bastante común, aunque el defecto refractivo predominante, por un poco de diferencia con la hipermetropía, fue el astigmatismo.

Esto puede deberse a que hay más dificultades en la visión a corta distancia de un présbita hipermetrope que en la de un miope, puesto que el miope puede no necesitar la adición para ver de cerca, compensando su nitidez en visión cercana al quitarse las lentes oftálmicas (esto, en dependencia del grado de miopía que tenga, la distancia de lectura habitual, el tamaño anatómico de sus brazos y de los hábitos propios que tenga el usuario en cuanto a la utilización de sus lentes oftálmicas; ya que hay personas a quienes no les gusta quitarse sus anteojos durante todo el día, mientras que otros prefieren andar el menor tiempo posible con ellos).

En estos resultados se afirma que el defecto refractivo predominante en los présbitas es el astigmatismo seguido de la hipermetropía, ya sea sola o combinada con astigmatismo.

Gráfico 14. Tiempo de adaptación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Encuesta Telefónica

Con respecto al tiempo de adaptación se observa que 25 personas (83.33%) reportó adaptarse a las nuevas lentes progresivas en el rango de tiempo de 1 a 7 días, 3 personas (10%) reportó adaptarse a las nuevas lentes progresivas en el rango de tiempo de 15 a 21 días y 2 personas (6.67%) reportó adaptarse a las nuevas lentes progresivas en el rango de tiempo de 8 a 14 días. (Ver Anexo 5, Tabla 14)

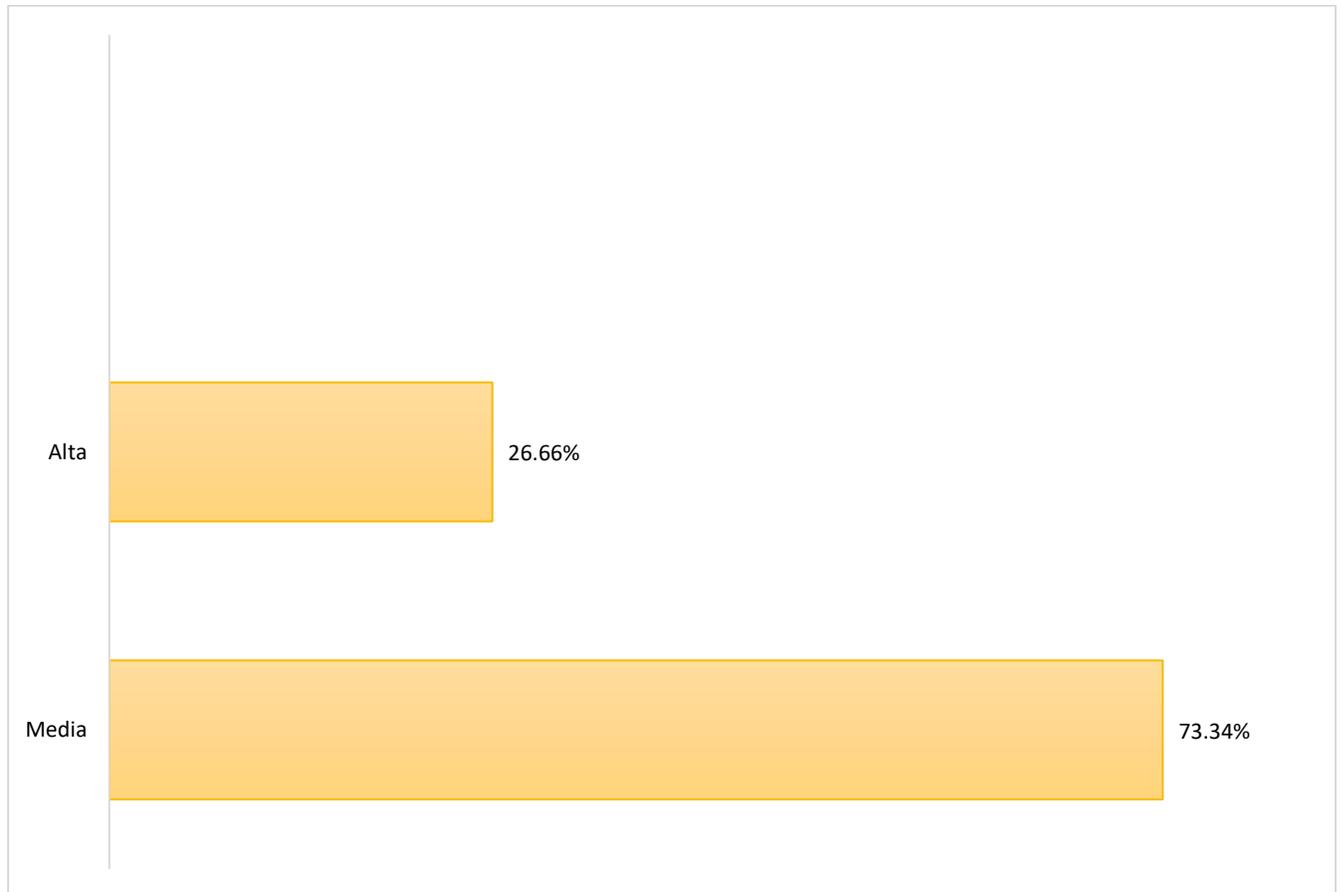
Esto contradice con los datos mencionados por Hidalgo Díaz en el 2017 en España, donde afirma que, el tiempo de adaptación que requieren las lentes progresivas es mayor para los pacientes que habían usado anteriormente lentes progresivas. Pero concuerda con Conejero Domínguez en el 2012 en España quien afirma que en su investigación la mayoría de personas se adaptaron en menos de 1 semana a sus lentes progresivas y también hace coherencia con lo encontrado por Barzola en 2015 que la mayoría de su población en estudio con un 45% se adaptó en menos de 1 semana.

Arroyo Sanz en su investigación en 2015 afirma algo aplicable a esta investigación, y es que, siempre es necesario un período de adaptación que puede variar dependiendo del individuo, de unas pocas horas a unos días y durante el tiempo de adaptación el usuario puede sentir dolor de cabeza y mareos; así como alteración de la percepción de profundidad y estimación de la distancia.

En estos resultados se afirma que la mayoría de usuarios de progresivas a quienes se les cambia de un campo visual a otro más amplio se adapta fácilmente en un período de 1 a 7 días.

Objetivo 4. Conocer los parámetros de personalización de las lentes

Gráfico 15. Gama de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Historia Clínica

Con respecto a la gama de las lentes se observa que a 22 personas (73.34%) se le prescribió una lente progresiva de gama media y a 8 personas (26.66%) se le prescribió una lente progresiva de gama alta. (Ver Anexo 5, Tabla 15).

En concordancia con la investigación de Guzmán Sánchez en 2020, quien encontró que la mayoría de los sujetos (48%) en su estudio optaron por una lente progresiva de gama media, similar a los resultados en la investigación de Conejero Domínguez en 2012 donde la mayoría de personas (46.5%) optó por adquirir un lente de gama media (en otra investigación nombrada como Freeform).

A lo referente de la gama de lente progresiva Guerra Fernández refiere que, en su investigación del 2017, el 61.3% de su muestra optaron por una lente personalizada y aunque el dato no es estadísticamente significativo, hay una tendencia a que el tipo de lente progresiva influye en la calidad de vida de los usuarios de lentes progresivas de gama alta.

Arroyo Sanz en su investigación en 2015 afirma que en el mercado existe hoy en día una gran variedad de diseños progresivos de diferentes categorías y optimizaciones, pero que una lente con un diseño de última generación individualizado a las necesidades y características propias del usuario tiene un precio bastante elevado comparado con otros tipos de lentes que no son progresivas.

En relación a las lentes progresivas ocupacionales no se reportó ningún caso que optara por ese tipo de lente, esto puede deberse a las corrientes culturales, al criterio del optometrista y el poder adquisitivo del usuario. En coherencia con la investigación de Conejero Domínguez en 2017, que, aunque encontró sujetos a los que se les adaptó este tipo de lentes progresivas, fue la minoría que correspondió al 8.1%.

Importante señalar es la influencia del optometrista en el tipo de lente que opta el paciente en cuanto a la gama de progresiva, saber explicarles los diferentes tipos de lentes progresivas según sus campos visuales, poder transmitirles la importancia de los campos visuales más amplios; aunque el usuario es quien tiene la decisión final, una vez consciente de la explicación, el deseo que este tenga y cuánto está dispuesto a invertir

económicamente en sus lentes, ya que mientras más alta es la gama de lente progresiva implica mayor inversión.

Dos factores, el cultural y el criterio del profesional, se sugiere que son determinantes en esta investigación, donde el resultado de la cantidad de personas que adquirió una lente progresiva de gama media (progresiva Freeform de gama media) supera más de dos veces el número de personas que optó por la lente progresiva de gama alta (progresiva Freeform gama alta optimizada).

El factor cultural debido a que las personas solicitan lentes de uso diario, que le funcione para todo (aunque en ocasiones se los coloque solamente para ver en visiones cercanas, en algún momento salen a caminar con ellos, o quieren tener la libertad de que si quisieran hacerlo poder lograrlo sin problemas; algo que no podemos solventar con una lente progresiva ocupacional).

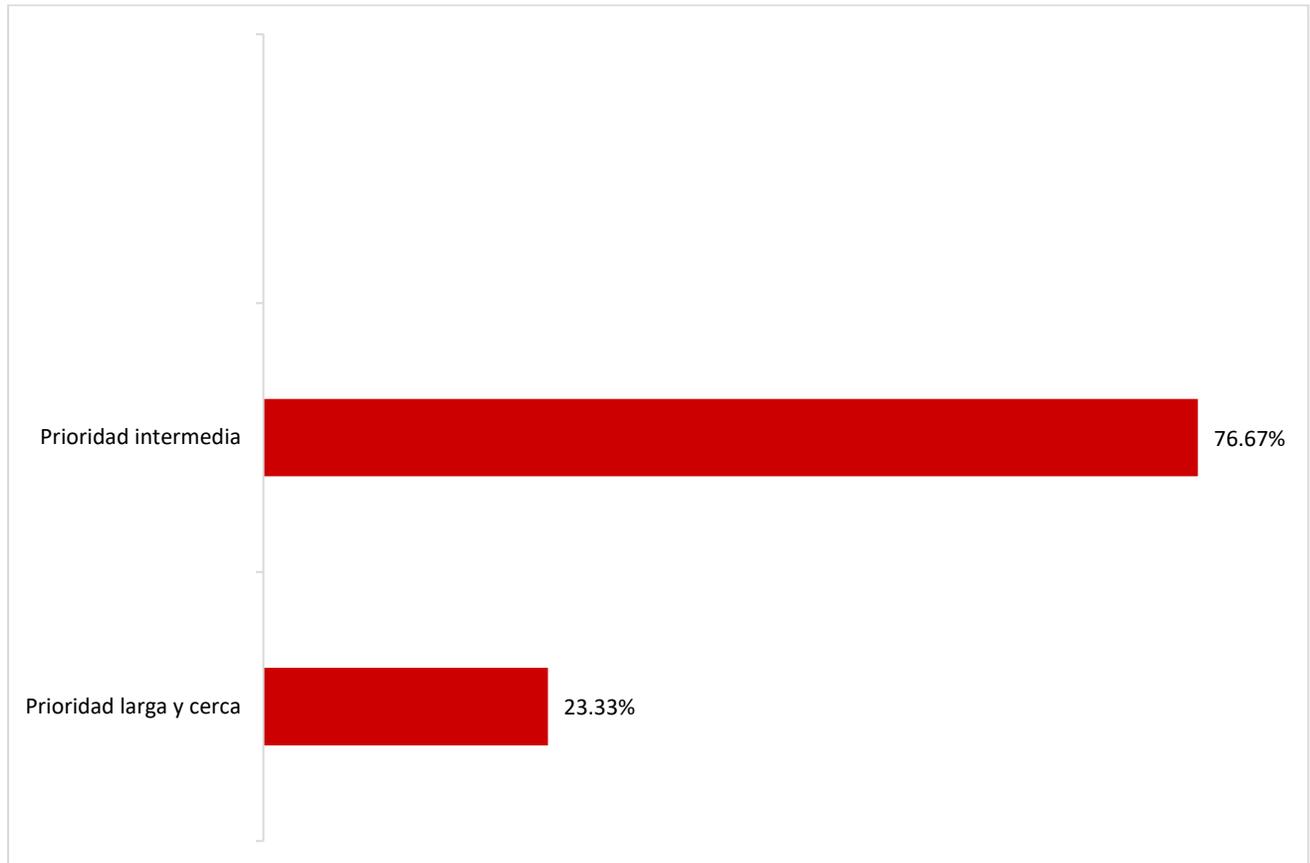
El criterio del profesional porque, según la experiencia que tenga, el dominio de la variedad y uso de lentes progresivas actuales son aspectos que intervienen en el abordaje al paciente, la explicación al recomendar el tipo de lente idónea para cada caso incide directamente en la decisión final del usuario. Así como el poder adquisitivo es otro factor a tomar en cuenta, porque al adquirir una lente progresiva ocupacional implica tener un segundo par para hacer tareas en visión lejana, lo que conlleva a una mayor inversión por parte de quienes optan por esta alternativa.

Aunque en la consulta se les deja en claro que la lente ocupacional se utiliza cuando esté haciendo tareas en visión intermedia o cerca (generalmente a personas que trabajan en oficina), el usuario en ocasiones suele querer utilizarlos para todo tipo de tareas, entonces el optometrista en estos casos opta más bien, por prescribir una lente progresiva no ocupacional pero con un diseño que beneficie más la tarea en la que el paciente tiene prioridad visual, en este caso al ser de oficina, se opta por prescribir

diseños prioridad intermedia, que aunque no tienen prioridad para ver de largo el usuario perfectamente puede caminar con ellos y así se evita problemas con inadaptaciones o reclamos posteriores.

En estos resultados se afirma que la mayoría de las personas optó por una lente progresiva de gama media.

Gráfico 16. Diseño de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Historia Clínica

Con respecto al diseño de las lentes se observa que a 23 personas (76.67%) se le prescribió un diseño de progresiva prioridad intermedia y a 7 personas (23.33%) se le prescribió un diseño prioridad largo y cerca (Ver Anexo 5, Tabla 16).

Arroyo Sanz en su investigación en 2015 afirma que la preferencia del paciente por un diseño clasificado como duro o como blando, en cualquiera de sus acepciones, así como su grado de adaptación y satisfacción dependerá del compromiso entre los tamaños de las zonas de visión y los niveles de borrosidad periférica, así como también que, el

rendimiento de un cierto diseño no es una constante, sino que cambia de una lente a otra dependiendo si la lente está personalizada o no a la posición de uso.

Dice también Arroyo Sanz que, en la actualidad la clasificación de un diseño como duro o blando es mucho más complejo ya que lo que se pretende en un diseño para uso genérico es un equilibrio entre las anchuras de las zonas de visión y los niveles de astigmatismo que se producen. Además, un diseño desarrollado para que se ajuste a las necesidades visuales de un usuario podría combinar una zona de visión de lejos con estructura dura y una de cerca blanda, o al revés, complicando aún más la clasificación de dicho diseño.

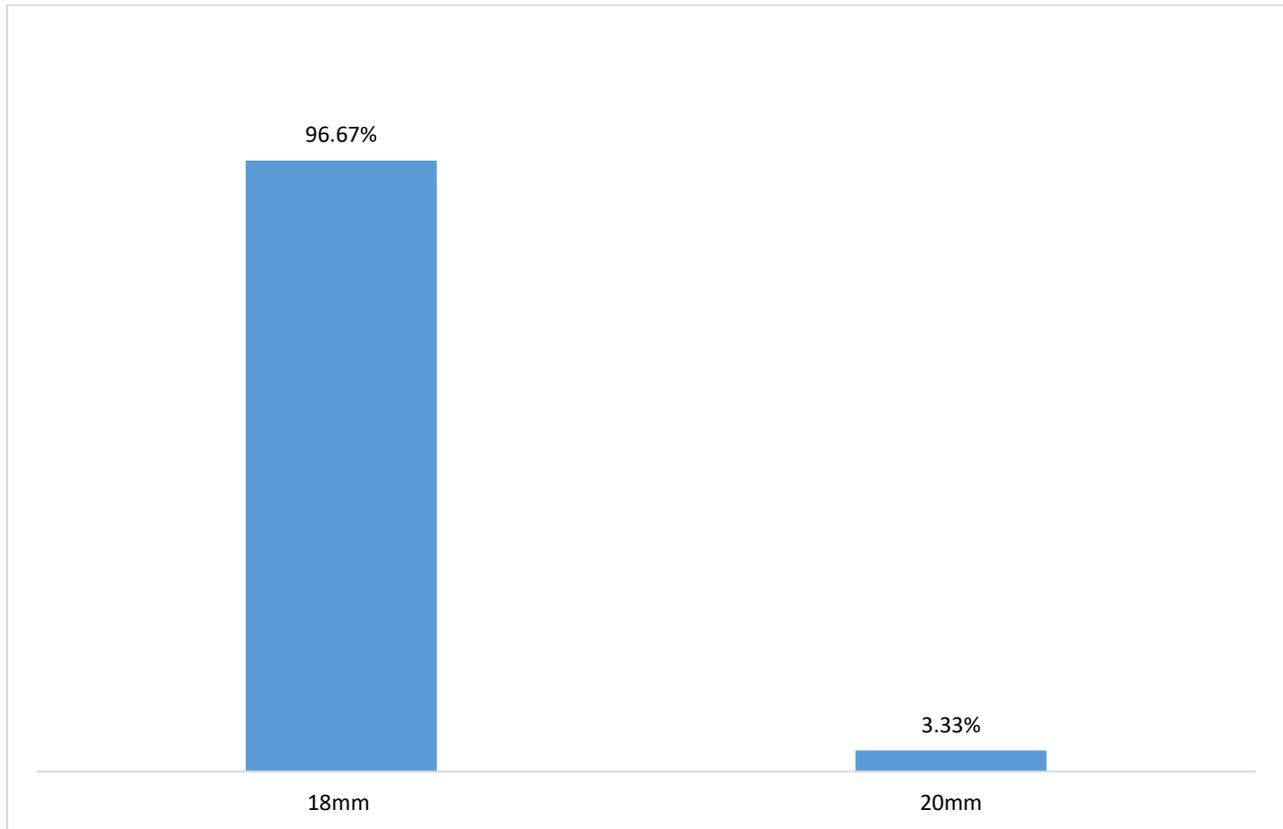
Arroyo Sanz en su investigación en 2017 afirma que, es necesario encontrar una guía que ayude a predecir si la elección del diseño realizado es la mejor para las necesidades visuales de un usuario determinado. El uso del mapa de potencia de la lente no es suficiente para realizar esta selección debido a que existen multitud de parámetros que intervienen en una buena adaptación. Algunos de estos datos son parametrizables, como la posición y distancia de trabajo, pero otros datos resultan difícilmente medibles como características visuales necesarias, influencia del tiempo que realizará una acción o las expectativas visuales.

En estos resultados se afirma que a la mayoría de los usuarios de lentes progresivas Freeform se les prescribió lentes con diseño prioridad intermedia, puesto que va en dependencia de los requerimientos visuales encontrados en la investigación, se comprobó que la mayor demanda visual es visión mixta (visión intermedia + cerca) e intermedia por lo que a la mayoría de los usuarios se les prescribió un diseño prioridad intermedia.

Este estudio ayudó a dejar bases de referencia para consulta para los profesionales de la salud visual que quieran actualizarse y conocer de las incidencias que tiene en el

proceso de adaptación el prescribir progresivas de campo visual más más amplio al que los usuarios andaban en uso, y cómo el diseño de la lente modifica dicho comportamiento. Así como también, los procesos de adaptación por los que pueden pasar esos usuarios; lo que les brinda una gran herramienta de consulta para que, una vez teniendo dominio de las posibles causas de las inadaptaciones, prever distintas soluciones para cada caso.

Gráfico 17. Mínima altura de montaje de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Historia clínica

Con respecto a la mínima altura de montaje se observa que a 29 personas (96.67%) se les prescribió una progresiva con altura mínima de 18mm y que a 1 persona (3.33%) se le prescribió una progresiva con altura mínima de 20mm (ver Anexo 5, Tabla 17).

Arroyo Sanz en su investigación en 2015 afirma algo aplicable a esta investigación y es que, como la anchura de la zona del pasillo es bastante estrecha, las lentes progresivas requieren un posicionamiento meticuloso con respecto al centro de la pupila. Por eso siempre es necesario un período de adaptación.

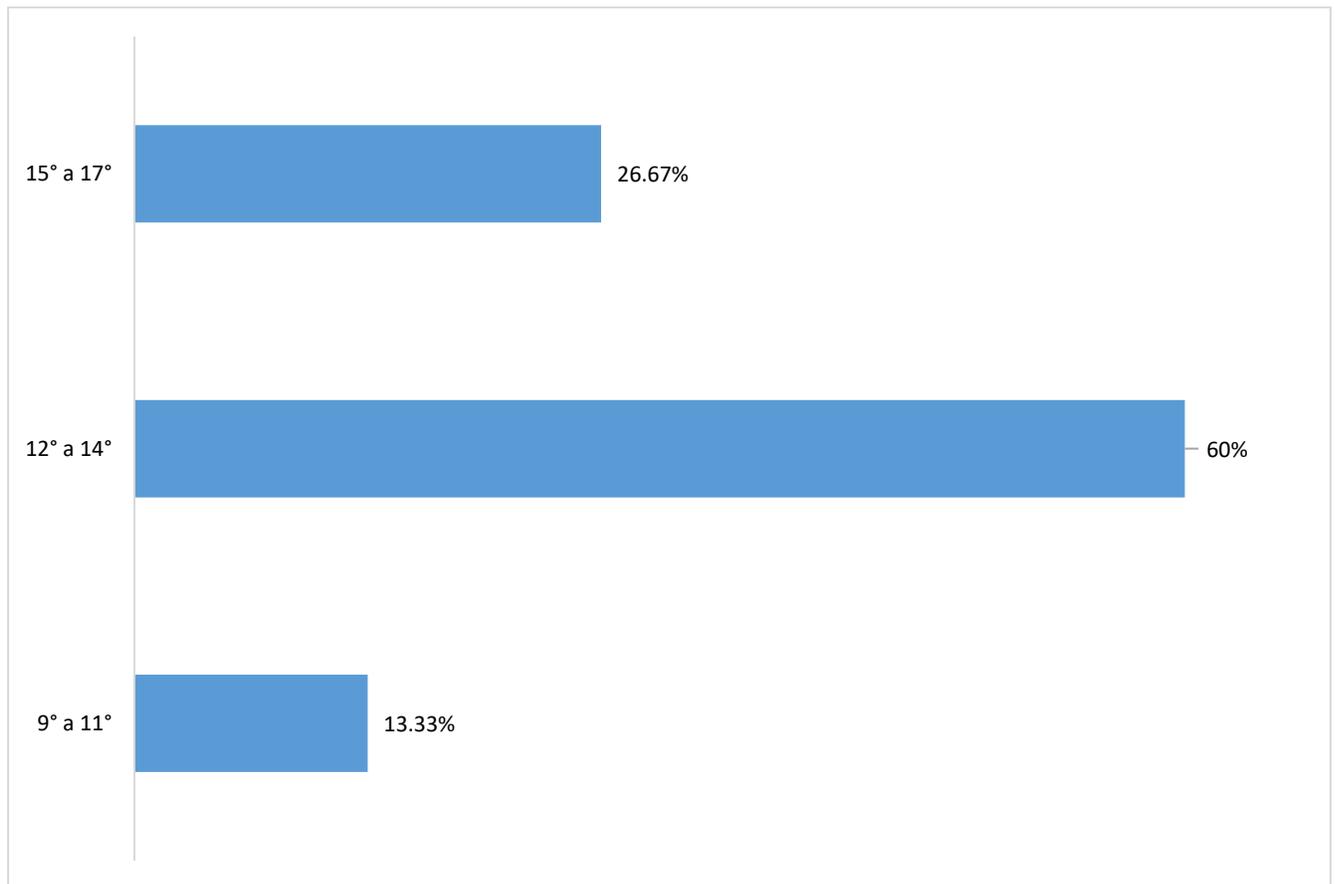
También afirma que cuanto más larga sea la progresión mayor será la anchura del pasillo, pero más baja quedará la zona de visión próxima por lo que la ergonomía de la lente se verá reducida. Con una progresión corta se eleva la localización de la zona de cerca de la lente mejorando la ergonomía, pero a su vez se estrecha la anchura del pasillo, en contradicción con los resultados de esta investigación donde se encontró que a la mayoría se le prescribió una mínima altura amplia (referida por Arroyo como “progresión”) y que esto no provocó disminución de la ergonomía de la lente; debido a que aunque la zona de lectura queda más baja en progresiones largas dependerá de la toma correcta de todos los parámetros y la escogencia correcta de las características prescritas en la lente de acuerdo a los requerimientos del usuario. En esta investigación no se relaciona el tamaño de la altura mínima con inadaptaciones.

Concluye también Conejero Domínguez en su investigación en 2012, que la medida del recorrido vertical del paciente al mirar de lejos a cerca, es determinante a la hora de diseñar una lente progresiva. Debemos adaptar el “inset” al paciente y no el paciente a la lente progresiva.

La prescripción de la altura mínima en las lentes progresivas es a criterio del optometrista que realice la prescripción, esto debe hacerse tomando en cuenta las prioridades visuales de los usuarios. Hace coherencia con los resultados de la prioridad visual predominante en la investigación que fue la intermedia, debido a que mientras mayor sea la altura mínima, mayor será la zona central de la lente progresiva que es la que se utiliza para la visión intermedia.

En estos resultados se afirma que a la mayoría de las personas se les prescribió una mínima altura de montaje de 18mm.

Gráfico 18. Ángulo panorámico de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



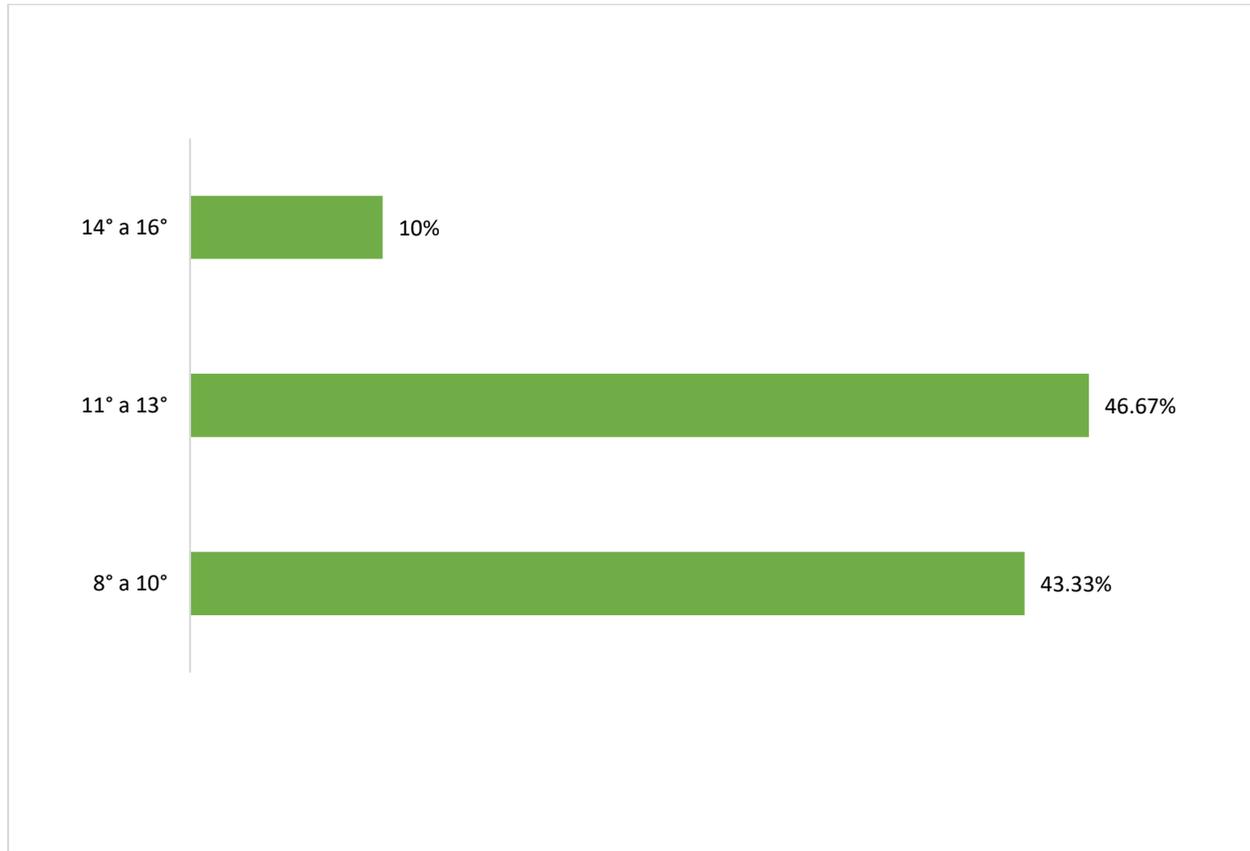
Fuente: Historia clínica.

Con respecto al ángulo panorámico se observa que los ángulos entre 12° a 14° fue el predominante siendo 18 personas (60%) a quienes se les calculó dichos valores, le sigue el rango de entre 15° a 17° calculado a 8 personas (26.67%) y a 4 personas (13.33%) se les calculó un ángulo de entre 9° a 11° (ver Anexo 5, Tabla 18).

Esto contradice lo que encontró Guzmán Sánchez en su investigación del 2020, quien afirma que en todos los sujetos de su investigación se calculó un ángulo panorámico (en su investigación referido como ángulo facial) de 10° o menor.

En estos resultados se afirma que en la mayoría de las personas el ángulo panorámico mayormente calculado fue entre 12° a 14.

Gráfico 19. Ángulo pantoscópico de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Historia clínica.

Con respecto al ángulo pantoscópico se observa que los ángulos entre 11° a 13° fue el predominante siendo 14 personas (46.67%) a quienes se les calculó dichos valores, por poca diferencia le sigue el rango de entre 8° a 10° calculado a 13 personas (43.33%) y a 3 personas (10%) se les calculó un ángulo de entre 14° a 16° (ver Anexo 5, Tabla 19).

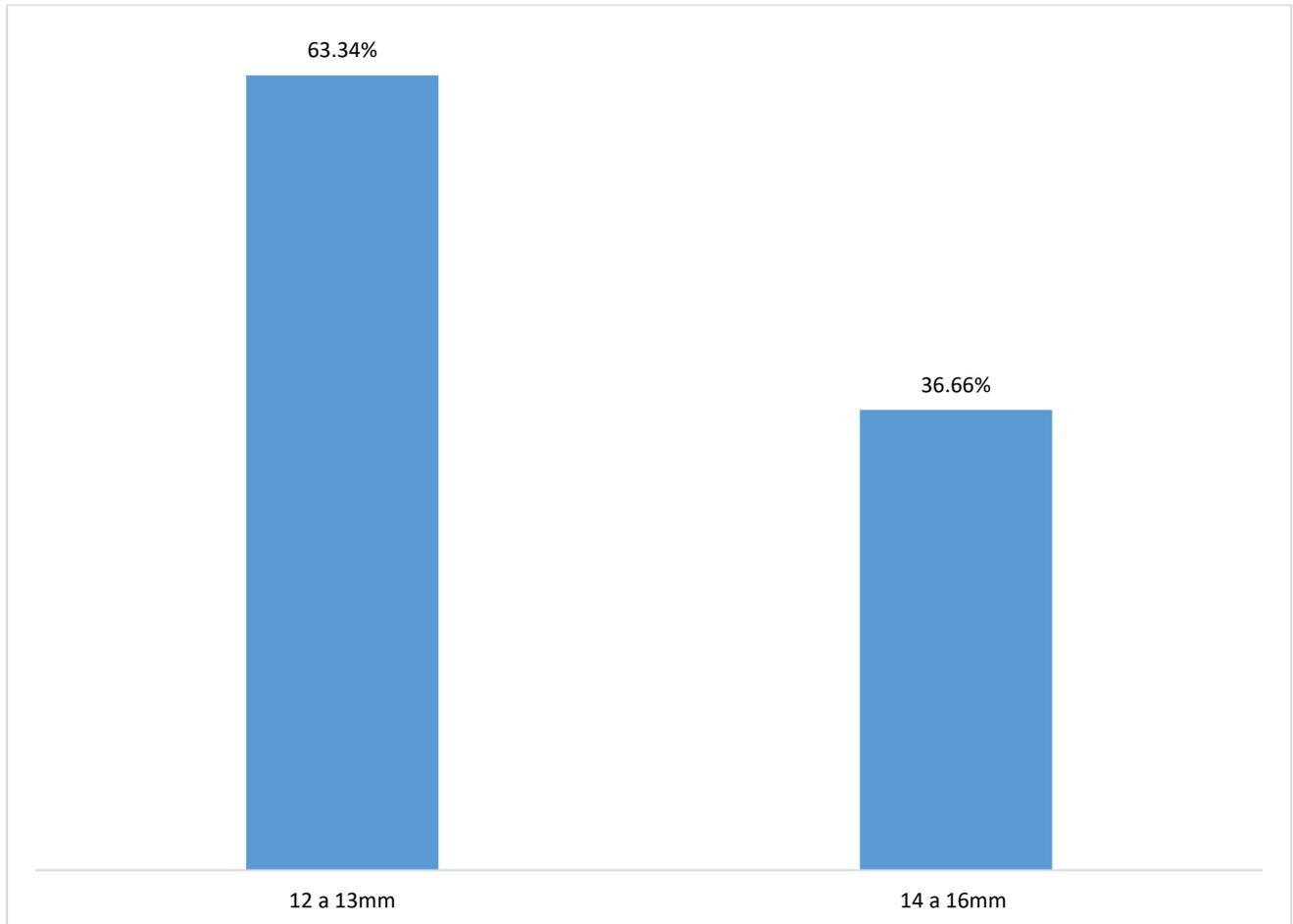
A diferencia de la investigación de Guzmán Sánchez en 2020, quien encontró que el ángulo pantoscópico mayormente calculado en sus sujetos de estudio fue de 8°.

Según Arroyo Sanz el campo de visión de la zona de cerca que es percibido por el usuario crece a medida que se aumenta el ángulo pantoscópico, al igual que ocurría en la zona intermedia. Esto se debe principalmente a la oblicuidad de los rayos de luz cuando se refractan en esta área.

También afirma que, para los diseños clásicos, a mayor inclinación de la lente mayores campos visuales se obtienen en la zona de cerca en potencia de usuario. La inclinación no puede ser mayor de 8-10° ya que el beneficio en el área intermedia y cerca se reflejaría en una disminución de la calidad visual en la zona de lejos. Algo que no se observa en esta investigación, debido a que, aunque son similares la cantidad de usuarios a quienes se les calculó el ángulo pantoscópico menor de 10° con respecto a los que se les calculó entre 11° y 13° no es correlativo el ángulo mayor a 10° con inadaptaciones o reportes de no confort visual o falta de ergonomía con las lentes.

En estos resultados se afirma que en la mayoría de las personas el ángulo pantoscópico mayormente calculado fue entre 11° a 13°, aunque no hay una diferencia significativa con el rango entre 8° a 10° que fue el segundo mayormente calculado.

Gráfico 20. Distancia de vértice en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Historia clínica.

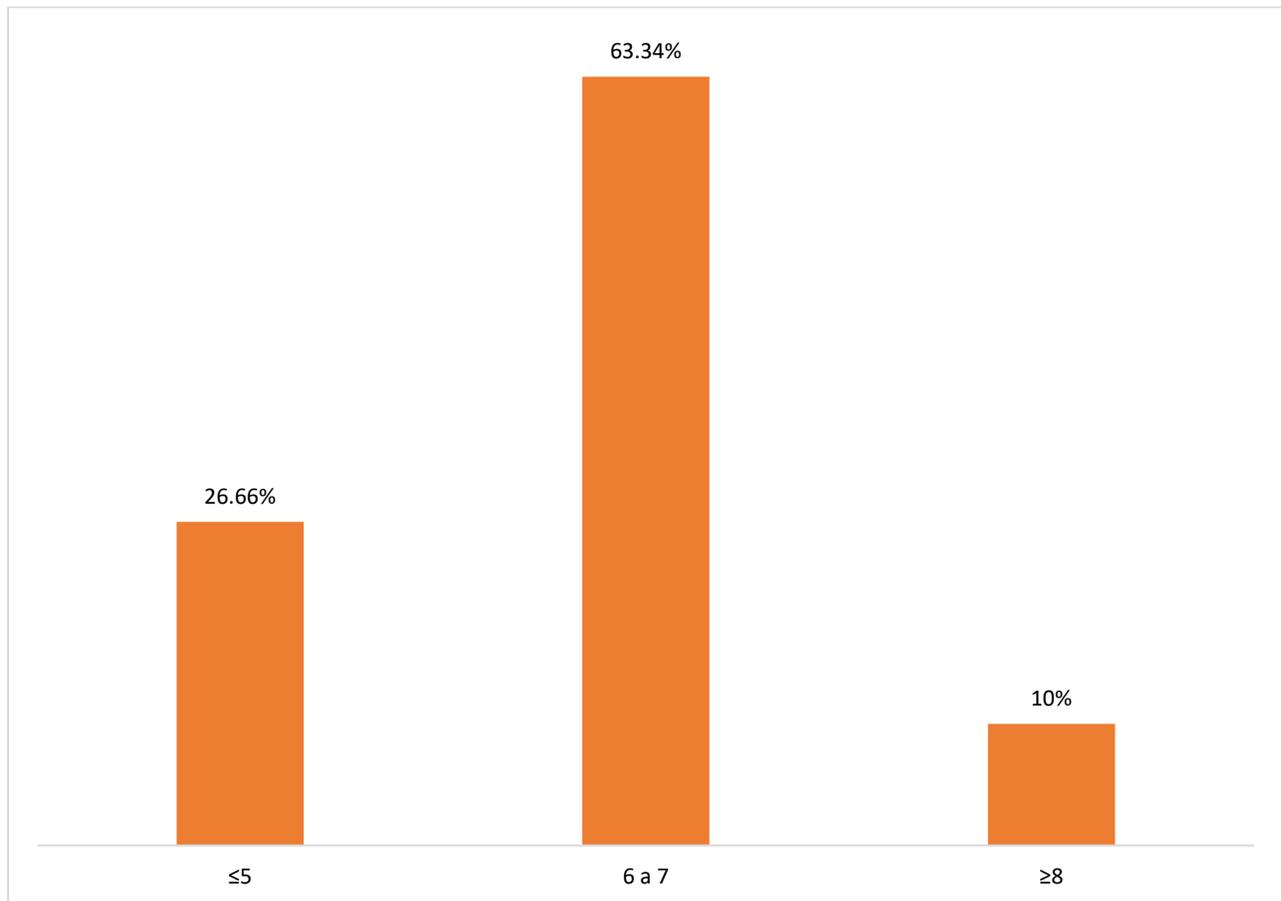
Con respecto a la distancia de vértice se observa que a 19 personas (63.34%) se les calculó una distancia entre 12 a 13 mm y a 11 personas (36.66%) se les calculó una distancia entre 14 a 16mm (ver Anexo 5, Tabla 20).

En contradicción con los resultados obtenidos por Guzmán Sánchez en su investigación en 2020, quien encontró que el mayor número de sujetos en su estudio utiliza una distancia de vértice menor a 12mm, siendo la más comúnmente adaptada 8mm.

En su investigación Arroyo Sanz afirma que el acercamiento de la lente al ojo, es decir, la disminución de la distancia de vértice mejora la visualización por la zona de visión cercana ya que al aproximar esa zona al ojo los ángulos de visión son mayores y generan campos de cerca más amplios.

En estos resultados se afirma que en la mayoría de las personas la distancia de vértice mayormente calculada fue entre 12 y 13mm.

Gráfico 21. Espacio para visión cercana en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Historia clínica.

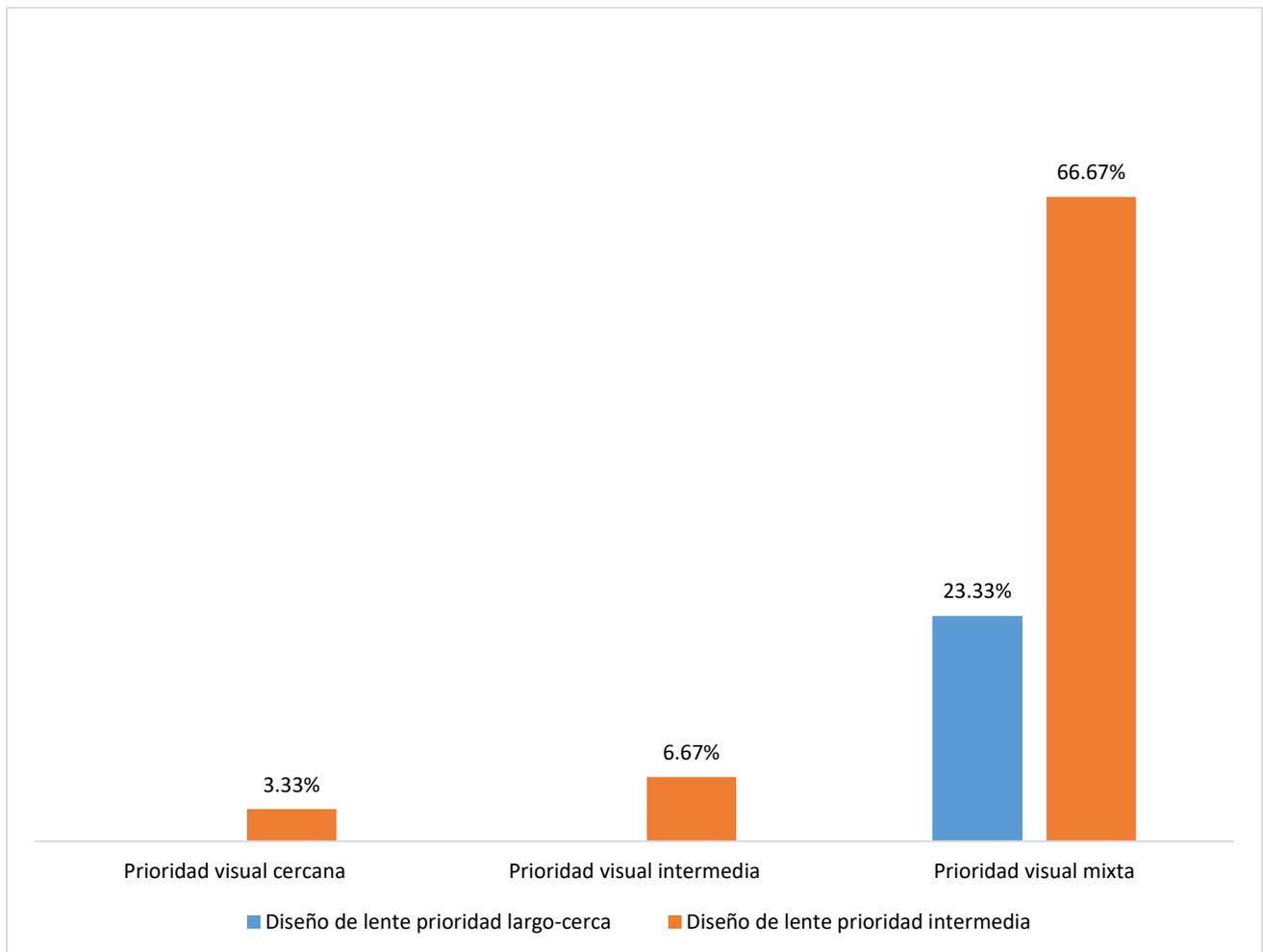
Con respecto al espacio para visión cercana se observa que a 19 personas (63.34%) se les prescribió un espacio de 6 a 7mm, a 8 personas (26.66%) se les prescribió un espacio menor o igual a 5mm y a 3 personas (10%) se les prescribió un espacio de visión cercana de igual o mayor a 8mm (ver Anexo 5, Tabla 21).

Similar a lo que afirma Arroyo Sanz, quien asegura que, aunque todos los diseños en su investigación tenían una altura de montaje mínima recomendada de 18 mm, las medidas a diferentes alturas proporcionan una idea más general de la funcionalidad de la región de cerca del diseño y de la rapidez con que se alcanza la adición cuando el usuario mira hacia abajo.

A como menciona Arroyo Sanz, la zona de visión cercana es variable a pesar de que las alturas mínimas coincidan, debido a que dependerá de la altura pupilar prescrita de acuerdo al tamaño del armazón y de la posición para cada individuo.

En estos resultados se afirma que en la mayoría de las personas el espacio para visión cercana mayormente prescrito fue de 6 a 7mm.

Gráfico 22. Relación entre prioridad visual según ocupación y diseño de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección e historia clínica.

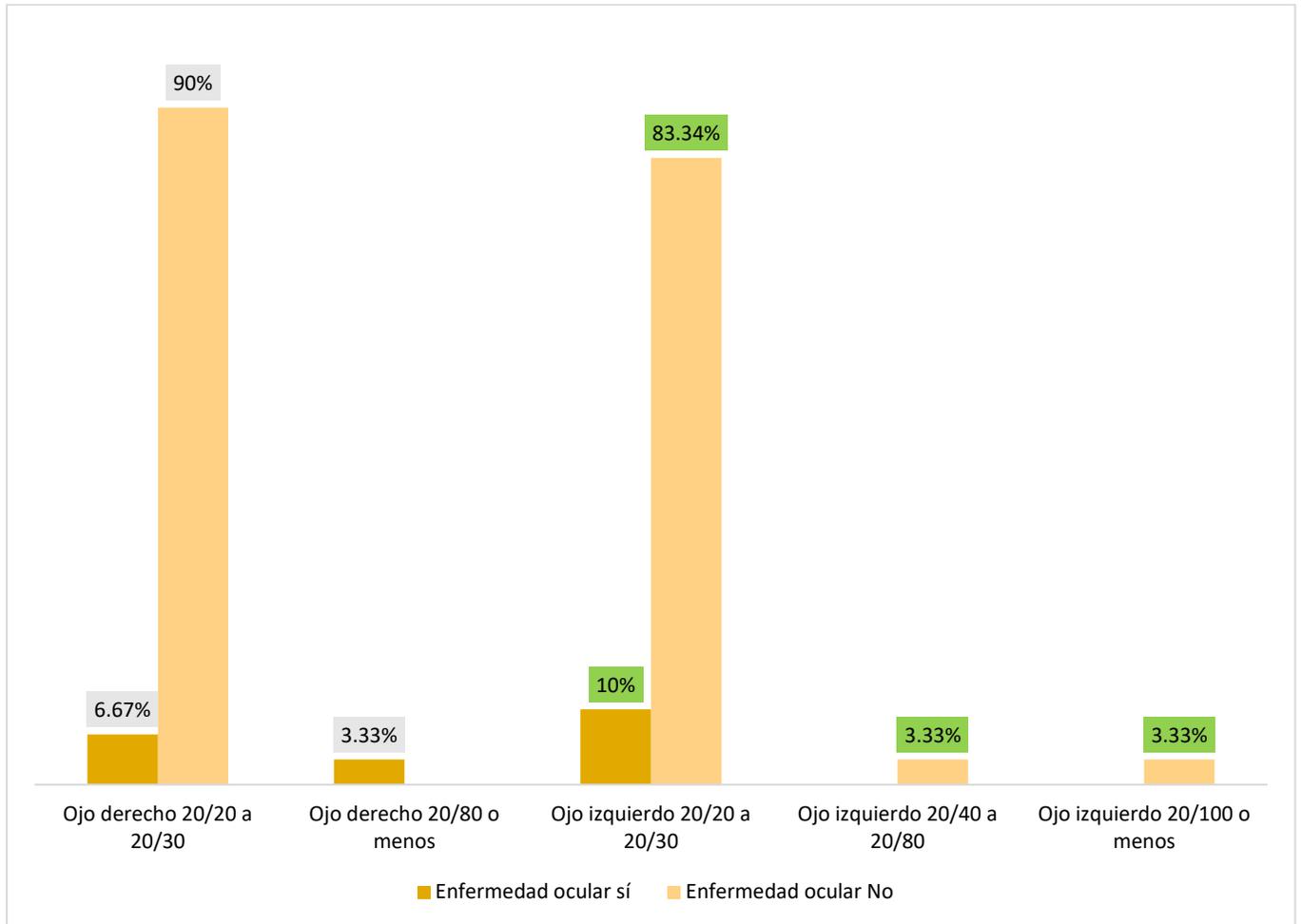
Con respecto a la prioridad visual según ocupación y diseño de lentes se observa que de 27 personas que reportó tener una prioridad visual mixta, a 20 (66.67%) se les prescribió diseño de lente prioridad intermedia y a 7 (23.33%) personas se les prescribió un diseño de lente prioridad largo-cerca.

De las 2 personas (6.67%) que reportó tener prioridad visual intermedia, a ambas se les prescribió diseño de lente prioridad intermedia

Solamente 1 persona (3.33%) reportó tener prioridad visual cercana, a la cual se le prescribió una lente progresiva con diseño prioridad intermedia (ver Anexo 5, Tabla 22).

En estos resultados se afirma que la mayoría de personas que refirió una prioridad visual intermedia según ocupación fueron a quienes se les prescribió casi en su totalidad diseño de lente prioridad intermedia.

Gráfico 23. Relación entre enfermedad ocular y agudeza visual en visión lejana en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección e Historia clínica

Sobre enfermedad ocular y agudeza visual lejana se observa que de las 27 personas que no presentaron ninguna enfermedad ocular todos (90%) presentaron una agudeza visual en ojo derecho de 20/20 a 20/30, mientras que con el ojo izquierdo 25 personas (83.34%) presentaron una agudeza visual de 20/20 a 20/30, 1 (3.33%) presentó agudeza visual de 20/40 a 20/80 y otra persona (3.33%) presentó agudeza visual de 20/100 o menos, estas

dos personas aunque no reportan ninguna enfermedad ocular su afectación en la agudeza visual monocular se debió a que el defecto refractivo se les corrigió de manera parcial porque presentaron anisometropía.

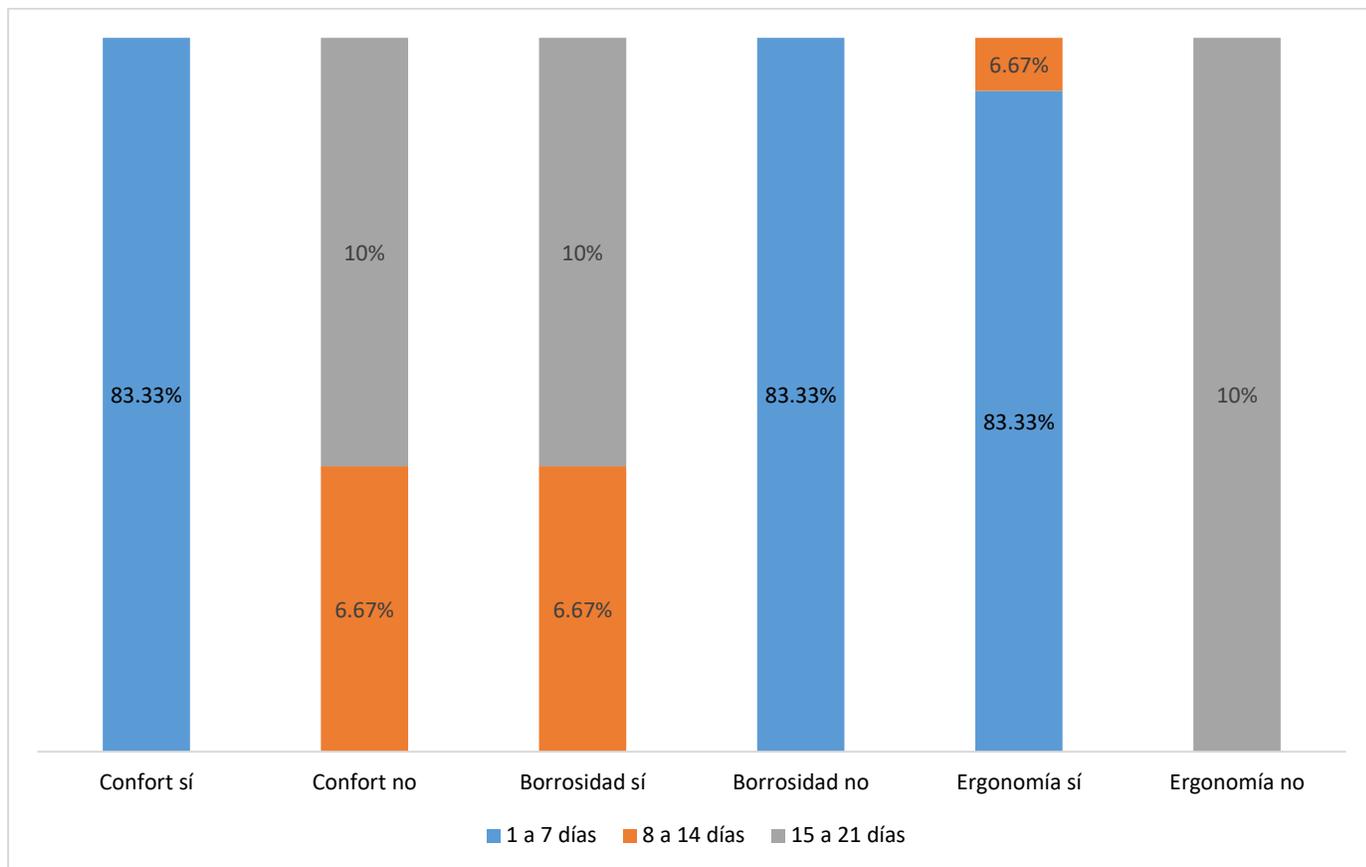
De las 3 personas que sí reportan enfermedad ocular, 2 de ellas presentaron agudeza visual lejana en ojo derecho de 20/20 a 20/30 mientras que 1 persona presentó una agudeza visual de 20/80 o menos (siendo esta quien reportó tener daño en el nervio óptico de ese ojo), mientras que las 3 personas presentaron una agudeza visual lejana óptima en ojo izquierdo siendo de 20/20 a 20/30. (Ver Anexo 5, Tabla 23).

Ya lo menciona Guzmán Sánchez en su investigación en 2020, quien afirma que la anisometropía puede afectar a la comodidad de la visión, hasta incluso inducir diplopia por los distintos factores de aumento de las lentes compensadoras de ojo izquierdo y ojo derecho. La anisometropía inducida por la prescripción es mucho más crítica en la dirección vertical que en la horizontal, puesto que a su vez puede producir desequilibrios prismáticos verticales que el sistema de vergencia fusional vertical no puede compensar.

Una afirmación que no puede respaldar esta investigación, puesto que a pesar de que la causa por la cual las personas no presentaron mejoría en agudeza visual monocular fue la anisometropía, no se encontró efecto adverso en la utilización de las lentes progresivas, ni en la ergonomía o confort visual, así como tampoco en la prolongación de los días de adaptación a las mismas.

En estos resultados se afirma que en esta investigación las personas que reportaron tener enfermedad ocular son la minoría.

Gráfico 24. Relación entre tiempo de adaptación, confort visual, ergonomía y borrosidad en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Encuesta vía telefónica.

Con respecto a la relación entre tiempo de adaptación, confort visual, ergonomía y borrosidad se observa que, de las 25 personas (83.33%) que refirieron adaptarse en el período entre 1 a 7 días todas reportaron sentir confort visual y ergonomía y no refirieron ver borroso.

De las 3 personas (10%) que refirieron adaptarse en el período entre 15 a 21 días, las tres reportaron no sentir confort visual ni ergonomía y reportaron ver borroso.

De las 2 personas (6.67%) que refirieron adaptarse en el período entre 8 a 14 días, ambas refirieron sentir confort visual y ergonomía, y no ver borroso. (ver Anexo 5, Tabla 24).

Cabe reseñar que la mayoría de las personas reportan adaptarse rápido y sentir confort visual, ergonomía y no ver borroso; en coherencia con Domínguez Conejero quien encontró que, independientemente del progresivo adaptado cuando al usuario se le ha informado y explicado el proceso de adaptación y el mecanismo de enfoque de la lente progresiva disminuye de manera significativa el número de pacientes inadaptados.

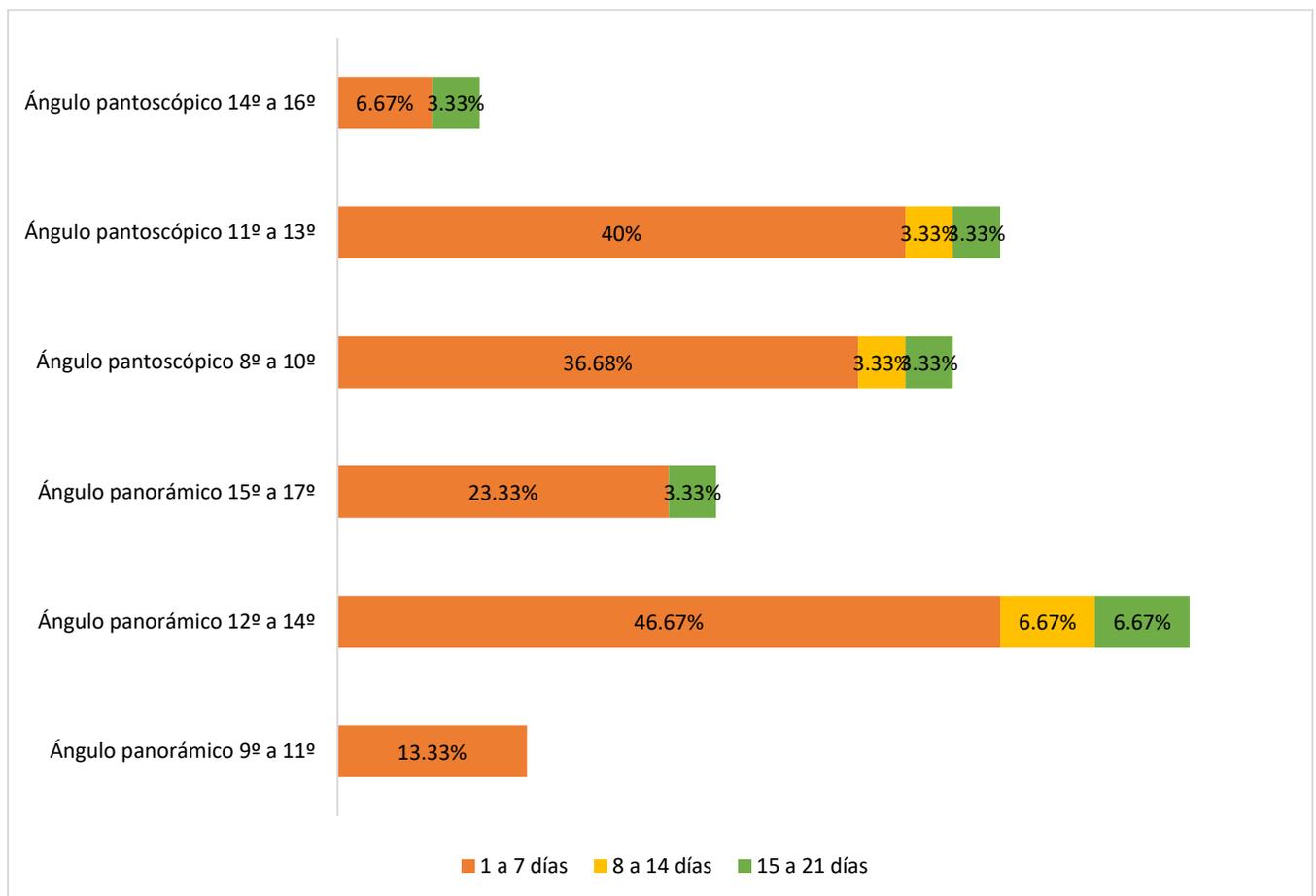
En esta investigación esto puede deberse a que en el consultorio se tomó el tiempo necesario para indicarle con detalle a cada persona, durante la consulta optométrica y al retirar sus nuevas lentes, el uso de la lente progresiva, el tipo de lente que optó por llevar, se les dio instrucciones de coordinación entre los movimientos oculares y de cabeza y la distribución de zonas visuales de la lente en relación a la distancia de enfoque.

Esto deja en manifiesto el rol importante que tiene el optometrista por realizar sobre la información que brinda a los pacientes. Y sigue la sugerencia hecha, a manera de discusión en la investigación de Palacios Méndez en 2015, donde recomienda que es necesario que se le dé instrucciones al usuario de lentes multifocales sobre el uso del lente como el recorrido y enfoque en las diferentes distancias.

En estos resultados se afirma que la mayoría de personas que se adaptaron en el período más corto reportó sentir confort visual, ergonomía y no referir borrosidad. Cabe señalar que las 2 personas que se adaptaron de 8 a 14 días reportaron no sentir confort, una reportó no sentir ergonomía y reportaron borrosidad por problemas con el ajuste del armazón, que se solucionó una vez se ajustó la posición del armazón.

Las personas que tardaron más tiempo en adaptarse, de 15 a 21 días, que fueron 3 en total reportaron no sentir confort visual, ni ergonomía y reportaron ver borroso también por problemas de posición de armazón, los cuales con ajustes no pudieron ser resueltos, sino que hasta que se les realizó cambio de armazón por uno más adecuado según su fisionomía y el tipo de progresivas prescritas.

Gráfico 25. Relación entre tiempo de adaptación, ángulo panorámico y ángulo pantoscópico en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Encuesta vía telefónica e Historia clínica.

Con respecto a la relación entre tiempo de adaptación, ángulo panorámico y ángulo pantoscópico se observa que de las 25 personas (83.33%) que refirieron adaptarse en el período entre 1 a 7 días, a 4 se les calculó un ángulo panorámico entre 9° a 11°, a 14 se les calculó un ángulo panorámico entre 12° a 14° y a 7 se les calculó un ángulo panorámico entre 15° a 17°. En cuanto al ángulo pantoscópico, de las 25 personas a 11

se les calculó un pantoscópico entre 8° a 10°, a 12 se les calculó entre 11° a 13° y a 2 se les calculó entre 15° a 17°.

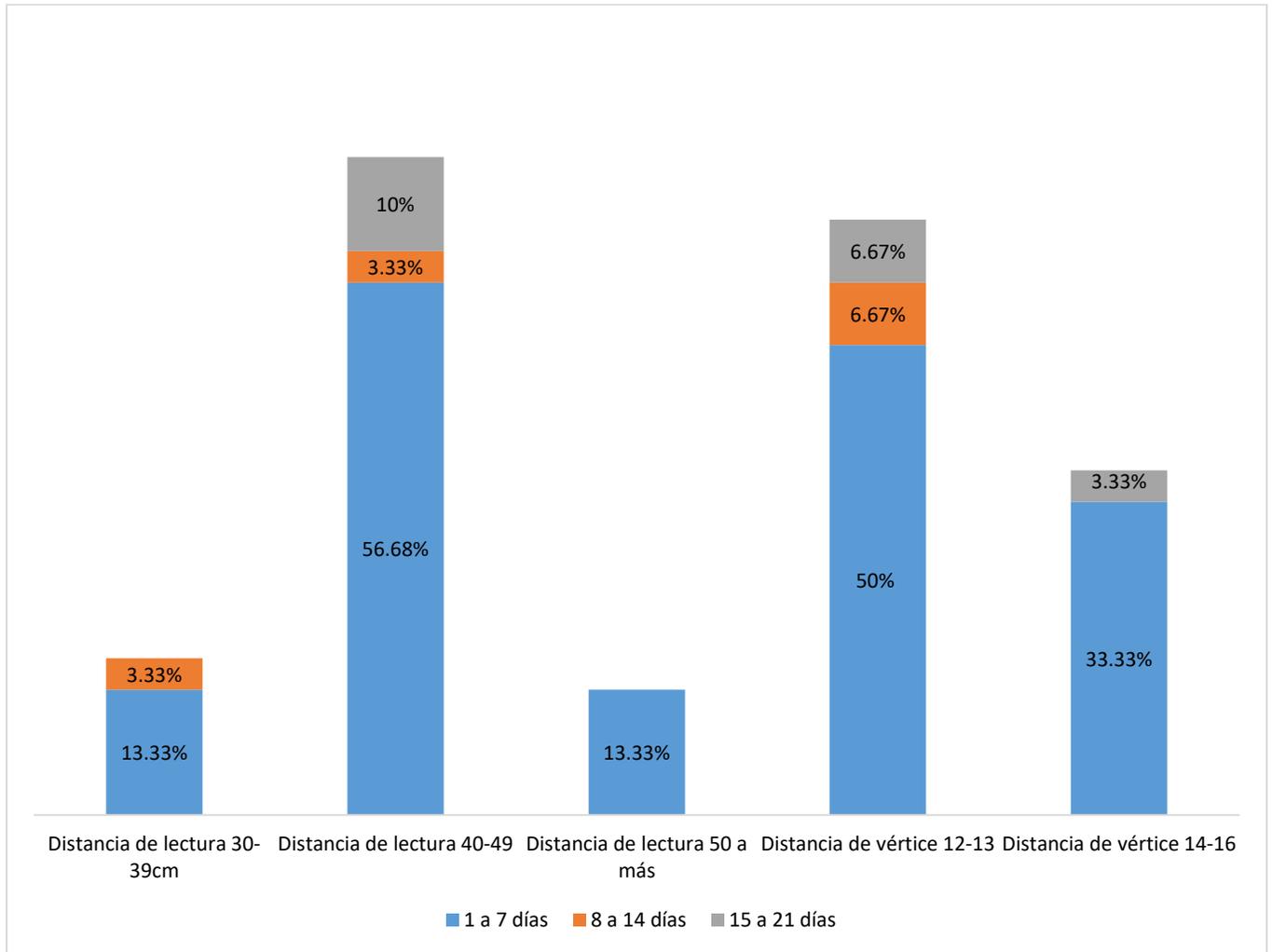
De las 3 personas (10%) que refirieron adaptarse en el período entre 15 a 21 días, a 2 se le calculó un ángulo panorámico entre 12° a 14° y a 1 se le calculó un ángulo panorámico entre 15° a 17°. En cuanto al ángulo pantoscópico, de las 3 personas a 1 se le calculó un pantoscópico entre 8° a 10°, a 1 se le calculó entre 11° a 13° y a 1 se le calculó entre 15° a 17°.

De las 2 personas (6.67%) que refirieron adaptarse en el período entre 8 a 14 días, a ambas se les calculó un ángulo panorámico entre 12° a 14°. En cuanto al ángulo pantoscópico, de las 2 personas a una se le calculó un pantoscópico entre 8° a 10°, a la otra se le calculó entre 11° a 13° (ver Anexo 5, Tabla 25).

A diferencia de la investigación de Guzmán Sánchez en 2020 quien afirma que, al obtener los resultados de su investigación, da como resultado un ángulo pantoscópico en la mayoría de sus sujetos en estudio de 8° para un 37.5% y un ángulo panorámico de 5° para un 22.5%.

En estos resultados se afirma que a la mayoría de personas que se adaptaron en el período más corto se les calculó un ángulo panorámico entre 12° a 14° y un ángulo pantoscópico entre 11° a 13° (no habiendo mucha variación con el resultado de los ángulos pantoscópicos entre 8° a 10°).

Gráfico 26. Relación entre tiempo de adaptación, distancia de vértice y distancia de lectura en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Encuesta vía telefónica e Historia clínica.

Con respecto a la relación entre tiempo de adaptación, distancia de lectura y distancia de vértice se observa que de las 25 personas (83.33%) que refirieron adaptarse en el período entre 1 a 7 días, 4 usan una distancia de lectura entre 30-39cm, 17 personas usan una distancia de lectura entre 40-49cm y 4 personas usan una distancia de lectura 50 a más.

En cuanto a la distancia de vértice, de las 25 personas a 15 se les calculó una distancia entre 12-13mm y a 10 se les calculó entre 14-16mm.

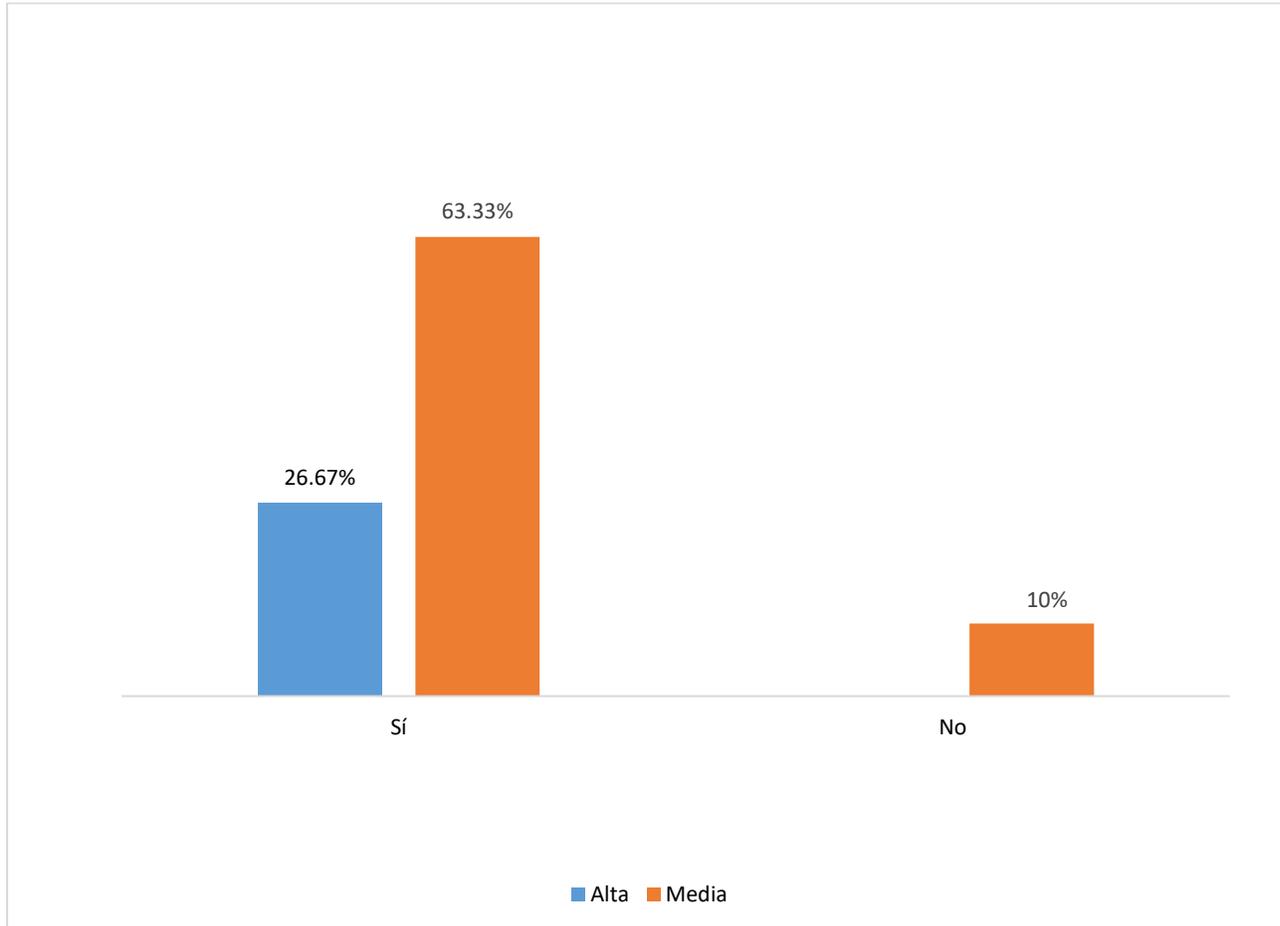
De las 3 personas (10%) que refirieron adaptarse en el período entre 15 a 21 días, las 3 usan una distancia de lectura entre 40-49cm. En cuanto a la distancia de vértice, de las 3 personas a 2 se les calculó una distancia entre 12-13mm y a 1 se le calculó entre 14-16mm.

De las 2 personas (6.67%) que refirieron adaptarse en el período entre 8 a 14 días, 1 usa una distancia de lectura entre 30-39cm y 1 persona usa una distancia de lectura entre 40-49cm. En cuanto a la distancia de vértice, de las 2 personas a ambas se les calculó una distancia entre 12-13mm (ver Anexo 5, Tabla 26).

A diferencia de la investigación de Guzmán Sánchez quien encontró en su investigación en el 2020 que la mayoría de su muestra, con un 25% dio como resultante una distancia de vértice de 8mm.

En estos resultados se afirma que la mayoría de personas que se adaptaron en el período más corto usan una distancia de lectura entre 40-49cm y se les calculó una distancia de vértice entre 12-13mm.

Gráfico 27. Relación entre confort visual y gama de las lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Encuesta telefónica e historia clínica.

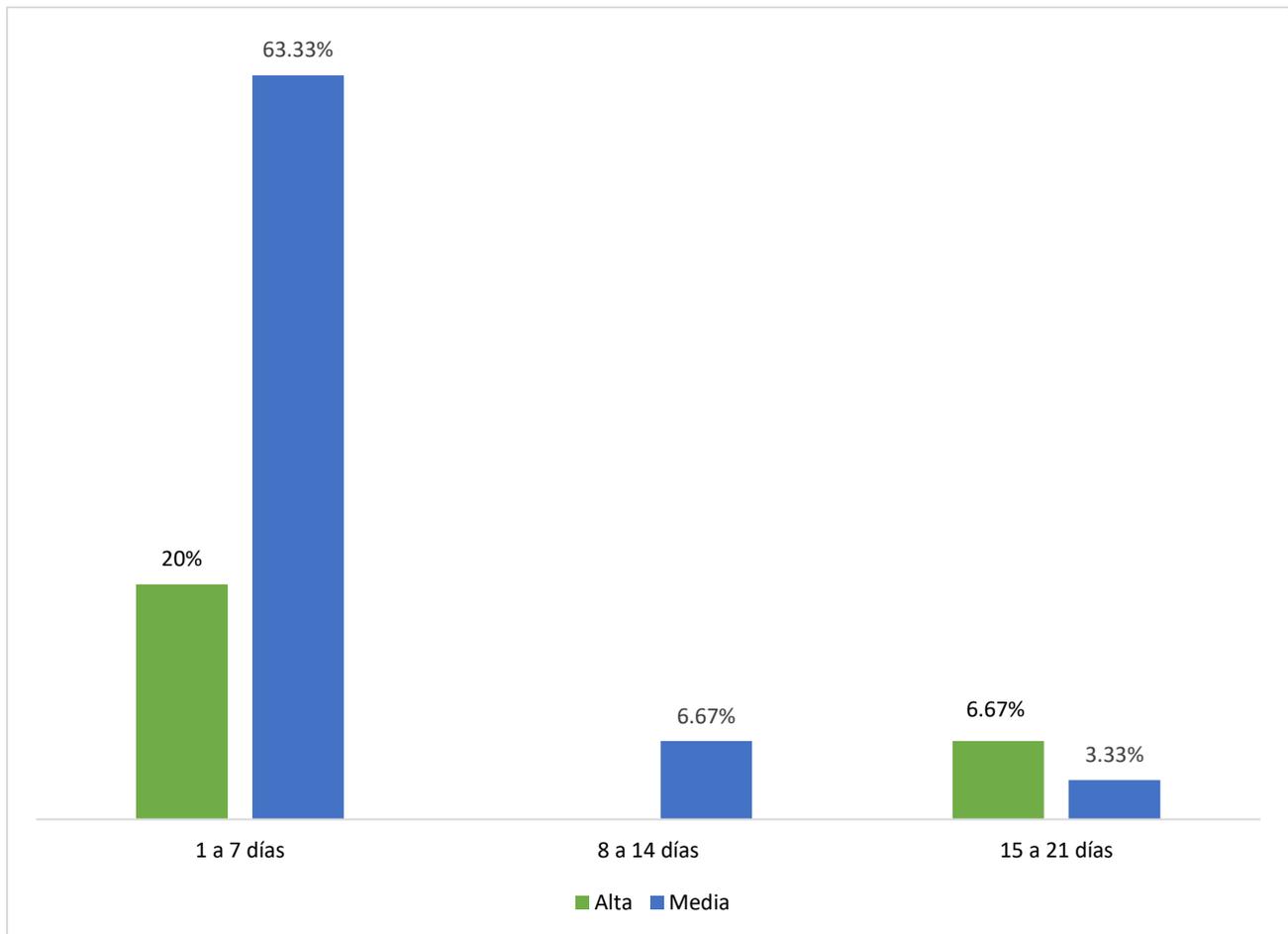
Con respecto al confort y gama de las lentes se observa que de 25 personas que reportó sentir confort visual a 19 personas (76%) se le prescribió lente progresiva de gama media y 6 personas (24%) se le prescribió lente progresiva de gama alta

De 5 personas que reportó no sentir confort visual a 3 personas (60%) se le prescribió lente progresiva de gama media y a 2 personas (40%) se le prescribió lente progresiva de gama alta (ver Anexo 5, Tabla 27).

Esto concuerda con los datos mencionados por Guerra Fernández en 2017 en España donde afirman según su investigación que los usuarios de la lente de gama alta son más beneficiados y sin poder afirmar que la lente de gama alta genere impacto positivo en la calidad de vida de los usuarios.

En estos resultados se afirma que al adaptarse a las nuevas lentes progresivas reportan confort visual tanto las personas a las que se les prescribió lentes progresivas de gama media como lentes progresivas de gama alta, y que quienes no reportaron el confort fueron la minoría y no es exclusivo de una sola gama.

Gráfico 28. Relación entre tiempo de adaptación y gama de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Encuesta telefónica e historia clínica.

Con respecto al tiempo de adaptación y gama de las lentes de las 25 personas que reportó adaptarse en el rango de tiempo de 1 a 7 días, a 19 personas (76%) se les había prescrito una lente progresiva de gama media y a 6 personas (24%) se les había prescrito una lente progresiva de gama alta.

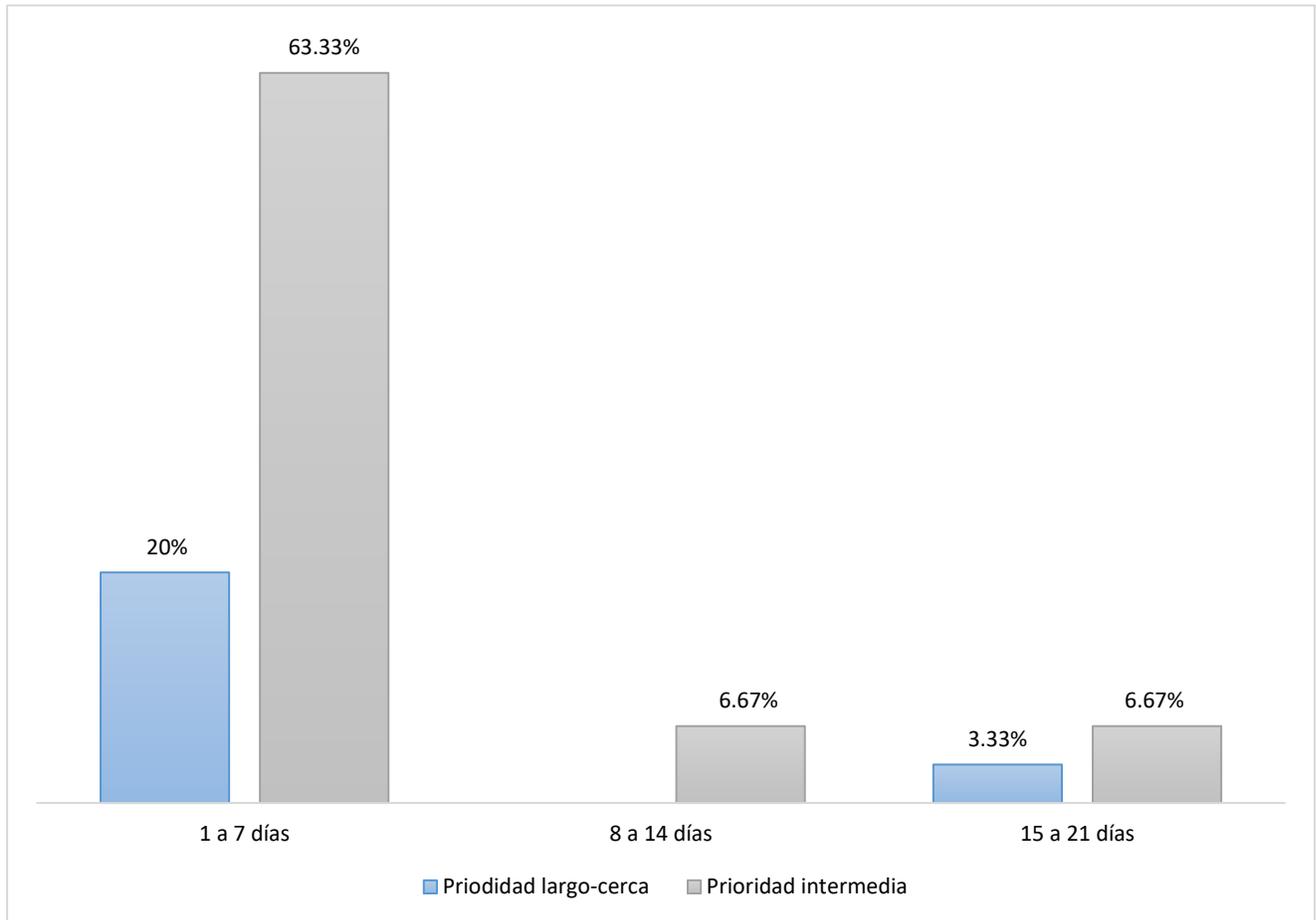
De las 3 personas que reportó adaptarse en el rango de tiempo de 15 a 21 días, a 1 persona (33.33%) se le había prescrito una lente progresiva de gama media y a 2 personas (66.67%) se le había prescrito una lente progresiva de gama alta.

De las 2 personas que reportó adaptarse en el rango de tiempo de 8 a 14 días, a ambas (100%) se les había prescrito una lente progresiva de gama media (ver Anexo 5, Tabla 28).

Esto contradice con los datos mencionados por Hidalgo Díaz en el año 2017 en España, quien encontró que, son las lentes de calidad media y las lentes personalizadas a las que más tiempo cuesta adaptarse por tener un mayor número de parámetros.

En estos resultados se afirma que, la mayoría de usuarios se adaptan fácilmente y siendo casi la totalidad de la gama alta adaptados quienes lo hicieron en el período más corto.

Gráfico 29. Relación entre tiempo de adaptación y diseño de las lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.



Fuente: Encuesta telefónica e historia clínica.

Con respecto al tiempo de adaptación y el diseño de las lentes, de las 25 personas que reportaron adaptarse en el período de 1 a 7 días, a 19 personas (74.07%) se les había prescrito un diseño prioridad intermedia y a 6 personas (25.93%) se le prescribió un diseño prioridad largo-cerca.

De las 2 personas que reportó adaptarse en el período de 8 a 14 días, a 1 persona (50%) se le prescribió un diseño prioridad intermedia y a 1 persona (50%) se le prescribió diseño prioridad largo-cerca.

De las 3 personas que reportó adaptarse en el período de 15 a 21 días, a 2 (66.67%) se les prescribió un diseño prioridad intermedia y a 1 (33.33%) se le prescribió diseño prioridad largo-cerca (ver Anexo 5, Tabla 29).

La mayoría de personas reportaron adaptarse en el lapso de tiempo menor (de 1 a 7 días), de estos que reportaron dicho resultado, a la mayoría se les prescribió un diseño prioridad intermedia, con lo que se puede deducir que cuando una persona cambia a una progresiva con campo visual más amplio se adaptará más rápidamente a esta nueva lente.

Esto hace coherencia con el resultado de la investigación de Guerra Fernández 2017 quien afirma que el 60% de los sujetos estudiados se adaptó en 1 semana, así como en la investigación de Barzola 2015 en la cual la mayoría de sujetos en estudio (45%) se adaptó en menos de 1 semana, y contradice lo que refiere Hidalgo Díaz 2017 quien afirma que es más difícil la adaptación para personas que optan por este tipo de progresivas (refiriéndose a las progresivas personalizadas) debido a que requieren muchos parámetros tomados con gran precisión que intervienen en el resultado final de la comodidad del usuario.

Menciona Arroyo Sanz en su investigación que un concepto de personalización es seleccionar de una variedad de diseños aquel que se ajusta más al estilo de vida del individuo. Con este tipo de personalización se adecúa el diseño a las necesidades propias del usuario. Pero que para ello se requeriría completar un cuestionario donde se indique las preferencias de uso de la gafa teniendo en cuenta el número de horas que se destinan

diariamente a cada actividad. Agrupando esos datos, un algoritmo selecciona una distribución de potencia idónea para ese usuario particular en base a sus respuestas.

En estos resultados se afirma que las personas que se adaptaron más rápido fueron quienes se les prescribió un diseño prioridad intermedia esto puede estar influenciado porque a la mayoría de las personas se les prescribió el diseño habiendo tomado en consideración sus prioridades visuales según sus ocupaciones.

IX. CONCLUSIONES

1. La mayoría de usuarios se encuentran en el rango entre 38 a 48 años de edad, la mayoría fueron hombres, la prioridad visual según ocupación predominante fue mixta, la mayoría de personas poseen una ocupación con prioridad visual intermedio y cerca. La mayoría no reportó tener ninguna enfermedad ocular, el rango de distancia de lectura más utilizado es entre 40 y 49 cm, el tiempo de uso de dispositivos electrónicos coincidió para dos rangos que fueron ≥ 3.30 y 5.31 a 8.30 horas.
2. La sensación de confort visual fue la predominantemente reportada por los usuarios. La mayoría reportó sentir ergonomía con las nuevas lentes y no ver borroso.
3. Casi la totalidad de los usuarios obtuvo una agudeza visual lejana de 20/20 a 20/30 tanto para ojo derecho como para ojo izquierdo, en visión cercana todos presentaron agudeza visual de 20/20 a 20/30, el defecto refractivo predominante fue la hipermetropía, la mayoría de usuarios reportó adaptarse en el período de 1 a 7 días.
4. La mayoría de las personas en este estudio optó por una lente progresiva de gama media, a la mayoría se les prescribió un diseño prioridad intermedia según sus prioridades visuales requeridas. La mínima altura de montaje mayormente prescrita fue de 18mm y el ángulo panorámico mayormente calculado fue entre 12° a 14° , en el ángulo pantoscópico el predominante fue entre 11° a 13° seguido de entre 8° a 10° (por poca diferencia), la distancia de vértice predominante fue de 12 a 13mm y el espacio para visión cercana mayormente prescrito fue entre 6-7mm.

X. RECOMENDACIONES

A LOS OPTOMETRISTAS

1. Utilizar esta investigación para documentarse sobre el proceso de adaptación en los usuarios de progresivas al cambiarse a otra con campo visual más amplio.
2. Hacer un correcto llenado de anamnesis durante la entrevista con el paciente para analizar todas las variables influyentes en las prioridades visuales del usuario de lentes progresivas antes de realizar la prescripción final.
3. Al recomendar el cambio de campo visual asegurarse de que sea siempre a un campo visual más amplio del que el paciente ya anda en uso.
4. Al prescribir las nuevas lentes progresivas, adaptar un diseño de lente progresiva diferente solo si el paciente reporta quejas con el que anda en uso que no tengan relación directa con la refracción o si el paciente cambia de prioridades visuales según su ocupación cotidiana.
5. Orientarles a los usuarios sobre las sensaciones normales que puede llegar a presentar en los primeros días de uso de su nueva lente progresiva.
6. Darles seguimiento a todos los usuarios de lentes progresivas de su consultorio, una vez retiren sus nuevas lentes para intervenir de manera apropiada, ya sea hacerlos regresar al consultorio para nueva revisión cuando lo ameriten o cambiar algún parámetro de dicha lente prescrita.

A LAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS ÓPTICOS

1. Ofrecer variedad en gama y diseño de lentes progresivas para que el optometrista disponga de un abanico de opciones para la singularidad de cada caso.

XI. BIBLIOGRAFIA

- Arqués, J. (2014). Técnica del Centrado. Barcelona, España.
- Arqués, M. F. (2001). Tecnología Óptica, L.O.
- Arroyo, R. (2015). Medida y Clasificación de Lentes Oftálmicas de Adición Progresiva. Madrid, España.
- Barzola, E. R. (2014-2015). Adaptación de Lentes Progresivos, Para Mejorar el Rendimiento Visual en Présbitas de 40 a 45 años. Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/38131/1/CD07-%20BARZOLA%20BARZOLA%2C%20ELVIS.pdf>.
- Bernal, J. (03 de 01 de 2012). *Sideshare*. Obtenido de Músculos Extraoculares: <https://es.slideshare.net/karlrjg/musculos-extraoculares>
- Bernard-Bourdoncle, J.-C. J.-M. (1990). Ray Tracing Through Progressive Ophthalmic Lenses. Saint-Maur, Saint-Maur, Francia.
- Boyd, K. (13 de Enero de 2020). ¿Qué es la presbicia? *American Academy of Ophthalmology*, 1. Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/presbicia>
- Boyd, K. (2021). ¿Qué son las cataratas? *American Academy of Ophthalmologist.*, 1.
- Claudia Arancón, Sandra Montaner, Almudena Moral, Belén Peñalver, Beatriz Plá. (19 de 12 de 2014). El Ojo Humano y sus Defectos.
- Conejero D, J. J. (Abril de 2012). Análisis de Adaptación de Lentes Progresivas Para la Corrección de la Presbicia. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=26973>.
- Cristina-Guerra, D.-P. y.-B. (2017). Evaluación de la Calidad de Vida en Usuarios de Lentes Oftálmicas Progresivas. *Gaceta*, 9.

- Díaz, M. H. (03 de Julio de 2017). Análisis Subjetivo de Adaptación de Lentes Progresivas en Pacientes Présbitas. Sevilla, Sevilla, España. Obtenido de <https://idus.us.es/handle/11441/64570>
- Dürsteler, J. C. (Septiembre de 1991). Sistema de Diseño de Lentes Progresivas Asistido por Ordenador. Barcelona, Barcelona, España.
- EssilorAcademy. (s.f.). Compendio de Óptica Oftálmica. *Lentes de Adición Progresiva*.
- Florencia Toledo, Paula Faccia, Luis Liberatore. (2020). *Manual Práctico: Optometría Clínica*. Buenos Aires: Edulp.
- Fransoy, et al. (2001). *Tecnología Óptica; Lentes oftálmicas, diseño y adaptación*.
- Fransoy, M. (2001). Adaptación de Prescripciones. Barcelona.
- Fransoy, M. (2001). Alineamiento y Ajustes de Montura.
- Fransoy, M. (2002). Adaptación de monofocales.
- Galindo, A. B. (2005). Montaje y Aplicación de Lentes Oftálmicas, Segunda Edición.
- García, V. (Agosto de 2017). Lentes monofocales con potencia adicional de cerca:el desafío visual de la era digital. *Points de Vue*, 9. Obtenido de <https://www.pointsdevue.com/sites/default/files/lentes-monofocales-con-potencia-adicional-de-cerca.pdf>
- García., R. (19 de Enero de 2020). Convergencia y Divergencia. *Mi Mundo Visual*. Obtenido de <https://mimundovisual.com/convergencia-y-divergencia/>
- Guzmán Sánchez, A. (10 de 01 de 2020). Criterios de Calidad en los Parámetros de Montaje de Lentes de Adición Progresiva. Terrasa, España.
- Hernández, A. (10 de 09 de 2019). Agudeza Visual. *OftalvistNuestroblog*. Obtenido de <https://www.oftalvist.es/blog/agudeza-visual-que-es-y-pruebas/>
- Indo. (08 de 08 de 2013). Manual de Lentes Progresivas. Obtenido de https://issuu.com/japhsion/docs/manual_completo_de_lentes_progresiv
- Lladó, J. (2018). *Instituto de Microcirugía Ocular*. Obtenido de <https://www.imo.es/es/dmae>.

- Luna, L. (2016). Procesamiento de la información Visual. *Aprendizaje y Visión*, 2.
- Martínez, C. (Enero de 2021). *Análisis de la Relación Entre Exposición Ocular y Síntomas y Signos de Sequedad Ocular en Usuarios de Pantallas*. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/341029/TFM_AN%c3%80LISI%20DE%20LA%20RELACI%c3%93%20ENTRE%20L%e2%80%99EXPOSICI%c3%93%20OCULAR%20I.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- NationalEyesInstitute. (10 de Julio de 2019). *Google*. Obtenido de <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/en-espanol/la-presbicia-o-presbiopia>
- Palacios Méndez, S. I. (Septiembre-Noviembre de 2015). Adaptación de Lentes Oftálmicas en Ópticas de Nicaragua. Managua, Managua, Nicaragua.
- Pérez Alcázar, M. (2002). Vértigo y mareo. Equilibrio difícil. *Farmacia Profesional*, 78-81.
- Pizarro Leidy, Zambrano Jeymi, Perdomo Claudia. (Enero-Junio de 2012). El Equipo ITerminal: Una Ayuda valiosa en la adaptación de lentes progresivos de sexta generación en pacientes usuarios de lentes bifocales.
- Salud, O. M. (18 de Mayo de 2009). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/features/qa/45/es/>
- Salud, O. M. (2020). *Informe Mundial Sobre la Visión*. Ginebra. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331423/9789240000346-spa.pdf>
- Salud, O. M. (29 de Agosto de 2020). *Universidad de Chile*. Obtenido de <file:///C:/Users/compac%20hp/Downloads/formulario%20de%20consentimiento%20informado%20pdf.pdf>
- Schulz, W. (15 de 10 de 2015). (J. S. Ingrid Pascual, Editor) Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/mobile/roy128/tecnica-del-centrado-de-una-lente>
- University, V. (2008). Guía de Adaptación Varilux. *Reglas Para la Adaptación de Lentes Varilux*. Obtenido de www.varilux-university.org

ANEXOS

ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

1. Describir las características socio demográficas de los usuarios de lentes que cambian de progresivas a otras con campo visual más amplio

Variable	Indicador	Definición	Valores	Escala de Medición
Edad	% de individuos según edad.	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	De 38 a 48 años De 49 a 59 años De 60 a 70 años De 71 a más años	Ordinal
Sexo	% de individuos según sexo.	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer	Hombre Mujer	Nominal
Prioridad visual según ocupación.	% de individuos según la prioridad de visión utilizada en su ocupación.	Elemento cuantitativo que determina preferencia visual según distancia de observación mayormente utilizada por el usuario en su jornada diaria.	Visión cercana Visión intermedia Visión lejana mixta	Nominal
Enfermedad ocular	% según la enfermedad ocular que posee	Alteración leve o grave del funcionamiento normal del globo ocular por causa interna o externa.	Glaucoma Otra	Nominal
Distancia de lectura	% según distancia de	Distancia habitual que usa una persona al ver objetos	30-39cm 40-49cm	Ordinal

	lectura habitual	cercanos que va desde el ápice corneal al objeto de lectura.	50cm a más	
Tiempo de uso de dispositivos electrónicos	% según horas de uso de dispositivos electrónicos por día	Tiempo que el paciente permanece en uso de dispositivos electrónicos (tv, pc, tablets, cel., etc.)	≤ 3.30 horas 3.31-5.30 horas 5.31-8.30 horas $8.31 \leq$ horas	Ordinal

2. Identificar los síntomas que reportan los usuarios de lentes al cambiar de progresiva a otra con campo visual más amplio durante su período de adaptación.

Variable	Indicador	Definición	Valores	Escala de medición
Confort Visual	% de personas que lo reporten con la nueva lente.	Sensación de estabilidad y/o bienestar en su visión.	Sí No	Nominal
Ergonomía	% de usuarios que la reporten	Condición de cómodo. Cualidad que hace referencia a una cosa (normalmente material) que logra que la vida sea más placentera, cómoda, sentirse a gusto.	Sí No	Nominal
Borrosidad	% de individuos que la presenten	Cualidad de ver las imágenes no nítidas	Sí No	Nominal

3. Detallar los valores de las pruebas optométricas y tiempo de adaptación en los usuarios de lentes que cambian de progresivas a otra con campo visual más amplio.

Variable	Indicador	Definición	Valores	Escala de medición
Agudeza visual visión lejana en ojo derecho	% según agudeza visual que alcanzan en visión lejana con ojo derecho	Capacidad del sistema visual para discriminar detalles de los objetos a cierta distancia en condiciones dadas	20/20 a 20/30 20/40 a 20/70 20/80 o menos	Ordinal (Escala de Snellen)
Agudeza visual visión lejana en ojo izquierdo	% según agudeza visual que alcanzan en visión lejana con ojo izquierdo	Capacidad del sistema visual para discriminar detalles de los objetos a cierta distancia en condiciones dadas	20/20 a 20/30 20/40 a 20/80 20/100 o menos	Ordinal (Escala de Snellen)
Agudeza visual en visión cercana	% según agudeza visual que alcanzan en visión cercana	Capacidad del sistema visual para discriminar detalles de los objetos a distancia corta (aproximadamente 40cm) en condiciones dadas	20/20 a 20/30 20/40 a 20/60 20/70 o menos	Ordinal (Escala de Snellen)
Defecto refractivo	% de usuarios según defecto refractivo que presenta	Defecto óptico que impide la nitidez en visión medido en dioptrías.	Miopía + astigmatismo Hipermetropía + astigmatismo Hipermetropía Astigmatismo Plano	Nominal
Tiempo de adaptación	% de usuarios según cantidad de días necesarios para	Período determinado en el que un individuo se adecua a los	1 a 7 días 8 a 14 días	Ordinal

	sentirse cómodo con la nueva lente	cambios que ocurren en sí o en su entorno	15 a 21 días	
--	------------------------------------	---	--------------	--

4. Conocer los parámetros de personalización de las lentes en los usuarios de lentes que cambian de progresivas a otras con campo visual más amplio.

Variable	Indicador	Definición	Valores	Escala de medición
Gama	% de usuarios según gama de lente prescrita	Clasificación de lente progresiva según amplitud del campo visual	Gama alta Gama media	Nominal
Diseño de la lente	% de usuarios según la prioridad para la que fue diseñada su lente final	Distribución de las zonas visuales de una lente progresiva que determina su prioridad	Prioridad largo-cerca Prioridad intermedia	Nominal
Mínima altura de montaje	% de usuarios según mínima altura de la lente prescrita	Cantidad de milímetros mínima para prescribir altura pupilar de una lente progresiva según su corredor	16 18 20	Ordinal (milímetros)
Ángulo panorámico	% de usuarios según ángulo panorámico calculado	Ángulo de inclinación horizontal del armazón, conocido también como ángulo de envolverencia o ángulo facial	9° a 11° 12° a 14° 15° a 17°	Ordinal (grados)
Ángulo pantoscópico	% de usuarios según ángulo pantoscópico calculado	Ángulo de inclinación vertical del armazón con respecto al rostro del paciente	8° a 10° 11° a 13° 14° a 16°	Ordinal (grados)
Distancia de vértice	% de usuarios según distancia de vértice calculada	Distancia que va del ápice corneal a la cara posterior de la lente	12 a 13 14 a 16	Ordinal (milímetros)

Espacio para visión cercana	% de usuarios según espacio para visión cercana prescrita en la lente	Espacio en la parte inferior de la lente progresiva que contiene la zona para visión cercana	$\leq 5\text{mm}$ 6 a 7 mm $8 \leq \text{mm}$	Ordinal (milímetros)
-----------------------------	---	--	---	----------------------

DATOS PARA SER LLENADO SEGÚN LA RESPUESTA EN LAS LLAMADAS TELEFÓNICAS.

Sintomatología	1er llamada Fecha:	2da llamada Fecha:	3er llamada Fecha:
Confort Visual	SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
Ergonomía	SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
Borrosidad	SI: NO:	SI: NO:	SI: NO:
Cantidad de días que le tomó el proceso de adaptación con sus nuevas lentes progresivas:	1-7 días: 8-14 días: 15-21 días:		

ANEXO 3. AUTORIZACIÓN DEL ESTUDIO

ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



"2019: Año de la Reconciliación"
Managua, 03 de Diciembre de 2019

Licenciada
Sara Esther López Obando
Responsable de Sucursal Linda Vista
Óptica Central S.A.

Su oficina:

Estimada Lic. López:

Reciba sinceros saludos. Me dirijo a usted para presentarle a la Maestranda: **Sonia Estefanía Urbina Martiñez** con cédula de identidad No. 001-151292-0020A, de la Maestría en Administración en Salud del CIES - UNAN Managua. Ella se encuentra ejecutando su protocolo para su Tesis de grado: "**CALIDAD VISUAL EN USUARIOS DE LENTES OPTÁLMICAS PROGRESIVAS QUE SE ADAPTAN A OTRALENTE PROGRESIVA CON CAMPO VISUAL MAS AMPLIO QUE ACUDEN A UNA ÓPTICA EN MANAGUA, NICARAGUA OCTUBRE-DICIEMBRE 2019.**" que ha decidido realizarlo en su institución. Por esta razón, recurrimos a usted para solicitarle apoyo técnico para el acceso a la información necesaria para el buen desarrollo de los objetivos de su Tesis. El tipo de apoyo solicitado, le será explicado por la maestranda en cuestión.

Cualquier ampliación en información asociada a este trabajo, puede contactarnos a los teléfonos (505) 22784381, 22783700, 22783688, (505) 88520898, ó al correo electrónico mibarra@cies.edu.ni, con Dra. Marcia Ibarra Herrera, Docente Investigador, CIES-UNAN.

Agradeciendo de antemano su valioso apoyo, aprovechamos la oportunidad para saludarle,


MSc. Marcia Yasmín Ibarra Herrera
Sub Directora
CIES - UNAN

Cc: Archivo

¡A la libertad por la Universidad!



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN OPTOMÉTRICA

Título del estudio

“Proceso de adaptación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020-octubre 2021.”

Objetivo General del estudio

“Determinar el proceso de adaptación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.”

Investigadora: Sonia Urbina Martínez licenciada en Optometría Médica cursante de la Maestría Administración en Salud 2018-2020 en el Centro de Investigación y Estudios de la Salud CIES-UNAN, Managua.

Correo: soniaseum12@gmail.com

Sede donde se realizará el estudio: Consultorio optométrico de una óptica privada en Managua-Nicaragua.

Nombre del paciente: _____

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación optométrica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

Justificación del estudio.

La Organización Mundial de la Salud calcula que hay en todo el mundo, por lo menos 2.200 millones de personas padecen deficiencia visual o ceguera, y de ellas, al menos 1.000 millones tienen una deficiencia visual que podría haberse evitado o que aún no se ha tratado. (Salud, 2020).

La razón por la cual se realizó esta investigación es porque, ahora es común que la gente pase de un dispositivo a otro en un mundo de smartphones, tabletas, dispositivos para libros electrónicos, equipos portátiles y equipos de escritorio (García, 2017). Sumado a que no hay mucha información sobre los cambios que experimenta un paciente al cambiarse de una lente progresiva a otra con campo visual más amplio y que el auge de las lentes digitales va en aumento a nivel global convierte en una necesidad el que se investigue sobre qué experimenta un usuario de este tipo de lentes progresivas durante sus primeros días de utilización, por lo cual al obtener los resultados de este estudio se pudo analizar y describir dicho proceso.

Este estudio proporciona aportes como documento de consulta para los optometristas que actualmente prescriben lentes oftálmicas progresivas cambiando el campo visual, sin conocer los procesos de adaptación por los que pasan esos pacientes; les da a conocer la sintomatología que reportan estos usuarios; la influencia de la gama, el diseño de lente escogida o prescrita y los valores de los parámetros resultantes de las pruebas optométricas en el proceso de adaptación de los usuarios en los primeros días de utilización de las lentes; al mismo tiempo contribuyó a que el resultado de dichas adaptaciones sea más efectivo y así los optometristas puedan prever distintas soluciones para cada caso de inadaptación que se presente.

Beneficios del estudio.

Este estudio permitirá que los optometristas prescriban lentes oftálmicas progresivas cambiando el campo visual de los usuarios con previos conocimientos de los procesos de adaptación por los que atravesarán los pacientes.

El estudio permitirá que los optometristas realicen adaptaciones de lentes progresivas de distinto campo visual con resultados más efectivos.

El estudio brinda aportes para conocer la sintomatología que reportan los usuarios de lentes progresivas que cambian de lente progresiva a otra con campo visual más amplio.

El estudio también ayudará a comprender cómo influye en el proceso de adaptación de los usuarios los parámetros de personalización calculados durante la consulta optométrica.

Procedimientos del estudio.

- Examen optométrico completo
- Toma de parámetros de personalización para la elaboración de las nuevas lentes progresivas con campo visual más amplio.
- Comprobación parámetros solicitados en las nuevas lentes previo a la entrega de las mismas.
- Encuestas a realizarse mediante llamadas telefónicas semanal (máximo 3 llamadas)

Aclaraciones.

Cabe destacar que todos los procedimientos que realizarán son procedimientos no invasivos, que no comprometen la integridad física, ni visual del paciente, no existirá ningún contacto directo hacia el globo ocular del sujeto, ni se utilizará ningún fármaco.

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo a la investigadora responsable.

- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por la investigadora.

Carta de Consentimiento Informado

Yo, he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria, comprendiendo que en cualquier momento puedo retirarme del estudio sin consecuencias hacia mi persona. Convengo en autorizar mi participación voluntaria en este estudio de investigación.

Firma del participante

Fecha

ANEXO 5. TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Edad en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Edad	Cantidad
38 a 48	12
49 a 59	11
60 a 70	7

Fuente: Instrumento de Recolección.

Tabla 2. Sexo en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Sexo	Cantidad
Hombre	17
Mujer	13

Fuente: Instrumento de Recolección.

Tabla 3. Prioridad visual según ocupación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Prioridad Visual	Cantidad
Visión Cercana	1
Visión intermedia	2
Mixta	27

Fuente: Instrumento de Recolección.

Tabla 4. Enfermedad ocular en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Enfermedad ocular	Cantidad
SI	3
NO	27

Fuente: Instrumento de Recolección.

Tabla 5. Distancia de lectura en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Distancia de lectura	Cantidad
30 cm a 39 cm	5
40 cm a 49 cm	21
50 cm a mas	4

Fuente: Instrumento de Recolección.

Tabla 6. Tiempo de uso de los dispositivos electrónicos en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Horas que usa dispositivos electrónicos	Cantidad
≤3.30 horas	10
3.31-5.30 horas	7
5.31-8.30 horas	10
8.31 ≤ horas	3

Fuente: Instrumento de Recolección.

Tabla 7. Confort visual en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Confort visual	Cantidad
Sí	25
No	5

Fuente: Encuesta vía telefónica

Tabla 8. Ergonomía en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Ergonomía	Cantidad
Sí	27
No	3

Fuente: Encuesta vía telefónica

Tabla 9. Borrosidad en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Borrosidad	Cantidad
Sí	5
No	25

Fuente: Encuesta vía telefónica

Tabla 10. Agudeza visual en visión lejana con ojo derecho en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Agudeza visual en visión lejana con ojo derecho	Cantidad
20/20 a 20/30	29
20/80 o menos	1

Fuente: Historia Clínica

Tabla 11. Agudeza visual en visión lejana con ojo izquierdo en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Agudeza visual en visión lejana con ojo izquierdo	Cantidad
20/20 a 20/30	28
20/40 a 20/80	1
20/100 a más	1

Fuente: Historia Clínica

Tabla 12. Agudeza visual en visión cercana en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Agudeza visual en visión cercana	Cantidad
20/20 a 20/30	30

Fuente: Historia Clínica

Tabla 13. Defecto refractivo en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Defecto Refractivo	Cantidad
Miopía+astigmatismo	3
Hipermetropía+astigmatismo	20
Hipermetropía	4
Astigmatismo	2
Plano	1

Fuente: Instrumento de Recolección.

Tabla 14. Tiempo de adaptación en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Tiempo de adaptación nuevos lentes	Cantidad
1 a 7 días	25
8 a 14 días	2
15 a 21 días	3

Fuente: Encuesta vía telefónica

Tabla 15. Gama de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Gama nuevos lentes	Cantidad
Media	22
Alta	8

Fuente: Historia Clínica

Tabla 16. Diseño en las lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Diseño nuevo lente	Cantidad
Prioridad larga y cerca	7
Prioridad intermedia	23

Fuente: Historia Clínica

Tabla 17. Mínima altura de montaje en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Mínima altura de montaje	Cantidad
18mm	29
20mm	1

Fuente: Historia Clínica

Tabla 18. Ángulo panorámico en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Ángulo panorámico	Cantidad
9° a 11°	4
12° a 14°	18
15° a 17°	8

Fuente: Historia Clínica

Tabla 19. Ángulo pantoscópico en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Ángulo pantoscópico	Cantidad
8° a 10°	4
11° a 13°	18
14° a 16°	8

Fuente: Historia Clínica

Tabla 20. Distancia de vértice en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Distancia de vértice	Cantidad
12 a 13mm	19
14 a 16mm	11

Fuente: Historia Clínica

Tabla 21. Espacio para visión cercana en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Espacio para visión cercana	Cantidad
≤5	8
6 a 7	19
≥8	3

Fuente: Historia Clínica

Tabla 22. Relación entre prioridad visual según ocupación y diseño de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Prioridad visual según ocupación	Diseño prioridad largo-cerca	Diseño prioridad intermedia	Total general
Cercana		1	1
Intermedia		2	2
Mixta	7	20	27
Total general	7	23	30

Fuente: Encuesta vía telefónica e historia clínica

Tabla 23. Relación entre enfermedad ocular, agudeza visual en visión lejana de ojo derecho y agudeza visual visión lejana de ojo izquierdo en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Agudeza visual en visión lejana	Enfermedad ocular Sí	Enfermedad ocular No	Total general
Ojo derecho 20/20 a 20/30	2	27	29
Ojo derecho 20/80 o menos	1		1
Ojo izquierdo 20/20 a 20/30	3	25	28
Ojo izquierdo 20/40 a 20/80		1	1
Ojo izquierdo 20/100 o menos		1	1

Fuente: Instrumento de recolección e historia clínica

Tabla 24. Relación entre tiempo de adaptación, confort visual, borrosidad y ergonomía en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Síntoma	Tiempo de adaptación 1-7días	Tiempo de adaptación 8-14días	Tiempo de adaptación 15-21días
Confort visual Sí	25		
Confort visual No		2	3
Borrosidad Sí		2	3
Borrosidad No	25		
Ergonomía Sí	25	2	
Ergonomía No			3

Fuente: Encuesta vía telefónica.

Tabla 25. Relación entre tiempo de adaptación, ángulo panorámico y ángulo pantoscópico en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Ángulos	Tiempo de adaptación 1-7días	Tiempo de adaptación 8-14días	Tiempo de adaptación 15-21días
Ángulo panorámico 9° a 11°	4		
Ángulo panorámico 12° a 14°	15	2	1
Ángulo panorámico 15° a 17°	7		1
Ángulo pantoscópico 8° a 10°	11	1	1
Ángulo pantoscópico 11° a 13°	13	1	
Ángulo pantoscópico 14° a 16°	2		1

Fuente: Encuesta vía telefónica e historia clínica

Tabla 26. Relación entre tiempo de adaptación, distancia de lectura y distancia de vértice en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Distancia	Tiempo de adaptación 1-7días	Tiempo de adaptación 8-14días	Tiempo de adaptación 15-21días
De lectura 30-39cm	4	1	
De lectura 40-49cm	19		2
De lectura 50-más	3	1	
De vértice 12-13mm	16	2	1
De vértice 14-16mm	10		1

Fuente: Encuesta vía telefónica e historia clínica

Tabla 27. Relación entre Confort Visual y Gama de las nuevas lentes de los presbíteros en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Confort visual	Gama Alta	Gama Media	Total general
Sí	8	19	27
No	0	3	3
Total general	8	22	30

Fuente: Encuesta vía telefónica e historia clínica

Tabla 28. Relación entre tiempo de adaptación y gama de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Tiempo de adaptación	Gama Alta	Gama Media	total
1 a 7 días	6	19	25
8 a 14 días		2	2
15 a 21 días	2	1	3
total	8	22	30

Fuente: Encuesta vía telefónica e historia clínica

Tabla 29. Relación entre tiempo de adaptación y diseño de lentes en usuarios de lentes que cambian de una progresiva a otra con campo visual más amplio que acuden a una óptica en Managua, Nicaragua agosto 2020 a octubre 2021.

Tiempo de adaptación	Diseño de lente		
	Prioridad largo-cerca	Prioridad intermedia	total
1 a 7 días	6	19	25
8 a 14 días		2	2
15 a 21 días	1	2	3
total	7	23	30

Fuente: Encuesta vía telefónica e historia clínica