



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

TREBALL FINAL DE GRAU

**ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICA Y TRABAJO DE CAMPO SOBRE
LA LIMPIEZA Y RECAMBIO DEL PORTALENTES EN
USUARIOS DE LENTES DE CONTACTO**

SANDRA YELA PARADAS

DIRECTOR: Genís Cardona Torradeflot
DEPARTAMENT d'Òptica i Optometria

Junio 2021



GRAU EN OPTICA I OPTOMETRIA

ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICA Y TRABAJO DE CAMPO SOBRE LA LIMPIEZA Y RECAMBIO DEL PORTALENTES EN USUARIOS DE LENTES DE CONTACTO

RESUMEN

Este trabajo consta de dos partes, un marco teórico y un estudio de campo, cuyo objetivo es valorar el grado de conocimiento e incumplimiento de las normas de mantenimiento e higiene en una muestra de población usuaria de lentes de contacto respecto sus estuches de almacenamiento.

En el marco teórico se estudia diferentes aspectos sobre las lentes de contacto y, concretamente, de su estuche de almacenamiento. Diversos aspectos tratados son el uso y mantenimiento de las lentes de contacto, la contaminación de los estuches portales y aspectos sobre su cuidado y mantenimiento. Esta parte teórica se ha realizado mediante la búsqueda de diversos artículos de investigación y estudios científicos. Dentro los aspectos investigados, el estudio se centra principalmente sobre el cumplimiento e incumplimiento de los usuarios de lentes de contacto frente a las normas de higiene de las lentes y sus estuches.

En cuanto al trabajo de campo, se realiza un estudio mediante una encuesta distribuida a una muestra de población usuaria de lentes de contacto con tal de investigar, entre otros aspectos, los hábitos más comunes de higiene y reemplazo del estuche de las lentes de contacto. La encuesta está formada por un total de 30 preguntas combinando preguntas de respuesta única, múltiple y respuesta corta. Dicha encuesta obtuvo 319 respuestas de las cuales, tras una revisión, quedó una muestra final de 217.

Por acabar, se exponen los hallazgos obtenidos más destacados respondiendo la hipótesis y los objetivos planteados durante el trabajo con ayuda de representaciones gráficas.



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

ANÀLISIS BIBLIOGRÀFICA I TREBALL DE CAMP SOBRE LA NETEJA I RECANVI DEL PORTALENTS EN USUARIS DE LENTS DE CONTACTE

RESUM

Aquest treball consta de dues parts, un marc teòric i un estudi de camp, l'objectiu del qual és valorar el grau de coneixement i incompliment de les normes de manteniment i higiene en una mostra de població usuària de lents de contacte respecte als seus estoigs d'emmagatzematge.

En el marc teòric s'estudia diferents aspectes sobre les lents de contacte i, concretament, dels seus estoigs d'emmagatzematge. Diversos aspectes tractats són l'ús i manteniment de les lents de contacte, la contaminació dels estoigs portalemts i aspectes sobre la seva cura i manteniment. Aquesta part teòrica s'ha realitzat mitjançant la cerca de diversos articles d'investigació i estudis científics. Dins els aspectes investigats, l'estudi se centra principalment sobre el compliment i incompliment dels usuaris de lents de contacte enfront de les normes d'higiene de les lents i els seus estoigs.

Pel que fa al treball de camp, es realitza un estudi mitjançant una enquesta distribuïda a una mostra de població usuària de lents de contacte amb la condició d'investigar, entre altres aspectes, els hàbits més comuns d'higiene i reemplaçament de l'estoig de les lents de contacte. L'enquesta està formada per un total de 30 preguntes combinant preguntes de resposta única, múltiple i resposta curta, Aquesta enquesta va obtenir 319 respostes de les quals, després d'una revisió, va quedar una mostra final de 217.

Per acabar, s'exposen les troballes obtingudes més destacades responent la hipòtesi i els objectius plantejats durant el treball amb ajuda de representacions gràfiques.



GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

LITERATURE REVIEW AND FIELDWORK ON CONTACT LENS CASE CLEANING AND REPLACEMENT IN CONTACT LENS WEARERS

ABSTRACT

This work consist of two parts, a theoretical framework and a field study, the objective of which is to assess the degree of knowledge and non-compliance with maintenance and hygiene standards in a sample of contact lens users with respect to their contact lens cases.

In the theoretical framework, different aspects of contact lenses and, specifically, of their cases are studied. Several aspects dealt with are the use and maintenance of contact lenses, the contamination of the contact lens case and aspects about their care and maintenance. This theoretical part has been carried out through the review of several research articles and scientific studies. Among the aspects investigated, the study focuses mainly on the compliance and non-compliance of contact lens wearers with regards to the hygiene standards of the lenses and their cases.

As for the field work, a study was carried out by means of a survey distributed to a sample of contact lens wearers in order to investigate, among other aspects, the most common contact lens hygiene and contact lens case replacement habits. The survey consisted of a total of 30 questions combining single, multiple and short answer questions. The survey obtained 319 responses, of which, after a review, a final sample of 217 was included in the analysis.

Finally, the most outstanding results obtained in response to the hypothesis and the objectives set during the work are presented with the help of graphic representations.



SUMARIO

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Uso y mantenimiento de las lentes de contacto

1.2. Contaminación del estuche de lentes de contacto

1.2.1. Relevancia de la contaminación del estuche de lentes de contacto

1.2.2. Aspectos relacionados con la contaminación

1.2.2.1. Biofilms

1.2.2.2. Sistemas de desinfección

1.2.2.3. Reemplazo y edad del estuche

1.2.2.4. Diseño del estuche

1.2.2.5. Higiene de manos

1.2.3. Queratitis microbiana

1.2.3.1. Generalidades

1.2.3.2. Tipos de queratitis infecciosa

1.2.3.3. Técnicas diagnósticas

1.2.3.4. Tratamiento

1.2.3.5. Queratitis microbiana y lentes de contacto

1.3. Cuidado y mantenimiento del estuche de lentes de contacto

1.3.1. Métodos para evitar la contaminación

1.3.1.1. Estuches antimicrobianos

1.3.1.2. Mejora de la higiene del estuche de las lentes de contacto

1.3.1.3. Frecuencia de reemplazo

1.3.1.4. Mejoras en los productos de mantenimiento de las lentes

1.3.2. Cumplimiento e incumplimiento por parte de los usuarios de lentes de contacto

2. ESTUDIO SOBRE EL REMPLAZO DEL ESTUCHE DE LENTES DE CONTACTO

2.1. Objetivos e hipótesis

2.1.1. Objetivo general

2.1.2. Objetivos específicos

2.1.3. Hipótesis

2.2. Material y método

2.2.1. Descripción de la muestra

2.2.2. Descripción del método

2.3. Resultados y discusión



3. CONCLUSIONES
4. REFERENCIAS
5. OTROS RECURSOS CONSULTADOS
6. ANEXOS

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Uso y mantenimiento de las lentes de contacto

Se estima que en España más del 60%¹ de la población por encima de 40 años de edad presenta un error refractivo y por tanto, necesita algún tipo de sistema correctivo. Por otra parte se estima que, en España, hay aproximadamente 2,5 millones de personas usuarias de lente de contacto. Entre la población comprendida entre 12 y 65² años, aproximadamente un 7,4% de estos son usuarios₁ de lentes de contacto.

Una lente de contacto es un producto sanitario que surge de la necesidad de corregir ametropías como un tratamiento clínico seguro y eficaz. Algunas de estas ametropías son, por ejemplo, la hipermetropía, la miopía, el astigmatismo y la presbicia. Al ser consideradas, las lentes de contacto, como producto sanitario, estas deben cumplir diversas condiciones expuestas en el BOE³. Consisten en una estructura de material plástico depositada sobre la superficie del globo ocular actuando como sustitución del elemento correctivo gafas⁴.

Existen diversos diseños de lentes de contacto en cuanto el material⁵. En un estudio realizado en 2019 se observa una alta demanda de lentes de contacto blandas siendo estas, un 84%⁶ de las adaptaciones realizadas. Asimismo, en España, la edad media de los usuarios de lentes de contacto ha ido aumentando de manera progresiva en comparación a los últimos años, llegando a realizar adaptaciones en pacientes de edades comprendidas entre los 6 y 68 años de edad⁶.

Durante el uso de las lentes de contacto y determinado por el incumplimiento del mantenimiento de estas por parte de los usuarios, es posible observar la presencia de signos y síntomas oculares derivados de contaminación en las lentes de contacto y/o en los accesorios para el cuidado de estas. Una correcta limpieza de las lentes de contacto incluye una serie de pasos a cumplir tanto antes de insertar la lente de contacto como después de retirarla a la

¹ En este trabajo emplearemos términos masculinos, como por ejemplo usuarios de lentes de contacto, para designar a usuarios y usuarias, aun siendo conscientes que el porcentaje de mujeres portadoras de lentes de contacto es superior al de hombres. Similares afirmaciones son válidas para referirnos al colectivo de ópticos-optometristas, compuesto, mayoritariamente, por ópticas-optometristas.

noche. Las instrucciones de un correcto mantenimiento de la lente y sus accesorios dependen de varios factores como los diferentes usos, el material, tipo de remplazo, etc.

Existen diferentes modalidades de uso de las lentes de contacto. Por un lado, se encuentran las lentes desechables diarias que se deben descartar al final del día. En estas lentes de contacto por tanto, es de mayor importancia no sobrepasar los límites ni alargar el uso de la lente, que no el procedimiento de mantenimiento en sí. En cambio, en lentes de contacto con una frecuencia de reemplazo menor, mensualmente por ejemplo, se deberá tener en cuenta diferentes pasos⁷ para mantener una buena higiene en su manipulación y evitar posibles contaminaciones de la lente de contacto y el estuche de almacenamiento. Las lentes de contacto tienen más riesgo de ser contaminadas contra menor sea su reemplazo, por lo que estos reemplazos de menor frecuencia suelen requerir sistemas de desinfección y mantenimiento más riguroso que en lentes de reemplazos más frecuentes.

Otro factor determinante en las instrucciones de mantenimiento de las lentes de contacto es, como se ha comentado anteriormente, el material de la lente. Generalmente se clasifican en lentes de contacto de hidrogel o blandas (LCH) y lentes de contacto rígidas permeables al gas (RPG). Las lentes de contacto con mayor contenido en agua (LCH) suelen tener mayor capacidad de adherencia por parte de partículas y microorganismos, por lo que son más fáciles de contaminar que no las lentes rígidas. Por este motivo, las lentes de contacto de hidrogel requieren de un mantenimiento más complejo y riguroso añadiendo limpieza enzimática⁴.

1.2. Contaminación del estuche de lentes de contacto

1.2.1. Relevancia de la contaminación del estuche de lentes de contacto

Las lentes de contacto son consideradas productos sanitarios que se depositan sobre la superficie ocular y por tanto, requieren de una higiene y de un mantenimiento riguroso con tal de seguir manteniendo la superficie ocular estéril. El mantenimiento del estuche de lentes de contacto desempeña un papel de gran importancia en el proceso de infección, ya que pueden ser contaminados por gran variedad de microorganismos y comprometer, de esta manera, el uso de lentes de contacto.

La superficie ocular está sometida a una reiterada contaminación microbiana, debido a su exposición constante al entorno externo. La mayoría de estos microorganismos son eliminados mediante mecanismos de defensa ocular, permaneciendo una baja densidad de microbiota formada por una combinación de poca variedad de especies. Los principales microorganismos que se pueden encontrar en las estructuras oculares son bacterias aeróbicas como *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium sp*, *Micrococcus sp*, y *Bacillus sp*⁸. Aunque la flora normal de la superficie ocular suele coexistir sin problemas, debido a cambios en la microflora provocados por la edad, traumatismos, cirugías, o entre otros, el uso de lentes de contacto, pueden exceder los mecanismos de defensa. En estos casos, los microorganismos residentes en los párpados invaden y colonizan la córnea y la conjuntiva provocando inflamación o infección.

La contaminación microbiana en los estuches de lentes de contacto es habitual durante el uso asintomático y se produce entre el 58% y el 85% de los usuarios⁹. La contaminación de los estuches de lentes de contacto se relaciona con la inflamación y la infección corneal^{10, 11}. Varios estudios sugieren que entre el 19% y el 81% de los estuches de lentes de contacto pueden estar contaminados con bacterias, entre el 4% y el 24% con amebas, y entre el 24% y el 59% con hongos^{12, 15}. Los principales microorganismos patógenos encontrados en estuches de lentes de contacto son *Pseudomonas*, *Serratia*, *Staphylococcus*, *Acanthamoeba* y *Fusarium*¹³.

En teoría, los microorganismos patógenos deberían ser eliminados o inactivados en los estuches de lentes de contacto una vez realizado el proceso de cuidado y limpieza¹³. Sin embargo, diversos microorganismos poseen una mayor resistencia y pueden recurrir a diferentes mecanismos de protección, entre ellos, la formación de biopelículas. El desarrollo de biopelículas en la infección ocular en usuarios de lentes de contacto es de gran importancia, ya que varios estudios^{16, 17} han encontrado relación entre la formación de biopelículas microbianas en estuches de lentes de contacto y usuarios de lentes de contacto que presentan queratitis microbiana.

1.2.2. Aspectos relacionados con la contaminación

A pesar de considerarse las lentes de contacto un sistema de corrección eficaz, su uso conlleva el riesgo de diversas complicaciones debido, entre otros, a su contaminación. Así mismo, varios estudios^{7, 8, 19} relacionan la contaminación de los estuches de contacto con el incumplimiento de los pacientes de las pautas de mantenimiento estipuladas.

Las estimaciones actuales de incumplimiento del mantenimiento de las lentes de contacto por parte de los pacientes oscilan entre el 40% y el 91%²⁰ de los usuarios. Los incumplimientos mencionados con mayor frecuencia son la falta de higiene de las manos, la manipulación incorrecta de los sistemas de mantenimiento, no quitarse las lentes antes de dormir y nadar con las lentes de contacto. Sin embargo, el incumplimiento más común entre los usuarios de lentes de contacto es el cuidado del estuche de las lentes, observado en el 80%¹⁹ de los casos.

A pesar de que el cumplimiento del usuario en el mantenimiento de las lentes de contacto es un factor de gran importancia, existen otros factores de riesgos¹⁸ asociados a la contaminación del estuche de almacenamiento. Estos factores de riesgo pueden, al igual que el incumplimiento por parte de los usuarios, comprometer la seguridad del uso de las lentes y la salud ocular.

1.2.2.1. Biofilms

El uso prolongado y continuado de las lentes de contacto puede asociarse a un mayor riesgo de formación de biopelículas. Los biofilms o biopelículas son comunidades de bacterias inmersas en una matriz exopolisacárida producida por los mismos microorganismos que la forman, permitiendo una mayor adherencia a las superficies colonizadas y mayor resistencia. Las bacterias se pueden transferir desde la superficie de la mano hasta el pozo del estuche de las lentes de contacto pasando de un fenotipo planctónico a un fenotipo sénil. Las células que forman parte de la biopelícula pueden cambiar su forma de estado dependiendo la etapa de crecimiento del biofilm. Por un lado, encontramos colonias de microorganismos séviles, refiriendo células adheridas de manera irreversible entre ellas, a un sustrato o superficie, exhibiendo un fenotipo sénil. Y por otro lado, encontramos bacterias planctónicas que se

diferencian de los microorganismos sésiles por su libre flotación y su exhibición de fenotipo planctónico.

Las biopelículas se forman en un proceso de diferentes etapas. La etapa inicial del proceso del biofilm es la adherencia sobre la superficie a colonizar. Una vez realizada la adhesión, la bacteria procede a dividirse y extenderse alrededor formando micro colonias. En una etapa posterior, se comienza a liberar un exopolisacárido con tal de constituir la matriz del biofilm.

La principal característica de estas estructuras es la resistencia que poseen frente a antibióticos y desinfectantes. Debido a esta resistencia, su eliminación se hace más dificultosa por lo que, estas estructuras, se consideran un alto riesgo contra la salud ocular del usuario de lentes de contacto.

1.2.2.2. Sistemas de desinfección

Existen diversos tipos de sistemas de desinfección en el mercado. Podemos encontrar sistemas de desinfección basados en el peróxido de hidrógeno de uno o dos pasos y soluciones multiuso de desinfección representando el 90%²¹ de las prescripciones de sistemas de mantenimiento.

El peróxido de hidrógeno se considera un método de desinfección riguroso y eficaz debido a su amplia actividad microbiana. Sin embargo, varios estudios^{18, 22} asocian estos sistemas de desinfección a una mayor contaminación de los estuches de las lentes de contacto.

Algunos de los microorganismos que frecuentemente se encuentran en el estuche de almacenamiento de lentes contaminadas son los estafilococos. Estos microorganismos son capaces de contaminar y crear catalasa que degrada el peróxido de hidrógeno y el agua enzimáticamente disminuyendo, de esta manera, la concentración de peróxido en el estuche. Por tanto, mediante el uso reiterado de estos sistemas de desinfección, se puede acabar creando una población resistente de esta cepa bacteriana y de esta manera, tener mayor dificultad en su eliminación¹⁸.

Por otro lado, las soluciones multiusos de desinfección, podrían considerarse inicialmente más eficaces en cuanto al cumplimiento de mantenimiento de las lentes de contacto por parte de

los usuarios y esperar una disminución de contaminación mediante su uso. Sin embargo, las soluciones multiusos de desinfección basadas en polihexametileno biguamida (PHMB) se asocian con la mayor tasa de contaminación de estuches de lentes de contacto (92%)¹⁸ en contraposición de los sistemas basados el polyquad y peróxidos de hidrógeno.

1.2.2.3. Reemplazo y edad del estuche

Varios estudios^{7, 10, 23} refieren el uso prolongado del estuche de lentes de contacto como una práctica habitual entre los usuarios. Los estuches de contacto de mayor edad tienen más posibilidades de ser contaminados que los de menor edad. Un estudio descubrió que la proporción de casos de lentes libres de contaminación era mayor si se utilizaban menos de 9 meses¹⁰, refiriendo de esta manera la importancia en el reemplazo de los estuches de lentes de contacto.

1.2.2.4. Diseño del estuche

El propio diseño del estuche de las lentes de contacto también es un factor importante en cuanto a su contaminación, ya que este puede ser propenso a la contaminación en mayor o menor medida. La mayoría de los estuches de lentes de contacto son dos compartimentos con tapones fabricados con polietileno o polipropileno, con pocillos lisos o estriados.

El diseño del interior del estuche, el estado del almacenamiento, grietas o defectos en la superficie suponen un factor de riesgo importante en cuanto a la contaminación del estuche, ya que son zonas propensas a la colonización bacteriana y formación de biopelículas¹⁸. Por esta razón, se han adoptado diversas estrategias para limitar el número de bacterias y la formación de biopelículas en los estuches de las lentes de contacto, como por ejemplo la incorporación de iones plata, compuestos de selenio, compuestos de amonio policuaternario, compuestos poliméricos de pyridium, óxido nítrico, furanonas y péptidos catiónicos en los estuches²⁴⁻²⁶.



a) Estuche de lentes de contacto estriado



b) Estuche de lentes de contacto liso



c) Estuche de lentes de contacto barril

Figura 1. Collage dissenys de estuche de lentes de contacto (extraída de Lentes – De – Contacto^A)

1.2.2.5. Higiene de manos

Una de las principales indicaciones antes de manipular una lente de contacto, es mantener una correcta higiene en las manos⁷. El lavado de manos deficiente es un factor de riesgo importante en la aparición de queratitis microbiana, ya que las lentes de contacto tienen mayor probabilidad de ser contaminadas si se han manipulado sin previamente haber realizado un correcto lavado de manos. Las manos se deben lavar con jabón antes de manipular la lente, ya sea para colocarla o retirarla, con tal de evitar en mayor medida una transferencia de microorganismos desde la superficie de las manos a la superficie ocular.

1.2.3. Queratitis microbiana

1.2.3.1. Generalidades

La córnea es la capa más externa del ojo caracterizada por ser un elemento transparente permitiendo, de esta manera, la refracción y transmisión de la luz. Consiste en un elemento curvilíneo, una lente cóncavo-convexa. Es avascular y de aproximadamente 0,5 mm de grosor en la zona central. Está formada por 5 capas.

La queratitis es un proceso inflamatorio donde se ve afectada la córnea constituyendo complicaciones en la salud visual del paciente. Esta infección se puede producir, entre otros, debido a adherencias de microorganismos en la superficie de las lentes de contacto, falta de mantenimiento en las lentes, hipoxia corneal debido a un uso inadecuado de las lentes y uso de sistemas de mantenimiento fuera de fechas de expiración²⁸. Por lo tanto, la queratitis microbiana relacionada con las lentes de contacto es una enfermedad de gran importancia y potencialmente cegadora que afecta aproximadamente a 5 de cada 10.000¹⁶ usuarios.

1.2.3.2. Tipos de queratitis infecciosa

Existen diversos microorganismos implicados como posibles agentes causales de queratitis infecciosa.

QUERATITIS BACTERIANA

La queratitis bacteriana es el tipo más común (70-90%)²⁸ y suele ir acompañada de respuesta inflamatoria, que junto a los microbios replicantes y las células necróticas, forman un infiltrado focal regular con inflamación difusa o edema en la córnea³⁰. Entre los síntomas característicos se encuentra la aparición de úlceras en el epitelio de progresión rápida. En presencia de queratitis bacteriana, es común la alteración visual debido a la sensación de luz dispersa y fotofobia provocada por el proceso de inflamación corneal y, efectos secundarios como hinchazón del párpado y quemosis conjuntival³⁰.



Figura 2. Queratitis por *Pseudomonas aeruginosa*³⁰

La bacteria más común en este tipo de queratitis infecciosas es la *Pseudomona aeruginosa*. Bacilo Gram negativo, móvil y aeróbico con escasas exigencias nutricionales. Presenta tres tipos de antígenos diferentes (antígeno somático O, antígeno flagelar H y antígeno mucoide M) mediante el mecanismo de acción de los cuales puede producir alteraciones en varios sistemas del organismo humano, entre ellos, el sistema digestivo, el sistema nervioso, el sistema circulatorio, la piel y el sistema ocular. En lo que respecta a su origen, las queratitis bacterianas por *Pseudomona aeruginosa* surgen, principalmente, de abrasiones causadas por traumatismos, lentes de contacto o técnicas quirúrgicas.

QUERATITIS POR PARÁSITOS. ACANTHAMOEBA

En las queratitis por parásitos destacan las queratitis por *Acanthamoeba*. Esta ameba es un género de protozoos que está presente en diversos hábitats como el agua dulce, mar, aguas residuales, aires acondicionados, sistemas de calefacción, el aire, el suelo, el polvo, etc³². Varios estudios refieren la queratitis por *Acanthamoeba* como una infección ocular de gran importancia que supone un peligro de gran magnitud al sistema visual³¹⁻³³.

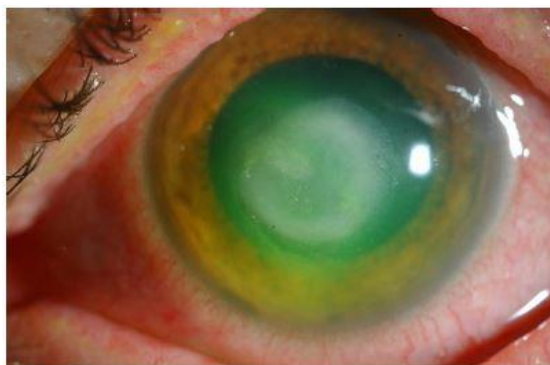


Figura 3. Características clínicas de la queratitis por *Acanthamoeba*: infiltrado anular clásico³²

Los síntomas de este tipo de queratitis infecciosa incluyen visión borrosa y dolor de diferentes magnitudes³⁰. Los signos iniciales son una epiteliopatía con o sin aspecto dendrítico e infiltrados perineurales³⁰. En cuanto a los signos más tardíos se encuentran escleritis acompañada de dolor intenso y persistente³⁰.

La incidencia de la queratitis por *Acanthamoeba* ha aumentado en los últimos años. Varios estudios han concluido que la queratitis por *Acanthamoeba* es la razón causal de aproximadamente 5%³² de los casos de queratitis asociados a lentes de contacto. Sin embargo, se considera una infección poco común.

La probabilidad de padecer esta infección aumenta en los casos en lo que existe traumatismos corneales, exposición en bañeras o piscinas o, contacto directo con cuerpos extraños. Las causas de esta infección son multifactoriales, pero en gran porcentaje de los casos se relaciona con el uso de las lentes de contacto y sus soluciones de limpieza, es decir, debido a hábitos inadecuados al manipular las lentes de contacto.

QUERATITIS FÚNGICA

Se conocen dos tipos de queratitis fúngica. Por una parte, se encuentra la queratitis producida por hongos filamentosos como *Fusarium*, *Aspergillus*, *Phaeoophomycetes*, y *Scedosporium apiospermum*, que puede causar afectaciones en diversas zonas de la córnea y suele presentar elevada descamación, hifas, ulcera corneal, infiltrados en el estroma adyacente e iritis^{30, 34}. Y por otro lado, se encuentra la queratitis producida por hongos de tipo levadura como *Candida albicans*³⁴.



Figura 4. Queratitis por *fusarium solani*; los bordes irregulares de la lesión corneal son prominentes³⁴

1.2.3.3. Técnicas diagnósticas

TINCIÓN DE GRAM

La tinción de Gram es una técnica de gran utilidad empleada en los laboratorios diseñada por Christian Gramen en el año 1884. Se define como tinción diferencial, ya que en su procedimiento se utilizan dos colorantes con tal de conseguir una diferenciación de diversos grupos de bacterias y poder clasificarlas. Esta tinción permite distinguir bacterias Gram negativas y Gram positivas³⁵.

La técnica de diferenciación de bacterias mediante tinción de Gram se basa, principalmente, en las características y propiedades de la pared celular de las bacterias. La pared celular de las bacterias Gram positivas está constituida por una pared gruesa de peptidoglicano, mientras que la pared celular de las bacterias Gram negativas está constituida por una capa fina de peptidoglicano y una membrana celular externa.

En caso de realizar una tinción de Gram, se necesita realizar un raspado de córnea, normalmente en el borde delantero de la lesión o en la base, con tal de obtener muestras del microorganismo causante de la lesión en cuestión³⁰. La muestra se deposita en un portaobjetos donde se inicia el proceso de tinción. Esta técnica utiliza como primer colorante cristal violeta debido a su afinidad con el peptidoglicano de la pared bacteriana y como segundo colorante el lugol³⁵. Posteriormente se añade mezcla alcohol-acetona, la cual deshidrata la pared bacteriana y destruye la membrana externa de las bacterias Gram negativas. Y, finalmente, se añade safranina como colorante de contra tinción. Las bacterias Gram positivas se observan de color azul oscuro a morado, mientras que las Gram negativas se observan de color rosa a rojo³⁵. Además, la morfología de los organismos, las hifas fúngicas y los quistes de *Acanthamoeba* pueden ser visualizados a partir de esta técnica³⁶.

REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR)

La reacción en cadena de la polimerasa o PCR (*Polymerase Chain Reaction*) es una técnica de la biología molecular que tiene como objetivo obtener un gran número de réplicas de un

fragmento de ADN en concreto. Es decir, se trata de una reacción enzimática *in vitro* que consigue amplificar multitud de veces una secuencia de ADN específica de un microorganismo durante varios ciclos en los que la secuencia objetivo se copia finalmente³⁰.

El proceso de la PCR consta generalmente de una serie de 20-30 ciclos, es decir, cambios de temperatura en donde se diferencian 6 pasos en el procedimiento: inicio, desnaturalización, alineamiento, extensión, elongación final y conservación. El paso inicial consiste en elevar la temperatura de la reacción y es necesario únicamente para ADN polimerasas. El segundo paso, desnaturalización, consiste en separar las dos cadenas del ADN. Por otro lado, la extensión es el paso donde actúa la polimerasa sintetizando la cadena complementaria. El quinto paso refiere a la elongación final, se lleva a cabo durante 5-10 minutos con tal de asegurar que todos los ADN de cadena simple restantes sean ampliados. Y finalmente, la conservación consiste, como bien indica su nombre, en conservar la reacción en un periodo de tiempo corto^A.

Esta técnica diagnóstica se caracteriza por presentar una alta especificidad, una alta sensibilidad y su precocidad. La especificidad es la capacidad de obtener solo un producto amplificado, dicho de otra manera, es la capacidad de diferenciar entre dos microorganismos parecidos y, por otro lado, la sensibilidad se refiere a la cantidad mínima de ADN necesaria para producir la amplificación, por lo que la PCR no necesita grandes cantidades de ADN^A.

Debido a sus características, la PCR es una técnica de gran utilidad en diversas áreas como la medicina, la investigación, la paleontología, antropología biológica y ciencias forenses, la agronomía y diversidad, etc. En cuanto al área de la medicina, su principal utilidad es como herramienta diagnóstica.

CULTIVO

En fases tempranas de queratitis por *Acanthamoeba* es de gran utilidad realizar un cultivo en una placa de agar no nutritivo con una sección de epitelio. Esta técnica diagnóstica tiende a ser positivo en gran cantidad de los casos de queratitis bacteriana y en el caso de la *Acanthamoeba*. Sin embargo, la observación de la placa con el cultivo de la muestra se ha de

observar durante días, convirtiéndose en un proceso largo e inadecuado según la gravedad de la queratitis microbiana.

BIOPSIA

En casos de queratitis fúngicas es de gran utilidad esta técnica diagnóstica debido a que los hongos filamentosos son capaces de proliferar en las capas más profundas de la córnea por lo que los raspados corneales pueden no ser suficientes para recoger muestras viables del microorganismo. Además, las muestras recogidas por biopsia se reparten, por lo que no solo permiten realizar un cultivo microbiano, sino que también permiten realizar un análisis histológico o inmunohistopatológico con tal de detectar quistes de *Acanthamoeba* e hifas entre otros³⁰.

1.2.3.4. Tratamiento

El tratamiento para queratitis infecciosas es dependiente al microorganismo responsable de dicha infección^{30, 31, 34}. Con respecto las queratitis microbianas, el principal tratamiento consiste en antibióticos tópicos específicos o de gran espectro³⁰. La *Acanthamoeba*, principal causante de queratitis por parásitos, en forma activa suele ser sensible a medicamentos como antibióticos, antiprotozoicos y antifúngicos, pero sin embargo, en su forma quística es altamente resistente. Por lo tanto, en referente a queratitis por *Acanthamoeba*, los tratamientos principales en estos casos suelen ser tratamientos basados en diamidinas y biguanidas debido a sus efectos cisticidas³⁰. Por otra parte, para tratar de manera eficaz una queratitis fúngica, el fármaco utilizado debe tener principalmente una alta actividad antifúngica³⁰.

1.2.3.5. Queratitis microbiana y lentes de contacto

Varios estudios han demostrado que la falta de higiene en el cuidado de las lentes de contacto por parte de los usuarios está relacionada con la aparición de queratitis microbiana^{29, 30, 37 - 39}. Debido a que gran parte de casos de queratitis infecciosas es dado en usuarios de lentes de contacto, se ha de concienciar y educar con tal de evitar un mal uso de las lentes. Por ejemplo,

evitar llevar las lentes de contacto superando las horas de uso recomendadas, evitar dormir con las lentes de contacto, no utilizar sistemas de limpieza con fecha de caducidad expirada, evitar uso de lentes de contacto en ambientes húmedos o en contacto directo con agua, etc. Un estudio sobre queratitis microbiana y lentes de contacto refiere que el análisis de los factores de riesgo indica que la carga de la enfermedad se reduce en un 60-70% si se evita el uso de las lentes de contacto durante la noche y se presta atención en las pautas de higiene y mantenimiento de estas³⁷. Por otra parte, concluyó que las lentes de contacto desechables diarias se asocian a enfermedades menos graves³⁷.

1.3. Cuidado y mantenimiento del estuche de lentes de contacto

1.3.1. Métodos para evitar la contaminación

La contaminación en los estuches de lentes de contacto es un problema de gran importancia que puede comprometer la seguridad tanto de las propias lentes como las del ojo humano. Existen diversos métodos¹³ para reducir la contaminación o aspectos del propio mantenimiento de las lentes que se deben de mejorar con tal de aumentar su seguridad y eficacia.

1.3.1.1. Estuches antimicrobianos

La formación de biopelículas en los estuches de lentes de contacto es uno de los mayores^{13, 18, 26} factores de riesgo de infección corneal, relacionada con las lentes de contacto y la persistencia de diversos microorganismos en los estuches de almacenamiento. Por este motivo, varios estudios^{18, 24 - 26, 40} han referido la aplicación de compuestos de plata y otros enfoques químicos con tal de proporcionar mayor resistencia a la formación de estas comunidades de bacterias resistentes. Estos compuestos que actúan como agentes antimicrobianos evitan o ralentizan el crecimiento microbiano mediante modificaciones de las interfaces microbio-sustrato, interferencias con el mecanismo de detección de quórum, de célula microbianas, penetración de manera directa a las células y generación de especies reactivas de oxígeno⁴⁰.

Durante años, se ha estudiado el efecto antimicrobiano de algunos metales, compuestos metálicos y especies reactivas de oxígeno^{18, 24 – 26, 40, 41}. El objetivo principal de estos estudios es poder mejorar el efecto antimicrobiano de las lentes de contacto y sus accesorios, en especial los estuches de almacenamiento. Entre estos, podemos encontrar la plata (Ag), zinc (Zn), cobre (Cu), selenio (Se)⁴⁰.

La plata (Ag) es un agente antimicrobiano capaz de destruir los enlaces de disulfuro en las células bacterianas¹³. Por este motivo, se han realizado varios estudios^{13, 18, 24 – 26} sobre la eficacia de iones plata en los estuches de lentes de contacto. En ambientes de gran humedad, los iones que flotan libremente se intercambian con iones de plata del estuche de las lentes de contacto. Un estudio²⁶ sobre la eficacia antimicrobiana *in vitro* de los estuches de plata concluyó que se recuperó un número de microorganismos significativamente menor en los estuches de plata en comparación a los estuches controles, es decir, estuches sin iones de plata. Se demostró que los estuches de lentes de contacto de forma de barril con recubrimiento de plata poseen una mayor capacidad antimicrobiana contra las cepas de bacterias más comunes relacionadas con las infecciones corneales por el uso de las lentes de contacto²⁶. Los iones de plata forman nanopartículas y se han estudiado ampliamente debido a su actividad antimicrobiana de gran espectro, es decir, actuando sobre bacterias Gram negativas y Gram positivas, los hongos, las biopelículas, los protozoos y ciertos virus^{26, 40, 42, 43}. Por otra parte, existen diversos estudios que mencionan resultados contradictorios sobre la eficacia del uso de la plata en las lentes de contacto y los estuches de mantenimiento, debido entre otros, por el efecto tóxico hacia las células epiteliales corneales^{44, 45}.

Debido a esta controversia entre los efectos antimicrobianos y toxicológicos de la plata (Ag), se han realizado otros estudios referentes a otros compuestos como los nano-recubrimiento de óxido de cobre (CuO) dopados con zinc (Zn)^{46 – 48}. Al igual que las nanopartículas de plata, el óxido de cobre y el zinc también han sido investigados por sus diferentes acciones antimicrobianas, antimicóticos, antineoplásicas y anti-formación de biopelículas^{40, 47, 49, 50}. El zinc es un metal que se encuentra de forma natural en diferentes tipos de células y es de gran importancia para el sistema inmunológico humano, como en la cicatrización de heridas y el crecimiento celular⁴⁰. Los iones de zinc afectan a las actividades de las células bacterianas. Por

otra parte, estudios refieren que las nanopartículas de óxido de cobre son candidatos prometedores contra hongos y un amplio espectro bacteriano.

En cuanto a agentes antimicrobianos basados en especies reactivas de oxígeno, se ha investigado también el efecto antimicrobiano del Selenio (Se)^{18, 26}. Se ha investigado el efecto de recubrimientos de órgano-selenio^{51, 52} en los estuches de lentes de contacto añadido covalentemente y la inhibición de la formación de biopelículas por *S. aureus*²⁶. Las principales características de estos compuestos son la actividad antimicrobiana y su nula toxicidad frente las células epiteliales de la córnea.

1.3.1.2. Mejora de la higiene del estuche de las lentes de contacto

Las lentes de contacto son un producto que ofrece gran variedad de beneficios a los 2,5 millones de usuarios de lentes que hay en España. A pesar de este hecho, varios estudios^{8, 10, 12, 14, 16, 18, 29, 30, 38} han referido que la queratitis microbiana relacionada con la higiene de las lentes de contacto y, en especial, del estuche de almacenamiento, es una de las causas frecuente de alteraciones oculares importantes y discapacidad visual. Por estos motivos y mediante gran cantidad de estudios^{7, 19, 20, 23, 28}, se ha buscado investigar los comportamientos de los pacientes en el cuidado de los estuches de lentes de contacto destacando la importancia de una correcta higiene de las lentes y sus accesorios.

El grado de contaminación del estuche de almacenamiento de las lentes de contacto viene determinado por varios factores¹⁸ como el diseño de los estuches, el procedimiento de limpieza utilizado y la eficacia antimicrobiana de las soluciones de desinfección. Se demostró que un protocolo que incorpora el frotamiento y la limpieza con pañuelos de papel conlleva una mayor eficacia contra la formación de biopelículas, independientemente del tipo de estuche de lente de contacto y solución de enjuague¹⁸. En los últimos años, los profesionales se han centrado en la mejora de la práctica de higiene mediante educación, suministros de información y estudios de investigación.

Varios estudios^{7, 19, 20, 23, 28} demostraron que los usuarios de lentes de contacto no siguen una correcta frecuencia de limpieza de sus estuches de almacenamiento. Un estudio realizado en

Hong Kong demostró que el 68%¹² de los estudiantes no limpiaban sus estuches de almacenamiento de lentes de contacto de manera semanal y, el 61%¹² no los sustituían con frecuencia. Por otra parte, otro estudio⁷ demostró que incluso cuando se daban instrucciones adecuadas para el cuidado de los estuches de lentes de contacto, los usuarios seguían sin cumplirlas.

En 2015, un estudio¹⁸ sobre el cumplimiento de la higiene de las lentes de contacto y sus estuches de almacenamiento, estipuló una selección de recomendaciones de limpieza basadas en evidencias de diferentes estudios. En esta recopilación se nombró la eficacia demostrada en incorporar la técnica de frotación y la utilización de pañuelos para la eliminación eficaz de las biopelículas y *Acanthamoeba* adheridas en la superficie. Por otra parte, se consideró no adecuado remojar el estuche de almacenamiento y dejarlo secar al aire libre debido a que esta exposición al aire puede conllevar riesgo de sufrir contaminación por el medio ambiente. Por este motivo, se recomienda secar el estuche boca abajo o con un pañuelo con tal de minimizar este riesgo¹⁸.

Otra práctica común entre los usuarios de lentes de contacto es la reutilización de la solución vertida en el interior de los estuches^{7, 13}. Esta práctica debe ser desaconsejada, puesto que la reutilización de dicha solución es un factor de riesgo importante debido a que puede contener y transmitir contaminación previa. Por este motivo, aun cumpliendo la sustitución de las lentes de contacto correctamente, estas están en alto riesgo de contaminación, ya que el estuche no ha sido limpiado correctamente y las lentes se encontrarían en condiciones de almacenamiento no óptimas.

Existe gran variedad de consejos ofrecidos por diferentes estudios⁵³. Esta diversidad de consejos crea una confusión en los usuarios de lentes de contacto, por lo que es responsabilidad de los profesionales del cuidado de la salud ocular aportar las correctas recomendaciones a los pacientes de manera clara y concisa (ver **anexo 1**). Esta práctica contribuiría en evitar que la confusión generada por la diferencia entre recomendaciones de diferentes estudios sea un riesgo en el incumplimiento del cuidado de las lentes y sus accesorios por parte de los usuarios de lentes contacto.

1.3.1.3. Frecuencia de reemplazo

Como se ha comentado anteriormente, los estuches de lentes de contacto son accesorios de las lentes que, junto con las soluciones desinfectantes, permiten conservar y guardar las lentes de contacto después de retirarlas de los ojos. Estos accesorios son elementos esenciales para mantener un uso seguro y satisfactorio de las lentes de contacto⁵⁴. Las soluciones de mantenimiento permiten desinfectar las lentes que puedan haber sido contaminadas durante su manipulación y los estuches, guardar las lentes después de ser retiradas ayudando a su desinfección. A pesar de ser de gran importancia mantener una correcta higiene tanto de las lentes de contacto como de sus accesorios, en este caso del estuche, el procedimiento de limpieza necesario no suele estar claro para los usuarios de lentes de contacto^{19, 20, 23, 28}.

Varios estudios han hecho referencia a la relación entre la contaminación de los estuches de almacenamiento y los períodos de reemplazo no correctos por parte de los usuarios^{23, 54}. Un estudio¹⁹ sobre la relación entre el incumplimiento de los pacientes y la contaminación de los estuches de lentes de contacto que se llevó a cabo mediante un cuestionario concluyó, que la media de edad del estuche de las lentes y su frecuencia de sustitución obtenidos difieren en gran manera de las recomendaciones estipuladas por los profesionales. Se obtuvo que el 46%¹⁹ de los usuarios de lentes de contacto realizaban un reemplazo irregular del estuche.

En base a diversos estudios referentes a la edad del estuche de las lentes de contacto y su frecuencia de sustitución, se estipula que pasados los 6 meses, el estuche de almacenamiento corre peligro de ser contaminado y por tanto, el paciente es más propenso a padecer queratitis microbiana o alguna otra alteración importante en la salud ocular^{18, 55, 56}. Por estos motivos el reemplazo se debe realizar de manera frecuente. La recomendación estándar en referencia al período de sustitución de los estuches de lentes de contacto es de un reemplazo mensual¹³. Por otra parte, el líquido del interior del estuche de las lentes se debe cambiar diariamente¹³.

Un estudio realizado en 2010 sobre las instrucciones de la limpieza de las lentes de contacto y de los estuches comparó, entre otras cosas, las recomendaciones de periodos de sustitución de los estuches por parte de la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA), los propios fabricantes de las soluciones desinfectantes para lentes de contacto y optometristas⁵⁴.

Finalmente, los estudios sugirieron que una sustitución frecuente es ideal para minimizar la contaminación, esta frecuencia debe ser entre 1-6 meses⁵⁴.

1.3.1.4. Mejoras en los productos de mantenimiento de las lentes

A pesar de mantener una correcta higiene y respetar los periodos de reemplazo tanto de las lentes de contacto como la del estuche y sus demás accesorios, es complicado obtener un estuche de almacenamiento completamente estéril y libre de contaminación microbiana. Esto es debido al activo intercambio de microorganismos que se produce debido a la microbiota de los párpados y la interacción entre superficie ocular y dedo, aun teniendo una correcta higiene de manos¹⁸. Por estos motivos es muy importante seleccionar correctamente el estuche de lente de contacto correcto así como el sistema de mantenimiento idóneo para cada situación¹⁸.

En primer lugar, la topografía del propio estuche de lentes de contacto puede tener un papel importante en cuanto su actividad antimicrobiana⁵⁷. Un estuche de lentes de contacto de superficie interior lisa tiene menor actividad microbiana debido a que es más difícil para las bacterias adherirse y es más fácil desalojar el biofilm mediante frotamiento⁵⁷. En segundo lugar, la elección del sistema de desinfección ha de ser determinada por la recomendación del especialista en cuestión según el material de la lente de contacto, el uso y el reemplazo de dicha lente y del propio estuche de las lentes. Un estudio detectó un desajuste entre la solución de mantenimiento utilizada y el estuche de lentes de contacto en respectivamente el 25%⁵⁸ de los usuarios de lentes de contacto.

1.3.2. Cumplimiento e incumplimiento por parte de los usuarios de lentes de contacto

En el ámbito de la sanidad, el papel que supone el cumplimiento e incumplimiento por parte de los pacientes de los regímenes sanitarios prescritos, supone un aumento importante del gasto sanitario y de la morbilidad de la enfermedad²⁰. Este hecho hace necesario un aumento de los tratamientos de intervención adicionales y del tiempo de los especialistas²⁰. En el área de la contactología, se han realizado varios estudios sobre el incumplimiento de los usuarios

de lentes de contacto mediante cuestionarios autodeclarados. Estos estudios concluyeron que el incumplimiento de las pautas establecidas por parte de los optometristas y oftalmólogos están relacionadas activamente y pasivamente con la aparición de infecciones corneales y alteraciones de gran importancia para la salud ocular^{7, 18 – 20, 38, 57}. Un estudio realizado en el Reino Unido concluyó que, en el caso de los usuarios de lentes de contacto diarias, únicamente el 0,3% de los pacientes cumplía de manera total con las recomendaciones, en comparación con el 2,7% de los usuarios de lentes prolongadas⁵⁹.

Las razones que impulsan a los usuarios de lentes de contacto a incumplir las pautas de mantenimiento no se pueden determinar a ciencia exacta. A pesar de que, posiblemente, podría verse afectado por la economía, la complejidad del proceso y el tiempo requerido. Se observa que aún con la aparición de soluciones multiusos y lentes desechables que facilitan el proceso de mantenimiento y cuidado así como reducen el tiempo requerido para ello, las tasas de contaminación de lentes y estuches de lentes de contacto aún son muy significativas²⁰.

El hecho de que el incumplimiento de los usuarios de lentes de contacto sobre las pautas del cuidado de dichas lentes sea un factor determinante en cuanto a la contaminación, hace que sea necesario buscar diferentes métodos con el objetivo de aumentar el cumplimiento y mejorar la actitud del paciente frente al cuidado de sus lentes y sus accesorios. Un estudio evaluó el efecto de una estrategia de mejora del cumplimiento⁷. Dicha estrategia se basaba en un ejercicio de autoevaluación sobre el manejo de las lentes de contacto y sus accesorios para su cuidado. Finalmente, se concluyó que todos los sujetos de prueba mostraron algún grado de incumplimiento, en especial aquellos procedimientos relacionados con el estuche de lentes de contacto⁷. La estrategia de mejora evaluada mejoró significativamente el cumplimiento únicamente en cuanto al cuidado del estuche de las lentes, que al ser el accesorio con mayor frecuencia de contaminación, hace de este resultado un avance significativo⁷.

2. ESTUDIO SOBRE EL REMPLAZO DEL ESTUCHE DE LENTES DE CONTACTO

A continuación, se describe el estudio de campo realizado mediante una encuesta distribuida a 319 usuarios de lentes de contacto. En esta segunda parte del trabajo se pretende investigar, entre otros aspectos, los hábitos más comunes de higiene y reemplazo del estuche de las lentes de contacto.

2.1. Objetivos e hipótesis

2.1.1. Objetivo general

El objetivo general de este trabajo fue valorar el grado de conocimiento e incumplimiento de las normas de mantenimiento e higiene en una muestra de población usuaria de lentes de contacto respecto sus estuches de almacenamiento.

2.1.2. Objetivos específicos

- Valorar el uso del estuche de las lentes de contacto y la frecuencia de sustitución por parte de los usuarios de lentes de contacto.
- Valorar la higiene de los estuches de almacenamiento.
- Determinar los hábitos de incumplimiento más frecuentes en el correcto mantenimiento del estuche de las lentes de contacto por parte de los usuarios.
- Determinar la información proporcionada a los usuarios de lentes de contacto por parte de los profesionales de la visión referente a la higiene y reemplazo del estuche.
- Valorar el conocimiento de los usuarios de lentes de contacto referente a la importancia de los errores en el correcto mantenimiento de sus lentes de contacto y sus estuches.

2.1.3. Hipótesis

Tras la revisión bibliográfica presentada anteriormente, la hipótesis que se planteó en este trabajo es que los usuarios de lentes de contacto no realizan un correcto mantenimiento e higiene del estuche de sus lentes de contacto.

2.2. Material y método

2.2.1. Descripción de la muestra

El estudio se ha realizado a una muestra de población usuaria de lentes de contacto de reemplazo no diario o, a lo sumo, usuarios de lentes de contacto de reemplazo diario que hagan uso de un estuche de mantenimiento. Se ha utilizado una muestra seleccionada al azar, es decir, sin ningún criterio de selección dentro de la población nombrada. De esta manera, se valorará el grado de conocimiento e incumplimiento de las normas de mantenimiento e higiene de los estuches de lentes de contacto de manera general, sin depender del sexo, etnia, edad o nivel de estudios. Tras una revisión de las respuestas recibidas, del total de 319 se descartaron 102, dejando una muestra final de 217. Los participantes fueron encuestados mediante un cuestionario online que se habilitó el 17 de febrero de 2021 finalizando su distribución el 11 de abril de 2021.

El estudio no recopiló datos personales de los encuestados y se conservó en todo momento su anonimato. Si bien no se solicitó un consentimiento informado expreso para participar en el estudio, se consideró un consentimiento tácito en el momento de enviar completada la encuesta. Los datos recibidos se trataron de forma confidencial y únicamente para las finalidades del presente estudio o estudios posteriores.

2.2.2. Descripción del método

Con tal de llevar a cabo el estudio sobre el cumplimiento e incumplimiento de las normas de mantenimiento de los estuches lentes de contacto por parte de los usuarios y su relación con la contaminación se realizó un cuestionario. Este cuestionario autodeclarado va dirigido a usuarios de lentes de contacto de recambio no diario y pretende recabar información sobre el uso y cuidado del estuche de almacenamiento de las lentes de contacto.

El formulario está formado por 30 preguntas divididas en 6 secciones diferentes con tal de mantener la información ordenada y abarcar diferentes áreas. Se combinan preguntas de respuesta única, respuestas múltiples y respuesta corta (ver **anexo 2**). Con tal de facilitar la difusión del cuestionario y abarcar la máxima población de usuarios de lentes de contacto

posible, se utilizó la plataforma de Google Drive Formularios con tal de formar el cuestionario y se procedió a compartir su enlace mediante aplicaciones móviles como WhatsApp, Facebook Instagram y LinkedIn.

SECCIÓN 1

La primera sección corresponde a la introducción de dicho formulario con la cual se pretende informar en primera instancia de diferentes aspectos, como el objetivo del estudio, a quien va dirigido exclusivamente y las finalidades. Por otra parte, en esta sección se proporciona un método de contacto en el caso de dudas o necesitar información extra.

Además, en esta sección también se informa sobre los aspectos de protección de datos y se invita a los participantes a enviar una fotografía de su estuche de almacenamiento de lentes de contactos a una dirección de correo electrónico creada para tal efecto.

SECCIÓN 2

En la segunda sección del formulario se pretende recoger los datos demográficos de los participantes. Estos datos incluyen la edad, el sexo y el nivel de estudios. Permiten conocer en mayor profundidad la identidad de la persona encuestada.

SECCIÓN 3

La tercera sección pretende recoger información general de las lentes de contacto que el participante usa y las características de su uso. Incluye preguntas con el objetivo de conocer los años que el participante lleva utilizando lentes de contacto, el material, el reemplazo y el uso de la lente de contacto y el sistema de mantenimiento utilizado.

SECCIÓN 4

La cuarta sección pretende recoger información con más detalle sobre el estuche de las lentes de contacto. Incluye preguntas con el objetivo de conocer si el encuestado en cuestión utiliza estuche de almacenamiento, la frecuencia de sustitución, la frecuencia en que limpia el estuche, método de secado y el manejo del líquido del interior del estuche. Permite

determinar el rol del usuario de lentes de contacto frente a la contaminación del estuche y un mal cuidado de este.

SECCIÓN 5

La quinta sección pretende determinar la relación del encuestado con su profesional de la visión. Esta sección permite determinar el rol del optometrista en cuanto a las instrucciones de uso y mantenimiento de las lentes y sus accesorios y, la actitud del paciente frente a dichas instrucciones.

SECCIÓN 6

Finalmente, la última sección del formulario consiste en 4 preguntas con las que se pretende valorar el conocimiento de los usuarios de lentes de contacto de la gravedad de diferentes actitudes.

2.3. Resultados y discusión

En este apartado se van a exponer los hallazgos obtenidos más destacados, tras analizar las respuestas de los cuestionarios. Se expondrán de manera ordenada y lógica permitiendo responder la hipótesis y objetivos estipulados mediante elementos gráficos.

DATOS DEMOGRÁFICOS

Los resultados obtenidos de la primera parte del cuestionario proporcionan información demográfica de los participantes en la encuesta. De esta manera, podemos establecer diferentes relaciones estadísticas, así como conocer los grupos de edades, género y nivel educativo principales de la población usuaria de lentes de contacto en la actualidad.

De los 217 encuestados, como podemos ver en la figura 5, el grupo de edad mayoritario fueron los de edades comprendidas entre 20 y 25 años (51%), seguidos por los de 26 a 31 años (13%). Por otra parte, el grupo de edad minoritario fueron los de edades comprendidas entre 56 y 62 años (2%).

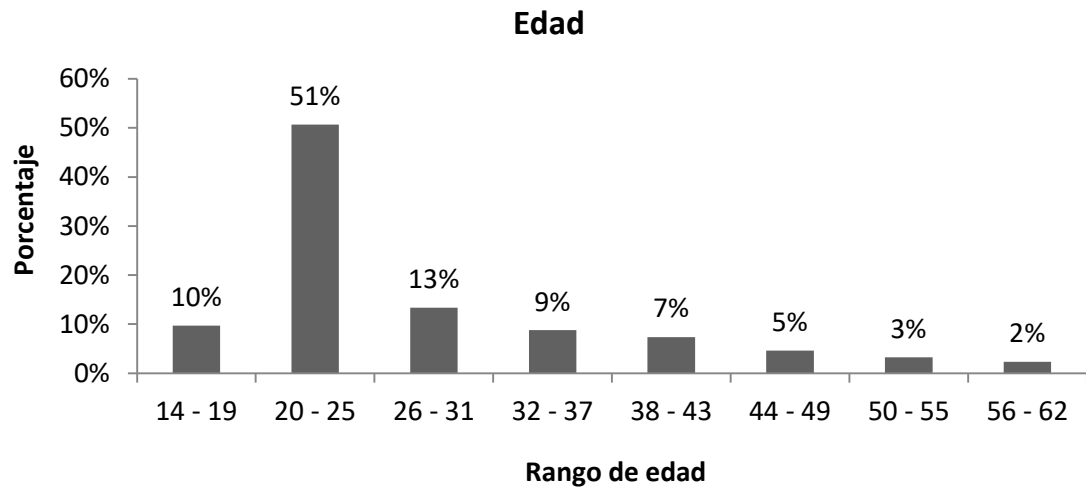


Figura 5. Distribución de edad

En la figura 6 se presenta la distribución de género de los encuestados. De los 217 participantes, el 75,6% son mujeres, el 24% hombres y el 0,5% se consideran dentro del grupo generalizado como otros. De esta manera, se observa que en la muestra obtenida, hay mayor población usuaria de lentes de contacto de género femenino que masculino.

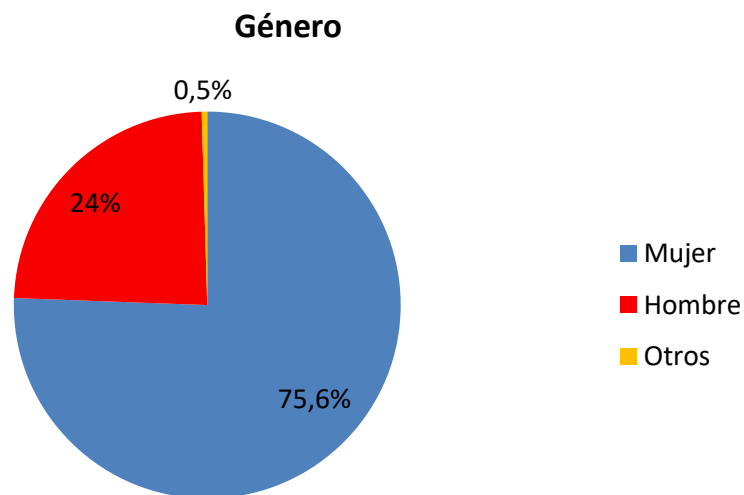


Figura 6. Distribución de género

En cuanto al nivel de estudios de la muestra obtenida (figura 7), la mayoría de los encuestados (50,2%) refieren tener un nivel de estudios de licenciado / diplomado / graduado, seguido del 17,2% de formación profesional. El 12,49% corresponde a un nivel de máster, el 0,5% de doctorado, el 0% sin estudios, el 1,4% de estudios primarios, el 4,1% de estudios secundarios (ESO) y el 14,3% de bachillerato.

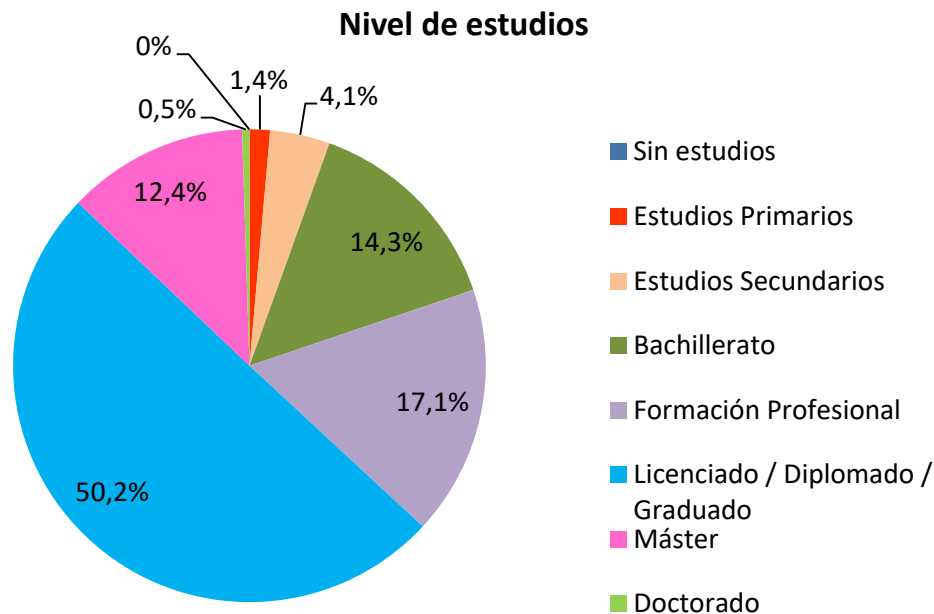


Figura 7. Distribución por nivel de estudios

GENERALIDADES

En cuanto al nivel de experiencia en el uso de las lentes de contacto, cabe destacar que el 67,7% llevan siendo usuarios por un periodo superior a 5 años, siendo el 38,7% de los encuestados usuarios desde hace más de 10 años y por tanto, se podrían clasificar como sujetos experimentados en el uso de las lentes de contacto. Mientras que, por otro lado, el 32,3% llevan siendo usuarios por un periodo inferior a 5 años, siendo el 9,2% de los encuestados usuarios por un tiempo inferior a un año, tal como se observa en la figura 8.

¿Cuántos años hace que usas LC?

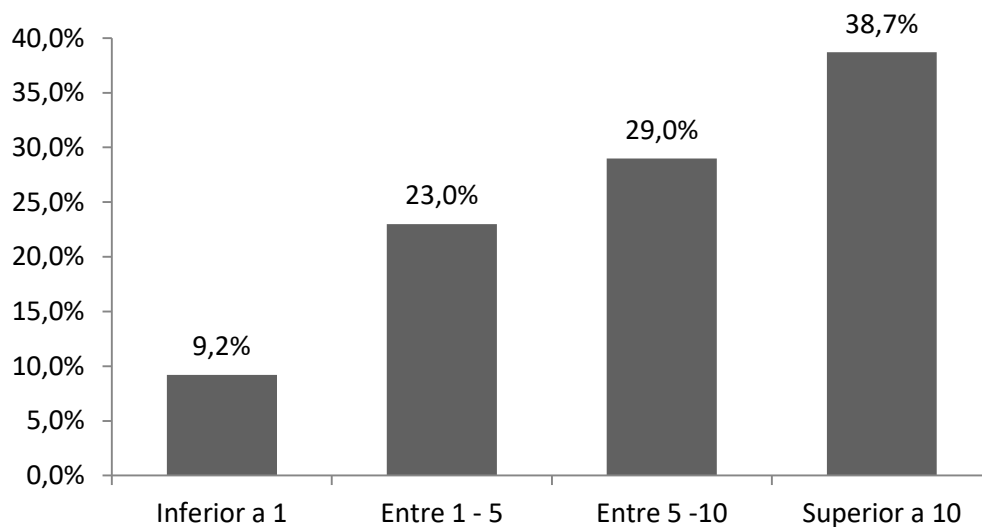


Figura 8. Distribución de tiempo de experiencia como usuario de lentes de contacto

La figura 9 nos presenta la distribución del material de las lentes de contacto usadas por los encuestados. Las lentes de contacto blandas de hidrogel de silicona son las lentes más utilizadas por los sujetos del estudio (55,3%), seguidas por las lentes de contacto blandas de hidrogel (20,7%), tal como se puede observar en la figura 9. Este porcentaje coincide con lo establecido en un estudio del 2019 en el que se observaba una alta demanda de las lentes de contacto blandas⁶ comentado en el marco teórico. Cabe destacar también, que el 17,1% de los usuarios de lentes de contacto encuestados refieren no saber cuál es el material de sus lentes de contacto.

¿Qué tipo de material de LC utilizas?

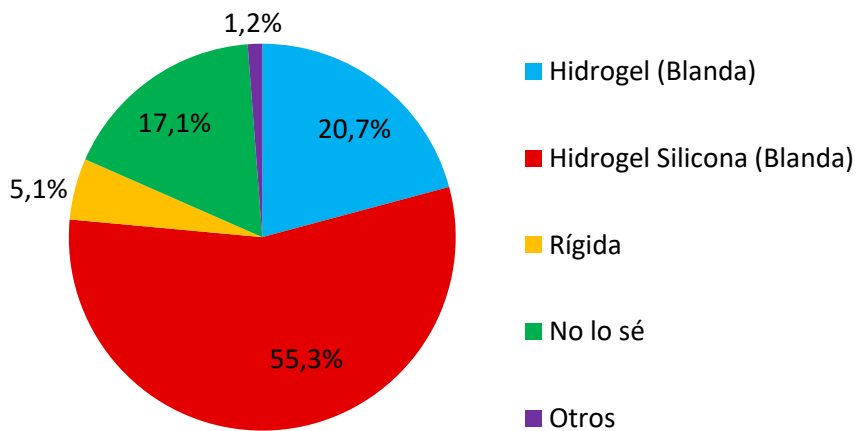


Figura 9. Distribución material de lentes de contacto utilizado

Por lo que se refiere al reemplazo de las lentes realizado por los usuarios, la figura 10 nos presenta que el 3,2% de los participantes realizan un reemplazo diario, el 8,3% quincenal, el 75,6% mensual, el 3,2% trimestral, el 1,4% semestral, el 7,4% anual y el 9% refieren no saber que reemplazo realizan.

¿Qué tipo de reemplazo de LC realizas?

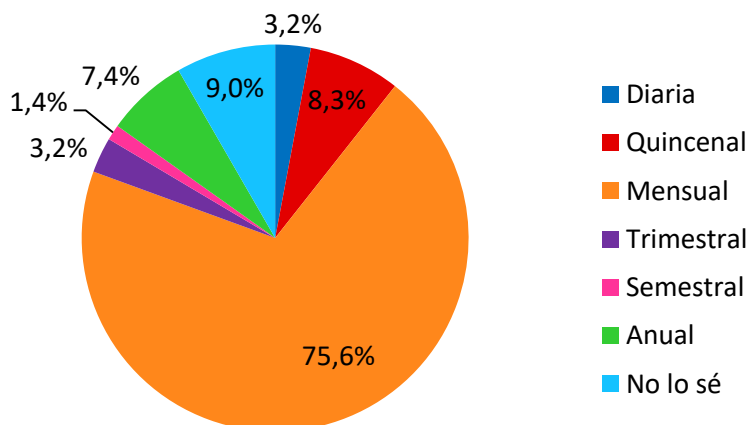


Figura 10. Distribución del tipo de reemplazo de las lentes de contacto

En referencia al uso de dichas lentes de contacto, el 95,9% de los encuestados realizan un uso diario (las llevan de la mañana a la noche o parte del día), el 3,7% realizan un uso flexible (duermen dos o tres noches a la semana, no consecutivas) y el 0,5% hacen un uso prolongado (las llevan sin quitárselas durante una semana o más), como se puede observar en la figura 11.

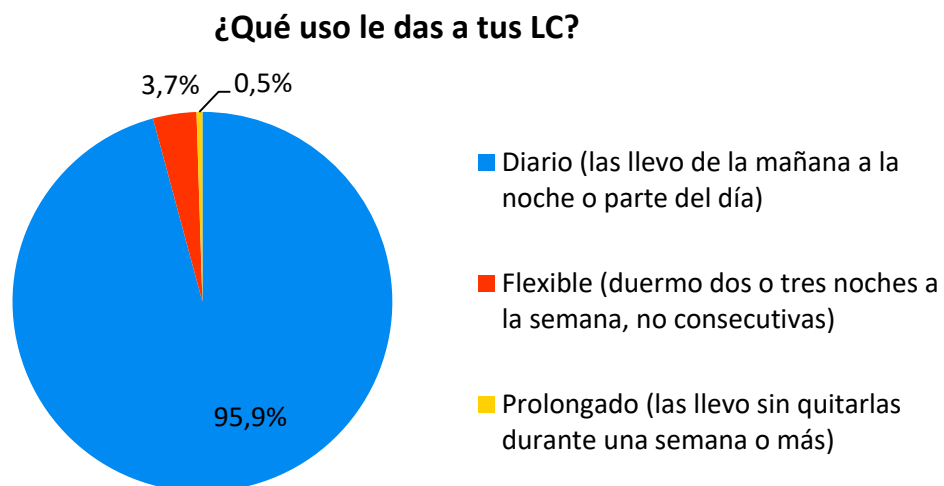


Figura 11. Distribución periodo de uso de lentes de contacto

Por su parte, la figura 12 presenta la distribución de soluciones de mantenimiento utilizadas. De los 217 participantes, el 83,4% usan solución única como líquido de mantenimiento de sus lentes de contacto, el 3,7% usan peróxido de hidrógeno, el 11,5% refieren no saber que líquido de mantenimiento usan y el 1,4% usan otro u otros líquidos de mantenimiento para sus lentes de contacto.

¿Qué tipo de líquido de mantenimiento utilizas?

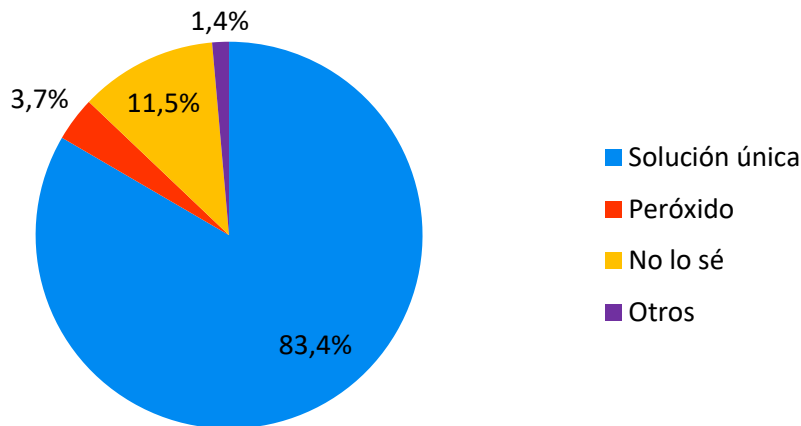


Figura 12. Distribución del líquido de mantenimiento utilizado

De los resultados obtenidos en la parte de generalidades del cuestionario, cabe destacar que, aun siendo minoría, un porcentaje significativo de usuarios encuestados refieren no conocer o acordarse del material, reemplazo de las lentes de contacto y el líquido de mantenimiento utilizado (17,1%, 9% y 1,4% respectivamente observados en las figuras 9, 10, 12) expresando, de esta manera, un desconocimiento significativo por parte de los usuarios de lentes de contacto. Tal como se comentó en el marco teórico sobre el uso y mantenimiento de las lentes de contacto, el material y el reemplazo de las lentes de contacto son factores importantes en cuanto a las instrucciones de un correcto mantenimiento. Por lo tanto, al no tener un pleno conocimiento sobre estos aspectos, es posible que la correcta higiene de dicha lente no se esté efectuando de manera eficiente y generando un mayor riesgo de contaminación.

CON TU ESTUCHE DE LENTES DE CONTACTO

Tal como podemos observar en la figura 13, menos de la mitad de los encuestados (30,6%) realiza un reemplazo del estuche de almacenamiento dentro del periodo límite seguro estipulado de 6 meses, ya que como se comentó en el marco teórico, pasado los 6 meses de uso aumenta el riesgo de contaminación del estuche y, por tanto, de padecer alguna alteración

y/o infección ocular poniendo en riesgo la salud visual y ocular del usuario. En cuanto al 48,6% de los participantes, realizan el reemplazo de sus estuches en periodos no definidos e irregulares, ya que estos dependen de otros factores como obtener uno por parte de la óptica (6%), acordarse (3,7%) o, en el caso de la mayoría de los encuestados, empezar una solución de mantenimiento nueva (38,9%). Por otro lado, el 20,9% restante no realiza una correcta frecuencia de reemplazo, ya que estos porcentajes minoritarios, pero significativos, recambian el estuche únicamente cuando este se encuentra en malas condiciones (14,4%), en un periodo superior a 6 meses (6%) o refieren no reemplazarlo nunca (1,4%).

A través de los resultados obtenidos, y tal como se concluyó en diferentes estudios^{7, 10, 19, 23}, el incumplimiento más frecuente por parte de los usuarios de lentes de contacto es el cuidado del estuche de almacenamiento, concretamente su uso por un periodo de tiempo más largo al establecido por las normas de mantenimiento.

¿Cada cuándo reemplazas tu estuche portales?

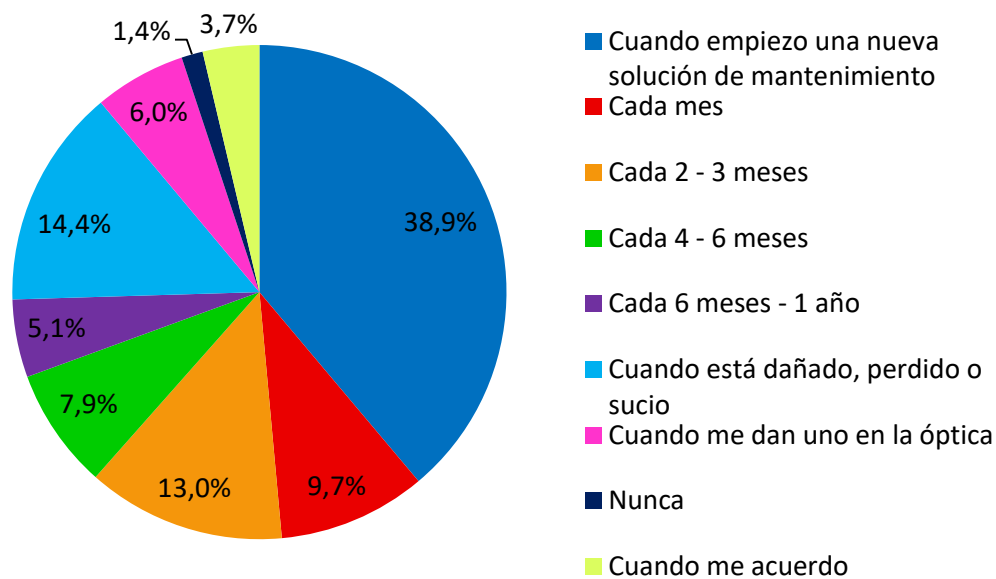


Figura 13. Distribución del periodo de reemplazo del estuche portales

De los 217 usuarios de lentes de contacto encuestados, el 81% afirman limpiar el estuche de mantenimiento de las lentes y por otro lado, el 19% afirman no limpiarlo tal como se presenta en la figura 14.

¿Limpias tu estuche portalentes?

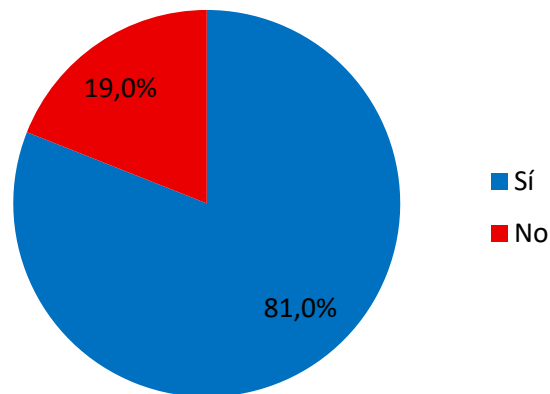


Figura 14. Distribución de limpieza realizada del estuche portalentes

La figura 15, por su parte, muestra la distribución de frecuencia de limpieza referente a los estuches de lentes de contacto. De los 157 usuarios de lentes de contacto encuestados que afirmaron que sí limpiaban el estuche de mantenimiento, el 33,1% realizan dicha limpieza de manera diaria, el 33,7% la realizan semanalmente, el 23,4% de manera mensual y el 9,8% refieren limpiarlo en otros periodos de tiempo.

Si es que sí, ¿cada cuándo realizas la limpieza?

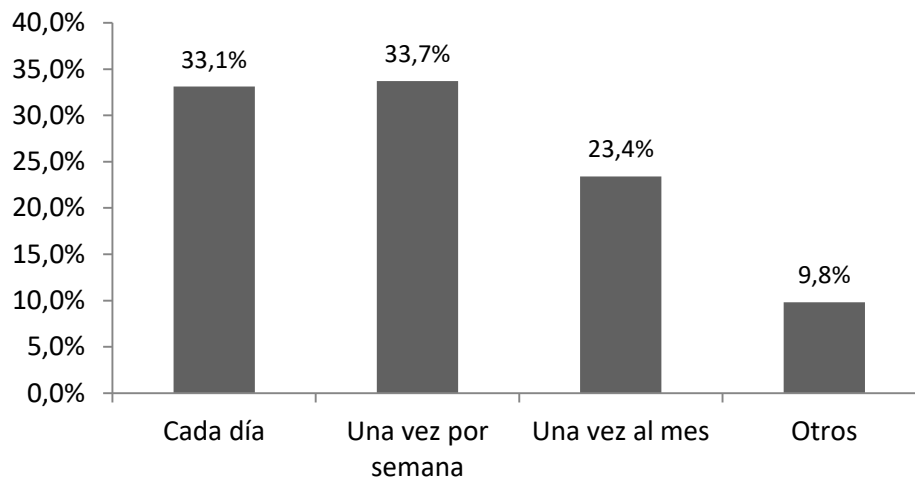


Figura 15. Distribución de la frecuencia de limpieza del estuche portales

En los varios estudios comentados en el marco teórico sobre la limpieza de los estuches de lentes de contacto existen diferencias de opinión en cuanto el método más eficaz de limpieza del estuche. Pero, la mayoría de estos coinciden en que remojar el estuche, método utilizado por el 26% de los encuestados tal como se observa en la figura 16, no es recomendable, debido a que el agua no permite desinfectar el estuche de microorganismos adheridos en sus superficies. De igual manera ocurre con la solución salina. La solución salina no contiene poder desinfectante con lo cual no se debe usar de manera única para la limpieza del estuche tal como refieren el 25% de los encuestados.

Si es que sí, ¿cómo realizas la limpieza?

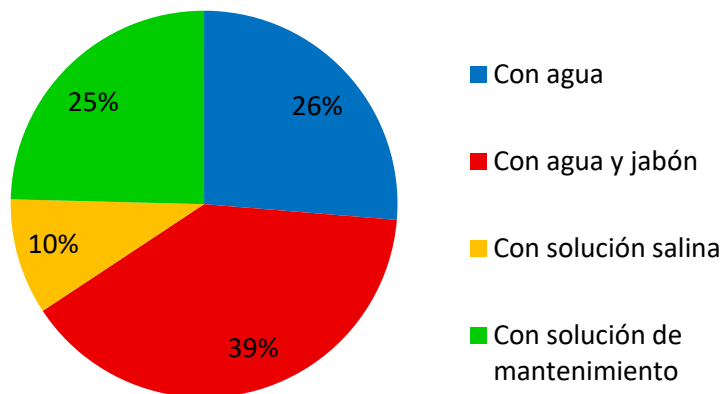


Figura 16. Distribución del método de limpieza del estuche portales

De los 157 usuarios de lentes de contacto encuestados que afirmaron que sí limpiaban el estuche de mantenimiento, cabe destacar que un gran porcentaje de usuarios (37,7%) refiere secar el estuche de las lentes de contacto dejándolo al aire sin tapón. Como hemos comentado anteriormente, esta práctica no se considera adecuada según algunos estudios¹⁸ debido a que el estuche de almacenamiento queda expuesto a la contaminación y microorganismos que puede haber en el ambiente, sobre todo dependiendo del lugar donde resida el estuche. Por otro lado, el 15,4% refieren secarlo utilizando la toalla de secar las manos, práctica considerada escasamente aséptica; el 27,4% lo secan con un pañuelo; el 17,7% le vuelven a poner el tapón directamente, creando un microclima húmedo dentro del estuche favoreciendo, de esta manera, la formación de biopelículas; el 0,6% lo secan con aire caliente (por ejemplo, secador de pelo) y el 1,2% refieren secarlo de otras maneras (figura 17).

Si es que sí, ¿cómo realizas el secado del estuche?

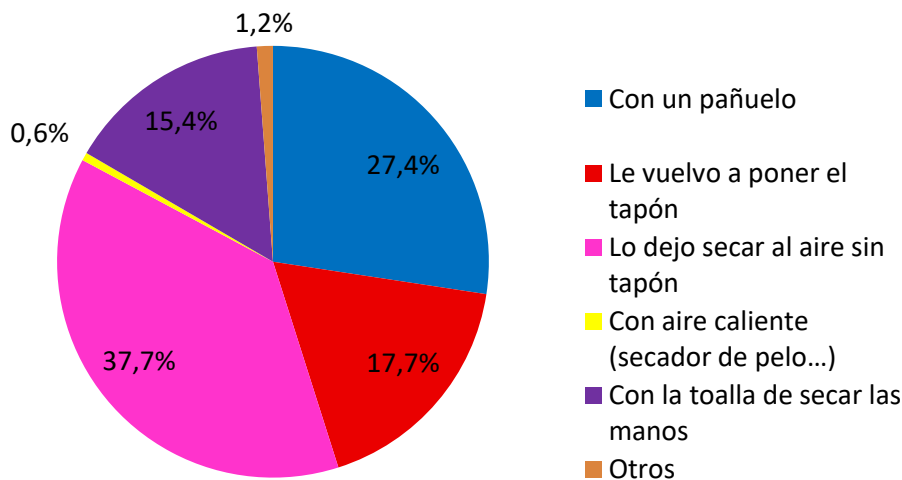


Figura 17. Distribución del método de secado del estuche portales

En cuanto a la renovación del líquido del interior del estuche de las lentes de contacto, 183 usuarios de los 217 encuestados (84,7%) lo renuevan cada día cuando guardan las lentes de contacto en el estuche, 20 (9,3%) cuando se acuerdan, 11 (5,1%) únicamente lo rellenan cuando ven que queda poco y 2 (0,9%) no lo cambian (figura 18).

¿Cuándo cambias el líquido del estuche?

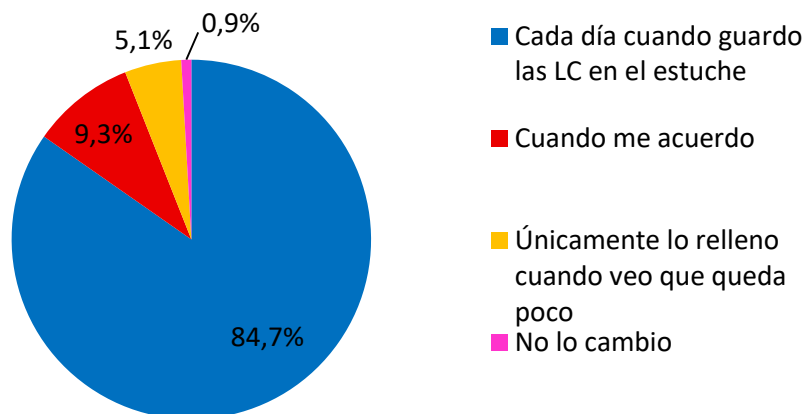


Figura 18. Distribución de la frecuencia de recambio del líquido del estuche

Por otro lado, el 78,2% de los encuestados afirman tirar la solución de mantenimiento que queda en el estuche cuando se ponen las lentes de contacto, en contraposición del 21,8% que afirman no tirarla (figura 19).

Cuándo te pones las LC, ¿tiras la solución de mantenimiento que queda en el estuche?

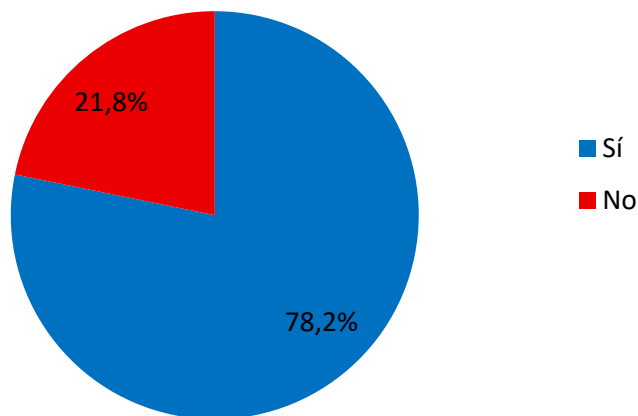


Figura 19. Distribución del desecho de la solución del mantenimiento restante del estuche

Como se observa en la figura 20, de los 47 usuarios de lentes de contacto que negaron tirar la solución de mantenimiento restante en el estuche en el momento de ponerse las lentes de contacto, el 57,4% refieren no hacerlo porque reutilizan el líquido, el 25,5% porque algunas veces se olvidan y el 17,1% indican otros motivos diferentes. El principal motivo que los usuarios refirieron dentro del 17,7% de otros es dejar el líquido restante y cambiarlo antes de guardar de nuevo las lentes de contacto. Esta práctica, tal como se ha comentado en el marco teórico, está desaconsejada puesto que aumenta el riesgo de contaminación del estuche de lentes de contacto.

Teóricamente, los microorganismos que se encuentran en las lentes de contacto deberían eliminarse durante los procesos de limpieza. Sin embargo, existen microorganismos con mayor resistencia formando biopelículas que cuestan más de eliminar. Por este motivo, reutilizar el

líquido de mantenimiento o incluso reservarlo hasta el momento de dejar las lentes de contacto está desaconsejado debido a que este puede contener y transmitir contaminación previa y elevar el riesgo de sufrir alteraciones oculares como la queratitis microbiana.

Si es que no, ¿cuál es el motivo?

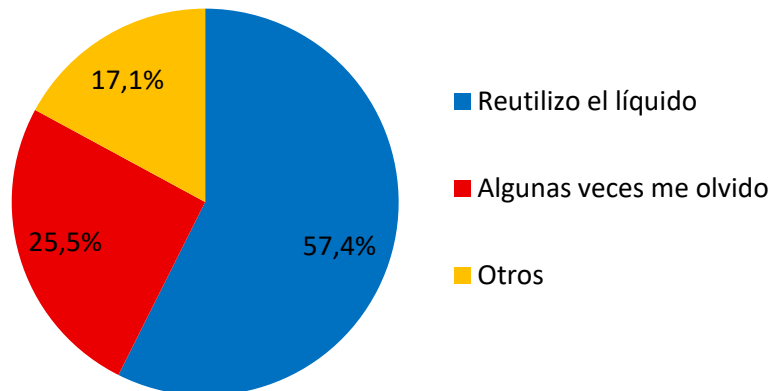


Figura 20. Distribución de motivos del no desecho de la solución restante del estuche

Cabe destacar que en el caso de estar un periodo de tiempo sin ponerse las lentes de contacto, únicamente el 6,9% de los encuestados que usan estuche de lentes de contacto indican cambiar el líquido de mantenimiento del estuche cada día, mientras que el 44% indican no cambiarlo nunca durante ese periodo (figura 21).

Si estás un periodo de tiempo sin ponerte las LC, ¿cada cuándo cambias el líquido de mantenimiento del estuche?

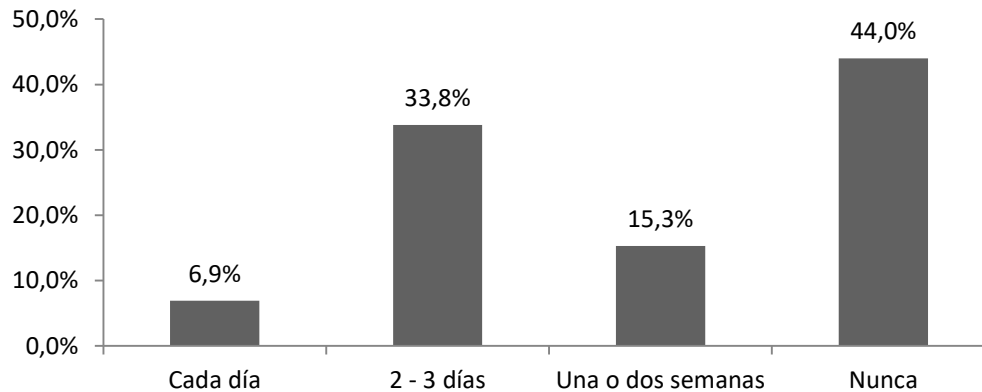


Figura 21. Distribución del recambio del líquido del estuche durante un periodo sin usar lentes de contacto

En cuanto el lugar donde frecuentemente se guarda el estuche de las lentes de contacto, los resultados obtenidos son diversos, siendo los lugares principales diferentes áreas del baño. Dentro de la diversidad de respuestas obtenidas, la mayoría coinciden en ser lugares escasamente inertes en los cuales es más fácil que se produzca contaminación de las lentes y sus accesorios. Concretamente, en la figura 22 se observa que, de los 217 usuarios encuestados, el 30,6% lo guardan en el baño, el 7,4% en la pica del baño, el 26,9% en un mueble cerrado en el baño, el 6,9% en la estantería del baño, el 9,3% en el dormitorio, el 6% dentro del estuche de las gafas, el 3,7% en un neceser, el 3,2% en el bolso, el 0,5% en el armario de la cocina y el 5,6% refieren guardarlo en otros lugares distintos.

¿Dónde guardas normalmente el estuche de las LC?

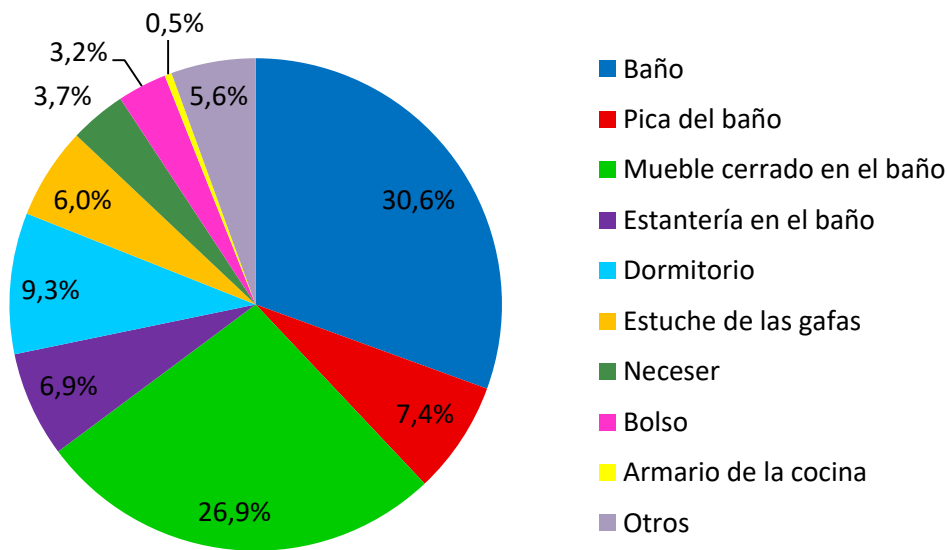


Figura 22. Distribución del lugar donde se guarda el estuche portalentes

RELACIÓN CON TU PROFESIONAL DE LA VISIÓN

Por lo que se refiere al lugar de obtención de las lentes de contacto, la figura 23 muestra que de los 217 usuarios de lentes de contacto que participaron en la encuesta, 126 (58,1%) compraron las lentes de contacto en el mismo centro de la visión donde se las recetaron, 84 (38,7%) en otro establecimiento sanitario especializado en la visión / óptica, 2 (0,9%) en un establecimiento no especializado en la visión, 17 (7,8%) por internet, 10 (4,6%) varían entre distintos sitios y 5 (2,3%) en otros lugares.

¿Dónde compras tus LC?

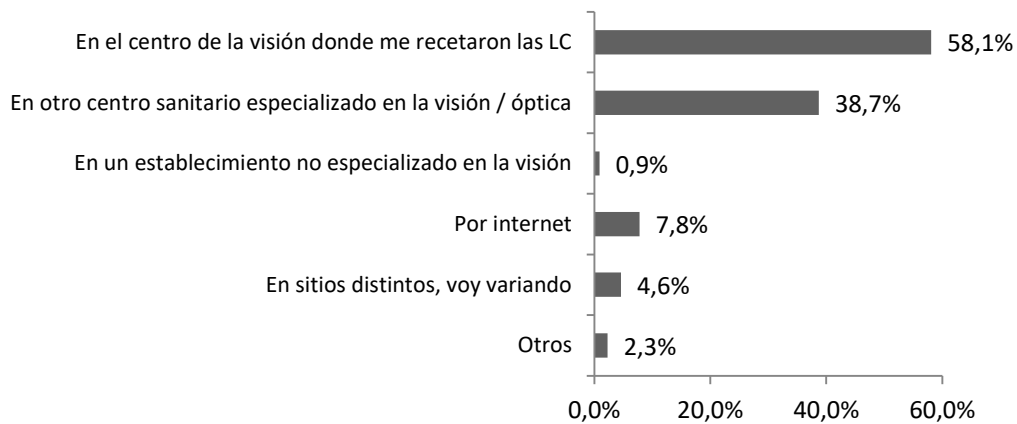


Figura 23. Distribución lugar de obtención de las lentes de contacto

La figura 24 muestra la distribución del método de obtención de las pautas informativas sobre las lentes de contacto. Se observa que 158 de los encuestados (72,8%) refieren que un profesional de la visión les proporcionó unas pautas indicando e informando sobre el cuidado y mantenimiento del estuche de las lentes de contacto, mientras que 59 de estos (27,2%) refieren que no recibieron dichas pautas (figura 24).

Si has adquirido tus LC a un profesional de la visión, ¿te proporcionó unas pautas que te indican e informan sobre el cuidado y mantenimiento del estuche portalentes?

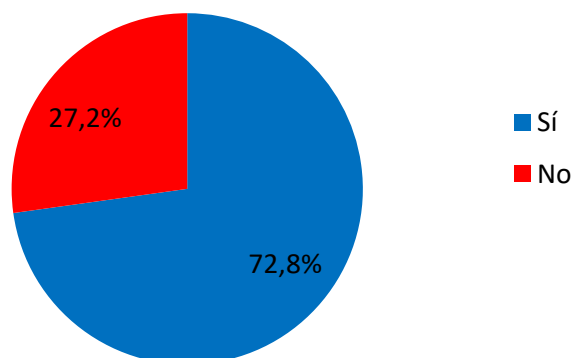


Figura 24. Distribución de la obtención de pautas informativas de las lentes de contacto

De los 158 participantes que refirieron que sí habían obtenido unas pautas indicando e informando sobre el cuidado y mantenimiento del estuche de lentes de contacto, el 68,4% afirman que la información fue dada de manera oral, el 1,3% solo escrita, el 29,1% oral y escrita, y el 1,3% indican no acordarse (figura 25).

Si es que sí, ¿cómo te dio dicha información?

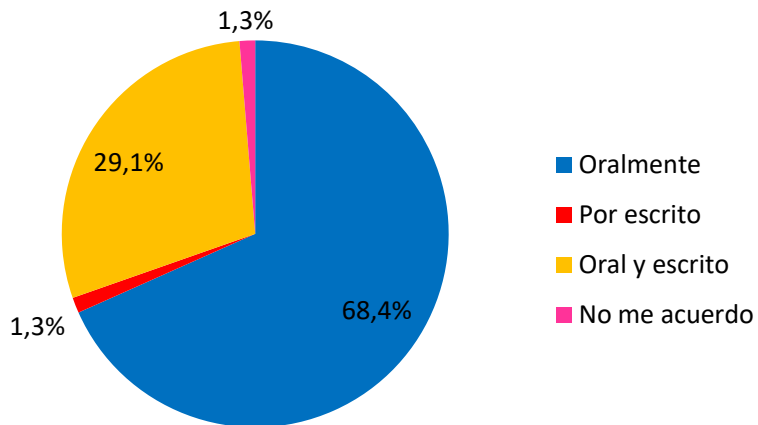


Figura 25. Distribución del método de proporción de pautas informativas sobre las lentes de contacto

Del 69,7% de usuarios entrevistados que refirieron haber obtenido pautas sobre el cuidado y mantenimiento del estuche de lentes de contacto de manera escrita, el 68,8% de estos afirman haber releído las pautas fuera de la consulta, mientras que el 31,3% afirman no haberlas consultado (figura 26).

Si te dio las pautas por escrito, ¿las has leído o repasado fuera de la consulta?

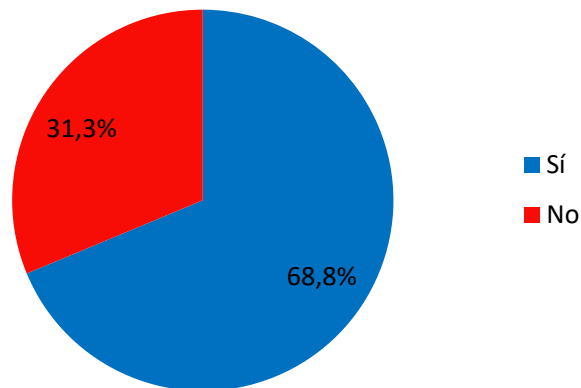


Figura 26. Distribución de la revisión de las pautas escritas obtenidas sobre las lentes de contacto

La figura 27 informa sobre el principal riesgo de no seguir las instrucciones de uso y mantenimiento de las lentes de contacto según los usuarios encuestados. Se observa que 180 de los 217 participantes (82,9%), consideran que la infección ocular es el principal riesgo de no seguir exactamente las instrucciones de uso y mantenimiento de las lentes de contacto recomendadas por el especialista de la visión, 13 (6%) consideran que es la pérdida permanente de la visión, 14 (6,5%) mala comodidad o mala visión, ninguno de los encuestados (0%) afirma que el riesgo es nulo y 10 de estos 217 usuarios (4,6%) consideran que el principal riesgo es otro.

¿Cuál consideras que es el principal riesgo de no seguir exactamente las instrucciones de uso y mantenimiento de tus LC recomendadas por el especialista de la visión?

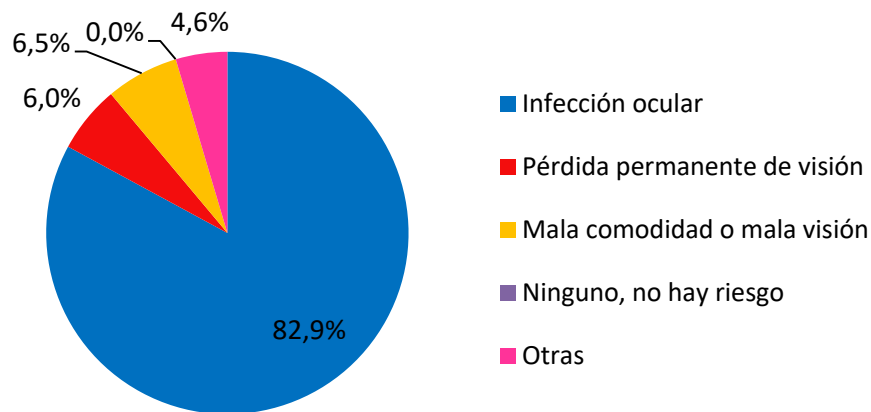


Figura 27. Distribución del principal riesgo de no seguir las pautas recomendadas de las lentes de contacto

Tal como se ha comentado anteriormente, en los resultados obtenidos referentes a las generalidades de las lentes de contacto y su uso, existe un desconocimiento significativo por parte de los usuarios de lentes de contacto. Por otra parte, en cuanto a los resultados referentes a la relación de dichos usuarios con su profesional de la visión, se observa que, aun siendo minoritario, un porcentaje significativo (27,2%) de los usuarios encuestados refieren no haber obtenido ningún tipo de pauta por parte de los profesionales por lo que se refiere al uso y mantenimiento de las lentes de contacto y sus accesorios.

Cabe destacar que, tal como se observa en la figura 26, un 31,3% de los usuarios encuestados refirieron no consultar las pautas otorgadas, por lo que se demuestra que se ha de dar mayor énfasis al proceso de concienciar a los usuarios de lentes de contacto sobre los riesgos de no seguir las recomendaciones de los profesionales.

PREGUNTAS FINALES

La figura 28 presenta la distribución del grado de riesgo en el proceso percibido de no lavarse correctamente las manos con agua y jabón y secarlas antes de manipular las lentes de

contacto, siendo grado 1 indicativo de poco riesgo y grado 5 mucho riesgo. Se observa que, de los 217 participantes, el 63,6% indican que no lavarse las manos con agua y jabón y secarlas antes de manipular las lentes de contacto corresponde a un grado 5, el 21,7% a un grado 4, el 11,1% a un grado 3, el 2,8% a un grado 2 y el 0,9% a un grado 1.

No lavarse las manos con agua y jabón y secarlas antes de manipular las LC

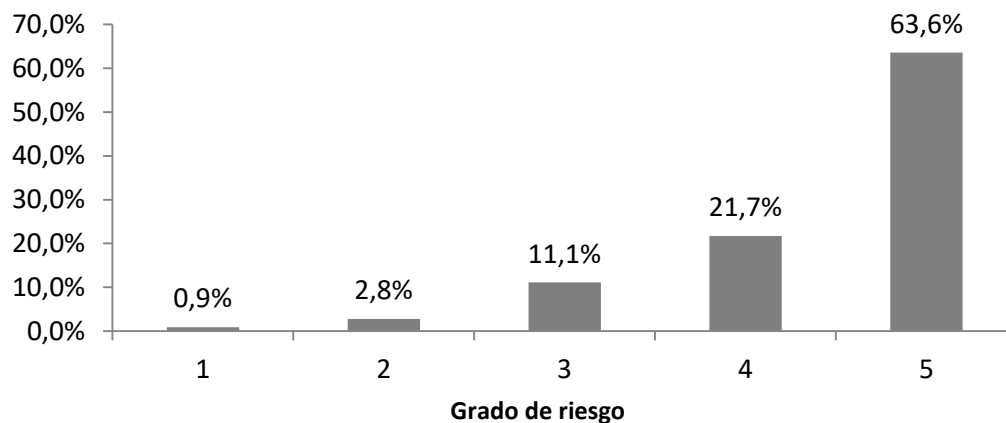


Figura 28. Distribución del grado de riesgo – No lavarse las manos antes de manipular lentes de contacto

La figura 29 presenta la distribución del grado de riesgo percibido de no limpiar y reemplazar el estuche de las lentes de contacto de manera periódica, siendo grado 1 indicativo de poco riesgo y grado 5 mucho riesgo. Los resultados obtenidos muestran que el 39,6% de los encuestados indican que no limpiar y reemplazar los estuches de lentes de contacto de manera periódica corresponde a un grado 5, el 29% a un grado 4, el 24,2% a un grado 3, el 5,5% a un grado 2 y el 1,4% a un grado 1.

No limpiar y reemplazar los estuches portales periódicamente

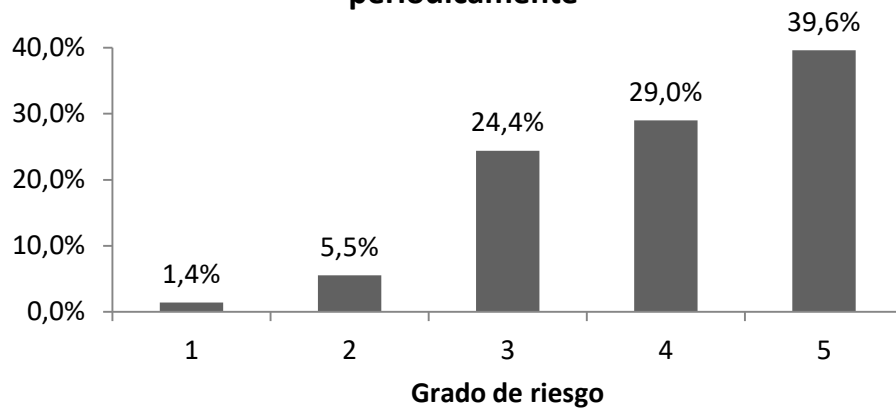


Figura 29. Distribución del grado de riesgo – No limpiar y reemplazar los estuche portales periódicamente

En la figura 30 se observa la distribución del grado percibido de riesgo de no cambiar el estuche de almacenamiento cada 2/3 meses, con la misma distribución anterior. El 29% de los participantes en el estudio indican que no cambiar el estuche de mantenimiento de las lentes de contacto cada 2/3 meses corresponde a un grado 5 de riesgo, el 30.9% a un grado 4, el 22,1% a un grado 3, el 13,8% a un grado 2 y el 4,1% a un grado 1.

No cambiar el estuche cada 2 / 3 meses

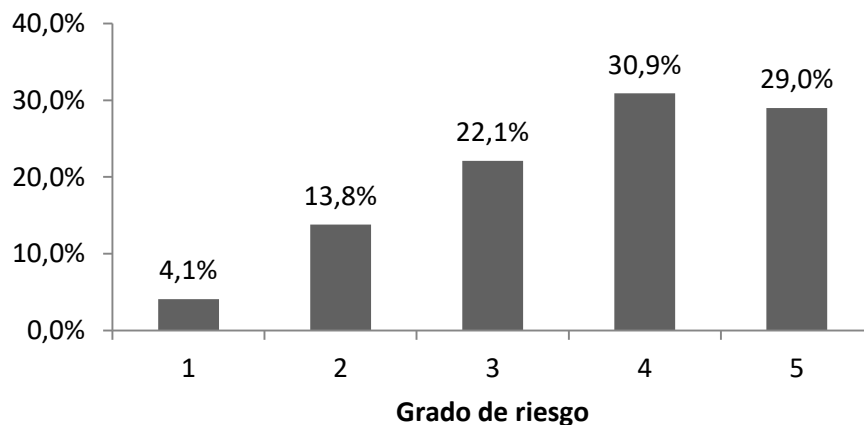


Figura 30. Distribución del grado de riesgo – No cambiar el estuche cada 2/3 días

Finalmente, la figura 31 indica la distribución de la percepción que tienen los usuarios de su grado de cumplimiento referente al uso, cuidado y mantenimiento de sus estuches, con el grado 1 indicativo de realizar un mal cumplimiento y el grado 5 un buen cumplimiento. Como se observa, en el 18% de las respuestas se indica un grado 5, el 45,2% un grado 4, el 25,8% a un grado 3, el 9,2% un grado 2 y el 1,8% un grado 1, es decir, los usuarios se consideran, por lo general, buenos cumplidores, aun a pesar de los hallazgos reportados en la gran mayoría de las preguntas previas del cuestionario.

A nivel personal, ¿cómo valorarías tu cumplimiento con el uso, cuidado y mantenimiento del estuche portalentes?

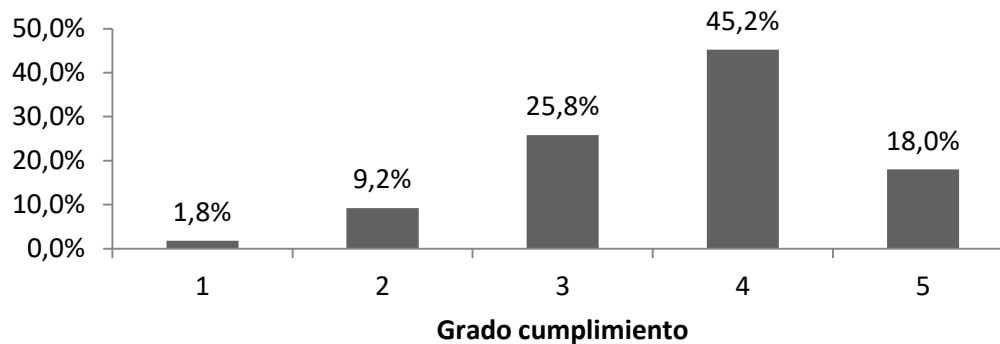


Figura 31. Distribución del grado de cumplimiento

En cuanto a las fotos de los estuches de lentes de contacto recibidas por parte de los participantes, cabe destacar que la mayoría de estas presentan algún tipo de suciedad o contaminación en alguna de las diferentes partes del estuche. Se puede apreciar principalmente suciedad en la parte exterior del estuche y en el borde del estuche (figura 32), así como en la parte exterior del tapón. Aún no encontrarse la contaminación dentro del estuche, donde se guardan las lentes de contacto, durante la manipulación de las lentes y el estuche es posible trasladar dicha contaminación de la superficie exterior del estuche al interior o directamente a la lente de contacto perjudicando, de esta manera, la salud ocular.

Por otro lado, se ha observado también algún caso en el que la suciedad se encontraba directamente en el interior del estuche (figura 33). A pesar de encontrar contaminación en la mayoría de las imágenes obtenidas, el 100% de los propietarios de dichas fotos valoraron un alto grado de cumplimiento (ente 3-5 siendo grado 1 indicativo de realizar un mal cumplimiento y el grado 5 un buen cumplimiento).



Figura 32 - Estuche con suciedad en el borde del tapón



Figura 33 - Estuche con suciedad exterior e interior; a) Original b) Ampliada

3. CONCLUSIONES

Tal como se ha visto en diversos estudios y en los resultados obtenidos en este estudio, existe un elevado grado de incumplimiento por parte de los usuarios de lentes de contacto. Aun no siendo mayoría, un porcentaje significativo no realizan correctamente los procesos de uso, mantenimiento y cuidado tanto de las lentes de contacto como de sus accesorios, concretamente las normas de higiene y reemplazo de los estuches de almacenamiento. Este incumplimiento observado puede ser realizado de manera voluntaria y provenir de la falta de concienciación de los posibles riesgos y repercusiones, o realizarse de manera involuntaria y provenir del desconocimiento.

Como profesionales de la visión, los ópticos optometristas son responsables de aumentar el conocimiento de los usuarios sobre las correctas prácticas de higiene, mantenimiento y uso, disminuyendo de esta manera los errores más comúnmente cometidos por parte de los usuarios, como por ejemplo no realizar un recambio periódico y una correcta limpieza de las lentes y sus accesorios entre otros procesos. Por este motivo, se considera necesario mejorar la comunicación entre los pacientes, en este caso usuarios de lentes de contacto, con sus profesionales de la visión, utilizando diversos recursos como facilitar la información y pautas por diferentes vías, es decir, proporcionarlas tanto oralmente como por vía escrita y, mediante el uso de aplicaciones de registro de actividades, calendarios, etc.

Como se ha comentado en varios estudios, se relaciona el incumplimiento como una de las principales causas de contaminación relacionada con las lentes de contacto y sus accesorios. Se demostró en un estudio⁷ de 2007 que aun cuando se daban instrucciones adecuadas referentes al mantenimiento y cuidado de los estuches de almacenamiento, los usuarios seguían sin cumplirlas. Por tanto, y tal como se ha visto en diferentes estudios, son diversas las razones por las cuales los usuarios de lentes de contacto se ven impulsados a incumplir las pautas de higiene establecidas y por tanto, no se pueden conocer a ciencia exacta. Se debe seguir investigando sobre nuevas estrategias y nuevos métodos de concienciar y asegurar que los usuarios de lentes de contacto realicen una buena práctica de sus lentes de contacto y sus estuches de almacenamiento.

4. REFERENCIAS

1. Vicente, T., Ramirez, M. V., Capdevila, L., et al. (2015). Prevalencia de defectos visuales en trabajadores españoles. Repercusión variable sociodemográficas y laborables. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 90(2), 69-76. <https://doi.org/10.1016/j.mexoft.2015.05.010>.
2. Ibáñez, E. (2012). En España hay 2,5 millones de usuarios de lentes de contacto. ¿Qué hacen cuando no están en la óptica? *Gaceta de Optometría y Óptica Oftálmica*, 468, 84-44.
3. Ministerio de sanidad y política social, 6 de noviembre. (2009). *Boletín Oficial del Estado*, 268, sec. I, de 6 de noviembre de 2009, 92708-92778. [Último acceso 4/2/2021] <https://www.boe.es/boe/dias/2009/11/06/pdfs/BOE-A-2009-17606.pdf>
4. De Miguel Lorenzo, V. (2011). *Estudio sobre adaptación de lentes de contacto RPG de gran diámetro* [Trabajo Fin de Máster, Universidad Politécnica de Cataluña]. [Último acceso 4/2/2021] <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13830/TFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Casado, M. (2017). *Actualización de líquidos de mantenimiento de las lentes de contacto. Componentes y usos* [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. [Último acceso 4/2/2021]. <http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/25681/TFG-G2395.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Santodomingo, J., Villa, C., Morgan, P. (2020). Lentes de contacto adaptadas en España en 2019. *Gaceta de Optometría y Óptica Oftálmica*, 554, 42-45.
7. Yung, A. M., Boost, M. V., Cho, P., et al. (2007). The effect of a compliance enhancement strategy (self-review) in the level of lens care compliance and contamination of contact lenses and lens care accessories. *Clinical and Experimental Optometry*, 90(3), 190-202. DOI: 10.1111 / j.1444-0938.2007.00147.x
8. Szczotka-Flynn, L. B., Pearlman, E., Ghannoum, M. (2010). Microbial contamination of contact lenses, lens care solutions, and their accessories: A literature review. *Eye & Contact Lens*, 36(2), 116–129. DOI: 10.1097 / icl.0b013e3181d20cae

9. Vijay, A. K., Willcox, M., Zhu, H., et al. (2015). Contact lens storage case hygiene practice and storage case contamination. *Eye & Contact Lens*, 41(2), 91–97. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000070
10. Wu, Y. T., Zhun, H., Harmis, N., et al. (2010). Profile and frequency of microbial contamination of contact lens cases. *Optometry and Vision Science*, 87(3), E152-E158. DOI: 10.1097 / opx.0b013e3181cf86ee
11. Willcox, M. D. P., Carnt, N., Diec, J., et al. (2010). Contact lens case contamination during daily wear of silicone hydrogels. *Optometry and Vision Science*, 1. DOI: 10.1097 / opx.0b013e3181e19eda
12. Yung, M. S., Boost, M., Cho, P., et al. (2007). Microbial contamination of contact lenses and lens care accessories of soft contact lens wearers (university students) in Hong Kong. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 27(1), 11–21. DOI: 10.1111 / j.1475-1313.2006.00427.x
13. Hall, B. J., Jones, L. (2010). Contact Lens Cases: The Missing Link in Contact Lens Safety?. *Eye & Contact Lens*, 36(2), 101–105. DOI: 10.1097 / icl.0b013e3181d05555
14. Pens, C. J., da Costa, M., Fadanelli, C., et al. (2008). Acanthamoeba spp. and bacterial contamination in contact lens storage cases and the relationship to user profiles. *Parasitology Research*, 103(6), 1241–1245. DOI: 10.1007 / s00436-008-1120-3
15. Zhang, S., Ahearn, D. G., Noble-Wang, J. A., et al. (2006). Growth and survival of fusarium solani-F. oxysporum complex on stressed multipurpose contact lens care solution films on plastic surfaces in situ and in vitro. *Cornea*, 25(10), 1210–1216. DOI: 10.1097 / ico.0b013e31802dd3a4
16. Stapleton, F., Keay, L., Edwards, K., et al. (2008). The incidence of contact lens-related microbial keratitis in australia. *Ophthalmology*, 115(10), 1655–1662. DOI: 10.1016 / j.ophtha.2008.04.002
17. Dyavaiah, M., Ramani, R., Chu, D. S., et al. (2007). Molecular characterization, biofilm analysis and experimental biofouling study of Fusarium isolates from recent cases of fungal keratitis in New York State. *BMC Ophthalmology*, 7(1). DOI: 10.1186/1471-2415-7-1

18. Wu, Y. T., Willcox, M., Zhu, H. et al. (2015). Contact lens hygiene compliance and lens case contamination: A review. *Contact Lens & Anterior Eye*, 38(5), 307–316. DOI: 10.1016 / j.clae.2015.04.007
19. Kuzman, T., Kutija, M. B., Juri, J., et al. (2014). Lens wearers non-compliance—Is there an association with lens case contamination? *Contact Lens and Anterior Eye*, 37(2), 99–105. DOI:10.1016/j.clae.2013.08.004
20. Bui, T. H., Cavanagh, H. D., Robertson, D. M. (2010). Patient compliance during contact lens wear: Perceptions, awareness and behavior. *Eye & Contact Lens*, 36(6), 334–339. DOI: 10.1097 / icl.0b013e3181f579f7
21. Santodomingo, J., Villa, C., Morgan, P. (2018). Lentes de contacto adaptadas en España en 2017: Comparación con otros países. *Gaceta de Optometría y Óptica Oftálmica*, 533, 42-50. [Último acceso 4/2/2021]. <http://cgcoo.es/descargas/gaceta533/2.%20Lentes%20de%20contacto%20adaptadas%20en%20Espa%C3%B1a%20en%202017.pdf>
22. Willcox, M. D. P. (2013). Solutions for Care of Silicone Hydrogel Lenses. *Eye & Contact Lens: Science & Clinical Practice*, 39(1), 23–27. DOI: 10.1097 / icl.0b013e318275e0d9
23. Hickson-Curran, S., Chalmers, R. L., Riley, C. (2011). Patient attitudes and behavior regarding hygiene and replacement of soft contact lenses and storage cases. *Contact Lens and Anterior Eye*, 34(5), 207–215. DOI: 10.1016 / j.clae.2010.12.005
24. Weisbarth, R. E., Gabriel, M. M., George, M., et al. (2007). Creating Antimicrobial Surfaces and Materials for Contact Lenses and Lens Cases. *Eye & Contact Lens*, 33(Supplement), 426–429. DOI: 10.1097 / icl.0b013e318157f488
25. Dantam, J., Zhu, H., Stapleton, F. (2011). Biocidal efficacy of silver-impregnated contact lens storage cases in vitro. *Invest Ophthalmol, Vis Sci* 52:51–57.
26. Datta, A., Willcox, M., Stapleton, F. (2019). In vitro antimicrobial efficacy of silver lens cases used with a multipurpose disinfecting solution. *Translational Vision Science & Technology*, 8(3), 52. DOI: 10.1167 / tvst.8.3.52
27. Yan, J., Bassler, B. L. (2019). Surviving as a Community: Antibiotic Tolerance and Persistence in Bacterial Biofilms. *Cell Host & Microbe*, 26(1), 15–21. DOI: 10.1016 / j.chom.2019.06.002

28. Priego, C. L. (2017). *Afectaciones oculares causadas por microorganismos asociados al uso de lentes de contacto* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Sevilla]. [Último acceso 4/2/2021]. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/64666/11TFG%20CRISTINA%20PRIEGO%20ESQUINAS.pdf;jsessionid=2B3BB41A959ED6F08BDFB3AB2717B12A?sequence=1>
29. Eltis, M. (2011). Contact-lens-related microbial keratitis: case report and review. *Journal of Optometry*, 4(4), 122–127. DOI: 10.1016 / s1888-4296 (11) 70053-x
30. Carnt, N., Samarawickrama, C., White, A., et al. (2017). The diagnosis and management of contact lens-related microbial keratitis. *Clinical and Experimental Optometry*, 100(5), 482–493. DOI: 10.1111 / cxo.12581
31. Somani, S. N., Ronquillo, Y., Moshiraf, M. (2020). Acanthamoeba Keratitis. *StatPearls*. [Último acceso 4/2/2021]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549863/>
32. Maycock, N. J. R., Jayaswal, R. (2016). Update on Acanthamoeba keratitis. *Cornea*, 35(5), 713–720. DOI: 10.1097 / ico.0000000000000804
33. Carnt, N., Stapleton, F. (2015). Strategies for the prevention of contact lens-related Acanthamoeba keratitis: a review. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 36(2), 77–92. DOI: 10.1111 / opo.12271
34. Thomas, P. A., Kaliyamurthy, J. (2013). Mycotic keratitis: epidemiology, diagnosis and management. *Clinical Microbiology and Infection*, 19(3), 210–220. DOI:10.1111/1469-0691.12126
35. Jácome, L., Durán, M., Castro, C. A., et al. (2014). Las tinciones básicas en el laboratorio de microbiología. *Investigación en discapacidad*, 3(1), 10-18.
36. Leck, A. (2009). Taking a corneal scrape and making a diagnosis. *Community eye health / International Centre for Eye Health*. 22. 42-3. [Último acceso 4/2/2021]. https://www.researchgate.net/publication/41826306_Taking_a_corneal_scrape_and_making_a_diagnosis
37. Stapleton, F., Carnt, N. (2011). Contact lens-related microbial keratitis: how have epidemiology and genetics helped us with pathogenesis and prophylaxis. *Eye*, 26 (2), 185-193.

38. Stellwagen, A., MacGregor, C., Kung, R., et al. (2020). Personal hygiene risk factors for contact lens-related microbial keratitis. *BMJ Open Ophthalmology*. DOI:10.1136/bmjophth-2020-000476
39. Stapleton, F. (2020). Contact lens-related corneal infection in Australia. *Clinical and Experimental Optometry*. DOI: 10.1111 / cxi.13082
40. Khan, S. A., Lee, C. S. (2020). Recent progress and strategies to develop antimicrobial contact lenses and lens cases for different types of microbial keratitis. *Acta Biomaterialia*. DOI:10.1016/j.actbio.2020.06.039
41. Harrison, J. J., Ceri, H., Stremick, C. A., et al. (2004). Biofilm susceptibility to metal toxicity. *Environmental Microbiology*, 6(12), 1220–1227. DOI:10.1111/j.1462-2920.2004.00656.x
42. Gurunathan, S., Han, J. W., Kwon, D. N., et al. (2014). Enhanced antibacterial and anti-biofilm activities of silver nanoparticles against Gram-negative and Gram-positive bacteria. *Nanoscale Research Letters*, 9(1), 373. DOI:10.1186/1556-276x-9-373
43. Taheri, S., Cavallaro, A., Christo, S. N., et al. (2014). Substrate independent silver nanoparticle based antibacterial coatings. *Biomaterials*, 35(16), 4601–4609. DOI:10.1016/j.biomaterials.2014.02.033
44. Alarcon, E. I., Vulesevic, B., Argawal, A., et al. (2016). Coloured cornea replacements with anti-infective properties: expanding the safe use of silver nanoparticles in regenerative medicine. *Nanoscale*, 8(12), 6484–6489. DOI:10.1039/c6nr01339b
45. Huang, J.-F., Zhong, J., Chen, G. P., et al. (2016). A hydrogel-based hybrid theranostic contact lens for fungal keratitis. *ACS Nano*, 10(7), 6464–6473. DOI:10.1021/acsnano.6b00601
46. Hoyo, J., Ivanova, K., Gaus, E., et al. (2019). Multifunctional ZnO NPs-chitosan-gallic acid hybrid nanocoating to overcome contact lenses associated conditions and discomfort. *Journal of Colloid and Interface Science*. DOI:10.1016/j.jcis.2019.02.043
47. Khan, S. A., Noreen, F., Kanwal, S., et al. (2018). Green synthesis of ZnO and Cu-doped ZnO nanoparticles from leaf extracts of *Abutilon indicum*, *Clerodendrum infortunatum*, *Clerodendrum inerme* and investigation of their biological and photocatalytic

- activities. *Materials Science and Engineering: C*, 82, 46–59. DOI:10.1016/j.msec.2017.08.071
48. Khan, S. A., Kanwal, S., Rizwan, K., et al. (2018). Enhanced antimicrobial, antioxidant, in vivo antitumor and in vitro anticancer effects against breast cancer cell line by green synthesized un-doped SnO₂ and Co-doped SnO₂ nanoparticles from Clerodendrum inerme. *Microbial Pathogenesis*. DOI:10.1016/j.micpath.2018.09.041
49. Ijaz, F., Shahid, S., Khan, S. A., et al. (2017). Green synthesis of copper oxide nanoparticles using Abutilon indicum leaf extract: Antimicrobial, antioxidant and photocatalytic dye degradation activities. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 16(4), 743. DOI:10.4314/tjpr.v16i4.2
50. Khan, S. A., Noreen, F., Kanwal, S., et al. (2017). Comparative synthesis, characterization of Cu-Doped ZnO nanoparticles and their antioxidant, antibacterial, antifungal and photocatalytic dye degradation activities. *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, 12(3), 877-890. [Último acceso 15/03/2021]. https://www.researchgate.net/publication/319392728_Comparative_synthesis_characterization_of_Cu-doped_ZnO_nanoparticles_and_their_antioxidant_antibacterial_antifungal_and_photocatalytic_dye_degradation_activities
51. Tran, P. L., Huynh, E., Pham, P., et al. (2017). Organoselenium polymer inhibits biofilm formation in polypropylene contact lens case material. *Eye & Contact Lens*, 43(2), 110–115. DOI:10.1097/icl.0000000000000239
52. Tran, P., Arnett, A., Jarvis, C., et al. W. (2017). Organo-Selenium coatings inhibit gram-negative and gram-positive bacterial attachment to ophthalmic scleral buckle material. *Translational Vision Science & Technology*, 6(5), 1. DOI:10.1167/tvst.6.5.1
53. Stapleton, F., Wu, Y. (2011). "What is Happening in Your Contact Lens Storage Case?". *Review of cornea & contact lenses*. [Último acceso 16/2/2021]. <https://www.reviewofcontactlenses.com/article/what-is-happening-in-your-contact-lens-storage-case>

54. Wu, Y., Carnt, N., Willcox, M., et al. (2010). Contact Lens and Lens Storage Case Cleaning Instructions: Whose Advice Should We Follow? *Eye & Contact Lens*, 36(2), 68–72. DOI:10.1097/icl.0b013e3181cf8aff
55. Stapleton, F., Edwards, K., Keay, L., et al. (2012). Risk factors for moderate and severe microbial keratitis in daily wear contact lens users. *Ophthalmology*, 119(8), 1516–1521. DOI:10.1016/j.opthta.2012.01.052
56. Wu, Y. T., Zhu, H., Willcox, M., et al. (2010). Removal of biofilm from contact lens storage cases. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 51(12), 6329. DOI:10.1167/iovs.10-5796
57. Wu, Y. T., Teng, Y. J., Nicholas, M., et al. (2011). Impact of lens case hygiene guidelines on contact lens case contamination. *Optometry and Vision Science*, 88(10), E1180–E1187. DOI:10.1097/opx.0b013e3182282f28
58. Wu, Y. T., Willcox, M. D. P., Stapleton, F. (2015). The effect of contact lens hygiene behavior on lens case contamination. *Optometry and Vision Science*, 92(2), 167–174. DOI:10.1097/opx.0000000000000477
59. Morgan, P. (2007). Contact lens compliance and reducing the risk of keratitis. *Optician*, 20-25. [Último acceso 17/2/2021] <http://assets.markallengroup.com/article-images/image-library/147/uploads/importedimages/morgan.pdf>



5. OTROS RECURSOS CONSULTADOS

- A. Estuche de lentillas. Lentes – De – Contacto. [Último acceso 11/2/2021].
<https://www.lentes-de-contacto.es/estuche.html>
- B. Reacción en cadena de la polimerasa. Wikipedia La enciclopedia libre. Último acceso el [Último acceso 10/2/2021].
https://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n_en_cadena_de_la_polimerasa

6. ANEXOS

ANEXO 1. Folleto informativo del cuidado de las lentes de contacto

T'ajudem a veure-hi millor

El nostre equip de professionals d'OPTICA 2000, continuant la seva filosofia d'atenció personalitzada, t'oferirà el millor servei i la millor solució a allò que necessites.



Com utilitzar les lents de contacte

- 

1. Les lents tenen dret i revés. Comprova que estiguin en la posició correcta.
- 

2. Col·loca la lent al dit índex de la mà dreta, posa el dit del mig a la base de les pestanyes de la parpella inferior i estira lleugerament cap avall.
- 

3. Amb el dit del mig de l'altra mà, alça la parpella superior de l'ull. Introdueix-hi amb compte la lent.
- 

4. Mira cap avall sense deixar anar les parpelles. En parpellejar, la lent s'adaptarà automàticament.
- 

5. Si no passa això, pressiona suauament amb el dit la vora de la parpella superior o inferior fins que se centri la lent.
- 

6. Per treure les lents, mira cap amunt i arrossega suauament la lent cap a la part inferior de l'ull amb el dit índex.
- 

7. Pessiga la lent amb la polpa dels dits polze i índex.
- 

8. No facis servir mai les ungles, perquè podries fer malbé la lent.



<p>EL QUE SEMPRE HAS DE FER</p>	<p>EL QUE NO HAS DE FER MAI</p>	<p>CONSELLS</p>
<p>Rentar-te les mans abans de manipular les lents de contacte.</p> <p>✓</p>	<p>Rentar les lents amb aigua de l'aixeta.</p> <p>✗</p>	<p>Si et maquilles els ulls, fes-ho sempre després de posar-te les lents.</p> <p>●</p>
<p>Mantenir les lents en la seva solució conservant tota la nit, o com a mínim 4 hores.</p> <p>✓</p>	<p>Tocar-te els ulls amb les mans brutes.</p> <p>✗</p>	<p>Convé posar les lents de contacte 20 minuts després de llevar-se i treure-les 20 minuts abans d'anar a dormir.</p> <p>●</p>
<p>Esbaldir bé les lents amb solució salina.</p> <p>Canviar els estoigs de contacte cada 30 dies.</p> <p>✓</p>	<p>Guardar les lents en solució salina.</p> <p>✗</p>	<p>Consulta amb el teu òptic-optometrista quantes hores pots dur les lents al dia.</p> <p>●</p>
<p>Canviar el líquid conservant cada dia.</p> <p>✓</p>	<p>Portar les lents més hores de les recomanades.</p> <p>✗</p>	<p>Si notes alguna molèstia després de posar-te les lents, treu-te-les i comprova que estiguin en posició correcta.</p>
<p>Eliminar les lents si ultrapassa la seva data de caducitat, encara que estiguin precintades.</p> <p>✓</p>	<p>Fer servir una lent de contacte feta malbé o quan tens molèsties als ulls.</p> <p>✗</p>	
<p>Revisar periòdicament les lents de contacte amb el teu òptic-optometrista.</p>	<p>Usar gotes o medicació ocular sense haver-ho consultat amb el teu professional de la visió.</p>	





ANEXO 2. Encuesta sobre el estuche portales

17/4/2021

Cuestionario estuche portales

Cuestionario estuche portales

Este cuestionario va dirigido a usuarios de lentes de contacto (LC) de recambio no diario. Pretende recabar información sobre el uso y cuidado del estuche portales.

Por favor, contesta con la máxima sinceridad. Los datos proporcionados tienen un carácter completamente anónimo y confidencial, y sólo serán utilizados con finalidades estadísticas y de investigación.

¡Muchísimas gracias por tu colaboración! (si puedes, comparte el cuestionario con tus contactos, ¡Gracias!)

En caso de necesitar más información antes de responder el cuestionario, puedes contactar con sandra.yela@estudiantat.upc.edu

Te estaríamos agradecidas si pudieras hacer una foto de tu estuche portales abierto y enviarlas a estudio.portales@gmail.com

Siguiente

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios





3/3/2021

Cuestionario estuche portales

Cuestionario estuche portales

*Obligatorio

Parte 1: Datos demográficos

Edad *

Tu respuesta

Género *

- Mujer
- Hombre
- Otros





3/3/2021

Cuestionario estuche portalentes

Nivel de estudios: *

- Sin estudios
- Estudios primarios
- Estudios secundarios
- Bachillerato
- Formación profesional
- Licenciado / Diplomado / Graduado
- Máster
- Doctorado

Atrás

Siguiente

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdfcR1bwZRlaCHeG7f8_5O-pnO4-RHi3fSSxuvIFgD487cA/formResponse

2/2

Cuestionario estuche portales

*Obligatorio

Parte 2: Generalidades

1. ¿Cuántos años hace que usas LC? *

- Inferior a 1
- Entre 1 – 5
- Entre 5 – 10
- Superior a 10

2. ¿Qué tipo de material de LC utilizas? *

- Hidrogel (blanda)
- Hidrogel Silicona (blanda)
- Rígida
- No lo sé
- Otro:



3. ¿Qué tipo de reemplazo de LC realizas? *

- Diaria (si es reemplazo diario no puedes seguir con la encuesta)
- Quincenal
- Mensual
- Trimestral
- Semestral
- Anual
- No lo sé

4. ¿Qué uso le das a tus LC? *

- Diario (las llevo de la mañana a la noche o parte del día)
- Flexible (duermo dos o tres noches a la semana, no consecutivas)
- Prolongado (las llevo sin quitarlas durante una semana o más)

5. ¿Qué tipo de líquido de mantenimiento utilizas? *

- Solución única
- Peróxido
- No lo sé
- Otro:

Atrás

Siguiente

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.





Cuestionario estuche portales

*Obligatorio

Parte 3: Con tu estuche de lentes de contacto

1. ¿Tienes estuche portales? *

Sí

No

Si es que no, ¿cuál es el motivo? Tras responder esta pregunta dirígete a la siguiente sección. Gracias

Tu respuesta



2. ¿Cada cuándo reemplazas tu estuche portales?

- Cuando empiezo una nueva solución de mantenimiento
- Cada mes
- Cada 2-3 meses
- Cada 4 – 6 meses
- Cada 6 meses – 1 año
- Cuando está dañado, perdido o sucio
- Cuando me dan uno en la óptica
- Nunca
- Cuando me acuerdo

3. ¿Limpias tu estuche portales?

- Sí
- No

Si es que sí, ¿cada cuándo realizas la limpieza?

- Cada día
- Una vez por semana
- Una vez al mes
- Otro:



3/3/2021

Cuestionario estuche portales

Si es que sí ¿Cómo realizas la limpieza?

- Con agua
- Con agua y jabón
- Con solución salina
- Con solución de mantenimiento

Si es que sí ¿Cómo realizas el secado del estuche?

- Con un pañuelo de papel
- Le vuelvo a poner el tapón
- Lo deajo secar al aire sin tapón
- Con aire caliente (secador del pelo...)
- Con la toalla de secar las manos
- Otro:

4. ¿Cuándo cambias de líquido del estuche?

- Cada día cuando guardo las LC en el estuche
- Cuando me acuerdo
- Únicamente lo relleno cuando veo que queda poco
- No lo cambio



3/3/2021

Cuestionario estuche portales

5. Cuándo te pones las LC, ¿Tiras la solución de mantenimiento que queda en el estuche?

- Sí
- No

Si es que no, ¿cuál es el motivo?

- Reutilizo el líquido
- Algunas veces me olvido
- Otro:

6. Si estás un periodo de tiempo sin ponerte las LC, ¿cada cuándo cambias el líquido de mantenimiento del estuche?

- Cada día
- 2 - 3 días
- Una o dos semanas
- Nunca

7. ¿Dónde guardas normalmente el estuche de las LC?

Tu respuesta

[Atrás](#)

[Siguiete](#)



Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Cuestionario estuche portalentes

*Obligatorio

Parte 5: Relación con tu profesional de la visión

1. ¿Dónde compras tus LC? (puedes marcar más de una opción) *

- En el centro de la visión donde me recetaron las LC
- En otro centro sanitario especializado en la visión / óptica
- En un establecimiento no especializado en la visión
- Por Internet
- En sitios distintos, voy variando
- Otro:

2. Si has adquirido tus LC a un profesional de la visión, ¿te proporcionó unas pautas que te indican e informan sobre el cuidado y mantenimiento del estuche portalentes? *

- Sí
- No



Si es que sí, ¿Cómo te dio dicha información?

- Oralmente
- Por escrito
- Oral y escrito
- No me acuerdo

Si te dio las pautas por escrito, ¿las has leído o repasado fuera de la consulta?

- Sí
- No

3. ¿Cuál consideras que es el principal riesgo de no seguir exactamente las instrucciones de uso y mantenimiento de tu LC recomendadas por el especialista de la visión? *

- Infección ocular
- Pérdida permanente de visión
- Mala comodidad o mala visión
- Ninguno, no hay riesgo
- Otro:

[Atrás](#)

[Siguiete](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)



Google Formularios

Cuestionario estuche portales

*Obligatorio

Parte 6: Preguntas finales

¿Crees que las siguientes actitudes pueden suponer un riesgo para tus ojos? Contesta a estas preguntas en base a:

(poco riesgo) 1 2 3 4 5 (mucho riesgo)

1. No lavarse las manos con agua y jabón y secarlas antes de manipular las LC. *

1 2 3 4 5

2. No limpiar y reemplazar los estuches portales periódicamente. *

1 2 3 4 5

3. No cambiar el estuche cada 2 / 3 meses. *

1 2 3 4 5





3/3/2021

Cuestionario estuche portales

A nivel personal, ¿cómo valorarías tu cumplimiento con el uso, cuidado y mantenimiento del estuche portales? Marca del 1 al 5, donde 1 es malo y 5 es bueno *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

¿Nos has enviado la foto de tu estuche abierto a estudio.portales@gmail.com?

- Sí
- No

Atrás

Enviar

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

