

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN  
Y TECNOLOGIA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN MEDICINA FORENSE**



**DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN  
DE UN PROTOCOLO ESPECÍFICO PARA LA VALORACIÓN  
MÉDICO LEGAL DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA  
PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

**TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN MEDICINA FORENSE**

**POSTULANTE: Dra. Arianna Flores Arciénega**

**TUTOR: Dr. Fernando Valle Rojas**

**La Paz - Bolivia  
2018**

## **DEDICATORIA**

*Quiero dedicar este trabajo a mi grandiosa familia, principalmente a mi esposo Cristian e hijo Sebastian, a mis padres Juan y Miriam que siempre me han apoyado día a día son mi fortaleza y refugio para ser mejor persona y seguir adelante, a mis hermanos Mauricio y Rodrigo, mi sobrino Fabricio, y mi cuñada Laura, que a pesar de la distancia sentí su apoyo incondicional, a todos ellos por su paciencia y amor. Los amo.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*El agradecimiento mayor debe ser para Dios, el cual, pese a conocer íntegramente mi naturaleza imperfecta, nunca me ha dejado desprovista de su amor y siempre me permite llegar a un buen puerto.*

*A mi esposo Cristian, a mi hijito Sebastian, a mis papás Juan y Miriam, por ser siempre un ejemplo a seguir, por apoyarme en todo momento y en especial por todo el esfuerzo, el tiempo y la paciencia invertida para hacer posible este trabajo.*

*A mis hermanos Mauricio y Rodrigo, a mi sobrino Fabricio y mi cuñada Laura por su amor, amistad, apoyo incondicional, así como su tiempo ya que sin ellos tampoco habría sido posible la culminación de este proyecto.*

*A mi tutor, Dr. Fernando Valle Rojas por darme la oportunidad de emprender este trabajo y apoyarme para hacerlo posible.*

*A la Universidad Mayor De San Andrés facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica Unidad de postgrado maestría en medicina forense, por la formación profesional que me proporcionaron para salir adelante como profesional, ya que gracias a todos los conocimientos inculcados, me ayudaron a culminar este proyecto.*

*A los Médicos forenses de IDIF y pertenecientes a las sociedades de La Paz, Bolivia, que participaron en este trabajo, permitiéndonos acercarnos a ellos y conocer así la percepción que tienen en su ámbito laboral.*

## INDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	13
II. JUSTIFICACION .....	14
III. ANTECEDENTES .....	16
IV. MARCO TEÓRICO .....	18
IV. 1. Conceptos básicos de anatomía y fisiología ocular .....	18
IV.1.1. La movilidad ocular .....	20
IV.1.2. El ojo como sistema óptico .....	21
IV.2. Tipos de lesiones en ojos.....	21
IV.2.1. Clasificación del trauma ocular y su pronóstico .....	21
IV.2.2. Heridas puntiformes:.....	23
V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	27
VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	29
VII. OBJETIVOS .....	30
A. Objetivo general.....	30
B. Objetivos específicos .....	30
VIII. DISEÑO METODOLOGICO.....	31
A. TIPO DE ESTUDIO .....	31
B. POBLACION Y LUGAR .....	31
C. MUESTRA .....	31
D. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	32
1. Criterios de inclusión .....	32

2. Criterios de exclusión .....	32
E. OPERALIZACION DE VARIABLES .....	33
F. PLAN DE ANALISIS .....	34
G. TIEMPO .....	36
H. FASES .....	36
I. ASPECTOS ÉTICOS.....	37
IX. RESULTADOS.....	38
X. DISCUSION.....	47
XI. CONCLUSIONES .....	50
XII. RECOMENDACIONES.....	51
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	53

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN INSTITUCION, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018 .....	38
Gráfico 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN MANEJO DE ALGÚN TIPO DE PROTOCOLO O GUÍA PARA LA VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN PARA LESIONES EN OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018.....	39
Gráfico 3. <i>FRECUENCIA DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN MANEJO DE PROTOCOLO O GUIA PARA VALORACION DE LESIONES EN OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018.....</i>	<i>39</i>
Gráfico 4. <i>DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO ESPECÍFICO PARA LA VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018.....</i>	<i>41</i>
Gráfico 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN FRECUENCIA DE LESIONES FACIALES, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018.....	42
Gráfico 6. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN VALORACIONES DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018 .....	42
Gráfico 7. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DE QUE LAS LESIONES EN OJOS SON UN PROBLEMA SOCIAL, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018 .....	44

Gráfico 8. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DEL TRAUMATISMO CERRADO DE OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018..... 45

Gráfico 9. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DE LAS AFECCIONES TRAUMATICAS SE CLASIFICAN EN PARPADOS, CONJUNTIVA, ORBITA Y APARATO LAGRIMAL, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018..... 46

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN INSTITUCION, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018 .....	55
Tabla 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN MANEJO DE ALGÚN TIPO DE PROTOCOLO O GUÍA PARA LA VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN PARA LESIONES EN OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018.....	55
Tabla 3. FRECUENCIA DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN MANEJO DE PROTOCOLO O GUIA PARA VALORACION DE LESIONES EN OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018.....	56
Tabla 4. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO ESPECÍFICO PARA LA VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018.....	56
Tabla 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN FRECUENCIA DE LESIONES FACIALES, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018.....	57
Tabla 6. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN VALORACIONES DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018 .....	58
Tabla 7. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DE QUE LAS LESIONES EN OJOS SON UN PROBLEMA SOCIAL, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018 .....	59
Tabla 8. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DEL TRAUMATISMO CERRADO DE OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018.....	59



Tabla 9. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DE LAS AFECCIONES TRAUMATICAS SE CLASIFICAN EN PARPADOS, CONJUNTIVA, ORBITA Y APARATO LAGRIMAL, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018..... 60

# INDICE DE ANEXOS

ANEXOS A. RESULTADOS .....	55
ANEXOS B. INSTRUMENTO DE COLECCIÓN DE DATOS.....	61
ANEXOS C. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	64
ANEXOS D. PROTOCOLO O GUÍA ESPECÍFICO PARA LA VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LESIONES EN OJOS.....	68
ANEXOS E FORMULARIO PARA VALORACION MEDICO LEGAL DE LESIONES OCULARES.....	82

## RESUMEN

**Objetivo.** Identificar la necesidad de implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril de 2018.

**Material y métodos.** En Febrero a Abril de 2018 se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal en la ciudad de La Paz, Bolivia con todo el personal médico forense del IDIF y médicos legales pertenecientes a sociedades de La Paz, mediante la aplicación de un cuestionario a todos los médicos forenses. El instrumento se diseñó para estimar la necesidad de implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, se estableció además la frecuencia de lesiones en ojos a partir de casos de valoraciones médico forenses con lesiones faciales y se identificaron los tipos de lesiones más frecuentes en ojos.

**Resultados.** Se realizó la encuesta al personal médico forense del IDIF, en un 65% de la totalidad, así como a médicos legales que pertenecen a sociedades de La Paz, Bolivia, en un 35%, los cuales carecen de guías, manuales y protocolos casi en su totalidad en un 52%. De los encuestados que si manejan un protocolo o guía para valoración de lesiones en ojos, llegan un 48%, de este último porcentaje, el 45.5% maneja la guía de Procedimientos Normalizados de Trabajo, el 27.3% maneja protocolo de INASES, el 18.2 % maneja las guías de Colombia y Perú y el 9.1% maneja el protocolo del INO. El 91% considera necesaria la implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, puesto que se facilitaría la valoración medico legar estandarizando la interpretación. Y el 9% no considera necesario.

**Conclusiones:** Los traumas anexiales oculares pueden abarcar un espectro amplio, desde una herida conjuntival, hasta fracturas orbitarias, con compromiso vital del paciente. Es menester para el médico forense y legal, ofrecer una valoración adecuada, sin pasar por alto una afección más grave que pueda poner en peligro, incluso la vida. Según los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a 23 médicos forenses, de los cuales, 15 pertenecen al IDIF y 8 son afiliados a las sociedades de Medicina Legal y Ciencias Forenses de La Paz, los cuales manifiestan que, el 52% no maneja ningún tipo de protocolo o guía para la valoración e interpretación para lesiones en ojos. Teniendo en cuenta que 21 médicos forenses consideran necesaria la implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril de 2018 y 2 médicos forenses, no consideran necesario.

**Palabras clave:** Valoración médico forense, lesiones oculares, necesidad de protocolo o guía.

## SUMMARY

**Objective.** Identify the need to implement a specific protocol for the legal medical assessment of eye injuries, city of La Paz, Bolivia, February to April 2018.

**Material and methods.** In February to April 2018, a cross-sectional descriptive study was carried out in the city of La Paz, Bolivia, with all the forensic medical personnel of the IDIF and belonging to La Paz societies, through the application of a questionnaire to all physicians. Forensic The instrument was designed to estimate the need for implementation of a specific protocol for the legal medical assessment of eye injuries, the frequency of eye injuries was also established from cases of forensic medical evaluations with facial injuries and I identify the types of injuries most frequent in eyes.

**Results.** The forensic medical personnel of the IDIF was surveyed in 65% of the total, as well as forensic doctors who belong to companies in La Paz, Bolivia, in 35%, which lack guides, manuals and protocols almost in their entirety. 52% Of the respondents who handle a protocol or guide for the evaluation of eye injuries, 48% come from the latter, 45.5% handle the guide of Normative Work Procedures, 27.3% handle the INASES protocol, the 18.2% manage the Colombia and Peru guide and 9.1% handle the INO protocol. 91% consider it necessary to implement a specific protocol for the legal medical assessment of eye injuries, in the city of La Paz, Bolivia, from February to April 2018 and 9% do not consider it necessary as this would facilitate the medical evaluation by standardizing the interpretation.

**Conclusions:** The ocular adnexal traumas can cover a wide spectrum, from a conjunctival wound, to orbital fractures, with a vital commitment of the patient. Is

The need of the forensic doctor, offer an adequate assessment, without ignoring a more serious condition that may endanger, including life.

According to the results obtained from the surveys applied to 23 forensic doctors, of which 15 belong to the IDIF and 8 are affiliated to the companies of La Paz, which state that 52% do not handle any type of protocol or guide for the assessment and interpretation for eye injuries, city of peace, Bolivia, February to April 2018. Taking into account that 21 forensic doctors consider it necessary to implement a specific protocol for the legal medical assessment of eye injuries, city of La Paz, Bolivia, February to April 2018 and 2 forensic doctors do not consider it necessary.

**Key words:** forensic medical assessment, eye injuries, need for protocol or guide

## I. INTRODUCCIÓN

Con relativa frecuencia, el Médico Forense tiene que valorar las lesiones y eventuales secuelas oculares de un paciente que ha sido víctima de una agresión o algún tipo de accidente (de tráfico, laboral, deportivo, etc.) que conlleve responsabilidad civil o penal, por parte del causante.<sup>3</sup>

El objetivo de este trabajo de investigación es identificar la necesidad de implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos en la ciudad de La Paz, aportando una información básica y actualizada sobre técnicas exploratorias y pruebas complementarias que hoy en día se emplean en la práctica oftalmológica asistencial.<sup>4</sup>

Al mismo tiempo, se presentan las herramientas exploratorias básicas para que el Médico Forense pueda realizar la valoración del lesionado con afección oftálmica de manera mucho más adecuada y posea la información necesaria para que pueda interpretar el informe oftalmológico que aporte el lesionado, distinga el cuadro lesivo de un estado previo e interprete, en su caso, las secuelas.<sup>1</sup>

La valoración médico forense del lesionado que presenta secuelas oculares no debe suponer mayor problema, siempre que conozcamos las claves que nos permitan interpretar los informes oftalmológicos que habitualmente el paciente aporta y seamos capaces de realizar una sencilla y básica exploración oftalmológica para obtener un conocimiento directo de su estado. No es necesario realizar complejas exploraciones oftalmológicas que requieren costosos aparatos ni manejar técnicas exploratorias que requieran un entrenamiento propio del especialista. Es evidente que estas actividades exceden la competencia del médico forense, pero lo que sí forma parte de su función es realizar técnicas exploratorias sencillas, como la determinación de la agudeza visual, la exploración de la motilidad ocular extrínseca e intrínseca o realizar una campimetría por confrontación. Realizar estas exploraciones es muy sencillo, precisan un mínimo material y ofrecen una valiosa información que permite resolver la mayoría de los problemas oculares que el lesionado presente<sup>4</sup>.

## II. JUSTIFICACION

La presente investigación, respondió a la necesidad de implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos.

Los traumatismos de los anexos oculares son muy frecuentes debido a la ubicación anatómica de estas estructuras y que cumplen con una de sus principales funciones, la protección del globo ocular. Estos se pueden clasificar en afecciones traumáticas de: párpados, conjuntiva, órbita y aparato lagrimal.<sup>1</sup>

Se pretende a través de esta investigación, inducir a los Médicos forenses, a que, en un futuro puedan realizar una valoración correcta de las lesiones que se encuentren en los ojos, puesto que, este aspecto influye bastante en cuanto a la estética facial y por ende, puede afectar psicológica y socialmente a las víctimas.<sup>2</sup>

Los traumas oculares pueden abarcar un espectro amplio, desde una herida conjuntival, hasta fracturas orbitarias, con compromiso vital del paciente. Es por eso que se debe dar importancia a la valoración médico legal de dicha región, empleando un protocolo adecuado, sin pasar por alto una afección más grave que pueda poner en peligro, incluso la vida del paciente.

Como sabemos la afectación del globo ocular y sus anexos son frecuentes en las agresiones físicas, accidentes laborales, etc. La patología producida, en muchas ocasiones, es de carácter banal no entrañando dificultad en su interpretación médico-legal, ni en establecer el nexo de causalidad entre el agente vulnerable y la lesión. No obstante, con relativa frecuencia, el traumatismo se produce sobre un ojo previamente patológico, cuyo estado anterior podría ser conocido o no, complicando de esta manera su valoración<sup>4</sup>.

Los resultados obtenidos a través de este trabajo pretenden, en primera instancia valorar si existe la necesidad de implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos beneficiando a los médicos forenses.

### III. ANTECEDENTES

Si bien en la literatura existen algunos estudios que determinan características inherentes en rostro, no existen estudios específicos que identifiquen la unanimidad de criterios para la valoración médico legal de lesiones compatibles con la región de los ojos <sup>5</sup>.

Entre estos estudios tenemos el realizado por Rodes L.et all quienes realizan un estudio descriptivo denominado " valoración del perjuicio estético por cicatrices por médicos forenses de diferentes institutos de medicina legal" en el cual médicos forenses de los Institutos de Medicina Legal tres diferentes ciudades, son sometidos a la evaluación de la unanimidad de criterios diagnósticos de lesiones corporales con compromiso estético. Para ello valoran las fotografías de cuatro cicatrices, resultantes de accidentes de tráfico, encontrando diferencias estadísticamente significativas entre algunos de los criterios utilizados para evaluar este tipo de lesiones <sup>11</sup>.

En lo referente a la región de los ojos, en Chile se realizó un estudio sobre el trauma ocular, por la Dra. Rocío Sánchez C. de la Universidad Austral de Chile. Este estudio refiere que el trauma ocular es una causa frecuente de consulta en los servicios de urgencia, representando el 3% del total de ellas en su país, afecta con mayor frecuencia a personas en edad productiva con un promedio de 30,6 años, el sexo masculino representa el 87% del total de los casos. Es responsable de 1/3 de los casos de ceguera unilateral en la primera década de la vida. Sus causas son muy variadas, siendo de suma importancia en la evaluación del paciente una completa anamnesis y un examen ocular acucioso, poniendo mucha atención a los síntomas y signos que sugieran patología ocular grave, siendo en algunos casos necesario complementar la clínica con imagenología como la Ultrasonografía o la TAC.

Se clasifica según el compromiso de estructuras oculares en trauma cerrado o abierto el cual orientará a la terapia a realizar, siendo el principal y único factor



pronóstico conocido la visión inicial al momento del examen ocular. Finalmente es importante mencionar que las complicaciones o la resultante de un trauma ocular pueden producir gran discapacidad y deterioro en la calidad de vida de las personas por lo que es imperante educar a la población sobre la prevención de este <sup>10</sup>.

En nuestro medio, se cuenta con dos estudios, el año 2013 en la Universidad Mayor de San Andrés se elaboró la tesis titulada “De la valoración Médico Legal de las lesiones por armas blancas en Rostro, denunciadas en la fiscalía de la ciudad de El Alto y protocolo de valoración” con la cual se quiso contribuir, proponiendo una guía para la valoración médico legal de las lesiones por arma blanca en rostro, para un mejor desenvolvimiento del médico forense y justa impartición de justicia <sup>12</sup>.

En el año 2016, en la Universidad Mayor de San Andrés se elaboró otra tesis titulada “Identificación de criterios médico forenses utilizados en la valoración de la deformidad y la marca indeleble en rostro, Instituto de Investigaciones Forenses Septiembre 2014”, proponiendo un formulario de atención médico forense, el cual pretende unificar terminología y criterios diagnóstico y de esta manera ser implementado y utilizado por los peritos médico forenses, evitando valoraciones divergentes <sup>11</sup>.

## IV. MARCO TEÓRICO

### IV. 1. Conceptos básicos de anatomía y fisiología ocular

El ojo humano es el órgano anatómico que recoge en su interior la estructura sensible que hace posible el inicio del complejo proceso de la visión. Por su forma se le denomina Globo ocular. Es un órgano par situado a ambos lados del plano sagital, protegido por grasa y tejidos blandos y por las paredes óseas que componen las cavidades orbitarias, donde además del globo ocular se alojan el nervio óptico, los músculos oculares, la glándula lagrimal, vasos y nervios. Los párpados, las pestañas y las lágrimas son protectores del ojo<sup>13</sup>.

Cuando miramos a una persona de frente, vemos que sus dos ojos están separados por la nariz. Es por ello por lo que a la parte interna de los ojos se la puede calificar con el adjetivo de parte nasal. Por el contrario, la externa de cada ojo está en la zona más próxima a los huesos temporales del cráneo y por ello recibe este adjetivo posicional (temporal). Además la parte interna o nasal recibe el calificativo anatómico de medial y la parte externa o temporal es denominada asimismo lateral. Añadiendo los términos superior e inferior y en otra orientación anterior y posterior podremos reconocer espacialmente cualquiera de las estructuras del ojo<sup>13</sup>.

El globo ocular, esfera de unos 24 mm de diámetro anteroposterior, está formado de fuera a dentro por tres capas concéntricas:

La exterior es la túnica fibrosa o córneo-escleral que se compone de dos segmentos esféricos; el anterior la córnea, es la porción más pequeña y prominente; el posterior es la esclerótica. Revistiendo los párpados por su cara posterior (interior) y parte de la esclera anterior (por su exterior) está la conjuntiva, membrana en la que se vierte la secreción lagrimal que participará en la nutrición y protección de las capas superficiales de la córnea<sup>2</sup>.

La capa intermedia (úvea) es la túnica vascular, la componen por delante, el iris, por detrás, la coroides, y la unión de ambos, un engrosamiento que se conoce con el nombre de cuerpo ciliar.

La capa interna, túnica nerviosa es la retina, que se continúa por delante con la capa profunda del cuerpo ciliar y del iris.

La córnea es la porción anterior clara y transparente de la capa externa del globo ocular. Es la superficie refractante mayor del ojo y la más sensible del cuerpo, dada la abundancia de fibras nerviosas que contiene. Su función fisiológica principal es mantener la superficie del ojo lisa y transparente, mientras protege el contenido intraocular. Se continúa con la esclerótica. Tanto por delante como por detrás se encuentra la córnea bañada por líquidos, que le proporcionarán los elementos nutrientes para el metabolismo corneal dado que no tiene vasos sanguíneos. La lágrima humedece el epitelio corneal o cara anterior y el humor acuoso hacen posible la nutrición desde la cara posterior o endotelial<sup>6</sup>.

La esclerótica o esclera es la túnica que junto con la córnea, forma la capa fibrosa externa del globo ocular. Constituye el esqueleto del globo ocular. Está compuesta de haces de tejido conjuntivo y fibras elásticas que le dan una consistencia fuerte, permitiéndole mantener la forma del ojo a pesar de alcanzar un espesor máximo de 1 mm. En su parte delantera presenta las inserciones de los músculos extrínsecos del ojo, y en el polo posterior, la salida del nervio óptico, la vena central de la retina y accede al interior del ojo la arteria central de la retina.

La coroides constituye la mayor parte de la región uveal. Se sitúa entre la esclerótica y la retina. Se compone principalmente de vasos sanguíneos que le confieren su color pardusco. Tiene como función primaria nutrir la retina, el cuerpo vítreo y el cristalino.

La retina es la capa más interna del ojo, situada entre la coroides y el cuerpo

vítreo. Entre otros elementos está constituida por una expansión del nervio óptico. Es una estructura compleja, con numerosos tipos de células y una disposición anatómica en diez estratos o capas. En las más externas están los elementos celulares encargados de la transformación de la energía luminosa en energía bioeléctrica (fotorreceptores) mientras que las más internas están encargadas de la transmisión de dicha energía, conduciendo el estímulo visual hacia el cerebro y representando el primer escalón de la vía óptica. Las primeras neuronas de esta vía óptica son las células bipolares; las segundas las ganglionares. La zona anatómica más importante de la retina es la mácula. Es la retina central y a ese nivel aparece únicamente un tipo de fotorreceptores que se denominan conos.

En la retina periférica los fotorreceptores predominantes son denominados por su forma más alargada bastones; éstos aumentan en número o densidad a medida que nos alejamos de la zona macular al tiempo que disminuyen los conos. Los conos son sensibles a la luz intensa y su riqueza en pigmentos fotosensibles les confiere la capacidad de discriminar los colores. Los bastones están dotados de un pigmento que les permite generar sensación visual en condiciones de baja iluminación y en la oscuridad; no pueden percibir los colores pero están muy capacitados, gracias también a las conexiones interneuronales, para percibir los movimientos de los objetos dentro del espacio en el que originan estímulos visuales que pueden ser captados por el ojo estático (esa porción de espacio será denominada campo visual). Por lo tanto, a los conos conciernen la agudeza visual y la discriminación del color con iluminación de gran intensidad. A los bastones corresponde la visión con iluminación escasa<sup>13</sup>.

#### **IV.1.1. La movilidad ocular**

El ojo gira libremente en todas las direcciones gracias a sus seis músculos, los músculos extrínsecos, los cuatro rectos y los dos oblicuos, que tienen su origen en las paredes de la órbita y se insertan en la esclerótica.

Ambos ojos se mueven simultáneamente (movimientos asociados), regulados por centros de asociación que inervan grupos de músculos de los dos ojos al mismo tiempo.

### **IV.1.2. El ojo como sistema óptico**

El ojo se puede considerar como un sistema óptico compuesto concéntrico ya que posee una serie de estructuras encargadas del correcto enfoque de los haces de luz que deben ser proyectados sobre la retina con la mayor nitidez posible para una correcta visión. El ojo tiene un funcionamiento similar a una cámara oscura cuyo objetivo está constituido por el conjunto de medios transparentes que, de fuera a dentro, son la capa delgada de lágrimas, la córnea, el humor acuoso, el cristalino, el vítreo y las primeras capas de la retina, previa a los conos y los bastones. Transparencia, curvatura e índice de refracción de los diversos medios, así como la regularidad de las superficies limitantes, dan como resultado la formación de la imagen al nivel de la capa sensible de la retina.

Tal disposición permite a los rayos que penetran en el ojo converger progresivamente hasta unirse a la capa sensible de la retina, formando la imagen de objetos. Esto ocurre en el ojo emétrepe u ojo ópticamente normal<sup>12</sup>.

## **IV.2. Tipos de lesiones en ojos**

### **IV.2.1. Clasificación del trauma ocular y su pronóstico**

En 1996, Kuhn y otros propusieron una terminología específica del trauma ocular con la finalidad de estandarizar la denominación de las lesiones. El grupo de clasificación del trauma ocular se formó como siguiente paso en la estandarización del trauma ocular y estableció un sistema para clasificar categóricamente los traumatismos mecánicos del ojo. Esta clasificación está basada en variables anatómicas y fisiológicas que han mostrado tener un valor de pronóstico visual. Únicamente se escogieron variables que pueden ser valoradas clínicamente en la revisión inicial. Para la mayoría de los traumas oculares, este sistema de clasificación no depende de pruebas sofisticadas. La clasificación estandarizada de trauma permite al médico de primer contacto, emplear elementos de diagnóstico pertenecientes al especialista y sin que se requiera diagnosticar las lesiones específicas del ojo afectado <sup>4</sup>.

La terminología de trauma ocular de Birmingham (BETT, Birmingham Eye Trauma Terminology), es la clasificación que se utiliza actualmente para unificar criterios<sup>1</sup>.

La clasificación BETT incorpora todos los tipos de heridas mayores y procura una definición clara de cada término. Aunque la pared del globo ocular tiene 3 y no 1 sola capa posterior al limbo, para propósitos clínicos se ha preferido restringir el término "pared ocular" a las estructuras rígidas de la esclera y la córnea. Dentro del concepto de herida a globo cerrado se incluyen las contusiones, en las cuales no existe ninguna herida de la pared ocular, y las heridas de espesor parcial, llamadas laceraciones laminares<sup>2</sup>.

Las rupturas del globo ocular se producen por el aumento brusco de la presión ocular al ser golpeado el ojo por un objeto romo que provoca un quiebre. Si la energía supera la fuerza de cohesión de la pared ocular, se abre el globo en donde la pared es más débil, muchas veces a distancia del lugar del impacto, y se provoca frecuentemente una herniación de tejido<sup>1</sup>.

#### **IV.2.1.1. Clasificación<sup>2</sup>:**

##### **IV. 2.1.1.1. Mecánicas:**

- Contusiones con globo cerrado. Heridas y erosiones.
- Lesiones perforantes. Con cuerpo extraño.
- Sin cuerpo extraño.
- Estallido del globo.

##### **IV. 2.1.1.2. Químicas.**

- Por ácidos.
- Por álcalis.

##### **IV. 2.1.1.3. Físicas.**

- Por radiación ultravioleta.

- Ionizantes e infrarrojos.
- Térmicas.
- Eléctricas

Siguiendo a León Fernández es posible dividir las lesiones traumáticas oculares en no perforantes y perforantes. Esta clasificación es de gran utilidad, ya que permite distinguir el tipo de agente vulnerable <sup>5</sup>.

Laceraciones: causadas generalmente por traumatismos con vidrios o metales de bordes cortantes, como las ocurridas en accidentes automovilísticos. Los bordes suelen ser netos.

Es fundamental llevar a cabo una minuciosa limpieza de la herida, en especial de las llamadas “de carretera”, en las que el polvo, tierra y demás detritus no retirados de inmediato, al cicatrizar dejarán un tatuaje que luego será casi imposible de eliminar<sup>2</sup>.

Heridas penetrantes: pueden mostrar tan solo una pequeña herida en el párpado con apariencia inofensiva, producida por antenas de carro, lápices etc., pero requieren de una cuidadosa valoración ya que se han reportado heridas casi imperceptibles en el párpado superior, que llegan a la cavidad craneal<sup>3</sup>.

#### *IV.2.2. Heridas puntiformes:*

Causadas por objetos tipo aguja, estilete, dardos, etc. En el momento del examen puede a veces no apreciarse el sitio de la entrada del objeto injuriante y tan solo el examen de agudeza visual y de fondo de ojo pueden revelar ya sea la disminución marcada de la visión, hemorragia, desgarró o desprendimiento de la retina. Si la herida ha comprometido el cristalino, habrá catarata, la cual será de mayor o menor intensidad según el tamaño de la solución de continuidad de la cápsula

cristaliniana. En estos casos el párpado no necesita ser suturado y el procedimiento final debe ser realizado por un oftalmólogo<sup>3</sup>.

Traumatismos cerrados: llamados contusiones, causa lesión de los tejidos blandos y casi siempre es de buen pronóstico. Excepcionalmente es necesario drenar un hematoma localizado en el párpado, siendo el calor local y los analgésicos antiinflamatorios la única medida que tomará del médico de urgencias. Si existe ptosis con imposibilidad de movimiento del ojo peligra la integridad visual el oftalmólogo llevará a cabo la descompresión quirúrgica con la ayuda de un bisturí y una sonda acanalada, penetrando en la órbita por una zona libre de músculos extra oculares que permita llegar al sitio de la colección hemática. Es relevante un estudio cuidadoso de los traumas más severos en los cuales el llamado ojo negro, nos puede hacer sospechar fracturas de la base del cráneo, al igual que fracturas naso orbitales que estadísticamente cursan con un 25% de posibilidad de daño ocular<sup>3</sup>.

Con relativa frecuencia, el médico forense tiene que valorar las lesiones y eventuales secuelas oculares de un paciente que ha sido víctima de una agresión o algún tipo de accidente (de tráfico, laboral, deportivo...) que conlleve responsabilidad civil por parte del causante.

El perito médico que debe valorar a un lesionado ocular se enfrenta a una serie de dificultades específicas de las lesiones oftalmológicas:

Así como en otras ramas de la Medicina Legal (Traumatología, Psiquiatría, Ginecología, Medicina del Trabajo...) no tiene dificultades para manejarse, en la especialidad de Oftalmología surgen dificultades a la hora de interpretar los informes asistenciales, o explorar al paciente, no solo por no disponer del instrumental necesario, sino porque muchas de las técnicas exploratorias oftalmológica (biomicroscopía, tonometría, oftalmoscopia, gonioscopia...) precisan de un entrenamiento previo que solo tiene el especialista otro problema importante en estos casos está en relación con las dificultades en el manejo de los baremos.



En el apartado de lesiones oculares, algunos de los baremos que habitualmente empleamos son complejos, incompletos o incluso presentan errores o incorrecciones<sup>4</sup>.

Por todo ello nos hemos propuesto describir la patología ocular que con más frecuencia se puede presentar en la consulta del médico-forense y su diagnóstico diferencial con la enfermedad común; aunque sin ahondar en descripciones, ya que nuestro fin es acercar la descripción clínica al médico-forense, sirviendo de guía para un estudio más exhaustivo si la situación lo requiere y no aportar más confusión.

Si clasificamos las lesiones oculares por etiologías, comprobaremos cómo las derivadas de los accidentes de tráfico y las agresiones no son las más frecuentes, representando el 14% y 10%, respectivamente. Las más frecuentes proceden de accidentes laborales (23%), domésticos (22%) y los derivados de las actividades de ocio (16%). Los accidentes deportivos son responsables de un 10% de las lesiones oculares<sup>5</sup>.

La valoración médico-forense del lesionado que presenta secuelas oculares no debe suponer mayor problema, siempre que conozcamos las claves que nos permitan interpretar los informes oftalmológicos que habitualmente el paciente aporta y seamos capaces de realizar una sencilla y básica exploración oftalmológica para obtener un conocimiento directo de su estado. No es necesario realizar complejas exploraciones oftalmológicas que requieren costosos aparatos ni manejar técnicas exploratorias que requieran un entrenamiento propio del especialista. Es evidente que estas actividades exceden la competencia del médico forense, pero lo que sí forma parte de su función es realizar técnicas exploratorias sencillas, como la determinación de la agudeza visual, la exploración de la motilidad ocular extrínseca e intrínseca o realizar una campimetría por confrontación. Realizar estas exploraciones es muy sencillo, precisan un mínimo material y ofrecen una valiosa información que permite resolver la mayoría de los

problemas oculares que el lesionado presente. El propósito de este artículo es proporcionar las claves necesarias para poder interpretar el informe del oftalmólogo que el lesionado aporta, y describir los fundamentos de estas técnicas básicas de exploración oftalmológica<sup>9</sup>.

## V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La valoración e interpretación médico legal de una lesión de ojos en nuestro país no se encuentra muy delimitada, puesto que no existe un protocolo único o guía específica para esta región anatómica.

Las lesiones en ojos son consideradas como un problema social, debido a que afectan la estética facial, ya sea de forma temporal o definitiva, el hecho de que no exista una valoración e interpretación específica de las lesiones en ojos también nos lleva a que no se puedan determinar adecuadamente los grados de discapacidad, realizar un tratamiento adecuado e incluso determinar los días de impedimento o incapacidad de manera idónea.

El médico forense con relativa frecuencia tiene que realizar la valoración de un paciente que presenta lesiones oculares consecutivas al accidente o la agresión sufrida. Muchas veces la afección ocular que vemos es de carácter banal, por lo que su valoración médico-legal no entraña excesiva dificultad; pero en otras ocasiones puede haber alguna enfermedad visual previa o un curso evolutivo complejo que dificulten enormemente la realización de esta valoración. Se ha señalado a estas circunstancias, unidas a las dificultades para interpretar y a veces «descifrar» los informes oftalmológicos como determinantes de grandes dificultades para elaborar el informe de sanidad.<sup>1</sup>

Otra dificultad es la alta incidencia de simulación que vemos en relación a las secuelas oculares. Así, en el 14% de los demandantes de una invalidez por causa visual no se evidenció ningún tipo de patología visual<sup>1</sup>, y en el 22% de los lesionados que reclamaban secuelas oculares teóricamente consecutivas a un accidente de tráfico no encontramos lesiones objetivas que justificaran las molestias referidas por el lesionado, o bien estas no guardaban relación evidente con el accidente<sup>2</sup>. Puede contribuir a esta alta incidencia de simulación el hecho de que la exploración de la agudeza visual es una prueba de tipo subjetivo. Consideramos que, en relación a las secuelas oculares, para dar valor a la

sintomatología subjetiva referida por el lesionado debemos poder relacionarla con Lesiones y hallazgos exploratorios objetivos que la justifiquen; de lo contrario, tendrá escaso valor desde el punto de vista pericial.<sup>3</sup>

## **VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Será importante la implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril de 2018?

## **VII. OBJETIVOS**

### **A. Objetivo general**

1. Identificar la necesidad de implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril de 2018

### **B. Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de lesiones en ojos a partir de casos de valoraciones médico forenses con lesiones faciales.
2. Identificar los tipos de lesiones más frecuentes en ojos.
3. Elaborar un protocolo o guía específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos.

## **VIII. DISEÑO METODOLOGICO**

### **A. TIPO DE ESTUDIO**

El presente trabajo es de tipo descriptivo de corte transversal.

Es un estudio descriptivo ya que se estudiará un fenómeno en su entorno natural, sin manipularlo, evaluando todas sus dimensiones y de esta manera determinar la distribución de las variables de estudio.

Es un estudio transversal ya que se medirá la frecuencia de los fenómenos de estudio en una población definida y en un tiempo determinado.

### **B. POBLACION Y LUGAR**

La presente investigación tuvo una población constituida por 15 Médicos forenses del IDIF La Paz, 8 Médicos forenses pertenecientes a la Sociedad de Ciencias Forense de La Paz y a la Asociación Científica de Médicos forense La Paz, durante los meses de Febrero a Abril del 2018.

### **C. MUESTRA**

En la presente investigación se trabajó con 15 Médicos forenses del IDIF La Paz, 8 Médicos forenses pertenecientes a la Sociedad de Ciencias Forense de La Paz y a la Asociación Científica de Médicos forenses La Paz, durante los meses de Febrero a Abril del 2018, por consiguiente, la muestra es igual a la población.

## **D. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### 1. Criterios de inclusión

- a. Todos los médicos forenses del IDIF, La Paz, Bolivia
- b. Todos los médicos forenses de la Sociedad de Ciencias Forense de La Paz y a la Asociación Científica de Médicos forense La Paz .

### 2. Criterios de exclusión

- a. Se excluyeron a la personas que no brinden consentimiento
- b. A los médicos forenses que se encuentren con baja médica o vacaciones en el momento de la realización de la encuesta.
- c. Formularios de encuestas incompletas.



## E. OPERALIZACION DE VARIABLES

A partir de las encuestas realizadas a los médicos forenses del IDIF y sociedades, se identifico las siguientes variables:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADOR	DEFINICION
Necesidad de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hay necesidad</li> <li>○ No hay necesidad</li> </ul>	Porcentaje	Hecho necesario para implementar un protocolo o guía de valoración de lesiones en ojos
Localización más frecuente a partir de casos de valoraciones médico forense de lesiones faciales.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ojos</li> <li>○ Nariz</li> <li>○ Boca</li> <li>○ Otra región facial</li> </ul>	Porcentaje	Lesión más frecuente en una valoración médico forense de región facial
Tipos de lesiones más frecuentes en ojos	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Laceraciones</li> <li>○ Heridas</li> <li>○ Traumatismos cerrados</li> </ul>	Porcentaje	Tipos de traumatismos mecánicos del ojo en pacientes que acuden a una valoración forense al IDIF

## F. PLAN DE ANALISIS

OBJETIVOS	VARIABLE	METODO
<p>Identificar la necesidad de implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril de 2018</p>	<p>Necesidad de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos</p>	<p>Para dar salida al objetivo se realizaron los siguientes procedimientos:</p> <p>Cuestionario al personal responsable mediante una pregunta sobre si maneja algún tipo de protocolo o guía para la valoración e interpretación para lesiones en ojos, pregunta 1.</p> <p>Cuestionario al personal responsable mediante una pregunta sobre el tema utilizando falso y verdadero, pregunta 3</p> <p>Cuestionario al personal responsable mediante una pregunta sobre si considera necesario la implementación de un protocolo o guía para la Valoración e interpretación médico legal de lesiones en ojos, pregunta 5.</p>
<p>Determinar la frecuencia de lesiones en ojos a partir de casos de valoraciones médico forenses con lesiones</p>	<p>Localización más frecuente a partir de casos de valoraciones médico forense de lesiones faciales.</p>	<p>Para dar salida al objetivo se realizaron los siguientes procedimientos:</p> <p>Cuestionario al personal responsable identificando cual considera el sector más frecuente en cuanto a las lesiones faciales,</p>

faciales.		pregunta 7
Identificar los tipos de lesiones más frecuentes en ojos.	Tipos de lesiones más frecuentes en ojos	<p>Para dar salida al objetivo se realizaron los siguientes procedimientos:</p> <p>Cuestionario al personal responsable mediante una pregunta sobre si alguna vez valoro una lesión en ojo de este tipo (Laceraciones, Heridas, Traumatismos cerrados), pregunta 2.</p> <p>Cuestionario al personal responsable mediante una pregunta de selección múltiple sobre conocimiento de traumatismo cerrado de ojos, pregunta 4.</p> <p>Cuestionario al personal responsable mediante una pregunta sobre el tema utilizando falso y verdadero, pregunta 6.</p>

## **G. TIEMPO**

El tiempo en el que se realizó el estudio fueron los meses de Febrero a Abril de 2018

## **H. FASES**

- Primera Fase: En la cual se realizo la colección de datos la gestión 2018  
Se realizo la solicitud y permiso al Instituto de Investigaciones Forenses para poder recabar información sobre las lesiones en ojos mediante encuestas que se aplicarán a los médicos forenses del departamento de La Paz y médicos de las sociedades.
- Segunda Fase: En la cual se realizo el análisis de los datos recolectados  
Se realizo el análisis con el paquete informático "Epi Info™ 3.5", para elaborar la base de datos.  
Se realizo el análisis a partir de los datos obtenidos de la aplicación de las encuestas obtenidas de los médicos forenses.

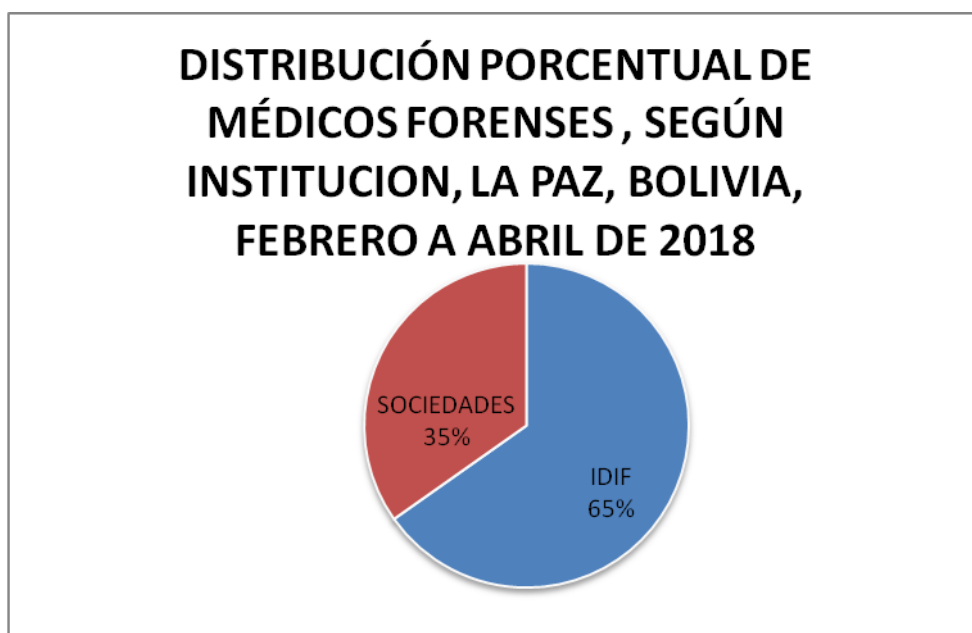
## **I. ASPECTOS ÉTICOS**

Las encuestas aplicadas a los médicos forenses del IDIF y médicos forenses pertenecientes a la Sociedad de Ciencias Forense de La Paz y a la Asociación Científica de Médicos forense La Paz, respetaron las normas de confidencialidad y discreción médica, ya que el mismo no recabo datos personales de los participantes. Se elaboró un consentimiento informado (ver en anexos), mismo que se entregó a los participantes del estudio previo al llenado de la encuesta. Este documento hizo mención al título, autor y objetivo del presente estudio, además de poner en conocimiento el tiempo y el número total de preguntas a responder. Se aclaró que el llenado de la encuesta es voluntario, anónimo y por tanto privado y confidencial, ajeno a la emisión de cualquier juicio de moral sobre las respuestas que se emitan. Se anexo los datos personales del autor (correo electrónico y teléfono), en caso de surgir alguna duda o sugerencia.

## IX. RESULTADOS

Se realizó la encuesta a los médicos forenses del departamento de La Paz, médicos pertenecientes al Instituto de Investigaciones Forenses de La Paz, siendo un total de diecisiete médicos, de los cuales solo participaron quince forenses. También se encuestó a médicos forenses miembros de la Sociedad de Ciencias Forenses y Asociación científica de Médicos Forenses de La Paz, se encuestaron a ocho médicos.

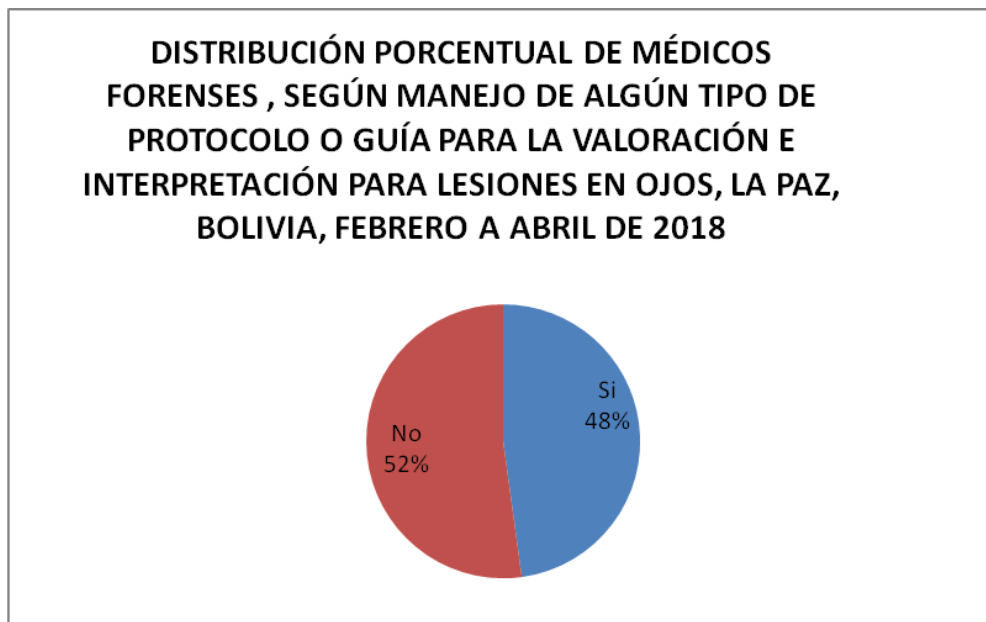
**Gráfico 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN INSTITUCION, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**



*Fuente: Elaboración propia*

*La institución encuestada de la ciudad de La Paz Bolivia, Febrero a Abril, el 65 % pertenecen al IDIF, y el 35 % pertenece a una sociedad*

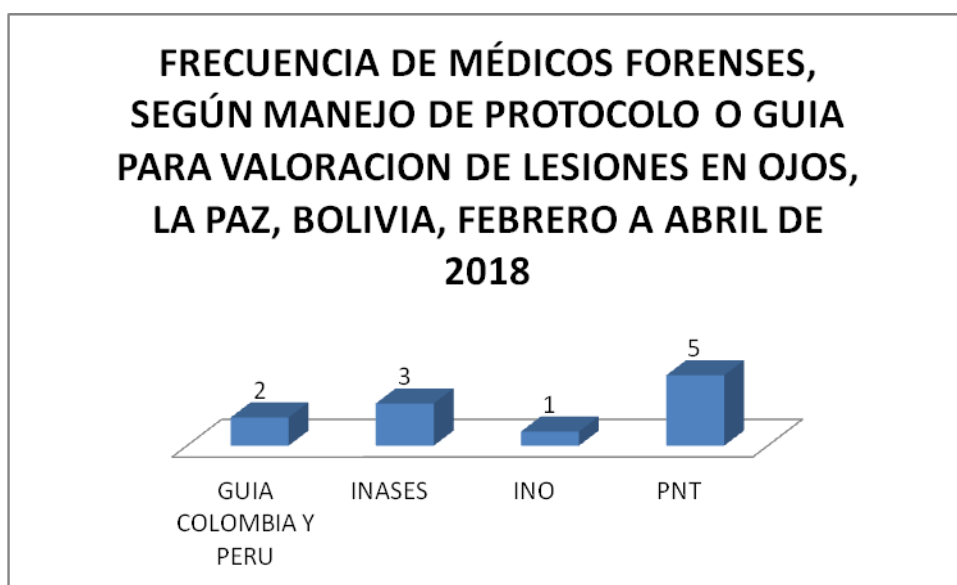
**Gráfico 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN MANEJO DE ALGÚN TIPO DE PROTOCOLO O GUÍA PARA LA VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN PARA LESIONES EN OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**



***Fuente: Elaboración propia***

*El 52 % no maneja ningún tipo de protocolo o guía para la valoración e interpretación para lesiones en ojos en la ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril 2018 y el otro 48 % si manejan un protocolo o guía*

**Gráfico 3. FRECUENCIA DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN MANEJO DE PROTOCOLO O GUIA PARA VALORACION DE LESIONES EN OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

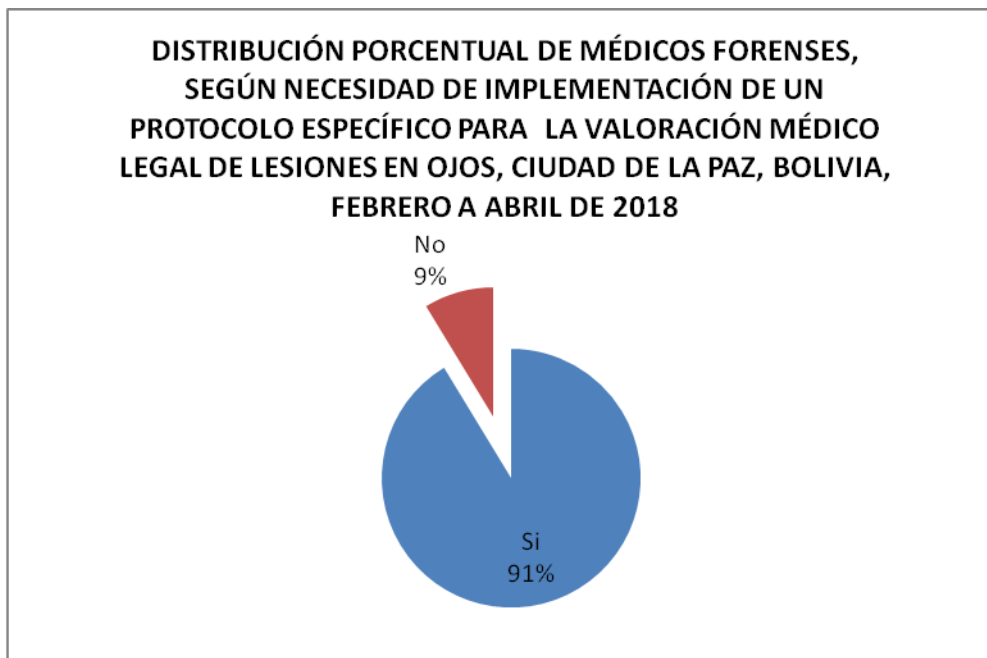


**Fuente: Elaboración propia**

*De los que si manejan un protocolo o guía para valoración de lesiones en ojos, el 45.5% maneja el PNT, el 27.3% maneja protocolo de INASES, el 18.2 % maneja la guía de Colombia y Perú y el 9.1% maneja el protocolo del INO.*



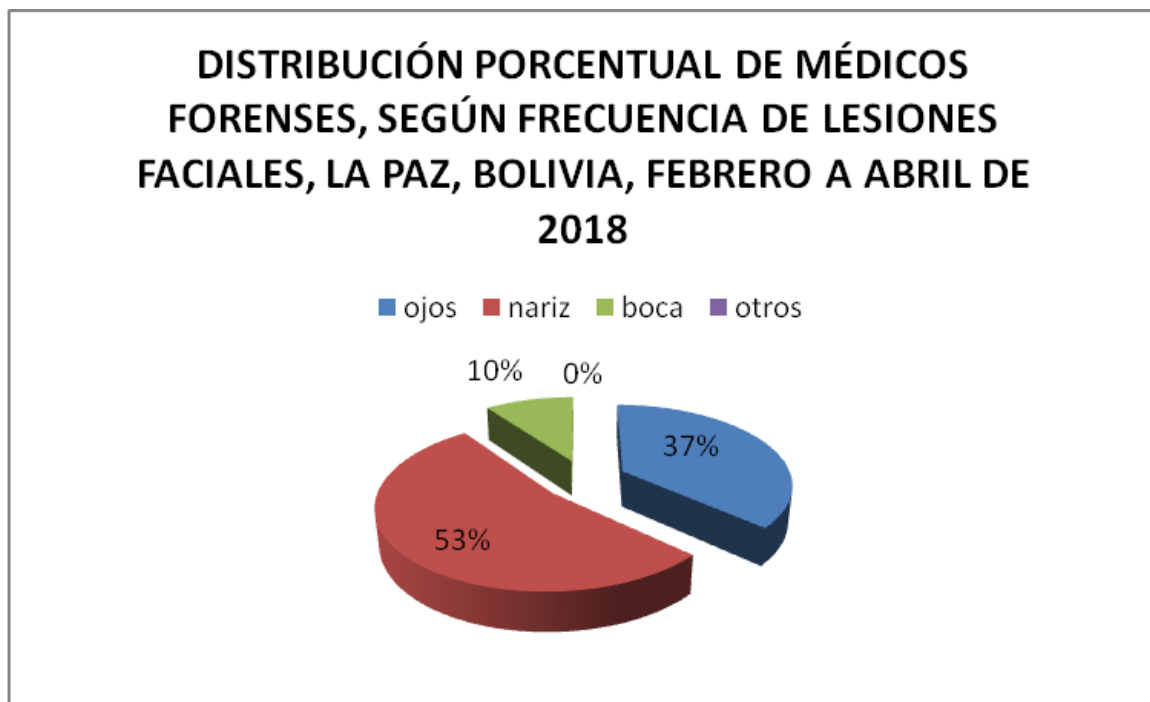
**Gráfico 4. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO ESPECÍFICO PARA LA VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**



**Fuente: Elaboración propia**

*El 91% considera necesario la implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril de 2018 y el 9% no considera necesario*

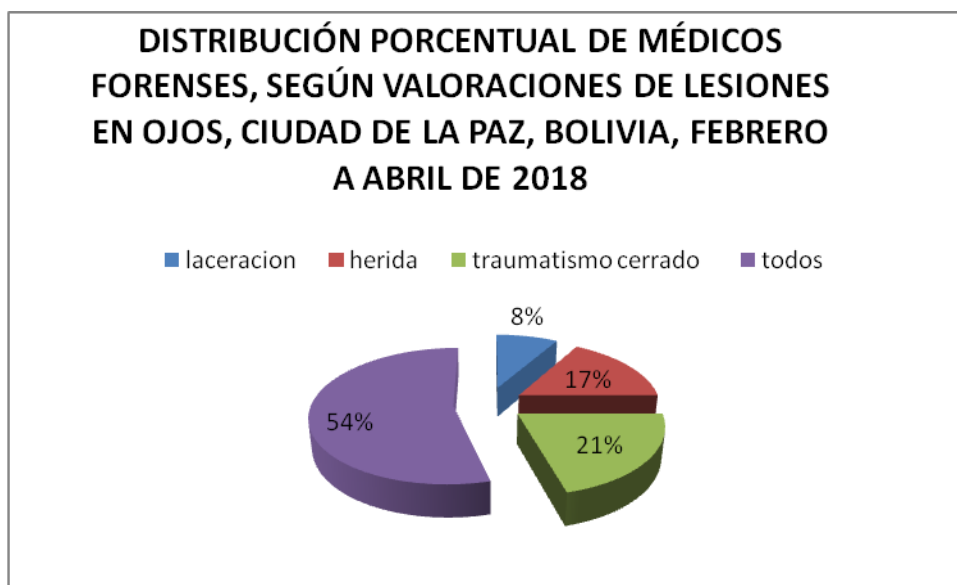
**Gráfico 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN FRECUENCIA DE LESIONES FACIALES, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**



*Fuente: Elaboración propia*

*La región mas frecuente en cuanto las lesiones faciales es la nariz con un 53%, los ojos con un 37%, la boca con un 10%, y otras regiones faciales con un 0%.*

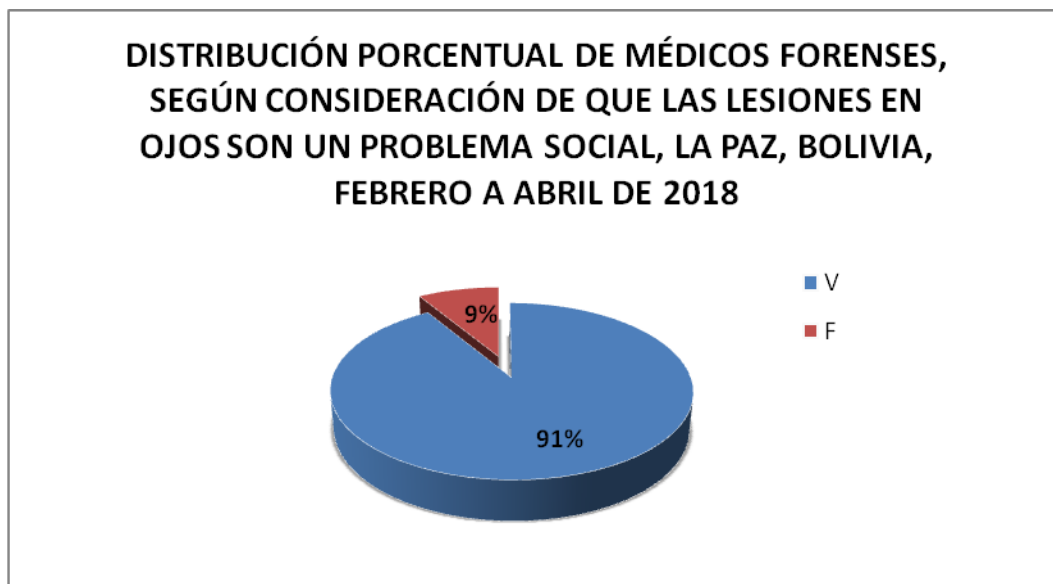
**Gráfico 6. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN VALORACIONES DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**



**Fuente: Elaboración propia**

*La frecuencia de las valoraciones en ojos son en un 54% todos, 21% traumatismos cerrados, 17% heridas, y un 8% laceraciones.*

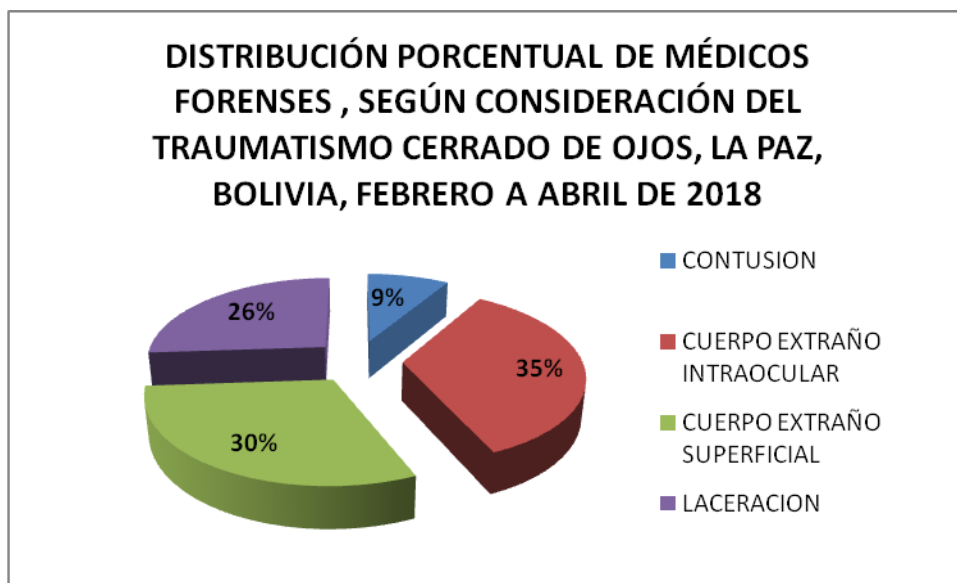
**Gráfico 7. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DE QUE LAS LESIONES EN OJOS SON UN PROBLEMA SOCIAL, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**



*Fuente: Elaboración propia*

*El 91 % considera las lesiones en ojos como un problema social y el 9% considera que no es un problema social*

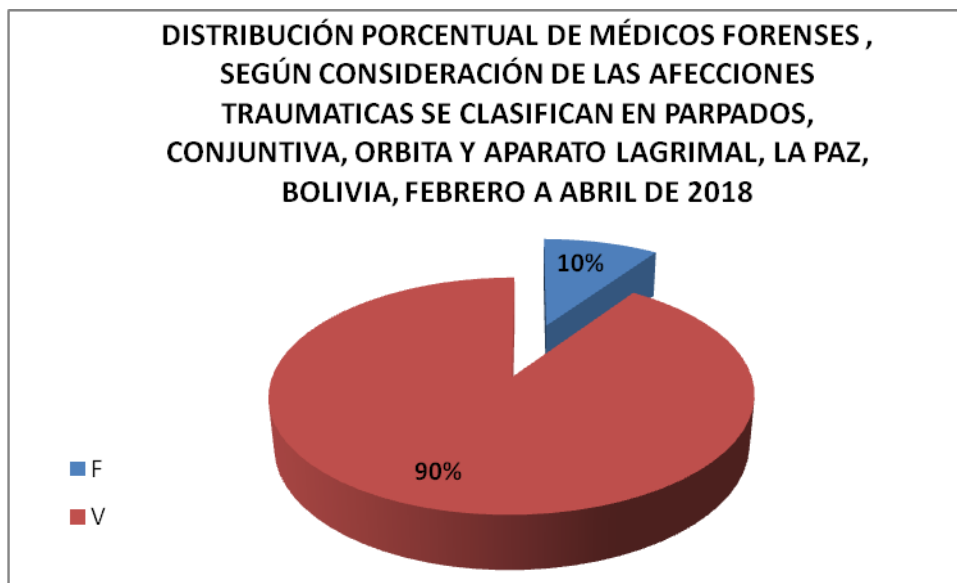
**Gráfico 8. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DEL TRAUMATISMO CERRADO DE OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**



*Fuente: Elaboración propia*

*NO se considera un traumatismo cerrado de ojos en un 35 % a cuerpo extraño intraocular, en un 30 % a cuerpo extraño superficial, un 26 % laceración, y en un 9 % contusión*

**Gráfico 9. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DE LAS AFECCIONES TRAUMÁTICAS SE CLASIFICAN EN PARPADOS, CONJUNTIVA, ORBITA Y APARATO LAGRIMAL, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**



**Fuente: Elaboración propia**

*El 90% considera verdadero que las afecciones traumáticas se clasifican en parpados, conjuntiva, orbita y aparato lagrimal, sin embargo el 10% considera falso*

## **X. DISCUSION**

Se realizó la encuesta al personal médico forense del IDIF, en un 65 % de la totalidad, así como a médicos forenses pertenecientes a la Sociedad de Ciencias Forenses de La Paz y a la asociación científica de médicos forenses La Paz, en un 35 %, los cuales carecen de guías, manuales y protocolos casi en su totalidad en un 52 %, De los encuestados que si manejan un protocolo o guía para valoración de lesiones en ojos llegan un 48%,de este último porcentaje el 45.5% maneja la guía de Procedimientos normativos de trabajo, el 27.3% maneja protocolo de INASES, el 18.2 % maneja la guía de Colombia y Perú y el 9.1% maneja el protocolo del INO.

El 91% considera necesaria la implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril de 2018 y el 9% no considera necesario, puesto que esto facilitaría la valoración médico legal, estandarizando la interpretación. En relación a un estudio realizado en Chile el 2014 sobre el desarrollo de Guías de Práctica Clínica (GPC) son un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a profesionales y a pacientes a tomar decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada, y a seleccionar las opciones diagnósticas o terapéuticas más adecuadas a la hora de abordar un problema de salud o una condición clínica específica. El fin de la elaboración e implantación de guías de práctica clínica es pasar de criterios basados en la validez subjetiva de los procedimientos y métodos clínicos utilizados en la práctica médica, a otros que se fundamenten en datos objetivos, utilizando un método que favorezca la toma de decisiones racionales estableciendo criterios de prioridad en la actuación<sup>14</sup>.

La región más frecuente en cuanto las lesiones faciales, es la nariz, con un 53%, los ojos, con un 37%, la boca, con un 10% y otras regiones faciales con un 0%. Sin embargo, tomando en cuenta que las lesiones en ojos, no ocupan el primer lugar en frecuencia en nuestro medio, hay que tener en cuenta la importancia de la función que cumple esta región debido a su ubicación anatómica cuya función es la protección del globo ocular, en Chile, se realizó un estudio sobre el trauma

ocular, por la Dra. Rocío Sánchez C. de la Universidad Austral de Chile. Este estudio refiere que el trauma ocular es una causa frecuente de consulta en los servicios de urgencia, representando el 3% del total de ellas en su país <sup>3</sup>.

En nuestro medio la frecuencia de las valoraciones en ojos son en un 54% todos los traumas oculares, entre estos: 21% traumatismos cerrados, 17% heridas, y un 8% laceraciones, sin embargo, según datos aportados por el USEIR (United States Eye Injury Registry) las lesiones de los anexos oculares constituyen el 5 % entre todos los traumas oculares. Las más frecuentes son las laceraciones en 81 %, seguido de las deformidades palpebrales con 61 %.

Los traumatismos de los anexos oculares son muy frecuentes debido a la ubicación anatómica de estas estructuras y que cumplen con una de sus principales funciones, la protección del globo ocular. Estos se pueden clasificar en afecciones traumáticas de: párpados, conjuntiva, órbita y aparato lagrimal. Cuya teoría fue compatible con nuestro medio, puesto que en un 90% considera verdadero que las afecciones traumáticas se clasifican en párpados, conjuntiva, orbita y aparato lagrimal, sin embargo, el 10%, considera falso.

El 91 % considera las lesiones en ojos como un problema social y el 9% considera que no es un problema social, siendo que estas pueden llegar a ser una marca indeleble en el rostro. Las expresiones faciales dan al hombre un 'Lenguaje no hablado que transmite ideas y emociones. Con frecuencia intentamos juzgar las intenciones y el carácter de los demás viéndoles la cara. Por todo eso las lesiones deformantes en esta área, crean tensiones agudas y complejas en la vida de la persona<sup>2</sup>.

Según una investigación del Dr. Virgilio Lima Gómez, sobre el trauma ocular: La recalificación de la lesión se basó en los parámetros de la clasificación estandarizada: Tipo: - Globo cerrado: A: Contusión B: Laceración lamelar C: Cuerpo extraño superficial D: Mixto - Globo abierto: A: Ruptura B: Penetración C:



Cuerpo extraño intraocular D: Perforación E: Mixto, en nuestra investigación los Médicos Forenses coincidieron con esta clasificación respondiendo a la encuesta que NO se considera un traumatismo cerrado de ojos en un 35 % a cuerpo extraño intraocular, en un 30 % a cuerpo extraño superficial, un 26 % laceración, y en un 9 % contusión<sup>4</sup>.

## XI. CONCLUSIONES

Los traumas anexiales oculares pueden abarcar un espectro amplio, desde una herida conjuntival, hasta fracturas orbitarias, con compromiso vital del paciente. Es menester del médico forense, ofrecer una valoración adecuada, sin pasar por alto una afección más grave que pueda poner en peligro, incluso la vida.

Según los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a 23 médicos forenses de los cuales 15 pertenecen al IDIF y 8 son pertenecientes a la sociedad de medicina forense de La Paz y a la asociación científica de médicos forenses La Paz, los cuales manifiestan que el 52% no maneja ningún tipo de protocolo o guía para la valoración e interpretación para lesiones en ojos, ciudad de la paz, Bolivia, febrero a abril de 2018

Teniendo en cuenta que 21 médicos forenses consideran necesaria la implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril de 2018 y 2 médicos forenses no consideran necesario.

La patología ocular supone para la mayoría de los médicos forenses, no especialistas en la misma, un serio problema a la hora de establecer la etiología de las lesiones y su seguimiento posterior, dada su complejidad y especificidad. Como sabemos la afectación del globo ocular y sus anexos es un hecho frecuente quizá no la principal en nuestro medio pero ocupa un segundo lugar en las agresiones físicas, accidentes laborales y de circulación. La patología producida, en muchas ocasiones, es de carácter banal no entrañando dificultad en su interpretación médico-legal, ni en establecer el nexo de causalidad entre el agente vulnerante y la lesión. No obstante, con relativa frecuencia el traumatismo se produce sobre un ojo previamente patológico, cuyo estado anterior podría ser conocido o no, complicando de esta manera su valoración.

## **XII. RECOMENDACIONES**

Si a lo dicho añadimos la complejidad que a veces supone "descifrar" la nomenclatura empleada por los oftalmólogos para describir la exploración efectuada así como la patología hallada, nos podemos encontrar con grandes dificultades para elaborar el "parte de sanidad". Por todo ello nos hemos propuesto describir la patología ocular que con mucha frecuencia se puede presentar en la consulta del médico-forense y su diagnóstico diferencial con la enfermedad común; aunque sin ahondar en descripciones, ya que nuestro fin es acercar la descripción clínica al médico-forense, sirviendo de guía para un estudio más exhaustivo si la situación lo requiere y no aportar más confusión.

Según la mayoría de las estadísticas el trauma ocular sucede en el centro laboral, por ende, se deben implementar programas de prevención desarrollados por el médico con la certeza de que dichos programas repercutirán en disminuir significativamente los gastos de hospitalización y días de ausentismo laboral. Existe alguna evidencia de que los cambios en las políticas de protección ocular son efectivos para cambiar las conductas de riesgo. Con estas se lograría una reducción de los accidentes oculares en ambientes industriales.<sup>4</sup>

**Producto.**

El protocolo propuesto incluye una guía de valoración de lesiones en ojos, un cuadro de enfermedades/ clínicas/ días de impedimento y un formulario de captura de información, en base al cuadro determinado, para valoración medico legal, ya revisadas dentro del marco teórico, el propósito de esta es tener un documento específico dentro del material de trabajo de médicos forenses para una mejor valoración e interpretación de lesiones oculares.

### XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS




1. Menéndez de Lucas J.A., Molina Seoane V., Luque Mialdea F. Guía para valoración de lesiones oculares en la práctica forense. Cuad. med. forense [Internet]. 2014 Dic [citado 2018 Feb 19] ; 20( 4 ): 191-200. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-76062014000300005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062014000300005&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1135-76062014000300005>.
2. Menéndez de Lucas JA, Pera F, Morcillo R. Valoración de lesiones producidas en los accidentes de tráfico. Cuad Med Forense. [Internet] Ene 2008 [citado 2018 Abr 9];14(51):25-33. Disponible en: <http://docplayer.es/1141415-Valoracion-de-las-lesiones-oculares-producidas-en-los-accidentes-de-trafico-assessment-of-ocular-injuries-due-to-traffic-accidents.html>
3. Menéndez de Lucas JA, Merayo Llovés J, Fernández Vega L. Valoración del daño corporal en oftalmología: interpretación de informes oftalmológicos y exploración oftalmológica básica en la práctica pericial. Análisis de los principales baremos.[tesis doctoral].Barcelona:Bosch,publicaciones y divulgación científica Univerdad de Malaga, 2012.
4. Dra. Dunia Cruz Izquierdo. Dr. Roberto Alejandro Guerra García. Trauma ocular y politrauma.Revista Cubana de Oftalmología [Internet] Ago2012; [citado 2018 May 25] 25(2):500-507 Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v25s2/oft02412.pdf>
5. Dr. Angel Cilvetti Puche TRAUMATISMOS OCULARES, Hospital Clínico Universitario de Málaga, Adjunto Servicio de Oftalmología. 2010
6. Gabriel Jiménez E, Trauma de Párpado y Anexos, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad,Javeriana, Elsevier, 2007
7. Menéndez de Lucas. V. Molina Seoane. F. Luque Mialdea. Guía para valoración de lesiones oculares en la práctica forense. valoración de lesiones oculares. Cuad Med Forense. [Internet] Mar .2015; [citado 2018

- Feb 9] 20(4):191-200 Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/cmfv20n4/guia.pdf>
8. Moreno Cantero F, Fagúndez Vargas MA. Traumatismos oculares: aspectos médico-legales. Cuad Med Forense [Internet]. Oct 2002; [citado 25 Ene 2018]. (29):5-19. Disponible en:  
<https://docslide.net/documents/revista-espaola-de-medicina-legal-a-el-informe-oftalmologico-suele.html>
9. José Antonio Menéndez de Lucas. Francisco Javier Pera Baj. y Rosa María Marote González. Valoración médico-forense del lesionado con patología oftalmológica. REVISTA ESPAÑOLA DE MEDICINA LEGAL [Internet] Mar 2008; [citado 25 Ene 2018]. 34(1):36-42 Disponible en :  
[http://www.oftalmo.com/ergo/sites/default/files/vocalias/legal/pr2011\\_tratado\\_medicina\\_legal\\_ofthalmologia.pdf](http://www.oftalmo.com/ergo/sites/default/files/vocalias/legal/pr2011_tratado_medicina_legal_ofthalmologia.pdf)
10. SANCHEZ C, Rocío, PIVCEVIC C, Daniela, LEON M, Alfonso et al. Trauma ocular. Cuad. cir. (Valdivia). [Internet]. Sep 2008, [citado 18 Agosto 2018], p.91-97. Disponible en:  
[http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-28642008000100013&lng=es&nrm=iso](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-28642008000100013&lng=es&nrm=iso). ISSN 0718-2864.
11. Camacho Silva, Identificación de criterios medico forenses utilizados en la valoración de la deformidad y la marca indeleble en rostro, [Tesis Magisterial] La Paz, BOLIVIA , Instituto de investigaciones forenses Septiembre 2014.
12. Calderón Botello, valoración médico legal de las lesiones por armas blancas en rostro, [Tesis Magisterial] La Paz, BOLIVIA, fiscalía de la ciudad de El Alto, 2013
13. MAY, C.H. y ALLEN, J.H. Manual de las enfermedades de los ojos. Barcelona: Salvat. 1979.

# ANEXOS

## ANEXOS A. RESULTADOS




**Tabla 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN INSTITUCION, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

	Frecuencia	Porcentaje	
<b>IDIF</b>	15	65,2%	
<b>SOCIEDADES</b>	8	34,8%	
<b>Total</b>	23	100,0%	

*Fuente: Elaboración propia*

*La institución encuestada de la ciudad de La Paz Bolivia, Febrero a Abril, 15 médicos forenses pertenecen al IDIF, y 8 médicos forenses pertenece a una sociedad*


**Tabla 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN MANEJO DE ALGÚN TIPO DE PROTOCOLO O GUÍA PARA LA VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN PARA LESIONES EN OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

	Frecuencia	Porcentaje	
<b>Si</b>	11	47,8%	
<b>No</b>	12	52,2%	
<b>Total</b>	23	100,0%	

*Fuente: Elaboración propia*

*12 médicos forenses respondieron que no maneja ningún tipo de protocolo o guía para la valoración e interpretación para lesiones en ojos en la ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril 2018 y 11 médicos forenses respondieron que si manejan un protocolo o guía*




**Tabla 3. FRECUENCIA DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN MANEJO DE PROTOCOLO O GUIA PARA VALORACION DE LESIONES EN OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

	Frecuencia	Porcentaje	
<b>GUIA COLOMBIA Y PERU</b>	2	18,2%	
<b>INASES</b>	3	27,3%	
<b>INO</b>	1	9,1%	
<b>PNT</b>	5	45,5%	
<b>Total</b>	11	100,0%	

*Fuente: Elaboración propia*

*De los 11 médicos forenses que si manejan un protocolo o guía para valoración de lesiones en ojos, el 5 maneja el PNT, 3 maneja protocolo de INASES, 2 maneja la guía de Colombia y Peru y 1 maneja el protocolo del INO*

**Tabla 4. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO ESPECÍFICO PARA LA VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**










	Frecuencia	Porcentaje	
<b>Si</b>	21	91,3%	
<b>No</b>	2	8,7%	
<b>Total</b>	23	100,0%	

*Fuente: Elaboración propia*

*21 médicos forenses consideran necesario la implementación de un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, ciudad de La Paz, Bolivia, Febrero a Abril de 2018 y 2 médicos forenses no consideran necesario*



**Tabla 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN FRECUENCIA DE LESIONES FACIALES, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

OJOS	Frecuencia	Porcentaje	
Si	11	47,8%	
No	12	52,2%	
Total	23	100,0%	
NARIZ	Frecuencia	Porcentaje	
Si	16	69,6%	
No	7	30,4%	
Total	23	100,0%	
BOCA	Frecuencia	Porcentaje	
Si	3	13,0%	
No	20	87,0%	
Total	23	100,0%	

*Fuente: Elaboración propia*

*La región mas frecuente en cuanto las lesiones faciales es la nariz con un 53%, los ojos con un 37%, la boca con un 10%, y otras regiones faciales con un 0%.*




**Tabla 6. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN VALORACIONES DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

Laceración	Frecuencia	Porcentaje	
Si	2	8,7%	
No	21	91,3%	
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100,0%</b>	
heridas	Frecuencia	Porcentaje	
Si	4	17,4%	
No	19	82,6%	
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100,0%</b>	
traumatismo cerrado	Frecuencia	Porcentaje	
Si	5	21,7%	
No	18	78,3%	
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100,0%</b>	
TODOS	Frecuencia	Porcentaje	
Si	13	56,5%	
No	10	43,5%	
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100,0%</b>	

*Fuente: Elaboración propia*

*La frecuencia de las valoraciones en ojos son en un 54% todos, 21% traumatismos cerrados, 17% heridas, y un 8% laceraciones.*




**Tabla 7. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DE QUE LAS LESIONES EN OJOS SON UN PROBLEMA SOCIAL, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

	Frecuencia	Porcentaje	
<b>FALSO</b>	2	8,7%	
<b>VERDADERO</b>	21	91,3%	
<b>Total</b>	23	100,0%	

*Fuente: Elaboración propia*

*21 médicos forenses consideran verdadero las lesiones en ojos como un problema social y 2 consideran que no es un problema social*




**Tabla 8. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DEL TRAUMATISMO CERRADO DE OJOS, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

	Frecuencia	Porcentaje	
<b>CONTUSION</b>	2	8,7%	
<b>CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR</b>	8	34,8%	
<b>CUERPO EXTRAÑO SUPERFICIAL</b>	7	30,4%	
<b>LACERACION</b>	6	26,1%	
<b>Total</b>	23	100,0%	

*Fuente: Elaboración propia*

*NO consideran un traumatismo cerrado de ojos 8 médicos forenses a cuerpo extraño intraocular, 7 médicos forenses a cuerpo extraño superficial 6 médicos forenses a laceración, y 2 médicos forenses a contusión*

**Tabla 9. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MÉDICOS FORENSES, SEGÚN CONSIDERACIÓN DE LAS AFECCIONES TRAUMÁTICAS SE CLASIFICAN EN PÁRPADOS, CONJUNTIVA, ORBITA Y APARATO LAGRIMAL, LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018**

	Frecuencia	Porcentaje	
<b>FALSO</b>	2	9,5%	
<b>VERDADERO</b>	19	90,5%	
<b>Total</b>	21	100,0%	

*Fuente: Elaboración propia*

*19 médicos forenses consideran verdadero que las afecciones traumáticas se clasifican en párpados, conjuntiva, orbita y aparato lagrimal, sin embargo 2| médicos forenses consideran falso*

# ANEXOS B. INSTRUMENTO DE COLECCIÓN DE DATOS

## Cuestionario

### DATOS GENERALES

---

Institución:

Cargo:

Fecha:

Nivel de atención:

---

1.- Maneja algún tipo de protocolo o guía para la valoración e interpretación para lesiones en ojos?

Si

Cual.....

No

Porque.....

2.- Alguna vez valoro una lesión en ojo de este tipo?

Sí

No

Laceración

Herida

Traumatismo

Cerrado

Todos

3.- Las lesiones en ojos son consideradas como un problema social debido que afecta la estética facial ya sea de forma temporal o definitiva?

F

V

4.- NO se considera un traumatismo cerrado de ojos a:

a) contusión

b) laceración

c) cuerpo extraño intraocular

D) cuerpo extraño superficial

5.- considera necesario la implementación de un protocolo o guía para la Valoración e interpretación médico legal de lesiones en ojos

Si

No

Porque.....

6.- Los traumatismos de los anexos oculares son muy frecuentes debido a la ubicación anatómica de estas estructuras y que cumplen con una de sus principales funciones, la protección del globo ocular. Estos se pueden clasificar en afecciones traumáticas de: párpados, conjuntiva, órbita y aparato lagrimal

V

F

7.- Cual considera el sector más frecuente en cuanto a las lesiones faciales?

- Ojos
- Nariz
- Boca
- Otra región facial

## ANEXOS C. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### Hoja de información

Estimada Doctor/Doctora:

La Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina UMSA, con fines únicamente académicos y para promover la Titulación de la de la Dra. Arianna Flores Arciénega como Magister en Medicina Forense, esta impulsando la realización de la Tesis de Grado relacionada con el Ejercicio Profesional Médico Legal y Forense según ley 3131 y la resolución ministerial 0090 “Proyecto Nacional de Calidad en Salud”. Dicho estudio tiene como título: DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO ESPECÍFICO PARA LA VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018. Se trata de un estudio para identificar la necesidad de implementar un protocolo específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos, y que además tiene como uno de sus objetivos la propuesta Elaborar un protocolo o guía específico para la valoración médico legal de lesiones en ojos.

Los participantes responderán a una encuesta de 7 (siete) preguntas sobre el conocimiento y la importancia de la valoración médico legal de lesiones en ojos. La duración del cuestionario se estima en 10 minutos, todo esto será en privado y guardando la confidencialidad que se exigen en este tipo de estudio.

Sus respuestas serán confidenciales y anónimas. La hoja donde aparece su firma de consentimiento informado se mantendrá separada de sus



respuestas. Nunca se unirán su nombre o firma personal con sus respuestas.

Es importante aclarar que no se va a hacer juicios de moral sobre las respuestas que usted emita. Sus respuestas se escribirán en la encuesta, se registrara Institución, cargo, nivel de atención, que no serán publicadas en ninguno de los borradores ni en el trabajo original de la Tesis de Grado.

***¿Existe algún riesgo si participo?***

No existe ningún riesgo en su participación el fin que persigue la presente investigación como ya se menciona es solamente académica y en la misma no se llevan a cabo procedimientos invasivos que puedan generar riesgos.

***¿Existe algún beneficio por participar?***

El beneficio individual será motivar el interés de los participantes para conocer más sobre las leyes que regulan el Ejercicio Profesional médico.

***¿Existen dudas sobre el estudio?***

Si necesita aclaración, puede hacer las preguntas que necesite, lo importante es que tenga conocimiento sobre el estudio. De esta manera su decisión de participar será informada.

Debe saber que su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Si en cualquier momento desea dejar de contestar definitivamente la encuesta, puede hacerlo. Si decide no participar o terminar antes la encuesta no habrá ninguna consecuencia negativa para usted. Sin embargo le recuerdo que sus respuestas son muy importante para la investigadora.

Si algo de lo que le he explicado no queda claro me puede hacer preguntas en cualquier momento.

Si usted tiene alguna otra duda, siéntase libre de preguntar. Si usted tuviera la necesidad de mayor información relacionada, usted deberá comunicarse con la Dra. Arianna Flores Arciénega, teléfonos: 70696417, 65534915.

**Consentimiento informado**

Al firmar este consentimiento, confirmo que he sido informado sobre el objetivo y propósito del estudio titulado “DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO ESPECÍFICO PARA LA VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LESIONES EN OJOS, CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA, FEBRERO A ABRIL DE 2018”. Me han informado sobre quienes están realizando este estudio, y sobre las características e importancia del mismo.

Al firmar este consentimiento, doy mi autorización para que se me aplique la encuesta, siempre y cuando se respete mi dignidad humana. Me han explicado los beneficios y riesgos de esta investigación. Si tuviera preguntas acerca de mis derechos como participante en la investigación, puedo llamar a la Dra. Arianna Flores Arciénega, Teléfonos: 70696417, 65534915. Por tanto, acepto participar y expreso que mi participación es totalmente voluntaria y que después de haber iniciado el trabajo de investigación, puedo rehusarme a responder cualquier pregunta, prueba o dar por terminada mi intervención en cualquier momento.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del participante

Fecha y Hora

Certifico que he observado la mayor parte de este procedimiento y ha sido realizado correctamente por el Entrevistador/Investigador a cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del Entrevistador/Investigador

Número de carnet del

Entrevistador/Investigado

Lugar	Fecha y Hora

**ANEXOS D. PROTOCOLO O GUÍA ESPECÍFICO PARA LA  
VALORACIÓN MÉDICO LEGAL DE LESIONES EN OJOS.**

**Guía para valoración de lesiones en ojos, en  
la práctica forense**

**La Paz, Bolivia 2018**

## **PRESENTACION:**

El médico forense que debe valorar a un lesionado ocular se enfrenta a una serie de dificultades específicas de las lesiones oftalmológicas:

– Así como en otras ramas de la Medicina Legal (Traumatología, Psiquiatría, Ginecología, Medicina del Trabajo...) no tiene dificultades para manejarse, en la especialidad de Oftalmología surgen dificultades a la hora de interpretar los Informes asistenciales, o explorar al paciente, no solo por no disponer del instrumental necesario, sino porque muchas de las técnicas exploratorias Oftalmológicas (biomicroscopía, tonometría, oftalmoscopia, gonioscopia...) precisan de un entrenamiento previo que solo tiene el especialista.

– Muchas veces el lesionado presenta un estado anterior (disminución de agudeza o del campo visual, lesiones o degeneraciones retinianas, cataratas...) que actúa como concausa anterior que debemos tener muy en cuenta a la hora de determinar las consecuencias exactas del traumatismo que estamos valorando. Algunas veces el lesionado aportará informes médicos de su función ocular previa a los hechos, pero si no disponemos de esta documentación, el ojo contralateral puede ayudarnos en casos de patología sistémica que ocasione afectación bilateral (retinopatía diabética o hipertensiva, cataratas seniles o metabólicas, degeneración macular asociada a la edad, glaucoma...). En estos casos siempre tendremos en cuenta que la afectación binocular no es simétrica, por lo que ambos ojos no siempre tienen el mismo grado de afectación.

– Finalmente, otro problema importante en estos casos está en relación con las **dificultades en el manejo de los baremos**. En el apartado de lesiones oculares, algunos de los baremos que habitualmente empleamos son complejos, incompletos o incluso presentan errores o incorrecciones, como comentaremos más adelante, que no facilitan al médico valorador no oftalmólogo la ubicación de muchas secuelas oculares habituales. La intervención pericial del médico, en estos casos, se desarrolla respecto a **cuatro aspectos fundamentales**:

- Interpretación y valoración de los informes oftalmológicos asistenciales que constan en el procedimiento o que son aportados por el lesionado en el momento del reconocimiento.
- Interpretación y valoración de las pruebas complementarias aportadas a las actuaciones.
- Exploración oftalmológica básica con los medios de que habitualmente dispone un forense

### **OBJETIVO:**

El objetivo de esta Guía es resumir los aspectos esenciales que el médico forense o valorador debe tener en cuenta, aportando una información básica y actualizada sobre las técnicas exploratorias y las pruebas complementarias que hoy día se emplean en la práctica oftalmológica.

No pretendemos aquí tratar aspectos concretos de la patología ocular, que claramente exceden el propósito de esta guía. Nos centraremos en cuestiones generales que el médico forense debe tener en cuenta en relación a los puntos anteriores.

### **Interpretación de informes oftalmológicos**

La información contenida en los informes asistenciales aportados es esencial para que el médico forense contraste la información que le refiere el lesionado durante la anamnesis. En el caso concreto de los informes asistenciales oftalmológicos, con frecuencia el médico forense o legista tiene dificultades para interpretar y a veces “descifrar” la información en ellos contenida. Algunas de estas dificultades se deben al desconocimiento de las abreviaturas que habitualmente se emplean en la práctica clínica oftalmológica actualmente.

En la Tabla 1 recogemos algunas de las más habituales. Describimos a continuación brevemente el contenido de los epígrafes que en general

encontramos en un informe clínico oftalmológico, reflejando entre paréntesis el significado de las abreviaturas de uso habitual:

– MC (motivo de consulta) o bien MU (motivo de la urgencia): se describe la sintomatología por la que el paciente consulta o acude al servicio de urgencias.

– Anamnesis: se reflejan los antecedentes del lesionado. Estos pueden ser:

- Antecedentes familiares (AF), en relación a las enfermedades oculares con predisposición genética (glaucoma, retinitis pigmentaria, miopía magna...).
- Antecedentes patológicos generales (AG), como diabetes, hipertensión arterial o hipertiroidismo. También se harán constar las alergias medicamentosas.
- Antecedentes oftalmológicos (AOF), como ametropías, glaucoma, cirugía de cataratas o traumatismos oculares previos.
- Otros antecedentes de interés: como la profesión habitual del paciente, especificando aquellas circunstancias que tengan repercusión sobre la visión. Ya sabemos que la edad predispone a ciertas patologías (presbicia, glaucoma, cataratas, degeneraciones retinianas...) y también haremos referencia a la exposición a agentes tóxicos, así como a tratamientos seguidos (corticoides, cloroquina, antidepresivos...) que producen efectos secundarios que podrían afectar a la función visual.

**Tabla 1.**  
*Abreviaturas habitualmente  
empleadas en oftalmología.*

Abreviatura	Significado
AFG	Angiografía con fluoresceína
AO	Ambos ojos
AV	Agudeza visual
AV CC	Agudeza visual con corrección
AV SC	Agudeza visual sin corrección
AV CAE	Agudeza visual con agujero estenoico
BMC	Exploración con lámpara de hendidura
CV	Campo visual
DPA	Defecto pupilar aferente
F+ o F-	Tiñe con fluoresceína o no tiñe con fluoresceína
FO	Fondo de ojo
LIO (= IOL)	Lente intraocular
MOE	Motilidad ocular extrínseca
MOI	Motilidad ocular intrínseca
NME	No mejora con estenoico (la agudeza visual)
OCT	Tomografía de coherencia óptica
OD	Ojo derecho
OI	Ojo izquierdo
PICNR	Pupilas isocóricas y normorreactivas
PIO	Presión intraocular
PVE	Potenciales visuales evocados
TYNDALL +	Inflamación de la cámara anterior (iritis)

Fuente: JA.Menéndez de Lucas, V. Molina Seoane, F. Luque Mialdea

### **Exploración oftalmológica básica:**

Habitualmente consta de las siguientes partes

**Inspección ocular:** describiendo cualquier alteración morfológica o funcional apreciable a simple vista en los anexos oculares (malformaciones, alteraciones palpebrales o de vías lagrimales).

- **Exploración de la musculatura ocular intrínseca (MOI):**



Las pupilas pueden ser isocóricas y normorreactivas (**PICNR**), o existir un defecto pupilar aferente (**DPA**) en alguno de los ojos.

- **Exploración de la musculatura ocular extrínseca (MOE):**

Puede haber forias o estrabismos, o restricciones de la motilidad ocular extrínseca en cualquiera de las seis posiciones diagnósticas de la mirada, que más adelante describiremos.

- **Determinación de la agudeza visual (AV):**

En cada ojo por separado, para lejos (**AVL**) o cerca (**AVC**), ya sea sin corrección (**AVsc**) o con corrección (**Avcc**), ya sea en gafa o lentilla.

Suele indicarse si mejora con el agujero estenopeico (**CAE**) o no (**NME**).

- **Examen biomicroscópico (BMC):**

Consiste en el examen de las estructuras del polo anterior (córnea, cámara anterior, iris, cristalino...) mediante la lámpara de hendidura (Figura 1). Es la exploración esencial en oftalmología, ya que permite examinar estas estructuras magnificadas, en visión estereoscópica y determinando la profundidad de las lesiones que asientan en estructuras transparentes como la córnea y el cristalino (Figura 2).

- **Tonometría (PIO):** es la medición de la presión del humor acuoso mediante un tonómetro de aplanación, previa instilación de una gota de colirio anestésico y con fluoresceína (Fluotest®). En condiciones normales suele ser inferior a 21 mmHg.

- **Oftalmoscopia (FO):** consiste en el examen de las estructuras del fondo de ojo (retina, vasos, papila...). En la práctica clínica oftalmológica se emplea habitualmente el oftalmoscopio binocular, que proporciona una imagen estereoscópica e invertida de la retina.

Esta exploración suele requerir la instilación previa de un colirio midriático (dilatador pupilar), y permite explorar tanto la retina central como la periférica, así como la cavidad vítrea (Figura 3).

El informe oftalmológico finaliza con el apartado de **juicio clínico (JC)**, donde se recogen los diagnósticos que reflejan los hallazgos patológicos encontrados en el paciente, y el apartado de **tratamiento (Tto)**, en el que se reflejan las

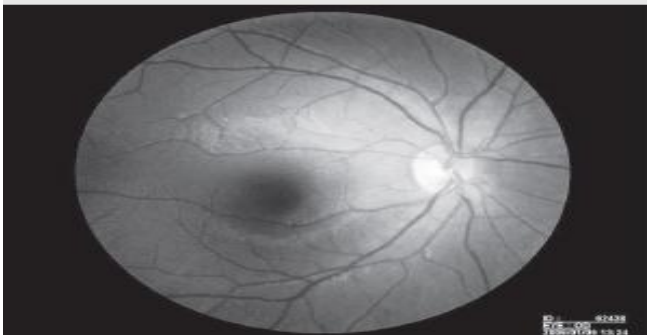
prescripciones terapéuticas realizadas, así como la necesidad de revisiones ulteriores.



*Figura 1.  
Exploración con la lámpara de hendidura o biomicroscopía.*



*Figura 2.  
Imagen del polo anterior del ojo normal con la lámpara de hendidura, donde se aprecia un primer corte del haz luminoso a nivel de la córnea, un segundo en la cara anterior del iris, otro tercero en la cristaloides anterior y, finalmente, la luz incide sobre la corteza y el núcleo del cristalino transparente.*



*Figura 3.  
Imagen de un fondo de ojo normal. Corresponde al OD. Puede apreciarse la imagen de la papila en la zona nasal, atravesada por la arteria central de la retina (ACR) que se divide en los vasos temporales superiores e inferiores, y nasales superiores e inferiores. En el centro de la imagen se ve una mancha oscura que corresponde a la mácula, que es la encargada de la visión central.*

Fuente: JA.Menéndez de Lucas, V. Molina Seoane, F. Luque Mialdea

## **Interpretación de pruebas complementarias oftalmológicas**

Con frecuencia, el lesionado aporta las **pruebas complementarias** que le ha realizado su oftalmólogo para tratar de evidenciar determinadas patologías que requieren técnicas exploratorias especiales y a veces de compleja interpretación.

Tiene importancia conocer las indicaciones de este tipo de pruebas y la información que podemos esperar de ellas. Muchas de estas pruebas son esenciales a la hora de tener una constancia documental objetiva que justifique las molestias subjetivas que refiere el lesionado. Entre las pruebas complementarias más frecuentemente solicitadas en oftalmología destacamos:

- **Campimetría** o perimetría: es la exploración del campo visual. Actualmente se realiza de forma computarizada, y ya no se emplea en la práctica clínica el campímetro clásico de Goldmann. La exploración del campo visual (**CV**) no solo tiene interés en el seguimiento y el control del curso evolutivo del glaucoma, sino que también es muy útil para detectar alteraciones campimétricas secundarias a patología neuro-oftalmológica postraumática. El campo visual periférico puede explorarse de una forma mucho más sencilla, aunque menos precisa, realizando una **campimetría por confrontación**, que puede resultar útil para detectar escotomas absolutos que afecten a grandes áreas del campo visual (hemianopsias o cuadrantanopsias). Por otro lado, el campo visual central puede explorarse de manera rápida y sencilla empleando la **rejilla de Amsler** (Figura 4).
- **Gonioscopia**: consiste en visualizar el ángulo de la cámara anterior mediante una lente especial (lente de Goldmann de tres espejos), que se coloca en contacto con la córnea aplicando un gel lubricante y permite ver las estructuras de esta zona y detectar una posible recesión angular, así como cuantificar su amplitud.
- **Técnicas exploratorias corneales**: algunas de ellas tienen interés pericial, principalmente en relación con las denuncias por presunta mala praxis médica en intervenciones de cirugía refractiva con láser. Así, destacan la **topografía corneal**, que proporciona un mapa de alturas corneales en diferentes colores, y la **paquimetría**, que consiste en medir el espesor corneal.
- **Biomicroscopía endotelial**: permite fotografiar y realizar un recuento celular de esta capa de la córnea, con vistas a indicar o no intervenciones de cirugía de cataratas mediante facoemulsificación.
- **Retinografía**: consiste en fotografiar mediante cámaras especiales la retina, para registrar los detalles del fondo de ojo y así poder hacer comparaciones futuras. Son imágenes en color y de gran calidad, que pueden almacenarse, ya que en la actualidad se emplean imágenes digitalizadas (Figura 3).
- **Angiografía con fluoresceína (AFG)**: se realizan fotografías seriadas del fondo de ojo, habitualmente en blanco y negro, para analizar la circulación de un colorante (fluoresceína) que se inyecta en la vena cubital y alcanza el ojo a través de la arteria central de la retina (tiempo arterial), difunde a los capilares y se

elimina del ojo por las venas retinianas (tiempo venoso). Esta prueba se emplea para estudiar alteraciones circulatorias retinianas y afecciones maculares, y para establecer las indicaciones de tratamientos mediante fotocoagulación con láser argón.

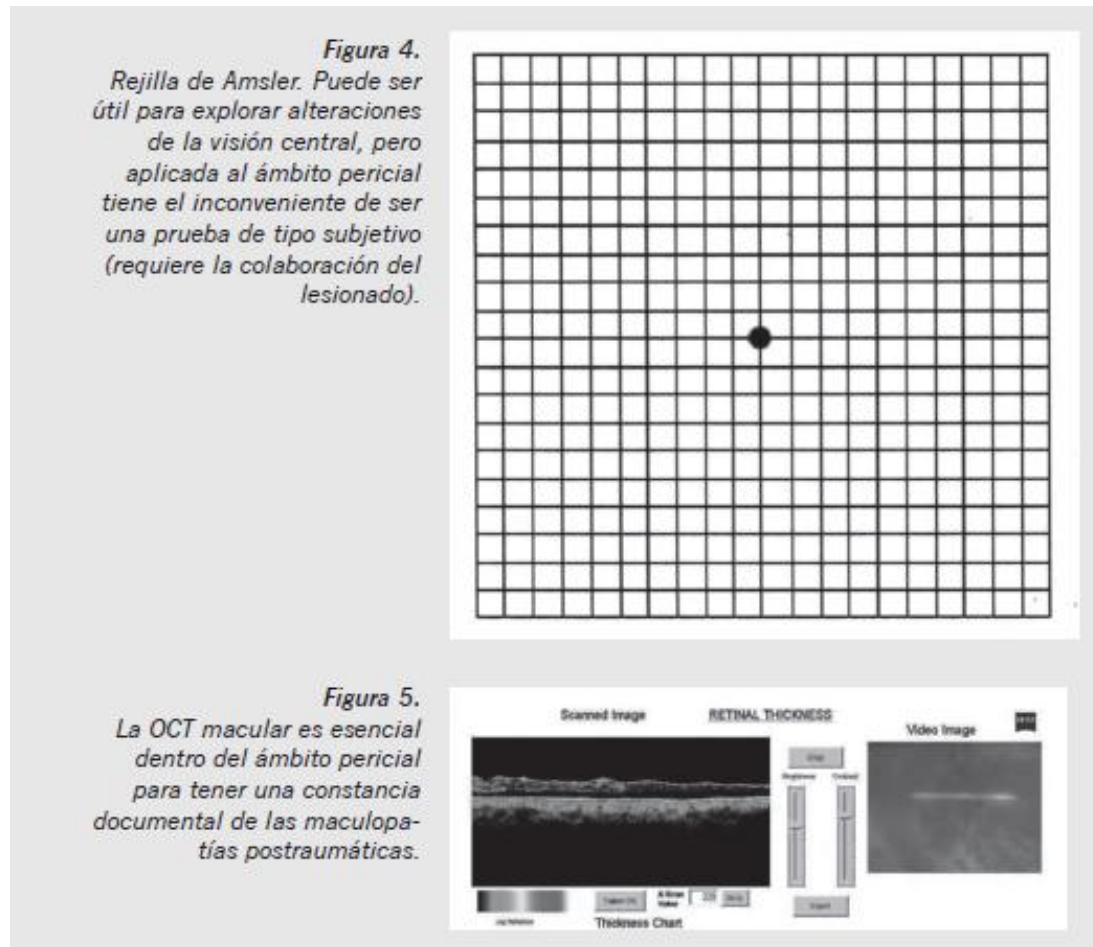
– **Tomografía de coherencia óptica (OCT):** se emplea en clínica habitualmente para valorar la papila óptica y la mácula. En la actualidad tiene un especial interés pericial la OCT macular (Figura 5), para tener una constancia documental en los casos de maculopatías postraumáticas, que pueden ser secuelas de los traumatismos oculares que lesionan el polo posterior del ojo.

– **Pruebas electrofisiológicas oculares:** tienen especial interés médico-legal, en relación con la simulación, los **potenciales visuales evocados (PVE)**. Esta prueba consiste en recoger la respuesta eléctrica a nivel de la corteza visual, sometiendo al paciente a un estímulo visual estandarizado. Cuando el trazado es correcto, indica indemnidad de la vía óptica. El trazado de los PVE puede alterarse incrementando la latencia o disminuyendo la amplitud de sus ondas (principalmente de la onda P100). Dudaremos, en principio, de una aparente ceguera que nos aporte unos PVE normales (no alterados) en ese ojo, aunque debemos tener muy en cuenta que unos PVEP (con estímulo *pattern*) alterados en un ojo no implican necesariamente una alteración de la vía óptica en ese sujeto, ya que podemos encontrar respuestas “anormales” producidas voluntariamente (simuladas) en sujetos normales entrenados.

– **Ecografía ocular y orbitaria:** la ultrasonografía está especialmente indicada cuando existe una turbidez de medios que impide conocer el estado de la retina, o para detectar cuerpos extraños intraoculares. Es en particular útil en traumatismos en los que no puede descartarse la existencia de un desprendimiento de retina por opacidades de los medios transparentes del ojo.

– **Pruebas de imagen:** la radiología simple (**Rx**) y la tomografía computarizada (**TC**) son en especial útiles para valorar alteraciones oculares y orbitarias en relación con los traumatismos, como fracturas craneales u orbitarias, cuerpos extraños intraoculares o intraorbitarios de naturaleza metálica. La resonancia magnética (**RM**) debe evitarse si sospechamos la existencia de un cuerpo extraño

intraocular (**CEIO**) metálico o buscamos lesiones óseas, pero puede ser muy útil para valorar lesiones de partes blandas (compresiones del nervio óptico, atrapamiento de los músculos extraoculares, edemas o hemorragias postraumáticas).



Fuente: JA.Menéndez de Lucas, V. Molina Seoane, F. Luque Mialdea

### **Exploración oftalmológica básica que puede realizar el médico forense**

Cinco sencillas exploraciones oftalmológicas básicas nos van a permitir resolver la mayoría de los problemas que puedan surgir con un lesionado que presente alguna patología ocular. El material exploratorio necesario para realizarlas está al alcance de cualquiera y debería estar presente en todo despacho donde desarrolle su actividad el médico forense. En principio nos bastaría con un póster de

optotipos colocado a la distancia indicada por el fabricante, un agujero estenopeico (Figura 6) que eliminará los defectos de refracción del paciente para obtener la mejor agudeza visual corregida (que es la que nos interesa a efectos periciales), una pequeña linterna para explorar la motilidad ocular intrínseca y extrínseca, y un oftalmoscopio directo para ver el fondo de ojo.

Con este material podremos realizar las cinco siguientes técnicas exploratorias oftalmológicas básicas, que en muchos casos van a permitir tener un conocimiento directo de la patología que sufre el lesionado y no limitarnos a hacer una mera transcripción de los informes oftalmológicos aportados a las actuaciones:

### ***Determinación de la agudeza visual***

Es la prueba más importante de la función visual, y la más utilizada. Nos da una idea cuantitativa del grado de visión central que tiene el sujeto, que es la que se emplea al mirar un objeto lejano o al leer. Podemos determinar la agudeza visual para lejos o para cerca, y estas a su vez pueden medirse con o sin la corrección. A efectos periciales, la que más nos interesa es la visión de lejos y con corrección, ya que la mayoría de las secuelas oculares no afectan a la refracción del lesionado, y la agudeza visual de cerca habitualmente es equiparable a la de lejos una vez corregida la eventual presbicia que pueda sufrir el lesionado. La **agudeza visual** es la capacidad para percibir como separados dos puntos que están muy próximos, y dadas las características anatómicas de la retina, estos deben estar separados más de 1 minuto de arco. Podemos expresar la AV como un quebrado en el cual el numerador es la distancia a la que ve el paciente un optotipo (por ejemplo, el de Snellen) y el denominador es la distancia a la que debería verlo si tuviera una agudeza normal o de la unidad, que en este caso sería 6 metros (20 pies). Así, por ejemplo, una agudeza visual de  $1/4$  quiere decir que el sujeto tiene que acercarse a 1 metro de distancia para ver un letrero (la matrícula de un coche, por ejemplo) que un sujeto con visión unidad sería capaz de leer a 4 metros; o una visión de  $1/10$  quiere decir que el sujeto tiene que acercarse a 1 metro para leer lo que un sujeto normal vería a 10 metros. También podemos expresar la AV como el número decimal resultante de la fracción, y así  $1/4$  sería 0,25, o  $1/10$  sería 0,10 (Tabla 2). Cuando la visión es muy baja decimos que “cuenta dedos a 1 metro”, o



“solo es capaz de ver el bulto de la mano”, o “tan solo percibe la luz”. La técnica para determinar la agudeza visual es sencilla. Comenzaremos tapando el ojo izquierdo (**OI**) del paciente para explorar el ojo derecho (**OD**), con sus gafas puestas en el caso de que las use. Debe estar situado a la distancia adecuada de los optotipos, generalmente a 5 metros. Anotamos la última fila que es capaz de leer correctamente con ese OD, y luego, sin destapar el OI, le pondremos el agujero estenopeico frente al OD para ver si mejora y es capaz de leer alguna fila más. Si el lesionado es capaz de leer hasta la fila de 0,6 y al ponerle el estenopeico ve también las filas de 0,7 y 0,8, pero no ve la fila de 0,9, expresaremos la agudeza visual como: AV OD lejos (cc) = 0,6 CAE 0,8; es decir, la agudeza visual corregida, de lejos, en el ojo derecho, es de 0,6, y con agujero estenopeico mejora a 0,8. A continuación taparemos el OD para explorar la visión del OI.

### ***Campimetría por confrontación***

Consiste en explorar el campo visual del paciente comparándolo con el del explorador, que consideramos normal. Nos sentamos frente al lesionado, aproximadamente a 1 metro de distancia. Para explorar el OD debemos taparle el izquierdo y pedirle que mire a nuestro OI. Vigilamos que no desvíe la mirada durante la exploración. Guiñamos nuestro OD y exploramos los cuatro cuadrantes del campo visual (superior, inferior, temporal y nasal), introduciendo un bolígrafo perpendicularmente desde la zona más periférica del cuadrante explorado, y comparamos cuándo empieza a verlo “de reojo” y cuándo empezamos a verlo nosotros. El campo visual normal tiene una amplitud de unos 60° en los sectores superior y nasal, unos 70° en el sector inferior y 90° en el sector temporal. Con este tipo de campimetría solamente podremos detectar escotomas absolutos groseros, y no escotomas relativos como los que se producen en los estadios iniciales del glaucoma, pero estos defectos campimétricos absolutos son los que habitualmente nos interesan en la práctica médico-legal y forense.

Podemos así contrastar nuestra exploración con las campimetrías computarizadas que habitualmente aporta el lesionado, ya que los escotomas pueden haber evolucionado, ya sea hacia la mejoría o hacia el agravamiento, con lo que es

posible que la situación actual no se corresponda exactamente con la reflejada en los informes.

### ***Exploración de la motilidad ocular intrínseca (MOI)***

Es relativamente fácil explorar la MOI empleando una pequeña linterna de bolsillo, en una habitación que esté en penumbra. Exploramos el reflejo fotomotor en ambos ojos: cuando iluminamos uno de los ojos se produce una contracción de la pupila o miosis en ese ojo, que es la respuesta directa, y también se produce una contracción simultánea en el ojo contralateral, que es el reflejo indirecto o consensual. Tiene especial interés médico-forense detectar un defecto pupilar aferente (**DPA**): el ojo que lo sufre no tiene reflejo fotomotor directo, lo cual nos indica que no percibe la luz, es decir, que está amaurótico o ciego. En un lesionado que refiere ceguera de un ojo en el que no objetivamos un DPA, debemos plantearnos que se trate de un simulador.

### ***Exploración de la motilidad ocular extrínseca (MOE)***

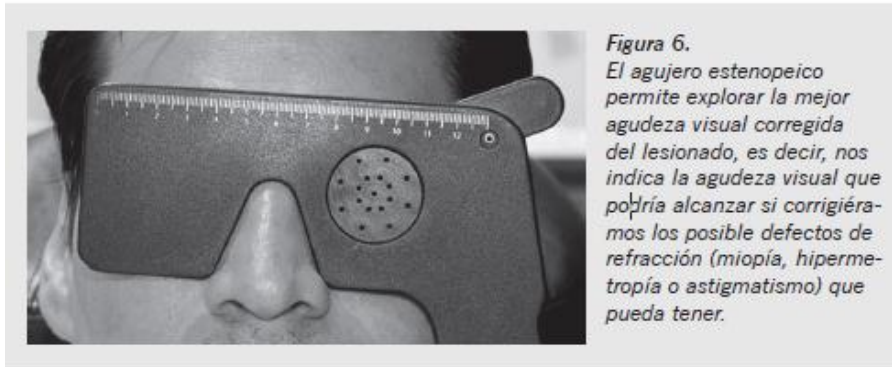
Nos sentamos a 1 metro de distancia frente al lesionado, que en este caso está con los dos ojos destapados. Le pedimos que mire con ambos ojos a nuestro bolígrafo, aunque lo vea doble. Debe mantener la mirada en el bolígrafo, que vamos colocando en posición primaria de la mirada (**ppm**) y en las seis posiciones diagnósticas: dextroelevación, dextroversión, dextrodepresión, levelevación, levoversión y levodepresión. Estas posiciones se denominan así porque en cada una de ellas actúa predominantemente un músculo extraocular de un ojo y otro músculo concreto del ojo contralateral. Una restricción de la movilidad en cada una de las posiciones diagnósticas se corresponderá con una parálisis de un determinado músculo, en función del lado que esté afectado. Se exploran las versiones o movimientos de ambos ojos de manera sincrónica y simétrica en la misma dirección.

### ***Examen del fondo de ojo mediante un oftalmoscopio directo***

Pedimos al lesionado que enfoque un objeto a lo lejos, mientras observamos a través del oftalmoscopio directo las estructuras del interior del globo ocular. Con esta técnica nunca llegaremos a ver la retina con estereopsis y con la amplitud con



la que la ve el especialista, que habitualmente emplea un oftalmoscopio indirecto binocular bajo midriasis, pero puede servirnos para visualizar en muchos casos las estructuras del polo posterior (papila y mácula).



## Bibliografía

1. García Carcellé VA. *La valoración médico-legal en oftalmología*. Madrid: Allergan Therapeutic; 1991. p. 13-6.
2. Menéndez de Lucas JA, Pera F, Morcillo R. Valoración de lesiones producidas en los accidentes de tráfico. *Cuad Med Forense*. 2008;14(51):25-33.
3. Menéndez de Lucas JA, Merayo Llovés J, Fernández Vega L. Valoración del daño corporal en oftalmología: interpretación de informes oftalmológicos y exploración oftalmológica básica en la práctica pericial. Análisis de los principales baremos. En: Delgado Bueno S, editor. *Tratado de medicina legal y ciencias forenses*. Barcelona: Bosch; 2012. II, p. 1291-313.
4. Kanski JJ. *Oftalmología clínica*. 6ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2009.

# ANEXOS E FORMULARIO PARA VALORACION MEDICO LEGAL DE LESIONES OCULARES

IIINSTITUCION:.....Fecha:.....

El suscrito médico forense:.....

M. Prof..... M. Col. Med.....

## DATOS DEL PACIENTE

Nombre:.....

Edad:..... C.I:..... Expedido en:

Estado civil: Soltero/a  Casado/a  Divorciado/a  Unión Libre

SEXO: Femenino  Masculino

## HISTORIA ACTUAL

1. LUGAR:.....

2. HORA:.....

3. BREVE RELATO DE LO SUCEDIDO.....

.....  
.....

ACCIDENTE DE TIPO:

AGRESION

LABORAL

DEPORTIVO

TRANSITO

Lesión unilateral



Lesión bilateral

**MARCAR LOS SIGNOS QUE PRESENTA:**

- Edema.....
- Equimosis.....
- Herida
- Hiperemia de la conjuntiva.....
- déficit parcial de rotación del globo ocular en la dirección correspondiente al músculo afectado.....
- déficit total de rotación del globo ocular en la dirección correspondiente al músculo afectado.....
- defecto epitelial con tinción de fluoresceína positiva.....
- exposición de la esclera.....
- disminución de la agudeza visual...
- deformidad pupilar.....
- hemorragia cámara anterior.....
- glaucoma postraumático.....

- dolor ocular.....
- Fotofobia.....
- manchas flotantes.....
- opalización del cristalino.....
- cristalino completamente desplazado hacia cavidad vítrea.....
- vítreo hemático visible tras la dilatación pupilar.....
- Cuerpos flotantes en el ojo (moscas volantes o miodesopsia).....
- Destellos luminosos (fotopsia).....
- inflamación de retina y coroides.....
- visión doble.....
- hundimiento del ojo, quemosis , hipoestesia.....
- ojo pequeño.....

--	--

Observaciones:

.....

**Diagnostico actual:**

.....

**Días de impedimento:**

días

Firma y Sello