



Universidad de Valladolid

**MÁSTER UNIVERSITARIO DE
ENFERMERÍA OFTALMOLÓGICA**



TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

**“Identificación del trauma ocular más
frecuente en el ámbito laboral.
Protocolo de Actuación de Enfermería”**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

FACULTAD DE ENFERMERÍA DE VALLADOLID

CURSO 2020/2021

AUTORA: M^a DE LAS MERCEDES MARTÍN RODRÍGUEZ

TUTORA: VIRTUDES NIÑO MARTÍN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA:

Declaro que he redactado el trabajo: “Identificación del trauma ocular más frecuente en el ámbito laboral. Protocolo de Actuación de Enfermería”. Para la asignatura de Trabajo fin de Máster en el curso 2020 – 2021, con la ayuda de las fuentes bibliográficas citadas en la bibliografía, e identificadas como tales en forma textual o como referencia.

María de las Mercedes Martín Rodríguez a 4 de Junio de 2021

Agradecimientos:

- *Gracias de corazón a mis profesores del Master y en especial a mi tutora Virtudes, ha hecho que todo sea fácil, me ha animado y confiado desde el primer momento.*
- *Gracias al Dr. Ramos, Dr. Mengibar y a mis compañeros de Ibermutua, que me han escuchado y siempre que he necesitado ayuda me la han prestado de forma desinteresada, y especialmente a la Dra. Fraile, gracias Laura, por tantas tildes, por tantas comas y por las mil veces que te has ofrecido a ayudarme, y porque allá por diciembre, cuando veía que no llegaba, me animaste a seguir.*
- *A Raquel, a Elena, y a Goyo, ellos han soportado todos los “no puedes” de este año, no se sí podré compensar todas estas horas que os he robado de compañía.*
- *A mis padres, gracias a ellos soy lo que soy, mis principios, mis valores, mi forma de ser y mi coraje.*
- *Gracias a mi hermana, ayudando en la sombra, no podría imaginarme la vida sin tí, gracias cariño por estar incondicionalmente conmigo.*
- *Y por encima de todo, gracias a mis hijos, Alejandro, Guillermo y Pablo, mi vida sin vosotros no tendría sentido, en mí, hay mucho vuestro, hacéis que todo merezca la pena. A ti especialmente Guille, quien nos lo iba a decir.... gracias por hacer fácil lo difícil.*
- *A los que me ha acompañado en todo este camino.*

RESUMEN

El trabajo expuesto versa sobre:

El análisis de las patologías oculares que se desarrollan en el medio laboral, enmarcadas dentro del accidente laboral. Se registran las atenciones oftalmológicas asistenciales realizadas en la mutua IBERMUTUA durante 5 años, entre los años 2015 y 2020, se identifican en la base de datos el diagnóstico más frecuente y se relaciona, tras el estudio de la descripción del accidente, los mecanismos de producción de las lesiones que motivan la asistencia. Se observa como la lesión ocular atendida con más incidencia es la úlcera corneal por introducción de cuerpo extraño de distinta índole, destacando las partículas metálicas.

Elaboración de un protocolo de cuidados de Enfermería para la atención de traumas oculares por cuerpo extraño.

Palabras clave:

“Trauma ocular”, “accidente laboral”, “cuerpo extraño”, “urgencias oftalmológicas”, “protocolo de actuación de Enfermería.”

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
ÍNDICE DE TABLAS	6
GLOSARIO DE ABREVIATURAS.....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	10
1.2 CONSIDERACIONES PREVIAS.....	11
2. OBJETIVOS.....	14
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
4. DESARROLLO	21
4.1 RECUERDO DE ANATOMÍA OCULAR.....	21
4.2 TRAUMA OCULAR.....	24
5. RESULTADOS.....	32
5.1 ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO	32
5.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN EL TRAUMA OCULAR.....	38
6. CONCLUSIONES.....	42
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
8. ANEXOS.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Accidentes de trabajo/parte lesionada.
- Figura 2. Diagrama de las estructuras del globo ocular.
- Figura 3 Globo ocular.
- Figura 4 Diagnósticos derivados del trauma ocular.
- Figura 5. Distribución por sexo.
- Figura 6. Distribución por edad.
- Figura 7. Atenciones generadas por patología laboral.
- Figura 8. Causas de traumatismo ocular.
- Figura 9. Diagnósticos más frecuentes de la lesión por cuerpo extraño.
- Figura 10. Dispersión de la edad en el trauma por cuerpo extraño.

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Variables de búsqueda de procesos.
- Tabla 2. Descriptores en ciencias de la Salud (DeCS) y encabezamientos de temas médicos (MeSH).
- Tabla 3. Cronograma.
- Tabla 4. Guía para la prevención de accidentes oculares.

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

- ATR. Estadística de Accidentes de Trabajo.
- AV: Agudeza Visual.
- AVD: Actividades de la vida diaria.
- BETT: Birmingham Eye Trauma.
- CC: Contingencia Común.
- CE: Cuerpo extraño.
- CP: Contingencia Profesional.
- DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud.
- LGSS: Ley General de la Seguridad Social.
- MeSH: Encabezamientos de Temas Médicos.
- MITES: Ministerio de Trabajo y Economía Social.
- MySQL: My Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado.
- PIO: Presión intraocular.
- RENFE: Red Nacional de Ferrocarriles Españoles.
- SACYL: Sanidad Castilla y León.
- SciELO: Scientific Electronic Library Online.
- SS: Seguridad Social.

1. INTRODUCCIÓN.

Como describe el estudio realizado por *The British Journal of Ophthalmology*, el 70% de las lesiones oculares ocurren en el entorno laboral, frente al 18,3% de accidentes domésticos (1). Este dato nos muestra dos líneas de estudio en cuanto a la salud ocular: Por un lado, la necesidad de desarrollar métodos de protección adecuados y de concienciación de los trabajadores y sus empresas sobre la importancia de su correcta utilización para la prevención del accidente ocular; por otro lado, la disposición de recursos asistenciales para el diagnóstico y tratamiento precoz de la urgencia en los servicios médicos de las Mutuas de accidentes laborales.

La urgencia oftalmológica representa aproximadamente un 6% de las urgencias que se atienden en una Mutua de Accidentes de Trabajo y un 23% del total de los traumas oculares (2). La atención de la patología oftálmica representa una causa frecuente de actuación sanitaria en trabajadores accidentados (atención primaria y secundaria) y que, si bien no representa un riesgo vital, puede dar lugar a secuelas importantes.

Esto requiere a menudo una actuación rápida y acertada para minimizar los posibles daños oftalmológicos, obligando al personal de Enfermería a unos conocimientos y destrezas esenciales para trabajar en colaboración con el oftalmólogo durante la exploración, diagnóstico y tratamiento del accidente.

Por ello, se considera primordial conocer la anatomía y fisiología ocular, así como la patología ocular y su tratamiento.

La Oftalmología Laboral, es una especialidad cuyo origen se remonta a finales del siglo XIX y principios del siglo XX; en la evolución de su concepto, comenzó a conocerse en 1966 como Ergoftalmología, denominada así *por Hans Jurgen Merté*, dando lugar a la creación de la Sociedad Ergoftalmológica Española en 1971(3). Surge como consecuencia de una sociedad que había vivido una revolución industrial y un proceso de industrialización donde los trabajadores

desprotegidos sufrieron accidentes, muertes y mutilaciones; fue entonces cuando la Salud y la Seguridad e Higiene en el trabajo empezó a cobrar importancia. Oftalmólogos como *Manuel Menacho Peiron* (1860-1934) dedicaron gran parte de su vida profesional a cuestiones relacionadas con la oftalmología laboral y dieron lugar a publicaciones como “Los accidentes de trabajo en el aparato visual: su evaluación” y “Las exigencias de la industria respecto a la mano de obra en relación con la aptitud visual” e inspiró a numerosos oftalmólogos que continuaron con el estudio de la ergoftalmología. Al tiempo que iba tomando importancia ese nuevo concepto, la oftalmología traumatológica tomaba cada vez más protagonismo. *Manuel Marín Amat*, oftalmólogo de Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE) y miembro de la Sociedad Española de Oftalmología, publicó numerosos trabajos sobre traumatología y oftalmología gracias a su experiencia en el diagnóstico y el tratamiento de los cuerpos extraños magnéticos (3). En los años sesenta, la publicación del libro “Traumatología ocular y oftalmología laboral” (*Dr. Casanova Carnicer, 1963*) consolida la especialidad de la oftalmología laboral (3).

En la actualidad, a la vista de los datos estadísticos, es indudable la necesidad de la subespecialidad de Oftalmología Laboral, imprescindible en el establecimiento de criterios de prevención de todo tipo de accidentes, atendiendo a las condiciones de iluminación, higiene visual nocturna, la fatiga visual, etc.; pero especialmente, como en el estudio que nos ocupa, para la atención directa de trabajadores que sufren accidentes laborales con afectación ocular. Si observamos los datos anuales sobre los accidentes de trabajo que ofrece la Estadística de Accidentes de Trabajo (en adelante ATR) publicados por el Ministerio de Trabajo y Economía Social (en adelante MITES), podemos ver cómo las lesiones oculares representan en 2,85% del total de los accidentes laborales ocurridos en los últimos 5 años (4).



Figura 1. Accidentes de trabajo/parte lesionada. Datos extraídos de la ATR, MITES (Anexo 1). Fuente: Elaboración propia

Es necesario reflejar que este dato representa exclusivamente a aquellos trabajadores que sufrieron un accidente laboral y causaron baja, ya que los accidentes laborales sin baja y las asistencias realizadas en Contingencia Profesional (CP) que fueron consideradas como “no laborales”, no son analizados por las estadísticas oficiales. Esto hace que no se reflejen las atenciones reales en cuanto a número de trabajadores atendidos en las mutuas de accidentes de trabajo, quedando minimizados los accidentes laborales que no causan baja, algo característico de los traumas oculares, muchos de ellos afortunadamente de carácter leve, especialmente si reciben una asistencia rápida y especializada.

1.1 JUSTIFICACIÓN

Partiendo de mi experiencia como enfermera en el Servicio de Urgencias de IBERMUTUA Valladolid, he considerado oportuno y útil realizar un trabajo de campo que permita identificar las causas por las que los trabajadores acuden a urgencias para posteriormente, contribuir a la elaboración de un Protocolo de actuación de Enfermería en la urgencia oftalmológica.

En los Servicios de Urgencias de las Mutuas de Accidentes, se atiende un número considerable de trabajadores que acuden con accidentes oftalmológicos. Cuando ocurre un accidente en el globo ocular, aparecerá indudablemente la percepción de gran disfuncionalidad, alteraciones visuales y sintomatología como dolor, escozor, lagrimeo... esa sensación provoca en el paciente ansiedad y temores ante la posibilidad de alteraciones de la visión y las repercusiones que este hecho pueda tener repercusiones en el trabajo.

Los enfermeros de los servicios de urgencias deben conocer y estar preparados para actuar de forma eficaz en el ejercicio de su intervención enfermera a estos pacientes, debido a que la atención que se dispensa inmediatamente después del accidente es determinante para su pronóstico y recuperación.

Los Servicios de Urgencias de las Mutuas de Accidente cuentan con consultas oftalmológicas y especialistas dentro de su cuadro médico que intervienen de forma programada y en consulta. Esto hace que sea imprescindible que el personal médico y de enfermería actúe de forma acertada hasta revisión por el oftalmólogo o derivación a atención de urgencia especializada.

Aunque la mayor responsabilidad de la atención de la urgencia recae en el médico, no es menos importante el papel del enfermero en la resolución del proceso, realizando pruebas complementarias (radiografías, analíticas...), colaborando en el tratamiento (curas, colocación de material ortésico, administración de medicación), favoreciendo la información al paciente (explicando las pautas a seguir y la derivación a otros centros asistenciales, etc).

1.2 CONSIDERACIONES PREVIAS

1.2.1 La Mutua: IBERMUTUA (6)

Las Mutuas son asociaciones de empresarios, que autorizadas por el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social como entidades colaboradoras en la gestión de la Seguridad Social (en adelante S.S), desarrollan su actividad en torno a diferentes contingencias y prestaciones, entre las que se encuentra la cobertura de los Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, (6) la prevención de riesgos laborales y mejora de las condiciones de trabajo y salud en las empresas hacia las empresas acogidas.

IBERMUTUA es una Mutua colaboradora con la S.S de ámbito nacional que lleva realizando su gestión desde 1926 y es actualmente una de las primeras mutuas de España. Cuenta con una amplia red asistencial con unos 120 centros propios y más de 1.000 concertados (6).

Como mutua, presta una protección integral en la cobertura de los riesgos profesionales, entre ellos los accidentes de trabajo y la enfermedad profesional en todos los ámbitos asistenciales. Unos de estos campos es la Urgencia Oftalmológica.

La asistencia sanitaria de IBERMUTUA comprende una atención inmediata en el momento del accidente en el servicio de urgencias, así como sucesivas consultas, la asistencia hospitalaria y/o ambulatoria atendida por el especialista. Este estudio pretende visibilizar las causas de atención más comunes en la urgencia.

1.2.2 Contingencias

La materialización de un riesgo que provoca un estado de necesidad protegido por la Seguridad Social es una **Contingencia**.

Podemos encontrar dos tipos de contingencias:

Las contingencias comunes o no laborales, (en adelante CC), son aquellas situaciones donde un trabajador, sea por enfermedad común o por accidente no laboral, se encuentra temporalmente incapacitado para trabajar, y cuya asistencia sanitaria es asumida por la SS.

Las contingencias profesionales (en adelante CP) son los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y cuya asistencia sanitaria es asumida por las Mutuas de Trabajo. También tienen la consideración de contingencias profesionales los riesgos durante el embarazo y la lactancia natural, porque su existencia está asociada al desempeño de un puesto de trabajo concreto y fuera de él no habría riesgo.

1.2.3 ¿Qué se considera accidente de trabajo?

El artículo 156 de la Ley General de la Seguridad Social (LGSS) define el accidente de trabajo como toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. (La Ley 20/2007 amplía este concepto, incluyendo también a trabajadores autónomos o por cuenta propia) (7)

Por tanto, tendrá consideración de accidente de trabajo:

- Toda lesión que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.
- Todo daño que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo. “Accidente *in itinere*».

Se pueden clasificar en: (7)

- Accidente con baja: El que produce lesiones de tal magnitud que impiden al trabajador incorporarse a su puesto de trabajo en las 24 horas siguientes al accidente.

- Accidente sin baja: Es el accidente que produce lesiones y que mantiene al trabajador ausente de su trabajo menos de 24 horas (7).

El accidente conlleva distintos grados de incapacidad en función del daño y las limitaciones que ocasiona:

- Incapacidad laboral transitoria: cuando la baja abarca desde los dos días hasta los 12 meses de duración, pudiéndose prorrogar hasta los 18 meses e incluso hasta los 24 en situaciones excepcionales.
- Incapacidad permanente total: Cuando debido a las consecuencias del accidente, el trabajador sufre consecuencias permanentes que limitan de forma parcial su capacidad para el trabajo, considerando que esta incapacitado para su trabajo habitual, aunque no para otros.
- Incapacidad permanente absoluta: El trabajador sufre un daño tal que su limitación para trabajar es total, tanto en su puesto habitual como en cualquier otro.
- Gran Invalidez: Cuando las secuelas le impiden valerse por si mismo para la realización de las actividades de la vida diaria (AVD) y precisa la ayuda de otra persona (7).

2. OBJETIVOS

El Objetivo principal es establecer un Protocolo de Actuación de Enfermería que guíe la actuación de las intervenciones enfermeras más habituales en los traumas oculares en la atención de urgencias oftalmológicas. Para ello debemos explorar cuáles son las atenciones más comunes en el Servicio de Urgencias de accidentes de trabajo en referencia a la urgencia oftalmológica.

Objetivos específicos:

1.- Conocer datos epidemiológicos derivados de las atenciones realizadas en el accidente de trabajo con patología ocular.

2.- Identificar la causa más común en función de las atenciones dispensadas.

3.- Identificar características de los principales traumas oculares

4.- Desarrollar las principales intervenciones enfermeras en trauma ocular.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 DISEÑO

El presente trabajo se estructura en dos partes diferenciadas:

Una primera parte donde se realiza un estudio retrospectivo y observacional dedicado a una investigación de campo con la finalidad de identificar las causas de accidentabilidad de los trabajadores que acuden a urgencias refiriendo sintomatología oftalmológica con el objetivo de identificar la causa más frecuente.

En una segunda parte realizamos una revisión bibliográfica de los cuidados enfermeros en el trauma ocular con la finalidad de realizar un protocolo de cuidados enfermeros en este accidente profesional.

3.2 FUENTES DE DATOS Y ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

3.2.1 Estudio Retrospectivo

Para el estudio de campo retrospectivo de los accidentes oftalmológicos ocurridos en ámbito laboral, hemos realizado la búsqueda en la base de datos

“e-Sanitario+” de la mutua de Accidentes de IBERMUTUA Valladolid, entidad colaboradora de la Seguridad Social nº 274.

Se han analizado los pacientes que han sido atendidos en la urgencia, tomando como referencia los datos registrados de entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2020. La población de estudio ha sido 21.700 pacientes, de los cuales se ha extraído la población que acude refiriendo patología ocular seleccionando finalmente 641 casos para el estudio.

En el estudio se han incluido todas las asistencias independientemente de si éstas causaron baja laboral o no, y sin diferenciar el número de asistencias (de urgencias y revisiones) que generaba cada episodio.

Para la búsqueda en el listado de procesos se tomaron como referencia las variables las siguientes:

Tipo	Contingencia Profesional
Tratamiento:	Accidente
Fecha de asistencia:	Fecha de apertura del episodio
Grupo Diagnóstico:	Enfermedad del Sistema Nervioso y de los órganos de los sentidos
Subgrupo	Oftalmología
Mutua empresa:	Ibermutua
Nº Historia	=n
Episodio	Nº Historia/n
Centro de asistencia	Valladolid Juan de Juni Valladolid Centrolid
Descripción Diagnóstica	Trauma ocular
Sexo	H/M
Edad	=n
Provincia	Valladolid
Descripción de accidente	**
Atención	Presencial

Tabla 1. Variables de búsqueda de procesos Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Revisión Bibliográfica

Una vez analizados los datos e identificadas las causas, se realizó una revisión bibliográfica en lengua española sobre los cuidados enfermeros en el trauma ocular atendidos en urgencia.

Los descriptores y criterios de búsqueda empleados en la selección de los artículos extraídos de las anteriores bases mencionadas fueron:

DeCS	MeSH:
“Trauma ocular”	Ocular trauma
“Cuerpo extraño”	Foreign body
“Urgencias oftalmológicas”	Ophthalmological emergencies
Protocolo de enfermería	Nursing protocol

Tabla 2. DeCS y MeSH. Fuente: Elaboración propia

Para la búsqueda se utilizaron los operadores booleanos And (puerta lógica digital que implementa la conjunción lógica) y OR (puerta lógica digital que implementa la disyunción lógica).

3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.3.1 Estudio Retrospectivo

Criterios de Inclusión:

- Todos los episodios abiertos en los últimos cinco años y que el trabajador, ha referido lesión ocular en la descripción del suceso.
- Todos los procesos con independencia de si han causado baja laboral o no.

- Se han tenido en cuenta para el estudio los episodios nuevos, independientemente que pertenezcan a un mismo número de historia, entendiendo que no se está estudiando pacientes sino número de procesos, y por tanto un mismo paciente debe ser contabilizado tantas veces como episodios distintos hayan sido abiertos por causas oftalmológicas con igual o distinta causa.

Criterios de Exclusión

- Todos los casos con fecha de apertura del episodio asistencial con una antigüedad superior a 5 años o los ocurridos en el año actual.
- Todos aquellos procesos traumáticos que han acudido a la urgencia pero que no han derivado en un diagnóstico oftalmológico.
- Del conjunto total de los diagnósticos oftalmológicos que han recibido asistencia inicial en la mutua, se han descartado todos aquéllos que no han sido considerados accidente laboral por parte del médico de urgencias.
- Los pacientes atendidos en la urgencia que pertenecen a otras mutuas profesionales, pero reciben asistencia en Ibermutua.

3.3.2 Revisión Bibliográfica

Criterios de Inclusión:

- Literatura en español.
- Artículos completos.
- Publicaciones gratuitas.
- Información publicada los últimos 10 años.

Criterios de Exclusión:

- Literatura en otros idiomas.
- Artículos incompletos.
- Publicaciones no sea gratuitas.
- Textos anteriores al año 2010.

3.4 EXTRACCIÓN DE DATOS

El análisis se ha realizado con una base de datos propia desarrollada en MySQL de la cual se han obtenido y filtrado los datos de interés y elaborados gráficos en función de los resultados en Excel.

La revisión bibliográfica se ha realizado en las bases de datos Dialnet, Scientific Electronic Library Online (SciELO) y Google Académico con el objetivo de seleccionar los artículos y documentos más relevantes publicados en los últimos 10 años.

Del total de las publicaciones que se han encontrado tras la búsqueda a través de los operadores booleanos y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, se han seleccionado 8, que son las utilizadas en esta revisión.

Se han incluido 3 publicaciones que no cumplen los requisitos de inclusión por ser anteriores a 2010, pero que se han considerado de gran interés para su lectura

Asimismo, ha sido consultadas otras páginas web como la Sociedad de Ergoftalmia Española, la Estadística de Accidentes de Trabajo (ATR) del Ministerio de Trabajo y Economía Social (MITES), la de IBERMUTUA y Guía clínica de manejo de las urgencias oftalmológicas de Sanidad de Castilla y León (SACYL).

Además, han sido consultadas otras fuentes bibliográficas como los siguientes libros:

- Introducción a la Oftalmología (8).
- Oftalmología en medicina del trabajo (9).
- Atlas Urgencias en Oftalmología (12).
- Nuevas perspectivas en Oftalmología. Urgencias en Oftalmología (13).

3.5 CRONOGRAMA

FASES DEL PROYECTO	Meses	DICIEMBRE					ENERO					FEBRERO					MARZO				ABRIL				MAYO	
	Semanas	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Obtención del <u>dataset</u>		█	█	█																						
Elaboración de la base de datos propia			█	█																						
Filtrado de datos e ingesta				█	█																					
Obtención de resultados estadísticos					█			█	█	█																
Redacción del análisis estadístico								█	█	█	█	█														
Redacción de los objetivos									█	█	█															
Redacción de los materiales y métodos									█	█	█	█	█													
Redacción de la anatomía ocular								█	█	█	█															
Redacción del trauma ocular											█	█	█	█	█											
Elaboración del protocolo de actuación																█			█	█	█	█				
Redacción de las conclusiones																				█	█	█				
Redacción de la introducción																					█	█	█			
Elaboración del <u>infograma</u>																					█	█	█			
Maquetación del trabajo																						█	█			
Corrección del tutor																								█		

Tabla 3: Cronograma. Fuente: Elaboración propia

4. DESARROLLO

4.1 RECUERDO DE ANATOMÍA OCULAR

El ojo es una estructura esférica de pequeño tamaño formado por distintas estructuras que permiten relacionarnos con el exterior gracias al sentido de la vista. Las partes más expuestas en el trauma ocular son las estructuras que forma la túnica o capa externa, así como las estructuras periorbitales, pero ante un traumatismo todas las estructuras que forma el ojo pueden verse gravemente dañadas. Por ello es esencial el conocimiento de todas las partes del ojo.

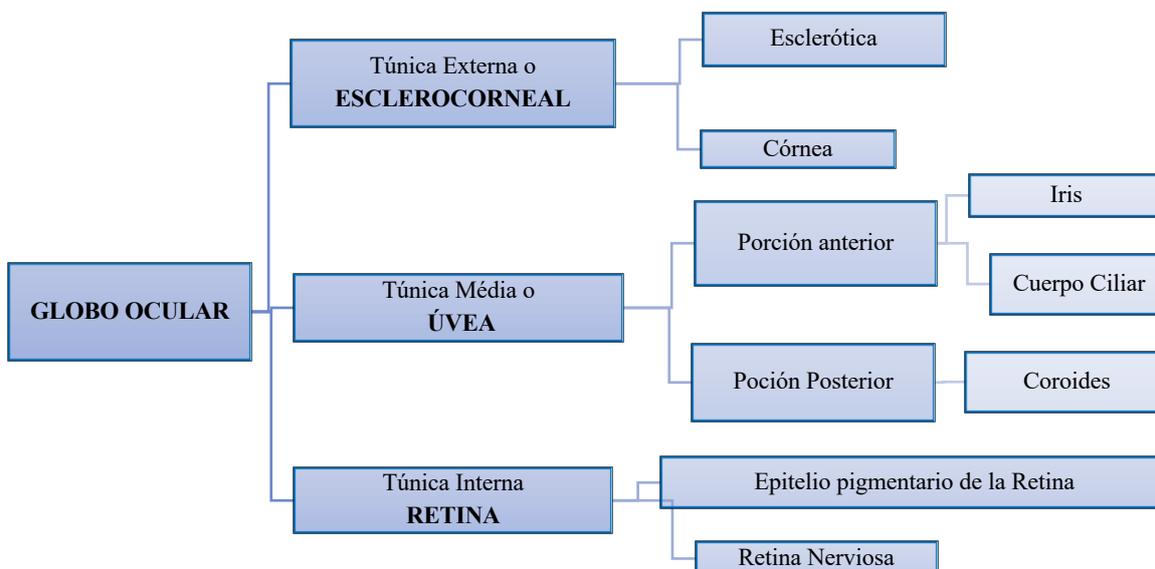


Figura 2. Diagrama de las estructuras del globo ocular. Elaboración propia.

Está formado por tres capas o tunicas y tres cámaras (8):

Túnica externa o Esclerocórnea

Es una capa fibrosa formada por la esclerótica y la córnea.

La córnea es una estructura transparente que permite el paso de la luz a través de ella, es la estructura con mayor poder de refracción y que se continúa con esclerótica.

La esclerótica es de color blanco, es la capa más externa del ojo, en ella se insertan los músculos que lo mueven. Está protegida por una estructura fina y transparente llamada conjuntiva.

La zona de transición entre la córnea y la esclera se denomina *Limbo Esclerocorneal*; es una estructura determinante en la nutrición corneal y en el control de la presión intraocular.

Túnica media o Úvea

Es la capa vascularizada y pigmentada; en ella encontramos dos partes diferenciadas.

La porción anterior, con iris y el cuerpo ciliar:

- El iris es la porción pigmentada del ojo, es contráctil pudiéndose dilatar y contraer para controlar la cantidad de luz que entra en el ojo. El orificio central del iris se denomina pupila.
- El cuerpo ciliar está muy vascularizado, se sitúa posterior al iris y se conecta con el cristalino favoreciendo la acomodación de éste. En el cuerpo ciliar encontramos:
 - Los procesos ciliares, encargados de secretar el humor acuoso, encargado de la nutrición de la córnea y del cristalino.
 - El conducto de Schlem, conducto ubicado entre la córnea y la esclera y que reabsorbe el humor acuoso.

La porción posterior, con la coroides. Ésta es una estructura muy vascularizada para nutrir la retina y de color blanco parduzco por la gran cantidad de pigmento melánico, importantísimo para absorber y dispersar la luz reflejada con el fin de minimizar el brillo dentro del ojo.

Ambas porciones se encuentran separadas por el cristalino, una estructura biconvexa unida a los cuerpos ciliares mediante el ligamento suspensivo del cristalino.

Túnica interna o Retina

Formada por el epitelio pigmentario de la retina y la retina nerviosa.

Esta capa contiene las células receptoras, los conos y bastones, y es determinante en la visión pues es la que transforma el estímulo luminoso en estímulo nervioso y lo transporta al nervio óptico.

En la Retina encontramos una porción amarillenta llamada mácula lútea, y rodea a una depresión llamada fovea. Esta es la zona de más visión en la retina, pues sólo tiene conos.

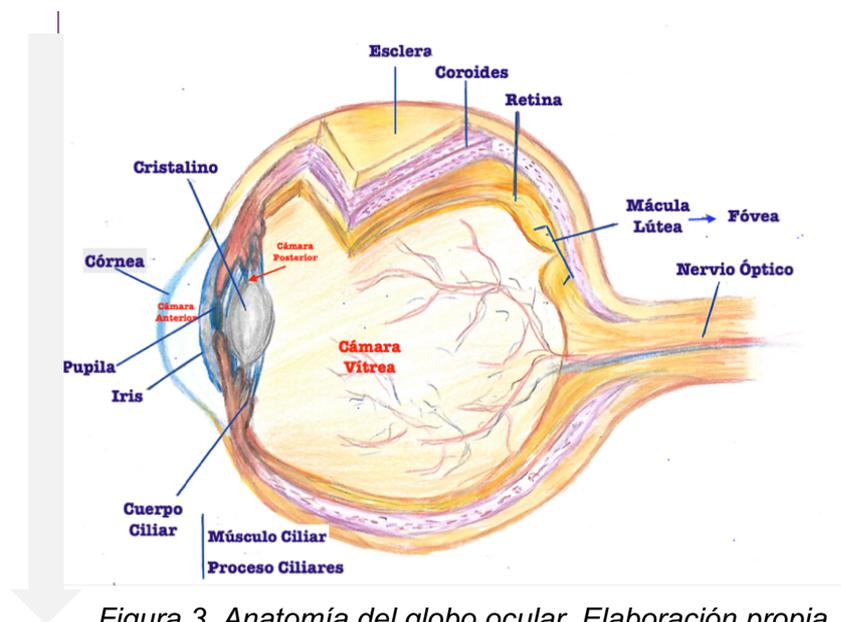


Figura 3. Anatomía del globo ocular. Elaboración propia

Las tres cámaras que nos encontramos son:

- Cámara anterior: Es el espacio ubicado por detrás de la córnea y delante del iris.
- Cámara posterior: Se encuentra entre la superficie posterior del iris y la superficie anterior del cristalino.

Ambas cámaras contienen el humor acuoso secretado como indicamos anteriormente por los procesos ciliares y reabsorbido por los conductos de Schlemm. La función del humor acuoso es aportar nutrientes a la córnea y al cristalino, pues son avasculares.

- Cámara vítrea: Es el espacio ubicado entre la superficie posterior del cristalino y la retina nerviosa.

La cámara vítrea esta rellena del humor vítreo, una sustancia gelatinosa y rica en proteínas.

4.2 TRAUMA OCULAR

Podemos clasificar los riesgos oculares de formas muy diferentes atendiendo al agente causal (agente físico, químico o biológico), según la vía de penetración, la gravedad o el tipo de lesiones que provoque.

Podemos enmarcar los riesgos que pueden afectar al ojo y a su funcionalidad los podemos enmarcar en cuatro grupos, mecánicos, químicos, biológicos, y radiaciones.

En la Guía Para La Prevención De Accidentes Oculares: “Protege tus ojos, mira por tu seguridad” (Sep, 2018) del Plan General de Actividades Preventivas 2018 de la Seguridad Social (S.S.), se describe la clasificación de los riesgos según el mecanismo de acción (9).

	Riesgo (ejemplos)	Fuente (ejemplos)	Efectos (Lesiones)
Riesgos Mecánicos	Impacto de partículas	Mecanizado soldadura, remachado, corte de cables, torneado madera, talla de piedras, perforación rocas	Gravedad variable en función de tamaño/ velocidad de partícula. Desde irrigación por entrada de polvo hasta pérdida de visión por impacto con partícula a alta velocidad por contacto con metal caliente.
	Polvo de particular gruesas	Preparación de cementos, talla de piedras, aserrado de maderas, lijado orbital, silos de grano, molido de harina	
	Salpicadura de metal fundido	Coladas de metal fundido	
	Líquidos a presión Arco eléctrico de cortocircuito	Decapado par agua a presión Sistema de transmisión de energía eléctrica	
Riesgos Químicos y biológicos	Salpicadura de sustancias químicas	Blanqueo, galvanizado, disolventes	Lesiones que van desde irritaciones y conjuntivitis hasta quemaduras graves
	Aerosoles líquidos	Pulverizado sobre cultivos, fumigado	
	Humos, gases y vapores	Barnizado, fumigado, análisis de gases de combustión	
	Polvo fino	Preparación de cemento, limpieza, lijado de paredes	
	Agentes biológicos/virus	Cirugía general/dental, primeros auxilios, manipulación de residuos	
Riesgos por radiaciones	Radiación infrarroja (IR)	Trabajos en hornos, forjas, soldadura	La exposición a fuentes de elevada intensidad puede provocar quemaduras en córnea, retina o cristalino
	Visible	Hornos de alta temperatura, luz artificial/solar de alta intensidad, conducción vehículos (en condiciones de luz ambiente)	
	Ultravioleta	Soldadura de arco eléctrico, lámparas alta energía, plantas curado lacas	
	Laser	Equipos de láser, corte por laser, radiación parásita sistemas laser	
	Soldadura	Trabajos de soldadura en general	

Tabla 4. Guía para la prevención de accidentes oculares. Fuente: Umivale/Suma (9)

4.2.1 Traumatismos Mecánicos:

Los traumatismos mecánicos pueden ser causados por distintos agentes causales como por ejemplo el traumatismo directo sobre el globo ocular con un agente contuso, o la introducción de un cuerpo extraño en el ojo, y provocar

lesiones oculares de gravedad variable. Los podremos clasificar según la clasificación terminológica del sistema Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT) en dos tipos de traumatismos (10):

1.- Traumatismo de Globo ocular cerrado:

Se producen cuando el globo ocular no presenta herida abierta significativa, tanto en la córnea como en la esclera (12). Las lesiones que se comprenden en este apartado son:

a) **Lesiones en párpado.** Estas pueden ir desde hematomas o equimosis por contusiones o laceraciones asociadas a traumatismos (12).

- **Los traumatismos contusos:** La mayoría de ellos habitualmente no suelen revertir gravedad, el hematoma suele resolverse espontáneamente a los pocos días. En este caso, puede ser necesario realizar un estudio radiológico para descartar fracturas de la órbita y un fondo de ojo para valorar posibles lesiones retinianas.
- **Los traumatismos incisos** pueden producir laceraciones que implique desgarros o incisiones que requieran su reconstrucción. También puede que afecten los canículos lagrimales o el músculo elevador del párpado superior o músculo de Müller; en estos casos se requerirá tratamiento quirúrgico (12). El peligro de este tipo de lesiones es la falta de dolor una vez que se ha penetrado la córnea, o las heridas en bisel, que pueden no objetivarse adecuadamente, pudiendo producir una salida de líquido ocular y la consecuente oftalmítis.

Las heridas que no afecten al margen palpebral se pueden suturar en uno o dos planos con seda de 5/0 o 6/0 y Vicryl para los planos más profundos, pero si está afectado el borde libre debe ser suturada por planos por el oftalmólogo para evitar el ectropión cicatricial (12). De igual forma si está afectado el ángulo interno debe ser revisado

por el oftalmólogo, puesto que pueden estar afectado los canículos lacrimales (13).

- b) **Laceraciones del epitelio corneal:** Son lesiones parciales en la córnea sin afectación de las capas profundas del estroma corneal. Pueden producirse por cortes superficiales, arañazos con folios, ramas, etc. El riesgo principal es que aparezca una infección (13).
- c) **Contusiones oculares (16):** Son traumatismos producidos por el impacto de objetos y superficies, donde no se produce laceración del globo ocular, pero sí puede provocar lesiones en el polo anterior y/o posterior del ojo por el golpe/contragolpe. En este caso, las lesiones que pueden aparecer son muy variables en función de la fuerza del impacto y de las estructuras dañadas. Entre ellas encontramos hemorragia subconjuntival o hiposfagma, erosiones o ulceraciones corneales, uveítis traumática, hipema, desprendimiento vítreo o de retina, lesiones traumáticas de iris, luxación y subluxación del cristalino, catarata traumática, o incluso estallido ocular. Es importante descartar lesiones oculares internas mediante la exploración en la lámpara de hendidura, fondo de ojo y ecografía ocular para comprobar el estado de la retina, especialmente si el paciente refiere pérdida parcial de visión, visión borrosa o la presencia de fotopsias y miodesopsias (13).

También será necesario valorar la posibilidad de lesiones óseas y si es necesario realizar estudio radiográfico con una radiografía simple de cráneo para descartar fracturas orbitarias o de la base del cráneo, realizar un control de la presión intraocular (PIO) ante el riesgo de hipertensión intraocular que dé lugar a la aparición de glaucoma postraumático.

- d) **Cuerpo extraño:** La sensación de cuerpo extraño o de arenilla es la molestia más frecuente en la urgencia oftalmológica (12).

Los trastornos oculares por cuerpo extraño están causados por múltiples objetos de naturaleza muy variada y con consecuencias también diferentes en cuanto a la lesión, gravedad y las complicaciones que puedan

surgir, aunque en la mayoría de los casos suele ser una lesión banal. Los podemos diferenciar según su naturaleza en (13):

- Cuerpos extraños metálicos: El agente causal puede ser hierro, plomo, aluminio, etc, los trabajadores refieren que les ha entrado una viruta mientras realizaban actividades como fresar, pulir..., utilizando la radial y la lijadora (16).
- Cuerpos extraños no metálicos: En este caso los agentes pueden ser muy variados y podemos catalogarlos en dos subdivisiones:
 - Sustancias inertes, donde la causa más común es la entrada de polvo y arenilla, pero nos podemos encontrar virutas de madera, cristales, etc. En muchas ocasiones los pacientes no identifican con claridad el agente. En este caso los trabajadores más expuestos son aquéllos que trabajan en espacios al aire libre, como jardineros, barrenderos, trabajadores de minas abiertas... y en lugares con mucho polvo o viruta tipo serrín, como cristaleros, ebanistas, etc.
 - Sustancias orgánicas, de origen vegetal o animal, como hoja, tierra y restos de jardinería, artrópodos voladores y pelos.

El cuerpo extraño produce una molestia importante (dolor, fotofobia, lagrimeo y blefaroespaso) debido a la lesión corneal que producen, son lesiones oculares que afectan a capas externas del ojo, y en raras ocasiones suelen penetrar más profundamente (16). En ocasiones, estos cuerpos extraños pueden quedar clavados en córnea, en el fondo de saco, en conjuntiva o en tarso parpebral. Los objetos de naturaleza metálica tanto si son esquirlas de hierro como de cobre o plata, pueden producir en la córnea pigmentaciones parduzcas que se denominan **Anillo de óxido corneal (12)**. Aparecen por el contacto del metal con la lágrima dando lugar a un proceso inflamatorio; por ello será necesario explorar con la lámpara de hendidura y tras instilar colirio anestésico y tinción con fluoresceína

extraer el cuerpo extraño y el óxido con aguja, hemosteta y/o una fresa oftálmica. Es recomendable realizar una radiografía craneal para objetivar un cuerpo extraño metálico si el paciente lo refiere y no lo visualizamos mediante lámpara de hendidura, pues puede haber penetrado en el globo ocular y producir una oftalmitis, siendo una emergencia hospitalaria. Los objetos de naturaleza orgánica como restos de vegetales pueden provocar infecciones víricas o bacterianas.

2. Traumatismo de globo ocular abierto:

Ocurre cuando el globo ocular presenta herida abierta completa en el espesor de la pared ocular. Las lesiones que se comprenden en este apartado son:

- a) **Traumatismos penetrantes o perforantes:** Están producidos por objetos afilados, punzantes o por proyectiles. La diferenciación entre traumatismo penetrante y perforante radica en si el objeto ha entrado exclusivamente en el globo (traumatismos penetrantes) o además de entrar ha producido también un orificio de salida (traumatismos perforantes) (16).
En cualquiera de los dos casos son muy graves, requieren tratamiento quirúrgico inmediato. Hay que evitar que el contenido salga al exterior y para ello se deberá ocluir de forma inmediata para evitar la salida al exterior de tejidos oculares (13).
- b) **Cuerpo extraño intraocular:** Representa una de las urgencias de peor pronóstico, aunque afortunadamente poco frecuente. Ante un traumatismo ocular con hemorragia subconjuntival, se debe realizar una prueba diagnóstica radiográfica, ya que la hemorragia subconjuntival puede enmascarar la puerta de entrada del objeto. Una radiografía simple de cráneo (proyecciones anteroposterior, lateral y Waters) es suficiente para descartar la presencia de cuerpo extraño en caso de que sea de naturaleza metálica; si esto no fuera así, sería necesario realizar un TAC (12).

- c) **Estallido ocular:** En los traumatismos más violentos puede producirse rotura del globo ocular; en estos casos se precisará tratamiento quirúrgico para la reconstrucción del ojo, pero a menudo, debido a la importancia de la lesión la única opción es la evisceración.

4.2.2 Traumatismos Químicos

Los traumatismos químicos o causticaciones son lesiones producidas por sustancias químicas (ácidos, álcalis, fertilizantes, productos de limpieza y disolventes...) que provocan quemaduras. La mayoría tienen poca importancia, resolviéndose en pocos días, pero el pronóstico depende de múltiples factores: la propia naturaleza del agente (ácido o álcali), la concentración, el volumen, el área de contacto o el tiempo en que ha estado en contacto con la superficie ocular (12).

Los ácidos (ácido sulfúrico, ácido acético, ácido clorhídrico, ácido crómico...) en general producen lesiones de menor gravedad como quemaduras superficiales y escoriaciones, mientras que los álcalis, como los amoniacos, la sosa cáustica, el hipoclorito sódico, la cal, el amoniaco... ocasionan lesiones más severas debido a la facilidad que tienen para penetrar en el ojo y causar daño en córnea y en estructuras profundas actuando durante más tiempo (13).

Las causticaciones provocadas por álcalis requieren un seguimiento oftalmológico posterior pues las afecciones pueden que no aparezcan de forma inmediata, la pérdida de la agudeza visual puede conservarse inicialmente y unos días más tarde verse afectada (16).

4.2.3 Traumatismos Biológicos

El riesgo de sufrir un accidente biológico deriva de la posibilidad de entrar en contacto con sangre o fluido contaminado, residuos fecales de animales y de la manipulación con restos biológicos.

El personal sanitario, de laboratorio, de limpieza y veterinario y el personal que trabaja en granjas y ganadería es el principalmente está expuesto a este tipo de salpicaduras.

En este caso, el riesgo principal es la provocación de procesos infecciosos de severidad variable, debido a que la mucosa presenta una menor defensa al no estar recubierta de la capa protectora que posee la piel sino de un líquido acuoso que puede actuar de reservorio y propagador de la infección.

4.2.4 Traumatismos Físicos

Podemos clasificar las lesiones físicas dependiendo de la fuente causante de quemadura térmica o eléctrica; así nos encontramos:

- a) **Radiación ultravioleta:** Puede ser provocada tanto por el sol como por cierto tipo de lámparas, generar distinto grado de penetración según la longitud de onda, según el grado de exposición, la afectación de córnea y conjuntiva, y el alcance del segmento anterior o de planos más profundos.

Los trabajadores más expuestos son los soldadores, ya que se pueden ver afectados por el arco de soldadura (arco voltaico) (12), ocasionándoles queratoconjuntivitis agudas bilaterales o queratitis puntiforme superficial o queratitis punctata (queratitis actínica o fotoeléctrica). En este caso, los síntomas no aparecen de forma inmediata, suelen aparecer al cabo de 6-7 horas tras la exposición.

- b) **Radiación Infrarroja:** Su penetración en ojo depende de la longitud de onda, aquéllos que tiene mayor longitud de onda pueden llegar a cristalino y retina. El daño es ocasionado por el calor que provocan los rayos; por ello los trabajadores de altos hornos, los sopladores de vidrio, etc. se ven expuestos a radiaciones térmicas con graves consecuencias.

Las lesiones que provocan las radiaciones son lesiones inflamatorias y quemaduras, y en los casos más graves puede provocar lesiones en la retina y pérdida de visión.

- c) **Quemadura térmica:** Puede ser provocada por contacto directo con la fuente de calor o por llama. Cuando es por llamas la quemadura principalmente afecta a cara y órganos anejos, y en menor proporción al ojo, ya que el reflejo del párpado y las lágrimas actuarán protegiendo el globo ocular. Sin embargo, cuando el agente (agua o aceite hirviendo) entra en contacto con el ojo, se produce una descamación epitelial sin gravedad gracias a que el líquido se enfría rápidamente (13).

5. RESULTADOS

5.1 ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO

Para valorar las patologías oculares más frecuentes en el ámbito laboral, se ha llevado a cabo un análisis estadístico del conjunto de pacientes que han acudido a IBERMUTUA. Las asistencias evaluadas están comprendidas en un rango de 5 años, desde el año 2015 hasta el año 2020. Durante estos 5 años se han contabilizado un total de 21.700 asistencias por accidentes laborales, de las cuales 641 han derivado en traumas oculares; esto supone que un 2,95 % de los casos correspondientes.

Estudiando en detalle los traumas oculares, vemos que éstos han derivado en diferentes diagnósticos, entre los que destacan: Úlcera Corneal, con una ocurrencia de un 38,37%; conjuntivitis aguda, con una presencia del 14,82%; otros trastornos de la conjuntiva, ocupando un 8,26% de los casos; queratitis, con un 8,1%; queratoconjuntivitis, con un 6,55%; conjuntivitis aguda química y otras alteraciones oculares, ambas con un 2,8%.

El 18,25% restante lo componen otros subgrupos, con una frecuencia de atención menos significativa. (ver Anexo 2.)

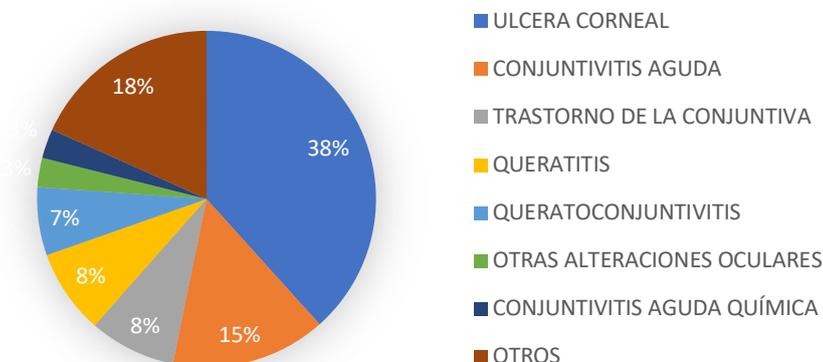


Figura 4: Diagnósticos derivados del trauma ocular. Elaboración propia

De todo el conjunto de datos recogidos de los traumas oculares atendidos, se han estudiado otros factores referentes a los pacientes. Por ello, sabemos que los traumas oculares son más frecuentes en hombres, ya que ocupan un 85,17% de los casos, mientras que tan sólo un 14,83% de los traumas oculares se producen en mujeres.



Figura 5. Distribución por sexo. Fuente: Elaboración propia

Respecto a la edad de los pacientes, observamos que éste es un rango que va desde los 21 años hasta los 72, siendo la edad media de los pacientes de 45,6 años.

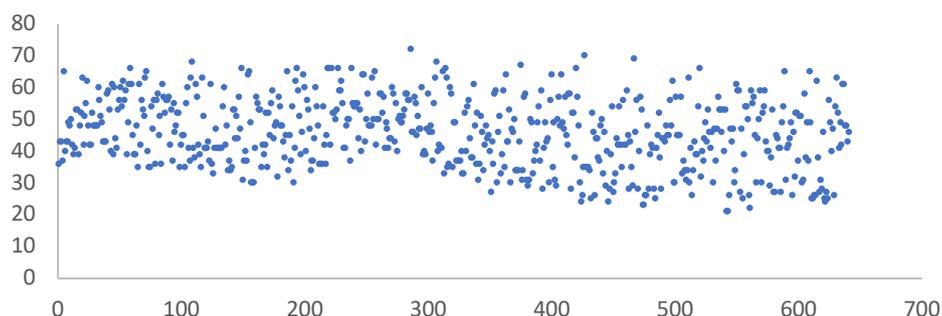


Figura 6. Distribución por edad. Fuente: Elaboración propia

Los 641 casos, durante los 5 años estudiados, han generado un total de 1385 asistencias. La mayoría de los episodios se solucionan en una única asistencia o, como mucho, en dos o tres. Destacan casos que han requerido un total de 31 o 48 asistencias. Sin embargo, estos casos son casos puntuales, ya que, como puede verse en la figura 7, tan sólo se han dado dos veces en 5 años. Por lo general, cada accidente laboral requiere una media de 2,15 asistencias al centro.

Dispersion de las citas

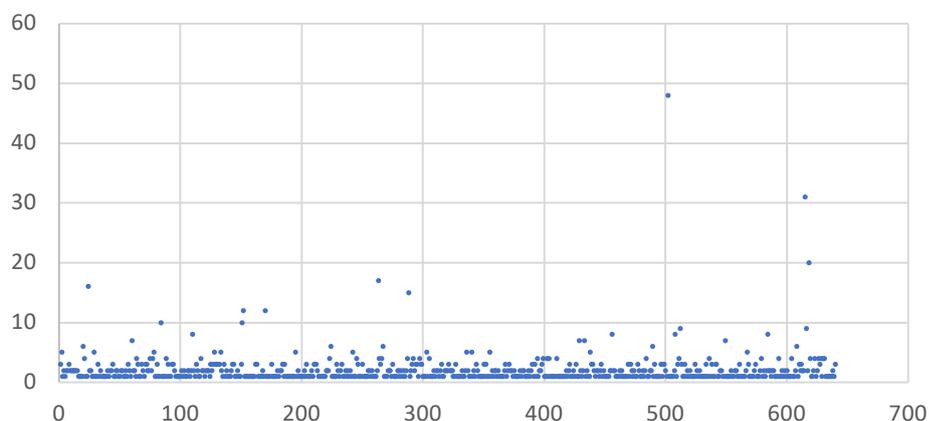


Figura 7. Atenciones generadas por patología laboral. Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de estos diagnósticos es producido por diferentes causas sin necesidad de correlación alguna, por lo que independientemente del diagnóstico, los primeros pasos en la atención al paciente vienen determinados por la causa.

Por ello, se han agrupado los diferentes casos en función del motivo del accidente, clasificándolos en diferentes grupos:

- Cuerpo extraño metálico
- Cuerpo extraño no metálico
- Traumatismo
- Salpicadura química ácida
- Salpicadura química alcalina
- Agente biológico
- Arco metálico
- Sin traumatismo
- Otros

Por tanto, analizando las diferentes causas y observando los datos, vemos que 187 accidentes laborales son producidos por un cuerpo extraño no metálico, lo que equivale a un 29,2% de los casos, seguido de los cuerpos extraños metálicos provocando un 22,5% de las asistencias a la mutua. Los traumatismos afectan a un 14,5% de los trabajadores con lesiones oculares. La salpicadura química base y ácida afectan a un 8,9% y 8,7% respectivamente. Un 6,4% de los accidentados son alcanzados por un arco metálico. Un 5,6% acuden a la mutua sin que su accidente haya ocurrido en el ámbito laboral con conjuntivitis, hemorragias conjuntivales espontaneas, etc. Un 2,7% acuden por un accidente en el ámbito laboral, pero no se ha registrado cuál es la causa del mismo. Y, por último, los agentes biológicos afectan al 1,6%.

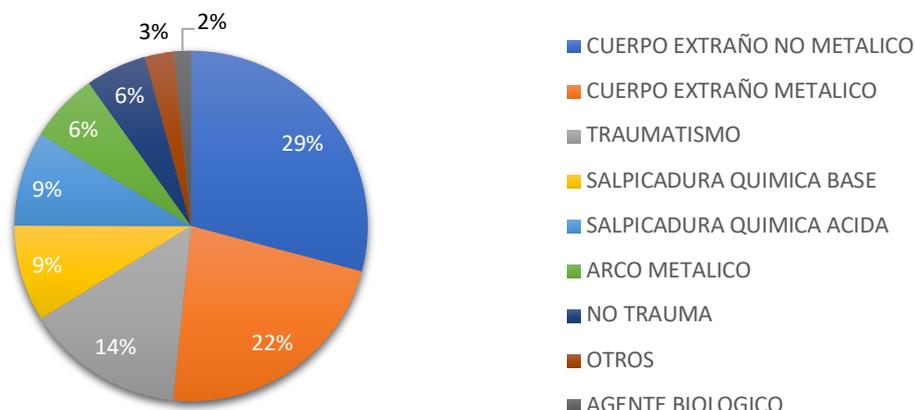


Figura 8. Causas de traumatismo ocular. Fuente: Elaboración propia

Como se observa, la mayoría de las asistencias vienen producidas por la aparición de un cuerpo extraño no metálico o un cuerpo extraño metálico. Tras estudiar las diferencias entre ambos grupos, se han obtenido las mismas similitudes en cuanto a edad de los pacientes y diagnósticos resultantes. Tan sólo se ha apreciado una diferencia destacable en cuanto a la presencia del sexo femenino, representando un 10,7% de los afectados por cuerpo extraño no metálico, mientras que por cuerpo extraño metálico tan sólo representan el 1,3% de las asistencias.

Dada la similitud de los resultados, se ha realizado un estudio de las asistencias por cuerpo extraño metálico y no metálico de manera conjunta representando el 51% de las atenciones primarias.

En primer lugar, se ha estudiado cuál es el diagnóstico más frecuente, obteniendo que el 47,43% de los pacientes son diagnosticados de úlcera corneal, lo que coincide con el análisis global realizado, ya que este diagnóstico es el más frecuente, sin embargo, destaca que este 47,43% representa, centrándonos en las úlceras corneales, al 63,82% de los pacientes diagnosticados de úlceras corneales. Tras este diagnóstico, el siguiente más frecuente es el de conjuntivitis aguda el cual afecta a un 18,73% de los trabajadores, seguido de los trastornos

de la conjuntiva con una ocurrencia del 8,45%. Finalmente destaca la aparición de las queratitis con un 3,92% de los diagnósticos.

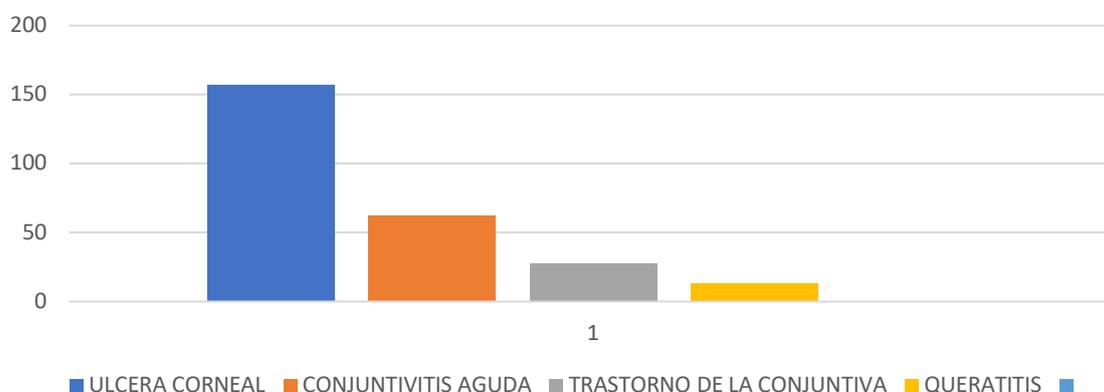


Figura 9. Diagnósticos más frecuentes en lesión por cuerpo extraño.

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la edad, el trabajador más joven que acudió a la mutua por un cuerpo extraño tenía 21 años, mientras que el trabajador más mayor acudió con 72 años. Estos serían los extremos del rango de edades ya que, observando el gráfico de dispersión, la mayoría de los pacientes se sitúan entre los 40 y los 60 años de edad, siendo la media de edad de los trabajadores de 45,6 años

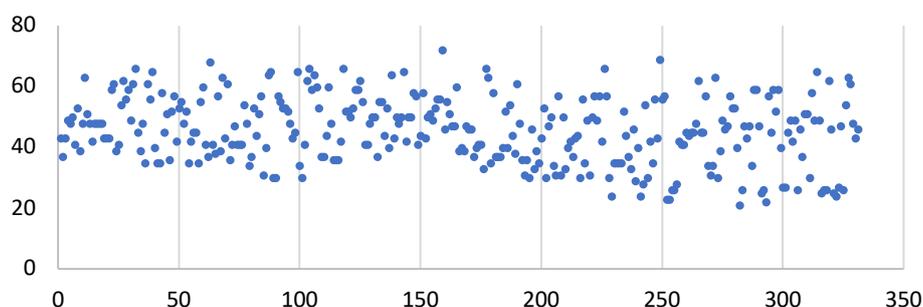


Figura 10. Dispersión de la edad en el trauma por cuerpo extraño.

Fuente: elaboración propia.

5.2 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE ENFERMERIA EN EL TRAUMA OCULAR POR CUERPO EXTRAÑO NO PENETRANTE

Los cuerpos extraños (CE), representan una lesión muy frecuente en el ámbito laboral, si bien es cierto que, en numerosas ocasiones, pueden ser evitados con las adecuadas medidas de seguridad.

Su gravedad depende de muchos factores, principalmente de su situación superficial o intraocular:

- Capas superficiales donde se puede alojar el cuerpo extraño (CE):
 - o Conjuntiva.
 - o Párpado (CE tarsal).
 - o Córnea superficial.
- CE Intraocular:
 - o Espesor corneal.

Otros factores a tener en cuenta serán: la naturaleza del material del objeto que se introduzca, la fuerza con que impacte en el ojo, pudiendo quedar enclavada o no, la profundidad de la lesión y el lugar anatómico donde se produzca.

El diagnóstico y tratamiento precoz puede evitar/minimizar la aparición de erosiones y úlceras corneales.

El agente causal puede ser:

- Metálico:
 - o Esquirlas de metales, fragmentos de discos de pulir, etc.
- No metálico:
 - o Madera, serrín y polvo de lijado.
 - o Arena.
 - o Insectos.
 - o Vegetales: Ramas, tierra.

Signos y síntomas:

- Sensación de cuerpo extraño, arenillas o molestias.
- Dolor agudo, pueden describirlo como pinchazos.
- Hiperemia conjuntival.

- Hiposfagma.
- Lagrimeo.
- Fotofobia.
- Blefaroespasma defensivo.
- La agudeza visual (AV) se puede ver disminuida por pérdida de transparencia o por el lugar donde se localice la lesión (afectación pupilar) (17).
- Si el CE está alojado intraocularmente además de la herida corneal puede referirse:
 - o Visión borrosa.
 - o Hipotonía ocular (PIO menor de 6 mm Hg)
 - o Quemosis
 - o Discoria (18)

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA

1. Anamnesis del paciente, para conocer la naturaleza del objeto que ha provocado la lesión y el tiempo que ha transcurrido hasta que acude al servicio de urgencias; es fundamental para el posterior diagnóstico, pues la lesión dependerá de la naturaleza del CE (12):

- Motivo de consulta, síntomas que refiere, tiempo desde el inicio de los síntomas, desencadenantes, etc.
- Antecedentes oftalmológicos / tratamiento.
- Antecedentes sistémicos / tratamiento.
- Alergias conocidas.

2. Material:

- Suero fisiológico.
- Guantes no estériles.
- Gasas estériles.

- Hemosteta.
- Colirio de fluoresceína/ tiras oftálmicas de fluoresceína.
- Colirio anestésico.
- Colirio antibiótico.
- Parche oclusivo.

3. Técnica:

- Explicar al paciente la técnica que vamos a realizar y solicitar su colaboración.
- Administrar 1 o 2 gotas de colirio anestésico y dejar actuar unos minutos para calmar la sensación dolorosa (13).
- Observar en la lámpara de hendidura o con luz auxiliar el ojo afectado observando la córnea y la conjuntiva, el fondo de saco y la conjuntiva tarsal.
- Tinción con fluoresceína para localizar el CE.
- Atenuar la luz de la habitación.
- Comprobar en lámpara de hendidura o con luz azul cobalto.
- Realizar la eversión del tarso, especialmente si se perciben arañazos lineales y verticales en la córnea con tinción de fluoresceína positiva (12).
- Lavado ocular para limpieza conjuntival favoreciendo el arrastre. El lavado ocular es un cuidado enfermero inmediato en las lesiones oculares por CE, cuyo procedimiento es muy similar en todos los manuales enfermeros. Su efectividad es indiscutible, siendo la segunda maniobra más utilizada para la retirada de CE (Yigit et col, 2012).
Si la extracción de cuerpo extraño mediante irrigación no fuera suficiente, nos podemos ayudar de una gasa estéril humedecida o hemosteta (12).
- Tras la retirada del cuerpo extraño realizar un nuevo lavado del ojo afectado con suero salino.
- Derivar a consulta médica para prescripción de:

- Antibioterapia profiláctica para prevenir una sobreinfección, debido a que la capa de protección natural del ojo se ha visto lesionada por un CE no estéril. (12)
- Pomada cicatrizante.
- Oclusión ocular (excepto si es por CE vegetal) (15)

4. Cuidados enfermeros al alta:

- Mostrar el procedimiento para administrarse el tratamiento pautado.
- Recomendar al paciente que evite frotarse los ojos.
- Informar que puede notar molestias leves en las siguientes horas.
- Acudir a urgencias si aparece un dolor intenso o empeora su visión.
- Asegurarse de que el paciente ha comprendido los cuidados domiciliarios.
- Acudir a las revisiones posteriores para valorar su evolución.

5. Debemos derivar al médico de guardia/especialista cuando:

- El cuerpo extraño permanezca adherido a la superficie ocular tras el intento de extracción.
- Queden restos de óxido en los casos de CE metálico.
- Sospechemos de penetración intraocular.
- En esos casos debemos colaborar en los procedimientos de exploración, diagnóstico y tratamiento:
 - Ayudar en la sujeción del párpado y apertura ocular si fuera necesario.
 - Indicar al paciente dónde debe mirar.
 - Proporcionar al médico el instrumental necesario:
 - Hemosteta estéril.
 - Fresa estéril.
 - Fresador.
 - Aguja de 25G estéril.
 - Medición de la PIO (14).
 - Estudio radiográfico (Rx simple de cráneo: Waters y lateral) (12).

6. Registro en la historia clínica de los cuidados enfermeros realizados.

6. CONCLUSIONES

En los servicios de atención a los accidentes laborales son frecuentes los traumatismos oftalmológicos, ha ocasionado la apertura de 641 episodios y 1385 asistencias en IBERMUTUA Valladolid en los últimos cinco años, por lo que, debido a que representan un 3% del total de los accidentes atendidos en la urgencia laboral. Siendo los traumatismos por cuerpo extraño son los más frecuentes, pues representan el 51% de las asistencias oftalmológicas, de los cuales un 29% son causados por cuerpo extraño de naturaleza no metálica y un 22% por un cuerpo extraño de naturaleza metálica. En ambas ocasiones nos encontramos con que habitualmente conllevan erosiones superficiales y úlceras corneales de carácter leve y que resuelven sin secuelas.

Requieren una atención media de 2,15 asistencias al centro, y suelen ser resueltas por el equipo de atención primaria de la mutua (médico/a – enfermero/a) y el oftalmólogo.

Es por tanto imprescindible un equipo multidisciplinar en la urgencia oftalmológica donde la enfermera ocupa un papel esencial en la aplicación de cuidados enfermeros. Sin embargo, la ausencia de un protocolo de actuación y de formación especializada hace que sea habitual que dicha actuación de Enfermería se limite al lavado ocular y aplicación de colirios por petición médica.

Los enfermeros pueden realizar una función esencial en las urgencias oftalmológicas, tanto en la identificación de la patología ocular, el diagnóstico diferencial, la realización de la exploración inicial y pruebas diagnósticas, la aplicación de tratamientos oftalmológicos y educación sanitaria.

Sería interesante también la elaboración de nuevos protocolos de intervenciones enfermeras para otros traumas oculares también frecuentes en la urgencia oftalmológica laboral en investigaciones.

7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Macewen CJ. Eye injuries: a prospective survey of 5671 cases. British Journal of Ophthalmology 1989; 73: 888-894.
2. Gómez P y Landaria A. Patología Oftálmica en el medio laboral. Ergooftalmología. [Internet] ASEPEYO. 2006 [fecha de la consulta 05 abril 21]
3. Sociedad Ergooftálmica Española. [Internet] [fecha de la consulta 05 abril 21] Disponible en: <https://ergooftalmologia.com/>
4. Msssi.gob.es [Internet]. Madrid: Ministerio de Trabajo y Economía Social. 2015 y ss. Estadística de accidentes de trabajo. [fecha de la consulta 10 abril 21]; Disponible en: www.mitramiss.gob.es
5. Moreno-Arrones Quesada J, Varillas Delgado D, Merayo Lloves J. Trauma ocular laboral en la mujer. Estudio Epidemiológico. SEEOF [revista en internet] 2018 [fecha de la consulta 11 abril 21]; Disponible en: <http://www.seeof.es/revista>
6. IBERMUTUA, Presentación General de Servicios. [revista en internet] [fecha de consulta la 09 marzo 21]; Disponible en: https://www.ibermutua.es/wp-content/uploads/2020/05/Actualizacion_Presentacion_General_Servicios.pdf
7. Carrasco H, Morales M (dir) Accidentalidad laboral. N.p. [Tesis doctoral] Valencia: Universidad Pública de Valencia, 2006. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=7114>

8. Chiaradia P. Pelayes D. Introducción a la Oftalmología. 1ªed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A; 2019
9. Guía para la prevención de accidentes oculares. UMIVALE. Madrid: Ed Mº de Empleo y Seguridad social. 2018
10. Loidi García JM, Sabbagh Sequera M. Enfermería del trabajo y lesiones oculares. Educare21 2013; 11(10). Disponible en: <http://www.enfermeria21.com/revistas/educare/>
11. Hernández Fernández EM. Oftalmología en medicina del trabajo. 1.ª ed. Murcia: Quaderma Editorial; 2008.
12. Gutiérrez E, Del Rio S, Mencía E. Atlas Urgencias en Oftalmología. Vol 1. Sección 1. Madrid: Hospital 12 de Octubre, Médica Esteve, 2001: 22-50.
13. Castellanos L y Galbis MJ. Nuevas perspectivas en Oftalmología. Urgencias en Oftalmología. Hospital Universitario de Valme. 2004.
14. Alvarez C, Muñoz F y cols. Cuidados de enfermería al paciente en Urgencias. Hospital ASEPEYO Coslada. Madrid: ASEPEYO.2004
15. Lantigu Y, Valpuesta Y. Guía de manejo de las urgencias oftalmológicas en Atención Primaria. SACYL/ IOBA, 1ªed. Barcelona: Laboratorios Dr Esteve. 2016
16. Gomez JL, Jiménez JM (dir) Cuidados enfermeros en urgencias Oftalmológicas por traumas oculares. N.p. [trabajo fin de máster en internet]. Valladolid. Universidad de Valladolid, IOBA, 2019. Recuperado a partir de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/38268>.

17. Petuya T, Torres, JP. Patología Ocular en el ámbito laboral. N.p [trabajo fin de master en internet]. Valladolid. Universidad de Valladolid, IOBA. Recuperado a partir de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/2573>.
18. Diaz V, Velasco V (dir). Manual de Urgencias Oftalmológicas para enfermería. N.p [trabajo fin de master en internet]. Valladolid. Universidad de Valladolid, IOBA, 2017. Recuperado a partir de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25313>
19. Yigit O, Yuruktumen A y Arslan S. Foreign body traumas of the eye managed in an emergency department of a single-institution. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2012; 18(1):75-79.
20. Ortiz S. Manual de enfermería Oftalmológica. Barcelona. Ed Laboratorios Thea.
21. Cruz MA, Pons RM (dir). Urgencias Oftalmológicas: papel de la Enfermería en abordaje terapéutico en Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (MATEPS). N.p., 2014. [trabajo fin de máster en internet]. Valladolid. Universidad de Valladolid, IOBA, 201u. Recuperado a partir de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/14077>

ANEXO 1

ACCIDENTES DE TRABAJO

ATR

ATR-A.6.2. ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA, EN JORNADA E IN ITINERE, SEGÚN GRAVEDAD, POR PARTE DEL CUERPO LESIONADA

Año 2015

	EN JORNADA				IN ITINERE			
	Total	Leves	Graves	Mortales	Total	Leves	Graves	Mortales
TOTAL	458.023	454.029	3.479	515	71.225	70.181	930	114
Cabeza	25.358	24.828	461	69	1.378	1.311	59	8
Cabeza, cerebro, nervios craneanos y vasos cerebrales	2.180	1.956	188	36	250	223	23	4
Zona facial	3.964	3.929	35	-	423	413	10	-
Ojo(s)	14.507	14.374	133	-	136	135	1	-
Oreja(s)	355	355	-	-	7	6	1	-
Dientes	129	129	-	-	23	23	-	-
Cabeza, múltiples partes afectadas	1.205	1.115	61	29	246	224	18	4
Cabeza, no descrita con más detalle	3.018	2.970	44	4	293	287	6	-
Cuello, incluida la columna y las vértebras cervicales	19.116	19.082	30	4	19.441	19.410	31	-
Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	83.175	82.964	211	-	5.978	5.916	62	-
Tronco y órganos	20.065	19.371	468	226	2.357	2.271	73	13
Caja torácica, costillas, incluidos omoplatos y articulaciones acromioclaviculares	11.914	11.807	103	4	1.445	1.418	27	-
Región torácica, incluidos sus órganos	2.368	1.888	265	215	203	178	14	11
Región pélvica y abdominal, incluidos sus órganos	2.744	2.682	59	3	189	164	24	1
Tronco, múltiples partes afectadas	1.165	1.142	20	3	362	358	4	-
Tronco, otras partes no mencionadas anteriormente	1.874	1.852	21	1	158	153	4	1
Extremidades superiores	162.928	162.068	860	-	10.041	9.894	147	-
Hombro y articulaciones del húmero	25.292	25.195	97	-	2.407	2.363	44	-
Brazo, incluida la articulación del codo	25.058	24.870	188	-	2.348	2.299	49	-
Mano	30.438	30.311	127	-	1.419	1.410	9	-
Dedo(s)	56.028	55.722	306	-	1.248	1.242	6	-
Muñeca	20.324	20.239	85	-	1.742	1.718	24	-
Extremidades superiores, múltiples partes afectadas	2.197	2.156	41	-	503	493	10	-
Extremidades superiores, otras partes no mencionadas antes	3.591	3.575	16	-	374	369	5	-
Extremidades inferiores	130.926	130.009	917	-	21.350	21.041	309	-
Cadera y articulación de la cadera	2.985	2.908	77	-	414	382	32	-
Pierna, incluida la rodilla	55.299	54.961	338	-	7.007	6.858	149	-
Tobillo	30.021	29.857	164	-	7.012	6.951	61	-
Pie	29.720	29.530	190	-	4.765	4.737	28	-
Dedo(s) del pie	5.924	5.903	21	-	818	818	-	-
Extremidades inferiores, múltiples partes afectadas	2.021	1.947	74	-	656	625	31	-
Extremidades inferiores, otras partes no mencionadas antes	4.956	4.903	53	-	678	670	8	-
Todo el cuerpo y múltiples partes (1)	14.443	13.766	461	216	10.147	9.813	241	93
Otras partes del cuerpo no mencionadas anteriormente	2.012	1.941	71	-	533	525	8	-

Se incluyen los accidentes que han causado baja en el periodo de referencia, recepcionados por la Autoridad Laboral Provincial (véanse Fuentes y Notas Explicativas).
 (1) En esta categoría se los incluyen 31 accidentes mortales a consecuencia del accidente aéreo ocurrido el 24 de marzo de 2015 en los Alpes franceses.

ACCIDENTES DE TRABAJO

ATR

ATR-A.6.2. ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA, EN JORNADA E IN ITINERE, SEGÚN GRAVEDAD, POR PARTE DEL CUERPO LESIONADA

Año 2016

	EN JORNADA				IN ITINERE			
	Total	Leves	Graves	Mortales	Total	Leves	Graves	Mortales
TOTAL	489.065	484.912	3.657	496	77.170	76.045	992	133
Cabeza	26.591	26.028	491	72	1.456	1.387	57	12
Cabeza, cerebro, nervios craneanos y vasos cerebrales	2.201	1.972	194	35	244	212	29	3
Zona facial	4.001	3.960	41	-	456	452	4	-
Ojo(s)	15.203	15.069	134	-	146	143	3	-
Oreja(s)	340	338	2	-	10	9	1	-
Dientes	107	107	-	-	5	5	-	-
Cabeza, múltiples partes afectadas	1.338	1.229	72	37	262	243	10	9
Cabeza, no descrita con más detalle	3.401	3.353	48	-	333	323	10	-
Cuello, incluida la columna y las vértebras cervicales	19.947	19.904	42	1	21.480	21.440	40	-
Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	87.738	87.537	200	1	6.711	6.653	58	-
Tronco y órganos	21.819	21.099	495	225	2.646	2.553	79	14
Caja torácica, costillas, incluidos omoplatos y articulaciones acromioclaviculares	13.078	12.960	115	3	1.583	1.546	37	-
Región torácica, incluidos sus órganos	2.558	2.062	282	214	197	166	18	13
Región pélvica y abdominal, incluidos sus órganos	2.857	2.806	49	2	198	187	11	-
Tronco, múltiples partes afectadas	1.296	1.267	24	5	461	450	11	-
Tronco, otras partes no mencionadas anteriormente	2.030	2.004	25	1	207	204	2	1
Extremidades superiores	175.308	174.431	876	1	10.445	10.272	173	-
Hombro y articulaciones del húmero	27.017	26.921	96	-	2.530	2.477	53	-
Brazo, incluida la articulación del codo	26.159	25.976	183	-	2.469	2.414	55	-
Mano	32.317	32.177	140	-	1.442	1.425	17	-
Dedo(s)	60.810	60.501	309	-	1.313	1.307	6	-
Muñeca	22.150	22.070	80	-	1.765	1.746	19	-
Extremidades superiores, múltiples partes afectadas	2.522	2.478	43	1	523	512	11	-
Extremidades superiores, otras partes no mencionadas antes	4.333	4.308	25	-	403	391	12	-
Extremidades inferiores	139.576	138.545	1.031	-	22.658	22.345	313	-
Cadera y articulación de la cadera	3.138	3.066	72	-	418	393	25	-
Pierna, incluida la rodilla	58.484	58.068	416	-	7.481	7.329	152	-
Tobillo	32.434	32.221	213	-	7.500	7.437	63	-
Pie	31.442	31.262	180	-	4.959	4.925	34	-
Dedo(s) del pie	6.192	6.167	25	-	853	849	4	-
Extremidades inferiores, múltiples partes afectadas	2.252	2.174	78	-	670	647	23	-
Extremidades inferiores, otras partes no mencionadas antes	5.634	5.587	47	-	777	765	12	-
Todo el cuerpo y múltiples partes	15.986	15.328	462	196	11.234	10.862	265	107
Otras partes del cuerpo no mencionadas anteriormente	1.285	1.243	42	-	281	279	2	-
Sin información	815	797	18	-	259	254	5	-

Se incluyen los accidentes que han causado baja en el periodo de referencia, recepcionados por la Autoridad Laboral Provincial (véanse Fuentes y Notas Explicativas).

ACCIDENTES DE TRABAJO

ATR

ATR-A.6.2. ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA, EN JORNADA E IN ITINERE, SEGÚN GRAVEDAD, POR PARTE DEL CUERPO LESIONADA

Año 2017

	EN JORNADA				IN ITINERE			
	Total	Leves	Graves	Mortales	Total	Leves	Graves	Mortales
TOTAL	515.082	510.682	3.904	496	81.524	80.327	1.064	133
Cabeza	28.561	28.004	478	79	1.567	1.488	63	16
Cabeza, cerebro, nervios craneanos y vasos cerebrales	2.455	2.231	191	33	259	222	33	4
Zona facial	4.255	4.207	48	-	515	506	9	-
Ojo(s)	16.203	16.070	133	-	142	141	1	-
Oreja(s)	379	378	1	-	8	8	-	-
Dientes	133	133	-	-	14	14	-	-
Cabeza, múltiples partes afectadas	1.445	1.332	67	46	311	284	15	12
Cabeza - Sin especificar	3.691	3.653	38	-	318	313	5	-
Cuello, incluida la columna y las vértebras cervicales	20.478	20.420	56	2	22.937	22.915	22	-
Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	87.679	87.430	249	-	6.867	6.798	69	-
Tronco y órganos	23.444	22.734	507	203	2.890	2.796	85	9
Caja torácica, costillas, omóplatos y articulaciones acromioclaviculares	14.464	14.333	131	-	1.813	1.775	38	-
Región torácica, incluidos sus órganos	2.717	2.246	275	196	199	173	17	9
Región pélvica y abdominal, incluidos sus órganos	2.907	2.844	60	3	213	193	20	-
Tronco, múltiples partes afectadas	1.356	1.335	18	3	469	461	8	-
Tronco y órganos - Sin especificar	2.000	1.976	23	1	196	194	2	-
Extremidades superiores	188.167	187.146	1.021	-	11.090	10.915	175	-
Hombro y articulaciones del húmero	28.440	28.313	127	-	2.668	2.617	51	-
Brazo, incluida la articulación del cúbito	27.723	27.515	208	-	2.536	2.478	58	-
Mano	34.595	34.436	159	-	1.643	1.637	6	-
Dedo(s)	66.435	66.117	318	-	1.359	1.352	7	-
Muñeca	23.465	23.344	121	-	1.880	1.854	26	-
Extremidades superiores, múltiples partes afectadas	2.776	2.726	50	-	571	555	16	-
Extremidades superiores - Sin especificar	4.733	4.695	38	-	433	422	11	-
Extremidades inferiores	147.250	146.221	1.028	1	23.564	23.211	353	-
Cadera y articulación de la cadera	3.203	3.110	93	-	480	453	27	-
Pierna, incluida la rodilla	60.448	60.063	385	-	7.465	7.309	156	-
Tobillo	36.587	36.374	213	-	8.060	7.987	73	-
Pie	32.490	32.317	173	-	5.079	5.049	30	-
Dedo(s) del pie	6.492	6.469	23	-	920	914	6	-
Extremidades inferiores, múltiples partes afectadas	2.213	2.134	78	1	743	705	38	-
Extremidades inferiores - Sin especificar	5.817	5.754	63	-	817	794	23	-
Todo el cuerpo y múltiples partes	17.436	16.725	500	211	12.129	11.730	291	108
Otras partes del cuerpo no incluidas en los anteriores apartados	1.337	1.291	46	-	234	231	3	-
Sin información	730	711	19	-	246	243	3	-

Se incluyen los accidentes que han causado baja en el periodo de referencia, recepcionados por la Autoridad Laboral Provincial (véanse Fuentes y Notas Explicativas).

ACCIDENTES DE TRABAJO

ATR

ATR-A.6.2. ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA, EN JORNADA E IN ITINERE, SEGÚN GRAVEDAD, POR PARTE DEL CUERPO LESIONADA

Año 2018

	EN JORNADA				IN ITINERE			
	Total	Leves	Graves	Mortales (1)	Total	Leves	Graves	Mortales (1)
TOTAL	532.977	528.412	3.991	574	84.511	83.315	1.041	155
Cabeza	30.589	30.038	459	92	1.653	1.570	70	13
Cabeza, cerebro, nervios craneanos y vasos cerebrales	2.544	2.285	222	37	271	238	30	3
Zona facial	4.531	4.493	37	1	525	514	11	-
Ojo(s)	17.423	17.318	105	-	156	156	-	-
Oreja(s)	427	424	3	-	2	2	-	-
Dientes	146	145	1	-	16	16	-	-
Cabeza, múltiples partes afectadas	1.588	1.485	49	54	321	292	19	10
Cabeza - Sin especificar	3.930	3.888	42	-	362	352	10	-
Cuello, incluida la columna y las vértebras cervicales	20.438	20.393	40	5	23.779	23.747	32	-
Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	87.123	86.870	251	2	7.237	7.176	59	2
Tronco y órganos	24.319	23.588	489	242	3.025	2.942	73	10
Caja torácica, costillas, omóplatos y articulaciones acromioclaviculares	14.956	14.837	115	4	1.855	1.814	38	3
Región torácica, incluidos sus órganos	2.720	2.239	252	229	215	197	11	7
Región pélvica y abdominal, incluidos sus órganos	2.902	2.826	74	2	199	182	17	-
Tronco, múltiples partes afectadas	1.488	1.455	26	7	513	507	6	-
Tronco y órganos - Sin especificar	2.253	2.231	22	-	243	242	1	-
Extremidades superiores	197.198	196.175	1.021	2	11.902	11.726	176	-
Hombro y articulaciones del húmero	29.609	29.499	110	-	2.917	2.854	63	-
Brazo, incluida la articulación del codo	28.536	28.299	235	2	2.755	2.691	64	-
Mano	36.471	36.310	161	-	1.671	1.662	9	-
Dedo(s)	70.493	70.166	327	-	1.391	1.386	5	-
Muñeca	24.091	23.983	108	-	2.088	2.068	20	-
Extremidades superiores, múltiples partes afectadas	3.018	2.969	49	-	599	593	6	-
Extremidades superiores - Sin especificar	4.980	4.949	31	-	481	472	9	-
Extremidades inferiores	152.302	151.156	1.143	3	23.789	23.446	343	-
Cadera y articulación de la cadera	3.579	3.486	93	-	515	488	27	-
Pierna, incluida la rodilla	61.508	61.064	442	2	7.595	7.451	144	-
Tobillo	38.735	38.511	224	-	8.408	8.345	63	-
Pie	33.364	33.147	217	-	4.939	4.905	34	-
Dedo(s) del pie	6.589	6.563	26	-	843	839	4	-
Extremidades inferiores, múltiples partes afectadas	2.437	2.368	68	1	743	699	44	-
Extremidades inferiores - Sin especificar	6.090	6.017	73	-	746	719	27	-
Todo el cuerpo y múltiples partes	18.681	17.914	539	228	12.620	12.211	279	130
Otras partes del cuerpo no incluidas en los anteriores apartados	1.543	1.514	29	-	276	274	2	-
Sin información	784	764	20	-	230	223	7	-

Se incluyen los accidentes que han causado baja en el periodo de referencia, recepcionados por la Autoridad Laboral Provincial (véanse Fuentes y Notas Explicativas).

(1) **Modificación importante en la definición de accidente mortal:** Bajo el epígrafe de accidente mortal se incluyen todos los fallecimientos a consecuencia del accidente de trabajo en el plazo de un año desde la fecha del accidente, independientemente de la gravedad inicial. Para comparar con años anteriores, puede encontrar datos elaborados con esta definición bajo el epígrafe "Fallecimientos" en los cuadros ATR-J.2.11 (accidentes en jornada) de los años 2016 y 2017.

ACCIDENTES DE TRABAJO

ATR

ATR-A.6.2. ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA, EN JORNADA E IN ITINERE, SEGÚN GRAVEDAD, POR PARTE DEL CUERPO LESIONADA

Año 2019

	EN JORNADA				IN ITINERE			
	Total	Leves	Graves	Mortales	Total	Leves	Graves	Mortales
TOTAL	562.756	557.863	4.332	561	87.846	86.624	1.062	160
Cabeza	32.980	32.342	538	100	1.748	1.676	52	20
Cabeza, cerebro, nervios craneanos y vasos cerebrales	2.623	2.355	231	37	273	250	21	2
Zona facial	4.925	4.873	52	-	588	581	7	-
Ojo(s)	18.819	18.676	143	-	164	163	1	-
Oreja(s)	447	446	1	-	8	8	-	-
Dientes	156	156	-	-	19	19	-	-
Cabeza, múltiples partes afectadas	1.739	1.613	63	63	353	318	17	18
Cabeza - Sin especificar	4.271	4.223	48	-	343	337	6	-
Cuello, incluida la columna y las vértebras cervicales	21.113	21.067	43	3	24.376	24.334	38	4
Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	85.821	85.537	282	2	7.114	7.062	52	-
Tronco y órganos	26.005	25.291	504	210	3.206	3.108	81	17
Caja torácica, costillas, omóplatos y articulaciones acromioclaviculares	16.319	16.174	137	8	1.959	1.925	34	-
Región torácica, incluidos sus órganos	2.903	2.461	253	189	250	220	13	17
Región pélvica y abdominal, incluidos sus órganos	2.884	2.821	62	1	201	179	22	-
Tronco, múltiples partes afectadas	1.552	1.511	29	12	539	531	8	-
Tronco y órganos - Sin especificar	2.347	2.324	23	-	257	253	4	-
Extremidades superiores	210.979	209.930	1.048	1	12.687	12.526	161	-
Hombro y articulaciones del húmero	31.231	31.098	133	-	3.180	3.126	54	-
Brazo, incluida la articulación del cúbito	30.015	29.797	218	-	2.939	2.891	48	-
Mano	39.688	39.538	150	-	1.769	1.756	13	-
Dedo(s)	76.369	76.026	343	-	1.474	1.467	7	-
Muñeca	25.087	24.963	124	-	2.123	2.101	22	-
Extremidades superiores, múltiples partes afectadas	3.253	3.203	49	1	714	706	8	-
Extremidades superiores - Sin especificar	5.336	5.305	31	-	488	479	9	-
Extremidades inferiores	163.176	161.906	1.266	4	24.400	24.010	388	2
Cadera y articulación de la cadera	3.538	3.418	120	-	523	491	32	-
Pierna, incluida la rodilla	64.925	64.445	479	1	7.638	7.468	169	1
Tobillo	42.062	41.830	232	-	8.727	8.648	79	-
Pie	36.136	35.912	224	-	4.920	4.888	32	-
Dedo(s) del pie	7.000	6.976	24	-	887	884	3	-
Extremidades inferiores, múltiples partes afectadas	2.714	2.601	110	3	813	767	45	1
Extremidades inferiores - Sin especificar	6.801	6.724	77	-	892	864	28	-
Todo el cuerpo y múltiples partes	20.532	19.689	602	241	13.775	13.376	282	117
Otras partes del cuerpo no incluidas en los anteriores apartados	1.468	1.438	30	-	299	297	2	-
Sin información	682	663	19	-	241	235	6	-

Se incluyen los accidentes que han causado baja en el periodo de referencia, recepcionados por la Autoridad Laboral Provincial (véanse Fuentes y Notas Explicativas).

ACCIDENTES DE TRABAJO

ATR-A10. ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA, EN JORNADA E IN ITINERE, SEGÚN GRAVEDAD, POR PARTE DEL CUERPO LESIONADA

Avance enero - diciembre 2020

	EN JORNADA				IN ITINERE		
	Total	Leves	Graves	Mortales (1)	Total	Leves	Graves
TOTAL	428.474	424.374	3.505	595	56.891	55.976	802
Cabeza	26.119	25.626	376	117	1.244	1.173	55
Cabeza, cerebro, nervios craneanos y vasos cerebrales	2.113	1.913	161	39	188	167	19
Zona facial	3.716	3.687	27	2	405	396	8
Ojo(s)	15.028	14.940	88	-	120	118	2
Oreja(s)	262	262	-	-	5	5	-
Dientes	132	132	-	-	17	17	-
Cabeza, múltiples partes afectadas	1.432	1.302	54	76	234	204	17
Cabeza - Sin especificar	3.436	3.390	46	-	275	266	9
Cuello, incluida la columna y las vértebras cervicales	13.027	12.996	30	1	14.148	14.122	26
Espalda, incluida la columna y las vértebras dorsolumbares	62.511	62.296	214	1	4.704	4.663	41
Tronco y órganos	19.124	18.522	390	212	2.117	2.045	62
Caja torácica, costillas, omóplatos y articulaciones acromioclaviculares	12.224	12.106	112	6	1.307	1.270	37
Región torácica, incluidos sus órganos	2.049	1.676	180	193	149	137	5
Región pélvica y abdominal, incluidos sus órganos	2.046	1.982	62	2	148	138	10
Tronco, múltiples partes afectadas	1.181	1.153	17	11	330	320	7
Tronco y órganos - Sin especificar	1.624	1.605	19	-	183	180	3
Extremidades superiores	155.173	154.253	917	3	9.153	9.039	113
Hombro y articulaciones del húmero	23.015	22.909	106	-	2.243	2.212	31
Brazo, incluida la articulación del cúbito	22.425	22.229	194	2	2.128	2.097	31
Mano	29.409	29.267	142	-	1.348	1.343	5
Dedo(s)	55.623	55.312	311	-	963	959	4
Muñeca	18.413	18.313	100	-	1.596	1.573	23
Extremidades superiores, múltiples partes afectadas	2.412	2.370	41	1	501	488	12
Extremidades superiores - Sin especificar	3.876	3.853	23	-	374	367	7
Extremidades inferiores	125.732	124.716	1.014	2	15.977	15.725	252
Cadera y articulación de la cadera	2.665	2.590	75	-	365	341	24
Pierna, incluida la rodilla	49.817	49.468	348	1	5.138	5.023	115
Tobillo	33.590	33.384	206	-	5.713	5.657	56
Pie	27.134	26.934	200	-	3.104	3.084	20
Dedo(s) del pie	4.939	4.918	21	-	510	508	2
Extremidades inferiores, múltiples partes afectadas	2.149	2.053	95	1	535	517	18
Extremidades inferiores - Sin especificar	5.438	5.369	69	-	612	595	17
Todo el cuerpo y múltiples partes	25.257	24.479	519	259	9.174	8.845	243
Otras partes del cuerpo no incluidas en los anteriores apartados	1.052	1.025	27	-	206	202	4
Sin información	479	461	18	-	168	162	6

Se incluyen los accidentes que han causado baja en el periodo de referencia, recepcionados por la Autoridad Laboral Provincial (véanse Fuentes y Notas Explicativas).
 (1) El dato de mortales incluye los 21 accidentes mortales reconocidos por COVID-19, que están todos ellos en el epígrafe "Todo el cuerpo y múltiples partes".

ANEXO 2

25/4/2021

192.168.1.96 / localhost / IBERMUTUA / CASOS | phpMyAdmin 4.9.5deb2

La selección actual no contiene una columna única. La edición de la grilla y los enlaces de copiado, eliminación y edición no están disponibles.

Mostrando filas 0 - 40 (total de 41, La consulta tardó 0.0045 segundos.)

```
SELECT Diagnostico, COUNT(Diagnostico) FROM CASOS GROUP BY Diagnostico ORDER BY
`COUNT(Diagnostico)` DESC
```

Diagnostico	COUNT(Diagnostico)	1
ULCERA CORNEAL	246	
CONJUNTIVITIS AGUDA	95	
TRASTORNO DE LA CONJUNTIVA	53	
QUERATITIS	52	
QUERATOCONJUNTIVITIS	42	
OTRAS ALTERACIONES OCULARES	18	
CONJUNTIVITIS AGUDA QUÍMICA	18	
OTRAS ALTERACIONES ESPECIFICADAS DEL OJO Y DE LOS ...	15	
ALTERACIONES DEL PARPADO	13	
CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR	12	
BLEFAROCONJUNTIVITIS	9	
HIPEREMIA CONJUNTIVAL	9	
CATARATA TRAUMÁTICA	8	
FOTOQUERATITIS	8	
BLEFARITIS	5	
CUERPO EXTRAÑO RETENIDO EN EL PARPADO	4	
DOLOR EN O ALREDEDOR DEL OJO	4	
MOLESTIA VISUAL	2	
PERTURBACIONES VISUALES	2	
ALTERACIONES DE LA ESCLEROTICA	2	
OPACIDAD CORNEAL Y OTROS TRASTORNOS CORNEALES	2	
PTERIGION	2	
ABSCESO CORNEAL	2	
OTROS TRASTORNOS CORNEANOS	1	
PINGUECULA	1	
OTROS TRASTORNOS DEL GLOBO OCULAR	1	
HIFEMA O HIPEMA	1	
ASTIGMATISMO	1	
OTRAS ALTERACIONES MAL DEFINIDAS DEL OJO	1	
ORZUELO INTERNO	1	
UN OJO DETERIORO PROFUNDO/OTRO OJO DETERIORO TOTAL	1	
DESPRENDIMIENTO DE RETINA NO ESPECIFICADO	1	
HEMORRAGIA DEL CUERPO VITREO	1	
MIOPIA	1	
ESTRABISMO MECÁNICO POR OTRAS ALTERACIONES MUSCULO...	1	
ESCLERITIS Y EPISCLERITIS	1	
ORZUELO Y OTRA INFLAMACION PROFUNDA DEL PARPADO	1	
OTRAS ALTERACIONES DEL CUERPO VITREO	1	
PERDIDA DE VISION SIN CALIFICAR DE UN OJO	1	
TRASTORNOS DEL GLOBO OCULAR	1	
DETERIORO PROFUNDO DE UN OJO	1	

192.168.1.96/phpmyadmin/sql.php?db=IBERMUTUA&table=CASOS&sql_query=SELECT+Diagnostico%2C+COUNT%28Diagnostico%29%0D%... 1/1