



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Proyecto de mejora de la calidad para las
asistencias urgentes ante salpicaduras
oculares de origen químico

Quality improvement project for urgent care
for ocular splashes of chemical origin

Autor

Nerea Matute Lozano

Director/es

Juan José Aguilón Leiva

Facultad de Ciencias de la Salud
Año 2024-2025

Agradecimientos

En primer lugar, expresar mi profundo agradecimiento a mi tutor, el profesor Juan José Aguilón, por la paciencia, dedicación y perseverancia con el presente proyecto.

También agradecer a mi familia y amigos más cercanos, por su apoyo incondicional en todo momento.

Índice

1.	Introducción	9
2.	Objetivos	12
2.1.	Objetivo general	12
2.2.	Objetivos específicos.....	12
3.	Metodología	13
3.1.	Diseño del estudio	13
3.2.	Contexto geográfico y temporal.....	13
3.3.	Planificación de tareas.....	13
3.4.	Estrategia de búsqueda	14
3.5.	Taxonomía NANDA	15
3.6.	Diseño del plan de mejora.....	16
3.6.1.	Ciclo de Deming.....	16
3.6.2.	Ámbito de aplicación	18
3.6.3.	Población diana	18
3.6.4.	Análisis DAFO.....	19
3.7.	Consideraciones éticas	20
3.8.	Declaración de conflictos de interés.....	21
4.	Desarrollo del proyecto	22
4.1.	Planificar	22
4.2.	Hacer	25
4.3.	Verificar	31
4.4.	Actuar.....	35
5.	Análisis económico	36
5.1.	Recursos humanos y materiales	36
5.2.	Instalación de lavaojos	36
6.	Conclusiones	38
7.	Bibliografía.....	39
8.	Anexos.....	42

Índice de imágenes

Fotografía 1. Ámbito de aplicación.....	18
Fotografía 2. Lavaojos de la marca Quirumed.....	37

Índice de tablas

Tabla 1. Diagnósticos NANDA.....	15
Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.....	19
Tabla 3. Beneficios esperados.....	24
Tabla 4. Sesión formativa teórico-práctica sobre salpicaduras oculares de origen químico (Sesión 1).....	26
Tabla 5. Sesión formativa teórico-práctica sobre salpicaduras oculares de origen químico (Sesión 2).....	28
Tabla 6. Sesión formativa teórico-práctica sobre salpicaduras oculares de origen químico (Sesión 3).....	30
Tabla 7. Indicador de Estructura.....	32
Tabla 8. Indicador de Proceso.....	33
Tabla 9. Indicador de Resultado.....	34

Índice de gráficos

Gráfico 1. Diagrama de Gantt.....	13
Gráfico 2. Diagrama de flujo.....	14
Gráfico 3. Ciclo de Deming.....	17
Gráfico 4. Análisis DAFO.....	20
Gráfico 5. Diagrama de Ishikawa.....	23

Índice de anexos

Anexo 1. Búsqueda bibliográfica.	42
Anexo 2. Guías y protocolos oficiales consultados.....	43
Anexo 3. Protocolo actualizado sobre la actuación sobre salpicaduras oculares químicas y el correcto uso del lavaojos.	44

Acrónimos

BOE Boletín Oficial del Estado.

DAFO Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades.

HUMS Hospital Universitario Miguel Servet.

INSST Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

MPA..... Megapascuales.

NANDA North American Nursing Diagnosis Association.

PDCA Plan, Do, Check, Act

SUH Servicio de Urgencias Hospitalario.

Resumen

Introducción: Las salpicaduras oculares de origen químico constituyen una urgencia oftálmica debido a que provocan lesiones de naturaleza tiempo-dependiente, es decir, cuanto mayor es el tiempo de exposición, más irreversible se vuelve la lesión ocular. La familiaridad de las sustancias químicas incrementa el riesgo de exposición en todo tipo de personas, ya que la sensación de seguridad puede llevar a un uso inapropiado, aumentando la probabilidad de accidentes. Las repercusiones de no actuar de una manera adecuada ante este tipo de accidentes pueden resultar sumamente graves, representando un reto significativo que debemos abordar.

Por ello, un correcto manejo de la situación ante una salpicadura ocular de origen químico desde el momento de la exposición, incluyendo la llegada al Servicio de Urgencias Hospitalario (SUH), es esencial para la evolución clínica del paciente. Ofrecer una actuación inmediata e implementar protocolos específicos son factores cruciales para la reducción de daños permanentes y preservar la mayor función ocular posible.

Objetivo: Desarrollar un proyecto de mejora de la calidad para las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico mediante diversas propuestas como es la elaboración de un protocolo actualizado, formación del personal sanitario e instalación de un lavaojos en el SUH.

Metodología: Se ha elaborado un proyecto de la mejora de la calidad de las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico basado en el modelo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar Actuar) del ciclo de Deming. El ámbito de aplicación de la propuesta de carácter docente, será el Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza cuya población diana engloba al personal sanitario correspondiente al SUH.

Conclusión: El lavado ocular inmediato ante una salpicadura ocular de origen químico es inherente tanto a la evolución de las lesiones como a su impacto a largo plazo y cuyo objetivo es eliminar el agente químico y minimizar los daños oculares. La formación del personal sanitario ante dichas asistencias urgentes es fundamental para garantizar una respuesta eficaz y ofrecer la mejor calidad de los cuidados en situaciones críticas.

Palabras clave: Lavado ocular, químico, urgencia, quemadura.

Abstract

Introduction: Chemical eye splashes constitute an ophthalmic emergency because they cause time-dependent injuries, meaning the longer exposure time, the more irreversible the eye injury becomes. The familiarity with chemical substances increases the risk of exposure in all types of people, as the sense of security may lead to improper use, thereby increasing the likelihood of accidents. The consequences of not acting appropriately in response to such accidents can be extremely severe, representing a significant challenge that must be addressed.

Therefore, proper management of the situation in the event of a chemical eye splash, starting from the moment of exposure, including arrival at the Hospital Emergency Service (SUH), is essential for the patient's clinical outcome. Providing immediate action and implementing specific protocols are crucial factors for reducing permanent damage and preserving as much ocular function as possible.

Objective: Develop a quality improvement project for emergency care in cases of chemical eye splashes, through the implementation of various proposals, such as the development of an updated protocol, training healthcare staff and the installation of an eye wash station in the SUH.

Methodology: A quality improvement project for emergency care in cases of chemical eye splashes has been developed, based on the PDCA model (Plan, Do, Check, Act) of the Deming cycle. The scope of the teaching proposal will be the Miguel Servet University Hospital in Zaragoza, whose target population includes the healthcare staff of the SUH.

Conclusion: Immediate eye irrigation following a chemical splash is crucial for both the progression of injuries and their long-term impact and whose objective is to remove the chemical agent and minimize ocular damage. Training healthcare staff in managing such urgent situations is essential to ensure an effective response and provide the highest quality of care in critical situations.

Keywords: Eye wash, chemical, emergency, burn.

1. Introducción

Las salpicaduras oculares de origen químico se producen cuando una sustancia de naturaleza ácida o básica entra en contacto accidentalmente con la superficie de los ojos. Esta interacción puede generar una quemadura química ocular, siendo una emergencia oftálmica que debe ser reconocida y tratada de forma inmediata para evitar la progresión de la lesión (Rauchman et al., 2023).

Cabe recalcar que, en el caso de que no se realicen de manera adecuada las medidas preventivas ni los cuidados urgentes, los daños oculares causados por una sustancia química pueden resultar irreversibles de 5 a 15 minutos después de haberse producido la salpicadura ocular (Eslani et al., 2014). Su evolución puede dar lugar a otras patologías como es el ojo seco, úlceras, cataratas, glaucoma o, en el peor de los casos, ceguera permanente (Eslani et al., 2014; Rauchman et al., 2023).

Las quemaduras oculares de origen químico provocadas por salpicaduras son poco frecuentes en el Servicio de Urgencias Hospitalario (SUH) pero derivan en consecuencias muy graves como daños oculares persistentes o incluso dolor crónico en el área afectada. La realización del lavado ocular precoz por el personal sanitario sigue siendo uno de los retos actuales que se deben abordar (Bizrah et al., 2019; Bawany et al., 2020).

Además, la asistencia brindada en estas urgencias es inherente a la evolución de las lesiones del paciente y por ello es necesario recalcar la importancia de la continua formación del personal sanitario en la actuación ante salpicaduras oculares de origen químico (Moreno-Arrones et al., 2019)

En cuanto a las sustancias químicas más frecuentemente involucradas en estas urgencias como el ácido sulfúrico, el ácido acético, el ácido clorhídrico, el amoníaco o la lejía, resultan potencialmente dañinas. Pueden clasificarse en sustancias ácidas o álcalis, siendo estas últimas responsables de la mayoría de las exposiciones, en casi un 70%, y que suelen provocar una evolución más grave. Además, todas ellas pueden encontrarse en utensilios de limpieza de la vida cotidiana como desinfectantes, así como en productos de jardinería. Como consecuencia, debido a su exposición habitual, estas sustancias pueden ser manipuladas con una menor

precaución, lo que aumenta las probabilidades de accidentes (Heise y Agarwal, 2019; Noriega y Guerra, 2012; Sharma et al., 2018; Huang y Chuang, 2022).

En cuanto a la epidemiología, alrededor del 3% de todos los casos recibidos en el SUH son debido a urgencias oculares, donde se incluyen las salpicaduras oculares de origen químico. Dentro de dicho porcentaje, aproximadamente 1 de cada 5 pacientes presentará quemaduras químicas oculares (Willmann et al., 2023).

Las personas entre 20 y 40 años, y sobre todo los hombres jóvenes, son las más propensas a sufrir este tipo de lesiones. Los lugares más frecuentados por salpicaduras oculares de origen químico son el lugar de trabajo, el hogar o la escuela, destacando entre ellos los laboratorios químicos industriales, fábricas, el sector de la agricultura y el sector de la construcción (Singh et al., 2013).

En cuanto a la clínica, es característico que, a la llegada al SUH, el paciente con una lesión química en la superficie ocular presente dolor intenso en el ojo afectado, epífora, blefaroespasma, edema y eritema junto con pérdida de las pestañas o incluso de las cejas en caso de contacto con dichas superficies (Eslani et al, 2014).

El tratamiento ante una salpicadura ocular de origen químico debe de ser inmediato al ser considerada una urgencia oftálmica, dado que se trata de una patología tiempo-dependiente. Debido a la naturaleza de las sustancias químicas, en el momento que se produce la salpicadura ocular comienza el daño tisular y se produce la quemadura, persistiendo y extendiéndose a otras zonas mientras sigan en contacto con ella (Patek et al., 2023).

Por ello, una descontaminación ocular mediante irrigación continua con agua potable, suero o soluciones anfóteras entre otras, con la menor demora posible, arrastra, disuelve y elimina la sustancia química del ojo reduciendo considerablemente el dolor y la sintomatología por sí sola. Se recomienda realizar el lavado ocular antes de la anamnesis para evitar la progresión del daño (Amigó et al., 2012; Noriega y Guerra, 2012).

Para que la irrigación sea idónea, el líquido debe llegar a toda la superficie ocular siendo necesario que el paciente, ayudándose de sus manos, fuerce y mantenga los ojos abiertos además de cambiar la dirección de la mirada cada cierto tiempo. Se puede considerar la administración de unas gotas anestésicas en el ojo del paciente para ayudar a la apertura del

mismo. Según indicaciones, el lavado ocular debería durar, al menos, 15 minutos en los casos más leves, es decir, aquellos con un contacto mínimo entre la superficie ocular y la sustancia química, pudiéndose reevaluar para averiguar si es necesario continuar el lavado, o de al menos 30 minutos en los casos más graves. Se debe vigilar especialmente la presión del lavado ocular que debe ser baja, pudiendo dañar los tejidos oculares si es demasiado alta. Los lavaojos son unos grifos especiales diseñados para realizar un lavado ocular de calidad, llegando a toda la superficie ocular a una presión media y constante para la eliminación total de la sustancia química. Un estudio reciente comprobó que la irrigación ocular especial con una solución con Vitamina C durante 15-30 minutos puede mejorar considerablemente el pronóstico después de la exposición química (Amljots y Samolov, 2018; Lebrun et al., 2024).

Además, según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) debería haber acceso a un lavaojos, sin obstáculos de por medio en un radio de menos de 10 metros en todos los laboratorios. Esto permite valorar la verdadera importancia del lavado inmediato en cuanto se presenta un caso en el SUH (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022).

A parte de ello, actualmente existen sistemas de prevención de salpicaduras oculares como son las gafas protectoras. Estas tienen un diseño específico de protección ocular el cual cubre desde el borde del ojo hasta la ceja y que contienen ventilación indirecta. Sin embargo, un estudio realizado sobre la prevalencia de accidentes en laboratorios ve conveniente aumentar la formación en prevención de riesgos y medidas de seguridad por una correlación entre la disponibilidad de protección facial y la presencia de accidentes. (Eslani et al., 2014; Nasrallah et al., 2022).

En definitiva, la atención urgente que se debe brindar a la llegada de un paciente al SUH por una salpicadura ocular de origen químico es fundamental para su evolución y pronóstico. Es por ello, que se debe dar una especial importancia a dicho proceso para poder proporcionar unos cuidados de mayor calidad y una mayor satisfacción profesional y del usuario.

2. Objetivos

2.1. *Objetivo general*

O1. Elaborar un proyecto de mejora de la calidad para las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico.

2.2. *Objetivos específicos*

O2. Diseñar un protocolo actualizado para las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico que incluya el uso del lavaojos entre las acciones prioritarias.

O3. Desarrollar una formación teórico-práctica dirigida al personal sanitario del Servicio de Urgencias Hospitalario sobre salpicaduras oculares de origen químico.

O4. Presupuestar la compra e instalación de un grifo de lavado ocular ubicado en el Servicio de Urgencias Hospitalario.

3. Metodología

3.1. Diseño del estudio

Se realizó un proyecto de mejora de calidad asistencial centrado en las asistencias urgentes por salpicaduras oculares de origen químico.

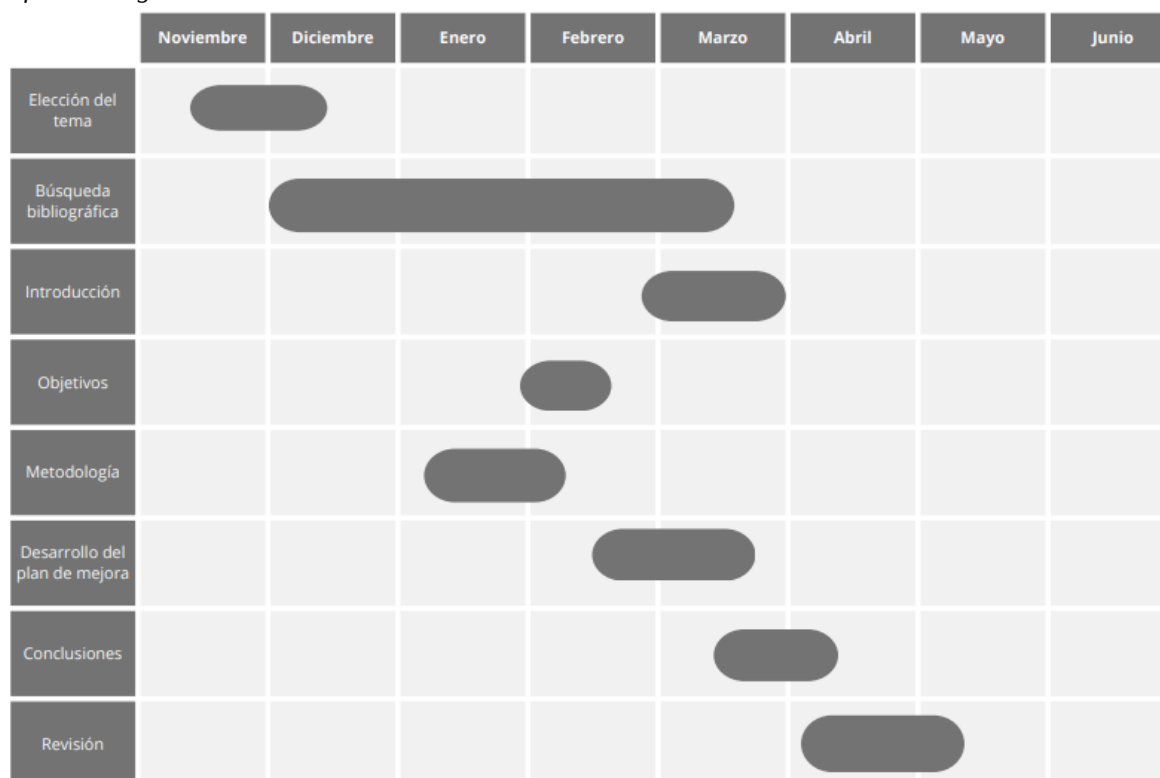
3.2. Contexto geográfico y temporal

El trabajo se llevó a cabo en la ciudad de Zaragoza, en los meses comprendidos entre noviembre de 2024 y mayo de 2025.

3.3. Planificación de tareas

El plan de mejora se compone de un total de 8 tareas, desarrolladas sucesivamente desde el mes de noviembre al mes de mayo (Gráfico 1).

Gráfico 1. Diagrama de Gantt.



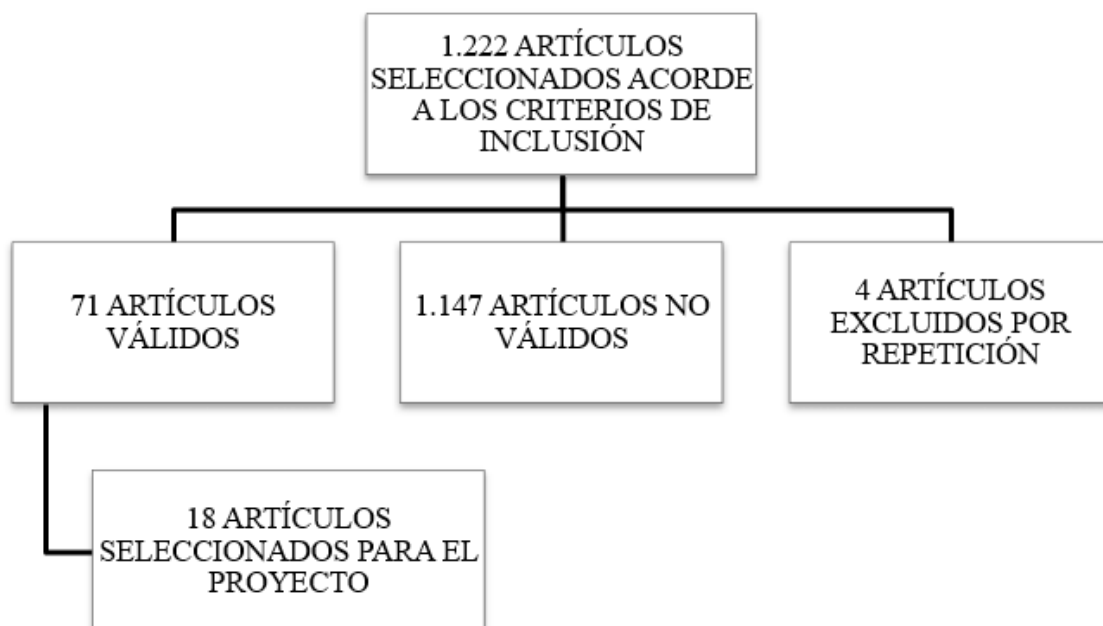
3.4. Estrategia de búsqueda

Para la elaboración del presente proyecto de mejora, se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Scielo, Dialnet y Science Direct (Anexo 1). De igual modo, también se consultaron libros y páginas web oficiales (Anexos 2 y 3).

Las palabras clave seleccionadas fueron “ocular burn”, “splashes”, “eyewash”, “nursing”, “chemical” y “emergency” con sus equivalentes en español, combinándolas con el operador booleano “AND”. La búsqueda se limitó a los artículos publicados en los últimos 15 años y que fueran de texto completo gratuito en cualquier idioma.

Una vez realizada la búsqueda, se encontraron 71 artículos válidos de los cuales se seleccionaron 18 de ellos para la realización del presente proyecto (Gráfico 2).

Gráfico 2. Diagrama de flujo.



3.5. Taxonomía NANDA

Se definieron dos diagnósticos de enfermería mediante la taxonomía de la North American Nursing Diagnosis Association, también denominado NANDA (Elsevier, 2025), detallados en la Tabla 1.

Tabla 1. Diagnósticos NANDA.

NANDA	NOC	INDICADORES	NIC	ACTIVIDADES
[00044] Deterioro de la integridad tisular r/c exposición a sustancias químicas.	[1106] Curación de las quemaduras.	[110602] Porcentaje de la zona de la quemadura curada. [110605] Perfusión tisular en la zona de la quemadura.	[3661] Cuidados de las heridas: quemaduras. [1655] Irrigación de los ojos.	Lavar las heridas químicas continuamente durante 30 minutos o más para garantizar la eliminación de todo el producto cáustico. Enfriar la herida con agua templada (20 °C) o solución salina en el momento de la lesión, si es posible.

Tabla 1. Diagnósticos NANDA (continuación)

NANDA	NOC	INDICADORES	NIC	ACTIVIDADES
[00132] Dolor agudo r/c exposición química ocular	[3016] Satisfacción del paciente/usuario: manejo del dolor	[301601] Control del dolor [301622] Conocimientos del personal sanitario	[1410] Manejo del dolor: agudo	Asegurarse de que el paciente reciba atención analgésica inmediata antes de que el dolor se agrave. Seguir los protocolos del centro en la selección de analgésicos y dosis.

3.6. Diseño del plan de mejora

3.6.1. Ciclo de Deming

Para el diseño y gestión de este proyecto de mejora, se empleó la metodología del Ciclo de Deming o ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) el cual garantiza el principal objetivo: la mejora constante de los procesos. Esta metodología permite reevaluar continuamente los resultados obtenidos para culminar con la calidad total mediante una respuesta inmediata y eficaz con las menores secuelas posibles.

Siguiendo sus cuatro pasos, en el apartado PLANIFICAR se analiza la situación del problema, que es la atención deficiente. Se analiza de forma sistemática la mecánica de la atención

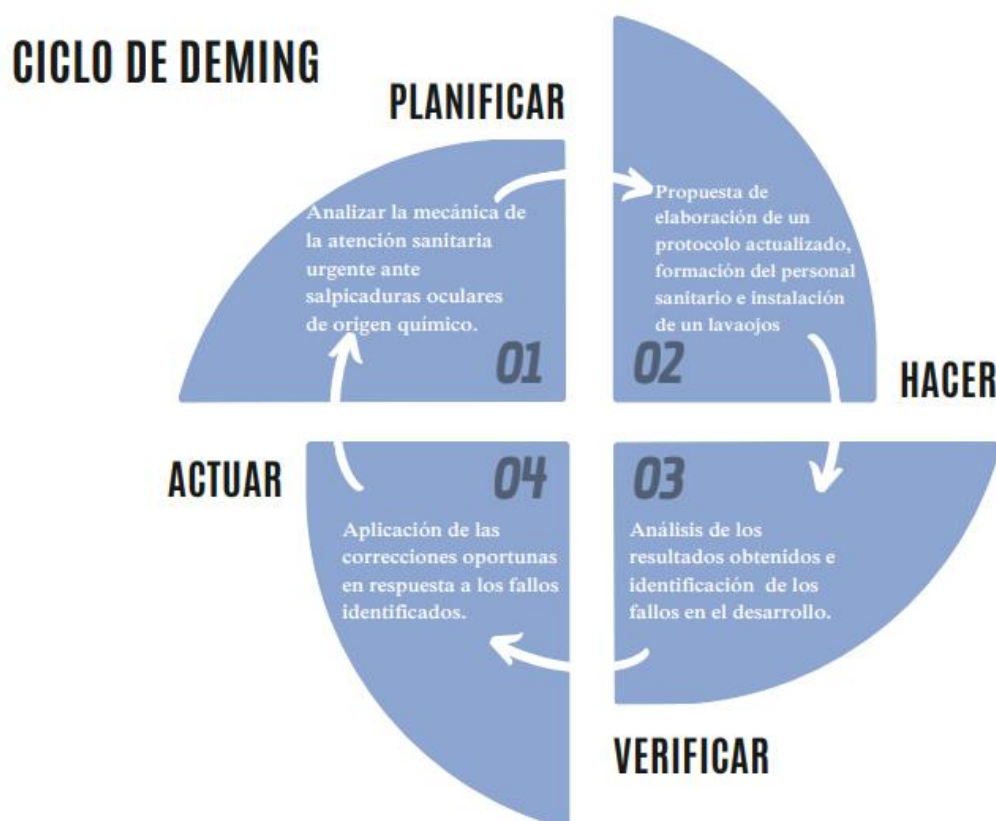
sanitaria ante salpicaduras oculares de origen químico incluyendo, entre otros, los actuales tiempos de respuesta y recursos disponibles.

En el apartado HACER, se implementan tres medidas oportunas. La primera de ellas se basa en la elaboración de un protocolo actualizado para las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico. La segunda medida propuesta se basa en la formación del personal sanitario del SUH para una actuación inmediata mediante sesiones teórico-prácticas. La tercera medida consiste en una propuesta de compra e instalación de un grifo de lavado ocular, también llamados lavaojos, asegurando su correcta ubicación y su constante mantenimiento.

A continuación, en el apartado VERIFICAR, se analizan los resultados obtenidos y se identifican los posibles fallos del desarrollo, como podría ser la ausencia de un lavaojos en el servicio o su incorrecta ubicación.

Por último, en el apartado ACTUAR, se aplican las mejoras y correcciones oportunas en respuesta a los fallos identificados. Se debe repetir la planificación con relación a dichos resultados (Gráfico 3).

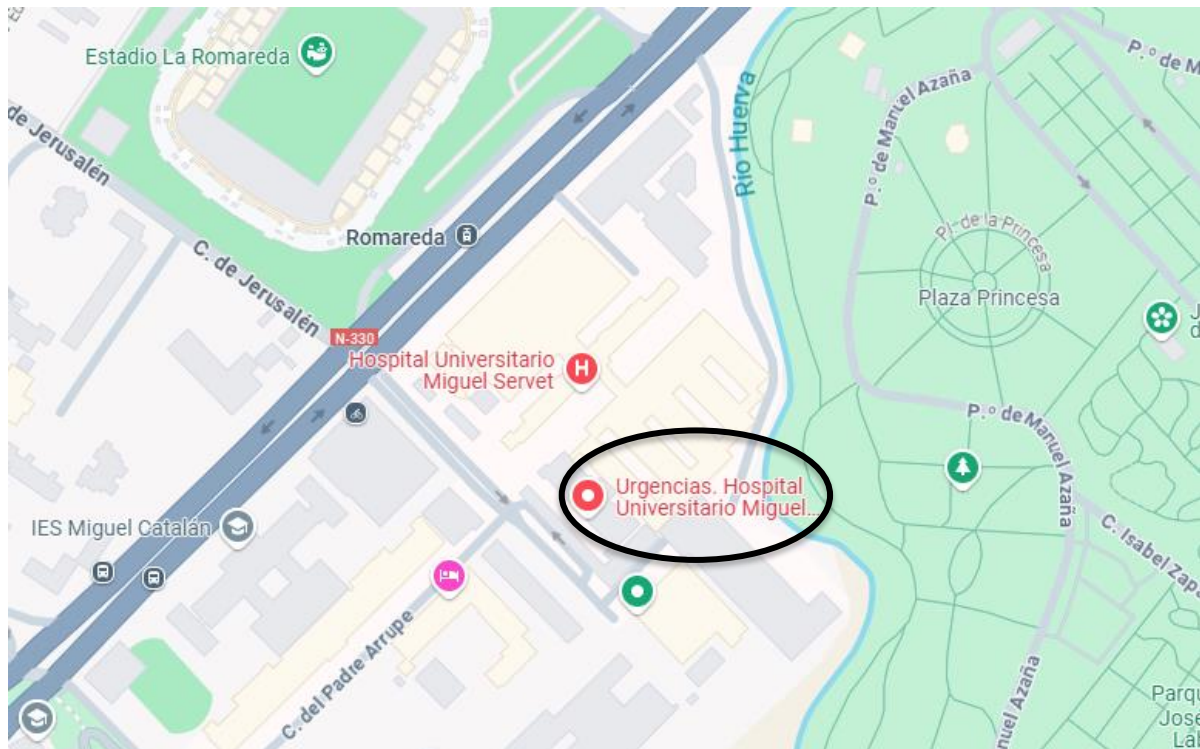
Gráfico 3. Ciclo de Deming.



3.6.2. Ámbito de aplicación

Este proyecto de mejora se implementará en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS), de Zaragoza, perteneciente al Sector Sanitario de Zaragoza II, del Servicio Aragonés de Salud (Fotografía 1).

Fotografía 1. Ámbito de aplicación.



3.6.3. Población diana

La población diana seleccionada para el desarrollo del presente proyecto irá encaminada a lograr la segunda medida propuesta, principalmente de carácter docente. Los criterios de inclusión y exclusión se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
• Enfermeras con plaza fija, eventual, interinas o sustitutas que trabajen en el Servicio de Urgencias del HUMS. • Médicos adjuntos o residentes pertenecientes al SUH. • Estudiantes en periodo de prácticas del SUH.	• Resto del personal sanitario.

3.6.4. Análisis DAFO

Mediante el análisis de las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO), se puede obtener una visión general tanto de los puntos fuertes como de los puntos débiles de nuestro proyecto para realizar un análisis estratégico.

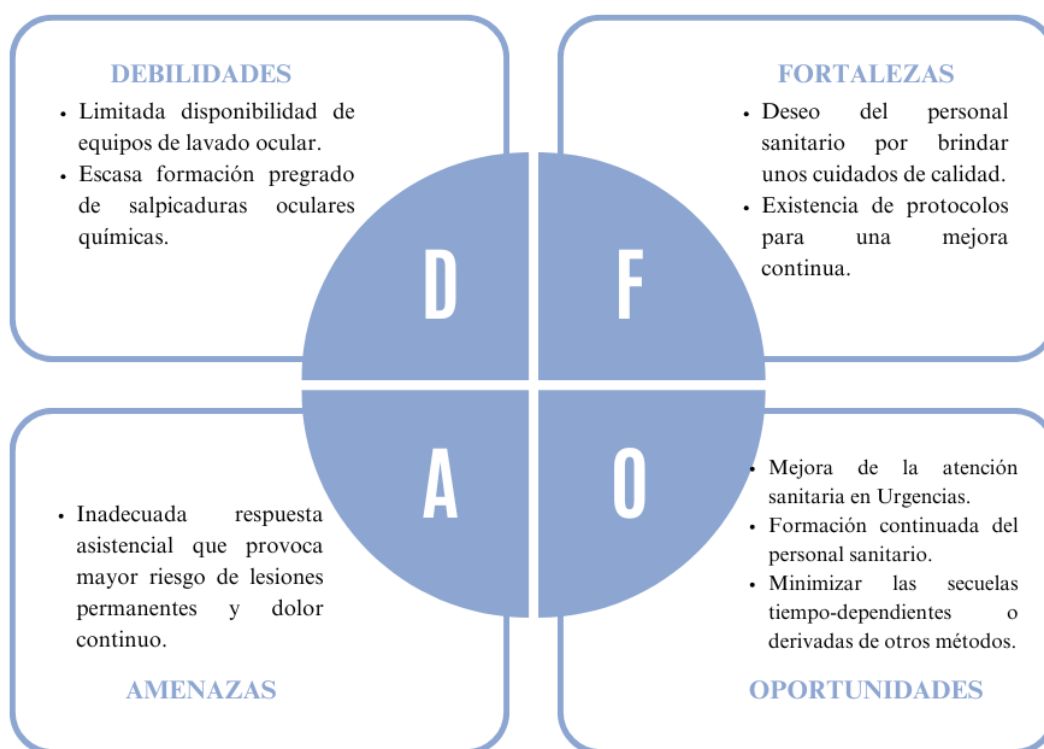
Por un lado, se encuentran las DEBILIDADES, en las cuales se incluyen la limitada disponibilidad de los recursos necesarios en el SUH y la escasa formación pregrado ante una emergencia química ocular.

Por otro lado, se encuentran las AMENAZAS como es la inadecuada respuesta asistencial que provoca mayor riesgo de lesiones permanentes en los pacientes y el dolor continuo por la asistencia tardía o ineficaz.

En relación a las FORTALEZAS, se destaca el deseo del personal sanitario por brindar unos cuidados de calidad y la existencia de protocolos actualizados para la mejora asistencial continua.

Por último, en cuanto a las OPORTUNIDADES, se define la formación continua del personal sanitario ante urgencias por salpicaduras oculares de origen químico mejorando la atención sanitaria, minimizando así las secuelas tiempo-dependientes o derivadas de la utilización de métodos menos efectivos. Otra oportunidad consiste en la implementación de tecnologías avanzadas en el SUH, como el lavaojos, para una atención rápida y eficaz (Gráfico 4).

Gráfico 4. Análisis DAFO.



3.7. Consideraciones éticas

El trabajo se desarrolló conforme a las normas de buena práctica clínica, los principios éticos fundamentales y los aspectos de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (BOE n.º 294, de 6 de diciembre de 2018) que rigen la atención en salud. El equipo encargado de la ejecución del presente proyecto actuó con total responsabilidad personal y profesional manteniendo como prioridades el bienestar y la dignidad de los pacientes. Cabe resaltar que, dado que el presente

trabajo es un proyecto orientado a la mejora de la calidad asistencial, no se emplearon datos de carácter personal, garantizando la privacidad y confidencialidad.

3.8. Declaración de conflictos de interés

Tanto la autora como el director de este trabajo declaran no tener ningún tipo de conflicto de interés en el diseño y la realización del mismo.

4. Desarrollo del proyecto

4.1. Planificar

¿Cuál es el problema?

El principal problema detectado es la atención deficiente en las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico debido a factores como la escasa formación pregrado ante emergencias oculares o falta de recursos, entre otros.

Las salpicaduras oculares de origen químico constituyen una emergencia oftálmica, relacionándose proporcionalmente el tiempo de respuesta con las secuelas oculares permanentes. La irrigación ocular inmediata es la medida fundamental que determina la buena evolución del accidente, realizándose antes de la evaluación de la lesión. Según Baradaran-Rafii, A., et al. (2016), a pesar de que se han realizado comparaciones sobre la efectividad haciendo uso de diferentes soluciones para la irrigación, su elección presenta una menor relevancia que el momento de lavado ocular, evitándose cualquier demora que pueda ocasionar la indecisión.

A través del Diagrama de Ishikawa, se analiza dicho problema para determinar las posibles causa-efecto. El Servicio de Urgencias, el personal sanitario y el Servicio de Salud son ejemplos de las causas más probables cuya relación con el problema queda detallado en el Gráfico 5.

Gráfico 5. Diagrama de Ishikawa.



¿Qué vamos a hacer?

El proyecto trata la propuesta de instalación de un grifo de lavado ocular, también llamado lavaojos, en el Servicio de Urgencias del HUMS y la consiguiente formación del personal sanitario ante asistencias urgentes por salpicaduras oculares de origen químico. Además, será necesaria la elaboración de un protocolo actualizado que incluya el procedimiento asistencial a seguir y el correcto funcionamiento del lavaojos.

Las sesiones formativas del personal sanitario del SUH mediante una formación teórico-práctica tienen como objetivo la mejora en el manejo asistencial de una emergencia química ocular. Con ello, se produce la reducción tanto de los tiempos de respuesta, así como de las secuelas tiempo-dependientes utilizando como principal recurso el lavaojos.

¿Por qué lo vamos a hacer?

La inmediatez del uso del lavaojos en salpicaduras oculares de origen químico está estrechamente relacionada con el pronóstico del paciente.

Actualmente, la instalación de lavaojos en el SUH es altamente recomendada, aunque no existan directrices que obliguen su implementación. Debido a la alta demanda de casos clínicos en el SUH, es necesario garantizar la seguridad del usuario y ofrecer el tratamiento

más completo en situaciones críticas. La disponibilidad de un lavaojos permite una respuesta inmediata ante salpicaduras oculares de origen químico, minimizando las lesiones y mejorando el pronóstico clínico (Choi y Byeon, 2021).

¿Cuáles son los beneficios esperados?

El principal beneficio esperado es la mejora de la atención en las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico, minimizando lesiones permanentes gracias al uso del lavaojos y unos cuidados de mayor calidad (Tabla 3).

Tabla 3. Beneficios esperados.

	BENEFICIOS ESPERADOS
PACIENTES	- Pronóstico más favorable reduciendo significativamente las lesiones permanentes. - Atención inmediata y de calidad.
PERSONAL SANITARIO	- Aumento de la satisfacción personal. - Proporcionar unos cuidados de mayor calidad.
SISTEMA DE SALUD	- Aumento de los recursos disponibles. - Mayor satisfacción del personal y de los pacientes. - Ahorro económico debido a la reducción del número de secuelas.

A continuación, se describe el proceso a seguir para la mejora de la atención urgente ante salpicaduras oculares de origen químico:

1. Formación del personal sanitario del SUH ante asistencias urgentes por salpicaduras oculares de origen químico y el uso del lavaojos.
 - a. Microcredencial formativo para la mejora asistencial de emergencias oculares por salpicaduras de origen químico.

- b. Elaboración y ejecución de un protocolo asistencial actualizado de salpicaduras oculares de origen químico.
2. Implementación del grifo de lavado ocular en el SUH mediante la compra e instalación del equipo necesario para su uso.
 - a. Elección de una ubicación estratégica.
 - b. Establecer protocolos de mantenimiento constante.
3. Evaluación continuada mediante la obtención de datos relevantes tales como el número de usuarios que requieren de su utilización, así como de los tiempos de respuesta en el SUH.

4.2. Hacer

Se procede a realizar la primera propuesta del presente proyecto de mejora mediante la formación del personal sanitario del SUH siguiendo el plan establecido en el apartado de planificación.

La formación del personal sanitario sobre las asistencias urgentes por salpicaduras oculares de origen químico y el uso adecuado del lavaojos se realizará en el propio hospital mediante 3 sesiones formativas, cada una con una duración de 1 hora. Las sesiones tendrán lugar en el Aula 4 de formación del HUMS y serán impartidas por 1 enfermero/a experto en la materia. Las habilidades y conocimientos adquiridos serán principalmente la mejora en las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico, habilidades en el manejo adecuado del lavaojos y habilidades para la revisión del lavaojos para garantizar el correcto funcionamiento del mismo. La información impartida junto con los horarios de cada sesión se ven reflejados en las Tablas 4, 5 y 6.

Tabla 4. Sesión formativa teórico-práctica sobre salpicaduras oculares de origen químico (Sesión 1).

INFORMACIÓN IMPARTIDA: SESIÓN 1 15:00-16:00h
• Ampliación de conocimientos teóricos sobre salpicaduras oculares de origen químico y su proceso asistencial (20 minutos). Las salpicaduras oculares de origen químico se producen cuando una sustancia química, sea ácida o básica, entra en contacto de manera accidental con los tejidos oculares. Se trata de una urgencia oftálmica y se debe aplicar tratamiento inmediato para evitar la progresión del daño. Cuando una sustancia química entra en contacto con un tejido, las lesiones se siguen produciendo hasta la retirada de todo el químico, por lo que, aunque no son visibles, los daños pueden resultar irreparables en unos minutos. Por ello, a fin de evitar demoras, se procederá a realizar el lavado ocular antes de cualquier anamnesis o registro del paciente. Este es el paso en el que se suelen cometer más fallos y cuyas repercusiones pueden resultar más graves. Su correcta ejecución determinará la evolución y pronóstico de las lesiones tiempo-dependientes, lo que influirá directamente en la calidad de vida del paciente. Una vez completado el lavado ocular, se procederá a la anamnesis correspondiente para identificar las posibles causas, determinar el tipo de sustancia química y establecer el intervalo de tiempo transcurrido desde la salpicadura hasta la realización del lavado ocular. Además, deberá consultarse posteriormente con un oftalmólogo para realizar una valoración más exhaustiva de las posibles lesiones que se hayan podido ocasionar. • Formación teórica sobre el uso del lavaojos: cuándo usarlo, cómo funciona y tiempo de actuación (30 minutos). El lavaojos debe ser usado siempre que se presente una salpicadura ocular con la menor demora posible, recomendando realizarlo antes de la anamnesis. Un aspecto relevante es la ubicación del lavaojos, cuya instalación se recomienda en un box de carácter general

cercano a la entrada del SUH. Con esto último, se busca evitar desplazamientos innecesarios y que influyen proporcionalmente con los daños permanentes.

Antes de comenzar el lavado, deben retirarse las gafas o lentillas si precisase. Se colocará los dos ojos en cada uno de los soportes específicos para ello, y se accionará de manera manual mediante palanca o pedal. Puede realizarlo el propio paciente o un profesional si necesitase ayuda.

El lavado debe realizarse durante, al menos, 15 minutos a una presión continua. La principal ventaja del lavaojos, es que la presión ejercida viene determinada, siendo suficiente para arrastrar los residuos químicos, pero no excesiva, por lo que no daña las demás estructuras. Se reevaluará la situación después del lavado, pudiendo repetirse en el caso de que fuera necesario. En casos graves, el lavado ocular puede requerir un mínimo de 30 minutos. Por lo tanto, no es recomendable establecer un tiempo estándar generalizado, sino que debe adaptarse específicamente para cada paciente.

- Tiempo para visualización de imágenes de lavaojos y dudas que puedan surgir (10 minutos).

Tabla 5. Sesión formativa teórico-práctica sobre salpicaduras oculares de origen químico (Sesión 2).

INFORMACIÓN IMPARTIDA: SESIÓN 2 15:00-16:00h
• Revisión del nuevo protocolo actualizado de salpicaduras oculares de origen químico (20 minutos). En primer lugar, se repartirán fotocopias del protocolo actualizado a cada uno de los asistentes. En él, pueden verse detallados los pasos a seguir desde el momento en el que un paciente viene al SUH por una salpicadura ocular de origen químico. Se explicará cada paso detalladamente siguiendo la estructura del protocolo. En primer lugar, se debe realizar el lavado ocular de forma inmediata para evitar o minimizar daños que pueden resultar irreversibles. Los daños oculares están relacionados directamente con el tiempo de exposición a la sustancia química. Es importante resaltar que, en el caso de disponer de un lavaojos, debe utilizarse inmediatamente debido a las ventajas que este conlleva. Una de las más importantes, es la irrigación continua a una presión constante con capacidad para arrastrar la sustancia química residual en el ojo, sin llegar a dañar los tejidos oculares por dicha presión ejercida. Una vez se haya realizado el lavado, se reevaluará la situación por si la irrigación ocular precisase mayor duración. Se consultará posteriormente con un oftalmólogo el cual realizará una evaluación y se realizarán los cuidados pertinentes. Finalmente, se recalcará la importancia del registro de manera rigurosa de todos los procedimientos realizados, entre los que se incluyen la duración del lavado ocular, la solución empleada en el proceso y el tiempo transcurrido desde la entrada al SUH hasta el lavado. • Tiempo de preguntas acerca del protocolo actualizado (10 minutos) • Formación práctica mediante presentación de casos clínicos de manera grupal y participativa (30 minutos)

Durante este apartado de la sesión, los participantes pondrán en práctica los conocimientos adquiridos en la presente y anterior sesión acerca del uso del lavajojos: cómo actuarían ante un caso real en el SUH, cuánto tiempo debería realizarse el lavado ocular y cómo se procedería una vez transcurrido dicho tiempo.

Para ello, se dividirá a los asistentes por grupos. Se les presentará un caso clínico práctico, en el cual guiarán todo el proceso asistencial que llevarían a cabo. Al finalizar cada caso, se abrirá un debate de reflexión en el que los demás asistentes podrán identificar posibles errores durante el procedimiento o proponer alternativas a sus compañeros.

De manera práctica, se les proporcionará a los asistentes una botella lavajojos para poder identificar la presión ejercida adecuada y para comprender la sensación experimentada por el paciente mientras se realiza el lavado ocular. Esto permite comprobar que el lavado ocular no debe generar dolor, pero sí una presión constante.

En todo momento, los asistentes pueden participar e interactuar de manera activa dado que ese es el principal objetivo de este apartado de la sesión.

Tabla 6. Sesión formativa teórico-práctica sobre salpicaduras oculares de origen químico (Sesión 3).

INFORMACIÓN IMPARTIDA: SESIÓN 3 15:00-16:00h
• Formación teórica para realizar las revisiones periódicas del lavaojos, al menos, una vez a la semana (40 minutos) Se instruirá al personal del SUH en la adecuada ejecución de las revisiones pertinentes, cuya frecuencia es variable según especificaciones del proveedor. Estas inspecciones influyen directamente en la calidad de las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico. Para la presente sesión, debido a la imposibilidad de poseer un lavaojos en el aula de formación, se utilizarán imágenes o videos que serán visualizados gracias al proyector. La revisión conlleva una serie de pasos, entre los cuales se incluye la comprobación del correcto funcionamiento del flujo del agua a lo largo de todo el circuito y la comprobación de la presión que ejerce. La limpieza e inspección interna del lavaojos, incluyéndose tubos y conexiones internas, debe ser realizada por personal cualificado. Su frecuencia será de, aproximadamente, dos veces por año y deberá ser registrada. En la medida de lo posible, dicho registro debe ser visible para su verificación, pudiendo colocarse, a modo de ejemplo, una etiqueta adhesiva en el propio lavaojos. Las revisiones externas tendrán una frecuencia semanal, y se llevarán a cabo de manera ordenada siguiendo un sistema rotatorio entre todo el personal enfermero. Una vez comprobado el correcto funcionamiento, especialmente el flujo de agua y la presión, se registrará la inspección en un documento donde se incluirá la fecha junto con los resultados obtenidos en cada una. En el caso de que en algún paso durante la revisión ocurriese un fallo, deberá notificarse inmediatamente al supervisor/a de Enfermería. A partir de ahí, se realizará una inspección más exhaustiva por personal cualificado y sus respectivas acciones correctoras. • Tiempo para dudas (10 minutos)

- Tiempo para la cumplimentación de la encuesta de satisfacción y sugerencias (5 minutos)
- Adquisición del certificado de los resultados del aprendizaje (5 minutos)

Además, se llevará a cabo un protocolo actualizado sobre salpicaduras oculares de origen químico que se ubicará en una zona con buena visibilidad o junto con el lavaojos si hubiera. Dicho protocolo contendrá información sobre salpicaduras oculares de origen químico y los pasos a seguir para un correcto uso del lavaojos, quedando detallados en el Anexo 4.

La segunda medida propuesta en el presente proyecto de mejora se enfoca en los recursos materiales que podrían mejorar la atención urgente ante salpicaduras oculares de origen químico, como es la existencia de un lavaojos.

La instalación del lavaojos deberá ser un lugar estratégico. Se recomienda tener su disponibilidad en un box de carácter general cercano a la entrada del SUH, pudiendo efectuar el lavado ocular en la mayor brevedad posible, evitando desplazamientos a otras zonas del hospital.

La inspección y limpieza interna del lavaojos deberá efectuarse siempre por personal cualificado, siendo recomendable al menos 2 veces al año o siguiendo las recomendaciones del fabricante. Se recomienda poner una pegatina en el dispositivo a modo de certificado que deberá ser fácilmente visible y que contenga la fecha del examen realizado. Además, conforme a las recomendaciones previstas del Ministerio de Sanidad (Ministerio de Sanidad, 2024), será necesaria la revisión semanal del funcionamiento del lavaojos por el personal del Servicio de Urgencias. Dicho proceso será rotatorio entre el personal enfermero y deberá ser registrado.

4.3. Verificar

Para la evaluación de la efectividad y mejora de la atención urgente ante salpicaduras oculares de origen químico, se proponen varios indicadores de calidad reflejados en las Tablas 7, 8 y 9.

Tabla 7. Indicador de Estructura.

INDICADOR 1	Disponibilidad de grifo de lavado ocular en el Servicio de Urgencias.
TIPO DE INDICADOR	Indicador de estructura.
DESCRIPCIÓN	Recuento de grifos lavaojos en el SUH y valoración de su funcionamiento.
RAZONAMIENTO	Es necesario analizar si el lavaojos se encuentra disponible y en buen estado para la atención inicial en casos urgentes por salpicaduras químicas oculares.
FRECUENCIA	Mensual.
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	Coordinador de Enfermería.
FUENTE	Hojas de revisión semanal del lavaojos.
ESTÁNDAR	Como mínimo, el SUH debería tener un grifo lavaojos funcional.

Tabla 8. Indicador de Proceso.

INDICADOR 2	Tiempo de respuesta desde la llegada al SUH hasta el inicio del lavado ocular.
TIPO DE INDICADOR	Indicador de proceso.
DESCRIPCIÓN	$\frac{\text{Nº de pacientes cuyo lavado ocular se inicia en 4 minutos o menos desde su llegada al SUH}}{\text{Nº total de pacientes a quienes se les ha realizado un lavado ocular en el SUH}} \times 100$
RAZONAMIENTO	Es necesario analizar los tiempos de respuesta frente a salpicaduras oculares químicas para valorar la presencia de la reducción deseada.
FRECUENCIA	Mensual.
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	Coordinador de Enfermería.
FUENTE	Registros electrónicos.
ESTÁNDAR	Se espera que los nuevos tiempos de respuesta inferiores o iguales a 4 minutos, se apliquen en, al menos, el 95% de los casos.

Tabla 9. Indicador de Resultado.

INDICADOR 3	Satisfacción de los usuarios atendidos por salpicaduras oculares químicas.
TIPO DE INDICADOR	Indicador de resultado.
DESCRIPCIÓN	$\frac{\text{Número de satisfacciones con notas} \geq 9}{\text{Número total de satisfacciones recogidas}} \times 100$
RAZONAMIENTO	Es necesario analizar la satisfacción por la atención recibida de los pacientes por salpicaduras oculares de origen químico, incluyendo las posibles secuelas derivadas, para valorar si el proyecto de mejora ha sido eficaz.
FRECUENCIA	Mensual.
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	Coordinador de Enfermería.
FUENTE	Encuestas de satisfacción del usuario después de la atención suministrada valorada del 1 al 10.
ESTÁNDAR	Se espera que haya una buena satisfacción por parte de los usuarios sobre la atención recibida, con cifras del 100%.

4.4. Actuar

El personal sanitario perteneciente al SUH pondrá en práctica las habilidades adquiridas en el curso teórico-práctico. Se realizará un informe de carácter personal e individual de las posibles mejoras o defectos que se podrían implementar o corregir en la atención urgente por salpicaduras oculares de origen químico.

Si los resultados evaluados son positivos, se podrá desarrollar el presente proyecto de mejora en el resto de centros hospitalarios pertenecientes al Servicio Aragonés de Salud. Si acaso no se obtuvieran los resultados esperados, se analizarán los apartados del proyecto buscando errores e implementando las posibles correcciones correspondientes.

5. Análisis económico

El análisis económico del presente proyecto de mejora está compuesto por los costes humanos y los costes materiales.

5.1. *Recursos humanos y materiales*

En primer lugar, dentro de los costes humanos se encuentra la enfermera experta en la materia encargada de preparar y exponer las 3 horas de sesiones formativas. El sueldo de dicha enfermera será de 60 euros por hora, siendo un costo total de 180 euros.

En cuanto a la reserva del aula donde se llevarán a cabo las sesiones, que incluirá el uso del proyector, será reservada directamente en el hospital, en este caso, el HUMS, por lo que el coste total será de 0 euros. Además, entre los recursos materiales empleados en las sesiones formativas se incluyen 200 fotocopias correspondientes al protocolo actualizado ante asistencias urgentes por salpicaduras oculares de origen químico. Cada fotocopia tiene un coste unitario de 0,025 euros, que representa un costo total de 5 euros. También se incluye la compra de una botella lavaojos para la formación práctica de las sesiones con un coste que oscila entre los 10 y 20 euros.

5.2. *Instalación de lavaojos*

Entre los costes materiales también se incluye la compra de un lavaojos de color amarillo de la marca Quirumed con referencia 1065-2388-L101, representado en la fotografía 2. Se trata de un lavaojos con pedestal fabricado con acero galvanizado, cuya activación se realiza mediante palanca o pedal. Su toma de agua será directamente de la red general de agua potable del edificio y su presión hidráulica oscila de 0,2 a 0,8 MPA (Megapascalas). Su color amarillo da alta visibilidad y ayuda a identificar el lavaojos con mayor rapidez entre el servicio y se adecúa a la EN15154-2, Normativa Europea para lavaojos vigente. El precio de este lavaojos es de 190 euros con gastos de envío gratuitos. La instalación del lavaojos será realizada por el personal especializado en montajes del hospital por lo que no tendrá un coste adicional.

Fotografía 2. Lavaojos de la marca Quirumed.



6. Conclusiones

1. La elaboración de un protocolo actualizado permite mejorar las asistencias urgentes ante salpicaduras oculares de origen químico unificando sus pasos en un método sencillo. La incorporación de un procedimiento explícito favorece una actuación más rápida, segura y eficaz, minimizando las complicaciones oculares.
2. La propuesta de formación teórico-práctica para el personal del SUH actualiza sus conocimientos y mejora la atención brindada ante salpicaduras oculares de origen químico al adquirir habilidades esenciales para una actuación inmediata y eficaz.
3. La compra e instalación del lavaojos presupuestado asegura la disponibilidad de un recurso esencial para una atención inmediata de calidad ante salpicaduras oculares de origen químico. Esta inversión permite mejorar los tiempos de respuesta y minimizar las lesiones tiempo-dependientes.

7. Bibliografía

- Amigó-Tadín, M., Uría Álvarez, E., Canut Fusté, E., Calderón González, S., & Nogué Xarau, S. (2024). Chemical decontamination in the emergency department: epidemiology, clinical features, treatment, and clinical course. *Revista Española de Urgencias y Emergencias*. <https://doi.org/10.55633/s3me/reue034.2024>
- Amljots, T., & Samolov, B. (2018). Emergency management of chemical eye burns. *Lakartidningen*, 115.
- Baradaran-Rafii, A., Eslani, M., Haq, Z., Shirzadeh, E., Huvard, M. J., & Djalilian, A. R. (2016). Current and upcoming therapies for ocular surface chemical injuries. *The Ocular Surface*, 15(1), 48–64. <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2016.09.002>
- Bawany, S., Macintosh, T., & Ganti, L. (2020). Ocular thermal burn injury in the emergency department. *Cureus*, 12(2), e7137. <https://doi.org/10.7759/cureus.7137>
- Bizrah, M., Yusuf, A., & Ahmad, S. (2019). An update on chemical eye burns. *Eye*, 33(9), 1362–1377. <https://doi.org/10.1038/s41433-019-0456-5>
- Choi, J.-Y., & Byeon, S.-H. (2021). Risk assessment and deployment for safety showers and eyewash stations in the process plant industry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph18168707>
- Eslani, M., Baradaran-Rafii, A., Movahedan, A., & Djalilian, A. R. (2014). The ocular surface chemical burns. *Journal of Ophthalmology*, 2014, 196827. <https://doi.org/10.1155/2014/196827>

Heise, C. W., & Agarwal, S. (2019). Ocular exposures reported to poison control centers from 2011 to 2015. *American Journal of Ophthalmology*, 204, 46–50. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2019.02.037>

Huang, Y.-C., & Chuang, C.-W. (2022). Ocular injury by accidental splash of alcohol-based hand sanitizer in COVID-19 prevention. *Journal of Acute Medicine*, 12(4), 163–164. [https://doi.org/10.6705/j.jacme.202212_12\(4\).0006](https://doi.org/10.6705/j.jacme.202212_12(4).0006)

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - INSST - Prevención de Riesgos Laborales. (s.f). *Portal INSST*. <https://www.insst.es/>

Lebrun, S., Nguyen, L., Romero, J., & Chan, R. (2025). Washing with buffered vitamin C after corrosive chemical (sodium hypochlorite) exposure reduces ocular depth of injury. *Toxicology in Vitro: An International Journal Published in Association with BIBRA*, 104(106006), 106006. <https://doi.org/10.1016/j.tiv.2024.106006>

Ministerio de Sanidad. (s/f). *Salud ambiental y laboral*. <https://www.sanidad.gob.es/>

Nasrallah, I. M., El Kak, A. K., Ismail, L. A., Nasr, R. R., & Bawab, W. T. (2022). Prevalence of accident occurrence among scientific laboratory workers of the public university in Lebanon and the impact of safety measures. *Safety and Health at Work*, 13(2), 155–162. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.02.001>

Noriega Martínez, J. L., & Guerra García, R. A. (2012). Trauma químico del segmento anterior. *Revista cubana de oftalmología*, 25, 518–525. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762012000400004&lang=es

Patek, G. C., Bates, A., & Zanaboni, A. (2025). Ocular burns. En StatPearls. StatPearls Publishing.

Quesada, J. M.-A., Lloves, J. M., & Delgado, D. V. (2020). Ocular chemical burns in the workplace: Epidemiological characteristics. *Burns: Journal of the International Society for Burn Injuries*, 46(5), 1212–1218. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2019.11.007>

Willmann, D., Fu, L. y Melanson, SW (2025). Lesión corneal. En StatPearls. StatPearls Publishing.

Rauchman, S. H., Locke, B., Albert, J., De Leon, J., Peltier, M. R., & Reiss, A. B. (2023). Toxic external exposure leading to ocular surface injury. *Vision (Basel, Switzerland)*, 7(2). <https://doi.org/10.3390/vision7020032>

Elsevier. (s.f.). *Clinical Key Student*. <https://www.clinicalkey.com/student/nursing/login?target=%2Fstudent%2Fnursing>

Sharma, N., Kaur, M., Agarwal, T., Sangwan, V. S., & Vajpayee, R. B. (2018). Treatment of acute ocular chemical burns. *Survey of Ophthalmology*, 63(2), 214–235. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2017.09.005>

Singh, P., Tyagi, M., Kumar, Y., Gupta, KK y Sharma, PD (2013). Lesiones químicas oculares y su tratamiento. *Oman Journal of Ophthalmology*, 6 (2), 83–86. <https://doi.org/10.4103/0974-620X.116624>

8. Anexos

Anexo 1. Búsqueda bibliográfica.

BASES DE DATOS	PALABRAS CLAVE	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS REVISADOS	ARTÍCULOS SELECCIONADOS
PUBMED	“Ocular burn”	628	33	8
	“Eyewash”	19	5	2
	“Ocular splashes” AND “emergency”	3	3	2
SCIELO	Químico Y oftalmología	5	4	1
DIALNET	“Nursing” AND “ocular” AND “chemical”	4	2	1
SCIENCE DIRECT	“Nursing” AND “chemical” AND “ocular” AND “burn”	489	16	1
	“Eyewash” AND “ocular burn”	74	8	3
TOTAL		1.222	71	18

Anexo 2. Guías y protocolos oficiales consultados.

PROTOCOLIZACIÓN DE LA VIGILANCIA SANITARIA ESPECÍFICA DE LAS PERSONAS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN LABORAL A PRODUCTOS QUÍMICOS.	<u>Ministerio de Sanidad - Salud Ambiental y Laboral - Protocolización de la vigilancia específica de las personas con riesgo de exposición laboral a productos químicos</u>
GUÍA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS PRESENTES EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	<u>INSST - Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo</u>

Atención urgente ante salpicaduras oculares de origen químico

Guía para la atención ocular urgente y el uso del lavaojos

Las salpicaduras oculares de origen químico son responsables de lesiones tiempo-dependientes en los tejidos oculares y de daños irreparables que se deben tratar de manera inmediata.

ACTUAR SIEMPRE ES MEJOR QUE NO HACER NADA

- 1 REALIZAR LAVADO OCULAR INMEDIATAMENTE**
 - Retira gafas o lentillas.
 - Forzar la apertura de los ojos con las manos.
 - Posponer anamnesis por riesgo de lesiones irreversibles
- 2 SI HAY UN LAVAOJOS, ÚSALO**
 - Presión de la irrigación media y constante.
 - No doloroso.
- 3 REEVALÚA CONSTANTEMENTE LA SITUACIÓN**
 - Duración mínima del lavado → **15 MINUTOS**
 - Posibilidad de repetición hasta control de la urgencia oftálmica.
- 4 CONSULTA CON UN ESPECIALISTA AL TERMINAR EL LAVADO OCULAR**
 - Realizar anamnesis correspondiente.
 - Consecuente consulta con oftalmología
- 5 REGISTRO DE LAS ACTUACIONES**
 - Registro de solución utilizada.
 - Registro de tiempos de actuación.
 - Registro de complicaciones durante la asistencia.