

# **TRABAJO FIN DE GRADO MEDICINA**



## **PREVALENCIA DE SENSIBILIZACIÓN A PROPILENGLICOL EN PACIENTES CON SOSPECHA DE DERMATITIS DE CONTACTO ALÉRGICA ENTRE LOS AÑOS 2022-2023 EN HUIS**

Hospital: Hospital Universitario Infanta Sofía

Alumno: Alejandra Muñoz Chaves

Tutor Clínico: Tatiana Sanz Sánchez

Servicio: Dermatología

Tutor Metodológico: Ignacio Miguel Pardillo Gil

## ÍNDICE

<i>Resumen y Palabras claves</i> .....	<b>1</b>
<i>Abstract and Key Words</i> .....	<b>2</b>
<i>Introducción</i> .....	<b>3</b>
<i>Hipótesis y Objetivos</i> .....	<b>6</b>
<i>Metodología</i> .....	<b>7</b>
1. Diseño.....	7
2. Ámbito y Población de estudio .....	7
3. Criterios de inclusión y exclusión.....	7
4. Cálculo del Tamaño muestral.....	8
5. Variables .....	8
6. Recogida de datos .....	9
7. Análisis estadístico.....	10
<i>Aspectos éticos y legales</i> .....	<b>11</b>
<i>Resultados</i> .....	<b>12</b>
<i>Discusión</i> .....	<b>22</b>
<i>Conclusiones</i> .....	<b>26</b>
<i>Bibliografía</i> .....	<b>27</b>
<i>Anexos</i> .....	<b>30</b>
Anexo I: Tabla de variables.....	30
Anexo II: Criterios empleados para definir la intensidad de los resultados .....	32
Anexo III: Resolución positiva del CEIM.....	33

## Resumen y Palabras claves

**INTRODUCCIÓN:** La dermatitis de contacto alérgica representa aproximadamente el 20% de los casos de dermatitis de contacto y se produce por una reacción de hipersensibilidad retardada a antígenos. La prueba epicutánea es fundamental para su diagnóstico. El propilenglicol ha sido considerado de manera reciente un alérgeno emergente de relevancia. La prevalencia de alergia varía entre el 0,8% y el 3,5% según la concentración utilizada en la prueba.

**OBJETIVOS:** El objetivo principal consiste en determinar la prevalencia de sensibilización al propilenglicol en pacientes con sospecha de dermatitis de contacto alérgica que se someten a pruebas epicutáneas en el Hospital Universitario Infanta Sofía durante el periodo 2022-2023.

**METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio de prevalencia observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal. Se emplearon las historias clínicas de un total de 408 pacientes a los que se realizó una prueba epicutánea. Se recogieron datos sobre la positividad a propilenglicol al 30% y 100% en solución acuosa, intensidad de la reacción, datos demográficos, antecedentes médicos, localización de lesiones, historial de exposición y relevancia. El análisis estadístico se realizó con el programa JAMOVI.

**RESULTADOS:** El estudio demostró una prevalencia de sensibilización al propilenglicol del 6,33% en pacientes con sospecha de dermatitis de contacto alérgica. La sensibilización fue más frecuente en mujeres (56%), y la edad media fue de 49,2 años. Se encontró una asociación significativa con el uso de medicamentos ( $p < 0,001$ ). La localización facial fue la más común (23,91%), seguida de manos y tronco (19,57% cada una). No se observó una asociación entre la sensibilización y la presencia de antecedentes de atopia.

**CONCLUSIONES:** El estudio sugiere que el propilenglicol es un alérgeno emergente relevante y considera su potencial inclusión en la batería estándar de pruebas epicutáneas, ya que se halló una prevalencia de sensibilización al propilenglicol del 6,33%, cifra que superó la hipótesis inicial del 1%, junto con una relevancia presente en un 64%.

**Palabras Claves:** Propilenglicol (PG); Dermatitis de contacto alérgica (DCA); Prueba epicutánea / Test del parche; Sensibilización; Prevalencia; Alérgeno emergente; GEIDAC (Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto y Alergia Cutánea); Batería estándar; REIDAC (Registro Español de Dermatitis de Contacto)

## Abstract and Key Words

**INTRODUCTION:** Allergic contact dermatitis accounts for approximately 20% of contact dermatitis cases and is caused by a delayed hypersensitivity reaction to antigens. Patch testing is essential for its diagnosis. Propylene glycol has recently been recognized as an emerging relevant allergen. The prevalence of allergy varies between 0.8% and 3.5%, depending on the concentration used in testing.

**OBJECTIVES:** The main objective is to determine the prevalence of sensitization to propylene glycol in patients with suspected allergic contact dermatitis who underwent patch testing at the Infanta Sofia University Hospital during the 2022–2023 period.

**METHODOLOGY:** An observational, descriptive, retrospective, and longitudinal prevalence study was conducted. Medical records of a total of 408 patients who underwent patch testing were reviewed. Data collected included positivity to propylene glycol at 30% and 100% in aqueous solution, reaction intensity, demographic data, medical history, lesion location, exposure history, and relevance. Statistical analysis was performed using the JAMOVI software.

**RESULTS:** The study showed a sensitization prevalence to propylene glycol of 6.33% among patients with suspected allergic contact dermatitis. Sensitization was more frequent in women (56%), with a mean age of 49.2 years. A significant association was found with medication use ( $p < 0.001$ ). The most common site of involvement was the face (23.91%), followed by hands and trunk (19.57% each). No association was observed between sensitization and a history of atopy.

**CONCLUSIONS:** The study suggests that propylene glycol is a relevant emerging allergen and supports its potential inclusion in the standard patch test series, as a 6.33% prevalence of sensitization was found, exceeding the initial hypothesis of 1%, along with a clinical relevance in 64% of cases.

**Key Words:** Propylene Glycol (PG); Allergic Contact Dermatitis (ACD); Epicutaneous Test / Patch Test; Sensitization; Prevalence; Emerging Allergen; GEIDAC (Spanish Group for Research in Contact Dermatitis and Cutaneous Allergy); Standard Battery; REIDAC (Spanish Registry of Contact Dermatitis)

## Introducción

La dermatitis de contacto es una de las enfermedades dermatológicas inflamatorias más frecuentes y un diagnóstico común en consulta (1). Se origina a partir de la exposición de la piel a un agente causal (alérgenos o irritantes), lo que resulta en una dermatitis de contacto alérgica y/o dermatitis de contacto irritativo. Cerca del 80% de las incidencias de dermatitis de contacto es dermatitis de contacto irritante primaria (DCIP), mientras que la dermatitis de contacto alérgica (DCA) comprende únicamente el 20% de los casos de dermatitis de contacto (2). La dermatitis de contacto alérgico se produce por una reacción de hipersensibilidad de Tipo IV retardada a antígenos de contacto exógenos a los que la persona previamente ha desarrollado sensibilidad (3).

Para el diagnóstico preciso, la prueba epicutánea o test del parche es indispensable para el diagnóstico de la dermatitis de contacto, siendo considerada como la prueba gold standard. La batería estándar empleada en esta prueba se actualiza de manera periódica por el Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto y Alergia Cutánea (GEIDAC). Los alérgenos se incorporan a la batería estándar en caso de presentar una tasa de sensibilización mayor del 1% en las pruebas epicutáneas de pacientes (4). Aparte de los criterios mencionados previamente, también se tienen en cuenta otros aspectos, como su relevancia particular para un conjunto de pacientes o un entorno específico de exposición.

La evaluación de los resultados de la prueba epicutánea se realiza según las guías de la European Society of Contact Dermatitis (ESCD), la cual se basa en la presencia o no de eritema e infiltrado y su asociación, o no, a pápulas y/o vesículas. El eritema es un hallazgo característico en las reacciones positivas tanto intensas como débiles (5). En la lectura de resultados un eritema débil se interpretaría como una reacción dudosa (+/?). En el caso de una lectura con eritema, infiltración y posiblemente pápulas, se interpretaría como reacción alérgica posible (+). Una vez se añade al eritema e infiltración la presencia de pápulas y vesículas se consideraría un resultado probable (++) , mientras que, si existen vesículas coalescentes, lo interpretaríamos como muy probable (+++). Así mismo, en caso de ausencia de reacción indicaría que no existe alergia. También podría darse el caso de una reacción irritante (RI), la cual sería sugestiva en caso de rápida resolución de la reacción a la prueba después de retirar el parche (6).

Teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriores, existen diversos alérgenos en constante evolución en las dermatitis de contacto denominados como alérgenos emergentes. El GEIDAC realiza estudios de estos alérgenos emergentes a través de estudios epidemiológicos para detectar cuales podrían ser incorporados en su batería estándar por aumento de frecuencia o relevancia en la actualidad (7,8). Recientemente, se han identificado algunos candidatos prometedores entre los cuales figura el propilenglicol, designado como "Alérgeno del año" por la Sociedad Estadounidense de Dermatitis de Contacto en 2018 (7,9).

Cabe destacar que el propilenglicol se define como un compuesto orgánico líquido, viscoso, incoloro y de baja toxicidad, con una serie de propiedades emolientes, solventes, antimicrobianas y emulsionantes (7). Todo ello lo posiciona como un componente frecuente en numerosos productos cosméticos, de higiene personal y medicamentos, especialmente en fórmulas tópicas y en formato de gel (10).

Según los datos recogidos por el NACDG (North American Contact Dermatitis Group), señalan que la prevalencia de alergia al propilenglicol oscila entre 0,8% y 3,5%, dependiendo de la concentración empleada para la prueba (7). En consecuencia, se discute la concentración óptima para la prueba del parche. Inicialmente, se empleaban concentraciones al 5% y al 10% en solución acuosa, mientras que cuando se evalúa como parte de la batería de cosmética se prueba al 5% en vaselina (11). En cuanto a las soluciones acuosas, las concentraciones se incrementaron al 30% y más tarde se añadió al 100% (9). Esto es debido a que concentraciones más bajas (10-20%) pueden producir falsos negativos o resultados dudosos, los cuales dificultan su interpretación (9).

Fundamentalmente, la dermatitis de contacto por propilenglicol se observa con mayor frecuencia en cara y manos, aunque también puede manifestarse en otras áreas del cuerpo, dependiendo de la vía de exposición (10). Debido a sus numerosas funciones, se ha visto un aumento de su presencia en productos de cuidado personal y productos de especial relevancia en el campo de la medicina, principalmente minoxidil y cremas con corticosteroides (11,12). Se han descrito varios casos de dermatitis de contacto como evento adverso al minoxidil tópico atribuidos comúnmente al propilenglicol (13). Si se confirmase la sensibilización al propilenglicol, se podrían emplear fórmulas magistrales

con disolventes alternativos. También se ha relacionado con el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) tópicos como el diclofenaco, el cual se había asociado con menos efectos secundarios que otros AINE tópicos (14,15). Cabe mencionar la presencia del compuesto en otros productos, como puede ser en los parches transdérmicos de estradiol Vivelle, que ilustrarían nuevamente su relevancia clínica como alérgeno (16).

Por ende, en España en 2022 se propuso incluir en la batería ampliada del GEIDAC el estudio del propilenglicol como posible alérgeno emergente. Esta batería solo se recomienda en centros específicos que participan en el REIDAC (Registro Español de Dermatitis de Contacto) (8). Tras el análisis de su papel como alérgeno relevante, se incluiría en la batería estándar española del GEIDAC. Esto podría proporcionar información relevante para la práctica diaria de la dermatología clínica y su posible incorporación en las pruebas estándar para el diagnóstico de la dermatitis alérgica de contacto, la cual en la actualidad no se realiza ya que no está incluida en esta batería (17).

Clínicamente, la sensibilización a propilenglicol se manifiesta de forma más frecuente como lesiones ecematosas que incluyen eritema, prurito, descamación y sequedad del cuero cabelludo. Su localización en cuero cabelludo obliga a realizar un diagnóstico diferencial con la dermatitis seborreica o la psoriasis, reforzando la necesidad de su inclusión en la batería estándar (18). Como se ha mencionado, la forma más frecuente de la dermatitis de contacto es la forma ecematosa, aunque puede tener otras manifestaciones clínicas y también puede darse en otras localizaciones (19).

Como conclusión de esta revisión y ante la creciente evidencia de la relevancia del propilenglicol como alérgeno emergente, nace el objetivo principal del presente estudio, que fue analizar la prevalencia de sensibilización al propilenglicol en pacientes con sospecha de dermatitis de contacto alérgica, evaluados mediante pruebas epicutáneas en el Hospital Universitario Infanta Sofía durante los años 2022-2023, con el fin de valorar la inclusión del alérgeno en la batería estándar española del GEIDAC.

## Hipótesis y Objetivos

La hipótesis del presente estudio es que la prevalencia de sensibilización a propilenglicol a concentraciones de 30% y 100% será del 1% en pacientes con dermatitis de contacto alérgica del Hospital Universitario Infanta Sofía durante el período comprendido entre 2022 y 2023 (20).

El objetivo principal es determinar la prevalencia de sensibilización al propilenglicol en pacientes con sospecha de dermatitis de contacto alérgica que fueron sometidos a pruebas epicutáneas en el Hospital Universitario Infanta Sofía, durante el periodo comprendido entre 2022 y 2023.

Los objetivos secundarios del estudio son los siguientes:

- I. Describir la frecuencia de sensibilización al propilenglicol entre diferentes grupos de edad y analizar su relación con el sexo.
- II. Describir la presencia de antecedentes médicos de atopia y la prevalencia de sensibilización al propilenglicol.
- III. Analizar la posible asociación entre la sensibilización al propilenglicol y el uso de medicamentos.
- IV. Describir la localización de las lesiones cutáneas en pacientes con sensibilización a propilenglicol.
- V. Describir de la intensidad de reacción a la prueba epicutánea por la sensibilización a propilenglicol al 30% y al 100% en su lectura a las 48 y 96 horas.

## Metodología

### 1. Diseño

Se realizó un estudio de prevalencia de carácter observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal.

### 2. Ámbito y Población de estudio

La población de estudio comprendió un total de 395 pacientes remitidos de la Unidad de dermatitis alérgica de contacto del Hospital Universitario Infanta Sofía con sospecha de dermatitis alérgica de contacto a los que se efectuó una prueba epicutánea en el periodo comprendido entre 2022 y 2023.

### 3. Criterios de inclusión y exclusión

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión para la selección de la población de estudio:

- Pacientes con sospecha clínica de dermatitis alérgica de contacto entre enero de 2022 y diciembre de 2023.
- Pacientes a los que se efectuaron pruebas epicutáneas.

Asimismo, los criterios de exclusión se basaron principalmente en los pacientes a los que no se pudo realizar la prueba del parche para garantizar la validez de los resultados:

- Pacientes con piel dañada o heridas abiertas en el área de realización de la prueba.
- Pacientes con infecciones cutáneas activas.
- Pacientes con dermatitis severa activa.
- Pacientes en tratamiento con corticoides tópicos aplicados en la espalda (zona donde se realiza la prueba epicutánea)
- Embarazadas.

#### 4. Cálculo del Tamaño muestral

De acuerdo con investigaciones previas, se había registrado una tasa de sensibilización al propilenglicol del 1% (20). Tomando este dato como punto de partida, se concluyó que se requería la inclusión de un mínimo de 189 pacientes para estimar la prevalencia de sensibilización al propilenglicol con un nivel de confianza del 95% y una precisión del 2%. Se estimó una tasa de pérdidas de seguimiento del 0%. Se empleó la aproximación de POISSON. Estos datos se obtuvieron mediante cálculos realizados con la calculadora de tamaño muestral GRANMO (21).

#### 5. Variables

Como variable principal se consideró la positividad o negatividad de la prueba epicutánea al propilenglicol, siendo pues una variable de tipo cualitativa dicotómica, tanto al 30% como al 100% de concentración en su lectura a las 48 o 96 horas, la cual consideramos como variable dependiente (prevalencia de sensibilización al propilenglicol), ya que está en estudio la concentración adecuada para reproducir las dermatitis de contacto alérgico. Dentro de las variables dependientes del estudio consideramos también la intensidad del resultado de propilenglicol, la cual se desarrolla más adelante.

Las variables recopiladas para la investigación se componen principalmente de variables independientes. Entre ellas se estudiaron las variables demográficas, como la edad (años cumplidos en el momento de la recogida de datos), siendo esta una variable cuantitativa discreta, y el género del paciente, una variable cualitativa dicotómica (Varón / Mujer). Se incluye una variable cualitativa dicotómica sobre la clínica relevante, como lo es el antecedente médico de atopia en los pacientes con sensibilización (Si / No).

Se estudió una variable cualitativa politómica nominal para el historial de exposición para el estudio de la frecuencia de uso de productos de uso personal, con especial atención a el uso de medicamentos (Cosmético / Higiene / Medicamento / Desconocido) y su relevancia, también una variable cualitativa politómica nominal, que se refiere a la temporalidad (Pasada / Presente / Desconocida). Esta última, si la sensibilización es presente, permite asociarla con la dermatitis estudiada en la actualidad y al evitar el alérgeno se resolverá la patología actual del paciente. También podría estar relacionada con una dermatitis en el

pasado o ser una asociación desconocida a la clínica referida por el paciente. En cualquier caso, puede aportar un consejo de evitación en el futuro para evitar futuras dermatitis.

Se añade otra variable cualitativa politómica nominal relacionada con la dermatitis y la localización de la lesión cutánea que se divide en varias categorías (facial, MMSS, manos, tronco, pliegues, MMII, pies). La categoría de las lesiones faciales se divide a su vez en dos categorías distintas que serían denominadas facial I, la cual incluye lesiones en párpados y labios, y facial II, en la cual se incluyen las lesiones de cuero cabelludo y aquellas no localizadas en párpados o labios. Para finalizar, se incluyó la variable cualitativa dicotómica en relación con la intensidad de resultado de propilenglicol, tanto al 30% como al 100%, en la lectura de resultados a las 48 y 96 horas con categorías como +/?, +, ++, +++, -, RI, para poder describir si existe una respuesta alérgica o irritativa.

Las variables empleadas, todas ellas recogidas en una tabla adjunta en el Anexo I, pueden ofrecer una visión integral de los factores asociados con la sensibilización al propilenglicol en pacientes con dermatitis de contacto alérgica. A su vez, los criterios empleados para definir la intensidad de los resultados se reflejan en otra tabla adjunta en el Anexo II.

## 6. Recogida de datos

El presente estudio se realizó empleando una base de datos seudonimizada perteneciente a la unidad de Dermatitis Alérgica de Contacto del Hospital Universitario Infanta Sofía. Los datos empleados fueron aquellos que estaban directamente relacionados con los objetivos del presente estudio y se recopilaron simultáneamente a partir de la información registrada en una base de datos previa para una investigación de mayor tamaño, la cual se realizó mediante la revisión de historias clínicas de los pacientes atendidos en la unidad de DAC del Hospital Universitario Infanta Sofía atendidos entre 2022 y 2023. La base de datos estuvo sujeta a la supervisión de los sistemas del hospital y no se permitió su almacenamiento en dispositivos externos. Se emplearon dos bases de datos, una la cual fue custodiada por el tutor clínico, que contenía los datos identificativos de los pacientes, y otra sin ellos, que fue la empleada para el análisis estadístico del estudio. Con todo ello, garantizamos así la seguridad y confidencialidad de la información de los participantes.

## 7. Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo, se emplearon las frecuencias absolutas (n) y relativas (%) para expresar las variables cualitativas. Para la variable cuantitativa de edad, se empleó la media y la desviación estándar (DE) debido a la distribución normal de los datos, evaluada mediante la prueba de Shapiro-Wilk (22). Para evaluar la asociación entre la sensibilización al propilenglicol y su asociación con el sexo, se empleó la prueba Chi cuadrado. Esta prueba también se aplicó para el análisis de relación entre la sensibilización y el uso de medicamentos.

Para poder aceptar o rechazar la hipótesis alternativa, se calculó la prevalencia de sensibilización a propilenglicol en los pacientes con DAC y su intervalo de confianza (IC) al 95%. Se consideró la existencia de significación estadística cuando el valor de p fue inferior a 0,05. El análisis de los datos se realizó con las herramientas estadísticas proporcionados por el programa informático JAMOVI (23).

## Aspectos éticos y legales

Se obtuvo la aprobación del comité de ética para poder llevar a cabo el estudio (Anexo III).

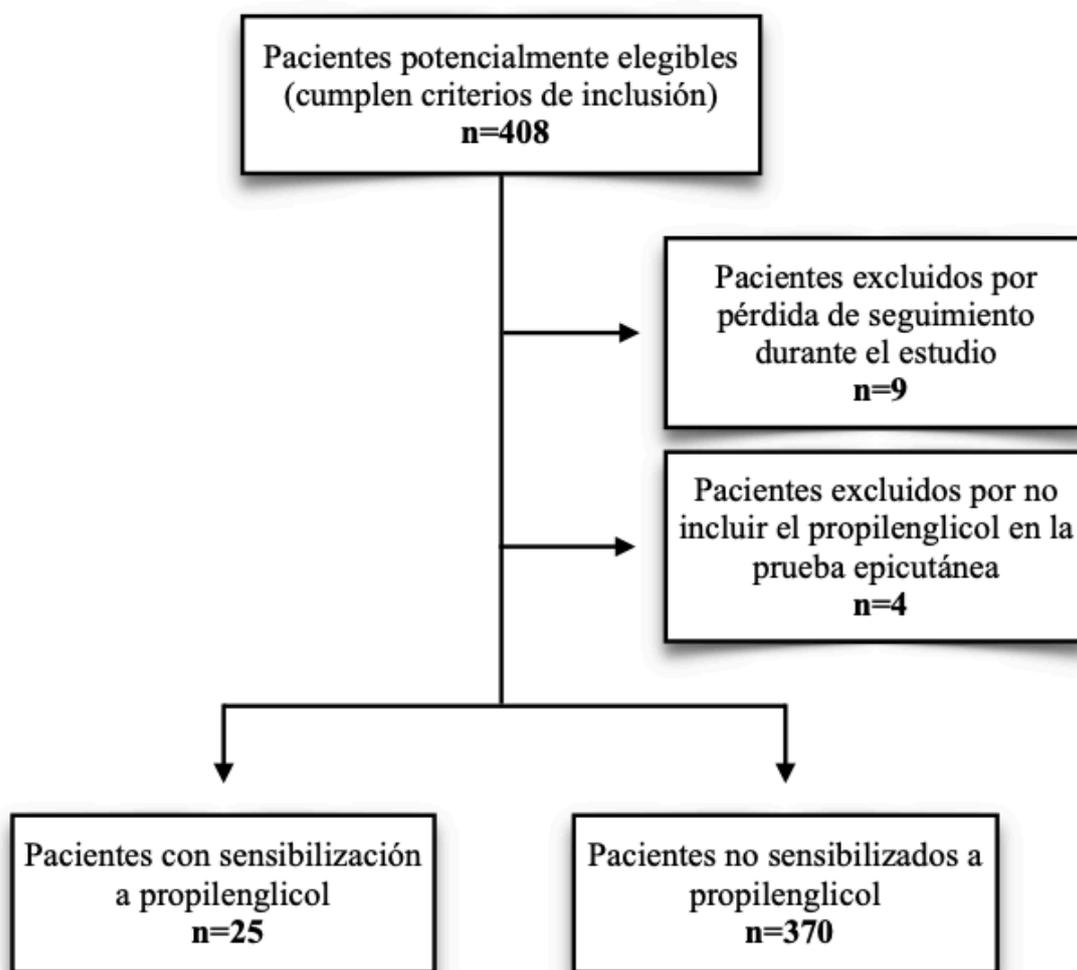
Se contó con el consentimiento informado tanto para las pruebas epicutáneas, como para la participación en el estudio.

El trabajo se ha realizado respetando las normativas en materia de bioética según la declaración de Helsinki, el informe de Belmont, el convenio de Oviedo sobre los derechos humanos y la biomedicina y la ley 14/2007, de 3 de julio, de investigación biomédica.

El manejo de los datos personales de los pacientes se ha realizado siguiendo lo establecido Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, la Ley 41/2002 de Autonomía del Paciente en lo referente a usos de la historia clínica y Ley 14/2007 de Investigación Biomédica de 14 de noviembre básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (Anexo IV).

## Resultados

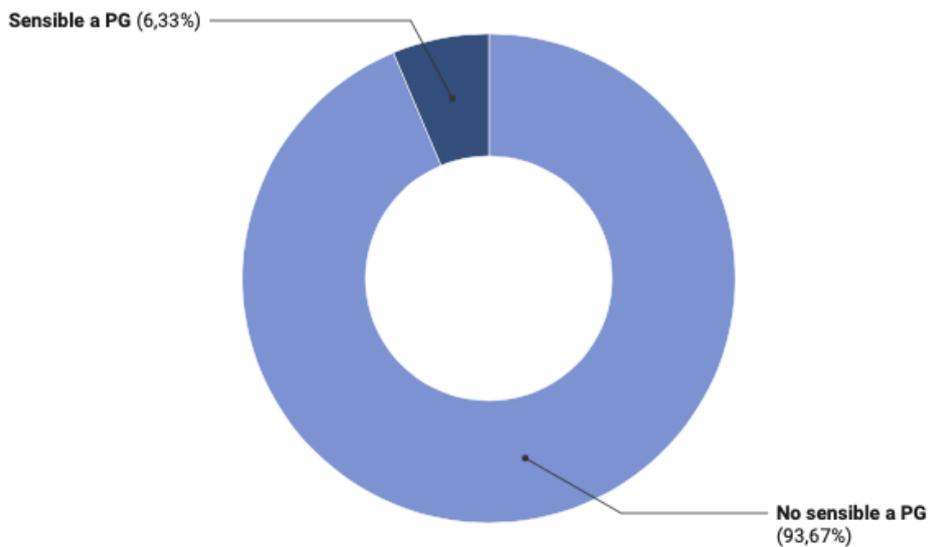
Se revisaron un total de 408 historias clínicas de pacientes con sospecha de dermatitis alérgica de contacto en seguimiento por el servicio de dermatología del HUIS entre los años 2022 y 2023. Se excluyeron un total de 13 pacientes del estudio por diversos motivos, como la pérdida de seguimiento o por la falta de inclusión del propilenglicol como alérgeno en la batería empleada en la prueba epicutánea, por lo que finalmente se realizó el estudio sobre una muestra de 395 pacientes (Figura 1).



**Figura 1.** Diagrama de flujo de inclusión y exclusión de los pacientes de estudio.

## 1. Prevalencia de sensibilización positiva de las pruebas epicutáneas a propilenglicol

Sobre la muestra total de 395 pacientes que fueron sometidos a pruebas epicutáneas dentro del diagnóstico de sospecha de dermatitis alérgica de contacto, se identificó sensibilización al propilenglicol en 25 de ellos. Esto representa una prevalencia del 6,33%. Esta prevalencia se calculó con un intervalo de confianza del 95% (IC95%: 4,00%–8,66%).



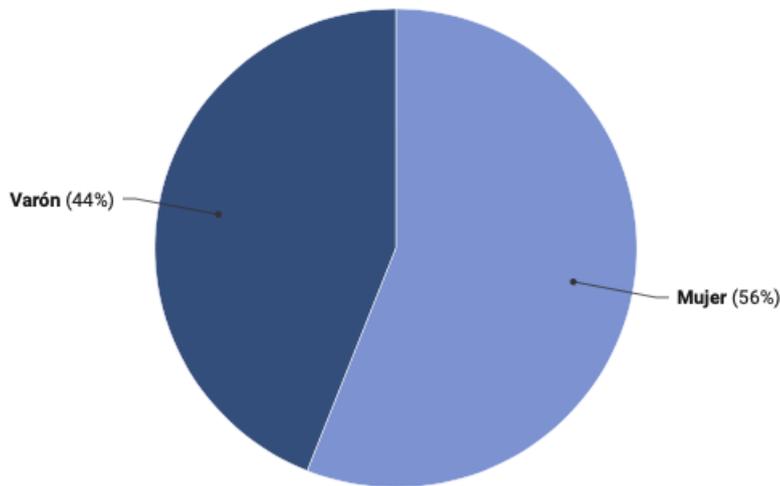
**Figura 2.** Gráfico en anillo de prevalencia de sensibilización a propilenglicol.

## 2. Características sociodemográficas de los pacientes con sensibilización a propilenglicol

La media de edad de los pacientes sensibilizados a propilenglicol fue de 49,2 años con una desviación estándar de 11,8. La distribución de la edad de los 25 pacientes fue evaluada mediante el test de Shapiro-Wilk, con el cual se obtuvo un valor de  $p = 0,233$ , por lo que se asumió la normalidad de la distribución de datos. La edad mínima de los pacientes fue de 20 años y la máxima de 67 años.

En relación con el sexo, hubo mayor sensibilización en mujeres, con un total de 14 (56%) que presentaron sensibilización, en comparación a los varones, que comprendían 11 pacientes (44%) del total (Figura 3).

Para evaluar la asociación entre la sensibilización al propilenglicol y el sexo empleamos la prueba Chi cuadrado, cuyo resultado fue un p valor = 0,160. Las características sociodemográficas de los pacientes sensibles a propilenglicol se resumen en la tabla 1.



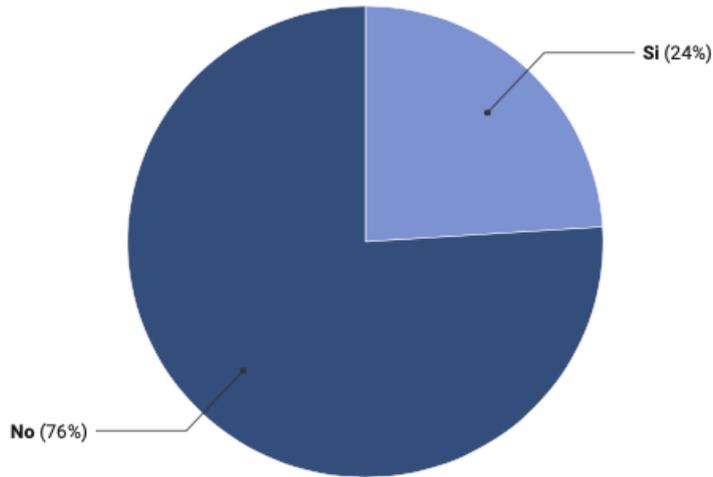
**Figura 3.** Gráfico de círculo de prevalencia de sexo de los pacientes sensibilizados a PG.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los pacientes sensibles a PG.

<b>Edad (media, DE)</b>	49,2 +/- 11,8
<b>Sexo (nº y %)</b>	
Varón	11 (44%)
Mujer	14 (56%)

### 3. Descripción de la relación entre los antecedentes médicos de atopia y la prevalencia de sensibilización a propilenglicol

Se halló que 19 pacientes (76%; IC95%: 59,26%–92,74%) no asociaron atopia. Mientras, la presencia de atopia se observó en un total de 6 (24%) de los 25 con sensibilización a propilenglicol (Figura 4).

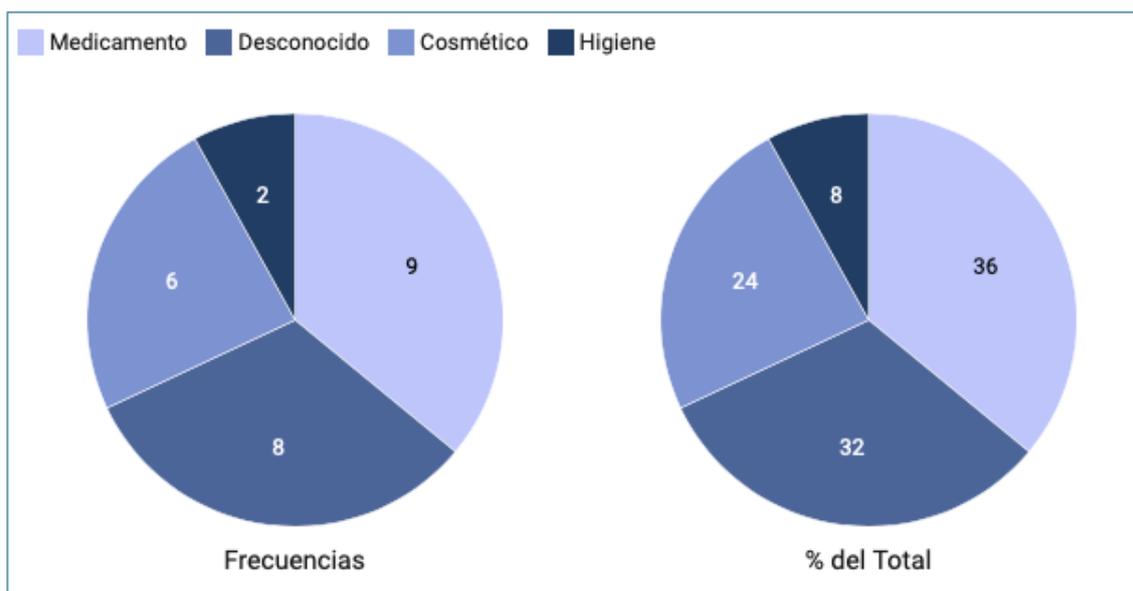


**Figura 4.** Frecuencia de atopia en pacientes con sensibilización a PG.

#### 4. Asociación entre la sensibilización al propilenglicol y su historial de exposición junto a su relevancia

Según evaluamos el historial de exposición relacionado a la sensibilidad del propilenglicol, 9 pacientes (36%) reportaron el uso de algún medicamento. Mientras, el historial de exposición previo relacionado con productos cosméticos, la frecuencia fue de 6 pacientes (24%), y en relación al uso de productos de higiene, tan solo 2 (8%). Los pacientes restantes no refirieron un historial de exposición previa ni a medicamentos, productos de higiene o cosméticos, por lo que fue denominado como desconocido. Este último grupo comprendió un total de 8 pacientes (32%) (Figura 5). Las frecuencias del historial de exposición de los pacientes sensibles a propilenglicol se resumen en la tabla 2.

Para evaluar la asociación entre la sensibilización al propilenglicol y el uso de medicamentos se empleó la prueba Chi cuadrado, cuyo resultado fue un p valor = <0.001.



**Figura 5.** Gráfico de circulo de historial de exposición de sensibilizados a PG.

**Tabla 2.** Frecuencias de historial de exposición a PG.

Historial de Exposición	Frecuencias	% del Total
<b>Medicamento</b>	9	36%
<b>Cosmético</b>	6	24%
<b>Higiene</b>	2	8%
<b>Desconocido</b>	8	32%

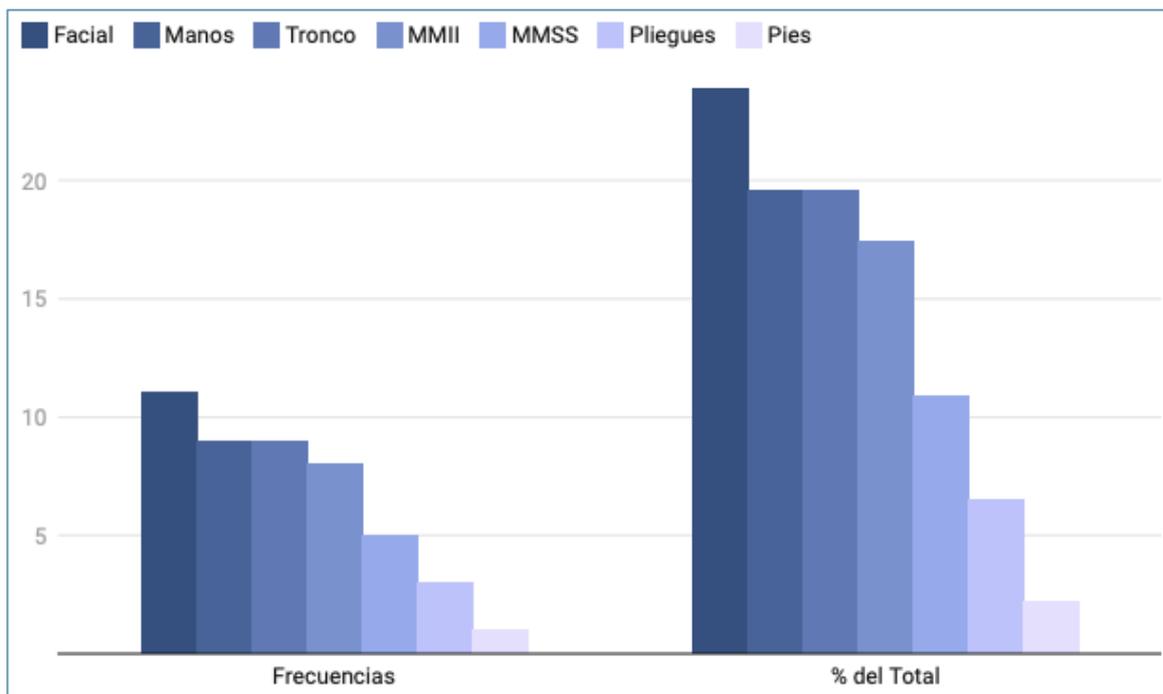
El historial de exposición se compagina con la relevancia, que nos indica una asociación de temporalidad a la sensibilización. Se identificó una frecuencia, de mayor a menor: presente en 16 pacientes (64%), desconocida en 8 (32%) y pasada en tan sólo 1 paciente (4%).

**Tabla 3.** Frecuencias de relevancia del PG.

Relevancia	Frecuencias	% del Total
<b>Presente</b>	16	64%
<b>Desconocida</b>	8	32%
<b>Pasada</b>	1	4%

## 5. Frecuencia de localización de las lesiones cutáneas causadas por propilenglicol

La localización más frecuente de las lesiones cutáneas fue facial, presentándose en 11 pacientes (23,91%), seguido de las manos y el tronco, donde se observó la misma frecuencia, siendo a su vez las segundas localizaciones más frecuentes, presentándose en un total de 9 pacientes (19,57%) cada una. Las lesiones en miembros inferiores se observaron en 8 pacientes (17,39%). El resto de localizaciones, de mayor a menor frecuencia fueron en miembros superiores en 5 pacientes (10,87%), pliegues en 3 (6,52%), y por último los pies en tan solo 1 paciente (2,17%) (Figura 6). Las frecuencias de las localizaciones de lesiones cutáneas de los pacientes sensibles a propilenglicol se resumen en la tabla 4.

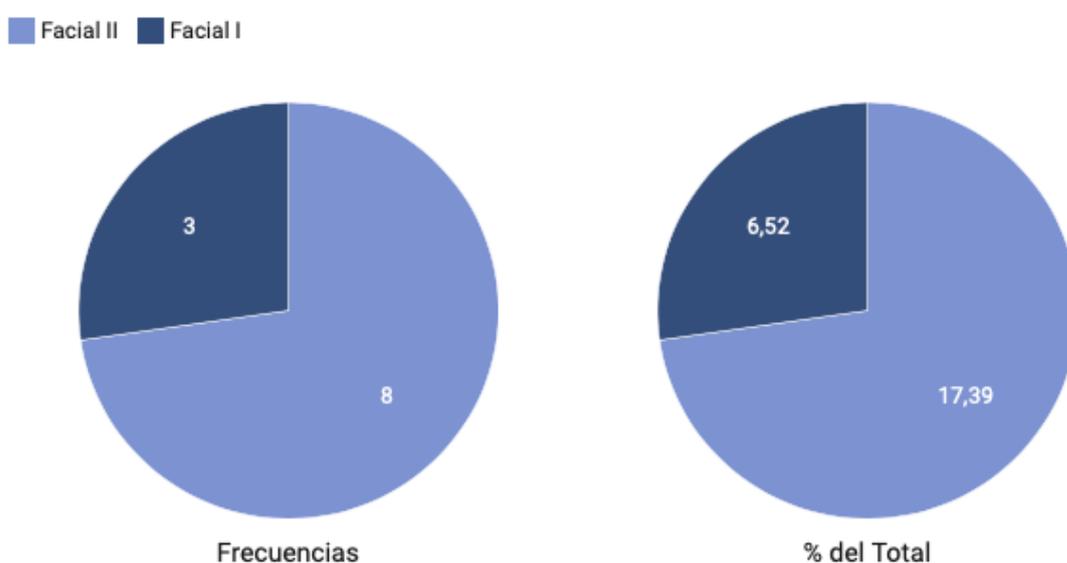


**Figura 6.** Gráfica de barras de la frecuencia y el porcentaje del total de las localizaciones de lesiones cutáneas.

**Tabla 4.** Frecuencia de las localizaciones de lesiones cutáneas por sensibilización a PG.

Localización	Frecuencias	% del Total
Facial	11	23,91%
Manos	9	19,57%
Tronco	9	19,57%
MMII	8	17,39%
MMSS	5	10,87%
Pliegues	3	6,52%
Pies	1	2,17%

Las lesiones faciales se clasificaron en dos categorías para mayor especificidad, según su ubicación específica: Facial I y Facial II. La primera (Facial I), comprendió las lesiones localizadas en labios y/o párpados, las cuales se observaron en 3 pacientes (6,52%). La segunda (Facial II), incluyó cualquier otra localización de lesión en la cara o que no afectara específicamente a los labios ni a los párpados e incluyó lesiones en cuero cabelludo. Todo ello se observó en un total de 8 pacientes (17,39%) (Figura 7).



**Figura 7.** Gráfico de círculo de la frecuencia y porcentaje total de las lesiones faciales.

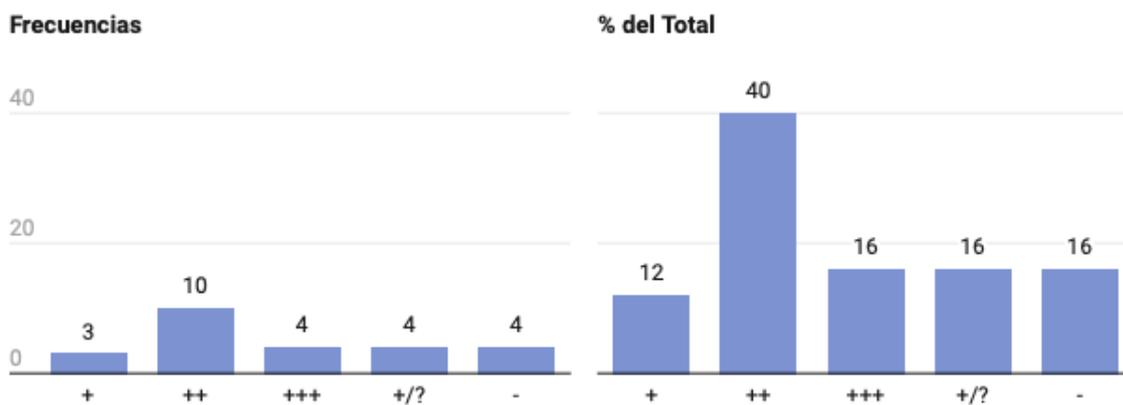
## 6. Intensidad de reacción a la prueba epicutánea por la sensibilización a propilenglicol

En relación a la positividad de la prueba epicutánea con propilenglicol, se observó que 21 (84%) de los pacientes dieron un resultado positivo a sensibilización a propilenglicol tanto al 30% con lectura a las 48 horas como a las 96 horas. Mientras, 23 pacientes (92%) dieron un resultado positivo con una concentración del 100% a las 48 horas, y 22 (88%) a las 96 horas. Las frecuencias de las localizaciones de lesiones cutáneas de los pacientes sensibles a propilenglicol se resumen en la tabla 5.

**Tabla 5.** Sensibilización a PG según lectura a las 48 y 96 horas a concentraciones del 30 y 100%.

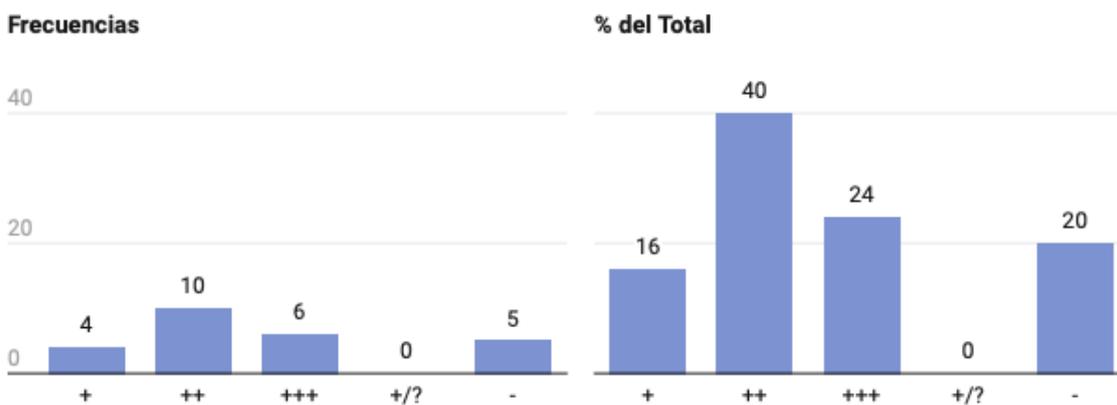
<b>Lectura y Concentraciones</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>
<b>Lectura 48 hr [30%]</b>		
+	21	84%
-	4	16%
<b>Lectura 96 hr [30%]</b>		
+	21	84%
-	4	16%
<b>Lectura 48 hr [100%]</b>		
+	23	92%
-	2	8%
<b>Lectura 96 hr [100%]</b>		
+	22	88%
-	3	12%

En lo que se refiere a la intensidad del resultado de la reacción a la prueba del parche con propilenglicol, con una concentración del 30% y lectura a las 48 horas, 3 pacientes (12%) mostraron una reacción positiva débil, visualizando un eritema con infiltración y posibles pápulas (+). En 10 pacientes (40%) observamos una reacción positiva fuerte, con eritema, infiltración, edema y vesículas (++). Tan solo 4 pacientes (16%) mostraron una reacción positiva extrema con bullas eritematosas con vesículas coalescentes (+++). Hasta 4 pacientes (16%) mostraron un débil eritema macular, que se considera una reacción dudosa (+/?). Un total de 4 pacientes (16%) dieron negativo (Figura 8).



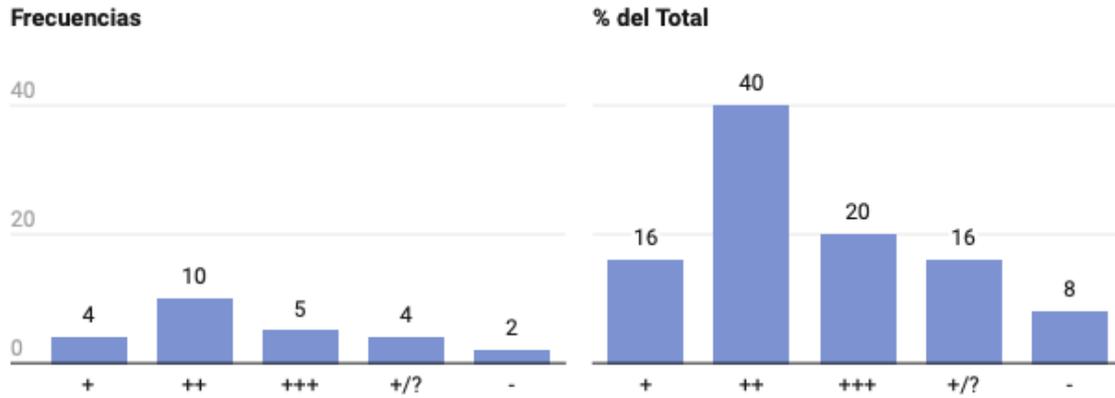
**Figura 8.** Intensidad de resultado de propilenglicol al 30% con lectura a las 48 horas.

Si observamos la intensidad del resultado a una concentración del 100% y su lectura a las 48 horas, observamos que 4 pacientes (16%) mostraron una reacción positiva débil (+). Hasta 10 (40%) de los 25 pacientes mostraron, una reacción positiva fuerte (++) . Se observó que un total de 6 pacientes (24%) tuvieron una reacción positiva extrema (+++), con bullas eritematosas y vesículas coalescentes. No hubo pacientes con reacción dudosa en este caso. Fueron negativos 5 (20%) de los pacientes (Figura 9).



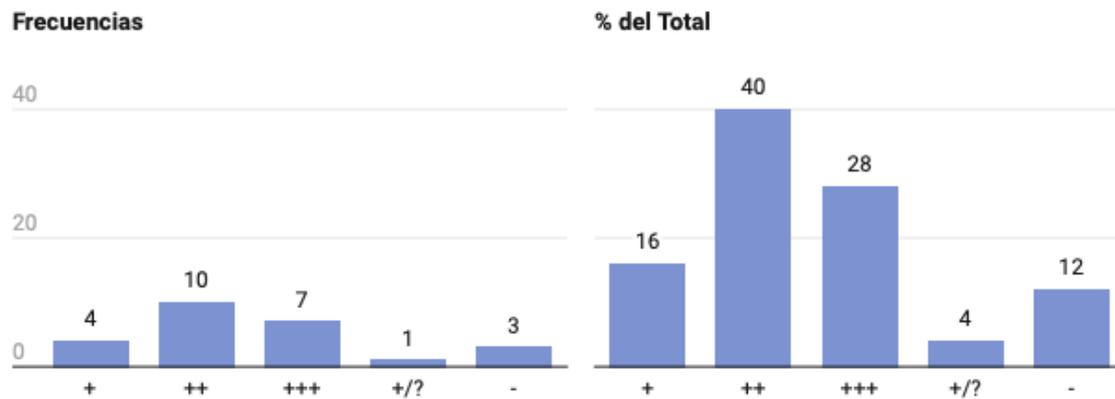
**Figura 9.** Intensidad de resultado de propilenglicol al 100% con lectura a las 48 horas.

En cuanto a la intensidad de la prueba del parche a una concentración del 30% y su lectura a las 96 horas, 4 pacientes (16%) mostraron un eritema compatible con una reacción positiva débil (+). De los 25 pacientes, en 10 (40%) se observó un eritema con infiltración, edema y vesículas, dando una reacción positiva fuerte (++) . Hasta 5 pacientes (20%) mostraron una reacción positiva extrema (+++). Se observó una reacción dudosa en 4 pacientes (16%). Tan solo 2 pacientes (8%) dieron negativo (Figura 10).



**Figura 10.** Intensidad de resultado de propilenglicol al 30% con lectura a las 96 horas.

Finalmente, la intensidad del resultado de la prueba a una concentración del 100% con lectura a las 96 horas, 4 pacientes (16%) tuvieron una reacción débil (+) con un eritema con infiltración. Hasta 10 pacientes (40%) mostraron una reacción positiva fuerte (++) y 7 (28%) una reacción positiva extrema (+++). Una reacción dudosa (+/?) con un eritema macular débil se observó en tan solo 1 paciente (4%). Dieron negativo 3 pacientes (12%) (Figura 11).



**Figura 11.** Intensidad de resultado de propilenglicol al 100% con lectura a las 96 horas.

## Discusión

Los hallazgos del presente estudio revelaron una prevalencia de sensibilización al propilenglicol del 6,33% en los pacientes con sospecha de dermatitis de contacto alérgica sometidos a pruebas epicutáneas en el Hospital Universitario Infanta Sofía durante el periodo 2022-2023. En base a la prevalencia estimada del 1%, el resultado obtenido superó el de la hipótesis inicial planteada. Siendo esta hipótesis el objetivo principal del presente estudio, junto con la información recabada, nos sigue que el propilenglicol, en efecto, se consideraría un alérgeno emergente de especial relevancia, sobre todo en el área estudiada. Todo ello concuerda con su denominación como “alérgeno del año” por la Sociedad Estadounidense de Dermatitis de Contacto en 2018 (7,9).

En base a las características sociodemográficas de los pacientes sensibilizados al propilenglicol, se observó una afectación de un amplio rango de edades. Según el valor obtenido en relación a su distribución nos permitió asumir su normalidad. Todos los datos obtenidos sobre las características sociodemográficas nos permiten establecer un perfil más adecuado sobre la población afecta, con ello mejorando el enfoque diagnóstico y su prevención en consulta.

Se constató una mayor frecuencia de sensibilización al propilenglicol en mujeres, frente a la observada en hombres. Pese a ello, según los resultados obtenidos para evaluar esta asociación, no se pudo considerar la existencia de una asociación estadística significativa entre ambas variables como fue en caso en estudios previos (20). Por tanto, en base a la evidencia actual, no sería necesario diferenciar según el sexo futuras investigaciones.

Los resultados indicaron que, aparentemente, la atopia no fue un factor de riesgo predisponente para la sensibilización al propilenglicol. Con ello, se refuerza la información de estudios previos donde se concluyó que no existía una relación entre la presencia de atopia y la sensibilización por contacto a propilenglicol (24). Es complicado distinguir las lesiones solo por la morfología, ya que clínicamente ambas a menudo se presentan como eczema de aspecto similar. Este hallazgo refuerza la necesidad de considerar a pacientes con estas características o presentaciones atípicas de las lesiones o resistencia al tratamiento estándar para la atopia como candidatos para una prueba epicutánea.

En cuanto al historial de exposición, se contempló un número significativo de pacientes cuya sensibilidad se debió al uso de productos de la vida cotidiana, con especial relevancia en los medicamentos, cuya asociación resultó estadísticamente significativa. El Minoxidil, Clovate y Silvederm ® fueron los medicamentos con mayor relevancia observada en el presente estudio de sensibilización. Resulta relevante mencionar que estos hallazgos se encuentran en línea con datos documentados en investigaciones previas semejantes, donde varios de estos medicamentos han sido mencionados como potenciales sensibilizantes (11,12,13). Todo ello refuerza la consistencia de los hallazgos obtenidos con estudios previos, y pone de manifiesto la necesidad de buscar alternativas al propilenglicol en medicamentos comúnmente usados en la práctica clínica para pacientes con sensibilización al alérgeno estudiado.

La alta frecuencia de la relevancia presente o actual sugieren que la sensibilización está directamente relacionada con la dermatitis actual del paciente y que esta debería resolverse al evitar el alérgeno. Este factor, combinado con los previos, subraya el papel relevante que el propilenglicol puede desempeñar en el diagnóstico de dermatitis de contacto alérgica, corroborando la necesidad de su inclusión en la batería estándar española.

La localización más comúnmente afectada fue la facial, seguida de las manos y el tronco. Esto concuerda con datos de estudios previos, donde se señala que la dermatitis de contacto por propilenglicol se observó con mayor frecuencia en cara y manos (17). Gracias al presente estudio, añadimos a esta frecuencia la localización del tronco, ya que tuvo la misma frecuencia que las manos, aportando más información para su diagnóstico en consulta. Asimismo, al clasificar las localizaciones faciales en dos categorías, se pudo observar que la mayoría de las lesiones se localizaron en el cuero cabelludo o en zonas faciales distintas a los párpados y la región perioral. Esto nos indica que las sensibilizaciones al propilenglicol tienden a manifestarse con mayor frecuencia fuera de estas dos últimas áreas. Todo ello nos aporta información clínica relevante para el diagnóstico de futuras sensibilizaciones al propilenglicol si se localizan en las zonas mencionadas como más frecuentes.

En relación con el análisis de los resultados de intensidad de la reacción a la prueba epicutánea, observamos un patrón creciente de evolución de reacción en el tiempo, lo que concuerda con una reacción alérgica, a diferencia de una irritativa que suele disminuir. Asimismo, la respuesta de mayor reactividad a concentraciones del 30% también apoya la naturaleza alérgica. Se observó una tendencia a que las reacciones fuertes fueran ligeramente más frecuentes en la lectura de las 96 horas en comparación con las 48 horas. Estos datos destacan su trascendencia como alérgeno más que un irritante como se ha visto en otros estudios previos (25).

En resumen, el presente estudio pone de manifiesto una prevalencia de sensibilización al propilenglicol del 6,33%, superior al 1% esperado, en pacientes con sospecha de dermatitis de contacto alérgica en el Hospital Universitario Infanta Sofía durante los años 2022-2023. Una mayor frecuencia en mujeres, aunque esta no resultó estadísticamente significativa. También se observó una asociación significativa con el uso de medicamentos con afectación predominante de la cara, las manos y el tronco. Se concluyó con una clara ausencia de relación con la atopia y la relevancia del propilenglicol como alérgeno más que como agente irritante. Con todo ello, se refuerza la necesidad de considerar al propilenglicol como un alérgeno emergente relevante y la necesidad de su inclusión en la batería estándar.

### Sesgos, limitaciones y líneas futuras

Existen sesgos en el presente estudio a considerar que podrían haber influido en los resultados y deben ser evaluados. El más relevante a considerar sería el sesgo de tiempo. Los datos fueron recopilados en un periodo de tiempo específico (2022-2023), dando una limitación temporal, por lo que podríamos considerar la posibilidad de cambios en la sensibilización al propilenglicol con el tiempo.

Asimismo, nos enfrentamos ante ciertas limitaciones como pudo ser el tamaño muestral. La aplicación de nuestras conclusiones puede estar limitada y producir generalización de los resultados en otras poblaciones sin ser realmente representativo.

A su vez, la falta de un grupo control de comparación pudo afectar la capacidad de establecer conclusiones sólidas sobre la efectividad o impacto de la intervención estudiada. Resulta complicado determinar si los cambios observados son realmente atribuibles a la intervención en cuestión o si podrían deberse a otros factores no controlados.

Finalmente, se debería continuar investigando detalladamente las fuentes de exposición y localizaciones de lesiones para mejorar su diagnóstico clínico, así como el diseño de estudios de intervención con grupo control. Este último nos aportaría información para evaluar la efectividad de estrategias de evitación, estableciendo de manera concluyente si la evitación al propilenglicol es efectiva, proporcionando una base para futuras recomendaciones terapéuticas y reforzando el argumento para su inclusión en la batería estándar española.

Para superar estos sesgos y limitaciones, futuras investigaciones podrían emplear varias estrategias, como puede ser el considerar la realización de estudios multicéntricos. También podría realizarse un estudio con períodos de estudio más amplios que permitan una mayor generalización.

## Conclusiones

Se observó que la prevalencia de sensibilización a propilenglicol del estudio fue del 6,33% en pacientes con sospecha de dermatitis de contacto alérgica a los que se realizó las pruebas epicutáneas en el Hospital Universitario Infanta Sofía durante el periodo 2022-2023. Este hallazgo supera significativamente la hipótesis inicial, donde se preveía una prevalencia del 1%, reforzando la importancia del propilenglicol como alérgeno emergente.

En relación con las características sociodemográficas, se constató una mayor frecuencia de sensibilización en mujeres, aunque este dato no resultó estadísticamente significativo. La media de edad de los pacientes sensibilizados indicó la afectación de un amplio rango de edades.

No se observó una asociación clara entre la presencia de antecedentes de atopia y la sensibilización al propilenglicol. En cuanto al historial de exposición, se identificó una relación significativa con el uso de medicamentos, resaltando la necesidad de buscar alternativas al propilenglicol en formulaciones médicas tópicas para pacientes sensibilizados. Esto, junto con la alta frecuencia de relevancia presente, corrobora la necesidad de incluir el propilenglicol en la batería estándar española.

Respecto a la localización de las lesiones cutáneas, se observó que la facial fue la más frecuente. La identificación del tronco como localización frecuente representa un hallazgo relevante, ya que podría tener implicaciones en su diagnóstico en casos futuros. En relación con la intensidad de la reacción, los datos sugieren una sensibilización significativa al propilenglicol más que una mera irritación. A su vez, respalda que una concentración del 30% es adecuada para la detección de sensibilización.

En conclusión, se confirma la importancia de considerar el propilenglicol como un alérgeno relevante en la práctica clínica dermatológica, especialmente en pacientes que utilizan medicamentos tópicos y presentación de lesiones cutáneas tanto en la zona facial, como en manos y tronco. Finalmente, gracias a la prevalencia obtenida en el presente trabajo, se resalta la necesidad de la inclusión del propilenglicol en la batería estándar española de alérgenos de las pruebas epicutáneas en pacientes con sospecha de dermatitis de contacto alérgica.

## Bibliografía

1. Ferrándiz C. *Dermatología Clínica*. 2014. 307 p.
2. Rubins A, Romanova A, Septe M, Maddukuri S, Schwartz RA, Rubins S. Contact dermatitis: Etiologies of the allergic and irritant type. *Acta Dermatovenerologica Alpina, Pannonica Adriat*. 2020;25(4):181–184.
3. Brans R, Skudlik C. Patch testing in occupational dermatology: Practical aspects in relation to the conditions in Germany. *Allergol Sel*. 2024;8(01):82–9.
4. Hernández-Fernández CP, Mercader-García P, Silvestre Salvador JF, Sánchez Pérez J, Fernández Redondo V, Miquel Miquel FJ, et al. Alérgenos candidatos para ser incluidos en la serie estándar española a partir de los datos del Registro Español de Dermatitis de Contacto. *Actas Dermosifiliogr*. 2021;112(9):798–805.
5. Gil-Pallares P, Navarro-Bielsa A, González-Ruiz AA, Silvestre JF. Uso del dermatoscopio en la lectura de pruebas epicutáneas: ¿qué puede aportar? *Actas Dermosifiliogr*. 2023;114(1):54–9.
6. Granados Rincón C, Machado Benavides N, Rodrigues-Barata AR, Conde-Salazar Gómez L. Las pruebas epicutáneas de contacto en medicina laboral. *Med Segur Trab (Madr)*. 2013;59(230):74–84.
7. Milam EC, Cohen DE. Contact Dermatitis: Emerging Trends. *Dermatol Clin*. 2019;37(1):21–28.
8. Mercader García P. La nueva batería estándar del Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto y Alergia Cutánea (GEIDAC). *Más dermatología*, ISSN 1887-5181, No 39, 2022;(39):31–34.
9. Patel K, Palmer A, Nixon R. Allergic contact dermatitis from propylene glycol: A case series from Australia. *Contact Dermatitis*. 2023;89(2):79–84.
10. Özkaya E, Kılıç S. Polyethylene glycol as marker for nitrofurazone allergy: 20 years of experience from Turkey. *Contact Dermatitis*. 2018;78(3):211–215.
11. Dekoven JG, Warshaw EM, Reeder MJ, Atwater AR, Silverberg JI, Belsito D V., et al. North American Contact Dermatitis Group Patch Test Results: 2019-2020. *Dermatitis*. 2023;34(2):90–104.
12. Chow EY, Elliott JF. Presence/Absence of Propylene Glycol in Commonly Used Topical Products in the Dermatology Clinic. *J Cutan Med Surg*. 2024;28(2):192–3.
13. BinJadeed H, Almodimeegh AM, Alomran SA, Alshathry AH. A Case of Contact Allergic Dermatitis to Topical Minoxidil. *Cureus*. 2021;13(1):13–5.

14. Barakat L, Dereure O, Raison-Peyron N. A police case: Finding propylene glycol guilty as culprit allergen. *Contact Dermatitis*. 2021;85(4):475–476.
15. Lamouroux, C., Bertolotti-Potachin, L., Charbotel, B. *et al.* Allergic contact dermatitis to diclofenac gel due to propylene glycol sensitization: usefulness of repeated open application tests to determine safer alternatives. *Eur J Dermatol* **33**, 42–43 (2023). <https://doi.org/10.1684/ejd.2023.4409>
16. Kaur G, Woodruff CM, Botto N. Life after patch testing: Allergic contact dermatitis caused by propylene glycol in Vivelle transdermal estradiol patch. *JAAD Case Reports* [Internet]. 2021;9:34–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jdc.2021.01.002>
17. Navarro-Triviño FJ, Borrego L, Silvestre-Salvador JF, Mercader-García P, Giménez-Arnau AM, Ortiz-de Frutos FJ, et al. Actualización de la batería estándar y batería ampliada de pruebas alérgicas de contacto por el Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto y Alergia Cutánea (GEIDAC). *Actas Dermosifiliogr*. 2024;115(7):712–21.
18. Rozas-Muñoz E, Gamé D, Serra-Baldrich E. Allergic Contact Dermatitis by Anatomical Regions: Diagnostic Clues. *Actas Dermosifiliogr*. 2018;109(6):485–507.
19. Aróstegui Aguilar J, Sarriugarte Aldecoa-Otalora J, Hiltun Cabredo I, Fernández Parrado M, Hervella Garcés M, Yanguas Bayona JI. [Diagnostic keys for disseminated eczema: experience of a Dermatitis Contact unit (2003-2019)]. *An Sist Sanit Navar*. 2022 Apr 28;45(1):e0987. Spanish. doi: 10.23938/ASSN.0987. PMID: 35037913; PMCID: PMC10114009.
20. Jacob SE, Scheman A, McGowan MA. Propylene Glycol. *Dermatitis*. 2018;29(1):3–5.
21. APISAL. GRANMO: Guía de lectura crítica de estudios observacionales. [Fecha de actualización: marzo 2011]. Disponible en: <https://apisal.es/Investigacion/Recursos/granmo.html>
22. Bee Wah Y, Mohd Razali N. Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *J Stat Model Anal*. 2011;2(November):21–33.
23. JAMOV. [Versión 2.4.8.0]. The jamovi project. Disponible en: <https://www.jamovi.org>

24. Hamann CR, Hamann D, Egeberg A, Johansen JD, Silverberg J, Thyssen JP.  
Association between atopic dermatitis and contact sensitization: A systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol*. 2017 Jul;77(1):70-78. doi: 10.1016/j.jaad.2017.02.001. Epub 2017 Apr 6. PMID: 28392290.
25. Pemberton MA, Kimber I. Propylene glycol, skin sensitisation and allergic contact dermatitis: A scientific and regulatory conundrum. *Regul Toxicol Pharmacol* [Internet]. 2023;138(January):105341. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2023.105341>

## Anexos

Anexo I: Tabla de variables

Variable		Definición	Unidades de medida/categoría	Tipo
<b>Alérgeno propilenglicol al 30%</b>	<b>Lectura a las 48 horas</b>	Lectura a las 48hr del resultado para alérgeno PG al 30% en prueba epicutánea.	Positivo (+) / Negativo (-)	Cualitativa dicotómica
	<b>Lectura a las 96 horas</b>	Lectura a las 96hr del resultado para alérgeno PG al 30% en prueba epicutánea.	Positivo (+) / Negativo (-)	Cualitativa dicotómica
<b>Alérgeno propilenglicol al 100%</b>	<b>Lectura a las 48 horas</b>	Lectura a las 48hr del resultado para alérgeno PG al 100% en prueba epicutánea.	Positivo (+) / Negativo (-)	Cualitativa dicotómica
	<b>Lectura a las 96 horas</b>	Lectura a las 96hr del resultado para alérgeno PG al 100% en prueba epicutánea.	Positivo (+) / Negativo (-)	Cualitativa dicotómica
<b>Edad</b>		Años cumplidos en el momento de la recogida de datos	Años	Cuantitativa discreta
<b>Sexo</b>		Género del paciente	Varón / Mujer	Cualitativa dicotómica
<b>Atopia</b>		Presencia de atopia	Si / No	Cualitativa dicotómica
<b>Historial de Exposición</b>		Tipo de producto	Varios: cosmético / higiene / medicamento /desconocido	Cualitativa politómica nominal
<b>Relevancia</b>		Referencia a la temporalidad y naturaleza de la exposición al PG.	Pasada / Presente / Desconocida	Cualitativa politómica nominal

<b>Localización de Lesión</b>		Localización de la lesión cutánea de sensibilización	Varios: facial I (párpados, labios), facial II (no párpados, no labios), MMSS, manos, tronco, pliegues, MMII, pies	Cualitativa politómica nominal
<b>Intensidad del resultado</b>	<b>Lectura a las 48 horas</b>	Intensidad del resultado de prueba epicutánea para PG al 30%.	Varios: +/?, +, ++, +++, -, RI	Cualitativa dicotómica nominal
		Intensidad del resultado de prueba epicutánea para PG al 100%.	Varios: +/?, +, ++, +++, -, RI	Cualitativa dicotómica nominal
	<b>Lectura a las 96 horas</b>	Intensidad del resultado de prueba epicutánea para PG al 30%.	Varios: +/?, +, ++, +++, -, RI	Cualitativa dicotómica nominal
		Intensidad del resultado de prueba epicutánea para PG al 100%.	Varios: +/?, +, ++, +++, -, RI	Cualitativa dicotómica nominal

Anexo II: Criterios empleados para definir la intensidad de los resultados

<b>Informe</b>	<b>Lectura</b>	<b>Interpretación</b>
+/?	Eritema débil	Dudoso
+	Eritema, infiltración y posible pústula	Posible
++	Eritema, infiltración, pápulas y vesículas	Probable
+++	Eritema intenso, infiltración y vesículas coalescentes	Muy probable
-	Ausencia de reacción	Negativo
<b>RI</b>		Reacción irritante

**INFORME COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN 23 DE DICIEMBRE DE 2024**

**TÍTULO: Prevalencia de sensibilización a propilenglicol en pacientes con sospecha de dermatitis de contacto alérgica entre los años 2022-2023 en HUIS**

INVESTIGADOR PRINCIPAL HUIS: Tatiana Sanz Sánchez

INVESTIGADOR COLABORADOR UEM: Alejandra Muñiz Chaves

SERVICIO O UNIDAD: Dermatología

CLASIFICACIÓN: No-EPA

**COMENTARIOS DEL GRUPO EVALUADOR:**

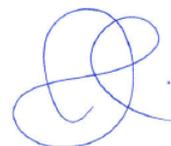
Una vez revisado el contenido del proyecto presentado por los evaluadores de la Comisión, no existen aspectos metodológicos a corregir en el protocolo presentado o que impidan su realización en nuestro centro.

**CONCLUSIÓN:**

El proyecto puede llevarse a cabo en el centro hospitalario.



Dr. Jorge F. Gómez Cerezo  
Presidente de la Comisión de Investigación



Olga M. Reillo Sánchez  
Secretaria de la Comisión de Investigación