



FACULTAD DE FARMACIA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA



ESTUDIO DE GELES HIDROALCOHÓLICOS PUESTOS EN EL MERCADO PARA LA PREVENCIÓN DE LA COVID-19



TRABAJO PRESENTADO POR

ANDREA GÓMEZ REYES



**ESTUDIO DE GELES HIDROALCOHÓLICOS PUESTOS EN EL
MERCADO PARA LA PREVENCIÓN DE LA COVID-19**



TRABAJO FIN DE GRADO

DEPARTAMENTO DE FARMACIA Y TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA

FACULTAD DE FARMACIA, UNIVERSIDAD DE SEVILLA

TUTORIZADO POR Profa. Dra. MARIA JESÚS LUCERO MUÑOZ

TRABAJO EXPERIMENTAL

PRESENTADO POR

ANDREA GÓMEZ REYES

JULIO, 2021

RESUMEN.

Desde el comienzo de la pandemia generada por el virus SARS-CoV-2, también conocido como Covid-19, se constata que el mecanismo de transmisión principal es por contacto directo o por inhalación de aerosoles presentes en el ambiente y que, además, tiene una capacidad de propagación muy rápida. Debido a ello, la Organización Mundial de la Salud junto con el Ministerio de Sanidad del Gobierno de España siempre han comunicado una serie de recomendaciones encaminadas a frenar dicha transmisión, entre las cuales cabe destacar el uso de geles hidroalcohólicos y, posteriormente el lavado de manos frecuente.

De esta manera los geles hidroalcohólicos se convierten en un producto esencial durante esta pandemia, haciendo que su desarrollo y fabricación industrial se produzca en tiempo récord y por múltiples fabricantes. Así, se elaboran una gran variedad de fórmulas con funciones y/o reivindicaciones de higienizante, antimicrobiano, antiséptico, desinfectante, biocida y viricida.

Para poder comercializar estos geles, se requiere de una autorización previa por parte de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios que es la entidad responsable de la Farmacovigilancia, Cosmetovigilancia y de las inspecciones de las instalaciones de fabricación de productos cosméticos y de biocidas; siendo, por tanto, la encargada de autorizar, o no, la comercialización de los geles hidroalcohólicos.

La finalidad de esta Memoria es hacer una recopilación de la información de geles hidroalcohólicos encontrados a disposición del público en distintos establecimientos, analizar la composición y función de cada uno de los geles hidroalcohólicos, y determinar si cumplen con lo descrito por cada fabricante, así como con la legislación vigente.

En esta Memoria se ha podido constatar que no todos los geles hidroalcohólicos puestos en el mercado cumplen con la legislación vigente, bien porque no tienen la autorización de la AEMPS para su comercialización o bien porque el etiquetado es erróneo. Por ello, se puede concluir que no todos los geles hidroalcohólicos estudiados son seguros. Además, se han encontrado en algunos geles perfume con sustancias de declaración obligatoria por su poder alérgico, lo que puede producir a efectos adversos en la piel por su uso continuado e indiscriminado, llegando a producir alteraciones en la barrera cutánea y favoreciendo la transmisión del virus.

PALABRAS CLAVE. Antiséptico, Biocida, Covid-19, Gel hidroalcohólico, Higienizante.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.	DEFINICIONES DE INTERÉS.....	4
1.2.	LEGISLACIÓN VIGENTE.....	6
1.2.1.	INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR.....	6
1.2.2.	ETIQUETADO.....	8
1.3.	MICROBIOTA CUTÁNEA.....	9
1.4.	SUSTANCIAS QUÍMICAS PARA LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO DE LA COVID-19.....	13
2.	OBJETIVOS.....	13
3.	METODOLOGÍA.....	14
4.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	16
4.1.	COMPONENTES BÁSICOS DE LOS GELES HIDROALCOHÓLICOS.....	26
4.2.	PRODUCTOS COSMÉTICOS.....	28
4.3.	BIOCIDAS, ANTISÉPTICOS Y VIRICIDAS.....	33
4.4.	OTROS GELES HIDROALCOHÓLICOS.....	34
5.	CONCLUSIONES.....	35
6.	BIBLIOGRAFIA.....	36

1. INTRODUCCIÓN.

La Covid-19 se trata de una enfermedad causada por un nuevo coronavirus denominado SARS-CoV-2. Los síntomas más frecuentes son fiebre, tos seca, cansancio, pérdida de gusto y olfato; y como los más graves aumento de la temperatura corporal, dificultad respiratoria o disnea y neumonía bilateral (OMS, 2021).

Las precauciones más comunes que se siguen para la protección del Covid-19 son el uso de mascarilla, ventilar las habitaciones, y evitar aglomeraciones y el contacto estrecho entre las personas, así como lavarse las manos frecuentemente.

Desde el comienzo de la pandemia provocada por el SARS-CoV-2, se pone de manifiesto que es necesario evitar su transmisión por contacto directo. Con este fin, una de las principales recomendaciones es el uso de geles hidroalcohólicos que aplicado sobre las manos evita la transmisión y contagio por contacto. Posteriormente, se propone como alternativa el lavado de manos frecuente. Pero en tanto, el uso de los geles hidroalcohólicos es casi obligatorio en todos los lugares, llegando incluso a agotar su disponibilidad en muchos establecimientos cuando la expansión del virus era muy elevada. Son muchas las empresas que, en ese momento, deciden desarrollar y producir sus propios geles hidroalcohólicos, surgiendo así una gran diversidad de fórmulas, marcas comerciales y fabricantes. Esta gran variedad de geles hidroalcohólicos a disposición de la población española y la gran diversidad en la composición de todos ellos es lo que ha dado pie a la realización de la presente Memoria.

1.1. DEFINICIONES DE INTERÉS.

- **ANTIMICROBIANO.** El diccionario de la lengua española de la Real Academia Española (RAE, 2021) lo define como *“que combate los microbios o evita su aparición”*.

Por su parte, en la Decisión (UE) 2019/701 se recoge como *“sustancia que se añade a los productos cosméticos para ayudar a reducir la actividad de los microorganismos, en la piel o el cuerpo”*.

- **ANTISÉPTICO.** El diccionario de la lengua española de la RAE (2021) lo define como *“sustancia química que combate o previene los padecimientos infecciosos mediante la destrucción de los microbios que los causan”*.

Por otra parte, el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (Portalfarma, 2021) lo define como *“productos químicos que se aplican en los tejidos vivos con el*

objetivo de eliminar o inhibir microorganismos patógenos. Se utilizan sobre la piel para prevenir infecciones o combatir las ya producidas”.

- **BIOCIDA.** El diccionario de la lengua española de la RAE (2021) lo define como *“sustancia o producto que destruye seres vivos, particularmente los perjudiciales para el ser humano”.*

El Reglamento (CE) 528/2012 relativo a la comercialización y uso de biocidas, en su Artículo 3 define este término con dos acepciones:

✓ *“Toda sustancia o mezcla, en la forma en que se suministra al usuario, que esté compuesto por, o genere, una o más sustancias activas, con la finalidad de destruir, contrarrestar o neutralizar cualquier organismo nocivo, o de impedir su acción o ejercer sobre él un efecto de control de otro tipo, por cualquier medio que no sea una mera acción física o mecánica”.*

✓ *“Toda sustancia o mezcla generada a partir de sustancias o mezclas distinta de las contempladas en el primer guion, destinada a ser utilizada con la intención de destruir, contrarrestar o neutralizar cualquier organismo nocivo, o de impedir su acción o ejercer sobre él un efecto de control de otro tipo, por cualquier medio que no sea una mera acción física o mecánica”.*

- **DESINFECTANTE.** El diccionario de la lengua española de la RAE (2021) lo define como *“sustancia química usada para eliminar la infección o la propiedad de causarla a un objeto, mediante la destrucción de los gérmenes nocivos o evitando su desarrollo”.*

Se considera un agente capaz de reducir, en superficies inanimadas, todas las formas de vidas microbianas, incluidos hongos, virus y bacterias (Willison-Parry et al., 2020).

- **HIGIENIZANTE.** Esta palabra no se recoge en el diccionario de la que lengua española de la RAE (2021), mientras sí figuran los términos *higienizar* e *higiene*, en referencia a una *“parte de la Medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y prevención de enfermedades”.* Por su parte, el término *higiene* se considera vinculado a la salud pública con una acepción más amplia que el término *limpieza* que implica una disminución en la cantidad de gérmenes. En cuanto a *higienizar* indica que es *“disponer o preparar algo conforme a las prescripciones de la higiene”.*

Además, actualmente el término *higienizante* tampoco se encuentra recogido en ningún Reglamento europeo.

Por este motivo, la Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios (AEMPS, 2020), perteneciente al Ministerio de Sanidad del Gobierno de España, publica en noviembre de 2020, una Nota informativa (COS 15/20, 2021) en la que se recogen los términos higienizante y sanitizante, este último derivado de su traducción del inglés “*sanitizer*”.

- **PRODUCTO COSMÉTICO.** El Reglamento (UE) 1223/2009 sobre productos cosméticos, en su Artículo 2 lo define como “*Toda sustancia o mezcla destinada a ser puesta en contacto con las partes superficiales del cuerpo humano (epidermis, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos) o con los dientes y las mucosas bucales, con el fin exclusivo o principal de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto, protegerlos, mantenerlos en buen estado o corregir los olores corporales*”.
- **VIRICIDA.** Este término no se recoge en el diccionario de la de la lengua española de la RAE (2021). Mientras que sí se encuentra definido por la Real Academia Nacional de Medicina de España (RANM, 2021) como “*sustancia química con la capacidad de matar o destruir virus*”. Además, señala que el término *virucida* es incorrecto.

1.2. LEGISLACIÓN VIGENTE.

Todos los geles hidroalcohólicos que están puestos en el mercado a disposición y uso de toda la población española con el fin de prevenir el contagio y transmisión del virus SARS-CoV-2, están sometidos a una legislación europea y nacional que tienen que cumplir antes de ser comercializados. Dependiendo de la función que el fabricante indique en el etiquetado, la legislación correspondiente puede diferir, pero siempre está relacionada con:

- Reglamento (UE) 1223/2009 sobre productos cosméticos.
- Reglamento (CE) 528/2012 sobre los productos biocidas.
- Real Decreto 85/2018 por el que se regulan los productos cosméticos, el cual se considera una transcripción del Reglamento (UE) 1223/2009 adaptado a España.

1.2.1. INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR.

Los geles hidroalcohólicos sólo pueden ser considerados bien productos cosméticos o bien biocidas y, por ello, tienen que cumplir la legislación correspondiente para poder ser comercializados. Por otra parte, los términos como antimicrobiano, antiséptico, desinfectante, higienizante y virucida se consideran funciones y/o reivindicaciones y, por ello, tanto el RE (CE)

528/2012 como el RE (UE) 1223/2009 recogen expresamente que se deben ceñir realmente a la función que desempeñan y que no pueden ser falsos ni confundir al consumidor.

Los **productos cosméticos**, según se recoge en el Artículo 19 del Capítulo VI del Reglamento (UE) 1223/2009, únicamente se comercializarán si en el recipiente y embalaje figuran las menciones obligatorias que tienen que aparecer en el etiquetado, entre ellos:

- Lista completa de los ingredientes incluidos en el producto cosmético
- Sustancias perfumantes incluidas en el término “*Parfum*”
- Fecha de duración mínima o plazo después de apertura, conocido como PAO, correspondiente al tiempo durante el cual el producto sigue siendo seguro y se puede utilizar sin daño para el consumidor
- Número de lote de fabricación
- Indicaciones o precauciones particulares de uso.

En ese mismo Reglamento, en el Artículo 21 se pone de manifiesto que, a pesar de la protección particular, el secreto comercial y los derechos de propiedad intelectual, la información sobre los productos cosméticos debe hacerse accesible al consumidor, así como todos los datos experimentales acerca de efectos no deseados tras el uso correcto del producto cosmético.

En cuanto a los **productos biocidas**, según establece el Artículo 69 del Reglamento (UE) 528/2012, los titulares de las Autorizaciones de comercialización se tienen que asegurar que se clasifiquen, envasen y etiqueten de acuerdo con el resumen aprobado de las características del biocida. En el Artículo 22, se explica que los biocidas deben llevar la siguiente información, entre otra:

- Denominación comercial del biocida
- Nombre y dirección del titular, fecha de concesión y expiración de la Autorización
- Composición cuantitativa y cualitativa
- Tipo de formulación del producto
- Indicaciones de peligro
- Condiciones de almacenamiento

El etiquetado de cualquier biocida no puede inducir a error en cuanto a su eficacia y que por ello presente riesgos para la salud humana, animal o medio ambiente. Por tanto, no se deben incluir menciones como “*no tóxico*”, “*inofensivo*”, “*natural*” o “*respetuoso con el medio ambiente*”.

1.2.2. ETIQUETADO.

El Reglamento 528/2012 sobre biocidas, en el Título 1, Punto 6 de los Anexos II y III se establecen los requisitos de información para evaluar la efectividad del biocida. Esta debe demostrarse con respecto a la actividad de la sustancia activa en ausencia de otras sustancias que puedan afectar a la efectividad, donde se incluirán protocolos normalizados, ensayos de laboratorio o ensayos de campo. Por su parte, en el Anexo I del Reglamento (UE) 1223/2009 sobre productos cosméticos se establece que se pueden basar en la bibliografía de los ingredientes que presentan y, en algunos casos, sirve un test de uso o un test de eficacia, *in vivo* o *in vitro*.

1.2.2.1 PRODUCTO COSMÉTICO.

Los datos que deben aparecer en el etiquetado de los productos cosméticos según establece el Reglamento (UE) 1223/2009, son los siguientes:

- Nombre y dirección de la persona responsable del producto, podrán usarse abreviaturas siempre que se puede identificar correctamente a la persona o su dirección.
- Contenido en el momento de su acondicionamiento indicado en peso o volumen, excepto aquellos envases que tengan menos de 5 gramos o mililitros, monodosis o muestras gratuitas. Esta característica no será necesaria cuando sea fácilmente identificable desde el exterior el número de unidades que tiene el producto.
- La fecha en la que el producto seguirá cumpliendo su función inicial.
- Precauciones particulares de empleo.
- Número de lote de fabricación o cualquier referencia que permita la identificación del producto cosmético.
- Función del producto.
- Lista de ingredientes, la cual se llevará a cabo por orden decreciente de importancia en el momento de incorporación al producto cosmético. Los ingredientes que tengan una concentración inferior al 1% podrán mencionarse sin orden después de los que tengan una concentración superior.

La nomenclatura de los ingredientes cosméticos es adoptada y aceptada internacionalmente (*International nomenclature cosmetic ingredient*, INCI) y se recoge en el glosario de nombres comunes para su utilización en el etiquetado de productos cosméticos. Sin embargo, este glosario no se considera una lista de sustancias autorizadas para su uso en los productos cosméticos (Decisión (UE) 2019/701).

1.2.2.2 BIOCIDAS.

El Reglamento (UE) 528/2012 indica que estos productos tienen que incluir la siguiente información:

- Todas las sustancias activas y su concentración en unidades métricas.
- Nanomateriales que contiene el producto y su riesgo específico.
- Número de Autorización concedido al biocida por la Autoridad competente o la Comisión.
- Nombre y dirección del Titular de Autorización.
- Tipo de formulación.
- Utilizaciones para las que está autorizado.
- Instrucciones de uso, frecuencia de aplicación o dosificación, expresada en unidades métricas.
- Datos sobre efectos adversos probables, directos o indirectos, e instrucciones de primeros auxilios.
- Frase "*Léanse las instrucciones adjuntas antes de utilizar el producto*", acompañado del prospecto.
- Instrucciones para la eliminación segura del biocida y de su envase cuando no se pueda reutilizar el envase.
- Número o designación del lote del producto y fecha de caducidad pertinente.
- Plazo necesario para que se produzca el efecto del biocida, intervalo en el que debe observarse entre aplicaciones del biocida.
- Categorías de los usuarios a los que se limita el biocida.
- Información sobre peligros específicos para el medio ambiente.
- En el caso de que el biocida contenga microorganismos, los requisitos del etiquetado tienen que regirse a la Directiva 2000/54/CE.

1.3. MICROBIOTA CUTÁNEA.

La piel se considera un órgano complejo y dinámico, capaz de desempeñar distintas funciones: servir de barrera cutánea entre el interior y exterior, ejerciendo una protección frente a distintos tipos de agresiones (mecánicas, físicas, químicas y microbiológicas); defensa inmunológica, termorregulación y secreción de sustancias, entre otras (Castrillón et al., 2008). La piel presenta múltiples tipos de células que se encargan de realizar una comunicación dinámica y plástica con el objetivo de mantener los procesos vitales tales como inflamación, respuesta inmunológica, angiogénesis y curación de heridas. Para todo ello, realiza mecanismos de vigilancia a través de

las células de Langerhans, receptores *Toll-like* (TLR), péptidos antimicrobianos (AMP) y células T (Matejuk, 2018).

La microbiota es el conjunto de microorganismos que conviven en simbiosis con el cuerpo humano, proporcionando salud y protección. Sin embargo, en ciertas ocasiones puede llegar a resultar patógena y causante de enfermedades (Finotello et al., 2018). En relación a la microbiota cutánea, las diferentes especies que la constituyen dependen de ciertos factores ambientales, como humedad, temperatura, exposición solar, y del propio individuo, como edad, sexo, sistema inmune, higiene, uso de jabones u otros cosméticos y tratamiento con determinados medicamentos; además también influyen determinados antecedentes como una hospitalización. En definitiva, presenta un papel muy importante en la conservación de la salud, así como en el origen de enfermedades (Soria and Carrascosa, 2007).

La microbiota cutánea va evolucionando progresivamente. Es diferente de un individuo a otro y dentro de una misma persona, depende de la zona corporal, estado en el que se encuentre, etc. Por ello, se tienen que tener en cuenta distintos factores como: edad, factores genéticos, factores fisicoquímicos (pH, temperatura...), medio ambiente, sistema inmunológico, sexo, estilo de vida, etc. (Sánchez-Saldaña and Sáenz-Anduaga, 2006).

El estrato córneo es la capa más externa de la epidermis y está en la superficie de la piel. Está formado por células cornificadas y lípidos que crean una estructura a modo de pared de ladrillo de la epidermis (Figura 1) (Sanford and Gallo, 2013).

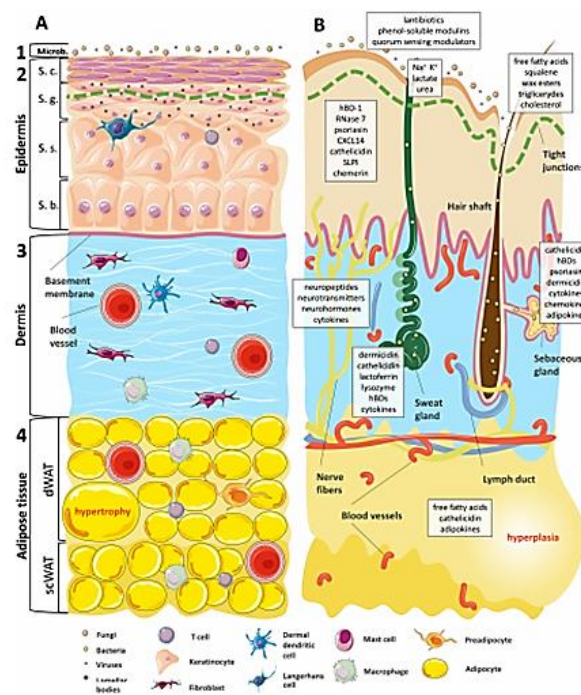


Figura 1: Estructura y funciones de las distintas capas de la piel (Kwiecien et al., 2019).

Los microorganismos que conforman la microbiota de la piel son dependientes de cada persona y se consideran una de las comunidades más grandes en los seres humanos, conteniendo fundamentalmente bacterias, hongos y virus (Kwiecien et al., 2019).

La piel se considera el órgano más grande del cuerpo y el mecanismo de resistencia frente a infecciones, realizando una respuesta inmunológica que puede ser adaptativa o innata (Castrillón et al., 2008):

- ✓ Innata. Es aquella que se tiene al nacer y se considera la primera línea de defensa debido a que está compuesta por varias células, de Langerhans en la epidermis y mastocitos en la dermis, que se encargan de reaccionar frente a agentes agresores.
- ✓ Adaptativa. Es aquella formada por mecanismos antígeno-específicos llevados a cabo por células de la epidermis y dermis.

En la epidermis se encuentran presente diferentes tipos de células, donde destacan las células de Langerhans, consideradas primera línea de defensa microbiológica. Se trata de células dendríticas que captan, procesan y presentan antígenos a los linfocitos T en los ganglios linfáticos (Castrillón et al., 2008).

A diferencia de la epidermis que se encuentra en continuo contacto con el medio exterior presentando un carácter antimicrobiano dominante, la dermis es menos eficiente en la defensa antimicrobiana. Los mastocitos son células de la dermis y están encargadas de proporcionar defensa antimicrobiana a modo de segunda línea. En caso de lesión cutánea o de infección se rompen y vierten sus gránulos característicos al interior de la dermis con el fin de evitar la propagación del agente infeccioso (Kwiecien et al., 2019).

La piel, además, presenta una temperatura relativamente baja (29 – 34,8°C) y un pH ácido (4,5-5,5), proporcionando unas características desfavorables para el crecimiento de bacterias patógenas (Egert et al., 2017).

1 cm² de piel está compuesto por 1000000 de microorganismos, incluyendo virus, bacterias, hongos y ácaros. Cuando se administran fármacos en la piel, como antibióticos, corticoides o quimioterápicos, o se aplican técnicas como la radioterapia, afectan a la composición y estabilidad de la microbiota cutánea. Por otra parte, lavarse las manos con frecuencia altera la función barrera de la piel, provocando irritación y cambios en la microbiota (Figura 2) (Baldwin et al., 2017).

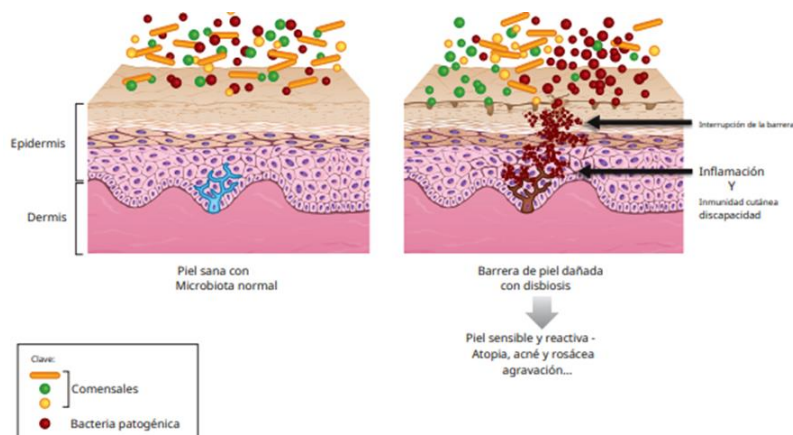


Figura 2: Diferencia entre la microbiota normal de una piel sana y la microbiota alterada de una piel dañada (Baldwin et al., 2017).

Las comunidades microbianas de la piel son clave para la defensa del organismo, ya que protegen de patógenos externos, ayudando al sistema inmune a mantener un adecuado equilibrio entre protección efectiva e inflamación (Egert et al., 2017).

La cicatrización de heridas es un proceso bastante complejo, organizado y controlado por varios tipos de células mediante la secreción de factores de crecimiento, citoquinas y quimiocinas. En las primeras etapas de curación, los queratinocitos, neutrófilos y macrófagos de la epidermis son las células principales responsables de la respuesta inflamatoria que se produce al mismo tiempo que la hemostasia. Cuando se colonizan las heridas por la microbiota comensal se promueve el proceso de cicatrización de heridas debido a la respuesta inmunológica innata (Figura 3) (Tomic-Canic et al., 2020).

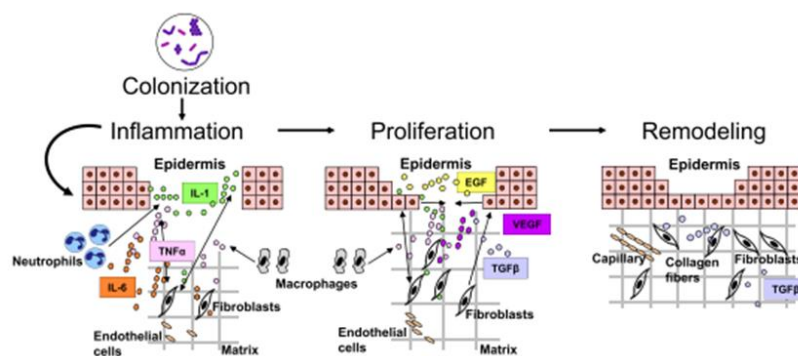


Figura 3: Proceso de cicatrización de heridas en la piel (Tomic-Canic et al., 2020).

Sin embargo, es muy difícil definir una piel sana debido a la variabilidad interindividual en la composición de la microbiota; así, se piensa que es sana aquella que tiene una variedad y cantidad muy grande de microorganismos comensales y que la enfermedad se asocia a una pérdida de diversidad o aumento en el número de bacterias patógenas. Sin embargo, la

colonización de la piel es beneficiosa puesto que contribuye a la protección frente a enfermedades y al desarrollo de una resistencia a la colonización (Egert et al., 2017).

1.4. SUSTANCIAS QUÍMICAS PARA LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO DE LA COVID-19.

El alcohol es uno de los componentes más utilizado para la elaboración de los geles hidroalcohólicos, tiene función antiséptica para la piel (CIMA, 2021a). Además, cuando su uso es en productos cosméticos tiene otras funciones: antiespumante, antimicrobiano, astringente, fragancia, solvente y controlador de la viscosidad (Cosing, 2021a)

Otros componentes que aparecen con bastante frecuencia en los geles hidroalcohólicos con propiedades antisépticas o antimicrobianas son:

- Alcohol Denat. Es alcohol etílico desnaturalizado con funciones antiespumantes, antimicrobiano, astringente, fragancia, solvente, control de la viscosidad (Cosing, 2021b).
- Alcohol isopropílico. Es una sustancia con funciones antiespumante, perfumante, solvente y controlador de la viscosidad (Cosing, 2021c). Sin embargo, CIMA (2021b) lo define como un antiséptico bactericida de acción rápida y amplio espectro. Como se puede observar es contradictoria la información de ambas bases de datos, ya que para Cosing no actúa como antiséptico y, por tanto, no tendría esa acción antimicrobiana en los geles hidroalcohólicos y según CIMA sí la tendría.
- Peróxido de hidrógeno. Es una sustancia que tiene las funciones de antimicrobiano y oxidante (Cosing, 2021d). Según CIMA (2021c) posee acción antiséptica debida principalmente al radical libre hidroxilo; además produce oxígeno cuando entra en contacto con la catalasa de los tejidos, favoreciendo la eliminación de detritos.

2. OBJETIVOS.

En esta Memoria se va a realizar un estudio comparativo de diferentes geles hidroalcohólicos que están a disposición de la población española, que reivindican tener una función viricida, desinfectante, higienizante o antiséptica, y que en tiempo récord se han puesto en el mercado.

Los principales objetivos del presente Trabajo Fin de Grado son:

- Determinar si los diferentes geles hidroalcohólicos utilizados en diferentes sectores con el fin de evitar la transmisión del COVID-19 por contacto a través de las manos están autorizados y cumplen con la legislación vigente.

- Estudiar la composición de los diferentes geles hidroalcohólicos y hacer un análisis de las sustancias que contienen.
- Comprobar si la función y/o reivindicación recogida en el etiquetado de cada gel hidroalcohólico es acorde a la composición y a la legislación vigente.

3. METODOLOGÍA.

El material utilizado para la realización de esta Memoria es el obtenido a través de la visita a diferentes establecimientos de distintos sectores. Normalmente, a la entrada de cualquiera de ellos se encuentra a disposición del consumidor/cliente un envase que contiene un gel hidroalcohólico. En nuestro caso, se fotografía el etiquetado con la intención de determinar el fabricante, la marca comercial, la lista de ingredientes y la función o reivindicación (Figura 4).

Los establecimientos visitados se encuentran en el entorno de la vivienda del alumno que defiende este Trabajo y para facilitar el estudio se agrupan por sectores de la siguiente manera:

- Farmacias, 3.
- Perfumerías, 4: Aromas artesanales, Primor, Douglas y Druni.
- Supermercados, 6: Lidl, Mercadona, Carrefour, El Jamón, Alcampo y Supersol.
- Tiendas de ropa, 8: Bershka, Primark, Zara, Zoco, Cortefiel, Provecaex, Calzedonia y Reinas.
- Grandes superficies, 2: Ikea, Leroy Merlin.
- Otros establecimientos, 9:
 - ✓ Tiger
 - ✓ Hotel rural
 - ✓ Bancos: Caja Rural
 - ✓ Bufete de Abogados
 - ✓ Centros de enseñanza 4, incluida la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla.
 - ✓ Renfe.

Por otra parte, se utilizan diferentes bases de datos como AEMPS, *European Medicines Agency* (EMA), *National Library of Medicine* (Pubmed), *European Commission database for information on cosmetic substances and ingredients* (CosIng), RAE, RANM, así como otros documentos oficiales como Reglamento (UE) 1223/2009 y el Reglamento (UE) 528/2012 relativo a los biocidas.

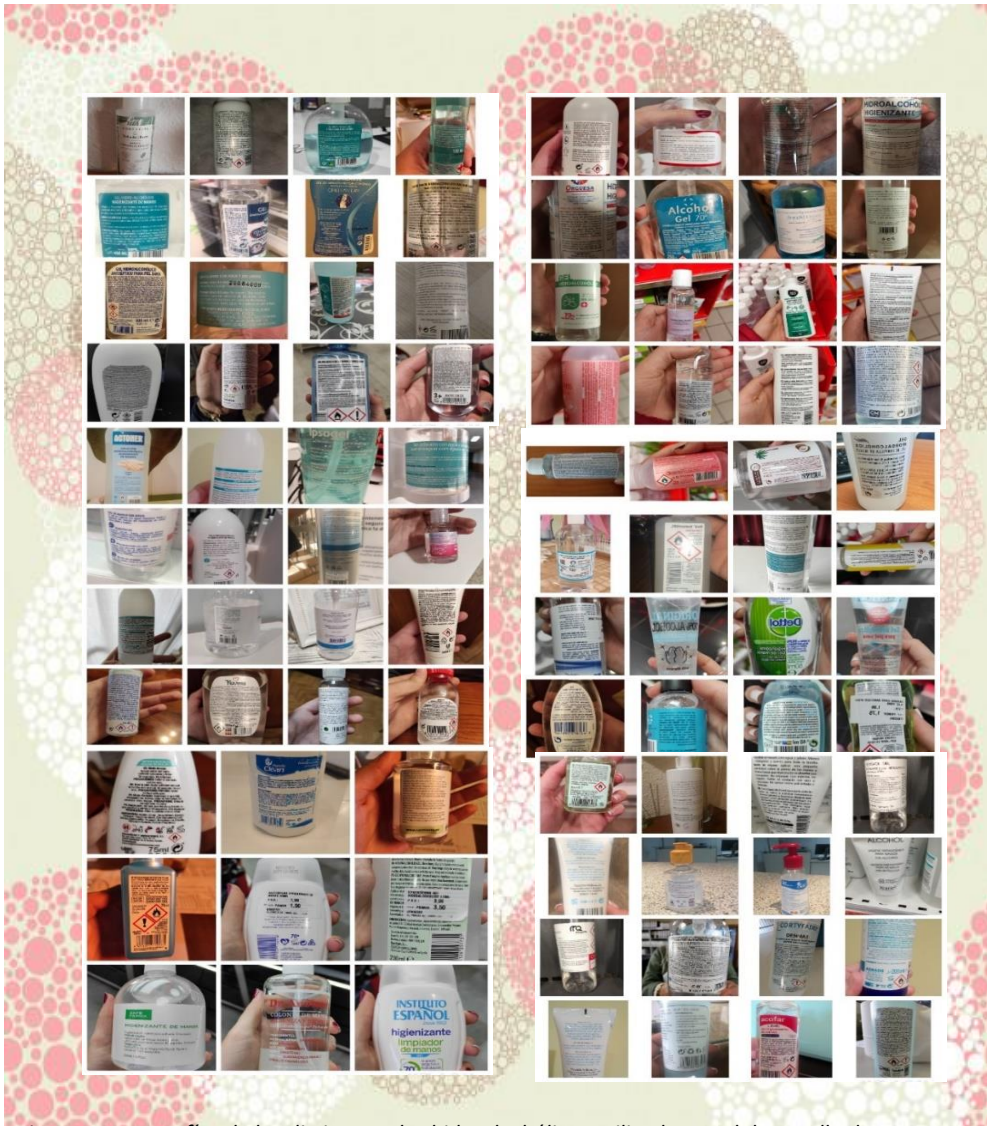


Figura 4: Fotografías de los distintos geles hidroalcohólicos utilizados en el desarrollo de esta Memoria.

A través de las fotografías y con el fin de facilitar nuestro estudio, se recopilan los siguientes datos de cada gel hidroalcohólico, además del establecimiento en el que se ha encontrado: nombre/marca comercial, fabricante, funciones y/o reivindicaciones y composición con la lista de sustancias/ingredientes.

A continuación, se realiza un análisis pormenorizado de las sustancias presentes en cada gel hidroalcohólico. Siempre que el gel sea considerado cosmético, se utiliza Cosing (2021a) como base de datos de ingredientes cosméticos autorizados por la UE. Sin embargo, cuando el gel se considere biocida/antiséptico se utiliza CIMA (2021a).

Además, también se comprueba si los distintos geles hidroalcohólicos o sus fabricantes figuran en los listados de antisépticos, biocidas y viricidas autorizados por la AEMPS. Para aquellos que no se encuentren presentes en estos listados, se busca información sobre el fabricante, y junto con la lista de ingredientes, permita determinar si el gel hidroalcohólico cumple la legislación vigente o si por el contrario se consideraba sospechoso de no hacerlo.

4. RESULTADOS Y DISCUSION.

El estudio de los geles hidroalcohólicos se hace sólo con el producto ya que a través de su etiquetado se puede determinar si es un producto cosmético o un biocida y si cumple con la reglamentación correspondiente.

En la Tabla 1 se exponen los establecimientos y las marcas comerciales de los distintos geles hidroalcohólicos que se someten a estudio.

Tabla 1. Establecimientos y marcas comerciales de los geles hidroalcohólicos objeto de estudio.

ESTABLECIMIENTOS	MARCA COMERCIAL	ESTABLECIMIENTO	MARCA COMERCIAL
FARMACIAS		SUPERMERCADOS	
	Betres On	Mercadona	Pbeauty Everyday
	Vital Cure		Seven Cosmetics
	QM Quimunsa		Deliplus
	Fresh Beauty		Carrefour
	TH Farma	Carrefour	Babaria
PERFUMERÍAS			Smart Advanced Cosmetics S.L.
Aromas artesanales	Aromas artesanales		Carrefour
Primor	Instituto Español	El Jamón	IFA Unnia
	Hygen Derma	Alcampo	S´Nonas PH
	Safe Farma	Supersol	Bodynatur
	Dr. Arômes		Sys Cosmética Natural
	The Fruit Company		Agrado
	L´Oreal Luxe	TIENDAS DE ROPA	
	Sanytol	Reinas	Luxana
	Dettol	Bershka	Iberklin
	Parfums Saphir	Primark	Nettoyant Gel
	Biovent	Zara	Cristian Lay
	Phentia Pharma	Zoco	Lubrex
	Babaria	Cortefiel	Cortefiel y Pedro del Hierro
	Soft & Care Lea	Provecaex	La Chinata
	Mavi		Dicora Urban Fit
	Bioglow Natural Cosmetics	Calzedonia	Aromas Fenpal
Douglas	Tulipan Negro	GRANDES SUPERFICIES	
	Amahogar	Ikea	Topvet
	Navinia	Leroy Merlín	Quilosa Health
Aromas	Prady		Neonob
Druni	Nkare		Cooper Dermo
SUPERMERCADOS		OTROS	
Lidl	Marquimia Solucions	Tiger	Tiger
	Agrado	Hotel	Solmk
	Lifebuoy	Caja rural	Orguesa
	Azalea	Iglesia	Acofar
		Bufete de abogados	Proquimol S. Coop.
		Centros de enseñanza	Cortyfader Desimax
		Acofar	

	Sin marca
Renfe	Gel Hidroalcohólico

A continuación, se procede a identificar los fabricantes de cada una de las marcas comerciales (Tabla 2). En el etiquetado tiene que figurar nombre, dirección y teléfono del responsable de puesta en el mercado del gel hidroalcohólico, aunque éste a veces no coincide con el fabricante del producto.

Hay que tener en cuenta que muchas empresas han surgido como modelo de negocio en esta pandemia. Es por ello que se ha investigado el perfil de cada una de ellas a través de sus páginas web, con el fin de perfilar si pueden cumplir la legislación vigente. En la Tabla 2 se recogen los perfiles de las empresas responsables de cada gel hidroalcohólico objeto de estudio en esta Memoria.

Tabla 2. Marcas comerciales, empresas responsables de puesta en el mercado o fabricantes de cada uno de los geles hidroalcohólicos objeto de estudio.

MARCA COMERCIAL	FABRICANTE / WEB	PERFIL DE LA EMPRESA
Betres On	Fragancias y Sensaciones, S.L. fraganciasysensaciones.com	Fabricación de perfumes, mayoritariamente
Vital care	VMV Cosmetic Group Vmvcosmeticgroup.com	Fabricación de productos cosméticos y de peluquería.
QM Quimunsa	Química de Munguía SA. Quimunsa.com	Diseño, fabricación y comercialización de raticidas e insecticidas.
Fresh Beauty	Fresh Beauty Spain SL. Freshbeauty.es	Fabricación de accesorios para perfumería y cosmética, así como cosmética ecológica y productos de cuidado e higiene corporal y facial.
TH farma	Innovaciones cosmético-farmacéuticas SL. Thaderthpharma.com	Fabricación de productos de perfumería, droguería, higiene y belleza.
Aromas artesanales	Perfumes y aromas artesanales SL. Aromasartesanales.es	Fabricación de perfumes, cosmética y maquillaje, mayoritariamente perfumes.
Instituto español	Instituto español Institutoespañol.com	Diseño, elaboración y fabricación de productos cosméticos y fragancias.
Hygen Derma	Beautyge S.L Revlon.es	Fabricación de productos de perfumería y cosmética.
Safe Farma.	Safe and Healthy Farma Life S.L Safe and Healthy farma	Importación, exportación, comercialización y distribución de productos farmacéuticos, cosméticos y de parafarmacia.
Dr. Arôme	Jimmy Boyd Perfumista S.L. Perfumesjimmyboyd.com	Elaboración de perfumes y fragancias.
The fruit company	Perfums & Beauty S.L, Perfumsandbeauty.com	Fabricación y distribución de productos de hogar y de cosmética, especializada sobre todo en crear perfumes y ambientadores para el hogar.
L'Oreal luxe	L'Oreal L'Oreal.com	Diseño, elaboración y fabricación de productos de cosmética y belleza.

Sanytol	AC Marca Personal Care S.L Acmarca.com	Fabricación y venta de productos de perfumería y cosmética, así como la fabricación de jabones de higiene personal
Dettol	Reckitt Benckiser S.L., Reckitt.com	Fabricación y venta de máquinas de limpieza, perfumería, alimentos, bebidas, etc.
Parfums Saphir	Saphir Parfums S.L.U Saphir.es	Elaboración y fabricación de perfumes.
Biovent	Biovene cosmetics S.L. Biovenebarcelona.com	Comercialización de productos de perfumería, droguería, higiene y belleza.
Phentia Pharma	Phentia Pharma S.L. Phentia pharma	Comercialización de productos de perfumería, cosmética, artículos de higiene y aseo personal.
Babaria	Berioska S.L. Babaria.com	Fabricación y venta de jabones, detergentes, artículos de limpieza, como lejías, y productos cosméticos y de higiene.
Soft & Care Lea	Lascaray S.A Lascaray.com	Fabricación de productos cosméticos y de cuidado personal.
Mavi	Palc Chemical Española S.L Palc.es	Elaboración mayoritariamente de productos para el cuidado de las pieles del calzado, tales como betunes.
Lubrex		
Bioglow Natural Cosmetics	Bioglow Natural Cosmetics Bioglow natural cosmetics	Elaboración y fabricación de productos cosméticos y de higiene naturales.
Tulipán Negro	Briseis S.A. Briseis.com	Elaboración y fabricación de colonias y perfumes.
Amahogar	Ambientes Ama- Hogar S.L. Amahogar.es	Elaboración y fabricación de ambientadores y perfumes para el hogar, además de insecticidas y productos para el jardín.
Navinia	Casa Kiriko S.L Kiriko.es	Elaboración y fabricación de productos de limpieza y detergentes, y productos de cosmética.
Prady Parfums	Prady Fragances & Cosmetics Pradyparfums.com	fabricación de perfumes
Nkare	Distribuciones Escudero Fijo S.L Escuderofijo.com	Comercialización al por mayor de productos electrónicos y tecnología
Marquimia solucions	Marquimia Solucions S.L. Marquimia.com	Elaboración y fabricación de jabones, detergentes y lejías
Agrado	Agrado Cosmetics Care 3000 S.L.U Agradocosmetic.com	Elaboración y fabricación de productos de cosmética, perfumería e higiene personal.
Lifebuoy	Unilever España S.A Unilever.es	Elaboración y comercialización de productos de higiene y alimenticios.
Azalea	Azalea Cosmetics Azaleacosmetics.com	Elaboración y fabricación de productos para el cuidado del cabello.
Pbeauty Everyday	Perseida Belleza S.L. Perseida.com	Desarrollo, fabricación, acondicionamiento, almacenamiento y distribución de productos cosméticos, de higiene personal y fragancias.
Seven Cosmetics	Laboratorios Naturaromatic S.L Laboratoriosnaturaromatic.com	Fabricación de perfumes, productos cosméticos y productos de ambientación.
Deliplus	Maverick S.L.U Laboratoriosmaverick.com	Fabricación de productos para higiene y cuidado personal.
	Suavizantes y Plastificantes Bituminosos S.L, Spb.es	Especializada en aditivos para el cemento, hormigón, equipamientos deportivos, impermeables de depósitos, balsas y

		piscinas, instalaciones de depuración de piscinas, productos de limpieza industrial, etc
	Amifar laboratorios S.L, Amifar.com	Innovación y fabricación de productos cosméticos y cosmeceúticos.
Carrefour	Laboratorios Montplet S.L.U, Montplet.es	Elaboración, envasado y distribución de productos cosméticos y antisépticos.
Smart Advanced Cosmetics	Smart Advanced Cosméticos S.L Alimarket.es	Desarrollo y fabricación de perfumes y productos cosméticos
Ifa Unnia	Laboratorios Montplet S.L.U Montplet.es	Elaboración, envasado y distribución de productos cosméticos y antisépticos.
S´Nonas PH	Arom S.A. Arom.es	Fabricación de productos de limpieza, cuidado personal e higiene.
Bodynatur	A&S in Brands S.R.L A&S in Brands	Fabricación de productos cosméticos, perfumería y jabones de tocador.
Sys Cosmética Natural	Sys S.L. Laboratoriossys.es	Fabricación de cosmética natural y aromas.
Luxana	Luxana S.A Luxana.es	Fabricación de perfumes, productos de cuidado personal y de cuidado infantil.
Iberklin	Tesis Galicia S.L. Tesisgalicia.es	Fabricación de productos químicos industriales.
Cristian Lay	Cristian Lay S.A Cristianlay.com	Fabricación de joyas y bisutería y comercialización de productos cosméticos.
La Chinata	Compañía Oleicola siglo XXI S.L Coreysa.es	Fabricación y envasado de aceites.
Dicora Urban fit	Nuvaria Global S.L., Nuvaria.com	Fabricación de jabones, detergentes, productos de higiene personal.
Aromas Fenpal	Panfel 2012 S.L. Aromasfenpal.com	Comercialización de productos cosméticos, perfumería y artículos de higiene y aseo personal.
Topvet	Green Idea S.R.O Notino.es	Fabricación de productos cosméticos, para higiene personal, aceites esenciales.
Quilosa Health	Quilosa- Selena Iberia S.L.U Quilosa.com	Fabricación de selladores, colas, gelatinas, productos para industria del caucho y cuero, pegamentos, escayolas.
Neonob	MPL MPL.es	Fabricación de productos de limpieza del hogar y productos de higiene y cuidado personal.
Cooper Dermo	Zelnova Zeltia S.A. Zelnovazeltia.com	Fabricación y distribución de productos de limpieza, higiene y desinfección.
Tiger	Sapona LT Sapona.co.uk	Fabricación de productos cosméticos
Solmk	Solmarketing Group Solmarketing.es	Gestión de agencias de publicidad.
Orguesa	Orguesa S.L Orguesa.es	Fabricación de productos de desinfección, mantenimiento de instalaciones industriales y pionera en productos para el control de plagas.
Acofar	Betamadrileño laboratorios S.L Betamad.com	Fabricación y distribución de productos cosméticos y farmacéuticos
Proquimol S. Coop	Proquimol SC Proquimol.es	Fabricación de lejías y productos de limpieza.
Cortyfader Desimax,.	Detergentes Dermax S.L., Cortyfader.com	Fabricación de productos de limpieza del hogar.

Kefus	Kefus Laboratorios S.L., Kefus.com	Fabricación de jabones, lociones para el pelo, productos farmacéuticos, veterinarios, sustancias dietéticas.
-----	Celinde Cosmetic S.L. Celine.com	Fabricación, investigación y desarrollo de productos cosméticos.
-----	C&CH Salud S.L. c-chsalud.com	Se encargan de elaborar y vender productos sanitarios destinados al Covid-19

A la luz del perfil de las empresas que se indican se sospecha que algunas no cuentan con la Autorización de fabricación ni con las instalaciones adecuadas (Normas GMP) que se recogen en la legislación vigente, tanto en el Reglamento (UE) 1223/2009 como en el Reglamento (CE) 528/2012, para la fabricación de estos geles hidroalcohólicos.

Sorprende que determinadas empresas estén autorizadas, aunque sea temporalmente, a fabricar productos cosméticos, antisépticos o biocidas. Entre ellas cabe citar:

- Química de Munguía S.A. responsable de la marca Quimiunsa.
- Palc Chemical Española S.L responsable de las marcas Mavi y Lubrex.
- Suavizantes y Plastificantes Bituminosos S.L. responsable de uno de los geles hidroalcohólicos de marca Delyplus.
- Proquimol S. Coop responsable de un gel de marca desconocida.
- Detergentes Dermax S.L. responsable de la marca Cortyfader Desimax.

Existen otras empresas que sólo se encargan de la comercialización de los geles hidroalcohólicos y, en ningún caso, se sabe con certeza si ellas son los fabricantes de sus respectivos geles. En este sentido, la procedencia del gel hidroalcohólico no se puede determinar simplemente leyendo el etiquetado y pudiera ocurrir que hubiera sido fabricado en España o fuera de nuestro país. Las empresas mencionadas son:

- Safe and Healthy Farma Life S.L. responsable de la marca Safe Pharma.
- Biovene cosmetics S.L. responsable de la marca Biovent.
- Phentia Pharma S.L. responsable de la marca Phentia Pharma.
- Christian Lay responsable de la marca Christian Lay.
- Panfel 2012 S.L. responsable de la marca Aromas Fenpal.
- Solmarketing Group responsable de la marca Solmk.

Por último, se encuentran algunas empresas que están incluidas en las listas de la AEMPS de fabricantes autorizados para la elaboración de antisépticos/biocidas o viricidas (AEMPS, 2021b;2021c; 2021d). Estas empresas son:

- AC Marca Personal Care S.L responsable de la marca Sanytol.
- Reckitt Benckiser S.L. responsable de la marca Dettol
- Distribuciones Escudero Hijo S.L. responsable de la marca Nkare
- Marquimia soluciones responsable de la marca Marquimia soluciones
- Agrado Cosmetics Care 3000 S.L.U. responsable de la marca Agrado
- Unilever España S.A. responsable de la marca Lifebuoy
- Maverick S.L.U responsable de un gel hidroalcohólico de la marca Deliplus.
- Compañía Oleicola siglo XXI S.L responsable del gel hidroalcohólico La Chinata.
- Laboratorios Montplet S.L.U responsable de un gel hidroalcohólico de la marca Carrefour y de otro de la marca Ifa Unnia.
- Berioska S.L. responsable de Babaria
- Arom S.A. responsable de la marca S´Nonas PH
- Tesis Galicia S.L. responsable de la marca Iberklin
- Quilosa-Selena Iberia S.L.U responsable de la marca Quilosa Health
- Orguesa S.L. responsable de la marca Orguesa
- Betamadriño Laboratorios S.L responsable de un gel hidroalcohólico de marca Acofar.

A través de las funciones que se recogen en el etiquetado, se puede interpretar si el gel hidroalcohólico es un producto cosmético o un biocida. Todo ello gracias al Reglamento (UE) 1223/2009 y Reglamento (CE) 528/2018. Queda claro que cualquier gel hidroalcohólico solamente puede estar comprendido en estos 2 grupos. Así, en la Tabla 3 se recogen las marcas comerciales que son productos cosméticos.

Tabla 3. Productos cosméticos con función higienizante / sanitizante.

MARCA COMERCIAL			
Betres On	Sin marca	Vital Cure	Fresh Beauty
Th Farma	Instituto Español	Safe farma	Dr.Arome
L´Oreal Luxe	Dettol	Parfums Saphir	Phentia Pharma
Babaria	Bioglow Natural Cosmetics	Navinia	Kefus
Azalea	Pbeauty everyday	Seven cosmetics	Deliplus
Ifa Unia	Bodynatur	Agrado	Luxana
Cortefiel y Pedro del hierro	La chinata	Dicora Urban fit	Aromas Fenpal
Neonob	Orguesa	Acofar	Cortyfader Desimax

Un grupo de geles hidroalcohólicos, posiblemente productos cosméticos, no tienen ninguna función asignada y no permite clasificarlos con certeza. Estas marcas son: Cooper Dermo, Tiger, Solmk, Topvet, Nettoyant gel, Cristian Lay, Sys Cosmética Natural, Delyplus, Carrefour, Smart Advanced Cosmetics, Lifebuoy, Prady, Nkare, Marquimia soluciones, Tulipán Negro, Soft & Care Lea, Mavi, Lubrex, The fruit company, Hygen Derma y Aromas artesanales.

En cuanto a los productos biocidas, antisépticos o viricidas, solamente se ha encontrado un gel hidroalcohólico que reivindica una de estas funciones y es Sanytol [Antiséptico]. Las marcas comerciales QM Quimunsa [Viribiol, hidrogel, Higienizante] y Amahogar [Desinfectante] indican unas funciones que no son correctas e incluso podrían ir en contra de la legislación vigente (Reglamento (UE) 655/2013). Estos hechos se confirmarán más adelante cuando se estudien las formulaciones de cada uno de los geles. Se observa que hay funciones que pueden llevar a confusión, en concreto antiséptico y desinfectante. La primera está destinada únicamente a los tejidos vivos, mientras que la segunda se aplica a objetos inanimados o no vivos.

Por último, se observa otro grupo de geles que aún no se pueden clasificar ya que, además de no tener la función declarada, pueden tratarse de biocidas, antisépticos o viricidas. Estos son: Biovent, S'Nonas PH, Iberklin, Quilosa Health, Proquimol S. Coop.

El siguiente paso es recopilar y estudiar todas las formulaciones de los geles hidroalcohólicos tal y como se recogen en el etiquetado (Tabla 4).

Tabla 4. Formulaciones de los geles hidroalcohólicos objeto de estudio.

MARCA COMERCIAL	COMPONENTES DEL PRODUCTO
BETRES ON	Alcohol denat., Agua, Glycerin, Propylene Glycol, Aloe Barbadensis Leaf Extract, Aminomethyl Propanol, Benzalkonium Chloride, Potassium Sorbate, Parfum.
VITAL CURE	Alcohol denat., Aqua, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Betaine, Menthol, Sodium Hyaluronate, Triethanolamine, Carbomer, Glycerin, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate.
QM QUIMUNSA	Alcohol denat. 80%, Agua, Glicerina, Hidroxietilcelulosa c.s.p. 100%
FRESH BEAUTY	Alcohol denat., Aqua, Propylene Glycol, CI 42090, Hydroxyethylcellulose.
TH FARMA	Alcohol denat., Aqua, Isopropyl Alcohol, Glycerin, Propylene Glycol, Citrus Limon Fruit Extract, Carbomer, Aminomethyl Propanol.
AROMAS ARTESANALES	Alcohol denat., Aqua, Aloe Barbadensis, Hydroxyethyl cellulose, Benzalkonium Chloride, Citric Acid, Triethanolamine, Potassium Sorbate.
INSTITUTO ESPAÑOL	Alcohol denat., Aqua, Carbomer, Glycereth-26, Parfum, Triethanolamine.

HYGEN DERMA	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Aminomethyl Propanol, Parfum, Geraniol, Limonene, Linalool.
SAFE FARMA	Alcohol 70%, Aqua, Propylene Glycol, Glycerin, Carbomer, Triethanolamine
DR. ARÔMES	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Usneo, Parfum (Limonene/Linalool/Citral/Citranellol)
THE FRUIT COMPANY	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, Parfum, Carbomer, Triethanolamine, Aloe Barbadensis Extract.
L'OREAL LUXE	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate.
SANYTOL	Etanol 72%, Perfume.
DETTOL	63,3 g Etanol por cada 100 g, Butylphenyl Methylpropional, Citral, Citronellol, Linalool.
PARFUMS SAPHIR	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Parfum, Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate, Linalool, Limonene, Geraniol, Hexyl Cinnamal, Citronellol, Triethanolamine.
BIOVENT	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Triethanolamine, Parfum.
PHENTIA PHARMA	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Carbomer, Allantoin, Triethanolamine.
BABARIA	Alcohol denat., Aqua, Aloe Barbadensis Leaf Extract, Glycerin, Simmondsia Chinensis Seed Oil, Propylene Glycol, Parfum, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate, Ascorbic Acid, Citric Acid, Sodium Sulfite, CI 19140, CI 42090.
SOFT & CARE LEA	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Aloe Barbadensis Juice Extract, Parfum, Citric Acid, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate, T-Butyl Alcohol, Lactic Acid, Limonene.
MAVI	Alcohol denat., Aqua, Isopropanol, Isopropyl Alcohol, Glycerin, Hydroxyethylcellulose, Citric Acid, Parfum, Geraniol, Coumarin, Butylphenyl Methylpropional (Lilial), Linalool, Hexyl Cinnamal, Limonene, Alpha-Isomethyl Ionone.
BIOGLOW NATURAL COSMETICS	Alcohol denat., Aqua, Fenoxietanol, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Triethanolamine, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Benzalkonium Chloride, Aloe Barbadensis Leaf Juice, PPG-2 Methyl Ether.
TULIPAN NEGRO	Alcohol denat., Glycerin, Aqua, Parfum, Linalool, Limonene, Butylphenyl Methylpropional, Benzyl Alcohol, Citral.
AMAHOGAR	Alcohol Isopropilico 70% p/p, Excipientes, Agua.
NAVINIA	Alcohol, Aqua, Isopropyl alcohol, Glycerin, Parfum, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Triethanolamine.
PRADY	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Hydroxyethylcellulose, Parfum, Citric Acid, Sodium Hydroxyde, Limonene, CI 14720.
NKARE	Alcohol, Aqua, Glycerin, Carbomer, Triethanolamine, Parfum.
MARQUIMIA SOLUCIONS	Alcohol, Aqua, Isopropanol Isopropyl Alcohol, Coco-Betaine, Glycerin, Propylene Glycol, Triethanolamine, Benzalkonium Chloride.
AGRADO	Alcohol denat., Aqua, Glycerin.
LIFEBUOY	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Carbomer, Aminomethyl Propanol.
AZALEA	Alcohol denat., Aqua, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Betaine, Menthol, Sodium Hyaluronate, Triethanolamine, Carbomer, Glycerine, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, CI 42090.

PBEAUTY EVERYDAY	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Propylene Glycol, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Aloe Barbadosensis Juice Extract, Aminomethyl Propanol, Benzyl Benzoate, Parfum, Limonene, Benzyl Alcohol, Citral, Cinnamal, Coumarin, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate.
SEVEN COSMETICS	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Acrylates Crosspolymer, Parfum, Triethanolamine, Hexyl Cinnamal, Limonene, CI 42090.
DELIPLUS	Alcohol denat., Aqua, Phenoxyethanol, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Triethanolamine, PEG-7 Glyceryl Cocoate, Benzalkonium Chloride, Aloe Barbadosensis Leaf Juice, PPG-2 Methyl ether.
	Etanol 79,80 % p/p
	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Carbomer, Allantoin, Triethanolamine.
	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Carbomer, 3-Benzofenone, Parfum, Triethanolamine, Benzalkonium Chloride, Limonene, Linalool.
CARREFOUR	Alcohol denat., Aqua, Isopropyl Alcohol, Neopentyl Glycol Diethylhexanoate, Carbomer, Parfum, Aminomethyl Propanol, Limonene, Hydroxycitronellal, Citral, Linalool.
BABARIA	Alcohol denat. (70%), Aqua, Glycerin, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, Triethanolamine, CI 42090.
SMART ADVANCED COSMETICS SL	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Carbomer, Allantoin, Triethanolamine.
CARREFOUR	Alcohol denat., Aqua, Isopropyl Alcohol, Neopentyl Glycol Diethylhexanoate, Carbomer, Parfum, Aminomethyl Propanol, Limonene, Hydroxycitronellal, Citral, Linalool.
IFA UNNIA	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Carbomer, Propylene Glycol, Aloe Barbadosensis Leaf Extract, Aminomethyl Propanol, Potassium Sorbate, Parfum.
S'NONAS PH	75% v/v Etanol, Benzalkonium Chloride, Limonene, Hexyl Cinnamal, Hydroxycitronellal.
BODYNATUR	Aqua, Ammonium Lauryl Sulfate, Coco-Betaine, Melaleuca Ericifolia Leaf Oil, Ethylhexylglycerin, Xanthan Gum, Lactic Acid, Citric Acid, Sodium Chloride, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Parfum.
SYS COSMÉTICA NATURAL	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Aloe Barbadosensis Leaf Juice, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Panthenol, Parfum, Triethanolamine, Limonene, Linalool, Benzyl Alcohol, Alpha-Isomethyl Ionona.
AGRADO	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Carbomer, Triethanolamine, Parfum, Limonene, Butylphenyl Methylpropional, Linalool, Citronellol.
LUXANA	Alcohol denat., Aqua, Glycerin, Carbomer, Triethanolamine, Melaleuca Alternifolia Leaf Oil.
IBERKLIN	Etanol 70% p/p, Fenoxietanol 2,1% p/p, Cloruro de Didecildimetilamonio 0,35%, Excipientes c.s.p. 100%
NETTOYANT GEL	Etanol 70%, Alcohol Denat., Aqua, Glycerin, Carbomer, Aminomethyl Propanol, Parfum, Linalool.
CRISTIAN LAY	Alcohol Denat., Aqua, Glycerin, Propylene Glycol, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Aloe Barbadosensis Leaf Juice, Aminomethyl Propanol, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate.
LUBREX	Alcohol Denat., Aqua, Isopropyl Alcohol, Glycerin, Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate/ VP Copolymer, Parfum, Citral,

	Butylphenyl Methylpropional, Linalool, Hexyl Cinnamal, Limonene, CI 19140, CI 42051, CI 42090.
CORTEFIEL Y PEDRO DEL HIERRO	Alcohol Denat., Aqua, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate, Dipropylene Glycol, Triethanolamine.
LA CHINATA	Alcohol Denat., Aqua, Olea Europea Leaf Extract, Hydroxyethylcellulose, Benzalkonium Chloride, Parfum, Citric Acid, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Amyl Cinnamal, Benzyl Benzoate, Benzyl Salicylate, Butylphenyl Methylpropional, Citral, Citronellol, Hexyl Cinnamal, Geraniol, Limonene, Linalool.
DICORA URBAN FIT	Alcohol Denat., Isobutane, Propane, Glycerin, Cetearyl Ethylhexanoate, Aloe Barbadensis Leaf Extract, Parfum, Limonene, Coumarin, Citronellol, N-Butane, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Citric Acid.
AROMAS FENPAL	Alcohol, Aqua, Glycerin.
TOPVET	Alcohol Denat., Aqua, Squalene, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Aminomethyl Propanol, Parfum, Geraniol, Limonene, Linalool.
QUILOSA HEALTH	Alcohol Isopropilico 70g/100g, Peróxido de Hidrógeno 0,15g/100g, Glicerina y Agua.
NEONOB	Alcohol Denat., Aqua, Glycerin, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Aminomethyl Propanol, Parfum, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Tocopheryl Acetate, Limonene, Butylphenyl Methylpropional, Linalool, Citric Acid, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate.
COOPER DERMO	Alcohol Denat. (72,5% v/v), Aqua, Glycerin, Propylene glycol, Ammonium Polyacryloyldimethyl Taurate, Parfum, Limonene, Linalool.
TIGER	Alcohol (50%), Aqua, Glycerin, Parfum, Carbomer, Triethanolamine, Citrid Acid, Aloe Barbadensis Leaf Juice, CI 19140, CI 42090.
SOLMK	Alcohol, Aqua, Glycerin, Carbopol, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Parfum, Aminomethyl Propanol.
ORGUESA	Alcohol Denat., Aqua, Didecyldimonium Chloride, Hydroxyethylcellulose.
ACOFAR	Alcohol Denat., Aqua, Glycerin, Propylene Glycol, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Limonene, Aminomethyl Propanol, Parfum, Citral, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate.
PROQUIMOL S. COOP	Isopropyl Alcohol, Aqua, Triethanolamine, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Parfum, Benzalkonium Chloride.
CORTYFADER DESIMAX	Alcohol 70%, Glicerina, Gelificante
ACOFAR	Alcohol Denat., Aqua, Glycerin, Propylene Glycol, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Limonene, Aminomethyl Propanol, Parfum, Citral, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate.
KEFUS LABORATORIOS	Alcohol Denat., Aqua, Glycerin, Propylene Glycol, Hydroxyethylcellulose, Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin.
GEL HIDROALCOHÓLICO	Alcohol Denat., Aqua, Glycerin, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Phenoxyethanol, Acrylates C10-30 Alkyl Acrylates Crosspolymer, Tetrahydroxypropyl Ethylenediamine.

A través de la formulación se determina que las funciones asignadas a cada producto son correctas y el tipo de gel hidroalcohólico, es decir, si se trata de un producto cosmético o de un biocida. En cuanto a los productos antisépticos y los viricidas se engloban dentro de los biocidas con diferentes funciones.

Por otra parte, se comprueba que todos están autorizados para su comercialización. Para ello, se utiliza la lista de antisépticos para piel sana autorizados por la AEMPS (AEMPS, 2021b) y que han demostrado su eficacia viricida, atendiendo la normativa UNE-EN 14476:2014 (UNE-EN 14476, 2014). También se recogen los fabricantes autorizados para la comercialización de antisépticos y biocidas (AEMPS, 2021b; 2021c).

4.1. COMPONENTES BÁSICOS DE LOS GELES HIDROALCOHÓLICOS.

El análisis de los componentes de los geles hidroalcohólicos se lleva a cabo utilizando CosIng (2021a) para los productos cosméticos, CIMA (2021a) y la Real Farmacopea Española (RFE, 2015) para los biocidas.

Los productos cosméticos y biocidas que se estudian muestran que contienen, al menos, los ingredientes indispensables para la formación de un gel hidroalcohólico: alcohol, agua y un polímero.

El alcohol utilizado es de 96°, pero siempre tiene que estar mezclado con agua para rebajar su graduación y no dañar la superficie de la piel. Por ello y mayoritariamente se encuentran tanto alcohol 70° como alcohol de 70%. Entre ellos existe una diferencia importante que es la proporción de agua que contienen, en concreto 27 y 30% respectivamente. En consecuencia y como todos los geles basan su función en la actividad antimicrobiana del alcohol, las formulaciones de los geles hidroalcohólicos debe llevar 83:27 o 70:30 alcohol:agua. Hay que aclarar que es el alcohol de 70° el que tiene propiedades antisépticas, sin embargo, no es el más utilizado por lo que los geles hidroalcohólicos de este estudio no tienen las propiedades antisépticas esperadas. A esto hay que unir que la mayoría de las formulaciones incluyen otras sustancias, modificando la proporción de alcohol:agua y obteniendo productos mucho menos eficaces.

El Alcohol está presente en el 26,47% y el Alcohol Denat. en el 73,53% de los geles hidroalcohólicos. Se trata de alcohol desnaturalizado con uno o más agentes desnaturalizantes de acuerdo con la legislación de cada uno de los Estados miembros de la Comunidad Europea. Este alcohol, igualmente, destaca su función antimicrobiana, pero además es antiespumante, astringente, fragancia, solvente y controlado de la viscosidad (CosIng, 2021b). El Alcohol al 70°

no se recoge en Cosing (2021a) ya que realmente está compuesto por Alcohol o Alcohol Denat. y agua y no es un ingrediente sino un preparado. Otro dato importante es que este tipo de alcohol es mucho más común que el alcohol 70º, graduación de alcohol que se considera antiséptica.

La Glicerina está presente en el 75% de los geles hidroalcohólicos. Destaca por su poder humectante. Físicamente es una sustancia con propiedades higroscópicas y, por ello, tiene capacidad de retener o atraer el agua del exterior por lo que se le considera un ingrediente hidratante de la piel (Cosing, 2021f).

El Isopropanol está presente en el 11,67% de los geles hidroalcohólicos. Según Cosing (2021d) presenta funciones como antiespumante, perfumante, solvente y controlador de la viscosidad. En ningún caso, se le atribuye la función antimicrobiana. Sin embargo, si se consulta CIMA (2021b) indica que es una sustancia que puede actuar para la desinfección de la piel y conlleva que tenga una actividad antiséptica.

Los conservantes se incluyen en un 17,65% de los geles hidroalcohólicos. Su función antimicrobiana está clara, pero destinada a evitar el crecimiento de microorganismos en el producto cosmético o biocida. En ningún caso, se puede utilizar estas sustancias con fines higienizante, antiséptico, biocida o viricida. Por último, una formulación que lleva un porcentaje elevado de alcohol e incluye además conservantes conduce a pensar que la proporción de agua es superior a la esperada y, por tanto, el porcentaje de alcohol es menor del 70%.

El perfume se incluye en el 50% de los geles, aun siendo un ingrediente innecesario. El Reglamento (UE) 1223/2009 recoge en el Anexo III las sustancias sometidas a restricciones. Concretamente aparecen alrededor de 26 que pueden proceder de la composición de los perfumes y se restringe la concentración presente en el producto cosmético acabado. De tal manera que cuando es superior son de declaración obligatoria ya que se consideran alérgenos. Este hecho condiciona mucho su uso ya que el consumidor tiene que tener claro que puede tener efectos adversos en la piel, sobre todo por su uso continuado.

Los colorantes no son necesarios en estos productos, sin embargo, algunos geles los contienen. En cualquier caso, se confirma que todos ellos están incluidos en el Anexo IV. Lista de conservantes autorizados del Reglamento (CE) 1223/2009.

Por otra parte, se pueden añadir otras sustancias, quelantes, tamponantes y/o reguladoras de pH, dependiendo del tipo de polímero.

4.2. PRODUCTOS COSMÉTICOS.

El estudio individualizado de cada gel hidroalcohólico se hace teniendo en cuenta que la única función que pueden tener los productos cosméticos es higienizante o sanitizante. Por otra parte, sólo se mencionarán aquellos datos que sean interesantes de cada gel y aquellos ingredientes que se incluyan fuera de los necesarios y que ya se han indicado anteriormente.

Betres On de Fragancias y Sensaciones S.L. Se observa que en la lista de ingredientes aparece Cloruro de Benzalconio (*Benzalkonium Chloride*) que tiene como función autorizada la antimicrobiana (Cosing, 2021g) y que se ha demostrado que coadyuva en gran medida al poder antiséptico e incluso viricida de este producto cosmético (Grabenhofer, 2020).

Vital Cure de VMV Cosmetic Group. La función recogida en el etiquetado es la de gel limpiador, pero en la lista de ingredientes no incluye ninguno que tenga esta función. Por ello, la función de este producto cosmético no se corresponde con la verdad (Reglamento (UE) 655/2013).

QM Quimunsa de Química de Munguía S.A. Este gel hidroalcohólico indica en su etiquetado que es viribiol hidrogel higienizante. Todo ello es incorrecto ya que combina funciones y reivindicaciones que conducen a confundir al consumidor. Está claramente incumpliendo el Reglamento (UE) 655/2013. Si a esto se une que esta empresa se dedica al diseño, fabricación y comercialización de raticidas e insecticidas, aun surgen más dudas sobre este producto.

Fresh Beauty de Fresh Beauty Spain S.L. Destaca la presencia de un colorante azul, CI 42090.

Hygen Derma de Beautyge S.L. incluye en su formulación *Parfum, Geraniol, Limonene y Linalool* al igual que **Dr. Arômes de Jimmy Boyd Perfumista S.L.** que contiene *Parfum, Limonene, Linalool, Citral* y *Citroneliol*. Se trata de 3 y 4 ingredientes procedentes del perfume, respectivamente, y que son de declaración obligatoria cuando se encuentran en concentraciones superiores al 0,01% (Reglamento (UE) 1223/2009).

Dettol de Reckitt Benckiser S.L. Esta empresa está autorizada a fabricar productos con función antiséptica, biocida y viricida. Además, se identifica también por la forma de etiquetar los componentes del gel. Sin embargo, sorprende que la función reivindicada es de higienizante, atribuida a los productos cosméticos. Por otra parte, aunque no contiene perfume si se indican 3 sustancias de declaración obligatoria, *Citral, Citronellol y Linalool*, con función perfumante.

Parfums Saphir de Saphir parfums S.L.U. Presenta 6 ingredientes de declaración obligatoria procedentes del perfume y, según nuestra opinión, puede ser excesivo para un gel hidroalcohólico que se va a usar continuamente.

Biovent de Biovene Cosmetics S.L. Se observa que, pese a que lleva perfume, no contiene ningún ingrediente de declaración obligatoria o si lo contiene no supera la concentración de declaración obligatoria.

Phentia pharma de Phentia Pharma S.L. Es un gel que presenta una reivindicación incorrecta, ya que según el fabricante es un gel hidroalcohólico sin agua y según la lista de ingredientes que figura en el etiquetado el *Aqua* es el segundo componente mayoritario.

Babaria de Berioska S.L. Se han recogido 2 geles hidroalcohólicos en sendos establecimientos. Cada uno de ellos presenta una composición diferente. Ambos, muestran un etiquetado correcto, incluida la función, aunque en uno de ellos aparece el porcentaje de *Alcohol Denat.* (70%) y no lo debe hacer ya que incumple el Reglamento (UE) 655/2013 sobre reivindicaciones. En la lista de ingredientes de uno de los geles se incluyen 4 conservantes y 2 colorantes, azul y amarillo, y perfume conteniendo sustancias de declaración obligatoria.

Mavi de Palc Chemical Española S.L. Esta empresa se encarga de la elaboración de productos para cuidado y limpieza del calzado, lo que sorprende que fabrique productos cosméticos. En el etiquetado no se recoge cuál es la función, lo que se considera obligatorio y sólo indica a modo de reivindicación que es un gel hidroalcohólico. La lista de ingredientes recoge perfume y 7 sustancias de declaración obligatoria procedentes del mismo. Por ello, se debería advertir al consumidor que puede tener efectos adversos en la piel por un uso continuado e indiscriminado. Algo parecido ocurre con **Tulipán negro de Briseis S.A.** ya que no indica la función y contiene perfume con 6 sustancias de declaración obligatoria procedentes del mismo; con **Pbeauty Everyday de Perseida Belleza S.L.** que incluye 3 conservantes, perfume y 5 sustancias de declaración obligatoria procedentes del mismo; y con **Sys cosmética natural de Sys S.L.** que presenta perfume y 4 sustancias de declaración obligatoria procedentes del mismo, los cuales no son adecuados para un uso continuado en la piel. Consideramos que en todos estos geles hidroalcohólicos debería incluirse una advertencia en el etiquetado de posibles efectos adversos para la salud humana.

Bioglow de Laboratorios SyS S.L. El término higienizante total es una reivindicación engañosa ya que es o no es higienizante; además, no sigue el Reglamento (UE) 655/2013, aunque no lo incumple. Por otra parte, incluye *Benzalkonium Chloride* que es un antimicrobiano y potencia la función antiséptica.

Prady de Prady Parfums. En el etiquetado no se identifica la función. Entre los ingredientes se recoge un colorante rojo. Se comprueba que está presente en las listas de antisépticos autorizados por la AEMPS (AEMPS, 2021b). Sin embargo, en la revista Economía Digital (2020)

indica que se ha retirado del mercado, debido a que este gel no se considera del todo efectivo ya que no presenta una cantidad suficiente de alcohol, sólo contiene un 56,6% y no se considera suficiente.

Nkare de Distribuciones Escudero Fijo S.L. Esta empresa está incluida en la lista de fabricantes autorizados para elaborar antisépticos y biocidas de la AEMPS (AEMPS, 2021b; 2021c). El etiquetado no recoge su función y tampoco se puede afirmar que tipo de producto, aunque por la lista de ingredientes y el establecimiento (Perfumería), creemos que puede ser un producto cosmético. Lo mismo ocurre con **Marquimia Solucions de Marquimia Solucions S.A.** Sólo mencionar en este caso que en la lista de ingredientes incluye *Benzalkonium Chloride*.

Agrado de Agrado Cosmetics Care 3000 S.L.U. Esta empresa se encuentra dentro de las autorizadas para fabricar antisépticos según la AEMPS (AEMPS, 2021b). Se han recogido 2 geles con esta marca comercial en distintos establecimientos, observándose una pequeña diferencia en la composición. En ambos casos, el etiquetado es correcto, incluida la función.

Lifebuoy de Unilever España S.A. Esta empresa está incluida en todas las listas de autorización de fabricación de la AEMPS. En este caso y tras analizar los ingredientes, se trata de un producto cosmético, aunque no recoge la función.

Azalea de Azalea Cosmetics. Destacar que lleva un colorante azul y varios conservantes.

Seven Cosmetics de Laboratorios Naturaromatics S.L. La formulación contiene, entre otros ingredientes, 1 colorante azul, perfume y 2 sustancias de declaración obligatoria procedentes del mismo.

Deliplus de Maverick S.L.U. Aunque la empresa está autorizada a fabricar antisépticos y biocidas, en este caso se trata de un producto cosmético. En el etiquetado no se recoge la función y en la lista de ingredientes aparecen *Benzalkonium Chloride* y 1 conservante.

Deliplus de Suavizantes y Plastificantes Bituminosos S.L. Esta empresa se encarga de la fabricación de cementos, hormigón, etc. y sorprende que en sus instalaciones también se puedan fabricar productos cosméticos. El etiquetado del gel no incluye la función y, en cuanto a los ingredientes, destaca la presencia de *Belzalkonium Chloride*, perfume con 2 sustancias de declaración obligatoria, y sobre todo *Benzophenone-3* que es un filtro UV sometido a restricciones de concentración (Anexo VI. Reglamento (CE) 1223/2009) y en revisión por el *Scientific Committee On Consumer Safety* (SCCS) de la Comisión Europea (SCCS/1625/20).

Deliplus. Destaca entre los componentes de uno de los geles hidroalcohólicos presentes en este establecimiento, etanol 79,8% p/p. Esta manera de indicar la composición no cumple el

Reglamento (CE) 1223/2009 sobre productos cosméticos, por lo que hace pensar que fuera un biocida. Además, la concentración de etanol no es la correspondiente al alcohol de 70º ni del 70%. No se puede indicar que persigue el fabricante con este producto.

Carrefour de Laboratorios Montplet S.L.U. Esta empresa tiene autorización de la AEMPS para fabricar tanto antisépticos como biocidas. El etiquetado es correcto, aunque no se indica la función. Entre los ingredientes aparece perfume que contiene 4 sustancias de declaración obligatoria. Debería incluirse una advertencia de riesgo de efectos no deseados.

Smart advanced cosmetics de Smart Advanced Cosmetics S.L. Su etiquetado no es correcto ya que no incluye una función.

Bodynatur de A&S in Brands S.R.L. Este producto es un jabón higienizante según figura en el etiquetado. La función higienizante se entiende que está basada en el mecanismo de acción de los jabones: retirada del manto hidrolipídico y con ello de la suciedad junto con microorganismo que se encuentren sobre la superficie de la piel. La lista de ingredientes no recoge las sustancias características gel hidroalcohólico sino las de un jabón, es decir, tensioactivo aniónico [tensoactivo-limpiador], fundamental para ejercer la función limpiadora y 3 conservantes. Además, incluye aceite de del árbol de té con función antiséptica, pero dado que un jabón permanece poco tiempo en la superficie de la piel, esta función es poco eficaz. Por todo ello, se considera que este producto cosmético no es claro en sus reivindicaciones y quiere conducir al consumidor a pensar que es otro tipo de producto o que tiene otra función.

Luxana de Luxana S.A. La lista de ingredientes incluye aceite del árbol de té con función antiséptica y en este caso sí incrementaría la eficacia antimicrobiana del producto ya que es un gel hidroalcohólico y permanece más tiempo en la superficie de la piel. En este caso la reivindicación que presenta de higienizante total, al igual que en otros productos ya estudiados, se considera que confunde al consumidor por lo que no debería incluir el término “total”.

Cristian Lay de Cristian Lay S.A. El etiquetado parece correcto, aunque no incluye la función del producto cosmético. En la lista de ingredientes aparecen 2 conservantes.

Lubrex de Palc Chemical Española S.L. Esta empresa se dedica a la fabricación de productos para el cuidado y limpieza del calzado. Como se ha comentado anteriormente, sorprende que pueda fabricar también productos cosméticos. En el etiquetado no se recoge la función y la lista de ingredientes incluye perfume, con 5 sustancias de declaración obligatoria, 1 colorante amarillo y 2 azules. Por ello, debería advertir al consumidor que puede tener efectos adversos en la piel o bien no se debería poner a disposición de cualquier consumidor.

Cortefiel y Pedro del Hierro. No se conoce el responsable de puesta en el mercado de este gel. En cualquier caso y por los datos que se tiene se trata de un producto cosmético higienizante, tal y como lo indica el etiquetado. En este sentido la lista de ingredientes no está correctamente escrita.

La chinata de Compañía Oleicola Siglo XXI, S.L. El etiquetado parece correcto, incluyendo la función, sin embargo, su fabricante se dedica a la fabricación y envasado de aceite. Este fabricante está autorizado para la elaboración de antisépticos (AEMPS, 2021b), la lista de ingredientes recoge *Benzalkonium Chloride*, perfume con 10 sustancias de declaración obligatoria, y 2 conservantes. Claramente no se puede considerar un gel hidroalcohólico higienizante adecuado para un uso continuado por cualquier persona. Debería llevar advertencias de posibles efectos adversos.

Dicora Urban Fit de Nuvaria Global S.L. Se trata de un producto cosmético envasado en un recipiente a presión, debido a la presencia de 3 propelentes que son gases licuados. Además, no lleva polímero por lo que se trata de un producto líquido que se seca rápido gracias a la evaporación de los gases licuados. Por último, incluye perfume con 3 sustancias de declaración obligatoria y 2 conservantes.

Aromas Fenpal de Palfen 2021 S.L La composición de este producto es muy sencilla, pero carece de polímero por lo que no es un gel. Como información al consumidor, se trata de un producto muy líquido y probablemente no se seque rápidamente. No se debería reivindicar como gel hidroalcohólico.

Topvet de Green Idea S.R.O. El etiquetado no recoge la función. Entre los ingredientes aparece perfume con 3 sustancias de declaración obligatoria. Lo mismo ocurre con **Neonob de MPL** que además incluye 2 conservantes y 1 antioxidante.

Cooper dermo de Zelnova Zeltia S.A. El etiquetado no incluye la función. Entre los ingredientes aparece perfume y 2 sustancias de declaración obligatoria.

Solmk de Sapona Ltd. El etiquetado no indica la función. La lista de ingredientes recoge perfume sin sustancias de declaración obligatoria.

Orguesa de Orguesa S.L. Esta empresa se dedica a la fabricación de productos de desinfección, mantenimiento de instalaciones industriales y productos para el control de plagas, tal y como se recoge en su página web (Orguesa.es). Este hecho hace sospechar si las condiciones exigibles para la fabricación de un producto cosmético se pueden cumplir en unas instalaciones como éstas. El etiquetado parece correcto ya que se indica la función y la lista de ingredientes.

Acofar de Betamadrileño Laboratorios S.L. Esta empresa fabrica este gel hidroalcohólico de esta marca comercial que es emblemática para las Oficinas de Farmacia. Además, está autorizada para fabricar también antisépticos, biocidas y viricidas por la AEMPS. En este caso se trata de un producto cosmético con función higienizante, tal y como se recoge en su etiquetado. Entre los ingredientes, destaca perfume con 2 sustancias de declaración obligatoria y 2 conservantes.

Gel hidroalcohólico de Proquimol S. Coop. Se trata de una empresa fitosanitaria que se dedica a la fabricación de lejías y productos de limpieza. Como se ha comentado anteriormente en relación a otras empresas, sorprende que tenga las instalaciones y condiciones adecuadas para fabricar un producto cosmético.

Cortyfader desimax de Detergentes Dermal S.L Se trata de una empresa dedicada a fabricar productos de limpieza. Podría resultar sospechosa, pero lo que más llama la atención es la forma de escribir la lista de ingredientes en el etiquetado ya que no se corresponde con la de un producto cosmético. No se plantea la posibilidad de que sea un biocida ya que esta empresa no está autorizada por la AEMPS para su fabricación.

Kefus de Kefus Laboratorios. La lista de ingredientes recoge 2 conservantes.

4.3. BIOCIDAS, ANTISÉPTICOS Y VIRICIDAS.

Se realiza el estudio individualizado de los geles hidroalcohólicos considerados biocidas y cuyas funciones pueden ser antiséptica, biocida y viricida.

Sanytol fabricado por AC Marca Personal Care S.L. Esta empresa aparece en los tres listados de la AEMPS (AEMPS, 2021b; 2021c; 2021d). Este gel hidroalcohólico declara tener función antiséptica. En cuanto a la formulación, sólo incluye Etanol 72%, que mas o menos corresponde a un alcohol de 70°, y perfume. Se presenta como un producto líquido de secado rápido. Este antiséptico se encuentra a disposición de la población en una Gran superficie junto a otros geles hidroalcohólicos que son productos cosméticos y que en algunos casos llevan poco alcohol. Por ello, debería advertir de los efectos adversos de un uso continuado e indiscriminado.

Amahogar fabricado por Ambientes Ama-Hogar S.L. Esta empresa fabrica mayoritariamente ambientadores de hogar, insecticidas y productos de jardín. Revisando el gel hidroalcohólico se observa que la reivindicación desinfectante no es correcta. Tal vez debería ser antiséptico, pero nunca desinfectante. En cualquier caso, esta empresa no está autorizada para la fabricación de productos biocidas, antisépticos y viricidas (AEMPS, 2021b; 2021c; 2021d).

S´Nonas PH fabricado por Arom S.A. Esta empresa aparece en 2 listas de fabricantes autorizados de la AEMPS, antisépticos y biocidas (AEMPS, 2021b; 2021c). Se puede considerar un biocida por

la forma de escribir los componentes en el etiquetado y también porque contiene Etanol al 75% p/p y cloruro de C12-16-alquilmetilbencil amonio que es el cloruro de benzalconio, un tensioactivo catiónico con función antiséptica/biocida.

Iberklin fabricado por Tesis Galicia S.L. Esta empresa también se encuentra dentro de los listados de los fabricantes de biocidas y antisépticos autorizados por la AEMPS (AEMPS, 2021b; 2021c). Los componentes incluyen son: Etanol 70% p/p, cloruro de didecildimetilamonio (antiséptico/biocida) y fenoxietanol (conservante).

Quilosa health fabricado por Quilosa-Selena Iberia S.L.U. Esta empresa se encuentra incluida en la lista de fabricantes autorizados de viricidas (AEMPS, 2021d), aunque se encarga mayoritariamente de la fabricación de colas, gelatinas, selladores, etc. En cuanto a este gel hidroalcohólico, su reivindicación como desinfectante es incorrecta ya que debería ser antiséptica. Por otra parte, se observa que lleva peróxido de hidrógeno al 0,15% como antiséptico, sin embargo, también es uno de los oxidantes más potentes. Lo que más sorprende de este biocida es que esté disponible en una Gran superficie con los problemas que puede acarrear su uso indiscriminado y continuado, sobre todo en la población infantil.

4.4. OTROS GELES HIDROALCOHÓLICOS.

Aquellos geles que no están incluidos como productos cosméticos o como biocidas, se debe a que no se dispone de datos suficientes para su análisis.

Deliplus de Suavizantes y Plastificantes Bituminosos S.L. Esta empresa se encarga mayoritariamente de la fabricación de cementos, hormigón, etc. por lo que se considera sospechosa de no reunir las condiciones adecuadas para la fabricación de productos cosméticos. Este gel hidroalcohólico en concreto, en su lista de ingredientes recoge solamente Etanol 79,80 % p/p y no cumple la normativa de productos cosméticos (Reglamento (CE) 1223/2009), además la empresa no está autorizada para fabricar biocidas. Por otra parte, las reivindicaciones son confusas ya que pone tanto antiséptico como desinfectante, incumpliendo de esta manera el Reglamento (UE) 655/2013. Por todo ello y si son ciertas nuestras suposiciones, se debería retirar del mercado.

Nettoyant de fabricante no identificado. Este gel incluye en la lista de ingredientes tanto Etanol 70% como Alcohol Denat., lo que no se justifica ya que no es necesario añadir más alcohol al de 70% ni siquiera teniendo en cuenta los demás ingredientes. Se considera que está mal etiquetado porque no figura el fabricante/responsable de puesta en el mercado y los

ingredientes están mal escritos. Todo ello parece tener la intención de confundir al consumidor. Se considera que no debería estar a disposición de los consumidores.

Por último, la AEMPS se considera la entidad responsable de las inspecciones de las instalaciones de fabricación de los productos cosméticos y biocidas y supervisar toda la documentación que fabricantes deben cumplir. Debido a ello, ante un incumplimiento puede suspender la fabricación y retirar del mercado aquellos productos que hayan sido fabricados sin cumplir estrictamente la legislación vigente. Por ello, recientemente se ha publicado una Nota informativa de la AEMPS (COS 2/2021) donde se informa sobre el cese de fabricación de los Laboratorios Quimiplas S.L. debido a que sus instalaciones incumplen la normativa aplicable y el cese de comercialización y la retirada del mercado de todos los productos fabricados por dicha empresa: tanto de los que comercializa en su nombre, como de los que fabrica para ser comercializados por terceros.

Si bien cabe mencionar que, aunque estos geles hidroalcohólicos son eficaces para evitar la transmisión de la Covid-19 cuando no es posible el lavado de manos con agua y jabón. Pero también pueden producir daño en la barrera de la piel, alterándola y favoreciendo el contagio de este virus.

5. CONCLUSIONES.

1. El desarrollo de los geles hidroalcohólicos para evitar la transmisión de la Covid-19 ha generado muchos planes de negocio que no están basados en el mantenimiento ni en la protección de la salud de los consumidores.
2. Tras el estudio de los 68 geles hidroalcohólicos que se muestran en esta Memoria, se puede afirmar que no todos cumplen la legislación vigente y que, en muchos casos, deberían retirarse del mercado por falta de seguridad y eficacia.
3. La AEMPS garantiza la seguridad de todos los geles hidroalcohólicos comercializados, así como de las empresas que los fabrican y/o comercializan, a través de la Farmacovigilancia, la Cosmetovigilancia y las Inspecciones técnicas.
4. El tipo de establecimiento en el que se han recogido los diferentes geles hidroalcohólicos no garantiza que tengan mayor eficacia frente al Covid-19 y mayor seguridad. Es más, se han encontrado biocidas en perfumerías y grandes superficies, al mismo tiempo que higienizantes sospechosos en Oficinas de Farmacia.
5. La ausencia de una función en los productos, tanto cosméticos como biocidas, lleva a confusión al consumidor y puede conducirle a pensar que todos ellos tienen la misma eficacia frente a la prevención de la Covid-19.

6. Los geles hidroalcohólicos con función higienizante que están basados en el porcentaje de alcohol y agua, no cubren las expectativas de protección de la Covid-19 ya que, en muchos casos, aunque se acepte que el alcohol 70% es similar al de 70°, llevan tantos ingredientes que se pierde la proporción óptima.
7. Los geles hidroalcohólicos que contienen perfume y sustancias de declaración obligatoria procedente del mismo deberían llevar visibles las advertencias de uso ya que pueden ocasionar efectos adversos en la piel. En caso de que las incluyan, los establecimientos no deberían ponerlos a disposición del público en general de forma indiscriminada.
8. Los geles hidroalcohólicos no siempre son eficaces para evitar la transmisión del SARS-CoV-2, ya que pueden provocar daño en la barrera de la piel, alterándola y favoreciendo la transmisión del mismo.

6. BIBLIOGRAFIA.

A&S in Brands S.R.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://empresite.eleconomista.es/AS-IN-BRANDS.html>

AC Marca Personal Care S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://empresite.eleconomista.es/LABORATORIOS-GENESSE.html>

AEMPS. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. 2021a [en línea] [Consultado en abril de 2021]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/>

AEMPS. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Listado de antisépticos autorizados en España. 2021b [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/cosmeticos-cuidado-personal/biocidas/2020/listado_biocidas_eficacia_viricida.pdf?x57200

AEMPS. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Listado de biocidas autorizados en España por la AEMPS. 2021c [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/cosmeticos-cuidado-personal/biocidas/relacion-de-biocidas-de-eficacia-viricida-demostrada/>

AEMPS. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Listado de virucidas autorizados en España por la AEMPS. 2021d [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Listado_virucidas.pdf

Agrado Cosmetics Care 3000 S.L.U. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://empresite.eleconomista.es/AGRADO-COSMETIC-CARE-3000.html>

Ambientes Ama-Hogar S.L [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://amahogar.es/>

Amifar Laboratorios S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://amifar.com/>

Arom S.A. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.arom.es/>

Azalea Cosmetics. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://azaleacosmetics.com/>

Baldwin HE, Bhatia ND, Friedman A, Martin R, Seité S. The role of harmony of the skin microbiota in the maintenance of a functional skin barrier. *J Drugs Dermatol.* 2017;16(1):12-18.

Beautyge S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.einforma.com/informacion-empresa/colomer-beauty-and-professional-products>

Berioska S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://empresite.eleconomista.es/BERIOSKA.html>

Betamadrileño Laboratorios S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <http://www.betamad.com/?v=3b0903ff8db1>

Biovene Cosmetics S.L [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://empresite.eleconomista.es/BIOVENE-COSMETICS.html>

Briseis S.A. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://briseis.com/>

Casa Kiriko S.L [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.kiriko.es/>

Castrillón LE, Palma A, Padilla C. La función inmunológica de la piel. *Dermatol Rev Mex.* 2008;52(5):211-224.

Celinde Cosmetics S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <http://www.celinde.com/>

CIMA. Centro de información on line de medicamentos de la Agencia Española del Medicamentos y Productos sanitarios. Alcohol etílico 96º. 2021a [en línea] [Consultado en abril de 2021]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/58543/FT_58543.html

CIMA.. Centro de información on line de medicamentos de la Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios. Alcohol isopropílico. 2021b [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/78760/FT_78760.html

CIMA.. Centro de información on line de medicamentos de la Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios. Peróxido de hidrógeno. 2021c [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/52807/FT_52807.html

Compañía Oleica Siglo XXI S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <http://www.coreysa.es/es/>

COS 15/20 Nota Informativa del Ministerio de Sanidad del Gobierno de España sobre el uso de los términos Higienizante/Sanitizante. 2020 [en línea] [Consultado en abril de 2021]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/ca/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/biocidas/docs/notahigisani.pdf>

COS 2/21. Nota Informativa sobre el cese de la actividad de fabricación de productos cosméticos de Laboratorios Quimiplus S.L. y la retirada del mercado de todos los productos que elabora. Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios. 2021 [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notasinformativas/cosmeticos/higiene/2021->

cosmeticoshigiene/la-aemps-informa-del-cese-de-actividad-de-fabricacion-de-productos-cosmeticos-de-laboratorios-quimiplas-s-l-y-la-retirada-del-mercado-de-todos-los-productos-que-elabora/

Cosing. The European Commission database for information on cosmetic substances and ingredients. [en línea] [Consultado en abril de 2021]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/>

Cosing. The European Commission database for information on cosmetic substances and Ingredients. Alcohol. 2021a [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.details_v2&id=31401

Cosing. The European Commission database for information on cosmetic substances and Ingredients. Alcohol Denat. 2021b [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.details_v2&id=74174

Cosing. The European Commission database for information on cosmetic substances and Ingredients. Alcohol Isopropílico. 2021c [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.details_v2&id=34680

Cosing. The European Commission database for information on cosmetic substances and ingredients. Peróxido de Hidrógeno. 2021d [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.details_v2&id=34325

Cosing. The European Commission database for information on cosmetic substances and ingredients. Glycerin. 2021e [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.details_v2&id=34040

Cosing. The European Commission database for information on cosmetic substances and ingredients. Benzalkonium Chloride. 2021f [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.details_v2&id=32129

Cristian Lay S.A. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.cristianlay.com/es/>

Decisión (UE) 2019/701 de la Comisión de 5 de abril de 2019 por la que se establece un glosario de nombres comunes de ingredientes para su utilización en el etiquetado de los productos cosméticos. 2019 [en línea] [Consultado en mayo de 2021]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31996D0335&from=EN>

Detergentes Dermax S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <http://cortyfader.com/>
<https://empresite.eleconomista.es/DETERGENTES-DERMAX.html>

Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de septiembre de 2000 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. 2000 [en línea] [Consultado en mayo de 2021]. Disponible en: [http://wwwuser.cnb.csic.es/~transimp/Dir2000_54\(AB\).pdf](http://wwwuser.cnb.csic.es/~transimp/Dir2000_54(AB).pdf)

Distribuciones Escudero Fijo S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <http://www.escuderofijo.com/>

Economía Digital. Estos son los dos geles hidroalcohólicos españoles retirados del mercado. 2020 [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://www.economiadigital.es/consumo/estos-son-los-dos-geles-hidroalcoholicos-espanoles-retirados-del-mercado_20109922_102.html

Egert M, Simmering R. The microbiota of the human skin. *Adv Exp Med Biol.* 2016;902:61-81. DOI:10.1007/978-3-319-31248-4_5

Finotello F, Mastrorilli E, Di Camillo B. Measuring the diversity of the human microbiota with targeted next-generation sequencing. *Brief Bioinform.* 2018;19(4):679-692. DOI: 10.1093/bib/bbw119

Fragancias y Sensaciones S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.fraganciasysensaciones.com/>

Fresh Beauty Spain S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.freshbeauty.es/qui%C3%A9nes-somos/>

Grabenhofer R. Benzalkonium chloride demonstrates alcohol-free antimicrobial efficacy. 2020 [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.cosmeticsandtoiletries.com/formulating/function/antimicrobial/Benzalkonium-Chloride-Demonstrates-Alcohol-free-Antimicrobial-Efficacy-573183111.html>

Green Idea s.r.o. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://www.dnb.com/business-directory/company-profiles.green_idea_sro.cf43b2b57d4c9d194530b699586b2f24.html

Innovaciones Cosmético-Farmacéuticas S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://www.axesor.es/Informes-Empresas/7693051/INNOVACIONES_COSMETICO_FARMACEUTICAS_SL.html

Instituto español S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://institutoespanol.com/>

Jimmy Boyd Perfumista S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.perfumesjimmyboyd.com/es/>

Kefus Laboratorios. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.kefus.com/>

Kwiecien K, Zegar A, Jung J, Brzoza P, Kwitniewski M, Godlewska U, et al. Architecture of antimicrobial skin defense. *Cytokine Growth Factor Rev.* 2019;49:70-84. DOI: 10.1016/j.cytogfr.2019.08.001.

L’Orea. L’Oreal luxl. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.loreal.com/en/loreal-luxe/>

La Chinata S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.lachinata.es/privacidad>

Laboratorio C and CH S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://c-chsalud.com/>

Laboratorio Montplet S.L.U. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://laboratoriosmontplet.com/>

Laboratorio Naturaromatic S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://www.laboratoriosnaturaromatic.com/?gclid=Cj0KCQjw8laGBhCHARIsAGIRRYpRx_GvfyEFFgbrPQ5J_LEYh8PIOQQyuec19TFPlqjgMHOIWzJgZPgaAkbQEALw_wcB

Laboratorio Sys S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.laboratoriosys.es/>

Lascaray S.A. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.productoslea.com/>

Luxana S.A. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible e: <https://luxana.es/>

Marquimia Soluciones S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://empresite.eleconomista.es/MARQUIMIA-SOLUCIONS.html>

Matejuk A. Skin immunity. Arch immunol ther exp (Warsz). 2018;66(1):45–54. DOI: 10.1007/s00005-017-0477-3

Maverick S.L.U. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://laboratoriosmaverick.com/es/aviso-legal/>

MPL. Mediterránea productos de limpieza. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.mpl.es/>

Nuvaria Global S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.nuvaria.com/index.phtml?lang=Es>

OMS. Organización Mundial de la Salud. [en línea] 2020 [Consultado en mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

Orguesa S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://orguesa.es/>
<https://empresite.eleconomista.es/ORGUESA.html>

Palc Chemical Española S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <http://www.palc.es/es/contacto.html>

Panfel S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://empresite.eleconomista.es/PALFEN-2012.html> <https://aromasfenpal.com/empresa-perfume-fenpal/>

Perfumes y aromas artesanales S.L. [en línea] [Consultado en junio en 2021]. Disponible en: <https://www.aromasartesanales.es/>

Perfums & Beauty S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://perfumsandbeauty.com/>

Perseida Belleza S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <http://www.perseida.com/>

Phentia Pharma S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.einforma.com/informacion-empresa/phentia-pharma>

Portalfarma. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Antisépticos. 2017 [en línea] [Consultado en mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.portalfarma.com/Ciudadanos/saludpublica/consejosdesalud/Paginas/01antisepticos.aspx>

Prady Parfums. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.pradyparfums.com/>

Proquimol. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://proquimol.es/>

Quilosa Selenia Iberia S.L.U. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://quilosa.com/>

Química de Munguía S.A. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.quimunsa.com/>

RAE. Real Academia Española. Diccionario de la lengua [en línea] [Consultado en abril de 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es>

RANM. Real Academia Nacional de Medicina de España. Diccionario de términos médicos. 2012 [en línea] [Consultado en abril de 2021]. Disponible en: <http://dtme.ranm.es/terminos/virucida.html?id=232#:~:text=Que%20mata%20o%20es%20capaz,Es%20incorrecta%20la%20forma%20virucida>

Real Decreto 85/2018, de 23 de febrero, por el que se regulan los productos cosméticos. 2018 [en línea] [Consultado en mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2018/02/23/85>

Reckitt Benckiser S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://empresite.eleconomista.es/RECKITT-BENCKISER-ESPANA.html>

Reglamento (UE) Nº 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 sobre productos cosméticos. 2009 [en línea] [Consultado en abril de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2009/342/L00059-00209.pdf>

Reglamento (CE) Nº 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de mayo de 2012, relativo a la comercialización y el uso de los biocidas. 2012 [en línea] [Consultado en abril de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2012/167/L00001-00123.pdf>

Reglamento (UE) Nº 655/2013 de la Comisión de 10 de junio de 2013, por el que se establecen los criterios comunes a los que deben responder las reivindicaciones relativas a los productos cosméticos. 2013 [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2013/190/L00031-00034.pdf>

RFE. Real Farmacopea Española. 2015 [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://extranet.boe.es/farmacopea/>

Safe and healthy Farma Life S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.einforma.com/informacion-empresa/safe-and-healthy-farma-life-2016>

Sánchez-Saldaña L, Sáenz-Anduaga E. Infecciones cutáneas bacterianas. Dermat Peruana. 2006;16(1):7-31.

Sanford JA, Gallo RL. Functions of the skin microbiota in health and disease. Semin Immunopathol. 2013;25:370-377. DOI: 10.1016/j.smim.2013.09.005

Saphir Parfums S.L.U [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.saphir.es>

Sapona Ltd. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://www.cosmeticsbusiness.com/company/single_company/Sapona

SCCS/1625/20. Scientific Committee on Consumer Safety. Opinion on Benzophenone-3. 2021 [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_247.pdf

Smart Advanced Cosmetics S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://empresite.eleconomista.es/SMART-ADVANCED-COSMETICS.html>

Solmarketing Group [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://solmarketing.es/>

Soria X, Carrascosa J.M. Flora cutánea normal e infección bacteriana secundaria. Actas Dermosifiliogr. 2007;98:15-21.

Suavizantes y Plastificantes Bituminosos S.L. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.spb.es/>

Tesis Galicia S.L [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.tesisgalicia.es/>

Tomic-Canic M, Burgess J.L, O'Neill K.E, Strbo N, Pastar I. Skin microbiota and its interplay with wound healing. Am J Clin Dermatol. 2020;21(1):536-543. DOI: 10.1007/s40257-020-00536-w

UNE-EN 14476:2014. Normalización española. Antisépticos y desinfectantes químicos. 2014 [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/gl/ciudadanos/productos.do?metodo=realizarDetalle&tipo=plaguicidas&numero=17-20/40-05645>

Unilever España S.A. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.unilever.es/>

VMV Cosmetic Group. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://vmvcosmeticgroup.com/>

Willison-Parry D, Yang S, Forng R, Cirbo T, Mcmeel A, Kiler B, et al. Disinfectant efficacy: Undersanding the expectations and how to desing effective studies that include leveraging multi-site data to drive an efficient program. PDA JPST. 2020;74:249-263. DOI:10.5731/pdajpst.2018.009662

Zelnova Zeltia S.A. [en línea] [Consultado en junio de 2021]. Disponible en: <https://www.zelnovazeltia.com/> <https://empresite.eleconomista.es/ZELNOVA.html>