

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

MONTERRICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



MONTERRICO
Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública

IMPORTANCIA DE LOS DESINFECTANTES EN LA PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DEL
SARS-COV-2

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

CÁCERES COBA, Pío Estefano

JULCA SALAS, Lady Diana

ASESORA:

Dra. TEJADA ROMANÍ, María Margarita

Lima, diciembre del 2022

ÍNDICE

Introducción	2
Delimitación y planteamiento del problema	3
Justificación	5
Objetivos	6
Capítulo I: Marco teórico conceptual	7
1.1 Antecedentes	7
1.2. Composición química de los desinfectantes:	7
1.2.1. Composición química del jabón:	7
1.2.2. Composición química de la lejía:	8
1.2.3. Composición química del alcohol:	9
1.3. Clasificación de los desinfectantes según de lugar de acción	9
1.3.1. En la piel humana: Jabón	9
1.3.2. En los objetos inertes: Lejía	10
1.3.3. Tanto para la piel como para objetos inertes: Alcohol al 70%	11
1.4. Información Microbiológica	12
1.4.1. Estructura microbiológicas del SARS CoV 2	12
1.5. Transmisión del SARS-CoV-2	14
1.5.1. Directos:	14
1.5.2. Indirectos:	15
Capítulo II: Metodología de la investigación	16
2.1. Enfoque y diseño de investigación:	16
2.2. Análisis e interpretación de resultados:	17
Conclusiones	18
Referencias	19
Anexos	23

Introducción

En diciembre del 2019, se presentaron los primeros casos de neumonía viral causada por un nuevo integrante del coronavirus los cuales ocurrieron en Wuhan, provincia de Hubei, China; alertando a la población mundial de una nueva enfermedad respiratoria severa que se relaciona con un nuevo virus llamado “SARS-COV 2”.

Desde entonces este virus ha ido causando una exorbitante cantidad de personas infectadas y muertes por todo el globo terráqueo, catalogado como pandemia. Esto ha provocando que las personas realicen cambios drásticos en su vida diaria como el uso continuo de los desinfectantes en sus cuerpos (sobre todo en las manos) y superficies del hogar, centros de salud, centros comerciales, empresas, entre otros, siendo vital para inactivar y frenar la propagación del virus de forma eficaz.

Por tal razón, en el presente trabajo de investigación se tiene como finalidad describir la importancia de los desinfectantes en la prevención de la propagación del coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2).

La investigación fue dividida en dos amplios capítulos. En el primer capítulo que es el marco teórico conceptual se presentan los antecedentes de la investigación, las cuales se relacionan con los objetivos del presente trabajo. Asimismo, la descripción de los temas planteados como la importancia de su composición química y clasificación de los desinfectantes, y sobre la información microbiológica y transmisión del SARS-CoV-2, los cuales permiten tener una visión más detallada de los temas tratados.

En el segundo capítulo se desarrolla la metodología de la investigación, donde se nombra su enfoque y diseño, seguido del análisis e interpretación de resultados que abarca la explicación de los objetivos propuestos.

Por último, se presentan las conclusiones a las que hemos llegado con la

finalidad de aportar información para futuras investigaciones.

Delimitación y planteamiento del problema

En las últimas dos décadas el mundo fue testigo del impacto que provocó el surgimiento de dos coronavirus, SARS-CoV en 2002 y MERS-CoV en 2012 esto causó fatídicos brotes de neumonías y quedó en evidencia el impacto potencial en esta familia de virus. Finalizando el 2019 sorprendió la emergencia de un tercer nuevo coronavirus, la inquietud se expande cuando el 31 de diciembre del 2019 las autoridades de China reportan a la OMS el surgimiento de un brote de neumonía de causas desconocidas en 27 personas, estas personas estuvieron vinculados a un mercado que vendían productos marinos en la ciudad de Wuhan.

Debido al preocupante aumento de número de casos a nivel mundial, el 30 de enero de 2020 la OMS, declaró a este brote como un evento con características de emergencia de salud pública internacional ya que hasta la fecha antes mencionada según la ONU (2020) en el mundo se había reportado 118.000 contagiados en 114 países y 4291 fallecidos.

En el Perú, el 06 de marzo del 2020 se dió a conocer el primer caso positivo de la enfermedad del COVID-19 en el país, de acuerdo con el MINSA (Ministerio de Salud), siendo de conocimiento para el Estado peruano la naturaleza del virus, que tiene la capacidad de mantenerse vivo durante algunas horas en diversas superficies y en el ambiente de manera suspendida alrededor de 3 a 4 horas, el Estado tomó en cuenta la declaración de la OMS, 2020:

“El lavado frecuente de las manos y evitar tocarse la cara constituyen los métodos principales de reducir la posible transmisión del virus, también es importante

desinfectar las superficies se puede usar alcohol a una concentración de 70-90%.” (OMS, 2020, p.)

Siendo así que dio a conocer de manera inmediata a la población sobre la importancia que representa el uso de desinfectantes para mantener esterilizadas las superficies duras y porosas, y su sobre su fácil acceso ya que eran desinfectantes de uso cotidiano como lo son el alcohol y el jabón.

Actualmente el uso de desinfectantes, y sobre todo de los dos productos antes mencionados se han convertido en una herramienta precisa en la prevención de la propagación del SARS-CoV-2, convirtiéndose la desinfección de la persona, el hogar y lugares públicos en un hábito continuo en la vida diaria de los ciudadanos, ya que es vital para inactivar y frenar al virus de forma eficaz.

En Perú y en todo el mundo, se ha evidenciado un aumento exponencial en la aplicación indiscriminada del alcohol y el jabón, motivado por el temor al contagio, así como también, una enorme cantidad de emergencias domésticas por irritación y alergia en la piel por el excesivo uso de estos, llamando poderosamente la atención.

Asimismo en el Currículo Nacional de la Educación Básica Regular, abarca al virus SARS-CoV-2 y desinfectantes en el área de Ciencia y Tecnología para los años de secundaria en la competencia explica, dando a conocer la transmisión del virus y la prevención del mismo por medio de una buena desinfección de manos y superficies.

La actualización de la biología molecular del virus y composición química del mismo y de los desinfectantes (alcohol, jabón) han hecho factible la identificación las características de su ARN y su estructura química externa que lo hace sensible a los agentes químicos comunes de desinfección, de uso doméstico.

Ante este panorama la población se vio obligada a recurrir a los centros de

abastos para adquirir productos de limpieza para así protegerse y proteger a los demás de un posible contagio.

Por todo lo mencionado, este trabajo busca responder a la siguiente interrogante:

¿Cuál es la acción de los desinfectantes en la prevención de la propagación del coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2)?

Justificación

La presente investigación documental describe la importancia de los desinfectantes en la prevención de la propagación del SARS-CoV-2 el cual está comprendido por la composición y clasificación de los desinfectantes e información microbiológica del virus y su transmisión del mismo, basándose en la recopilación de información precisa y veraz mediante fuentes confiables seleccionados por ser documentos digitalizados y vigentes a nivel científico como lo son las reseñas científicas, artículos de divulgación, revistas científicas, entre otros; esta recopilación nos permite tener una amplia cantidad de fuentes confiables sobre el tema a tratar.

Esta investigación es necesaria ya que se brinda información al público en general sobre la importancia de los desinfectantes en el SARS-COV-2, con el propósito de dar a conocer la conveniencia de su uso e información del virus, ya que durante este tiempo el virus ha ocasionado que la población recurra a diversos desinfectantes los cuales les brinda la seguridad de protegerse y proteger a los demás, pero el excesivo

uso de estos desinfectantes puede traer riesgos.

Por ello esta investigación documental está relacionada con los temas que se abordan en el Currículo Nacional en el área de Ciencia y Tecnología sobre los virus y desinfectantes que pueden ser utilizados como información valiosa y de fuente confiable para la producción de textos, modeladores entre otras estrategias didácticas en la competencia explica en el área de Biología.

La recolección de datos se realizará mediante una técnica documental con documentos digitalizados y vigentes a nivel científico a fin de proporcionar información precisa y veraz.

Objetivos

Objetivo general:

Describir la importancia de los desinfectantes en la prevención de la propagación del coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2).

Objetivos específicos:

1. Identificar la composición química de los desinfectantes.
2. Identificar la clasificación de los desinfectantes.
3. Identificar la información microbiológica del SARS-CoV-2.
4. Identificar la transmisión del SARS-COV-2.

Capítulo I: Marco teórico conceptual

1.1 Antecedentes

Se han examinado los siguientes documentos como base del presente trabajo de investigación, ya que evidencian la importancia de los desinfectantes en la prevención de la propagación del SARS-COV-2. En relación a los antecedentes nacionales, se presentan los siguientes.

Torres, M., Tapia, E., Madrigal, J., Canul, M. (2021). publicaron un artículo en la revista médica Cayetano Heredia sobre el “uso de sustancias químicas para prevención o desinfección contra el SARS-COV-2 en el ámbito extrahospitalario”. Los autores comentan que gran parte de las sustancias químicas usadas como desinfectantes tienen que valorar varios aspectos, como la elección adecuada de concentración para la inactivación del virus.

Nova, A. (2020). Realizó un artículo llamado “EL SARS-CoV-2” en donde brinda un repaso sobre, el mecanismo de ingreso, estructura, respuesta inmune frente al virus, así también tipos desinfectantes.

1.2. Composición química de los desinfectantes:

La composición química del cloro, jabón y alcohol, son útiles para saber que los hacen eficaces en la inactivación del SARS-CoV-2. (Barrera, D. y Torres, L. 2021).

1.2.1. Composición química del jabón:

A raíz de la pandemia, por la realización de actividades cotidianas ponen en contacto con este desinfectante efectivo para contrarrestar la propagación del virus, sin embargo según Regla, I., Vazquez, E., Humberto, Diego., Amaya, C., Neri, Adrian., (2014) “se posee poca información poseemos respecto a su composición química”, pero si se conoce la reacción frente a los microorganismos entre ellos los virus

envueltos como el SARS-CoV-2.

El jabón naturalmente es el efecto de la reacción química entre un álcali que por lo general es hidróxido de sodio o tal vez de potasio y algún ácido graso que puede ser aceite de coco o manteca de cerdo. De acuerdo con el Diario sur (2020) a esta reacción química en donde se producen las cenizas ricas en sosa y grasa llevan el nombre de saponificación. La doble función de ácido puede ser utilizado para el enjuague y la desinfección en un solo paso.

Es muy efectiva en la forma diluida, soportan la presencia de materia orgánica y conservan sus propiedades cuando son aplicados a altas temperaturas. El ácido graso por el que está compuesto tiene un amplio espectro de actividad. Es un producto que elimina bacterias, hongos y algunos virus como el SARS-CoV-2, lo hace en un corto periodo de tiempo (Nova, 2020).

1.2.2. Composición química de la lejía:

Se le reconoce como un agente eficaz en la eliminación de microorganismos y virus como el coronavirus (SARS-CoV-2), tiene como nombre químico y comercial: hipoclorito de sodio (NaClO), conformado por tres elementos químicos. (Prada, F. 2021)

Siendo una dilución acuosa, que se caracteriza por un color amarillo verdoso, y un fuerte y penetrante olor. Su carácter oxidante lo hace un excelente desinfectante.

La sustancia activa responsable del efecto biocida de la lejía es el ácido hipocloroso, que se forma a partir de la disolución acuosa de hipoclorito de sodio.



1.2.3. Composición química del alcohol:

Según Bernal, C. (2020) el alcohol etílico que en otras partes es conocido como “alcohol de grano”, porque es producido por la fermentación de granos o por otros tipos de material orgánico, se pueden encontrar en una gran variedad de bebidas alcohólicas, medicamentos y cosméticos.

El alcohol etílico que lleva por fórmula C_2H_5OH , es un producto de la fermentación de carbohidratos como el azúcar y el almidón. Al no tener aire, las células de la levadura transforman los carbohidratos en una mezcla de etanol y CO_2 , Esta reacción se da en el ambiente que tienen las condiciones cuidadosamente controladas para producir cerveza, vino y medicamentos cuyo ingrediente activo es etanol.

1.3. Clasificación de los desinfectantes según de lugar de acción

Es necesario aplicar la higiene de manos y superficies con una técnica adecuada para inactivar al coronavirus, puesto que disponen de una corona de proteínas y una capa lipídica las cuales la hacen vulnerable al calor y desinfectantes como el jabón, lejía y alcohol etílico. (Prada, F. 2021)

1.3.1. En la piel humana: Jabón

Su integridad estructural del SARS-CoV-2 se basa en su capa lipídica que la envuelve, pero al ser expuesta al jabón, un desinfectante conformado por moléculas en donde su cabeza es hidrófila (afín con el agua) y una cola hidrófoba (afín con aceite y grasas), sus microorganismos solventes producen que la envoltura del virus se disuelva, también que el ARN y la proteína se aislen haciendo que el virus se desactive.

Según la BBC NEWS, 2020 “jabón necesita algo de tiempo para que su magia surta efecto y, de paso, nosotros también necesitamos unos segundos para asegurarnos de que nos estamos enjabonando por todas partes”, es necesario frotarse las manos y uno por uno los dedos, también debajo de las uñas tomándose un tiempo prudente para que surta efecto incluso nos podemos apoyar con una canción, por ejemplo, cumpleaños feliz.

Por ello su nivel de desinfección es bajo ya que elimina a la cápside de los virus envueltos, como el coronavirus, en un corto periodo de tiempo. De acuerdo a la UNESCO (2020) 20 segundos ya que las moléculas de jabón penetran la membrana lipídica aceitosa del virus como un alfiler, pero “la piel está compuesta por una capa de grasa que puede dañarse si nos estamos lavando continuamente. En ese caso, nos estaríamos exponiendo al ataque de nuevos virus y bacterias” (PUCP. 2020).

1.3.2. En los objetos inertes: Lejía

Es un blanqueador doméstico no genera residuos tóxicos por eso es un excelente desinfectante, también que llega a neutralizar a formas vegetativas, bacterias y virus envueltos, es por ello que son utilizados en el hogar, centros de salud, e industrias por su alta capacidad de desinfección, incluso en “concentraciones más bajas del 0,5%, es capaz de inactivar el coronavirus” según la OMS 2020. Para obtener el máximo efecto, después de ser aplicado, debe permanecer unos 10 minutos sobre la superficie a desinfectar.

La OMS, (2020) recomienda “el uso del hipoclorito de sodio (lejía o cloro) a una concentración recomendada de 0,1% o 1000 ppm (1 parte de lejía de uso doméstico al 5% por cada 49 partes de agua).” (p. 127), frena el crecimiento de microorganismos,

son elementos de rápida acción desinfectante, pero solo es recomendado para la desinfección de superficies y/o de objetos de uso diario. Su aplicación es fácil y más efectiva al momento de combatir al SARS-CoV-2 en superficies ya que desnaturalizan y precipitan sus proteínas. Su acción es en segundos lo que quiere decir que su nivel de desinfección es alto.

Según Bustos, C. y Emilia. M. (2021) recomienda no mezclarlo con detergentes porque inactiva su eficacia, ni con amonios ni ácidos ya que son tóxicos y pueden irritar las vías respiratorias, y por último tampoco con los formaldehidos ya que produce un bis éter el cual es un agente cancerígeno. Así como tampoco aplicarlo al cuerpo ya que daña e irrita la piel, los ojos.

1.3.3. Tanto para la piel como para objetos inertes (superficies): Alcohol al 70%

La OMS, (2020) recomienda su uso ya que "para desinfectar las superficies se puede usar alcohol a una concentración de 70-90%." (p. 5)

Tomando en cuenta las recomendaciones de la OMS expone que el etanol al 70% v/v es altamente efectivo contra los virus envueltos, en cambio para los virus sin envoltura se necesita de un alcohol en altas concentraciones ya que son sumamente resistentes y si es de menor concentración sólo afectaría a las bacterias volviendolas más resistentes (UNESCO. 2020).

El etanol al 70%, es decir, el alcohol debe utilizarse al 70% ya que son más eficaces que el de 90%, por ello varios microbiólogos han afirmado que "los desinfectantes que tienen un mayor porcentaje están más concentrados, lo que significa que no tienen tanta agua como los que tienen un 70% de alcohol." (Scott, 2020, p. 54), atribuyendo que este último destruye lo exterior del virus.

Para ser más precisos las proteínas que coronan la membrana pierden ventaja de entrar a las células. (PUCP. 2020) gracias a que los protones del alcohol la desnaturalizan.

Al momento de aplicarlo en la piel debe percatarse que esta no se encuentre con heridas ya que producirá irritación, y a su vez favorecerá el crecimiento bacteriano en él, además que su excesivo uso causaría resequeidad en la piel. También, al aplicarlo a las superficies, se aconseja humectar un paño de algodón con la solución y limpiar de adentro hacia afuera de forma circular, y esperar que a se seque para asegurarse la inactivación del coronavirus en un par de minutos, (Bustos, C. y Emilia. M. (2021). Su nivel de desinfección es alto. Porque si este producto al momento de ser rociado es inhalado provoca mareo, vómitos o dolor de cabeza.

1.4. Información Microbiológica

1.4.1. Estructura microbiológicas del SARS CoV 2

Se reconocen cuatro géneros de coronavirus: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus. Según Guzmán, A., Llaveta, A., (2020). El examen genealógico aplicado al SARS-CoV-2 descubrió que pertenece al coronavirus del género betacoronavirus.

Los coronavirus reciben su nombre debido a sus viriones al microscopio electrónico, son parecidos a la corona solar por sus proteínas que tienen en la superficie. Estructuralmente los coronavirus poseen un tamaño de 80 a 160 nanómetros de diámetro, poseen una envoltura de bicapa lipídica y abarcan el genoma de ARN monocatenario (RNA) de polaridad positiva de entre 27 y 30 kilobases de

longitud. De acuerdo con Dabanch, J.(2021) y con Marin, J. (2020) nos dicen que el genoma del SARS-CoV-2 recopila 5 proteínas estructurales.

- Glucoproteína S: Es una proteína de fusión de clase I y media la unión al receptor del huésped. Es separado por una proteasa similar a la furina de la célula huésped en dos polipéptidos separados denominados S1 y S2. El S1 aporta la unión al receptor de la proteína S, mientras que S2 forma el tallo de la molécula espiga (Guzmán, A., Llaveta, A. 2020).
- Proteína E: La actividad del canal iónico en la proteína E del SARS-CoV no es necesaria para la replicación viral, pero sí podría serlo para la patogénesis. Facilita el ensamblaje y la liberación del virus.
- Proteína M: Proteína estructural más abundante en el virión, es pequeña con tres dominios transmembrana. Se sugirió que la proteína M existe como un dímero en el virión, y puede adoptar dos conformaciones diferentes, lo que le permite promover la curvatura de la membrana y unirse a la nucleocápside.
- Proteína N: Se compone de dos dominios separados, un dominio N-terminal y un dominio C-terminal, ambos capaces de unirse al ARN in vitro. La proteína N es muy fosforilada, esto desencadena un cambio estructural que mejora la afinidad por el ARN viral versus el no viral. La proteína N se une al genoma viral en una conformación de tipo perlas en una cuerda.
- Hemaglutinina-esterasa: Está presente en un subconjunto de betacoronavirus, actúa como una hemaglutinina, se une a los ácidos siálicos en las glucoproteínas de superficie y contiene actividad acetil-esterasa. Se cree que estas actividades mejoran la entrada de células mediadas por la proteína S y la propagación del virus a través de la mucosa (Marin, J. 2020).

Según Aguilar, N. Hernández, A. y Ibanes, C. (2020). Es uno de los tres coronavirus que afecta al ser humano, y tiene una elevada patogenicidad, asociada a provocar una enfermedad muy grave. (p.143)

1.5. Transmisión del SARS-CoV-2

El SARS-CoV-2 se clasifica en dos mecanismos de transmisión:

1.5.1. Directos:

Se transmite principalmente mediante la propagación por contacto directo de una persona a otra.

- **Transmisión por aerosoles.** Se produce cuando se realizan actividades hospitalarias como una broncoscopia, resucitación o una intubación endotraqueal, estas partículas se podrían desplazar hasta 10 metros de distancia inicial y quedarse suspendidas en el ambiente teniendo la capacidad de infectar hasta por lo menos 3 horas. Llegan a medir menos de 5 μm (Aguilar, N., Hernández, A., Gutiérrez, C. 2020).
- **Transmisión por gotas.** Se producen al momento de toser, hablar, cantar, estornudar hasta respirar. Podrían tener un alcance de 4 metros si se tose o estornuda y de 1 metro si solo se habla. Estas partículas tendrían un tamaño mayor a 5 - 10 μm (SESA. 2020).

1.5.2. Indirectos:

Esto se da porque las personas infectadas dejaron gotas o aerosoles en superficies. Según el MINSA (2021) los virus no pueden reproducirse a no ser que entren al cuerpo humano. Una vez que un virus está fuera del cuerpo, su cápside

comienza a degradarse, si se degrada más tiene menos probabilidades de sobrevivir, las cápsides se degradan más rápido en ambientes fríos y secos. También se degradan más rápido en superficies blandas que en superficies duras ya que necesitan humedad para sobrevivir y las superficies suaves absorben con mayor facilidad la humedad.

Según SESA. (2020) han revelado el tiempo promedio que puede resistir el SARS-CoV-2 en los siguientes materiales:

- Aluminio (de dos a ocho horas)
- Cobre (cuatro horas)
- Guantes quirúrgicos (ocho horas)
- Plástico (72-96 horas)
- Cartón (24-96 horas)
- Acero inoxidable (48-72 horas)
- Papel (cuatro a cinco días)
- Vidrio y madera (cuatro días)
- Billete (cuatro días)
- Tela (Dos días)

Capítulo II: Metodología de la investigación

2.1. Enfoque y diseño de investigación:

El trabajo de investigación presente pertenece a un enfoque cualitativo en el cual “se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados” (Hernández, Fernández y Baptista , 2016, p.358).

En el enfoque cualitativo existe una variedad de técnicas para la recolección de datos, siendo una de estas técnicas la investigación documental, como menciona Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández y María del Pilar Baptista (2016), la investigación documental es identificar, extraer y examinar la biografía y otros componentes que parten de otros pensamientos y/o datos obtenidos de diferentes realidades, de manera selectiva, de modo que sean beneficiosos para los fines del estudio.

Como se menciona en el párrafo anterior esta investigación documental se basa en la extracción de información de fuentes secundarias como: revistas, videos, artículos de un periódico, libros, páginas web, entre otros. Tomándose en consideración las fuentes seleccionadas, pasaron a ser examinadas y reorganizadas para que al exponer el tema se presente de manera fidedigna, por ello esta investigación documental es de tipo Informativa; ya que, se ha discriminado, analizado y organizado de manera coherente la información recogida sobre el contenido a tratar, ofreciendo un tema sin ambigüedades que llevará a su fácil comprensión por medio de la veracidad y recolección información relevantes. (Contextualizar desinfectantes y virus)

2.2. Análisis e interpretación de resultados:

Se ha aplicado la técnica de la triangulación que permite analizar los datos obtenidos, de esta manera se conoce las teorías y conceptos de los diferentes autores que respaldan el trabajo de investigación.

La recopilación sobre la composición química de los desinfectantes: cloro, jabón y alcohol, basados en Prada. F (2021) fueron contrastados con los siguientes autores: Bernal, C. (2020), Nova (2020), Diario sur (2020) y Regla, I., Vazquez, E., Humberto, Diego., Amaya, C., Neri, Adrian., (2014) ellos dicen que las personas deben conocer la

composición química y clasificación de los desinfectantes, ya que con esto se busca reducir la cantidad de microorganismos en los objetos inertes a niveles que no representen un peligro para la salud pública, puesto que una incorrecta desinfección puede hacer que los microorganismos rebrotan y se extiendan por las superficies.

En la clasificación de los desinfectantes Prada, F (2021), concuerda con la BBC NEWS y PUCP (2020) en que el jabón y el alcohol necesita un tiempo determinado de exposición para que se logre el efecto, también la OMS (2020) recomienda usar lejía para la desinfección de varias áreas, ya que al igual que el alcohol desnaturalizan y precipitan proteínas.

SARS-CoV-2 es un virus de ARN que pertenece a la familia de coronavirus, que recibe este nombre por la apariencia característica de las proteínas de su cubierta, esto concuerda con las teorías de Guzmán, A., Llaveta, A., (2020), Dabanch, J.(2021) y con Marin, J. (2020) su forma infectiva, tiene en una membrana que posee glicoproteínas y dentro de ella se encuentra el material hereditario compactado con proteínas. También en la superficie hay presencia de la proteína S, denominada así por formar la espícula, este tiene un papel muy importante en la infección.

Para la transmisión del SARS-CoV 2 se empleó a los autores anteriormente mencionados como MINSA (2021), y Aguilar, N., Hernández, A., Gutiérrez, C. (2020) concuerdan con que el virus se propagan por medio de pequeñas partículas que son expulsadas por las personas infectadas al estornudar, hablar, toser o respirar, algunas quedan suspendidas en el aire hasta por tres horas y después llegan a las superficies en donde cada objeto inerte según SESA (2020) tienen un tiempo variado que puede vivir en la superficie.

Conclusiones

Los desinfectantes que intervienen en el ambiente tienen características químicas que los hacen eficaces en la reducción de la propagación de agentes infecciosos, como lo son bacterias y virus, en este caso contrarrestar al SARS-CoV-2.

Los desinfectantes habituales como el jabón (saponificante), lejía (hipoclorito) y alcohol de 70° (etanol) tienen una eficacia la cual se basa en su tiempo de contacto necesario para combatir y desintegrar su estructuralmente al SARS-CoV-2 exponiendo su ARN al ambiente volviéndolo vulnerable hasta el punto estar inactivo.

Por medio de la microbiología del SARS-CoV-2, se pudo reconocer como un agente causal de las infecciones respiratorias y clasificarlo en la familia de los betacoronavirus por sus características, siendo su estructura un nucleocápside unido a múltiples copias de proteínas, sirviendo esta información para evitar su propagación por medio de acciones preventivas.

Se evidencia que existe un riesgo de transmisión del SARS-COV-2 de manera directa e indirecta, por eso son importantes los desinfectantes como el jabón (saponificante) que se aplica a la piel humana, y la lejía (hipoclorito) y alcohol de 70° que la combaten en superficies y objetos inertes (fomites).

Referencias

Apaza Nova, A., Merma, C., Yana, G., Mendoza, F., Hilachoque, F., Manrique Encalada,

F., & Paredes Navarrete, Y. (2020). EL SARS-CoV-2.

https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Manrique-Encalada/publication/343359705_EL_SARS-CoV-2/links/5f24b9a9458515b729f8b59e/EL-SARS-CoV-2.pdf

Aybar, C. E. B. (2020). Uso de alcohol de 96° ó de 70°: disyuntiva en tiempos de COVID-19. Revista de Investigación Multidisciplinaria CTS CAFÉ, 4(12), 8-8.

<http://www.ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/131/138>

Organización mundial de la salud. (15 de mayo del 2020). Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332168/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Noticias ONU. (11 de marzo de 2020). El coronavirus SARS-CoV-2 es una pandemia.

<https://news.un.org/es/story/2020/03/1470991>

Regla, I., Vazquez, E., Humberto, D., Amaya, C., Neri, A. (2014). LA QUÍMICA DEL JABÓN Y ALGUNAS APLICACIONES. Revista digital universitaria, 5(15), 1-15.

<http://www.revista.unam.mx/vol.15/num5/art38/art38.pdf>

Diariosur. (24 de marzo del 2020). La reacción química que convierte al agua con jabón en el arma más eficaz contra el coronavirus.

<https://www.diariorur.es/sociedad/salud/investigacion/lavarte-manos-jabon-20200323015732-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

Guzman, A., Llaveta, A. (1 de diciembre de 2020). La disputa gremial por los aranceles a las prendas de vestir. Scielo

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662020000200009

Jeannette, D. (2020). Emergencia de SARS-CoV-2. Aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia para clínicos [Archivo PDF].

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864020300924?token=D3EF891B90EF8E075D592608408A5306093DC33BDD08942B6BC1231FAC9B69D52B4E7E6D79AA80722B4D6EFC9CD03FD8&originRegion=us-east-1&originCreation=20210811065101>

Marín, J. (2020). SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis [Archivo PDF].

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1095641/9619-manuscrito-34080-1-10-20200430.pdf>

Aguilar, N. , Hernández, A. y Ibanes, C. (2020). Características del SARS-CoV-2 y sus mecanismos de transmisión. Revista Infectología Pediátrica, 33(3), 143-148.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lip203g.pdf>

SESA. (2020). Transmisión del SARS-CoV-2 por gotas respiratorias, objetos contaminados y aerosoles (vía aérea).[Archivo PDF].

<https://www.sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2020/09/Transmisi%C3%B3n-del-SARS-CoV-2-por-gotas-respiratorias-objetos-contaminados-y-aerosoles.pdf>

MINSA. (2021). Enfermedad por coronavirus, COVID-19 [Archivo PDF].

<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf>

Leyva, O. H., Gómez, M. L. V., Quiñones, J. A. D., Pérez, L. D. S., García, M. V., & Consuegras, P. L. A. (2020). Manual de procedimientos para la limpieza y desinfección

de superficies en el enfrentamiento a la COVID-19. Medisur, 18(3), 519-531.

<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4682/3161>

de Azpeitia, F. I. P. P. (2021). La química contra la transmisión del COVID-19: un recurso eficaz y didáctico. Anales de Química de la RSEQ, 117(2), 132-132.

<https://analesdequimica.es/index.php/AnalesQuimica/article/view/1651/2248>

PUCP. (20 de marzo del 2020). EL JABÓN: LA DEBILIDAD DEL CORONAVIRUS.

<https://puntoedu.pucp.edu.pe/coronavirus/el-jabon-la-debilidad-del-coronavirus/>

UNESCO. (06 de marzo del 2020). Cómo el jabón mata a la COVID-19 en las manos

<https://es.unesco.org/news/como-jabon-mata-covid-19-manos>

Barrera, D. y Torres, L (2021). Revisión rápida de la transmisión del SARS-CoV-2 por contacto con objetos y superficies [Archivo PDF].

<https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2021/sal2110.pdf>

Bernal, C. (2020). Uso de alcohol de 96° ó de 70°: disyuntiva en tiempos de COVID-19, 6(12), 1-8.

<http://www.ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/131/138>

BBC NEWS (29 de marzo del 2020) Coronavirus: qué le hace el jabón al virus causante de la covid-19

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-52008704>

Dabanch, J. (2021). Emergencia de SARS-CoV-2. Aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia para clínicos. Revista Médica Clínica Las Condes, 32(1), 14-19.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864020300924>

Bustos, C., Gavelli, M., (2021). Antisépticos, detergentes y desinfectantes Manual de

uso [Archivo PDF].

<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/18594/MANUAL%20Antis%c3%a9pticos%20y%20Desinfectantes%20HNC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexos

Anexo 1: Matriz de investigación:

PROBLEMA	OBJETIVOS	UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	
¿Cuál es la acción de los desinfectantes en la prevención del coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2)?	GENERAL: Describir la importancia de los desinfectantes en la prevención del coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2).	Composición química de los desinfectantes: alcohol y jabón. (Descripción de la estructura)	Composición química del alcohol	Documental: • Fichero. • Registro de páginas electrónicas.	
			Composición química del jabón		
		Clasificación de los desinfectantes según de lugar de acción (protocolo de de su aplicación, tiempo de reacción, nivel de desinfección)	En la piel humana: Jabón		
	En las superficies: Alcohol				
	ESPECÍFICOS: • Identificar la importancia de los desinfectantes. • Identificar la información microbiológica del coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). • Identificar la reacción del SARS-COV-2 frente a los desinfectantes.	Información microbiológica del SARS-CoV-2	Estructura microbiológicas del SARS CoV 2		
			Transmisión del SARS-CoV-2		Directos
	Indirectos				

Anexo 2: Fichero electrónico:

<p>Ficha N° 01</p> <p>El coronavirus SARS-CoV-2 es una pandemia</p> <p>(Parfraseo)</p> <p>“En el mundo se habían reportado 118.000 contagiados en 114 países y 4291 fallecidos”.</p>
--

Noticias ONU. (11 de marzo de 2020). El coronavirus SARS-CoV-2 es una pandemia.

<https://news.un.org/es/story/2020/03/1470991>

Ficha N° 02

Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19

(Parfraseo)

“El lavado frecuente de las manos y la evitación de tocarse la cara constituyen los métodos principales de reducir la posible transmisión ... para desinfectar las superficies se puede usar alcohol a una concentración de 70-90%.”

Organización mundial de la salud. (15 de mayo del 2020). Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332168/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ficha N° 03

Revisión rápida de la transmisión del SARS-CoV-2 por contacto con objetos y superficies

(Parfraseo)

La composición química del cloro, jabón y alcohol, son útiles para saber que los hacen eficaces en la inactivación del SARS-CoV-2.

Barrera, D. y Torres, L (2021). Revisión rápida de la transmisión del SARS-CoV-2 por contacto con objetos y superficies [Archivo PDF].

<https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2021/sal211o.pdf>

Ficha N° 03

LA QUÍMICA DEL JABÓN Y ALGUNAS APLICACIONES

(Cita Textual)

“Se posee poca información poseemos respecto a su composición química real de la carga microbiana existente”.

Regla, I., Vazquez, E., Humberto, D., Amaya, C., Neri, A. (2014). LA QUÍMICA DEL JABÓN Y ALGUNAS APLICACIONES. Revista digital universitaria, 5(15), 1-15.

<http://www.revista.unam.mx/vol.15/num5/art38/art38.pdf>

Ficha N° 04

La reacción química que convierte al agua con jabón en el arma más eficaz contra el coronavirus

(Parfraseo)

“Esta reacción química en donde se producen las cenizas ricas en sosa y grasa llevan el nombre de saponificación.”.

Diariosur. (24 de marzo del 2020). La reacción química que convierte al agua con jabón en el arma más eficaz contra el coronavirus.

<https://www.diariosur.es/sociedad/salud/investigacion/lavarte-manos-jabon-20200323015732-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

Ficha N° 05

EL SARS-CoV-2

(Parfraseo)

“Es un producto que elimina bacterias, hongos y algunos virus como el SARS-CoV-2, lo hace en un corto periodo de tiempo”.

Apaza Nova, A., Merma, C., Yana, G., Mendoza, F., Hilachoque, F., Manrique Encalada, F., & Paredes Navarrete, Y. (2020). EL SARS-CoV-2.

https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Manrique-Encalada/publication/343359705_EL_SARS-CoV-2/links/5f24b9a9458515b729f8b59e/EL-SARS-CoV-2.pdf

Ficha N° 06

La química contra la transmisión del COVID-19: un recurso eficaz y didáctico

(Parfraseo)

“Se le reconoce como un agente eficaz en la eliminación de microorganismos y virus como el coronavirus (SARS-CoV-2), tiene como nombre químico y comercial: hipoclorito de sodio (NaClO), conformado por tres elementos químicos. ”.

de Azpeitia, F. I. P. P. (2021). La química contra la transmisión del COVID-19: un recurso eficaz y didáctico. Anales de Química de la RSEQ, 117(2), 132-132.

<https://analesdequimica.es/index.php/AnalesQuimica/article/view/1651/2248>

Ficha N° 07

SARS-CoV-2: estructura, replicación y mecanismos fisiopatológicos relacionados con COVID-19

(Parfraseo)

“El examen genealógico aplicado al SARS-CoV-2 descubrió que pertenece al coronavirus del género betacoronavirus”.

Bernal, C. (2020). Uso de alcohol de 96° ó de 70°: disyuntiva en tiempos de COVID-19, 6(12), 1-8.

<http://www.ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/131/138>

Ficha N° 08

SARS-CoV-2: estructura, replicación y mecanismos fisiopatológicos relacionados con COVID-19

(Parfraseo)

“El examen genealógico aplicado al SARS-CoV-2 descubrió que pertenece al coronavirus del género betacoronavirus”.

Guzman, A., Llaveta, A. (1 de diciembre de 2020). La disputa gremial por los aranceles a las prendas de vestir. Scielo

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662020000200009

Ficha N° 09

Características del SARS-CoV-2 y sus mecanismos de transmisión

(Parfraseo)

“Es necesario aplicar la higiene de manos y superficies con una técnica adecuada para inactivar al coronavirus, puesto que disponen de una corona de proteínas y una capa lipídica las cuales la hacen vulnerable al calor y desinfectantes como el jabón, lejía y alcohol.”.

Aguilar, N. , Hernández, A. y Ibanes, C. (2020). Características del SARS-CoV-2 y sus mecanismos de transmisión. Revista Infectología Pediátrica, 33(3), 143-148.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lip203g.pdf>

Ficha N° 10

SARS-CoV-2: estructura, replicación y mecanismos fisiopatológicos relacionados con COVID-19

(Parfraseo)

“El S1 aporta la unión al receptor de la proteína S, mientras que S2 forma el tallo de la molécula espiga”.

Guzman, A., Llaveta, A. (1 de diciembre de 2020). La disputa gremial por los aranceles a las prendas de vestir. Scielo

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662020000200009

Ficha N° 11

SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis

(Parfraseo)

“Se cree que estas actividades mejoran la entrada de células mediadas por la proteína S y la propagación del virus a través de la mucosa”.

Marín, J. (2020). SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis [Archivo PDF].

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1095641/9619-manuscrito-34080-1-10-20200430.pdf>

Ficha N° 12

Metodología de la Investigación Sexta edición

(Parfraseo)

“Se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados”

Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos y Baptista L. Baptista L. Pilar. (2014). Metodología de la Investigación Sexta edición.

<https://www.uca.ac.cr/wpcontent/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Ficha N° 13

Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19

(Parfraseo)

“El uso del hipoclorito de sodio (lejía o cloro) a una concentración recomendada de 0,1% o 1000 ppm (1 parte de lejía de uso doméstico al 5% por cada 49 partes de agua)”.

Organización mundial de la salud. (15 de mayo del 2020). Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332168/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ficha N° 14

Organización mundial de la salud.

(Parfraseo)

“También puede utilizarse alcohol con una graduación del 70% al 90% para desinfectar las superficies”.

Organización mundial de la salud. (15 de mayo del 2020). Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332168/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ficha N° 14

Organización mundial de la salud.

(Cita textual)

“Los desinfectantes que tienen un mayor porcentaje están más concentrados, lo que significa que no tienen tanta agua como los que tienen un 70% de alcohol.”

Organización mundial de la salud. (15 de mayo del 2020). Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332168/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ficha N° 15

Coronavirus: qué le hace el jabón al virus causante de la covid-19

(Cita textual)

“Jabón necesita algo de tiempo para que su magia surta efecto y, de paso, nosotros también necesitamos unos segundos para asegurarnos de que nos estamos enjabonando por todas partes”

BBC NEWS (29 de marzo del 2020) Coronavirus: qué le hace el jabón al virus causante de la covid-19
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-52008704>

Ficha N° 16

Cómo el jabón mata a la COVID-19 en las manos

(Parfraseo)

20 segundos ya que las moléculas de jabón penetran la membrana lipídica aceitosa del virus como un alfiler, pero “la piel está compuesta por una capa de grasa que puede dañarse si nos estamos lavando continuamente”

UNESCO. (06 de marzo del 2020). Cómo el jabón mata a la COVID-19 en las manos
<https://es.unesco.org/news/como-jabon-mata-covid-19-manos>

Ficha N° 17

Antisépticos, detergentes y desinfectantes Manual de uso

(Parfraseo)

Recomienda no mezclarlo con detergentes porque inactiva su eficacia, ni con amonios ni ácidos ya que son tóxicos y pueden irritar las vías respiratorias, y por último tampoco con los formaldehidos ya que produce un bis éter el cual es un agente cancerígeno.

Bustos, C., Gavelli, M., (2021). Antisépticos, detergentes y desinfectantes Manual de uso [Archivo PDF].
<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/18594/MANUAL%20Antis%c3%a9pticos%20y%20Desinfectantes%20HNC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexo 03: Registro de páginas web:

Motor de búsqueda	Palabra clave	Título	Autor	Fecha de publicación	Dirección de página	Información encontrada
Google web	Alcohol	Uso de alcohol de 96° ó de 70°:	Carlos Enrique Bernal Aybar	2020	http://www.ctscafe.pe/index.php/ctscafe/art	Composición química de alcohol

		disyuntiva en tiempos de COVID-19			icle/view/131/138	isopropílico.
Google web	SARS-CoV-2:	EL SARS-CoV-2	Apaza Nova	2020	https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Manrique-Encalada/publication/343359705_EL_SARS-CoV-2/links/5f24b9a9458515b729f8b59e/EL-SARS-CoV-2.pdf	Eficacia de los agentes desinfectantes con efecto químico.
Google web	Limpieza SARS-COV-2	Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19	ONU	2020	https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332168/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Limpieza y desinfección
Google web	Datos pandemia COVID-19	El coronavirus SARS-CoV-2 es una pandemia	Organización de las naciones unidas	2020	https://news.un.org/es/story/2020/03/1470991	Datos estadísticos
Google web	Composición del jabón	LA QUÍMICA DEL JABÓN Y ALGUNAS APLICACIONES	Ignacio Regla, Edna Vázquez Vélez, Diego Humberto Cuervo Amaya, Adrian Cristobal Neri	2014	http://www.revista.unam.mx/vol.15/num5/art38/art38.pdf	Composición química del jabón.
Google web	Jabón y SARS-CoV-2	La reacción química que convierte al agua con jabón en el arma más eficaz contra	Manuel Peinado Lorca	2020	https://www.diariosur.es/sociedad/salud/investigacion/lavarte-manos-jabon-20200323015732-nt.htm	Composición química y reacción ante el virus

		el coronavirus			l?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F	
Google web	SARS-COV-2	SARS-CoV-2 : estructura, replicación y mecanismos fisiopatológicos relacionados con COVID-19	Arandia-Guzmán Jaime, Antezana-Llaveta Gabriela	2020	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662020000200009	Información microbiológica
Google web	Información Covid-19	Emergencia de SARS-CoV-2 . Aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenicidad para clínicos	Jeannette Dabanc	2021	https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864020300924?token=D3EF891B90EF8E075D592608408A5306093DC33BDD08942B6BC1231FAC9B69D52B4E7E6D79AA80722B4D6EFC9CD03FD8&originRegion=us-east-1&originCreation=20210811065101	Estructura microbiológica
Google web	Covid-19	SARS-CoV-2 : origen, estructura, replicación y patogénesis	José Eduardo Oliva Marín	2020	https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1095641/9619-manuscrito-34080-1-10-20200430.pdf	Estructura microbiológica
Google web	Transmisión del SARS-COV-2	Enfermedad por coronavirus, COVID-19	Ministerio de sanidad	2021	https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf	Transmisión del SARS-COV-2

Google web	Transmisión del SARS-CoV-2	Transmisión del SARS-CoV-2 por gotas respiratorias, objetos contaminados y aerosoles (vía aérea)	Sociedad española de sanidad ambiental	2020	https://www.sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2020/09/Transmisi%C3%B3n-del-SARS-CoV-2-por-gotas-respiratorias-objetos-contaminados-y-aerosoles.pdf	Transmisión del SARS-COV-2
Google web	Metodología de la investigación	Metodología de la Investigación Sexta edición	Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos y Baptista L. Baptista L. Pilar.	2014	https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf	Enfoque cualitativo
Google web	Transmisión del SARS-CoV-2	Características del SARS-CoV-2 y sus mecanismos de transmisión	Nancy Evelyn Aguilar Gómez, Astrid Anaid Hernández Soto, Cyntia Ibanes Gutiérrez	2020	https://www.mediagraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lip203g.pdf	Transmisión del SARS-COV-2
Google web	Transmisión de SARS-Co	Estudio de la eficacia bactericida y bacteriostática de productos químicos embebidos en materiales	Rodríguez Jerez, José Juan	2014	https://www.tdx.cat/handle/10803/285074#page=1	Desinfección, propiedades del desinfectantes.
Google web	Transmisión de SARS-Co	Transmisión del SARS-CoV-2 por gotas respiratorias, objetos contaminados y aerosoles (vía aérea)	SESA	2020	https://www.sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2020/09/Transmisi%C3%B3n-del-SARS-CoV-2-por-gotas-respiratorias-objetos-contaminados-y-aerosoles.pdf	Ventajas de los desinfectantes

					ados-y-aerosoles.pdf	
Google web	Información SARS-COV-2	Enfermedad por coronavirus, COVID-19	MINSA	2021	https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf	Características microbiológicas
Google web	Desinfección Covid	Manual de procedimientos para la limpieza y desinfección de superficies en el enfrentamiento a la COVID-19	Leyva, O. H., Gómez, M. L. V., Quiñones, J. A. D., Pérez, L. D. S., García, M. V., & Consuegras, P. L. A	2020	https://analesdequimica.es/index.php/AnalesQuimica/articloe/view/1651/2248	Desinfectantes
Google web	Jabón y covid	EL JABÓN: LA DEBILIDAD DEL CORONAVIRUS	PUCP	2020	https://puntoedu.pucp.edu.pe/coronavirus/el-jabon-la-debilidad-del-coronavirus/	Reacción de desinfectante
Google web	Jabón y covid	Cómo el jabón mata a la COVID-19 en las manos	UNESCO	2020	https://es.unesco.org/news/como-jabon-mata-covid-19-manos	Reacción de desinfectante
Google Web	Desinfectante	Antisépticos, detergentes y desinfectantes Manual de uso	Carolina Bustos Fierro y María Emilia Gavelli	2021	https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/18594/MANUAL%20Antis%C3%A9pticos%20y%20Desinfectantes%20HNC.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Información sobre desinfectantes

