



CTSCAFE PARA CIUDADANOS.....

<http://www.ctscafe.pe>

ISSN 2521-8093



Volumen IV- N° 12 Noviembre 2020

<http://www.ctscafe.pe>

Lima - Perú

Uso de alcohol de 96° ó de 70°: disyuntiva en tiempos de COVID-19



Ing. Carlos Enrique Bernal Aybar
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Correo electrónico: cbernal@unmsm.edu.pe

Resumen: Al llegar el COVID – 19 a nuestro país se incrementó el uso de desinfectantes y antisépticos en forma exponencial. Uno de los productos más requerido fue el alcohol que es un compuesto químico orgánico. Los que se usan más son el etanol o alcohol etílico y el alcohol isopropílico. Y éstos se clasifican ya sea de uso medicinal o para uso cosmético. El término alcohol está asociado al alcohol etílico. Y se presentan en diferentes concentraciones de dilución; de 96° y de 70°. Las concentraciones más efectivas son la que están entre 60 y 80% v/v, siendo la más efectiva la de 70 % v/v. El alcohol de 96 % v/v es más concentrado, pero menos efectivo.

Palabras claves: Alcohol/ Metanol/ Etanol/ Isopropílico

Abstract: When COVID-19 arrived in our country, the use of disinfectants and antiseptics increased exponentially. One of the most required products was alcohol, which is an organic chemical compound. Those that use the most are ethanol or ethyl alcohol and isopropyl alcohol. And these are classified either for medicinal use or for cosmetic use. The term alcohol is associated with ethyl alcohol. And they come in different dilution concentrations; 96 ° and 70 °. The most effective concentrations are those between 60 and 80% v / v, the most effective being 70% v / v. 96% v / v alcohol is more concentrated, but less effective.

Keywords: Alcohol / Methanol / Ethanol / Isopropyl

Résumé : Depuis que le COVID-19 est arrivé dans notre pays, l'utilisation de désinfectants et d'antiseptiques a augmenté de façon exponentielle. L'un des produits les plus demandés était l'alcool, qui est un composé chimique organique. Les plus couramment utilisés sont l'éthanol ou l'alcool éthylique et l'alcool isopropylique. Et ceux-ci sont classés soit pour un usage médical, soit pour un usage cosmétique. Le terme alcool est associé à l'alcool éthylique. Et ils viennent dans différentes concentrations de dilution; 96 ° et 70 °. Les concentrations les plus efficaces sont celles comprises entre 60 et 80% v / v, la plus efficace étant 70% v / v. L'alcool à 96% v / v est plus concentré, mais moins efficace.

Mots-clés: Alcohol / Metanol / Etanol / Isopropílico

1. Introducción

Al publicar este artículo llevaremos 7 meses en que los peruanos nos enfrentamos a este virus que transformó radicalmente nuestro estilo de vida; tanto en lo personal, familiar, laboral y social. Se ha debatido en todo espacio disponible de difusión sobre que medicina aplicarnos, ya sea para prevenir o combatir esta pandemia. También sobre los nuevos hábitos de aseo que deberíamos adoptar y que tipo de desinfectantes usar. Se dice, que deberíamos usar para desinfectarnos alcohol en gel, alcohol etílico, alcohol de 96°, alcohol de 70°, etc. El motivo de escribir este artículo es compartir conocimiento sobre qué es el alcohol y sus diferentes formas de presentación.

2. Desarrollo

Desinfectante: agente químico utilizado en el proceso de desinfección de objetos, superficies y ambientes.

Antiséptico: agente químico utilizado en el control de microorganismos de la piel u otro tejido vivo, sin afectar sensiblemente a estos mismos.

En química se denomina alcohol a aquellos compuestos en el que un átomo de Hidrógeno de un hidrocarburo se ha sustituido por un grupo funcional (OH). El nombre de los alcoholes termina en -ol, como en metanol y etanol.¹

14

La palabra alcohol proviene del árabe *al-kukhūl* 'el espíritu', de *al-* (determinante) y *kūhūl* que significa 'sutil'. Esto se debe a que antiguamente se llamaba “espíritu” a los alcoholes. Por ejemplo, “espíritu de vino” al etanol, y “espíritu de madera” al metanol.

Los persas conocieron el alcohol extraído del vino por destilación en el siglo IX; el alquimista persa Muhammad ibn Zakarīyā al-Rāzī perfeccionó los métodos de destilación de alcohol.

El **alcohol metílico (metanol)**, también conocido como “alcohol de madera”, se utiliza como disolvente industrial y combustible en automóviles de carreras.

Formulación química: CH₃ – OH

Nombre IUPAC: Metanol

Nombre comercial: Alcohol metílico

El metanol en sí, a pesar de ser venenoso, tiene un efecto sedante mucho menos potente que el etanol.

¹ Brown. Química de la ciencia central. 9n Edición. Edit Prentice Hall

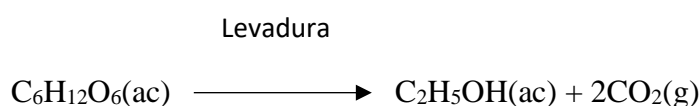
El **alcohol etílico (etanol)** en ocasiones es llamado “alcohol de grano”, ya que se produce por la fermentación de granos o de casi cualquier otro material orgánico, se encuentra en bebidas alcohólicas, cosméticos y medicamentos.

Formulación química: $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{OH}$

Nombre IUPAC: Etanol

Nombre comercial: Alcohol etílico

El etanol (alcohol etílico, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) es un producto de la fermentación de carbohidratos como el azúcar y el almidón. En ausencia de aire, las células de levadura convierten los carbohidratos en una mezcla de etanol y CO_2 , como se muestra en la ecuación siguiente. De este proceso, la levadura obtiene la energía necesaria para su crecimiento:



Esta reacción se lleva a cabo en condiciones cuidadosamente controladas para producir cerveza, vino y otras bebidas cuyo ingrediente activo es etanol.

El etanol es un líquido incoloro, volátil y de olor. Es el depresor más utilizado en el mundo, y así lleva siéndolo desde hace milenios; su consumo es adictivo y puede conducir al alcoholismo. El etanol presente en las bebidas alcohólicas ha sido consumido por los humanos desde tiempos prehistóricos por una serie de razones higiénicas, dietéticas, medicinales, religiosas y recreativas.

Mucha gente cree que el etanol no es tóxico, y que el metanol es terriblemente tóxico. En realidad, el metanol es aproximadamente lo doble de tóxico que el etanol: las dosis fatales comunes, en el caso de adultos, es 100 mL de metanol o 200 mL de etanol, aunque dosis más pequeñas de metanol pueden dañar el nervio óptico. Muchas personas mueren cada año por subestimar la toxicidad del etanol.

El “**alcohol isopropílico**” es el nombre común para el propan-2-ol, utilizado como “alcohol antiséptico”, se emplea para limpiar la piel cuando se aplican inyecciones o limpiar pequeñas cortadas.²

Formulación química: $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{OH}$

Nombre IUPAC: propan – 2 – ol

Nombre comercial: Alcohol isopropílico

El alcohol isopropílico se utiliza comúnmente como **alcohol desinfectante** en lugar del etanol, ya que tiene un efecto de resequedad menor sobre la piel. El alcohol isopropílico

² Wade. Química orgánica.

es tan tóxico como el metanol cuando se ingiere, pero es más seguro para utilizarlo sobre la piel, ya que no pasa a través de ella con tan facilidad como el metanol.

También tenemos al **alcohol de botiquín** que puede tener varias composiciones. Puede ser totalmente alcohol etílico al 96°, con algún aditivo como el cloruro de benzalconio o alguna sustancia para darle un sabor desagradable. Es lo que se conoce como **alcohol etílico desnaturalizado**. También se utilizan como desnaturalizantes el ftalato de dietilo y el metanol, lo cual hace tóxicos a algunos alcoholes desnaturalizados. La adición de estas sustancias se hizo necesaria ya que las personas que padecen alcoholemia la consumían en grandes cantidades por su bajo costo y fácil adquisición, cabe indicar que se trata del mismo compuesto, alcohol etílico.

Tanto el etanol como el isopropílico son antisépticos tópicos efectivos. Las concentraciones varían entre 70 y 96% para el primero y entre 70 y 100% para el segundo. El etanol también es un ingrediente de muchos enjuagues bucales. Estos alcoholes eliminan los microorganismos de una herida superficial y de la boca, pero su baja toxicidad no daña las células de la piel o los tejidos bucales.

El Ministerio de Salud recomendó el uso del alcohol de 70° para desinfectarnos y protegernos de la COVID-19, por los siguientes motivos:

- El alcohol etílico al 96% v/v (96°) es un insumo que se usa principalmente como disolvente a nivel industrial, para análisis en laboratorios, síntesis química, y en la formulación de productos farmacéuticos y cosméticos.
- No se garantiza que el alcohol etílico al 96% v/v (96°) cuente con los estándares de calidad y pureza requeridos para su uso sobre la piel como antiséptico para inactivar microorganismos o inhibir su crecimiento. No está sujeto a registro sanitario (R.S.) o notificación sanitaria obligatoria (N.S.O) otorgado por la DIGEMID.
- El alcohol etílico al 96% v/v (96°) es más concentrado, pero menos efectivo para la higiene y antisepsia de las manos, debido a que provoca gran deshidratación en las células de los microorganismos, de manera que impide su penetración, se evapora rápidamente, lo que reduce el tiempo de contacto con los gérmenes. Es muy irritante y su uso prolongado puede producir irritación y sequedad en la piel.
- Las concentraciones más efectivas de las soluciones o geles que contienen alcohol etílico para la higiene y antisepsia de las manos oscilan entre 60% y 80% v/v, siendo la concentración al 70% v/v la más óptima como antiséptico, ya que tiene un mayor efecto sobre los microorganismos.

3. Conclusiones

- El alcohol, en presencia de agua, desnaturaliza las proteínas de los microorganismos. Es bactericida frente a las formas vegetativas de las bacterias (incluidas micobacterias), hongos y virus, pero es ineficaz frente a esporas.³
- Su actividad bactericida decae a concentraciones menores del 50% y es óptima a concentraciones de 60-90%.⁴
- Debido a su actividad viricida, y en base a su efectividad sobre otros tipos de coronavirus, el alcohol etílico diluido (por ejemplo, al 70%) podría estar indicado para la desinfección de determinados materiales médicos contaminados por SARS-CoV-2.⁵
- Existe evidencia de que los coronavirus se inactivan en contacto con una solución de hipoclorito sódico con una concentración al 0,1%, **etanol al 62-71%** o peróxido de hidrógeno al 0,5% en un minuto.⁶
- Es apropiado el uso de productos en gel o solución que contienen alcohol etílico en concentraciones efectivas y seguras (60% a 80% v/v) para la higiene y antisepsia de las manos.
- Informar adecuadamente sobre los riesgos para la salud asociados al uso de alcohol etílico al 96% v/v (96°).
- El lavado de manos frecuente con agua y jabón al menos durante 20 segundos es la forma más eficaz y segura para prevenir la propagación de infecciones y disminuir el riesgo de enfermedades, incluyendo la COVID-19.
- El uso de productos a base de alcohol etílico en gel o solución no reemplaza el lavado de manos con agua y jabón.

4. Glosario de términos

Etanol, alcohol etílico: El alcohol absoluto es 100 por ciento etanol.

Metanol: alcohol metílico.

Alcohol isopropílico: alcohol desinfectante propan-2-ol.

Alcohol desnaturalizado: una forma de etanol que contiene impurezas tóxicas, que lo hacen inadecuado para ingerirlo.

v/v,: relación volumen de alcohol a volumen de agua.

³ Ficha técnica alcohol 96° sanitario Orrovan solución cutánea.

⁴ CDC. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. Update: Ma y 2019.

⁵ Alcohol para la desinfección de material médico contaminado con SARS-CoV-2. Murcia. España

⁶ Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19 Versión 17 de junio de 2020 Documento técnico - Ministerio de sanidad - España

5. Literatura Citada

Brown. (2004) *Química. La ciencia central* (9.^a ed.) Prentice Hall. México. ISBN: 970-26-0468-0

Marqués, V., Neumann, V. y Padoveze, M.(2015) Eficacia y efectividad del alcohol en la desinfección de materiales semicríticos: revisión sistemática Rev. Latino-Am. Enfermagem jul.-ago. 2015;23(4):741-52 DOI: 10.1590/0104-1169.0266.2611

Ministerio de sanidad – España.(2020) Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19 Documento técnico. Versión 17 de junio de 2020

Ministerio de salud - Perú. DIGEMID

Uchikawa, M., Uchikawa, K. y Gomes, F. Eficacia de la desinfección con alcohol al 70% (p/v) de superficies contaminadas sin limpieza previa. Rev. Latino-Am. Enfermagem

Wade, L.G. (2011) *Química orgánica* (7.^a ed., Vol. 1) Pearson Educacion. México. ISBN: 978-607-32-0790-4

REVISTA DE INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARIA



146

<http://www.ctscafe.pe>

Volumen IV- N° 12 Noviembre 2019

*Contáctenos en nuestro correo electrónico
revistactscafe@gmail.com*

Página Web:
www.ctscafe.pe

Blog:
<https://ctscafeparaciudadanos.blogspot.com/>

Facebook
<https://www.facebook.com/Revista-CTSCafe-1822923591364746/>