



# Elaboración de un desinfectante a base de Hibiscus sabdariffa, vinagre y limón para su uso en el hogar

**Autores:** Paola Villanueva Reyes      **Área de participación:** Medicina y salud  
Karla Paola Mendoza Pérez  
Yael López Armenta  
**Asesor:** Karla Ivett Romero      **Categoría:** Pandilla Científica Juvenil

## Resumen

*Esta planta, que pertenece a la familia de las Malváceas. La flor de Jamaica (Hibiscus sabdariffa) es una planta anual nativa de África y cultivada en las regiones tropicales y subtropicales. El uso de antimicrobianos sintetizados químicamente ha causado daño en la salud de las personas, surgiendo la necesidad de buscar agentes antimicrobianos de origen natural, es por ello por lo que el presente proyecto tiene como objetivo evaluar la actividad antibacteriana del extracto de Hibiscus sabdariffa en los alimentos.*

## Planteamiento del problema

Últimamente los medios de comunicación han difundido diversas marcas para la desinfección del hogar esto ha propiciado que la sociedad empiece a usar estos productos, haciendo que a la larga les ocasionen problemas a la salud o empeora el problema que padecen por el uso excesivo de químicos que contienen estos productos.

Los desinfectantes son residuos peligrosos, esto hace que sea difícil desecharlos como residuos normales. De hecho, algunos son considerados como no sólo peligrosos, sino también tóxicos, pueden resultar irritantes y perjudiciales para los seres humanos, sobre todo en altas concentraciones.

En la mayoría de los hogares, la necesidad para desinfectar hace que los usen de manera rutinaria. Los científicos están de acuerdo que el jabón y agua son eficaces para la mayoría de los trabajos de limpieza de rutina, y las investigaciones han demostrado que las alternativas más seguras, como el vinagre y bórax, tienen propiedades antibacterianas las cuales pueden usarse en lugar de los productos químicos fuertes.

## Objetivo

Elaborar un desinfectante a base de jamaica, vinagre y limón capaz de eliminar bacterias que se encuentren presentes en el hogar.

## Hipótesis

If we could make a disinfectant based on Hibiscus Sabdariffa, vinegar and lemon, then we would remove the bacteria that are at home.

## Pregunta de investigación

¿Cómo elaborar un desinfectante a base de Hibiscus Sabdariffa, vinagre y limón que logre eliminar las bacterias patógenas que se encuentran en el hogar?

## Justificación

Un desinfectante comercial elimina entre 100 y 200 bacterias y su composición es de plata coloidal, la cual no aseguramos que sea benéfica para la salud, ni para su completa desinfección.

Recientemente se ha descubierto que la Hibiscus Sabdariffa mejor conocida como la flor de jamaica puede matar a las bacterias que viven en los alimentos, por lo que nuestra presente investigación se enfocará en la elaboración de un desinfectante con base en las propiedades de dicha flor, con la diferencia que pensamos usarla para desinfectar en diferentes áreas del hogar

# Metodología y procedimiento



Fig. 1 Materiales necesarios para la elaboración del desinfectante.



Fig. 2 Medir 12.5 gr de cálices de hibiscus sabdariffa deshidratada en la balanza.

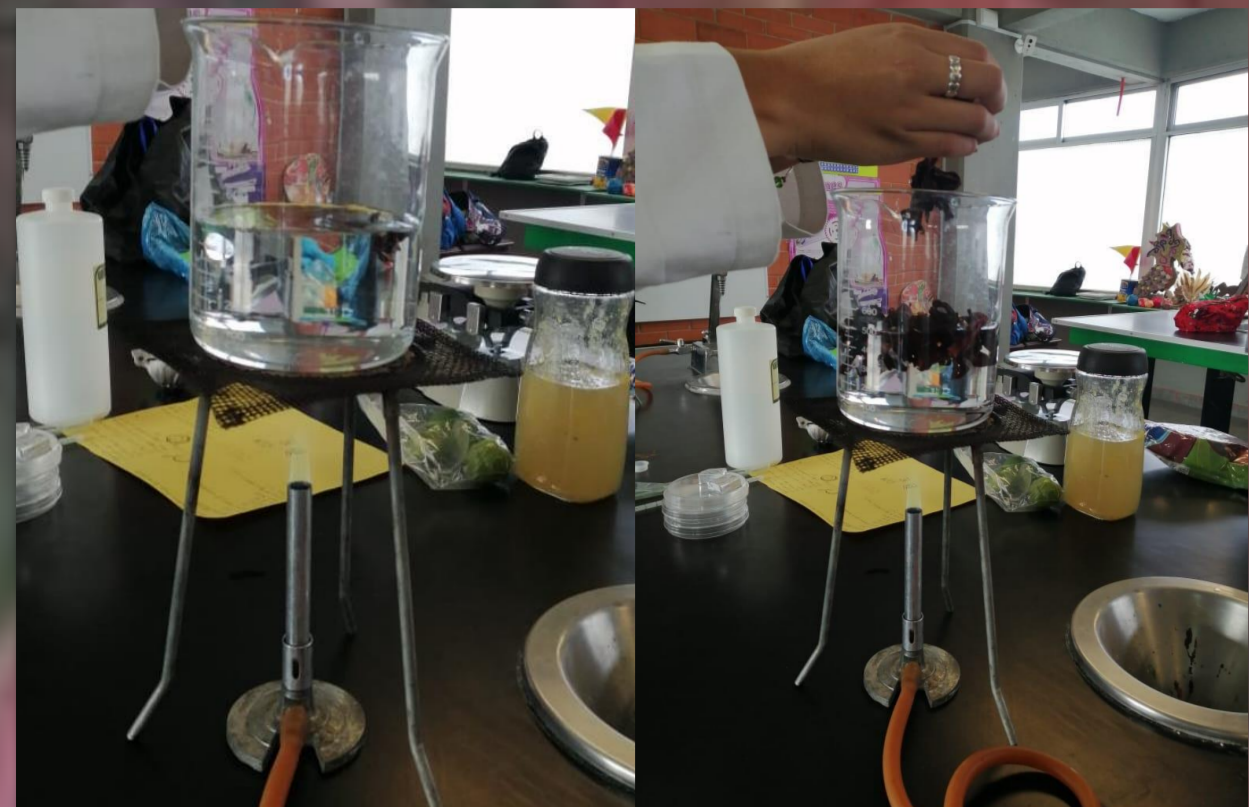


Fig. 3 Dentro del vaso de precipitados agregar 500 ml de agua destilada y los 12.5 gr de cálices de hibiscus sabdariffa.

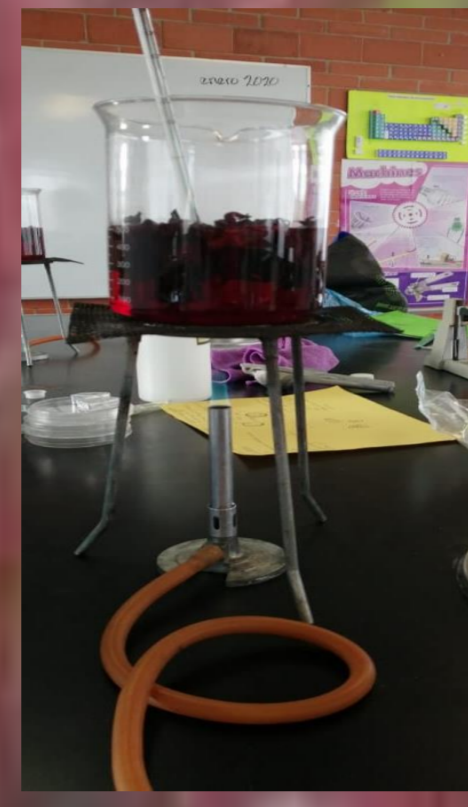


Fig. 4 Colocar el vaso con la mezcla a calentar a 80° C.



Fig. 5 Una vez calentada agregar los 20 ml de vinagre y el jugo de un limón verde.



Fig. 6 Vaciar la mezcla en frascos pequeños.



Hay una segunda forma de hacer el desinfectante, para esto solo necesitamos hacer algunos pequeños cambios. La concentración de cálices de hibiscus sabdariffa, vinagre y limón se duplica y la dejamos calentar a 100 ° C.



Fig. 7 Material requerido para preparar los medios de cultivo.



Fig. 8 En la balanza pesar el vidrio de reloj para luego pesar 10 gr de polvo de

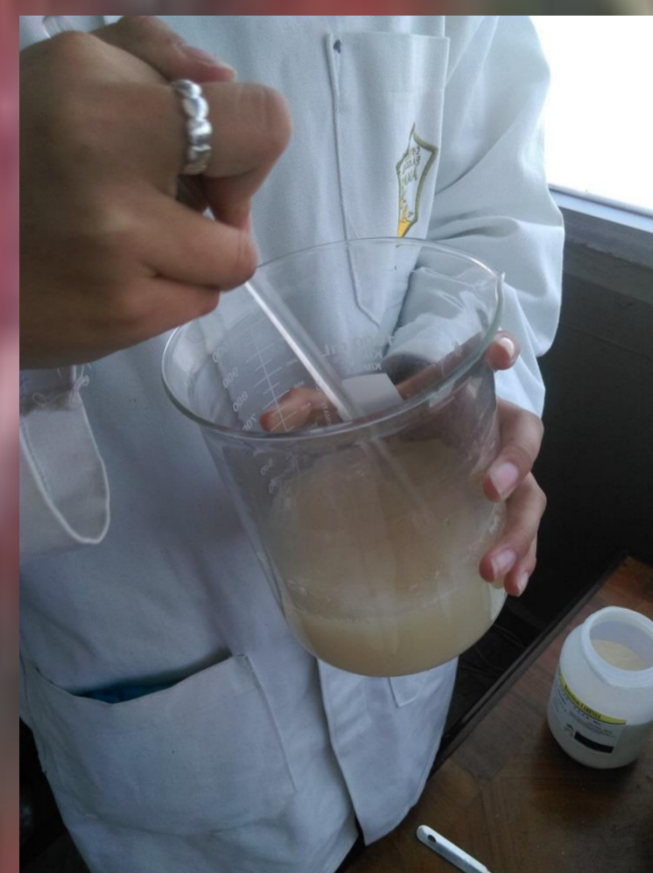


Fig. 9 Agregar las 10 gr de agar-agar al agua caliente y agitar hasta que no quede ningún grumo.



Fig. 10 Inmediatamente vaciar el líquido en las cajas petri necesarias.

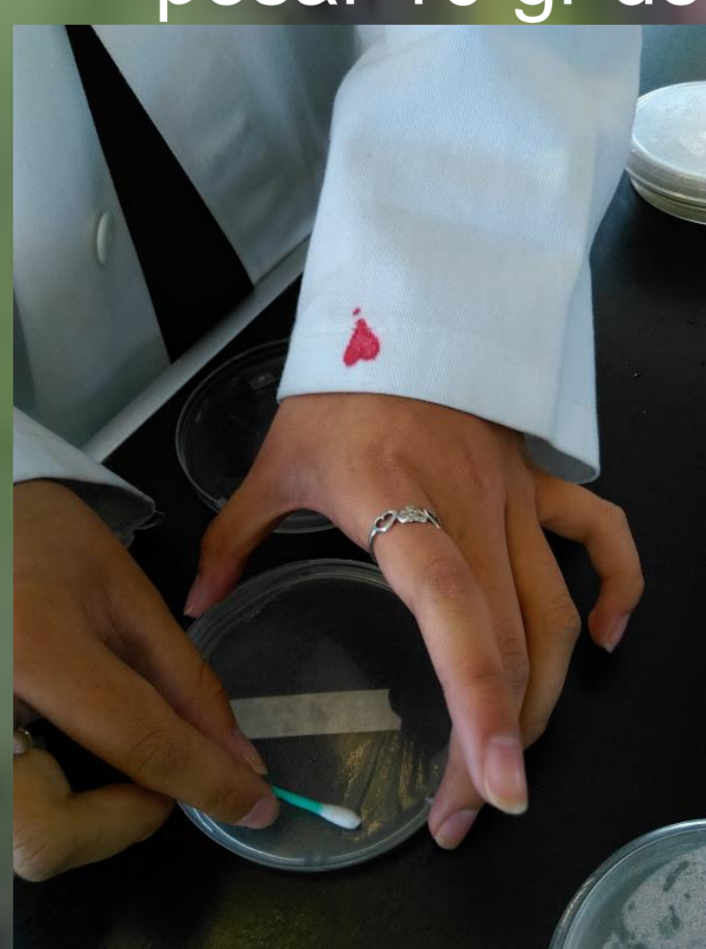


Fig. 11 Una vez cuajado el agar-agar usaremos el método de estría cruzada para cultivar las bacterias.



Fig. 12 Cajas de Petri con cultivo de bacterias probadas contra el desinfectante hibiscus sabdariffa



Fig. 13 Desinfectante final

# Resultados

Obtuvimos en total 1 litro de nuestro desinfectante, 500 ml con una concentración de 25 gr de cálices de Hibiscus sabdariffa y otra con 12.5 gr.

500 ml fueron repartidos en 4 botellas de 125 ml aproximadamente y los otros 500 ml en 4 botellas diferentes de 125 ml

Nos resultó un líquido de un color rojo oscuro muy peculiar debido a la jamaica y con un aroma muy agradable, gracias a la esencia de lavanda que le agregamos.

Obtuvimos 6 cajas de petri elaboradas con medio de cultivo rico en aminoácidos (agar-agar), las cuales sirvieron como medio de cultivo para el crecimiento o aislamiento de bacterias extraídas de la orilla de un azulejo, estufa y lavabo.

En 3 de estas cajas cultivamos bacterias y agregamos el desinfectante para eliminarlas y en otras 3 cajas solo agregamos el desinfectante, de las cuales, no crecieron más que pequeñas puntas bacteriológicas.

# Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos en este proyecto, logramos comprobar que la Hibiscus sabdariffa, vinagre y limón juntos provocan una reacción química de óxido-reducción que ayuda a la eliminación de un porcentaje de población bacteriana comprobando esto con el crecimiento nulo de microorganismos en nuestras cajas de petri al momento de agregar nuestro desinfectante, en un tiempo no menor a 4 días.

Existieron como todo proyecto científico muchos contratiempos uno de ellos fueron los cambios bruscos de temperatura en el refrigerador, los cuales congelaban nuestros medios de cultivo.

El segundo contratiempo fue la entrada de un contaminante a nuestros cultivos y nos dio la mala prueba de que el desinfectante no funcionaba como nosotras esperábamos, teniendo que repetir el procedimiento desde la elaboración del medio de cultivo.

Sembramos nuevamente nuestras muestras, agregamos nuestro desinfectante y finalmente, y por fin obtuvimos resultados satisfactorios.

# Conclusiones

En conclusión, después de todas las pruebas que realizamos para afirmar la eficacia del desinfectante elaborado, logramos comprobar nuestra hipótesis, el desinfectante tiene las propiedades adecuada tanto como para evitar crecimiento o acumulación de bacterias y para eliminarlas.

Podemos decir que quedamos satisfechas con el resultado, observamos que el desinfectante es sencillo de hacer y con materiales fáciles de encontrar en casa. La jamaica no es muy cara y junto al vinagre y el limón generan una fórmula capaz de desinfectar nuestros hogares y cuidar de nuestra salud.

# Bibliografía

DEES. Asociación para el Desarrollo Eco-Sostenible. Guía: Flor de Jamaica. 2012. 10 de julio del 2013. [http://www.itzonamaya.edu.mx/web\\_biblio/archivos/res\\_prof/agro/agro-2014-4.pdf](http://www.itzonamaya.edu.mx/web_biblio/archivos/res_prof/agro/agro-2014-4.pdf)

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15824/1/T-UCE-0008-CQU-015.pdf>

<https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/xmlui/bitstream/handle/11185/1030/Tesis.pdf>

Fuente: <https://concepto.de/acido-acetico/#ixzz6MZhMjFRZ>

<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/905/Capitulo1.pdf>

[https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/tesis/tesis\\_n0921\\_Lacoma.pdf](https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/tesis/tesis_n0921_Lacoma.pdf)