

Sesión 02

Elaboramos jabón líquido casero para emprender un pequeño negocio

1. CUADRO DE COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Competencia

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Capacidades:

- Determina una alternativa de solución tecnológica.
- Diseña la alternativa de solución tecnológica.

Desempeño

- Describe el problema y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos.
- Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados. Describe las partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé posibles costos y tiempo de ejecución.

Evidencia de aprendizaje

Elaboración del jabón líquido

Criterios de evaluación

- Describe el problema sobre la escasez del jabón para el lavado de manos y las consecuencias que trae.
- Reconoce la elaboración de jabón líquido como propuesta de solución y emprendimiento.
- Describe la secuencia de pasos para la elaboración del jabón líquido.



Ilustración: www.freepik.es

2. INFORMACIÓN TEÓRICA:

¿POR QUÉ EL JABÓN FUNCIONA?

Generalmente, las personas piensan en el jabón como algo suave y relajante, pero desde la perspectiva de los microorganismos, a menudo es extremadamente destructivo. Una gota de jabón común diluida en agua es suficiente para romper y matar a muchos tipos de bacterias y virus, incluyendo al nuevo coronavirus que se propagó alrededor del mundo. El secreto del impresionante poder del jabón es su estructura híbrida.



Ilustración: www.freepik.es

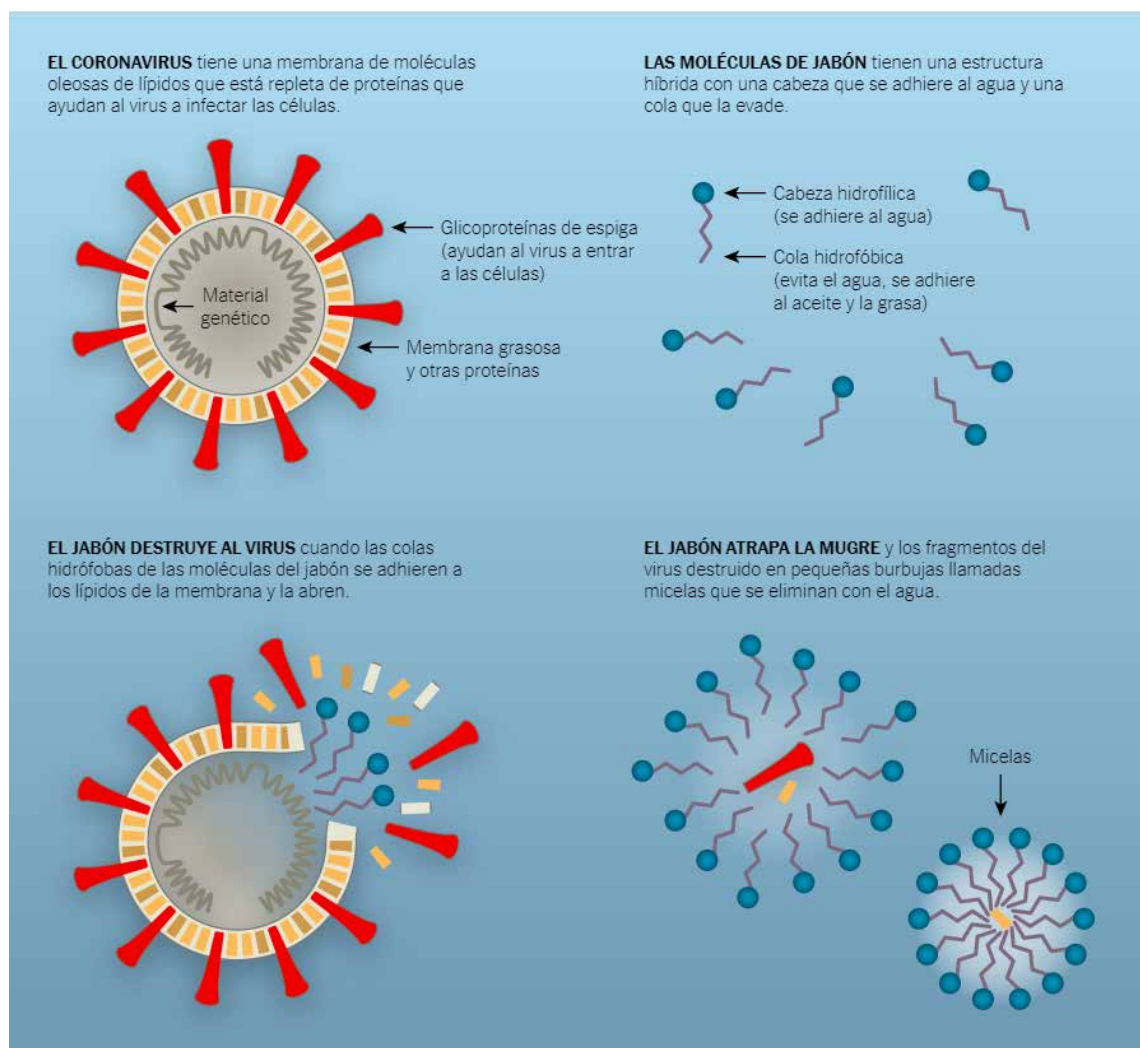
El jabón está hecho de moléculas en forma de alfiler, cada una de las cuales tiene una cabeza hidrofílica —se enlaza fácilmente con agua— y una cola hidrofóbica, que evade el agua y prefiere vincularse con aceites y grasas. Estas moléculas, cuando están suspendidas en el agua, flotan de manera alterna como unidades solitarias, interactúan con otras moléculas en la solución y se ensamblan a sí mismas en pequeñas burbujas llamadas micelas, con cabezas que apuntan hacia afuera y colas que permanecen en el interior.

Algunas bacterias y virus tienen membranas lipídicas que asemejan micelas de doble capa con dos bandas de colas hidrofóbicas intercaladas entre dos anillos de cabezas hidrofílicas. Estas membranas están cubiertas con proteínas importantes que permiten a los virus infectar a las células y desempeñar tareas vitales que mantienen vivas a las bacterias. Los patógenos envueltos en membranas lipídicas incluyen a los coronavirus, el VIH, así como a los virus que causan hepatitis B y C, herpes, Ébola, zika, dengue y numerosas bacterias que atacan los intestinos y el tracto respiratorio.

Cuando te lavas las manos con agua y jabón, rodeas cualquier microorganismo de tu piel con moléculas de jabón. Las colas hidrofóbicas de las moléculas de jabón que flotan libremente intentan evadir el agua. En el proceso, se introducen en las envolturas lipídicas de ciertos microbios y virus, y las abren a la fuerza.

Así funciona el jabón

Lavarse con agua y jabón es un modo efectivo de destruir y desalojar a muchos microbios, entre ellos el nuevo coronavirus. Observemos la siguiente imagen:



Extraído de: <https://www.nytimes.com/es/2020/03/16/espanol/ciencia-y-tecnologia/jabon-mata-coronavirus-lavado-manos.html>

El lavado con agua y jabón es una de las prácticas claves de la salud pública que puede lentificar de manera significativa la tasa de contagio de una pandemia y limitar el número de infectados, lo que evita una sobrecarga desastrosa a los hospitales y las clínicas. Sin embargo, la técnica solo funciona si cada persona lava sus manos de manera frecuente y exhaustiva: genera una buena espuma al lavarse.

3. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Inicio



Plantear una situación problemática

Plantear la siguiente situación a los estudiantes:

La maestra de Ciencia y Tecnología se dio cuenta que durante los meses de verano algunos de sus estudiantes se quejaban de dolores de estómago o no asistían por problemas estomacales. Ella observó que muchos de los baños de la escuela no contaban con jabón para que sus estudiantes se laven las manos después de utilizar los servicios higiénicos o antes de tomar sus alimentos. Como sabemos, lavarse las manos con agua y jabón es una forma de evitar el contagio de diversas enfermedades, en especial aquellas que afectan la zona pulmonar y gastrointestinal.

Frente a esta problemática se plantea la siguiente pregunta: **¿qué podemos hacer para solucionar el problema de la falta de jabón en nuestra escuela y evitar que los estudiantes se enfermen?**



Explorar usando conocimientos previos, intuición y sentido común

Se solicita a los estudiantes que respondan las siguientes preguntas:

- ¿Por qué el jabón es bueno para combatir a los microorganismos?
- ¿Qué pasa con los virus cuando nos lavamos las manos con agua y jabón?
- ¿Pueden los microorganismos sobrevivir a una barra de jabón? ¿Por qué?
- ¿Qué es mejor, lavarse o desinfectarse las manos? ¿Por qué?
- ¿Cuándo se debe realizar la higiene de las manos?
- ¿Qué enfermedades se pueden evitar cuando uno se lava las manos con jabón?

Se recogen las ideas de los estudiantes y se escriben en la pizarra o en una zona visible.

Desarrollo



Descubrir las relaciones disciplinares

Se plantea la siguiente actividad en equipos de cuatro integrantes:

ELABORACIÓN DE JABÓN LÍQUIDO CASERO

Ingredientes y materiales:

- Dos litros de agua
- Una botella de plástico con dosificador
- 10 gotas de aceite esencial de limón (opcionales)
- Dos vasos de sobrantes de jabón en barra (400 g)
- Una cucharada de glicerina pura (10 g)
- Un rallador
- Un molde para jabón en barra
- Una olla
- Cocina
- Una cuchara de palo
- Un embudo
- Una botella de alcohol

Procedimiento:

1. En una olla, rallar los trozos de jabón por la parte más fina del rallador.
2. A continuación, colocar la olla con el jabón rallado en la cocina a fuego lento. Poco a poco, añadir agua hasta que la mezcla tenga una textura espesa.
3. Añadir al jabón líquido dos cucharadas de glicerina líquida. Volver a remover todos los ingredientes hasta obtener una mezcla homogénea. Con ello, el jabón quedará más humectante y se podrá aplicar fácilmente. Si no dispones de glicerina, un sustituto perfecto es el aceite de oliva pues es un potente humectante e hidratante natural.

- Si se desea que el preparado sirva como base para elaborar un jabón en barra, llenar un molde de jebe con este y déjelo secar. Cuando esté listo para usarse se corta en trozos.
- Si se desea que el jabón tenga una textura más líquida, agregar más agua y dejarlo reposar toda la noche antes de vaciarlo a los recipientes con dispensador. También, se puede agregar cuatro cucharadas de alcohol para que el jabón líquido incremente su poder bactericida.

Plantear las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es necesario rallar los trozos de jabón?
- ¿Qué efecto tendrá el agregarle a nuestro jabón líquido la glicerina o el aceite humectante?
- ¿Qué componente hará que nuestro jabón líquido tenga un poder bactericida? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la diferencia entre el jabón líquido y el de barra?
- ¿Crees que la elaboración de jabón líquido genera algún daño o impacto negativo en el ambiente? ¿Por qué?
- ¿Qué medidas de seguridad se deben tomar en cuenta cuando se utilizan los recursos, las herramientas y los materiales necesarios para elaborar el jabón líquido?



Ilustración: www.freepik.es



Sistematizar el nuevo conocimiento

Se le da a conocer a los estudiantes la información teórica presentada en el apartado 2, así como lo siguiente:

CAPACIDADES EMPRENDEDORAS

Un emprendedor o una emprendedora es aquella persona con la actitud y aptitud para iniciar nuevos retos y proyectos. El emprendedor o emprendedora busca avanzar más allá de donde ha llegado hasta el momento y busca permanentemente mayores retos que le permitan alcanzar nuevos objetivos y metas. A continuación, se muestran las capacidades de las personas emprendedoras:

Capacidades emprendedoras personales	Descripción
Fijación de metas	Se fijan metas realistas que puedan cumplirse en un tiempo determinado.
Ahorro y consumo responsable	Se organizan con un presupuesto para ahorrar y gastar lo necesario.
Búsqueda de información	Investigan para innovar los productos y/o servicios que brindan a sus clientes.
Planificación y monitoreo	Planifican su emprendimiento y monitorean el logro de sus metas.
Cumplimiento de acuerdo y compromisos	Son muy responsables, cumplen a tiempo sus acuerdos y compromisos.
Asumir riesgos moderados	Analizan los riesgos y asumen algunos de forma calculada, no temeraria.
Perseverancia	No se rinden y se esfuerzan hasta alcanzar sus metas.
Búsqueda de calidad y eficiencia	Siempre buscan ofrecer productos y/o servicios que satisfacen las necesidades y exigencias de sus clientes.
Búsqueda de oportunidad	Siempre buscan oportunidades y están atentos al cambio.
Derechos y responsabilidad	Cuidan que sus productos y/o servicios no dañen el bienestar de las personas y del ambiente.
Persuasión y trabajo en redes	No trabajan solas, sino en equipo para alcanzar sus metas.
Autoconfianza	Tienen buena autoestima y creen en sí mismas a pesar de las dificultades.

Si queremos montar un negocio debemos ser creativos e innovar nuestro producto (esto significa cambiar algo en algún producto o servicio, en algún aspecto y no necesariamente todo, para satisfacer mejor la necesidad de las personas o los clientes). Por ejemplo: elaborar jabón líquido ecológico.

Para tener éxito en nuestra propuesta, debemos desarrollar las siguientes habilidades:

Trabajo en redes o equipo

- Los seres humanos necesitamos trabajar en equipo para alcanzar nuestros objetivos.
- Trabajando en equipo complementamos nuestras fortalezas y debilidades con el apoyo de otros.

Búsqueda de información

- Búsqueda de información conceptual y de experiencias en diversas fuentes físicas y virtuales.
- Recurrir a personas que conozcan del tema de tu interés para tener mayor información.
- Revisar, organizar y guardar la información obtenida.

Fijar metas

- Debemos empezar nuestro emprendimiento fijando objetivos de largo, mediano y corto plazo de manera clara.
- Luego, debemos fijar metas de corto plazo de manera clara y específica.

Búsqueda de calidad y eficiencia

- Siempre es importante buscar superar o mejorar los niveles de calidad existentes de los productos y/o servicios.
- No olvidar buscar hacer las cosas mejor, más rápidas o más baratas en el emprendimiento.

Perseverancia

- Implica constancia, persistencia, firmeza, dedicación o tesón, tanto en las ideas como en las acciones, para el logro de nuestras metas en cualquier circunstancia de la vida. Por eso, se dice que la perseverancia es la clave del éxito.

Plantear las siguientes preguntas a los estudiantes:

- ¿Qué ideas erróneas tenían al inicio?
- ¿Qué ideas planteadas al inicio resultaron correctas?
- ¿Cómo actúa el jabón frente a los microorganismos infectocontagiosos?
- ¿Qué enfermedades puede prevenir el uso del jabón?
- ¿Cómo actúa el jabón con el coronavirus?
- ¿Crees que la elaboración de jabón líquido puede ser un emprendimiento sostenible?
- ¿Qué capacidades emprendedoras consideras que posees actualmente?
- ¿Qué capacidades emprendedoras consideras que puedes desarrollar?
- ¿Qué otras características crees que posee un(a) emprendedor(a)?
- ¿Crees que para ser emprendedor o emprendedora importa la edad? ¿Por qué?
- ¿Qué acciones plantearías en tu clase para trabajar un emprendimiento en equipo?



Aplicar a nuevas situaciones

Se presenta la siguiente situación a los estudiantes:

EN UN 55 % SE REDUJERON LOS CASOS DE ENFERMEDADES DIARREICAS EN NIÑOS GRACIAS AL LAVADO DE MANOS

Gracias a la implementación del lavado de manos, estrategia utilizada para disminuir la transmisión de la COVID-19, se redujeron los casos de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) hasta en un 55 % en niños menores de cinco años, informaron voceros del Ministerio de Salud (Minsa).

En el Día Mundial del Lavado de Manos que se conmemora cada 15 de octubre, el médico infectólogo del Hospital Cayetano Heredia, Leslie Soto, dijo que de los 329 739 casos que se reportaron hasta octubre de 2019, se bajó a 148 265 en el 2020. “En la cifra general se disminuyó de 812 145 a 384 780 casos de EDA tanto en menores como en mayores de cinco años. Lo que representa una disminución del 52,6 %, por el lavado de manos con agua y jabón durante 20 segundos, que evita la diseminación del coronavirus, tal es así que debe ser una acción diaria en la población general”, destacó.

Resaltó que el lavado de manos con jabón es una de las maneras más efectivas de prevenir enfermedades diarreicas y las enfermedades respiratorias como es el caso de la neumonía y la COVID-19. Además, previene y reduce la incidencia de desnutrición

crónica infantil, infecciones cutáneas, a los ojos, parásitos intestinales como los casos de lombrices intestinales, en especial ascárides y tricocéfalos, Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS), Gripe Aviar e Influenza A H1/N1, y trae beneficios a la salud de las personas que viven con VIH/SIDA, entre otros.

Explicó que las manos contaminadas del virus del COVID-19 pueden transmitir esta enfermedad de persona a persona si ambas han tocado algún objeto o superficie y alguna de ellas se encuentra con el virus, por ello, es básico lavarse las manos para su prevención.

Sostuvo que la EDA es una enfermedad intestinal generalmente infecciosa, caracterizada por frecuentes evacuaciones líquidas o disminuidas de consistencia, casi siempre en número mayor a tres veces en 24 horas con evolución menor de dos semanas. “Está considerada entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo, particularmente entre las niñas y niños que viven en medio de pobreza, bajo nivel educativo y saneamiento inadecuado”, añadió.

Los estudiantes responden las preguntas:

- ¿Cómo lavarse las manos con agua y jabón nos puede mantener sanos?
- ¿Cuál es la población que redujo los casos de enfermedades diarreicas agudas?
- ¿Qué enfermedades se previenen si se hace un adecuado lavado de manos?
- ¿Crees que el tipo de jabón influye en la prevención de enfermedades? ¿Por qué?
- ¿Qué otros factores influyen en la disminución de los casos de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)?



Ilustración: www.freepik.es

Cierre



Discutir y argumentar los resultados

En equipos, dialogan brevemente y elaboren sus conclusiones respecto a lo trabajado en la sesión.

- ¿Qué dificultades surgieron en el desarrollo de esta sesión? ¿Cómo lo resolviste?
- ¿Qué acciones podríamos realizar en nuestra escuela para fomentar el uso del jabón como método de prevención de enfermedades infectocontagiosas?
- ¿De qué manera la elaboración del jabón líquido responde y soluciona el problema de los baños de la escuela?
- ¿Qué dificultades surgieron en la elaboración del jabón líquido? ¿Cómo las superaste?
- ¿Qué otras oportunidades de emprendimiento puedes identificar en tu comunidad?
- ¿Qué otras actividades deben realizar las autoridades de salud para disminuir los casos de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)? Menciona dos acciones.
- ¿Qué otras preguntas te surgen a partir de lo trabajado en la sesión?



Ilustración: www.freepik.es