

## 1. Qué hacer con el aceite usado

Los aceites usados sean de uso doméstico, industrial o de vehículos, son muy contaminantes y difíciles de separar en las plantas de tratamiento de aguas: **un solo litro de aceite de uso doméstico es capaz de contaminar mil litros de agua.**

Si el aceite llega hasta los ríos incrementa la cantidad de materia orgánica de esta agua, llegando a formar capas en la superficie del agua que impiden el paso del oxígeno, y con ello, el desarrollo de la vida acuática. Para evitarlo se realizan costosos tratamientos desengrasantes en las depuradoras de aguas residuales, pero existen formas de conseguirlo mucho más eficaces y respetuosas con el medio ambiente. Si el aceite es reciclado puede tener muchos nuevos usos en una cadena sin fin, lo que no sólo ahorra gastos sino que evita contaminar. Antes de caer en la tentación de un vertido en la red de alcantarillado podemos pensar en las posibilidades de reciclado. ¿Cómo?

1. Entregar el aceite usado en los Puntos Limpios de Recogida y Reciclaje de la Ciudad. Suele haber uno por distrito (visita el Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid <http://www.munimadrid.es/portal/site/munimadrid>).

2. Fabricar jabón a partir del aceite usado, práctica tradicional que explicaremos a continuación.

Para las empresas de reciclado existe la posibilidad de entregar los residuos para la elaboración de *bio-diesel* a partir de los aceites y grasas de fritura. Con frecuencia nos llega el mensaje de la dedicación de grandes extensiones de terreno al cultivo de plantas oleaginosas para proporcionar materia prima a los productores de bio-diesel, con consecuencias sociales nefastas por contribuir a la presente crisis alimentaria en países subdesarrollados. Esta pequeña contribución es de agradecer, pues se trata de destinar el aceite usado a plantas especializadas en la producción de carburante bio-diesel. Algunas empresas se acogen a este proyecto.

Por último, ¡olvida la idea de depositar la botella rellena de aceite usado al contenedor de restos orgánicos! Ésta irá a parar al vertedero donde puede filtrarse al suelo por lixiviado.

## 2. Elaboración de Jabón Casero

### 2.1. Qué ocurre con el aceite usado al fabricar jabón: el proceso de saponificación

Para la elaboración de jabón utilizamos el aceite usado que queremos reciclar y sosa. Estos productos reaccionan químicamente obteniéndose como subproductos el jabón y un alcohol. Esta reacción es lo que se conoce como **saponificación**:  $\text{ACIDO} + \text{BASE} \rightarrow \text{SAL} + \text{ALCOHOL}$

El aceite químicamente está formado por ácido graso, que al reaccionar con la sosa (base) produce el Jabón (una sal del ácido graso) y el glicerol (alcohol). Estos compuestos tienen la particularidad de ser anfipáticos, es decir tienen una parte polar y otra apolar, con lo cual pueden interactuar con diferentes sustancias. Esta particularidad es la que hace que el jabón se mezcle con el agua, por ser ésta una sustancia polar, y a la vez con otras grasas, que son apolares y podamos así limpiar.

## 2.2. Qué necesito para elaborar jabón

### ***Ingredientes y materiales (por grupo)***

- 1 litro de aceite.
- 1 litro de agua.
- 166 g de sosa cáustica (hidróxido de sodio, NaOH).
- 1 tapón del aceite esencial elegido (opcional).
- 1 cucharada de colorante (opcional).

### ***Materiales:***

- 1 jarra para el agua.
- 1 jarra para el aceite.
- 1 cubeta de plástico, cajón de madera o moldes para jabón.
- 1 báscula.
- 2 cubos.
- 1 par de guantes de fregar.
- 1 palo de madera limpio y largo, para remover.

## 2.3. Qué precauciones debo tomar

- Para elaborar jabón hay que tener en cuenta una serie de precauciones, puesto que estamos tratando con un producto corrosivo, la sosa, una sustancia agresiva que quema nuestra piel. Debe manipularse con sumo cuidado, para evitar sobre todo salpicaduras en los ojos, que podrían tener fatales consecuencias.
- Hay que elaborarlo al aire libre siempre que sea posible; si no, en una habitación suficientemente ventilada para evitar la acumulación de gases tóxicos.
- Nos protegeremos las manos con guantes de goma para evitar salpicaduras y tocar la sosa directamente. En caso de que se produjera, nunca aclarar con agua; hay que neutralizar el efecto de la sosa con vinagre.
- No se inclinará la cabeza sobre el recipiente que contenga la solución cáustica, para evitar inhalar los vapores nocivos que ésta desprende.
- Para limpiar todo los recipientes usar abundante agua, jabón y guantes para las manos.
- Es preferible usar agua destilada o mineral, y aceite nuevo de oliva, si va a ser utilizado como jabón corporal.

## 2.4. Procedimiento y desarrollo:

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Colar previamente el aceite para separar los residuos acumulados en el fondo. Primero con un colador metálico y después con un trozo de tela.

2. Poner en un recipiente que no sea metálico el agua. Iremos añadiendo poco a poco la sosa, hasta que esté totalmente disuelta. Siempre moveremos con un utensilio de madera o plástico (nunca metal).

3. En otro recipiente se pone el aceite. Se añade poco a poco la solución de LA SOSA SOBRE EL ACEITE (siempre “ella sobre él”), sin dejar de remover y siempre en el mismo sentido y con la misma velocidad.

4. Dejar de remover cuando la mezcla se vaya cuajando y se aprecie una marca si sacamos la cuchara hacia arriba y el jabón cae en forma de gota, no a chorro, formando

relieve en la superficie. En este momento se añadirá el aceite esencial y el colorante, removiendo para homogeneizar la mezcla. (Esto es opcional).

5. Volcaremos la mezcla en un molde no metálico, con la forma elegida, o la dejaremos en el mismo recipiente de elaboración.

El jabón debe reposar al menos 24 horas antes de ser desmoldado. Antes de su utilización hay que dejar transcurrir al menos 4 semanas para que la sosa con la que lo hemos elaborado no continúe reactiva.

Por último, cortar con la forma deseada. Podemos frotar la superficie del jabón con un papel o una tela para darle brillo. Si han quedado residuos en la parte de abajo, se puede cortar una fina lámina del jabón para eliminarlos.

#### ***Modificaciones:***

A este jabón, aparte de colorantes y aceites esenciales, también se le pueden añadir otros ingredientes como avena, flores secas, etc. Unos ejemplos para poder teñir el jabón son el colorante alimenticio para la paella, el curry, el azulón, etc. Para que el jabón quede más claro se puede añadir un poco de añil o polvos de talco.

### **3. Bibliografía y webgrafía**

<http://www.ecologicosi.com>

<http://www.separaryreciclar.com/aceites/>