

# *TALLER DE JABONES ARTESANALES Y PRODUCTOS DE COSMÉTICA NATURAL*



- Primera sesión: Elaboración de jabón artesanal con proceso frío y proceso caliente.
- Segunda sesión: Elaboración de jabón traslúcido
- Tercera sesión: Elaboración de jabón líquido, crema hidratante y de protección solar

La elaboración de este tipo de productos de cosmética y limpieza con materias primas naturales no sólo contribuye a mejorar la calidad de higiene, limpieza y nutrición de nuestra piel y nuestro organismo, sino también a la ecología ya que evitamos adquirir productos comerciales cuya fabricación genera residuos no biodegradables.

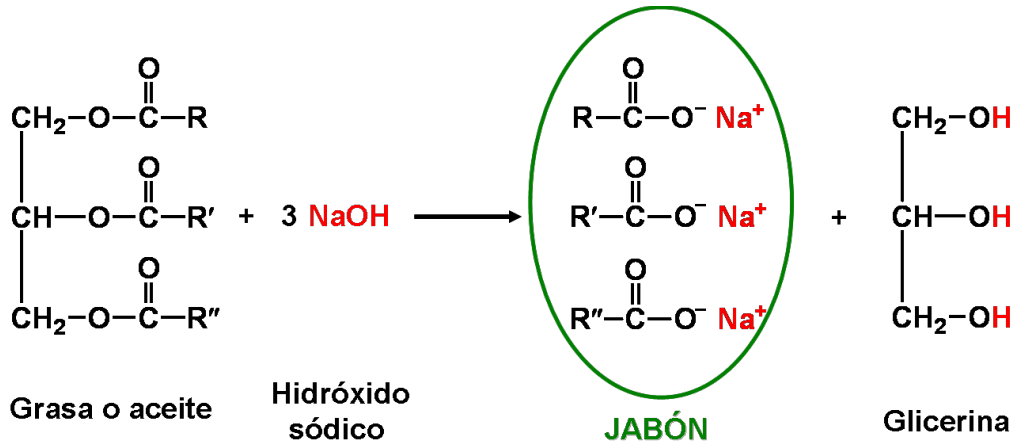
## ELABORACIÓN DE JABÓN. REACCIÓN DE SAPONIFICACION

La preparación del jabón es una de las más antiguas reacciones químicas conocidas. Durante siglos la elaboración de jabones fue una tarea casera empleándose para ello cenizas vegetales y grasas animales o vegetales. Posteriormente se sustituyó la ceniza por álcalis (Sustancias con un ph básico, mayor de 7).

Las grasas y aceites son ésteres que se descomponen al tratarlas con una disolución acuosa de álcalis (sosa sódica o potásica) produciéndose una reacción química denominada saponificación que da como resultado jabón y glicerina.

Un ejemplo de esta reacción química es:

**ÁCIDOS GRASOS + SOLUCIÓN ALCALINA = JABÓN + GLICERINA**

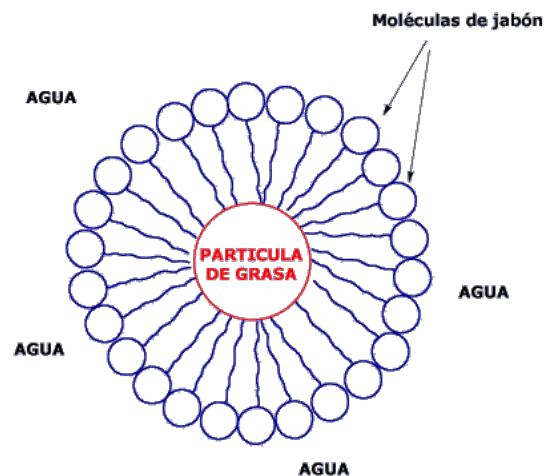
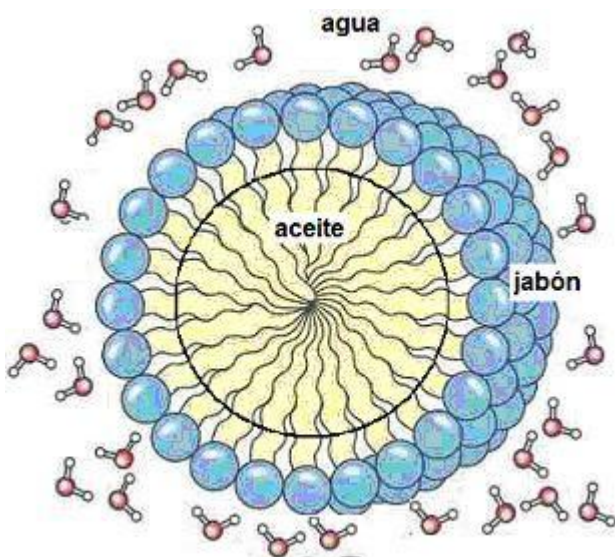
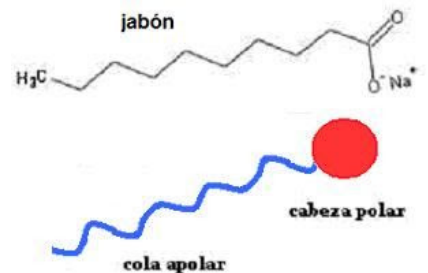


De esta reacción química obtenemos 2 productos:

- **El Jabón**; con propiedades limpiadoras y emolientes (ablanda y suaviza)
- **La Glicerina**: hidrata, suaviza y nutre la piel.

### ¿Cómo arrastra el jabón la suciedad?

La molécula de jabón está formada por una parte hidrófila, que es afín al agua y otra parte hidrófuga, que repele al agua. Esta parte es la que se adhiere a las partículas grasas de suciedad y permite que ésta sea arrastrada. El jabón hace la función de emulsionante entre el agua y las partículas de grasa ya que éstas son inmiscibles.



### Cálculos previos:

La saponificación proceso muy delicado de realizar: Así, por ejemplo, si en la reacción anterior hay un exceso de sosa, el producto resultante será una masa cáustica inservible; mientras que si por el contrario, la cantidad de sosa es insuficiente, el producto resultante será una mezcla grumosa de aceites, que en nada se parecerá tampoco al jabón. Por eso que para realizar un buen jabón, se necesita conocer los índices de saponificación de cada uno de los aceites o grasas que vayamos a utilizar y las proporciones exactas de cada uno de los elementos que constituyen la reacción.

Tabla de saponificación:

ACEITES GRASOS	VALOR IS NaOH	VALOR IS KOH
Aceite de Oliva	0,135	0,190
Aceite de Girasol	0,135	0,192
Aceite de Aguacate	0,133	0,187
Aceite de Almendras Dulces	0,139	0,192
Manteca de Cacao	0,138	0,193
Manteca de Coco	0,191	0,266
Aceite de Sésamo	0,134	0,187
Aceite de Soja	0,136	0,190
Aceite de Ricino	0,129	0,179
Aceite de Palma	0,142	0,199
Lanolina	0,076	0,106
Aceite de Jojoba	0,066	0,098
Aceite de Germen de Trigo	0,131	0,185
Aceite de Caléndula	0,136	0,190

Para saber cuánta sosa se necesita para saponificar una cantidad de una grasa concreta, sólo hay que multiplicar la cantidad de aceites o grasas que vamos a usar por el valor correspondiente que aparece en la tabla. Por ejemplo, para saponificar totalmente 100 g de aceite de oliva cuyo índice de saponificación es :0,134, tendremos que multiplicar  $100 \times 0,134 = 13,4$  g de sosa necesitaremos. En el caso de que vayamos a hacer un jabón con diferentes aceites, habría que calcular de igual modo la cantidad necesaria de sosa para cada tipo de aceite concreto y luego sumarlas todas. Para el cálculo de la cantidad de agua que necesitaremos para la disolución de sosa, dividimos la cantidad de ésta (en el ejemplo anterior: 13,4) entre 0,4. Obtendríamos así: 33,5 gramos de agua. En caso de que queramos añadir finalmente algún hidrolato, aceite macerado, infusión o aceite esencial, la cantidad de éstos no debe superar el 5% del total de las grasas utilizadas en la elaboración del jabón.

### Precauciones:

Hay que tener en cuenta que el álcali por sí solo es un elemento cáustico muy peligroso, cuyo manejo implica tomar una serie de precauciones muy importantes. Los álcalis más utilizados en la fabricación del jabón son la sosa (hidróxido sódico, NaOH) y la potasa (hidróxido potásico, KOH).

A la hora de trabajar con estas disoluciones alcalinas debemos utilizar guantes, gafas protectoras y mascarilla para evitar inhalar los gases que desprende su disolución. O bien realizarlas en una zona ventilada como se ve en la imagen.



## JABONES ARTESANALES

Estas elaboraciones están más indicadas para hacer con alumnado de la ESO o de tercer ciclo de primaria ya que hay que tener mucha precaución con el manejo de la disolución de hidróxido sódico (esa parte debería hacerla el profesor)

### Elaboración de jabón artesanal con proceso en frío:

#### **Materiales necesarios:**

- Recipientes
- Hornillo
- Batidora
- Báscula
- Espátula
- Moldes
- Vaso medidor
- Guantes y gafas protectoras



#### **Materia prima:**

- 1 litros (900 gramos aprox) de aceite de oliva (puede ser de orujo)
- 45 gramos de aceite de coco (opcional, para que haga más espuma)
- 130 gramos Hidróxido sódico (Sosa)
- 323 gramos de agua destilada
- Colorantes alimenticios (opcional)
- Hidrolato de plantas (opcional)
- Plantas secas (opcional)
- Aceites esenciales (opcional)

#### **PROCEDIMIENTO:**

Si vamos a usar aceite de coco, primero lo pesamos y lo ponemos al baño María para que se derrita, ya que a temperatura ambiente es sólido. Luego pesamos el aceite de oliva y lo ponemos en un recipiente amplio junto con el aceite de coco derretido. Por otro lado, pesamos la sosa (hidróxido sódico) y el agua para su disolución. En esta fase debemos usar guantes, gafas y mascarilla ya que la reacción química que se produce es exotérmica y además desprende gases perjudiciales. Debemos realizar la mezcla en un lugar ventilado. Adicionar siempre la sosa sobre el agua (nunca al revés). Remover y dejar reposar. Antes de adicionar la disolución de sosa a los aceites comprobaremos que ésta se ha disuelto por completo. Con la batidora se mezclan los aceites y la disolución de sosa hasta que quede espesa, como natillas, (esto puede tardar entre 5 o 15 minutos, depende de la temperatura y del tipo de aceites).

En este momento, la reacción de saponificación ya ha comenzado. Si no añadimos nada más obtendríamos un jabón de castilla básico, si queremos añadirle colorantes, aceites esenciales, plantas secas, aceites macerados, infusiones, etc...éste sería el momento. Hay que tener en cuenta que la cantidad de líquido (aceites, hidrolatos, infusiones, etc...) que añadamos no debe exceder el 5% del total de aceites que hayamos usado. (En nuestro caso 47 gramos)

Una vez colocado en los moldes, se tapa con un paño para que guarde el calor generado unas horas. Al día siguiente se puede desmoldar (usando guantes, el pH todavía es muy básico). Se deja secar en un lugar seco y ventilado durante 40 días, tiempo necesario para que el jabón alcance el valor de pH adecuado para su uso.



## Elaboración de jabón artesanal con proceso en caliente:



La **materia prima y los materiales** serán los mismos que en el proceso en frío, sólo que en este caso utilizaremos un hornillo ya que trabajaremos con baño María. Utilizaremos las mismas cantidades que en el procedimiento anterior.

### **PROCEDIMIENTO:**

Primero pesamos el aceite de oliva y el aceite de coco y lo ponemos en un recipiente amplio al baño María.

Por otro lado, pesamos la sosa (hidróxido sódico) y el agua para su disolución. En esta fase debemos usar guantes, gafas y mascarilla ya que la reacción química que se produce es exotérmica y además desprende gases perjudiciales. Debemos realizar la mezcla en un lugar ventilado. Adicionar siempre la sosa sobre el agua (nunca al revés). Remover y dejar reposar. Antes de adicionar la disolución de sosa a los aceites comprobaremos que ésta se ha disuelto por completo.

Una vez que los aceites estén calientes, echamos la disolución de sosa sobre ellos y mezclamos unos segundos con la batidora para luego dejar reposar un poco y volver a repetir hasta que quede espesa, como natillas.

Dejamos reposar la mezcla al baño María sin remover hasta que haga el efecto volcán. Debemos vigilar bien esta fase ya que el volcán puede ocurrir enseguida o tardar hasta 15 minutos. Además, puede salir el contenido fuera del recipiente (por eso éste debe ser amplio). En caso de que el efecto volcán fuese demasiado, simplemente removiendo la mezcla se para. Puede volver a hacer un segundo volcán.

Una vez que comprobemos que la mezcla ya ha parado su reacción, apagamos el fuego y comprobamos si el jabón y la glicerina se han separado (veríamos partes de la mezcla mates y partes brillantes (la parte brillante es la glicerina) en este caso la removemos para que se mezclen de nuevo. La mezcla debe quedar mate. En este momento, si no añadimos nada más, obtendríamos un jabón de castilla básico, si queremos añadirle colorantes, aceites esenciales, plantas secas, aceites macerados, infusiones, etc... lo haríamos ahora. Hay que tener en cuenta que la cantidad de líquido (aceites, hidrolatos, infusiones, etc...) que añadamos no debe exceder el 5% del total de aceites que hayamos usado. (En nuestro caso 47 gramos)

Ponemos la mezcla en los moldes y la dejamos enfriar. Con esta técnica nos aseguramos de que la reacción de saponificación ha terminado por completo y el pH del jabón ya es adecuado para su uso.



## JABONES TRASLÚCIDOS

### Elaboración de jabón traslúcido (2 horas aprox)

Esta elaboración se divide en dos partes, la primera requiere de suma precaución, debería hacerla el profesor (puede estar acompañado de alumnos mayores siguiendo las normas de seguridad).

La segunda parte no entraña ningún riesgo, pueden llevarla cabo los alumnos de infantil y primaria sin problema.



#### **Materiales necesarios:**

- Recipientes
- Hornillo
- Báscula
- Espátula
- Moldes
- Colador
- Perfume o alcohol en frasco pulverizador
- Guantes y gafas protectoras

#### **Materia prima:**

- 73 gramos de ácido esteárico
- 110 gramos de aceite de oliva
- 110 gramos de aceite de coco
- 37 gramos de aceite de ricino
- 105 gramos de alcohol de 96º
- 68 gramos de azúcar blanca
- 98 gramos de glicerina vegetal
- 121 gramos de agua destilada para disolver el azúcar
- 48 gramos de Hidróxido sódico (Sosa)
- 123 gramos de agua destilada para disolver el hidróxido sódico (sosa)

#### **PROCEDIMIENTO 1ª PARTE:**

**Es muy importante seguir todos los pasos en el orden indicado a continuación:**

Primero pesamos el ácido esteárico en un recipiente y lo ponemos al baño María. Luego pesamos los aceites: oliva, coco y ricino y los ponemos juntos al baño María. Cuando el ácido esteárico se haya derretido, se añade a los aceites.

Se pesan el agua y el azúcar, se disuelve y se pone al baño María.

Pesamos el hidróxido sódico y el agua para su disolución. Utilizando guantes y mascarilla echamos el hidróxido sobre el agua con cuidado y lo mezclamos. Mejor hacerlo en un lugar ventilado para no respirar los gases que emanan de la mezcla. La disolución se calienta ya que se produce una reacción química exotérmica (desprende calor). Dejamos reposar.

Mientras tanto, pesamos el resto de ingredientes (la glicerina y el alcohol) y se reservan para el momento de adicionarlos.

Cuando la mezcla de aceites que tenemos al baño María está caliente (95º aprox) ya podemos comenzar.

El recipiente que vayamos a utilizar debe ser bastante grande ya que la mezcla puede hacer volcán y salirse fuera si el recipiente es pequeño.

Se echa sobre la mezcla de aceites (coco, oliva, ricino y ácido esteárico) el alcohol y se remueve bien con la espátula.

Se añade la disolución de sosa que ya tenemos preparada. Removemos enérgicamente hasta conseguir una masa como la de los churros. (puede tardar un poco en espesar)

Luego se añade la glicerina y se remueve bien hasta que quede como un líquido amarillo sin grumos, (parecido a la mantequilla derretida).

Por último, se agrega la disolución de azúcar que tenemos al baño María y removemos bien. Éste es el momento de añadir colorantes o fragancias.

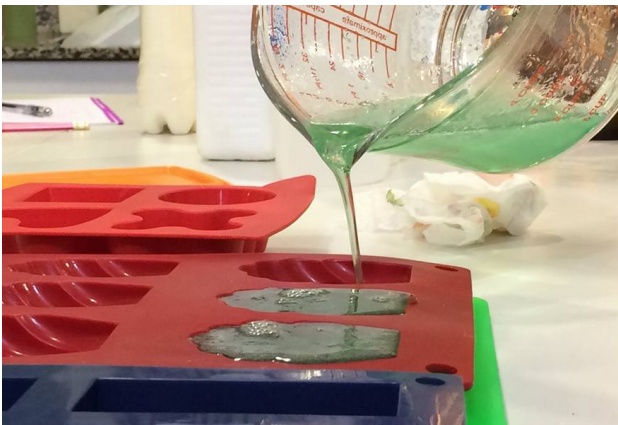
Colocamos la mezcla en los moldes y se pulveriza con un poco de alcohol para eliminar la espuma que se forma, ya que ésta le resta transparencia al jabón.

Una vez los jabones endurezcan ya se pueden desmoldar, aunque deberemos esperar 40 días antes de su utilización, ya que la reacción química de saponificación todavía no ha terminado. Durante este período debemos dejarlos en un lugar algo ventilado. Se puede comprobar su pH con tiras de papel tornasol al finalizar los 40 días; debe estar sobre 8 más o menos.

### PROCEDIMIENTO 2ª PARTE:

Podemos volver a hacer jabones transparentes a partir de los anteriores con los niños una vez ya estén con un pH adecuado.

Para ello troceamos los jabones obtenidos 40 días antes y los ponemos en un recipiente al baño María hasta que se derritan (Si les cuesta mucho derretirse les podemos agregar un poco de alcohol). Una vez derretidos podemos añadirles colorantes (poca cantidad para que el jabón siga siendo traslúcido), purpurina, o cualquier juguete u objeto que nos guste. La mezcla así preparada se vierte en los moldes, se pulveriza de nuevo con alcohol o fragancia para que elimine las burbujas formadas y se deja endurecer. Ya están listos para su uso. Los guardamos en papel film para que no se sequen.



## JABÓN LÍQUIDO O GEL.

Este jabón se hace a partir del jabón sólido que hemos realizado en las anteriores recetas. Para ello necesitaremos:

- ½ litro de agua (destilada o de manantial)
- 100 gramos de ralladura de jabón sólido.
- Si queremos añadirle alguna propiedad y aroma usaremos aceites esenciales o infusiones de plantas (opcional)

### **Preparación:**

Calentamos el agua y cuando esté a punto de hervir, empezamos a añadir poco a poco la ralladura del jabón removiendo bien hasta que se disuelva completamente. El agua no debe llegar a hervir en ningún momento. Poco a poco veremos que irá adquiriendo una consistencia gelatinosa. Cuando esté en el punto deseado, apagamos el fuego y dejamos enfriar. Lo colamos por si han quedado trozos de jabón sin disolver. Podemos añadirle algún colorante y aceites esenciales y finalmente lo envasamos. Si quedase un poco de espuma en la superficie, lo rociaremos con un poco de alcohol.



## CREMA HIDRATANTE

Esta crema es un producto maravilloso para nutrir e hidratar nuestra piel con materias primas naturales como la cera de abeja, el aceite de oliva y aceite de almendras (entre otros) que nos aportan sus propiedades.

**Cera de abeja** es emoliente (ayuda a desinflamar), cicatrizante y suavizante.

**Aceite de almendras** también es emoliente, hidratante y suavizante.

**Aceite de oliva**, hidratante, antioxidante, favorece la elasticidad de la piel.

**Aceite de girasol**, poder antioxidante por su alto contenido en vitamina E.

(Nota: Para las cremas usar siempre aceites vírgenes (o primera presión en frío) nunca refinados.)



### **Ingredientes:**

- 10 gramos de cera de abeja
- 100 ml de aceite o mezcla de aceites (oliva, almendras, girasol...). Podemos macerar previamente los aceites al baño María con plantas para que sus principios activos queden incorporados a los aceites.
- 120 ml de agua (destilada, hidrolato de plantas, agua de mar, agua de balneario...) según las propiedades que quieres que tenga la crema.
- Podemos enriquecer nuestra crema con aceites esenciales, vitamina E, colágeno (opcional)

### **Preparación:**

Ponemos al baño María los aceites y la cera de abeja hasta que ésta se derrita y quede incorporada con los aceites. Una vez la mezcla de aceites está caliente (60-70° C aprox) se vierte en un recipiente y se añaden los 120 ml de agua o hidrolato. Se bate hasta que la mezcla tenga la textura deseada. Dejarla enfriar completamente. Si comprobamos que ha sobrado agua, se retira. Añadirle los aceites esenciales si así se desea y envasar.





## PROTECCIÓN SOLAR

Nuestra piel es la primera línea de defensa de las agresiones externas (sol, aire...) por ello, cuando nuestro sistema inmunológico no está funcionando bien, uno de los primeros órganos afectados es la piel. Por tanto, lo primero que debemos hacer para protegerla es nutrirla a través de alimentos que nos proporcionan vitaminas, minerales y antioxidantes necesarios, como pueden ser las fresas, las frambuesas, las cerezas, los arándanos, las nueces, las legumbres, etc.

El **factor de protección solar (FPS) o índice de protección solar** indica en cuánto tiempo un fotoprotector aumenta la capacidad de defensa natural de la piel antes de quemarse. Por ejemplo; una persona con la piel clara empezaría a quemarse después de permanecer al sol 10 minutos. Tardaría en quemarse 15 veces ese tiempo usando un fotoprotector 15, es decir: 150 minutos. El factor de protección indica el tiempo durante el cual nos protege.

Algunos de los aceites que naturalmente nos protegen de la radiación solar y por ello son los que debemos usar para las cremas solares son:

- **Aceite de semilla de frambuesa:** FPS: 30-50
- **Aceite de semilla de zanahoria:** FPS: 30
- **Aceite de germen de trigo:** FPS: 20
- **Manteca de karité, manteca de cacao y manteca de mango:** FPS: 6-10
- **Aceite de sésamo, de coco, de aguacate, de camelia, de soja:** FPS: 4-10

Estos aceites mencionados arriba son insuficientes para la elaboración de la crema protectora, es imprescindible añadir el **óxido de cinc** que es un mineral natural que refleja la radiación solar constituyendo así un magnífico protector. Tiene además la capacidad de adherirse a la piel formando una película protectora aislándola de factores externos (sol, aire) que puedan dañarla.

También podemos añadir aceites esenciales que protegen naturalmente de la radiación solar como: Aceite esencial de **Lavanda**, de **Mirra** o de **Menta**. (no usar nunca puros sino incorporados a la crema)

### **Ingredientes:**

- 100 ml de uno o varios de los aceites o mantecas mencionados arriba.
- 100 ml de agua o hidrolato de lavanda o menta.
- 10 gramos de cera de abeja.
- Óxido de cinc (15 gramos si queremos conseguir FPS:15; 30 gramos si queremos FPS:30)
- 3 gotas de aceite esencial de menta, lavanda o mirra (opcional)

### **Elaboración:**

Derretir al baño María los aceites, mantecas y la cera de abeja. Añadir el óxido de cinc y remover hasta que se disuelva por completo con precaución de no inhalar el polvo. Retirar del fuego en cuanto esté todo integrado, añadir los 100 ml de agua o hidrolatos y batir para emulsionar la mezcla de la misma forma que hicimos con la crema hidratante. Una vez fría, añadimos los aceites esenciales si queremos y envasamos.

