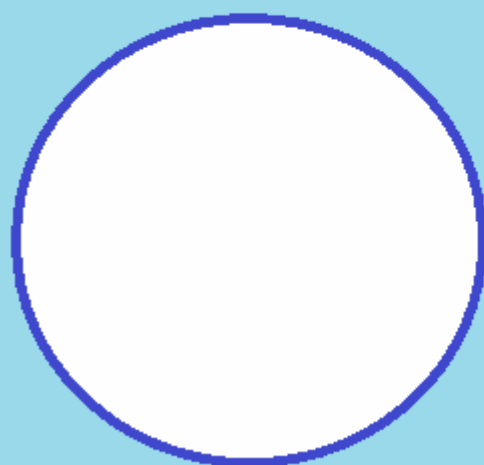




**EL
SABÓ**



1. Introducció	1
2. Reaccions del sabó i el detergent:diferències	3
3. Dues maneres de rentar	7
3.1. El sabó	
3.1.1. Origen del sabó: entre la llegenda i la historia	
3.1.2. Recull de receptes de sabó	
3.2. El detergent	
3.2.1. Historia	
3.2.2. Recull de receptes de detergent	
4. Producció del sabó artesanal	20
4.1. Abans de començar...	
4.2. Recepta	
4.3. Pas a pas	
4.4. Preu i etiqueta	
5. Producció del detergent artesanal.....	30
5.1. Abans de començar...	
5.2. Recepta	
5.3. Pas a pas	
5.4. Preu i etiqueta	
6. El sabó: ecologia, estalvi i tradició	39
7. Visita Novoquímica Ecològica	44

7.1. Entrevista	
8. Activitats socials a l'entorn del sabó.....	47
8.1. Fira del sabó de Montgai	
8.2. Els espectacles de Pep Bou	
8.3. La geometria d'Anton Aubanell	
8.4. Taller de sabons a Artesa de Lleida	
8.5. Tallers a les escoles	
9. Conclusió.....	70

Annex: recull de receptes de sabó de diferent ús

1. Introducció

Mai havia fet massa cas al fet que el meu pare fes sabó líquid per rentar la roba a partir d'oli reciclat. Va ser quan vaig llegir un llistat de possibles temes pel treball de recerca que no vaig dubtar-ho i em vaig decidir: faria un treball sobre el sabó.

D'entrada, l'objectiu del treball és investigar a l'entorn del sabó. A partir d'aquesta idea general, s'entrarà a conèixer l'origen i la història del sabó, analitzar la recció química que li dóna les propietats que fan que el sabó netegi, veure les diferències entre sabó i detergent, elaborar el meu propi sabó i conèixer , des de l'ecologia, la nostàlgia i la tradició, algunes activitats socials relacionades amb el món del sabó.

A nivell de metodologia, s'utilitzaran diverses tècniques de cerca d'informació, amb la idea de fer un treball el més complet possible en aquest aspecte.

La cerca bibliogràfica, documental i a Internet serà la base per elaborar la part més teòrica del treball. Aquest bloc tractarà l'origen del sabó, les seves propietats , la comparació del sabó i el detergent i les reaccions químiques que els expliquen. Això portarà a trobar diferents receptes de sabó per elaborar-ne un recull que figurarà com un annex, i també es cercaran activitats que, organitzades des de diferents àmbits i associacions, tinguin el sabó com a eix central.

L'elaboració del sabó serà la part pròpiament experimental d'aquest treball. Per dur-la a terme, comptaré amb l'ajuda del meu pare i, amb el seu permís, envairé el seu "laboratori" casolà. A partir de dues receptes bàsiques, es fabricaran aquests dos productes, tenint especial cura en el procés i les proporcions. Un cop elaborat, s'etiquetaran i es calcularà el preu, doncs al tenir com a base l'oli reciclat, haurà de ser econòmic.

Una part important del treball seran les visites i entrevistes a empreses i persones relacionades amb la producció de sabó. Es realitzarà una visita a Novoquímica Ecològica, una empresa química on elaboren detergents

industrials i altres productes per comparar aquest tipus d'elaboració amb l'artesanal. També es visitarà la Fira del Sabó de Montgai, dedicada a aquest producte i que aquest any celebra la seva segona edició. El testimoni d'algunes persones que elaboren sabó servirà per completar aquest apartat d'observació sociocultural.

Així doncs, el sabó ens portarà, a través de les pàgines d'aquest treball, a descobrir tot un món desconegut i interessant com la trajectòria de les bombolles de sabó dels nostres jocs infantils.

2. Reaccions del sabó i el detergent: diferències

Si un objecte està brut ja sigui de greix o de qualsevol menjar i el rentem amb aigua sol no s'elimina. És per això que necessitem afegir-hi sabó o detergent que són dos productes que tenen la mateixa funció però actuen de diferent manera degut a la seva composició.

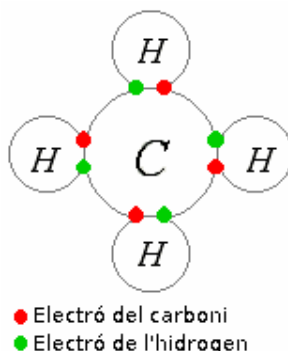
⇒ SABÓ

La seva fórmula química és: $R\text{-COO-Na}^+$ (on R pot variar)

El sabó està format per la reacció d'un àcid gras amb un alcalí. Els alcalins més comuns són l'hidròxid de sodi (NaOH) i l'hidròxid de potassi (KOH). Per altra banda, els àcids grassos més habituals són l'àcid esteàric i l'àcid olèic. La reacció entre els dos components s'anomena saponificació. És una reacció irreversible, és a dir, té lloc fins que s'exhaureix el reactiu limitant, en un sistema tancat. Un cop produïda la reacció no podem tornar a obtenir els dos productes per separat.

La propietat del sabó és que consta de dues parts: una lipòfila que no és soluble i l'altra hidròfila.

La part lipòfila és la que té afinitat amb els greixos i està formada per una cadena hidrocarbonada llarga amb els carbonis units mitjançant un enllaç covalent. Un enllaç covalent és la unió de dos àtoms mitjançant electrons compartits. Els electrons de cadascun dels àtoms que formen l'enllaç queden a disposició d'ambdós àtoms.

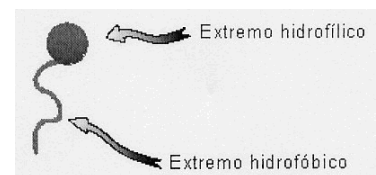
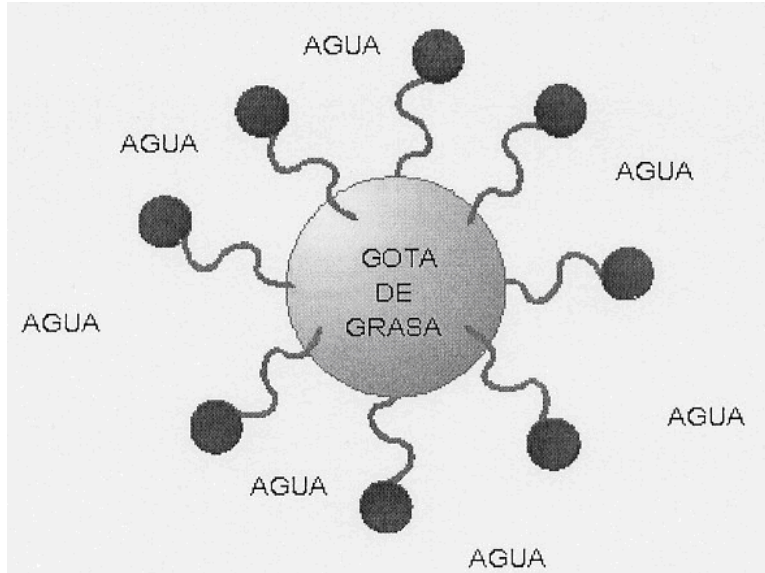


En la imatge es pot observar un enllaç covalent entre el carboni i l'hidrogen per tal de formar metà.

La part hidròfila és la que es pot dissoldre en aigua i està formada per un grup carboxil COO^- . Aquest grup conté carregues elèctriques quan es troba dissociat.

Gràcies a aquestes dues parts tan diferents podem eliminar la brutícia de la manera següent:

Al barrejar el sabó amb l'aigua aquest es dissocia en les dues parts esmentades fent que la part liposoluble emulsifiqui amb el greix enganxat a l'objecte que rentem formant petites gotes que arrossega l'aigua de rentat. Mentrestant, la part hidròfila continua dissolta en l'aigua. La repulsió entre les càrregues evita que les partícules de greix es tornin a unir.



⇒ DETERGENT

La seva fórmula química és: $R-OSO_3 - Na +$

El detergent és el resultat de la barreja de moltes substàncies. Aquestes substàncies són derivats del petroli i en podem trobar de dos tipus : LAS i ABS.

Els LAS són compostos de sodi del sulfonat de benzè anomenats sulfats lineals d'alquils i els ABS, alquibenzensulfats de cadena ramificada. Aquest últims es degraden més lentament per això, cada cop s'utilitzen més els LAS per fabricar detergent perquè són més biodegradables.

Els detergents, al igual que el sabó, consten d'una part hidròfila i una de lipòfila. La part hidròfila és el sulfat que es dissol en l'aigua i en cas de que es tracti d'aigües dures (contenen ions de calci o magnesi) s'encarrega d'unir-se amb els ions per tal d'evitar la precipitació de les seves sals.

La part lipòfila és l'hidrocarbur que és soluble en oli i greix i és l'encarregat se solubilitzar-los. Per afavorir aquest procés, hi ha els tensioactius que fan que disminueixi la tensió superficial entre les molècules i permet d'aquesta manera dissoldre el greix de la taca.

Els detergents poden contenir també fosfats que exalten la neteja, agents escumants, blanquejants...

Després de veure què es el sabó i el detergent i com actuen, la taula següent reuneix les principals diferències que existeixen entre ells:

	SABÓ	DETERGENT
Composició	R-COO-Na ⁺	R-OSO ₃ - Na ⁺
Eficàcia	No actua bé en aigües dures però en les altres té una eficàcia elevada.	La seva eficàcia és elevada en aigües dures.
Actuació davant el greix	Separa el greix de la roba formant petites motetes.	Solubilitza el greix per complet.
Contaminació	En excés pot contaminar l'aigua.	És important que contingui LAS en comptes d'ABS ja que són més biodegradables però en excés poden també contaminar l'aigua.
Economia	Més barat.	Més car.

3. Dues maneres de rentar

En veure una taca el que ràpidament pensem és com la podrem eliminar. Doncs bé, tal i com hem vist en l'apartat anterior el sabó i el detergent compleixen aquesta funció de dues maneres diferents. Però d'on provenen?

3.1. El sabó

El sabó, del llatí *sapo*, -onis, és el resultat de la reacció de saponificació entre un alcalí i un àcid gras. L'àcid gras pot ser per exemple grassa de porc o oli de gira-sol.

És un producte que serveix tant per la higiene personal com per rentar roba i altres objectes.

3.1.1. Origen del sabó: entre la llegenda i la historia

Ningú sap quan i on es va crear el primer sabó. Tanmateix, una llegenda romana afirma que el sabó fou descobert de forma casual.

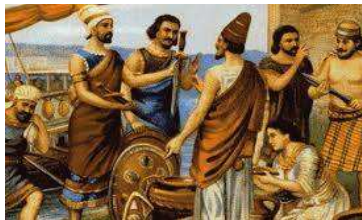
La llegenda se situa al "Monte Sapo" al costat del riu Tíber, on es produïen diversos sacrificis d'animals. Les rentadores al riu van notar que la roba els quedava molt més neta, això era degut a que la grassa dels animals sacrificats s'havia barrejat amb la cendra de les fogueres cerimonials i amb la pluja havia baixat fins al riu. La cendra, al contenir òxids metàl·lics, reacciona amb el greix de la mateixa manera que ho fa la sosa.

Però aquesta no és l'única llegenda ja que anteriorment, Homer narra a l'Odissea com Naucasia i les seves donzelles fregaven al riu.

Seguint en la literatura, els primers escrits on apareix una recepta de sabó daten del tercer mil·lenni a.C i es van trobar en unes taules d'argila a Mesopotàmia. Unes contenien la recepta a base d'oli i potassa i les altres amb ingredients de caràcter medicinal.



Deixant de banda les llegendes i la literatura, les primeres restes de sabó es van trobar en gerres d'argila d'origen babilònic que daten del 2800 a.C. i que tenien unes inscripcions que descriuen la barreja de grasses bullides amb lacendra. Cap al 600 a.C. els fenicis ja utilitzaven el sabó per rentar teixits de cotó i llana, també l'utilitzaven en la preparació per teixir draps.



La reacció de la grassa amb l'alcalí s'ha dut a terme durant uns 5000 anys a l'Orient Mitjà. Cal dir que els israelians tenien lleis relacionades amb la neteja personal i que ja sabien que al barrejar oli i cendra obtenien un producte útil per a la neteja dels cabells.

Respecte als romans, se sap que van construir banys públics cap al 312 a.C. però no està clar que el sabó s'utilitzés com a producte de neteja o com a matèria comercial encara que s'hagin trobat ruïnes de fàbriques saboneres a Pompeia. Els dubtes sorgeixen perquè s'han trobat documents on s'explica que tant grecs com romans es fregaven el cos amb oli d'oliva i arena i després, amb una espècie d'esponja anomenada strigil es netejaven. En canvi, no se n'ha trobat cap on es mencioni el sabó en relació amb la neteja personal.



Van ser els fenicis els que van portar a Europa el costum de fabricar sabó cap al 600 a.C. encara que aquesta producció tenia tan sols una finalitat medicinal, com per exemple el tractament de dolors de la queratitis escrofulosa (inflamació de la còrnea).

Galeno va ser el primer en mencionar el sabó per a la higiene personal o per a la neteja de la roba i va poder observar que la neteja tenia un efecte curatiu de les malalties de la pell. Plinio el vell, en els seus textos d'història escrits el 77 d.C. diu que els gals feien sabó amb la grassa de les cabres i la cendra dels faigs, utilitzant-lo com un tint o ungüent pel cabell. També menciona l'ús de la sal comuna (NaCl) per endurir les barres de sabó.

Amb la caiguda de l'imperi romà s'atura la producció de sabó a Europa.

A poc a poc el concepte d'aquest producte tan utilitzat actualment va anar adquirint el prestigi i l'interès perdut durant l'època posterior a l'imperi.

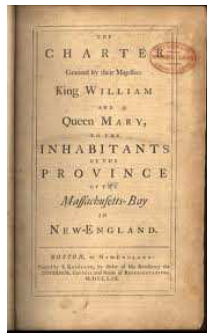
Entre els segles VII i VIII Venècia converteix la fabricació del sabó en un art i n'exporta grans quantitats. Més tard, és a Anglaterra on les classes més altes utilitzaven un sabó suau d'origen francès produït a base de soda, grassa de corder i cendra. Espanya va ser una de les principals productores de sabó en aquesta època i més tard Marsella, Gènova, Venècia i Sabona es van convertir en centres comercials degut a la gran quantitat d'oli d'oliva que posseïen. Al nord de França, on era difícil obtenir oli d'oliva, els fabricants van recórrer a l'oli del peix i a les grasses animals. Cal dir que els sabons no eren de molt bona qualitat i només es podien utilitzar per rentar roba.

Hi ha un fals mite sobre la higiene en l'edat mitjana que afirma que la gent no es banyava gaire però era tot el contrari ja que hi havia una gran quantitat de banys públics. A més a més, els nobles i els comerciants rics tenien els seus banys privats i utilitzaven barres de sabó en abundància. Aquest auge de la higiene va canviar a finals d'aquesta època quan es van començar a tancar els banys públics ja que les autoritats pensaven que promovia l'extensió de les plagues. Després, en el Renaixement la gent no tenia massa cura de la higiene i tan sols cobrien les olors amb perfums.

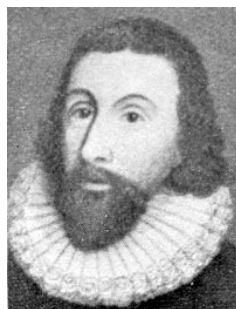
En el segle XVI es va aconseguir produir un sabó més pur ja que es van desenvolupar noves tècniques, cal dir però que anteriorment els fabricants no

tenien cap coneixement sobre el procés de saponificació sinó que confiaven en la sort i tenien moltes supersticions.

Els primers colons nord-americans van portar bastant sabó tal i com apareix a la llista de facturació d'una nau de Massachusetts Bay Company anomenada el Talbot.



Un fet curiós es que el capità d'aquesta colònia, John Winthrop, quan va escriure a la seva dona va incloure el sabó en la seva llista de necessitats.



Un cop instal·lats, van començar a fabricar el seu sabó per no dependre dels anglesos. Utilitzaven cendra i grassa animal però aquells que no sacrificaven animals, utilitzaven l'oli dels fregits tal i com encara es fa actualment.

Els fabricants de sabó continuaven sense saber les reaccions del sabó però això es va acabar ja que el químic Carl Wilhelm Scheele va descobrir la glicerina que surt quan es produeix la saponificació. Scheele va bullir oli d'oliva amb òxid de plom produint així una substància ensucrada, la glicerina. Aquest descobriment va motivar a altres científics a estudiar al química dels greixos i olis utilitzats en al fabricació de sabó. Michel Eugène Chevreul, un químic francès, va descobrir que les grasses simples es descomponen en presència

d'un alcalí per tal de formar els àcids grassos. Amb tot això, la fabricació del sabó adquireix maduresa quan un altre francès, Nicolas Leblanc, inventa un mètode per obtenir al soda o carbonat de sodi a partir de la sal comuna.

A partir d'aquí, la gent ha anat fabricant el sabó a les seves cases tot i que en la societat actual o de fa uns anys la majoria de gent el comprava fet o utilitzava detergent. La producció que va començar amb la idea d'aprofitar els excedents es va convertir en tradició i actualment té objectius d'un altre caire com podrien ser l'ecologia o l'economia.

3.1.2. Recull de receptes de sabó

La recepta del sabó s'ha vist modificada a mesura que ha passat el temps ja que s'han afegit nous productes o se n'han variat les quantitats respecte dels tradicionals. L'elaboració del sabó ha estat sempre una activitat pròpia dels pobles i que a més ha passat de pares a fills i per tant, aquest contacte amb les diferents generacions ha afavorit que es produïssin aquests canvis.

Aquí un petit recull de receptes de sabó extretes d'un Taller de sabons organitzat per l'Alternativa Ecologista d'Artesa de Lleida (octubre 2004) i que es poden classificar en dos grans grups:

- **Sabó moll**

1. *En fred*

INGREDIENTS:

20 litres d'aigua

2,5 litres d'oli

500 g de sosa

PROCÉS:

En un recipient adequat es posen els vint litres d'aigua i s'hi tira la sosa, remenant a poc a poc per tal que no esquitxi. Posteriorment, remenant de forma horària s'ho tira l'oli. Es va remenant mig minut cada dia fins que es faci com una mel tova. Si és estiu es deixa en una terrassa o balcó però si és hivern millor que estigui en un magatzem o espai protegit.

2. *Amb garrafa d'aigua de vuit litres*

INGREDIENTS:

6 litres d'aigua

1 litre d'oli usat

200 g de sosa

PROCÉS:

Els components es van barrejant seguint el mateix ordre i procediment que en la fórmula anterior. La manera de barrejar-los es farà, però, tapant la garrafa amb el tap de rosca i sacsejant-la adequadament. Després s'ha de deixar destapat perquè l'oxigen pugui actuar en el procés. Si la temperatura és la correcta, estarà fet en quinze o vint dies.

3. *Amb pega grega (residu resinós de la trementina de pi)*

INGREDIENTS

7 litres d'aigua calenta

1 litre d'oli

200 g de sosa

¼ de pega grega

PROCÉS

En un recipient adequat es barreja l'aigua calenta amb els altres ingredient. La pega grega és millor reduïda a pols, aixafada amb una mà de morter. Es remena perquè quedi ben barrejat i es deixa a sol i serena uns quinze dies, fins que es faci com una mel tova.

- **Sabó dur**

1. *Amb el foc*

INGREDIENTS:

8 litres d'aigua

5 litres d'oli

1 quilo de sosa

100 g de pega grega

PROCÉS

Es posa tot en un recipient que pugui anar al foc i es va remenant fins que es lliga. S' escudella en un motlle triant només la pasta amb una paella foradada. Es deixa refredar i quan encara és una mica tou es talla i es deixa en un lloc airejat per a que s'acabi d'assecar.

2. *En fred*

INGREDIENTS

8 litres d'aigua

5 litres d'oli

400 g de sosa

PROCÉS

Es posen tots els ingredients en un recipient i es remena contínuament fins que s'endureix la pasta. Es posa en un motlle i quan està a punt (després d'un o dos dies) es talla.

Per últim, una recepta especial anomenada recepta del sabó base. Com la paraula indica, el sabó que produïm serveix per elaborar qualsevol mena de sabó dels esmentats amb anterioritat. Cal afegir que aquesta recepta és la que més es cenneix a la definició del sabó ja que tan sols conté aigua, oli i sosa. Quan introduïm altres ingredients podem considerar que aquella mescla s'assembla més a un detergent.

INGREDIENTS

2 litres d'aigua

600 g de sosa

3 litres d'oli

PROCÉS

Es barregen els ingredients en l'ordre esmentat anteriorment i es remena en sentit horari. Deixem reposar la mescla durant una setmana i al cap de 10 o 15 dies, quan s'haurà endurit, podrem ratllar-la i utilitzar-la de base per fer altres sabons.

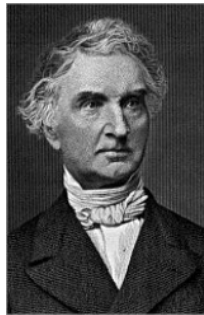
3.2. El detergent

El detergent és una substància que té la propietat química de dissoldre la brutícia o les impureses d'un objecte sense causar-li danys.

La majoria dels detergents són compostos de sodi del sulfonat de benzè substituït, anomenats sulfonats d'alquibenzè lineals (LAS).

3.2.1. Història

Al segle XIX el baró von Liebig, químic alemany, assegurava que la riquesa d'una nació i el seu grau de civilització es podia mesurar per la quantitat de sabó que es consumia. Tanmateix, va ser en aquesta època quan va aparèixer el primer detergent.



La gent va començar a afegir al sabó diferents substàncies fines com el talc o el guix i substàncies més aspres com el quars o la pumita (roca ígnia volcànica). L'adició d'aquests ingredients va donar lloc a productes excel·lents per a una neteja profunda. Un dels més famosos va ser el detergent Bon Ami que exhibia en el seu embolcall, vermell i grog, un pollet.



En un principi s'utilitzava el detergent en pols però el més acceptat actualment és el líquid. Els fabricants però s'han vist obligats a modificar la seva composició afegint agents oxidants, fosfonats o enzims degut a les baixes temperatures a les que es renta.

Cada vegada els detergents estan més concentrats ja que se n'augmenten els tensioactius i altres ingredients, tot i això, els estudis demostren que d'aquesta manera són més respectuosos amb el medi. L'ecologia ha estat objecte de debat durant aquests últims anys on la preocupació pel medi ha augmentat de forma exponencial. Cal dir que també a arribat als detergents de manera que ja no s'utilitzen tants alquilbenzens sulfats de cadena ramificada (ABS) que es degraden més lentament que els LAS, mencionats anteriorment.

I des del Bon Ami hem arribat fins als coneguts Ariel o Wiipp Express que podem trobar en qualsevol llar.



3.2.2. Recull de receptes de detergent

De la mateixa manera que hi ha receptes de sabó, també en trobem de detergent. Són receptes que, a part dels ingredients del sabó, contenen sabó líquid, detergent o farina. Les podem classificar en líquides i en sòlides:

- **Detergent líquid**

INGREDIENTS

3 litres d'aigua
300 g de sosa
1 litre d'oli reciclat
250 g de suavitzant
1,5 litres de sabó per rentadora

PROCÉS

Es posa dins d' una galleda de plàstic i es remena am una fusta. Després es tapa i es remena durant 4 dies dues vegades per dia. Finalment, passats els 4 dies s'afegeixen 13 litres d'aigua a punt de bullir i es deixa refredar.

- **Detergent dur**

1. *En calent*

INGREDIENTS

0,75 litres d'oli
0,75 litres d'aigua calenta
125 g de sosa càustica
2 pastilles de "Puntomatic"

PROCÉS

Es barreja tot i es remena durant mitja hora. Després ja es podran fer talls.

2. *En fred*

INGREDIENTS

6 litres d'aigua

5 litres d'oli

125 g de farina

125 g de detergent

1 kg de sosa càustica

PROCÉS

Es barregen l'aigua i la sosa en un recipient de plàstic. El dia següent, s'hi afegeixen la resta d'ingredients i es remena fins que es posi dur. Es deixa reposar un dia o dos i ja es pot desmotllar i tallar a trossos.

4. Producció artesanal del sabó

4.1. Abans de començar...

En totes les receptes de sabó podem observar la presència d'un ingredient : la sosa. La sosa (NaOH) és una substància que quan es dissol en aigua o es neutralitza allibera una gran quantitat de calor. La quantitat és tan gran com per encendre materials combustibles, és a dir, hem d'anar amb compte perquè és un producte molt corrosiu per la nostra pell.

Per no tenir cap problema seria important seguir les següents indicacions:

- El recipient i el pal de remenar no poden ser mai d'alumini. Això és perquè la sosa reacciona amb l'alumini i és tòxic. Els materials adequats són: acer inoxidable, coure, plàstic (si és en fred) o fusta.
- Cal utilitzar guants de làtex durant tot el procés ja que com he mencionat anteriorment, la sosa reacciona amb l'aigua produint molta calor i ens irritaria la pell.
- La proporció d'oli i sosa ha de ser sempre de 1 X 2. Això vol dir que per cada litre d'oli que utilitzem, haurem de posar 200 g de sosa. Si es posa menys sosa li costa mol de quallar o directament no es qualla; pel contrari, si afegim més sosa, aquesta surt a fora i li dona al sabó un aspecte empolsinat.

4.2. Recepta

⇒ INGREDIENTS

20 l d'aigua

2,5 l d'oli reciclat (o bé de gira-sol)

½ kg de sosa

⇒ PROCÉS

Posar-ho en un bidó de plàstic i anar remenant 1 o 2 vegades al dia.

En uns 15 dies ja estarà fet.

4.3. Pas a pas

⇒ INGREDIENTS



Aigua



Oli



Sosa càustica

⇒ PROCÉS



1. Es posen els 20 litres d'aigua en un recipient.



2. A continuació s'hi aboca l'oli.



3. Després es pesa la quantitat de sosa que es necessita.



4. Seguidament, s'afegeix la sosa vigilant no esquitxar.



5. Per últim, es remena 10 minuts perquè els ingredients quedin barrejats.



6. El resultat final és la mescla que es pot observar a la fotografia.

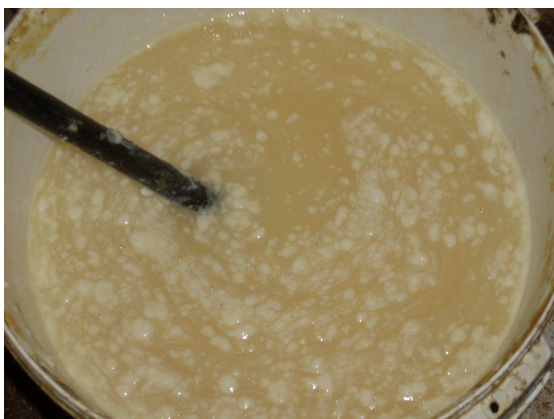
⇒ OBSERVACIONS POSTERIORS

7 dies després...



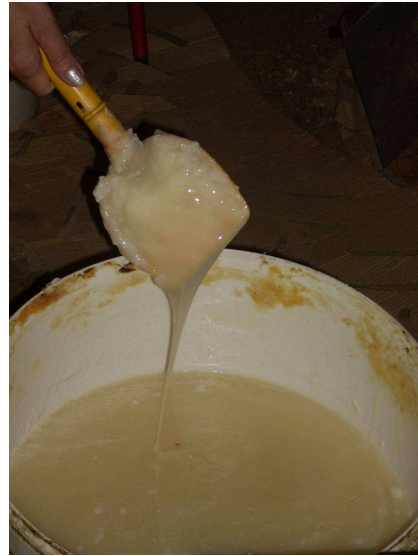
Després de remenar 10 minuts cada dia, al cap d'una setmana el sabó ha començat a canviar el seu aspecte. Té una capa superficial escumosa i té un color més grogós. Tanmateix, segueix igual de líquid que el primer dia.

10 dies després...



El sabó ja està quasi fet i té una textura més melosa. Continua tenint un color grogós i s'ha format una capa blanca a sobre que al remenar es desfà tal i com es veu en les fotografies.

11 dies després...



El sabó ja està completament fet i preparat per a ser utilitzat. Com es pot observar en la fotografia la capa blanca pràcticament ha desaparegut però la seva textura continua essent igual de melosa. El color és manté igual.

4.4. Preu

A partir dels preus dels productes necessaris per la producció del sabó es pot elaborar la taula següent:

PRODUCTE	PREU
Sosa càustica	1,61 €/ kg
Oli de gira-sol	0,96 €/l

Aquesta taula ha estat elaborada a partir d'informació obtinguda de la cadena de supermercats catalans "Consum" durant el mes de juliol. . Hi apareix el preu de l'oli de gira-sol pel cas que no se'n disposés de reciclat. L'oli reciclat no ens suposaria una despesa.

Per tant, per l'elaboració del sabó tenim el cost següent:

⇒ En cas d'utilitzar oli de gira-sol:

PRODUCTE	PREU
Sosa càustica	0,81 €
Oli de gira-sol	2,40 €
TOTAL	3,21 €

⇒ En cas d'utilitzar oli reciclat:

PRODUCTE	PREU
Sosa càustica	0,81 €
Oli reciclat	0
TOTAL	0,81 €

He pesat el sabó un cop completat el procés de producció i se n'han obtingut uns 22 Kg . Per tant, el preu per kg de detergent seria de 0,15 € si comprem l'oli i de 0,04 € si utilitzem oli reciclat.

4.5. Etiqueta

Daira

*Sabó artesanal per a rentadores
El sabó de sempre que renta com mai.*

Produït per Ariadna Mir

1 litre

Ingredients:

Aigua, sosa càustica i oli reciclat.

Advertències:

No ingerir. Mantenir fora de la vista dels nens. En cas d'accident consultar al Servei Mèdic d'Informació Toxicològica. Tel. 973 16 75 31.



5. Producció artesanal del detergent

5.1. Abans de començar...

Com es pot observar, en aquesta recepta a part de la sosa s'utilitza també lleixiu i per tant, s'haurien de prendre les mateixes precaucions esmentades en l'apartat 4.1. de la producció del sabó artesanal. A més a més, les proporcions oli i sosa no es compleixen ja que hi ha 50 g més de sosa. Podrien considerar que aquesta fórmula és més agressiva.

5.2. Recepta

⇒ INGREDIENTS

6 l d'aigua
250 g de sosa
1 l d'oli reciclat
1 l de lleixiu de color
½ kg d'escates de sabó (1 bossa)

⇒ PROCÉS

Es barregen els ingredients i es remena durant uns deu minuts en sentit horari. Es va remenant durant uns quants dies fins que vegem que està quallat.

5.3. Pas a pas

⇒ INGREDIENTS



Aigua



Oli reciclat



Lleixiu de color



Sosa càustica



Escates de sabó

⇒ PROCÉS D'ELABORACIÓ



1. Es posen els 6 litres d'aigua en un recipient.



2. A continuació s'hi aboca l'oli.



3. Més tard es posa el lleixiu de color mirant de no esquitxar.



4. Seguidament, s'afegeix la bossa d'escates de sabó.



5. Es prepara la quantitat exacta de sosa .



6. Després s'afegeix a poc a poc perquè si esquitxés ens podria irritar la pell.



7. Per acabar, tan sols queda remenar uns 10 minuts.



8. Al final obtenim la mescla líquida que es pot observar a la foto.

⇒ OBSERVACIONS POSTERIORES

24 hores després...



El detergent ja està quallat i ha canviat tant de color com de textura. Com es pot observar en les fotografies ara té un color blanquinós i ja no es tan líquid.

48 hores després...



El procés de producció ha finalitzat. Els ingredients ja estan lligats. La seva textura permet que el pal s'aguanti verticalment sense haver-hi d'aplicar cap força. El color segueix essent blanquinós.

5.4. Preu

A partir dels preus dels productes necessaris per la producció del detergent es pot elaborar la taula següent:

PRODUCTE	PREU
Sosa càustica	1,61 €/ kg
Oli de gira-sol	0,96 €/l
Lleixiu de color	0,69 €/l
Escates de sabó	4,22 €/kg

Aquesta taula també ha estat elaborada a partir d'informació obtinguda de la cadena de supermercats catalans "Consum" durant el mes de juliol. Com en el sabó elaborat anteriorment, hi apareix el preu de l'oli de gira-sol pel cas que no se'n disposés de reciclat. L'oli reciclat no ens suposaria una despesa.

Per tant, per l'elaboració del detergent tenim el cost següent:

⇒ En cas d'utilitzar oli de gira-sol:

PRODUCTE	PREU
Sosa càustica	0,40 €
Oli de gira-sol	0,96 €
Lleixiu de color	0,69 €
Escates de sabó	2,11 €
TOTAL	4,16 €

⇒ En cas d'utilitzar oli reciclat:

PRODUCTE	PREU
Sosa càustica	0,40 €
Oli reciclat	0
Lleixiu de color	0,69 €
Escates de sabó	2,11 €
TOTAL	3,20 €

He pesat el detergent un cop completat el procés de producció i se n'han obtingut uns 8,5 Kg . Per tant, el preu per kg de detergent seria de 0,49 € si comprem l'oli i de 0,38 € si utilitzem oli reciclat.

5.5. Etiqueta

Daira

*Detergent artesanal per a rentadores
El detergent de sempre que renta com mai.*

Produït per Ariadna Mir

1 litre

Ingredients :

Aigua, sosa càustica, oli reciclat, lleixiu de color i escates de sabó.

Advertències:

No ingerir. Mantenir fora de la vista dels nens. En cas d'accident consultar al Servei Mèdic d'Informació Toxicològica. Tel. 973 16 75 31.



6. El sabó: ecologia, estalvi i tradició

L'oli de cuinar, encara que no és tan contaminant com l'industrial, no és bo tirar-lo per l'aigüera després d'utilitzar-lo. L'oli pot contaminar tant l'aigua del subsòl com la superficial i suposa un greu problema per a les depuradores. No tan sols dificulta el seu funcionament sinó que disminueix la durada d'aquest tipus d'instal·lacions. A més, si aquesta aigua arriba als rius forma una pel·lícula superficial que impedeix el normal intercanvi d'oxigen i tot l'ecosistema aquàtic en surt perjudicat. Cal destacar que un sol litre d'oli domèstic contamina i deixa inservibles 1000 litres d'aigua. Aquestes dades reflecteixen la importància de reciclar i de donar un bon ús a aquest oli.

L'ecologia, el reciclatge i la valoració del medi ambient són temes que preocupen des de fa pocs anys. No va ser fins als anys 60-70 que el moviment hippy associat a la llibertat i l'amor va començar a portar la idea de l'ecologisme.



El moviment ecologista, també anomenat moviment verd, està unit a un compromís per mantenir la salut de l'ésser humà en equilibri amb els ecosistemes naturals, és a dir, es considera la Humanitat com una part de la Naturalesa.

l seguint l'esperit nostàlgic d'aquelles èpoques actualment s'ha reprès la producció del sabó com a símbol de preocupació pel medi i aprofitament de matèries. No tan sols l'ecologia té un paper important en la producció de sabó sinó que l'economia i les ganes de conservar tradicions han fet que aquesta iniciativa tiri endavant. Des de Solivella la Sra. Rosita de Cal Segarra encara fabrica el sabó tradicional a casa seva. Fa sabó dur amb 1 kg de sosa càustica, 10 litres d'aigua i 7 o 8 litres d'olis. A més hi afegeix sagí que és el greix del porc.



Un altre exemple és la Sra. Ramona d'Arbeca amb la qual vaig poder parlar i fer-li les següents preguntes:

- 1. Des de quan fa sabó?** Més o menys fa tres anys que vaig començar a fer-ne.
- 2. Com va començar?** Doncs la meva mare ja feia sabó i jo en volia fer però no va ser fins que la meva cunyada em va donar una recepta i la vaig provar. A partir d'allí vaig començar a fer les receptes que la gent em donava i em vaig anar engrescant. Vaig començar amb sabó de pastilla però ara també en faig de líquid. A més el meu marit va anar a un curset i em vaig posar en contacte amb el veterinari que l'impartia i em va donar noves receptes.
- 3. Per a que utilitza el sabó?** Normalment només per rentar la roba però també en vaig provar un per a la higiene personal tot i que no en faig habitualment.
- 4. Cada quan fa sabó?** Mes o menys cada mes perquè n'utilitzo molt i m'agrada regalar-ne als amics.
- 5. Creu que la gent torna a fer sabó? Sí. Per què?** Sobretot per motius econòmics però normalment a mesura que vas provant receptes et vas engrescant.
- 6. Quines receptes utilitza?** Bé,normalment n'utilitzo una que tan sols es pot fer quan hi ha lluna nova i porta Fairy, suavitzant i sabó de Marsella però també en faig una altra que anomeno "sol i serena" que conté els típics ingredients del sabó i jo hi afegeixo suavitzant i Dixan perquè renti millor.

La Sra. Ramona és el testimoni d'una persona que disfruta fent sabó i ensenyant a fer-ne. A més de cuidar del medi ambient també estalvia, fet necessari en l'actualitat.

Fins ara, tan sols s'ha parlat del sabó com un producte per la neteja tèxtil però realment se li poden donar altres usos com el d'higiene personal i altres menys coneguts com el fitosanitari o veterinari.

⇒ **Higiene personal**

Basant-nos en el sabó produït artesanalment del punt 4.2., per tal de destinar-lo a la higiene personal seria necessari rebaixar el nivell de sosa ja que ens podria irritar la pell. Al disminuir la quantitat aconseguim que el pH del sabó s'acosti al de la nostra pell i d'aquesta manera el fem menys agressiu i beneficiós. Fruit de diferents intents en aquest sentit s'ha aconseguit una recepta en la que s'utilitza la mínima quantitat de sosa necessària per a que es formi el sabó. A més, resulta ideal per la pell i sobretot per persones que puguin tenir problemes cutanis.

Sabó baix en sosa

INGREDIENTS

1 litre d'aigua

140 g de sosa

1 litre d'oli d'oliva

PROCÉS

Es van barrejant els ingredients en l'ordre esmentat. Es pot utilitzar aigua de decocció d'herbes com farigola o camamilla. Si en comptes d'1 litre d'aigua se'n posen 8, surt sabó moll.

En l'annex del treball es poden trobar més receptes destinades a aquest ús.

⇒ **Fitosanitari**

Un fitosanitari és un producte destinat a la protecció de conreus. La seva acció permet l'adequat desenvolupament sanitari de vegetals que es produeixen amb fins alimentaris o industrials. El sabó també pot complir aquesta funció combatint el pugó i la psila de la següent manera: es posen dues cullerades soperes de sabó moll per litre d'aigua i es barreja bé. Després es sulfata damunt la planta o arbre i el sabó farà la seva funció. Es pot repetir l'acció dos dies després.

L'acció fitosanitària ve perquè el sabó elimina la melassa sota la que s'amaga l'insecte i així queda al descobert i a l'abast dels insecticides i de l'acció dels depredadors naturals. A més, s'eliminen els fongs de color negre que creixen sobre la melassa i que emmascara la fulla fent que sigui més difícil la fotosíntesis.

⇒ **Veterinari**

Un producte tan comú com el sabó és un perfecte desinfectant per les ferides d'animals provocades per cops o mossegades. Es tracta d'aplicar sabó moll poc diluït damunt de la ferida i esbandir amb aigua i repetir l'acció esbandint parcialment el sabó de manera que els residu d'aquest preserva la ferida d'infeccions. Es pot repetir la cura a l'endemà i és una forma natural i eficaç de curar les ferides.

7. Visita a Novoquímica Ecològica



Per completar aquest treball, he tingut l'oportunitat de visitar la fàbrica Novoquímica Ecològica situada a Artesa de Lleida i que es dedica a la producció i distribució de més de tres cents productes, entre ells el seu propi detergent.

L'empresa es va fundar l'any 1997 amb la intenció d'abastir al consumidor amb productes de diferents àmbits com per exemple: metal·lúrgia, agroalimentació, hoteleria, construcció, pintura...

Tanmateix s'ha anat adaptant a les necessitats de la societat creant nous productes com podria ser la pintura antigraffiti.

Durant la visita vaig poder parlar amb el químic de l'empresa, David Martínez, que em va explicar el comportament de les reaccions del sabó i el detergent. Em van ensenyar també els diferents aparells que utilitzen per elaborar els seus productes, el magatzem, l'oficina i el laboratori.

Va ser al laboratori on vaig veure com es feia una petita mostra del detergent per a rentadores. D'aquesta manera vaig poder observar el que prèviament m'havia explicat sobre els tensioactius, els àcids grassos, l'escuma i els diferents aromes i colorants i relacionar-ho amb el que ja havia experimentat a l'elaborar el sabó casolà.



7.1. Entrevista

A continuació un petit fragment de l'entrevista feta al David Martínez:

1. Quina és la teva feina com a químic d'aquesta empresa?

Jo formo part del departament tècnic i per tant controlo i modifico les fórmules químiques, m'encarrego del desenvolupament del producte, faig controls de qualitat, etiquetatge...

2. Quins àmbits de treball tracteu?

Des de l'àmbit de la mecànica fins l'hoteleria passant pel manteniment d'aigües, la neteja tant tèxtil com d'aparells, la pintura, el herbicides...etc

3. Quins són els productes més demanats?

Sobretot es demanen desgreixants per motors.

4. Quina és la freqüència amb la que produïu sabó? I detergent?

De sabó no en produïm però el detergent només l'elaborem quan el consumidor ens en demana, sense cap freqüència establerta.

5. És més fàcil produir sabó o detergent? Per què?

Personalment trobo més fàcil produir detergent perquè la seva elaboració és més ràpida ja que els seus components solubilitzen a més velocitat.

8. Activitats a l'entorn del sabó

En els últims anys s'ha posat de moda inscriure's a cursos o tallers per conèixer diferents activitats culturals i de lleure. Podem accedir a elles mitjançant Internet, a través de l'escola o de diverses associacions. L'objectiu de les iniciatives que presentaré a continuació és fer que tant el sabó com la seva producció siguin quelcom proper a nosaltres. A més, conscienciar la gent de la importància de reciclar i també de mantenir les tradicions

8.1. Fira del sabó Montgai



25 D'ABRIL DE 2010



DISSABTE, 24 D'ABRIL
 18.00 h. Tallers per la quitxalla "aprofitem i juguem"
 21.00 h. Espectacle estrella: "La Pompa atòmica". Sala Ateneu.

DIUMENGE, 25 D'ABRIL
 10.00 h. Inici de la Fira.
 10.00 h. Esmorzar: Brasa.
 10.15 h. Repic de campanes a càrrec del Campaner Major Vicent Ribalta.

Arribada dels Morcaires amb carro (10.30 h. - 12.15 h. - 13.30 h. - 17.30h. - 18.30h.)

Mostra Artesana d'elaboració del sabó:
 Bullida del sabó (10.45 h. - 11.30 h.)
 11.30 h. Primera talla escultòrica de sabó.
 12.30 h. "Tallar la mola".
 12.00 h. Inauguració Fira a càrrec del Conseller d'Innovació, Universitats i Empresa, Josep Huguet
 13.00h Espectacle de bombolles.
 14.00 h. Dinar a la Sala Ateneu

Mostra Artesana d'elaboració del sabó:
 17.00 h. Segona talla escultòrica de sabó.
 Bullida del sabó (17.30 h. - 18.00 h.)
 19.00 h. "Tallar la mola".
 20.00 h. Clausura de "Net, Fira del sabó de Montgai".

Tota jornada: mostra artesana de tintura natural de teixits i d'elaboració d'espelmes

SERVEI DE GUARDERIA

El diumenge 25 d'abril del 2010 vaig anar a la Fira del sabó de Montgai, un poble de la Noguera que aquest any ha celebrat la segona edició tal i com es recull en les següents notícies :

Centenars de persones passen per la 2a Fira del Sabó de Montgai que ja pensa en ser un referent internacional

ACN / Miret, Salvador

Montgai

Ult. Act. 25/04/2010 15:04

Montgai (Noguera) ha acollit aquest diumenge la segona edició de la Fira del Sabó, un certamen en què els visitants poden conèixer de prop el procés artesanal que se seguia per elaborar aquest producte de neteja personal a partir d'olis i greixos. Els carrers d'aquesta població han aplegat una vintena de mestres saboners i centenars de curiosos. L'encarregat d'inaugurar la fira ha estat el conseller d'Innovació, Universitats i Empresa, Josep Huguet, que n'ha destacat que ja és un referent català, amb vocació d'internacionalitzar-se, per la seva originalitat i perquè recupera una tradició de la zona obrint al sector de l'agroturisme l'opció de també poder vendre sabó i productes de neteja artesans.

Per Huguet, la Fira del Sabó de Montgai, organitzada per l'ajuntament de la localitat amb el suport d'Artesania de Catalunya, ja va néixer amb la vocació d'esdevenir un referent català per la seva originalitat, aportant un valor que no existia en el mercat de fires i, també, per recuperar una tradició de proximitat com la de recollir olis i cendres per fabricar sabó en una zona productora d'oli. A més, 'no estem només davant una fira nostàlgica si no que serveix per transmetre aquest saber a les noves generacions', ha dit el conseller. Així, Montgai, a més tenir en una fira de referència també pot veure com es beneficia de la recuperació d'aquesta tradició el sector de l'agroturisme ja que, a més de vendre als seus clients productes agroalimentaris artesanals també podran vendre productes relacionats amb la neteja i la cosmètica, ha dit Huguet. Després de l'èxit de la primera edició, a més de ser una fira de referència a nivell nacional, la Fira del Sabó de Montgai vol esdevenir també un referent internacional. Per aconseguir-ho, l'alcalde de Montgai i president de la Diputació de Lleida, Jaume Gilabert, ha explicat que s'estan plantejant portar l'any vinent alguna col·laboració internacional. A més, la voluntat de l'ajuntament és implicar encara més la gent del poble demanant-los es vesteixin amb roba d'època i engalanin els balcons amb motius del segle XIX durant el certamen. Gilabert ha destacat que enguany encara s'ha volgut potenciar encara més la cultura del reciclatge aprofitant oli i greixos però no només per

fer sabó si no també biocombustibles. Les pròximes setmanes l'Ajuntament de Montgai repartirà entre els veïns uns 300 envasos de cinc litres de capacitat per recollir oli domèstic usat i així destinar-lo a la producció de sabó. I, després, des de la Diputació, es vol estendre la incitativa a altres localitats. Amb la celebració d'aquest certamen sobre el sabó i productes complementaris del bany i la higiene personal, Montgai recupera la tradició i l'ofici artesanal de l'elaboració del sabó. I, és que la localitat tenia una important empresa sabonera a mitjans del segle XIX, segons el Costumari Català, i es complementava amb l'ofici dels morcaires, encarregats de comprar les morques, olis i greixos per produir el sabó. Així, 'Net, Fira del Sabó de Montgai' ha ofert als visitants la possibilitat de conèixer tot el procés per fer sabó artesanal així com l'ofici de morcaire, les persones que s'encarregaven de comprar i recollir greixos i olis per elaborar sabó. A la fira, s'hi ha aplegat una vintena d'artesans saboners que han ofert demostracions de com es fa el sabó, des de l'arribada de la matèria prima (olis i greixos usats) a càrrec dels morcaires i amb un carro estirat per un ase, fins a la bullida d'aquests productes i l'obtenció de les pastilles de sabó. A més dels artesans saboners, la fira ha aplegat una seixantena de parades de productes artesanals de tot tipus. Aquest diumenge en el marc del certamen s'ha reconegut la tasca de cinc mestres saboneres artesanes per la recuperació d'aquesta tradició, a les quals 'ha fet entrega d'un davantal d'honor. Tot i que el gruix del certamen ha tingut lloc avui diumenge, les activitats de la 2a edició de la Fira del Sabó ja van començar dissabte al vespre amb un espectacle de bombolles de sabó a càrrec del grup d'animació 'La Pompa Atòmica'.

DIARI AVUI

Montgai vol convertir la Fira del Sabó en referent internacional

Centenars de visitants coneixen com s'elabora el sabó de manera artesanal



Huguet, Gilabert i Pueyo, ahir a la fira de Montgai.

acn |

26/04/2010

La fira, organitzada per l'ajuntament de Montgai amb el suport d'Artesania de Catalunya, vol convertir-se en un referent internacional. En aquest sentit, l'alcalde de Montgai i president de la Diputació de Lleida, Jaume Gilabert, va afirmar que s'estan plantejant alguna col·laboració internacional de cara a l'edició de l'any que ve. A més, va indicar que la voluntat de l'ajuntament és implicar-hi encara més els veïns de Montgai i va proposar que es vesteixin amb roba d'època i engalanin els balcons amb motius del segle XIX durant el certamen. A més, va recordar que potencien la cultura del reciclatge d'oli i greixos per fer sabó i biocombustibles (repartiran tres-cents envasos de cinc litres per recollir l'oli domèstic usat).

Demostracions

Els visitants van poder conèixer el procés d'elaboració del sabó artesanal així com l'ofici de morcaire, que eren els encarregats de comprar i recollir els greixos i olis amb un carro tirat per un ase. Els mestres saboners van oferir

demostracions de tot el procés, des de l'arribada de la matèria primera fins a l'obtenció de la pastilla.

Gilbert i Huguet van entregar davantals d'honor a cinc mestres saboneres artesanes, en reconeixement a la seua tasca a favor de la recuperació d'aquesta tradició.

A més dels estands dels artesans saboners, la fira també va reunir 55 expositors d'altres productes artesanals. El certamen va arrencar dissabte a la nit amb un espectacle de pompes de sabó a càrrec del grup d'animació La Pompa Atòmica.

DIARI SEGRE

En arribar vaig tenir la sort de veure el senyor Jaume Gilabert, alcalde del poble i també president de la Diputació de Lleida. Encara que estava molt enfeinat amb els últims preparatius, em va explicar l'èxit de la passada fira i les expectatives que tenien de cara a les edicions futures d'aquest certamen. Montgai , tot i ser un poble petit, també organitza la Fira de màgia al carrer a la qual em va convidar.



Aquesta fira se celebra perquè a mitjans del segle XIX a Montgai ja existia una fàbrica de sabó i un molí d'oli i d'aquesta manera s'ha volgut recordar aquells temps en què la producció va agafar un bon renom en tots els pobles de la rodalia i en alguns de ben llunyans.

En relació a aquestes indústries existien dos oficis: el **morcaire** i la **barrellaira**. Aquests oficis van estretament lligats amb l'elaboració del sabó degut a què són les responsables d'aconseguir la matèria primera: olis o grasses, sosa i aigua. L'aigua es podia obtenir fàcilment del riu Sió, però els olis i la sosa s'havien de recollir o elaborar.

Barrellaira

“Per les contrades planes de Lleida venien cendra de barrelles, molt bona per fer lleixiu i sabó de morques de factura casolana, car donava més suavitat i més blancor a la roba que l'altra cendra.”

Costumari català – Joan Amades



El topònim de barrellaira prové del nom “barrilla”. La barrilla és una planta que creix en llocs àrids. A l'entorn de Montgai, degut al seu sòl salat, n'hi creixia i encara se'n pot veure força. Gràcies a una sofisticada manipulació de les cendres d'aquesta planta barrejades amb aigua, les barrellaires obtenien un lleixiu ric amb potassa tal i com diu al costumari català. Aquest lleixiu s'utilitzava com a matèria prima en l'elaboració del sabó i era venuda a la fàbrica. Posteriorment aquest producte fou substituït per l'hidròxid de sodi més conegut com sosa càustica (NaOH).

Morcaire

“Vers aquests temps passaven els morcaires de Montgai, els quals comprovaven les morques d’oli que restaven, de la collita anterior, al sòl de les gerres i que calia treure per a poder-hi posar l’oli novell. Els esmentats marxants venien les morques als saboners i a d’altres productors, i aquests les empraven especialment per fer sabó.”



Costumari català – Joan Amades

El topònim de morcaire prové del nom “morca” que significa restes d’oli cru, nom que justifica la tasca dels homes que es dedicaven a aquest ofici. Els morcaires passaven pels pobles i compraven les “morques” tant en molins com en cases particulars després, ho portaven a vendre a la fàbrica de sabó del poble. Aquest material era molt important per a la producció del sabó.

El procés d’elaboració del sabó de caldera segons les sabonaires de Montgai és el següent:

Ingredients

- ◆ 12 kg olis (morques, greixos animals, sagins, olis reciclats, olis de tupina..)
- ◆ 12 litres d’aigua
- ◆ 1´5 kg de sosa càustica (hidròxid sòdic)

Material necessari

- ◆ Una caldera d'aram (coure)
- ◆ Un bastó de fusta (preferentment de lledoner o d'ametller)
- ◆ Dos canyes de bambú
- ◆ Guants i màscares per a protegir-nos del contacte amb la sosa

Passos

1r. **Hem de barrejar tots els ingredients a la caldera.** És aconsellable realitzar aquesta operació el dia anterior a la caldera, en fred.

2n. **Primera bullida.** Es posa al foc, que tot es vagi escalfant per igual, fins arribar a la bullició. No parem de remenar amb el bastó de fusta. Deixar bullir a foc lent d'1 h. i 30 minuts a 2 h. (com més estona bull millor), sense parar de remenar. Observarem com els greixos es dissolen i suren mentre que altres residus s'assolen a la part inferior. Un cop ha transcorregut aquesta estona, parem el foc i deixem dos canyes de bambú dretes dins la caldera. Ho deixem reposar un dia o dos. Observarem que al refredar-se, es solidifica i la massa es torna blanquinosa.

3r. **Separar la Mola del lleixiu.** La mola és la massa de sabó que hem obtingut, es troba a la part superior de la caldera, en estat sòlid. El lleixiu és un líquid que conté una alta concentració en sosa i els residus resultants del procés i es queda al fons. Per tal de separar-ho, hem de retirar les canyes de bambú que s'han col·locat al pas 2, de tal forma que ens queda una cavitat fins al fons de la caldera. És per allí per on sortirà el líquid residual (el lleixiu) un cop aboquem la caldera.

4t. **Segona bullida.** Netegem amb aigua la mola, la posem a la caldera de nou amb aigua neta, la quantitat suficient fins a cobrir la mola, i la fem

bullir a foc lent, sense parar de remenar, unes dues hores aproximadament.

5è. **“Escudellar”**. Aquesta expressió s'utilitza quan s'aboca un líquid que es troba en un recipient dins d'un altre recipient. En aquest cas abocarem la massa de sabó, encara calenta, dins d'un motlle de fusta, el qual haurem folrat de saques d'espart a la base i papers gruixuts als laterals. Es deixa refredar i reposar durant uns dos dies.

6è **Tallar**. Per a poder obtenir pastilles de la mida desitjada, tallarem la massa amb un filferro fi.

7è **Neutralitzar**. Deixar reposar un 40 dies les pastilles, per tal que la sosa es neutralitzi.

Consells

En la segona bullida és el moment de rectificar de sosa si és necessari. Si el punt de sosa és òptim, la massa bullirà “fent galet”, que significa que bull per la part central, també observarem que el bastó amb el que remenem resta net si el retirem de la massa. És millor quedar-se curt que no pas passar-se de sosa, a que és molt complicat rectificar-ho. Si ens passem de sosa, al tallar el sabó observarem que presenta una textura “granulada”.

Quan el bastó es “serva” (expressió molt utilitzada en la zona, significa aguantar-se dret) al centre de la massa i quan la massa gira d'una peça a l'altre remenar-la, són indicadors de què el sabó s'ha obtingut satisfactòriament, i ja podem apagar el foc.

Si en algun moment del procés la massa ens bull massa, podem tirar uns punys de sal.

Durant la fira es van fer diverses demostracions de l'elaboració del sabó típic de Montgai com també de la talla escultòrica del sabó.





Passejant per les diferents parades de la fira, només vaig poder trobar-ne una on elaboressin sabó líquid. La persona que l'elabora em va donar la següent recepta:

Ingredients

- ◆ 20 g de sosa càustica
- ◆ 75 ml d'oli
- ◆ 1/3 de cullerada de farina
- ◆ 400 ml d'aigua
- ◆ 100 ml de sabó de Marsella
- ◆ 100 ml de sabó



Altres imatges de la fira:



8.2. Els espectacles de Pep Bou



Pep Bou és un arquitecte tècnic amb una gran passió per les arts plàstiques i visuals. Això el va portar a trepitjar els escenaris com a professional la segona meitat dels anys setanta, formant part de l'exèrcit de mims característic de l'època.

En el seu historial teatral hi trobem el seu pas com a membre fundador de diverses companyies com "Pa de Ral" o "La Viu Viu Teatre". No va ser fins al 1982 que va començar la seva aventura en solitari amb el teatre de les bombolles de sabó. Ha trepitjat escenaris d'arreu del món sorprenent tan grans com petits amb el seus espectacle que són: Rebufa planetes, Clar de Lluna i l'últim anomenat Bereshit.

Bereshit és la primera paraula del primer paràgraf de la Bíblia i que significa al començament. Mirem al nostre entorn i de seguida ens preguntem com va començar tot o què hi havia abans de nosaltres? Existeixen moltes maneres de contestar a aquestes preguntes i una d'elles és Bereshit.

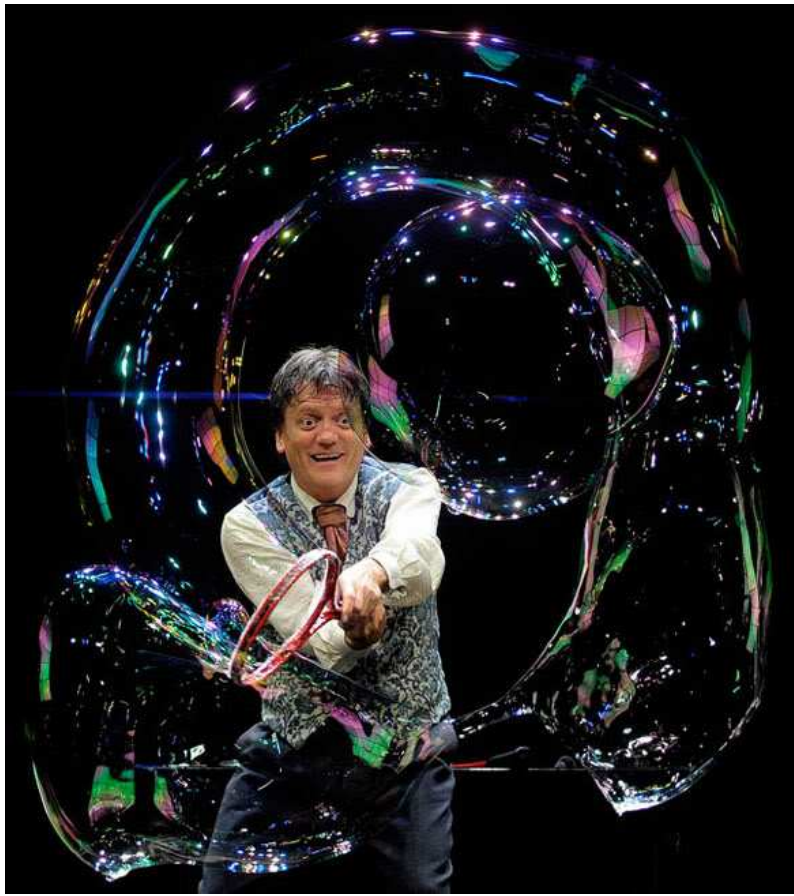
És un espectacle que a través de les bombolles ens intenta narrar la història més bella, teatral i científicament. Les bombolles il·lustren des del Big Bang fins l'existència del primer ésser viu, sense oblidar-nos tampoc de les innovacions més transcendents, des de la primera bactèria fins el primer ésser pensant, passant per l'ou, la mobilitat, la intel·ligència, la memòria...

Les lleis de la naturalesa tenen un paper important en l'espectacle ja que a part de comprendre-les es pretén fer-ne burla.

A partir d'aquest espectacle interpretat per Pep Bou i Jorge Wagensberg, professor i investigador llicenciat i doctorat en Física, es pretén recordar la bellesa de tot allò que ens envolta tot mostrant-nos d'on venim i predir cap on anem.

Tots els espectacles de Pep Bou giren en torn del sabó. Utilitza aquest producte quotidià per fer de grans qüestions petites respostes.





8.3. La geometria d'Anton Aubanell



“Fer geometria amb bombolles de sabó té un encant especial: l’encant de la incertesa! És una geometria aventurera i una mica trapella, a més de mullada.”

Anton Aubell és un professor del departament de matemàtica aplicada i anàlisi de la UB.

El propòsit d’aquest professor és interpretar el comportament del sabó a partir de la geometria. Per això fa diferents experiments a partir del sabó i d’estructures planes i polièdriques fetes amb fil de coure.

Un cop es submergeix l’estructura en el sabó es pot observar i comprovar el comportament dels líquids i el sabó. A partir d’aquest experiments veiem que edificis famosos com per exemple l’estadi de Munic estan construïts tenint en compte lleis geomètriques.

És una forma divertida i sorprenent d’aprendre matemàtiques.



8.4. Tallers de sabons

Són moltes les associacions que posen a disposició dels seus integrants diferents cursets relacionats amb el sabó com per exemple:

El 22 d'octubre del 2004 es va impartir un taller de sabons a Artesa de Lleida organitzat per l'Alternativa Ecologista. Hi van assistir unes 20 persones amb l'objectiu d'aclarir dubtes sobre els sabons de tocador i ampliar conceptes sobre el sabó dur per rentar la roba.

Els participants del taller afirmen que va ser molt interessant i els va animar a provar les noves receptes que se'ls va facilitar.

Va ser una manera pràctica de començar a promoure l'ecologisme. A més, alguns dels assistents són membres de l'Alternativa Ecologista, associació que per la Marató de TV3 va vendre els sabons que havia fabricat i va destinar els guanys a la investigació pel càncer.



L'any 2009 a Castellfollit de Riubregós també es va organitzar un taller de sabons per part de l'Ajuntament. Els objectius principals van ser sensibilitzar a la població del municipi vers el respecte pel medi i de l'aprofitament d'algun residu quotidià i capacitar a totes aquelles persones interessades en el curs, a ser una mica autosuficients en el seu dia a dia. Una de les participants afirma que va ser una experiència enriquidora que li va permetre conèixer millor el món del sabó, un món antic i força oblidat.



Aquest agost a Ossa de Sesortades també s'ha dut a terme un curs d'elaboració de sabons casolans. Concretament se n'han elaborat 5 de diferents aromes i plantes. Es podia apuntar qualsevol persona interessada a través d'Internet de forma fàcil i tan sols per 18 €.

I després d'aquests exemples sembla que l'antic món del sabó s'està modernitzant oferint activitats de lleure i cultura per tot aquell que l'interessi.

8.5. El sabó a les escoles

En moltes escoles s'imparteixen tallers relacionats amb el sabó ja sigui per la Setmana Cultural, per final de curs o per aprendre coses noves.

A l'escola Cooperativa El Puig, l'any 2007 van fer un taller de sabons per fer una paradeta a final de curs. Una noia de Vic els va ensenyar a fer sabons amb diferents aromes i propietats com de xocolata, camamilla, cafè, romaní...



El CEIP Valls del Ges de Torelló va promoure un programa de reciclatge de l'oli d'us domèstic. Es tractava de repartir una ampolla a cada alumne i que cada vegada que es tingués plena d'oli usat es portés a l'escola per tal de que les empreses el poguessin utilitzar per fabricar biodièsel, sabó, productes cosmètics... D'aquesta manera s'evitava que es tirés l'oli per l'aigüera i a la vegada es conscienciava als nens de la importància del reciclatge.



Pels més petits es fan tallers de bombolles on els mateixos nens utilitzant embuts o palletes s'adonen que poden fer bombolles i passar-s'ho d'allò més bé.



El col·legi l'Algar de Portocolom durant les Jornades Culturals de l'any 2006 va oferir una demostració sobre com s'elaboren les pastilles de sabó. Era una activitat impartida per l'àvia d'un dels alumnes que va explicar i demostrar com s'elaborava el sabó antigament. El taller va ser productiu ja que els alumnes van quedar molt sorpresos i satisfets. A més, es van explicar vivències dels temps n els que escassejaven productes de primera necessitat com el sabó. En definitiva, aquests són alguns dels exemples que demostren que el sabó està a l'ordre del dia i que permet conèixer millor com vivia la gent abans. També d'aquesta manera de ben petits aprenem a valorar el que tenim i a reutilitzar les coses.

9. Conclusió

Ara que ha arribat el moment d'elaborar les conclusions, m'he adonat de la dificultat que suposa fer un treball d'aquestes característiques ja que requereix esforç, constància, capacitat de síntesi, creativitat, previsió, organització i rigor. Ha estat una feina llarga i complicada però estic satisfeta perquè crec que es parla del sabó des d'una àmplia perspectiva, alhora que sorprenent.

Són moltes les coses que se'n poden destacar i intentaré, de manera ordenada i clara, exposar-les breument.

Investigar sobre l'origen del sabó no ha estat gaire difícil. M'ha sorprès la seva antiguitat (hi ha restes del 3000 a.C.), tot i que potser el que més se'n coneix és el seu origen llegendari. En aquest apartat, i quasi sense voler, he fet un recorregut per la història de la humanitat tenint com a fil conductor el sabó.

Més difícil ha estat concretar les diferències entre sabó i detergent perquè d'entrada semblava que es tractava del mateix. A més, ha estat difícil expressar els conceptes químics de forma clara i entenedora. El sabó està format per un alcalí i un àcid gras mentre que el detergent conté moltes substàncies diferents. També presenten diferències de comportament amb els greixos ja que el sabó els emulsifica i el detergent els solubilitza.

A partir d'aquí, descobrim que les dues receptes de sabó que em van portar a iniciar aquest treball corresponien en realitat a un sabó i a un detergent. Elaborar-les ha estat la base de la part pràctica del treball i alhora una de les que més m'ha agradat. Després de seguir tot el procés es pot afirmar que és molt fàcil fer-lo i que resulta molt econòmic, ja que el sabó costaria tan sols 0,04€/l i el detergent, 0,38 €/l. A més, segons les persones que l'utilitzen, s'obtenen molt bons resultats.

Aquests són bons arguments per produir sabó però no es pot deixar de banda l'aspecte ecològic. En un món on hi ha una gran preocupació per aquests temes, he constatat que s'està reprenent la seva producció a nivell casolà com ho demostra el fet que cada cop són més les persones que n'elaboren. També

és important destacar els diferents usos que es pot donar al sabó, i no considerar-lo només un producte de neteja.

Una petita mostra de tot el que es pot fer tenint el sabó com a protagonista es troba en l'apartat d'activitats socials. És potser el més curiós i divertit ja que recull com amb el sabó es poden fer espectacles, es poden ensenyar matemàtiques o també valors tant importants com el reciclatge i l'ecologia. De tota manera en la seva elaboració s'ha fet un gran esforç per resumir la gran quantitat d'informació que s'ha trobat, i no hi ha hagut més remei que fer-ne una petita selecció que he intentat que sigui variada.

M'agradaria destacar la visita a la Fira del Sabó de Montgai. Allí varem poder retrocedir en el temps cap a una època en què el sabó constituïa la base de l'economia de tota la població i captar la importància d'aquest producte. Recollir la informació de primera mà, sobre el terreny, ha estat molt enriquidor.

He de reconèixer que a mesura que anava fent aquest treball he anat descobrint moltes coses interessants sobre el sabó que, quan vaig començar, ni m'hagués imaginat, i ara és l'hora de deixar que les bombolles de sabó segueixin el seu camí i facin arribar l'encant de la seva història a aquells que encara no la coneixen.

Bibliografia

⇒ Pàgines web

<http://es.wikipedia.org/wiki/Detergente>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Jab%C3%B3n>

<http://www.mundorecetas.com/recetas-de-cocina/recetas-postt229976.html>

<http://campodifiore.wordpress.com/2009/03/11/jabon-de-vainilla/>

<http://www.innatia.com/s/c-jabones-artesanales/a-receta-jabon-te.html>

[http://217.12.18.73/recursos_informaticos/guichot/salud_18/paginas/tallerjabonc
asero.htm](http://217.12.18.73/recursos_informaticos/guichot/salud_18/paginas/tallerjabonc
asero.htm)

<http://www.riubregos.cat/ca/noticiari-historic/curs-de-sabons>

[http://altbergueda.cat/ca/pl21/id378/Actualitat/taller-d-elaboracio-de-sabons-a-
ossera.htm](http://altbergueda.cat/ca/pl21/id378/Actualitat/taller-d-elaboracio-de-sabons-a-
ossera.htm)

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Sab%C3%B3n>

<http://www.jabondealepo.net/>

<http://www.jabon-de-alepo.com/>

<http://www.inkanat.com/es/infosalud/alepo-jabon.html>

<http://www.eventscatalunya.com/17-taller-de-bombolles-de-sabo.html>

<http://www.xtec.net/audiovisuals/econferencies/aaubanell/bombolles.pdf>

<http://www.novoquimicaecologica.es/>

<http://www.pepbou.com/>

<http://www.xtec.net/audiovisuals/econferencies/aaubanell/bombolles.pdf>

http://www.riubregos.cat/6_95_483_Curs-de-sabons.html

<http://www.mallorcaweb.net/cpsalgar/>

⇒ **Revistes**

“ Aprofitem l’oli de cuinar” / *La Femosa* / nº 210/ maig-juny de 2004/ pàgines 24,25.

“ El sabó de casa” / *La Femosa* / nº 214 / gener- febrer de 2005 / pàgines 22,23 i 24.

⇒ **Llibres**

Castells Pere, Riba Núria, Andreu Francesc/ *Química* / editorial Mc Graw Hill/ 2008

ANNEX

1. RECULL DE RECEPTES

⇒ **Sabó d'oli d'oliva i avena**

Especialment indicat per pells seques i danyades. Recomanat també per trastorns cutanis com la psoriasis (malaltia inflamatòria crònica de la pell). No només el podem utilitzar per la pell sinó també pel cabell.

INGREDIENTS:

750 ml d'aigua destil·lada freda

500 ml d'oli d'oliva

100 g de sosa càustica

200 g d'avena mòlta

PROCÉS:

Es barreja l'aigua amb la sosa i es remena el preparat uns dos minuts en sentit horari per tal que no es talli. Aquesta mescla s'ha de deixar refredar fins que assoleixi una temperatura de 37 a 40 graus. A continuació s'hi afegeix l'oli i es va remenant fins que la mescla s'espesseixi. S'hi afegeix l'avena i es continua remenant durant uns minuts. Finalment podem afegir-hi unes gotes de lavanda que té propietats relaxants, tonificants, antiinflamatòries i cicatritzants.

Després sol queda deixar-lo reposar 3 o 4 dies perquè no quedi cap rastre de sosa i el procés químic acabi i ja es podrà utilitzar.



⇒ **Sabó de cogombre**

El cogombre està especialment indicat per a la neteja de la pell sobretot per la cara.

INGREDIENTS

150 g de sabó base ratllat

50 g d'aigua destil·lada

1 cogombre petit de pell verda

PROCÉS

Es renta bé la pell del cogombre, es talla a trossets petits i es passa per la batedora. Es pesa el cogombre triturat i s'afegeix aigua fins aconseguir 110 g de mescla. A continuació, es barreja el sabó base ratllat i la mescla de cogombre al bany maria. Quan s'obtingui una mescla uniforme ja es pot abocar en un motlle i deixar refredar durant 3 o 4 hores.



⇒ **Sabó de mel**

Aquest sabó està indicat per a pells sensibles sobretot per persones que són al·lèrgiques a la llet. També és ideal per a combatre l'envelliment cutani, les irritacions i els talls causats pel fred.

INGREDIENTS

150 g de sabó base ratllat

50 g d'aigua destil·lada

40 g de mel

PROCÉS

Es dissol el sabó base en aigua destil·lada al bany maria i quan tingui una textura semblant a la del puré hi afegirem la mel, remenant amb cura fins que resulti una barreja densa. S'aboca en motlles i passat una setmana ja es pot utilitzar.



⇒ **Sabó de llimona**

Aquest sabó té propietats desinfectants i és eficaç per reequilibrar la pell greixosa. També és útil per revitalitzar les pells madures.

INGREDIENTS

150 g de sabó base ratllat

90 g d'aigua destil·lada

2 llimones

Essència de llimona (opcional)

PROCÉS

S'exprimeix una llimona i es barreja el seu suc amb l'aigua. L'altra llimona es renta bé i se'n ratlla la pell. És molt important afegir la pell al sabó perquè conté una gran quantitat de vitamina C. A continuació es dissol el sabó base ratllat en el suc de llimona i l'aigua al bany maria. Quan ja està dissolt s'hi afegeixen les ratlladures de llimona i si es vol, unes gotetes d'essència de llimona. Es barreja bé fins que s'aconsegueixi una textura com la del puré. Es posa en motlles i després d'una setmana ja es podrà utilitzar.



⇒ **Sabó de camamil·la**

Aquest sabó està especialment indicat per pells delicades ja que calma les inflamacions. S'aconsella el seu ús a les persones propenses a sofrir al·lèrgies.

INGREDIENTS

150 g de sabó base ratllat

50 g d'aigua destil·lada

10 g de flors de camamil·la o una bosseta d'infusió

PROCÉS

Es prepara una infusió amb camamil·la i es deixa reposar durant 15 minuts. A continuació s'afegeixen les 50 g d'aigua i es dissol el sabó base ratllat al bany maria. Després s'hi aboca el contingut d'una bosseta d'infusió o 10 g de flors de camamil·la i es barreja amb cura. Tot seguit s'aboca la barreja en motlles i es deixa refredar durant 4 hores per després tallar-lo en porcions. Una setmana després ja es podrà utilitzar.



⇒ **Sabó de cafè**

Aquest sabó està molt utilitzat per rentar les mans després de fer les feines de la cuina ja que neutralitza les olors.

INGREDIENTS

454 g d'oli

57 g de sosa càustica

142 g d'aigua destil·lada

Mitja tassa de cafè mòlt

PROCÉS

Per una banda, es barregen l'aigua i la sosa. Per altra banda, es calent l'oli. A continuació, s'aboca la mescla d'aigua i sosa a la d'oli i es va remenant fins que es comença a espessir. Després es posa el cafè mòlt i es remou bé. Tan sols queda posar-ho en motlles i al cap de 4 setmanes es podrà utilitzar.



⇒ **Sabó de coco**

El sabó de coco hidrata i nodreix la pell deixant-la suau i terça. Evita un excessiu desgast de la pell.

INGREDIENTS

100 ml d'oli de coco

400 ml d'oli d'oliva

70 g de sosa

175 ml d'aigua

Aromatitzants si es vol

PROCÉS

S'escalfen els olis i es barregen amb l'aigua i es va remenant. En el moment que s'espesseixi es poden afegir aromatitzants si es vol. Llavors tan sols queda emmotllar i espera unes setmanes abans de ser utilitzat.



⇒ **Sabó d'aloè vera**

Aquest sabó té propietats cicatritzants, hidrata, calma, protegeix i suavitza la pell.

INGREDIENTS

3 litres d'aigua

3 litres d'oli usat

½ kg de sosa càustica

Un parell de fulles grans d'aloè vera

PROCÉS

S'escalfa l'aigua i es va afegint a poc a poc la sosa càustica. A continuació s'afegeix l'oli i es remena durant unes dues hores. Després s'afegeix l'aloè vera triturat. Es posa en motlles i al cap d'un setmanes ja es pot utilitzar.



⇒ Sabó d'ametlles

Especial per pells sensibles o atòpiques.

INGREDIENTS

300 g d'oli d'ametlles dolces

30 g de cera d'abelles

106 g de llet d'ametlles

43 g de sosa

PROCÉS

Es desfà la cera amb l'oli no gaire calent. En un recipient a part es barreja la llet amb la sosa i s'afegeix a la cera i l'oli. Es barreja amb la batedora i ja es poden afegir aromes si es vols. Després de dues setmanes ja es pot utilitzar.



⇒ **Sabó de vainilla**

Especial per relaxar i humidificar la pell.

INGREDIENTS

200 g de sabó base

2 baines de vainilla natural per moldre

15 gotes d'essència de vainilla

PROCÉS

Es desfà el sabó base al bany maria i es van molent les baines de vainilla fins que quedin en pols. Un cop així, es barreja am el sabó base i s'afegeixen les gotes d'essència. Es posa en motlles i es deixa refredar.



⇒ Sabó de te verd

Aquest sabó es beneficiós per les pells sensibles perquè es suau i penetra fàcilment combatent els virus i fongs. També ajuda en el tractament del peu d'atleta i les ferides.

INGREDIENTS

½ kg de sabó base

1 grapat de te verd sec

2 cullerades soperes d'oli essencial d'arbre de te

PROCÉS

Es desfà el sabó base i s'afegeix el te. Es remena fins que les flors de te quedin en suspensió. Després es posa en motlles i es deixa reposar durant uns dies.



2. SABÓ D'ALEP

El sabó d'Alep és un sabó vegetal d'olis d'oliva i llorer. És l'avantpassat del sabó de Marsella i, segons es diu, el primer sabó sòlid del món. S'elabora de forma artesanal des de fa més de 2000 anys a la ciutat d'Alep, situada al nord de Síria.



És un dels sabons més prestigiosos del món ja que d'ell deriven tots els olis artesanals espanyols, italians i francesos. La tècnica d'elaboració d'aquests sabons va arribar a Europa per mitjà de les croades, al segle XII i malgrat el pas del temps, la seva recepta no ha tingut variació fins als nostres dies. El seu secret resideix en l'ús de l'oli d'oliva, oli de llorer, sosa i aigua.

Una recepta que s'apropa a l'original en relació a la quantitat de cada ingredient és la següent:

1 litre d'oli d'oliva cru o reciclat

500 g. de fruits frescos de l'arbre del llorer (*laurus nobilis*)

1 cullerada de sal comuna

250 cl. d'aigua

50 gr. de sosa càustica(hidròxid de sodi)

L'oli d'oliva i el de llorer li aporten una sèrie de qualitats que fan que sigui excel·lent per a pells sensibles o amb problemes de psoriasis, dermatitis, acne... A més, és antisèptic, antiinflamatori y antioxidant.



És també un sabó molt pràctic i aplicable en diferents usos com per exemple:

⇒ Per mans, cara i cos

Es pot utilitzar diàriament ja que neteja i nodreix la pell aportant-li hidratació i suavitat. Al no contenir productes químics resulta un sabó hipoalergènic que no danya ni resulta agressiu per la pell.

⇒ Pel cabell

Regula el cuer cabellut eliminant la caspa i l'excés de grassa. Aporta volum i cos al cabell.

⇒ Per afaitar

El sabó produeix una escuma densa, suau i delicada molt apropiada per a l'afaitat clàssic. A més, protegeix la pelli redueix les irritacions de l'afaitat.

⇒ Com a mascareta

Es pot deixar actuar durant uns minuts i després retirar-la amb aigua.

⇒ Per fer massatges

S'utilitza per massatge al Hamman i a les cases de bany d'Orient Mitjà.

⇒ Com antiarnes

Es col·loca a l'armari per conservar la roba sense arnes.

⇒ Per la roba

Per suposat es pot rentar la roba i es recomanable fer-ho si la persona que la portarà té la pell sensible.

El procés d'elaboració d'aquest sabó dura més d'una setmana. Comença quan es barregen l'aigua, la sosa i l'oli d'oliva i es posen a bullir a uns 200 graus durant uns quants dies. Es va remenant amb pales de fusta i un cop realitzada la cocció s'afegeix l'oli de llorer. Per comprovar la excel·lència de la pasta el mestre saboner examina amb les seves mans la textura i fins i tot prova la pasta per comprovar que té un lleuger gust ensucrat.



Després, la pasta s'estén i un cop endurida es talla amb un antic ganivet. Els mestres saboners caminen pel damunt amb unes sandàlies de fusta. El sabó a d'estar nou mesos assecant-se i per això es posen en un lloc fresc i fosc. Els sabons han d'estar una mica separats perquè circuli l'aire entre ells. L'aire i el pas del temps faran que el sabó es refredi lentament i perdi un elevat percentatge d'aigua. Durant aquest període es generarà una coberta marró però en el seu interior es mantindrà el color verd inicial.



