

358559

20 SEP



# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Museumpark 1, ROTTERDAM, Holanda

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION  
DE UN JABON A PARTIR DE ACIDOS GRA-  
SOS"

Prioridad: Patente británica n.º 44599 del 29-9-67  
/67

R/G.



28

1 Este invento se refiere a jabones y en particular a  
composiciones de jabón para el aseo personal, comúnmente  
llamados jabones de tocador. Estas composiciones de jabón,  
que pueden contener los aditivos convencionales como perfu-  
5 mes, cargas, colorantes, germicidas, preservativos y ácidos  
grasos libres, normalmente adoptan la forma de barras o pas-  
tillas pero también pueden ser utilizadas en forma líquida  
o en polvo.

10 El término "jabón" en el sentido utilizado aquí se re-  
fiere a sales solubles en agua de ácidos grasos superiores,  
especialmente las sales de metales alcalinos, por ejemplo  
las sales sódicas de los mismos. Habitualmente, los ácidos  
grasos utilizados en los jabones tienen una longitud de cade-  
na comprendida entre 8 y 20 átomos de carbono, generalmente  
15 de 12 a 18 átomos. Aunque los ácidos grasos se encuentran  
en forma salina en las composiciones de jabón, aparte de  
cualquier pequeño contenido en ácido graso libre, para ma-  
yor facilidad de descripción los jabones del invento se des-  
criben teniendo en cuenta su contenido en ácido graso cuando  
20 es conveniente.

Los jabones de tocador convencionales se preparan nor-  
malmente por saponificación de una mezcla de aceites de se-  
bo y aceites de frutos, incluyendo estos últimos especialmen-  
te los aceites de semilla de palma y de coco. Las propieda-  
des de formación de espuma de los jabones a base de aceites  
25 de frutos son generalmente mucho mejores que las de los ja-  
bones de sebo, pero no es práctica general fabricar un ja-  
bón de tocador exclusivamente a partir de ácidos grasos del  
aceite de frutos ya que estos jabones se cree que algunas  
30 veces producen irritación de la piel. Además, los aceites



1 de frutos son generalmente mucho más costosos que el sebo,  
de forma que el uso para la producción de jabón de una alta  
proporción de este último es económicamente ventajoso. Pero  
3 los jabones formados exclusivamente por ácidos grasos del  
sebo tienen tendencia a presentar unas propiedades de forma-  
ción de espuma inaceptablemente bajas para el aseo personal.

Un objeto del presente invento es proporcionar un ja-  
bón con buenas propiedades de formación de espuma preparado  
a partir de ácidos grasos del sebo y sintéticos.

10 De acuerdo con el presente invento, se obtiene un ja-  
bón a partir de ácidos grasos del sebo y ácidos grasos sin-  
téticos, de los cuales del 5 al 40 % en peso de los ácidos  
grasos totales son de cadena ramificada, predominantemente  
ácidos grasos  $C_{11}-C_{15}$ .

15 El presente invento está basado en el sorprendente des-  
cubrimiento de que la presencia en el jabón de una propor-  
ción comprendida entre los límites especificados de los áci-  
dos grasos de cadena ramificada mejora considerablemente sus  
propiedades de formación de espuma. El uso de una proporción  
20 demasiado baja o demasiado alta de los ácidos grasos de ca-  
dena ramificada da propiedades de formación de espuma menos  
satisfactorias.

En general es preferible, por razones económicas, pre-  
parar los jabones del invento a partir de una importante pro-  
25 porción, que es como mínimo el 50 % en peso, de ácidos gra-  
sos del sebo. El término "ácidos grasos del sebo" se utiliza  
en esta memoria para referirse a los ácidos grasos del tipo  
que pueden ser producidos a partir de las grasas de la clase  
del sebo, por ejemplo sebo de buey, sebo de cordero, mante-  
ca, aceite de palma y algunas mantecas vegetales. Los ácidos  
30



1 grasos derivados de la saponificación de las grasas del tipo de sebo no contienen cantidades importantes de ácidos grasos con longitudes de cadena iguales o menores de 12 átomos de carbono y contienen por lo menos el 35 % en peso de ácido oleico y no más del 60 % en peso de ácidos grasos saturados. No obstante, estos ácidos grasos pueden ser endurecidos o purificados por destilación u otro método antes de su uso en los jabones del invento, si se desea. Además, los ácidos grasos pueden proceder de grasas del tipo de sebo después de haber sometido estas últimas a procesos de endurecimiento. Por lo tanto, los ácidos grasos del sebo utilizados en los jabones del presente invento no contienen necesariamente el 35 % en peso, como mínimo, de ácido oleico antes mencionado, pero tampoco contienen cantidades importantes de ácidos grasos con longitudes de cadena iguales o menores de 12 átomos de carbono y generalmente las cantidades de ácidos grasos superiores se encuentran dentro de los siguientes límites:

	<u>%</u>
20 C <sub>14</sub>	0-10
C <sub>16</sub>	20-45
C <sub>18</sub>	45-80

25 La proporción de ácidos grasos de cadena ramificada incorporados al jabón del invento debe ser preferiblemente del 10 % en peso como mínimo y todavía mejor entre 10 y 30 % en peso aproximadamente, calculado sobre el total de ácidos grasos en el jabón. En general, las propiedades de formación de espuma óptimas se encuentran en los jabones de este invento que contienen alrededor del 20 % en peso de ácidos grasos de cadena ramificada.

30



1            Los ácidos grasos de cadena ramificada adecuados para  
             uso en los jabones del presente invento pueden ser prepa-  
             rados, por ejemplo, por oxidación de los alcoholes grasos  
             producidos por un proceso "Oxo", en el que los hidrocarbu-  
5            ros olefínicos de longitud de cadena adecuada reaccionan  
             catalíticamente con monóxido de carbono e hidrógeno. El pro-  
             ducto de este proceso es una mezcla de alcoholes lineales  
             y ramificados, cuyas proporciones y tipos son variables de  
             acuerdo con las condiciones de reacción y el catalizador  
10            utilizado, así como con la naturaleza del material de par-  
             tida. Los ácidos grasos producidos por la oxidación de los  
             alcoholes "Oxo" contienen generalmente una proporción de  
             ácidos grasos de cadena ramificada comprendida entre 20 y  
             80 % en peso aproximadamente.

15            Pueden prepararse otros ácidos grasos de cadena ramifi-  
             cada adecuados mediante una reacción del tipo Koch a par-  
             tir de una olefina lineal o ramificada, pudiendo prepararse  
             esta última a su vez, por ejemplo, por dimerización o co-  
             dimerización de olefinas de cadena corta. Los productos de  
20            este procedimiento son ácidos grasos de cadena ramificada  
             del tipo denominado ácidos "neo"-grasos, que contienen  
             átomos de carbono alfa cuaternarios. En la reacción del ti-  
             po Koch, la olefina reacciona catalíticamente con monóxido  
             de carbono y agua.

25            La proporción de ácidos grasos de cadena ramificada en  
             la muestra de ácidos grasos sintéticos utilizada en la pro-  
             ducción de un jabón de acuerdo con el invento influye so-  
             bre la cantidad de ácidos grasos sintéticos que debe ser  
             mezclada con los ácidos grasos del sebo para dar una propor-  
30            ción de ácidos grasos de cadena ramificada dentro del inter-



26 32

1 valo requerido. Así, por ejemplo, la cantidad de una mues-  
tra de ácidos grasos sintéticos conteniendo el 50 % de áci-  
dos grasos de cadena ramificada que puede ser mezclada con  
los ácidos grasos del sebo está comprendida entre 10 y 80 %  
5 en peso, con objeto de proporcionar en el jabón producido a  
partir de los mismos sales del 5 al 40 % de ácidos grasos  
de cadena ramificada. Como generalmente es conveniente em-  
plear una elevada proporción de ácidos grasos del sebo en  
la producción de los jabones, es preferible utilizar tipos  
10 de ácidos grasos sintéticos que contengan grandes proporcio-  
nes de ácidos grasos de cadena ramificada, especialmente  
ácidos grasos sintéticos que contengan como mínimo el 40 %  
en peso de ácidos grasos de cadena ramificada. Utilizando  
un ácido graso sintético que contenga como mínimo el 40 %  
15 en peso de ácidos grasos de cadena ramificada es posible  
formar un jabón a partir de una proporción importante de  
ácidos grasos del sebo y una proporción de ácidos grasos  
sintéticos tal que el jabón contenga alrededor del 20 % en  
peso de ácidos grasos de cadena ramificada. Los ácidos gra-  
20 sos sintéticos que prácticamente están formados en su tota-  
lidad por ácidos grasos de cadena ramificada se emplean pre-  
feriblemente cuando se desea hacer jabones que contengan  
proporciones mayores de ácidos grasos del sebo.

25 Pueden obtenerse comercialmente tipos adecuados de áci-  
dos grasos sintéticos de cadena ramificada o alcoholes gra-  
sos de cadena ramificada que pueden ser oxidados a tales  
ácidos. La utilidad de los ácidos en los jabones del presen-  
te invento depende en gran parte de su precio en comparación  
con los aceites de frutos disponibles. Se considera que el  
30 precio de los ácidos grasos sintéticos disminuirá al aumen-



1 tar su producción y uso, haciendo así su empleo de acuerdo  
con la invención de beneficio económico creciente, al mis-  
mo tiempo que permite el uso de los aceites de frutos para  
el consumo en productos comestibles. Además, el uso de los  
5 ácidos grasos sintéticos en los jabones del invento condu-  
ce en muchos casos a unas propiedades mejoradas de forma-  
ción de espuma en comparación con los jabones obtenidos a  
partir de ácidos grasos naturales solamente.

10 El jabón de este invento puede ser preparado por neu-  
tralización de una mezcla de ácidos grasos del sebo y sinté-  
ticos, en la que una proporción comprendida en los límites  
establecidos es de ácidos grasos de cadena ramificada. Al-  
ternativamente, el jabón puede prepararse mezclando dos o  
más jabones diferentes, uno por lo menos de los cuales con-  
15 tiene ácidos grasos de cadena ramificada, en proporciones  
tales que el jabón mezclado contenga una cantidad de áci-  
dos grasos de cadena ramificada comprendida dentro de los  
límites establecidos.

20 Además de los ácidos grasos esenciales del sebo y  
sintéticos de cadena ramificada, los jabones de acuerdo con  
el invento pueden contener diversas cantidades de otros  
ácidos grasos sintéticos, preferiblemente ácidos grasos  
C<sub>11</sub>-C<sub>15</sub>. La presencia de estos otros ácidos grasos sinté-  
ticos mezclado con los ácidos grasos del sebo no está cons-  
tituido totalmente por ácidos grasos de cadena ramificada.  
25 Además, el jabón puede contener diversas cantidades de áci-  
dos grasos de origen natural distinto del sebo, por ejem-  
plo jabones de aceites de frutos, pero generalmente esto  
no es conveniente desde el punto de vista económico. Es  
30

26 SET 1968



1     preferible no incorporar a los jabones del invento propor-  
ciones notables de ácidos grasos de cadena lineal o ramifi-  
cada con longitudes de cadena hidrocarbonada superiores a  
16 o más, aparte de los ácidos grasos del sebo, ya que su  
5     presencia generalmente tiene un efecto perjudicial sobre las  
propiedades de formación de espuma de los jabones.

Los jabones de acuerdo con el invento se describen  
con más detalle mediante los ejemplos que se dan a continua-  
ción. En todos los ejemplos las partes y porcentajes se dan  
10    en peso a menos que se indique lo contrario.

EJEMPLOS 1 a 5

Se prepara una serie de jabones por neutralización de  
varias mezclas de ácidos grasos del sebo y de una muestra de  
ácidos grasos sintéticos que contiene el 64 % de ácidos gra-  
15    sos de cadena ramificada y también a partir de ácidos grasos  
del sebo y sintéticos solos. Los jabones así producidos con-  
tienen proporciones nominales de ácidos grasos de cadena ra-  
mificada que oscilan entre 0 y 64 % del total de ácidos gra-  
sos presentes. La neutralización se realiza en cada caso añe-  
20    diendo una cantidad de los ácidos grasos a la cantidad teóri-  
ca de solución hidroalcohólica al 50 % de hidróxido sódico,  
a ebullición. La solución de jabón resultante se mantiene  
ligeramente alcalina frente a la fenolftaleína y se calienta  
a reflujo durante 30 minutos. A continuación se evaporan el  
25    agua y el alcohol para dejar un jabón que se muele formando  
un polvo fino. El jabón seco resultante contiene menos del  
0,02 % de álcali libre (calculado como  $\text{Na}_2\text{O}$ ) y nada de ácido  
libre.

La muestra de ácidos grasos sintéticos utilizada con-  
30    tenía alrededor de 31 % de ácidos carboxílicos  $\text{C}_{11}$ , alrede-

26 SEP 1968



1     dor de 51 % de ácidos carboxílicos C<sub>13</sub> y alrededor de 18 %  
 de ácidos carboxílicos C<sub>15</sub>; del total de ácidos grasos, al-  
 rededor del 36 % eran ácidos grasos lineales, alrededor del  
 38 % tenían grupos sustituyentes alfa-metilo, alrededor del  
 5     7 % tenían grupos sustituyentes alfa-etilo y el resto eran  
 otros ácidos más ramificados.

10     Las propiedades de formación de espuma de cada uno  
 de los cinco jabones de acuerdo con el invento y de tres ja-  
 bones de comparación, todos ellos obtenidos en la forma an-  
 tes descrita, se determinaron preparando soluciones acuosas  
 al 5 % en peso/volumen de los jabones y después midiendo los  
 volúmenes de espuma producidos a 30°C en condiciones norma-  
 les. Los resultados de los ensayos de formación de espuma se  
 encuentran en la siguiente Tabla I, con detalles de las pro-  
 15     porciones de ácidos grasos del sebo y sintéticos en los ja-  
 bones probados.

TABLA I

<u>Descripción del jabón</u>	<u>Acidos grasos de cadena ramificada (%)</u>	<u>Volumen de espuma (promedio, ml)</u>
20     Jabón de comparación (to- dos ácidos grasos del se- bo)	0	85
Ejemplo 1	5	110
Ejemplo 2	10	150
Ejemplo 3	20	200
Ejemplo 4	30	130
25     Ejemplo 5	40	100
Jabón de comparación (pe- queño contenido en sebo)	50	50
Jabón de comparación (to- dos ácidos grasos sinté- ticos)	64	0

30     Los resultados indican unas beneficiosas propiedades

26 SEP 1968



1 sinérgicas de formación de espuma para los jabones prepara-  
rados a partir de las mezclas de ácidos grasos del sebo y  
sintéticos que dan proporciones de ácidos grasos de cadena  
ramificada, calculadas sobre el contenido total en ácidos  
5 grasos, comprendidas entre 5 y 40 % aproximadamente, obteniéndose las propiedades óptimas de formación de espuma a una proporción de 20 % aproximadamente de ácido graso de cadena ramificada. Los jabones preparados a partir de ácidos grasos del sebo solamente, a partir de ácidos grasos sintéticos solamente o partiendo de proporciones demasiado altas de ácidos grasos sintéticos en las mezclas con los ácidos grasos del sebo tienen unas propiedades de formación de espuma claramente inferiores.

#### EJEMPLO 6

15 Se preparan dos jabones separadamente a partir de una muestra de ácidos grasos del sebo y ácidos grasos sintéticos y después se mezclan en las proporciones adecuadas, en lugar de mezclar los ácidos grasos antes de la neutralización como en los Ejemplos 1 a 5. La muestra de ácidos grasos sintéticos es muy similar a la utilizada en los Ejemplos 1 a 5 y  
20 contiene alrededor del 64 % de ácidos grasos de cadena ramificada.

A continuación se determinaron las propiedades de formación de espuma del jabón y se compararon con las de los jabones obtenidos a partir de ácidos grasos del sebo o de  
25 ácidos grasos sintéticos solamente. Los resultados obtenidos están indicados en la siguiente Tabla II.



1

TABLA II.

Descripción del jabón	Acidos grasos de cadena ramificada (%)	Espuma pro ducida (promedio, ml)
Jabón de sebo	0	130
Ejemplo 6 (2 partes de jabón de sebo y 1 par te de jabón sintético)	21	225
Jabón de comparación (1 parte de jabón de sebo y 2 partes de ja bón sintético)	43	125
Jabón sintético	64	0

5

10

Estos resultados indican que las propiedades de forma-  
ción de espuma del jabón del Ejemplo 6 que contiene jabo-  
nes con una proporción de ácidos grasos de cadena ramifica-  
da dentro de los límites establecidos en este invento son  
mucho mejores. Tanto el jabón de sebo solo, como el jabón  
de comparación (bajo contenido en sebo) y el jabón sinté-  
tico solo tienen propiedades de formación de espuma infe-  
riores que no son satisfactorias para los fines del aseo  
personal.

15

20

Con objeto de poder establecer más comparaciones, pa-  
ra demostrar la necesidad de la presencia de una cierta  
proporción de ácidos grasos sintéticos ramificados en lu-  
gar de lineales, se preparó un nuevo jabón a partir de una  
muestra de ácidos grasos lineales  $C_{11}-C_{15}$  conteniendo apro-  
ximadamente proporciones iguales de cada uno de los ácidos  
grasos saturados  $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ,  $C_{13}$ ,  $C_{14}$  y  $C_{15}$ . Se prepararon  
unas mezclas de este jabón con jabón obtenido a partir de  
ácidos grasos del sebo en las proporciones de 1:2 y 2:1  
y se determinaron sus propiedades de formación de espuma  
con los resultados dados en la siguiente Tabla III:

25

30



TABLA III

<u>Descripción del jabón</u>	<u>Espuma producida (promedio, ml)</u>
Jabón de comparación (2 partes de jabón de sebo y 1 parte de jabón sintético lineal)	125
Jabón de comparación (1 parte de jabón de sebo y 2 partes de jabón sintético lineal)	130
Jabón sintético lineal	130

Estos resultados pueden ser comparados con los de la Tabla II y demuestran la falta de formación sinérgica de espuma en ausencia de los ácidos grasos de cadena ramificada.

EJEMPLO 7

Una mezcla 80:20 de ácidos grasos del sebo y una muestra de ácidos grasos sintéticos ramificados al azar, predominantemente constituida por  $C_{13}$ , preparada mediante una reacción del tipo Koch a partir de un hidrocarburo olefínico ramificado, se funde y se calienta a  $70^{\circ}\text{C}$  en una máquina de amasar. Se añade lentamente una solución de sosa cáustica (NaOH al 30 %) sobre los ácidos grasos mezclados hasta que el jabón es ligeramente alcalino frente a la fenolftaleína. La masa jabonosa producida se enfría y después se seca al aire a  $90^{\circ}\text{C}$ , después de lo cual el jabón seco se muele y se moldea para formar pastillas de jabón.

Las propiedades de formación de espuma de las pastillas de jabón se determinaron a  $20^{\circ}\text{C}$  y a  $40^{\circ}\text{C}$  por un procedimiento en el que las pastillas se mojaban y frotaban entre las manos en la forma acostumbrada. Los resultados de los ensayos de formación de espuma se encuentran en la siguiente Tabla IV junto con los resultados de ensayos de for-



26 SEP 1968

1 mación de espuma de pastillas de jabón similares preparadas  
 con fines comparativos a partir de una mezcla de ácidos gra-  
 5 sos del sebo y ácidos grasos del aceite de semilla de palma  
 en la proporción de 80:20.

TABLA IV

Descripción del jabón	Volumen de la espuma (promedio, ml)	
	20°C	40°C
Ejemplo 7	366	303
Jabón de comparación	338	288

10 . Estos resultados indican que el uso de ácidos grasos  
 sintéticos totalmente de cadena ramificada en lugar de áci-  
 dos grasos del aceite de semilla de palma proporciona una  
 pequeña mejora de las propiedades de formación de espuma.  
 No obstante, cuando se preparan pastillas de jabón por un  
 15 procedimiento similar pero con un contenido mayor de ácido  
 graso sintético por valor del 50 %, para dar un 50 % de áci-  
 dos grasos ramificados en el jabón, las propiedades de for-  
 mación de espuma de las pastillas disminuyen muchísimo y en  
 tonces son inferiores a las de un jabón preparado con fines  
 20 comparativos a partir de ácidos grasos del sebo y ácidos  
 grasos del aceite de semilla de palma en la proporción de  
 50:50.

EJEMPLOS 8 y 9

25 Se preparan dos tipos de pastillas de jabón mezclando  
 ácidos grasos del sebo y una muestra de ácidos grasos sinté-  
 ticos siguiendo el procedimiento descrito en el Ejemplo 7.  
 No obstante, en lugar de los ácidos grasos sintéticos pre-  
 30 dominantemente C<sub>13</sub>, la muestra utilizada contenía ciertas  
 proporciones de ácidos grasos C<sub>13</sub> a C<sub>15</sub>, totalmente ramifi-  
 cados, preparados mediante una reacción del tipo de Koch



1 a partir de una olefina ramificada que a su vez se preparó  
por co-dimerización de hexenos lineales con una mezcla de  
alfa-olefinas C<sub>6</sub>-C<sub>8</sub>.

5 Las propiedades de formación de espuma de las pasti-  
llas de jabón se determinan utilizando el procedimiento des-  
crito en el Ejemplo 7 y se compararon con los resultados ob-  
tenidos para otras dos pastillas de jabón, una producida ex-  
clusivamente a partir de los ácidos grasos del sebo y la  
otra a partir de una mezcla de ácidos grasos del sebo y áci-  
10 dos grasos sintéticos en las proporciones de 50:50, que se  
encuentran fuera de los límites del presente invento. Los  
resultados están indicados en la siguiente Tabla V:

TABLA V

15 Descripción del jabón	Acidos gra- sos del se- bo, %	Acidos grasos sintéticos (ra- mificados), %	Volumen de espuma (promedio, ml)	
			20°C	40°C
Ejemplo 8	80	20	272	266
Ejemplo 9	65	35	200	159
Jabón de com- paración	50	50	134	81
20 Jabón todo de sebo	100	0	175	184

Estos resultados indican las beneficiosas propiedades  
de formación de espuma de las pastillas de jabón preparadas  
con proporciones de ácidos grasos de cadena ramificada com-  
prendidas entre los límites reivindicados.

25 Con objeto de demostrar la necesidad de utilizar áci-  
dos grasos de cadena ramificada con longitudes de cadena com-  
prendidas dentro del intervalo establecido de acuerdo con es-  
te invento, se prepararon otras pastillas de jabón por el  
procedimiento descrito en el Ejemplo 7 a partir de una mez-  
30 cla de ácidos grasos del sebo y ácidos grasos sintéticos en



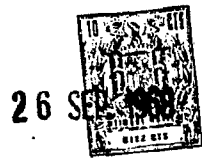
1 Las proporciones de 75:25. La muestra de ácidos grasos sin-  
 5 téticos utilizada contenía predominantemente ácido alfa-me-  
 tilpalmítico (C<sub>17</sub>), de forma que el porcentaje de ácidos  
 grasos de cadena ramificada en el jabón era por lo tanto del  
 orden del 25 %. Las propiedades de formación de espuma de  
 la pastilla se determinaron por el procedimiento descrito  
 para el Ejemplo 7 con los resultados dados a continuación.

	<u>Descripción del jabón</u>	<u>Volumen de espuma (promedio, ml)</u>	
		<u>20°C</u>	<u>40°C</u>
10	Jabón de comparación (áci- dos grasos del sebo/áci- do alfa-metilpalmítico, 75:25)	138	141

15 Estos resultados indican que la adición de ácido gra-  
 so sintético de longitud de cadena mayor de la deseada de  
 acuerdo con el invento produce un deterioro de las propie-  
 dades de formación de espuma en comparación con las del ja-  
 bón hecho todo de sebo, en lugar de la mejora conseguida en  
 los Ejemplos 8 y 9 utilizando ácidos grasos de cadena rami-  
 ficada con una longitud comprendida dentro del intervalo de-  
 20 seado.

EJEMPLO 10

25 Se prepara una pastilla de jabón a partir de una mez-  
 cla de ácidos grasos del sebo y sintéticos en la proporción  
 65:35 por adición de solución de sosa cáustica (NaOH al  
 30 %) a la mezcla de ácidos grasos calientes en un mezcla-  
 dor especial para jabón. La cantidad de sosa cáustica uti-  
 lizada fue tal que quedaron sin neutralizar alrededor del  
 10 % de los ácidos grasos totales. El jabón resultante se  
 30 enfrió y se secó al aire a 60°C, después de lo cual se mez-  
 claron pequeñas cantidades de preservativos y óxido de tita-



1 nio con el jabón seco que se molió y después se extruyó y  
premsó en forma de pastillas de jabón.

La muestra de ácidos grasos sintéticos utilizada pre-  
sentaba la siguiente distribución aproximada de homólogos:  
5 C<sub>10</sub>, 3 %; C<sub>11</sub>, 7 %; C<sub>12</sub>, 28 %; C<sub>13</sub>, 29 %; C<sub>14</sub>, 22 % y C<sub>15</sub>  
11 %. Alrededor del 75 % de los ácidos grasos eran ácidos  
grasos lineales, siendo el resto predominantemente ácidos  
grasos alfa-metílicos de cadena ramificada.

Las pastillas así preparadas, que contenían alrededor  
10 del 8,5 % de ácidos grasos de cadena ramificada, calculado  
sobre el contenido total en ácidos grasos, se ensayaron pa-  
ra determinar sus propiedades de formación de espuma que se  
encuentran en la Tabla VI. Con fines comparativos se prepa-  
raron análogamente algunas tabletas más utilizando aceite  
15 de semilla de palma en lugar de los ácidos grasos sintéti-  
cos y también se encuentran en la Tabla VI las propiedades  
de formación de espuma de estas pastillas.

TABLA VI

Descripción del jabón	Acidos grasos de cadena ra- mificada, %	Volumen de espuma (promedio. ml)	
		20°C	40°C
Ejemplo 10	8,5	500	465
Pastilla de jabón de comparación	0	494	485

Estos resultados indican que las pastillas de acuerdo  
con el invento poseen notables propiedades de formación de  
25 espuma, que son del mismo orden que las conseguidas utili-  
zando una gran proporción de ácidos grasos de aceite de se-  
milla de palma en una pastilla de jabón de tocador excesi-  
vamente grasa.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita  
30 recaerá sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

1

1. Un procedimiento para la producción de un jabón a partir de ácidos grasos que comprenden ácidos grasos del sebo, caracterizado porque los ácidos grasos también comprenden ácidos grasos sintéticos de los cuales entre el 5 y el 40 % aproximadamente del peso de los ácidos grasos totales son ácidos grasos de cadena ramificada, predominantemente C<sub>11</sub>-C<sub>15</sub>.

5

2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos el 10 % en peso de los ácidos grasos totales son ácidos grasos de cadena ramificada.

10

3. Un procedimiento según la Reivindicación 2, caracterizado porque del 10 al 30 % en peso de los ácidos grasos totales son ácidos grasos de cadena ramificada.

15

4. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes Reivindicaciones, caracterizado porque los ácidos grasos comprenden una importante proporción de ácidos grasos del sebo.

20

5. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes Reivindicaciones, caracterizado porque los ácidos grasos sintéticos se preparan por oxidación de alcoholes grasos producidos por la reacción catalítica de olefinas con monóxido de carbono e hidrógeno.

25

6. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes Reivindicaciones, caracterizado porque los ácidos grasos sintéticos comprenden como mínimo el 40 % en peso de ácidos grasos de cadena ramificada.

30

7. Un procedimiento según la Reivindicación 6, caracterizado porque los ácidos grasos sintéticos están constituidos, prácticamente de forma total, por ácidos grasos de ca-



1 dena ramificada.

5 8. Un procedimiento según la Reivindicación 7, caracterizado porque los ácidos grasos sintéticos se preparan por reacción catalítica de olefinas con monóxido de carbono y agua.

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UN JABON A PARTIR DE ACIDOS GRASOS ".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas mecanografiadas.

Madrid, 26 setiembre 1.968

15 BERNARDO UNGRIA  
P.P.

20

25

30