APISARA

ACEITES, MANTECAS Y GRASAS EN JABONERÍA

Comprender sus propiedades, elegirlos y construir una fórmula equilibrada

FORMULAR POR FUNCIÓN, NO POR REPUTACIÓN

> Un aceite no es «bueno» o «malo» por sí mismo. En jabonería, su valor depende de su composición, calidad, proporción en la fórmula y del resultado buscado. El objetivo de esta guía es pasar del catálogo de aceites a una verdadera lógica de formulación.

Este dosier aborda: triglicéridos y ácidos grasos • índice de saponificación • perfiles láurico, palmítico, esteárico, oleico, linoleico y ricinoleico • dureza • solubilidad • espuma • estabilidad oxidativa • aceites vírgenes o refinados • sustituciones • coste • disponibilidad • materias grasas locales • método de formulación.

Eric Bertrand para Apisara Base de conocimientos gratuita para aficionados, artesanos, profesionales y formadores.

Versión 1.0 — 22 de septiembre de 2026 Creative Commons Atribución-NoComercial (CC BY-NC)

Índice

1. Una materia grasa es, ante todo, un conjunto de moléculas
2. Los principales ácidos grasos útiles para el formulador
3. Índice de saponificación: indispensable para el cálculo
4. La familia láurica: coco, palmiste y materias afines
5. La familia estructurante: palmítico y esteárico
6. La familia oleica: versatilidad y suavidad de uso
7. Aceites poliinsaturados: interesantes, pero deben equilibrarse
8. Aceite de ricino: una materia grasa atípica
9. Aceites vírgenes, refinados y desodorizados
10. La fracción insaponificable
11. Tabla comparativa de materias grasas habituales
12. Un aceite caro no produce necesariamente un jabón mejor
13. Sustituir un aceite: por qué 20 % por 20 % no es necesariamente equivalente
14. Construir una fórmula: razonar por funciones
15. Ejemplo de razonamiento - sin dar una receta universal
16. Formular con materias primas locales
17. Abastecimiento: la formulación continúa en el proveedor
18. El coste real de una materia grasa
19. Errores clásicos al elegir los aceites
20. Ficha de decisión antes de añadir un nuevo aceite
21. De la calculadora al criterio del formulador
22. Método Apisara en 8 etapas para elegir las materias grasas
23. Referencias y fuentes técnicas
24. Advertencia

1. Una materia grasa es, ante todo, un conjunto de moléculas

Los aceites y mantecas utilizados en jabonería están constituidos principalmente por triglicéridos: una molécula de glicerol unida a tres ácidos grasos. Durante la saponificación, el álcali transforma estos triglicéridos en sales de ácidos grasos - el jabón - y libera glicerol.

Por tanto, no son los nombres comerciales «oliva», «coco» o «karité» los que determinan directamente el comportamiento del jabón, sino sobre todo el perfil de ácidos grasos aportado por cada materia grasa, junto con su fracción insaponificable, su estado de oxidación y las condiciones del proceso.

IDEA CENTRAL

Dos aceites diferentes pueden cumplir una función similar si sus perfiles son comparables. A la inversa, dos aceites vegetales aparentemente semejantes pueden producir jabones muy distintos si sus perfiles de ácidos grasos divergen.

2. Los principales ácidos grasos útiles para el formulador

Ácido graso	Familia	Contribución habitual al jabón	Punto de atención
Láurico	Saturado C12	Jabón soluble, espuma rápida y abundante, elevado poder limpiador.	En proporción alta puede resultar muy deslipidizante según fórmula y uso.
Mirístico	Saturado C14	Refuerza espuma, solubilidad y dureza inicial.	Misma lógica que el láurico: considerar la proporción global.
Palmítico	Saturado C16	Dureza, estructura, espuma más cremosa y buena consistencia de la pastilla.	Una fórmula muy rica puede resultar menos soluble y con espuma menos viva.
Esteárico	Saturado C18	Dureza, estructura, espuma densa y cremosa.	Puede acelerar el espesamiento y dificultar algunos diseños decorativos.
Oleico	Monoinsaturado C18:1	Perfil suave de uso, jabón menos quebradizo, formulación versátil.	Los jabones muy oleicos pueden endurecer más lentamente y espumar poco al principio.
Linoleico	Poliinsaturado C18:2	Contribuye al carácter suave y flexible de la fórmula.	Más sensible a la oxidación.
Alfa-linolénico	Poliinsaturado C18:3	Aporta una fracción muy insaturada.	Estabilidad oxidativa más delicada.
Ricinoleico	Hidroxilado C18:1	Característico del ricino: ayuda a sostener/solubilizar la espuma y modifica la textura.	En alta proporción puede dar una pastilla pegajosa o muy soluble.

3. Índice de saponificación: indispensable para el cálculo

El índice de saponificación expresa la cantidad de álcali necesaria para saponificar una masa determinada de materia grasa. En laboratorio se expresa clásicamente en mg de KOH por gramo de grasa. Las calculadoras de jabonería convierten estos datos para determinar las cantidades necesarias de NaOH o KOH.

Este índice varía porque las grasas no tienen la misma distribución de ácidos grasos y porque las materias naturales presentan una variabilidad real. Las bases de cálculo utilizan por ello valores representativos. Para un uso profesional exigente, las especificaciones del lote del proveedor pueden ser pertinentes cuando están disponibles.

REGLA DE SEGURIDAD

Toda sustitución de un aceite o manteca exige recalcular la cantidad de álcali. Nunca sustituya una materia grasa en una fórmula manteniendo automáticamente la misma cantidad de sosa.

4. La familia láurica: coco, palmiste y materias afines

Los aceites de coco y palmiste son ricos en ácidos láurico y mirístico. Producen jabones relativamente solubles, con espuma rápida y abundante, eficaces para dispersar las grasas. También contribuyen a la dureza de la pastilla.

Esta eficacia explica su interés, pero también la necesidad de controlar su proporción. Un jabón corporal muy rico en lípidos láuricos puede percibirse como fuertemente detergente. La proporción adecuada depende del producto: jabón de tocador, jabón doméstico, agua blanda o dura, sobreengrasado, otros aceites y expectativas de uso.

5. La familia estructurante: palmítico y esteárico

Las materias ricas en ácidos palmítico y esteárico construyen la estructura de la pastilla y contribuyen a una espuma más densa. Se encuentran, entre otras, en el aceite de palma, la manteca de karité, la manteca de cacao y numerosas grasas animales.

No son exactamente intercambiables: el karité, por ejemplo, combina bastante esteárico y oleico y posee una fracción insaponificable notable; el cacao presenta su propio equilibrio; la palma suele ser especialmente rica en palmítico. Hay que considerar el perfil completo.

6. La familia oleica: versatilidad y suavidad de uso

El aceite de oliva es el ejemplo clásico de un aceite rico en ácido oleico, pero no es el único: algunas variedades de girasol alto oleico, la moringa, el aguacate y determinados aceites de colza también presentan una fracción oleica importante.

Una proporción alta de oleico puede producir jabones muy apreciados, pero una pastilla rica en oleico no se comporta como una fórmula rica en palmítico/esteárico. La dureza al desmoldar, la velocidad de curado, la solubilidad y el carácter de la espuma evolucionan de manera diferente.

7. Aceites poliinsaturados: interesantes, pero deben equilibrarse

El girasol convencional, la soja, la pepita de uva y algunos aceites de semillas pueden ser ricos en ácido linoleico; el lino y otros aceites aportan más alfa-linolénico. Estas materias pueden incorporarse perfectamente a una fórmula, pero su elevada insaturación aumenta generalmente la sensibilidad a la oxidación.

La pregunta, por tanto, no es «¿se puede utilizar este aceite?», sino: ¿en qué proporción, con qué frescura, para qué vida útil prevista y con qué estrategia global de prevención de la oxidación?

8. Aceite de ricino: una materia grasa atípica

El aceite de ricino está dominado por el ácido ricinoleico, un ácido graso hidroxilado poco común entre los aceites habituales. En jabonería se utiliza con frecuencia una proporción moderada para apoyar la espuma y modificar la solubilidad y la textura.

Sin embargo, es engañoso presentarlo simplemente como «el aceite que hace espuma». Actúa dentro de la fórmula global. Una proporción elevada modifica fuertemente la textura, la solubilidad y el comportamiento del jabón.

9. Aceites vírgenes, refinados y desodorizados

Tipo	Posibles ventajas	Límites / puntos a controlar
Virgen / prensado	Identidad sensorial, color, olor y fracción minoritaria mejor conservados según el proceso.	Variabilidad, olor/color que pueden influir en el jabón, estabilidad variable, coste.
Refinado	Perfil a menudo más neutro, regularidad y mejor control de ciertas impurezas/contaminantes según el proceso.	Puede reducirse parte de los compuestos minoritarios; «menos natural» no es un criterio técnico de calidad.
Desodorizado	Olor más neutro, útil cuando perfume o color deben estar muy controlados.	Aun así hay que verificar especificaciones, origen y estado oxidativo.

NO CONFUNDIR «Virgen» no significa automáticamente «mejor para el jabón», y «refinado» no significa automáticamente «malo». La elección correcta depende de la calidad real, estabilidad, coste, regularidad deseada y posicionamiento del producto.

10. La fracción insaponificable

Una pequeña parte de algunas materias grasas no reacciona como los triglicéridos ordinarios con el álcali. Esta fracción insaponificable puede contener esteroles, tocoferoles, hidrocarburos y otros compuestos minoritarios.

Contribuye a la identidad de determinados aceites y mantecas, pero no debe deducirse automáticamente que aporta grandes beneficios cutáneos en un producto de aclarado sometido a un proceso alcalino. En formulación profesional, las alegaciones deben apoyarse en pruebas adecuadas al producto terminado.

11. Tabla comparativa de materias grasas habituales

Los perfiles siguientes son cualitativos y deliberadamente simplificados. La composición varía según cultivar, origen, estación, extracción y refinado. Para calcular la sosa, utilice una base fiable de índices de saponificación o datos del proveedor - nunca esta tabla descriptiva.

Materia grasa	Perfil dominante / característica	Función típica en jabonería	Vigilancia
Oliva	Muy oleico	Base versátil; jabón de uso suave; se beneficia del curado.	Espuma discreta al principio; variabilidad del aceite.
Coco	Láurico + mirístico	Espuma rápida, solubilidad, dureza, limpieza.	Adaptar la proporción al uso.
Palmiste	Láurico + mirístico	Función próxima al coco, con perfil propio.	No asumir equivalencia exacta con el coco.
Palma	Palmítico + oleico	Estructura, dureza, espuma cremosa.	Documentar abastecimiento y criterios ambientales.
Karité	Esteárico + oleico; insaponificables	Estructura, dureza, carácter cremoso.	Coste, variabilidad, posible espesamiento rápido.
Cacao	Esteárico + palmítico + oleico	Dureza y estructura; manteca muy firme.	Coste; puede acelerar el espesamiento según la fórmula.
Ricino	Ricinoleico	Apoyo de la espuma, solubilidad, textura.	Exceso: pastilla pegajosa / muy soluble.

Materia grasa	Perfil dominante / característica	Función típica en jabonería	Vigilancia
Girasol convencional	Frecuentemente linoleico	Aporta fracción insaturada; económico en algunas regiones.	Oxidación; distinguir del alto oleico.
Girasol alto oleico	Oleico elevado	Alternativa oleica interesante y a menudo relativamente estable.	Confirmar que realmente sea grado alto oleico.
Colza / canola	Oleico + linoleico; variable	Aceite líquido versátil, disponibilidad regional.	Composición muy dependiente del tipo/cultivar.
Soja	Linoleico + oleico	Aceite líquido, económico en algunas regiones.	Considerar la estabilidad oxidativa.
Cacahuete	Oleico + linoleico	Perfil líquido versátil.	Alérgenos/trazabilidad y composición según variedad.
Salvado de arroz	Oleico + linoleico + palmítico	Perfil bastante equilibrado; alternativa parcial a aceites oleicos.	Disponibilidad, calidad y oxidación.
Sésamo	Oleico + linoleico	Aceite líquido; posible identidad local.	Coste, olor/color según calidad.
Aguacate	Oleico, palmítico; insaponificables	Aceite premium, perfil oleico con fracción minoritaria.	Coste alto; justificar beneficio en producto de aclarado.
Moringa	Muy oleico según calidad/variedad	Buena opción local para perfil oleico y estabilidad relativa.	Precio, disponibilidad, especificaciones del lote.
Baobab	Oleico + linoleico + palmítico	Materia local interesante, perfil mixto.	Variabilidad, coste y estabilidad a documentar.
Grasas animales	A menudo palmítico/esteárico/oleico	Estructura, dureza, duración; posible disponibilidad local.	Origen, purificación, olor, aceptabilidad y normativa.

12. Un aceite caro no produce necesariamente un jabón mejor

El valor comercial o cosmético de un aceite no predice directamente su valor técnico después de la saponificación. En un producto de aclarado, un aceite muy caro puede aportar un perfil de ácidos grasos parecido al de una materia mucho más económica. Parte de sus compuestos distintivos también puede transformarse o diluirse en la fórmula.

Esto no vuelve inútiles los aceites premium: pueden responder a una lógica local, sensorial, de marketing, trazabilidad o diferenciación. Pero el formulador debe saber qué está pagando y qué función medible busca.

PREGUNTA QUE HACER ANTES DE CADA ACEITE

¿Está en la fórmula por su perfil de ácidos grasos, su estabilidad, su disponibilidad local, su fracción insaponificable, su historia comercial o simplemente porque una receta lo utiliza?

13. Sustituir un aceite: por qué 20 % por 20 % no es necesariamente equivalente

Sustituir un 20 % de aceite de oliva por un 20 % de aceite de coco mantiene el peso total de los aceites, pero transforma profundamente el perfil de ácidos grasos, la cantidad de sosa necesaria, la espuma, la solubilidad y la sensación de uso. Incluso dos aceites más próximos pueden diferir lo suficiente para modificar el resultado.

Una sustitución correcta sigue, por tanto, un método:

- 1. Identificar la función de la materia sustituida: láurica, estructurante, oleica, poliinsaturada, ricinoleica, etc.
- 2. Comparar el perfil de ácidos grasos, no solo el estado líquido/sólido o el precio.
- 3. Comprobar la estabilidad oxidativa de la nueva combinación.
- 4. Examinar disponibilidad, coste, calidad y regularidad del suministro.
- 5. Recalcular sistemáticamente el álcali con las nuevas materias grasas.
- 6. Recalcular los indicadores de formulación y anticipar traza, desmoldeo, curado y solubilidad.
- 7. Fabricar un lote piloto y compararlo con el testigo antes de validar.

14. Construir una fórmula: razonar por funciones

Pregunta	Qué se busca controlar	Familias utilizadas con frecuencia
¿La pastilla debe ser firme y duradera?	Estructura, dureza, velocidad de disolución.	Palmítico/esteárico + equilibrio global.
¿Se necesita espuma rápida?	Solubilidad y producción de espuma.	Láurico/mirístico, complementados por el resto de la fórmula.
¿Se busca una espuma más estable/cremosa?	Textura y persistencia de la espuma.	Palmítico/esteárico; ricinoleico como herramienta complementaria.
¿Qué nivel de suavidad de uso?	Equilibrio limpieza/sobreengrasado/perfil lipídico.	Oleico y formulación global; controlar los láuricos.
¿Qué vida útil?	Resistencia a la oxidación.	Limitar exceso de poliinsaturados sensibles; materias frescas y buen almacenamiento.
¿Qué coste objetivo?	Coste de materias sin sacrificar funciones.	Optimizar con recursos locales y sustituciones validadas.

15. Ejemplo de razonamiento - sin dar una receta universal

Supongamos que un formulador quiere un jabón corporal sólido, con espuma suficientemente rápida, buena duración y materias primas accesibles. En vez de copiar un porcentaje estándar, puede razonar así:

- Una base oleica para una fórmula versátil.
- Una fracción láurica moderada para aportar espuma y solubilidad.
- Una fracción palmítica/esteárica para estructura y duración.
- Eventualmente una pequeña fracción de ricino para modificar el comportamiento de la espuma.
- Una fracción poliinsaturada compatible con la estabilidad buscada.
- Un sobreengrasado, una concentración de lejía y un curado coherentes con el conjunto.

La fórmula final dependerá de las materias disponibles, el clima, el agua de uso, el coste, el proceso, el tamaño de la pastilla y las expectativas de los usuarios. Precisamente por eso no existe un porcentaje ideal universal.

16. Formular con materias primas locales

Para un proyecto artesanal o pedagógico, la materia prima local puede ser una gran ventaja: menor dependencia de importaciones, mayor resiliencia, identidad del producto y, a veces, un coste más coherente. Pero «local» no exime de caracterización.

La moringa y el baobab ilustran bien este enfoque en varias regiones africanas. Su interés no debe reducirse a una imagen exótica: es necesario conocer su perfil de ácidos grasos, calidad, variabilidad, precio, estabilidad, disponibilidad real y competencia con otros usos alimentarios o económicos.

PRINCIPIO DE FORMULACIÓN FRUGAL

El mejor aceite no es necesariamente el más prestigioso. Es el que cumple la función buscada con calidad controlada, disponibilidad realista y un coste compatible con el producto.

17. Abastecimiento: la formulación continúa en el proveedor

- Definir claramente la materia comprada: nombre botánico u origen animal, grado, refinado y eventual hidrogenación/fraccionamiento.
- Conservar fichas técnicas, certificados de análisis cuando estén disponibles y números de lote.
- Comprobar olor, color y estado del envase en la recepción.
- Establecer criterios internos de aceptación adaptados a la escala de producción.
- Comparar cambios de proveedor o lote cuando el perfil pueda modificar la producción.
- Planificar la rotación de existencias y evitar volúmenes desproporcionados respecto al consumo.

18. El coste real de una materia grasa

El precio por kilogramo es solo una parte del coste. Un aceite barato puede resultar caro si exige importación, provoca pérdidas, necesita almacenamiento complejo o presenta inestabilidad. Un aceite más caro puede ser racional si simplifica el abastecimiento o permite una fórmula más coherente.

Coste que considerar	Ejemplos
Compra	Precio/kg, pedido mínimo, variación estacional.
Logística	Transporte, aduanas, acondicionamiento, almacenamiento.
Producción	Tiempo de fusión, pérdidas, filtración, comportamiento en la traza.
Calidad	Controles, lotes rechazados, estabilidad, regularidad.

Coste que considerar	Ejemplos
Comercial	Posicionamiento, disponibilidad continua, reformulación en caso de ruptura.

19. Errores clásicos al elegir los aceites

Error	Por qué induce a error	Mejor enfoque
Elegir un aceite porque es «nutritivo»	El jabón es un producto de aclarado y la saponificación transforma la materia.	Definir la función técnica y ser prudente con las alegaciones.
Copiar un porcentaje visto en Internet	El contexto, los demás aceites y el uso pueden ser distintos.	Razonar a partir del perfil global y probar.
Considerar equivalentes todos los aceites líquidos	Oleico, linoleico y linolénico no se comportan igual.	Comparar los perfiles de ácidos grasos.
Sustituir un aceite sin recalcular la sosa	Los índices de saponificación difieren.	El recálculo es obligatorio.
Maximizar los aceites «preciosos»	El coste aumenta sin beneficio técnico garantizado.	Usar cada materia por una razón explícita.
Ignorar la variabilidad de los lotes	Una materia natural no es una constante matemática.	Especificaciones, trazabilidad y lotes piloto.

Error	Por qué induce a error	Mejor enfoque
Descuidar la oxidación	Una fórmula agradable cuando es nueva puede envejecer mal.	Diseñar también para la vida útil.

20. Ficha de decisión antes de añadir un nuevo aceite

Pregunta	Qué documentar
¿Qué función aporta?	Espuma, estructura, perfil oleico, estabilidad, identidad local, otra.
¿Cuál es su perfil de ácidos grasos?	Datos del proveedor o referencias fiables; variabilidad esperada.
¿Cuál es su índice de saponificación?	Valor usado por la calculadora y coherencia con la materia real.
¿Cuál es su estabilidad?	Sensibilidad a la oxidación, envase, duración de almacenamiento.
¿Qué proporción se prevé?	Efecto sobre el perfil global, no solo sobre una propiedad aislada.
¿Qué sustituye?	Función perdida y función ganada.
¿Qué impacto tiene sobre el proceso?	Traza, temperatura, desmoldeo, corte, curado.
¿Qué impacto económico tiene?	Coste real, disponibilidad, pedido mínimo, continuidad.
¿El lote piloto es satisfactorio?	Producción, uso, curado, envejecimiento y comparación con el testigo.

21. De la calculadora al criterio del formulador

Una calculadora de saponificación es indispensable para calcular el álcali y puede proporcionar indicadores útiles sobre ácidos grasos o determinadas propiedades. Pero no experimenta la espuma, no mide automáticamente la velocidad de desgaste en la ducha, no conoce la calidad de su lote de aceite y no sustituye la observación durante semanas o meses.

El buen uso de la calculadora es, por tanto: calcular → anticipar → fabricar → observar → comparar → corregir. Los indicadores son ayudas para decidir, no notas absolutas de calidad.

22. Método Apisara en 8 etapas para elegir las materias grasas

- 1. Definir el uso del jabón. Cuerpo, manos, hogar, afeitado, otro.
- 2. Definir las prestaciones prioritarias. Dureza, espuma, solubilidad, suavidad de uso, duración.
- 3. Inventariar las materias realmente accesibles. Precio, calidad, estacionalidad y logística.
- 4. Leer sus perfiles de ácidos grasos. Identificar funciones complementarias.
- 5. Construir el perfil global. Evitar juzgar un aceite de forma aislada.
- 6. Comprobar oxidación, sobreengrasado y proceso. Una fórmula debe envejecer bien y también ser fabricable.
- 7. Recalcular con precisión la sosa y fabricar un lote piloto.
- 8. Validar mediante observación. Desmoldeo, curado, espuma, uso, solubilidad, envejecimiento y comentarios de usuarios.

PARA RECORDAR

Un buen jabón no se formula sumando aceites considerados «buenos». Se construye un equilibrio de ácidos grasos, proceso, estabilidad, coste y uso a partir de materias primas realmente disponibles.

23. Referencias y fuentes técnicas

Codex Alimentarius - Standard for Named Vegetable Oils (CXS 210-1999). Referencia internacional útil para los intervalos de composición en ácidos grasos y las características de numerosos aceites vegetales alimentarios.

FAO / WHO - Fats and fatty acids in human nutrition y recursos sobre aceites y grasas. Fuentes de contexto sobre química y composición de los lípidos.

Gunstone, Harwood & Dijkstra - The Lipid Handbook. Obra de referencia sobre química, composición, propiedades y tecnología de aceites y grasas.

Bailey's Industrial Oil and Fat Products. Referencia técnica sobre materias grasas, su composición, tratamiento y propiedades.

Datos del proveedor y certificados de análisis. Para formulación profesional, las especificaciones de la materia realmente comprada prevalecen sobre valores genéricos cuando la diferencia es significativa.

24. Advertencia

Esta guía es un recurso pedagógico. Los perfiles de ácidos grasos y las características de las materias naturales varían según origen, cultivar, estación, extracción, refinado y lote. Este documento no sustituye las especificaciones de un proveedor, un análisis de laboratorio, una FDS, una evaluación de seguridad cosmética ni las obligaciones reglamentarias aplicables al producto y al país correspondiente.

Las tablas de esta guía sirven para comprender y comparar. No deben utilizarse como tablas para calcular la sosa. Utilice siempre valores de saponificación fiables y recalcule toda fórmula después de cualquier modificación.

RECURSOS APISARA

Además de la calculadora de saponificación, en apisara.org encontrará los dosieres y fichas técnicas de Apisara. También se publican artículos pedagógicos complementarios en Substack y Facebook.

Eric Bertrand para Apisara Versión 1.0 — 22 de septiembre de 2026 Creative Commons Atribución-NoComercial (CC BY-NC).

Puede compartir y adaptar este documento citando la fuente, siempre que respete las condiciones de la licencia CC BY-NC.