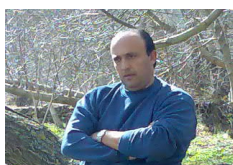




Tema 1.- Fabricación perfumes sin alcohol

04/07/2016



José Luis Vaquerín - Nez

Introducción

Much@s consumidor@s prefieren evitar el alcohol en los productos cosméticos, entre estos productos se destacan los perfumes, aguas de colonias, etc. Las razones se basan en que el uso continuado produce desecación sobre la piel y ligeros fenómenos de irritación dérmica. Las formulaciones de perfumes presentan un alto contenido en alcohol (80 - 90 %), este alcohol es necesario para poder disolver los compuestos fragantes, actualmente estos compuestos fragantes proceden, en su mayoría, del mundo de la síntesis orgánica. Como vehículo que agrupa las materias primas fragantes se suele utilizar disolventes del tipo dipropilenglicol (DPG) o similares. Adicionalmente, la industria utiliza otras materias primas tales como fijadores, antioxidantes, inhibidores de radicales (filtros, etc). En este artículo, proponemos la fabricación de perfumes sin alcohol, o con bajo contenido en alcohol atendiendo a las preferencias de un grupo de consumidor@s concienciad@s con productos cosméticos verdaderamente inocuos.

Las razones de la perfumería alcohólica

Cuanto menos, resulta incierta la explicación de las razones del uso del alcohol en la formulación de perfumes. Podemos retrotraernos a un periodo histórico anterior y observar las pretendidas razones del uso del alcohol en las composiciones de perfumes (los denominados bouquets de flores).

La primera razón intuída acerca del uso del alcohol (bien en forma de espíritu de vino u otras posibilidades disponibles en la época) parece ser la de facilitar el proceso de fabricación de perfumes. Resultta considerablemente más sencillo mezclar las distintas materias procedentes de la extracción de activos fragantes, mediante un sencillo ejemplo podremos comprender este aspecto: por ejemplo, si deseamos formular un bouquet con las siguientes materias primas:

- *pommade de jasmine 1 pint*
- *infussion de tubeurose 1 pint*
- *extrait de rose 1 pint*



Parece sencillo, pero a la hora de mezclarlos nos daremos cuenta de que los 3 productos son insolubles entre sí:

la pommade tiene naturaleza oleosa

la infusión tiene naturaleza acuosa

el extrait tiene naturaleza alcohólica

Incluso mezclando la infusión con el extrait podríamos obtener mezclas insolubles, turbidez o presencia de precipitados, etc.

La propia evolución del mundo de las materias primas con la aparición de nuevos compuestos fragantes (procedentes del proceloso mundo de la síntesis orgánica) fomentaron el uso del alcohol como diluyente universal de esencias, aceites esenciales y compuestos fragantes.

Pasado el tiempo se pierden las razones iniciales del uso del alcohol, y lo tradicional pasa a no cuestionarse, actualmente, nos encontramos que más del 90% de las composiciones del mundo de la perfumería se basan en el uso del alcohol en sus preparados.

Otra razón que pudo favorecer el uso del alcohol en la formulación de perfumes pudo ser los costes de fabricación, otras materias primas: aceites, polvos, sachets, etc pudieran ser más caras que el propio alcohol.

Y por último, tal vez la gran razón del uso del alcohol fue la gran aceptación de l@s consumidor@s, con sólo un **fu - fú** nos podríamos aplicar un perfume, de una manera extraordinariamente cómoda y sencilla.

Este uso del alcohol en perfumería incrementa la difusión de las esencias por la evaporación, lo cual redundaba en una mayor perceptibilidad olfativa.

En conclusión, hemos llegado a nuestros días con un claro predominio del uso del alcohol en la industria del perfume. La existencia de voces que reclaman un paso adicional en la inocuidad de los perfumes nos obligan a abrir una línea de trabajo en el que el objetivo último será la posibilidad de fabricar un perfume sin alcohol.

El perfume sin alcohol

Conceptualmente, un perfume es una combinación de aceites esenciales y materias primas fragantes combinadas en proporciones determinadas sobre un soporte que produce una serie de percepciones sensoriales tanto olfativas como fisiológicas a través del olor.

Si concebimos un perfume sin alcohol, a priori, no incumplimos ni desvirtuamos el propio concepto de perfume, es decir, un mensaje en forma de percepción olfativa.



Profundizando un poco más, observamos que la presencia del alcohol en el perfume permite solubilizar las esencias y materias primas fragantes para que, al aplicarse sobre la piel, permitan la difusión del mensaje olfativo. Puede plantearse la presencia de alcohol en las formulaciones de perfumes como un requisito de solubilidad para permitir la difusión de la composición.

Este requisito teórico establecería la evaporación ordenada de los componentes en función de su presión de vapor. La aplicación sobre la piel produciría, en primer lugar, la evaporación del alcohol y en segundo lugar dejaría una fina película de aceites esenciales, materias primas fragantes y otros componentes del perfume sobre la piel. A partir de este momento se iniciaría la evaporación del perfume sobre la piel y la correspondiente emisión de mensajes olfativos.

Como hemos visto, la presencia del alcohol parece que favorece la difusión de los aromas incluidos dentro de la composición fragante.

La clave para poder proponer la formulación de un perfume sin alcohol debe fundamentarse en que la composición debe cumplir el fin último de un perfume: es decir producir una evaporación ordenada de los componentes del perfume de una manera acorde a la concebida por el perfumista.

Los principios físico - químicos asociados a la formulación de perfumes sin alcohol.

Los fenómenos de solubilización de fases miscibles se fundamentan en la interacción de las moléculas de soluto y disolvente. Esta interacción molecular nos permite observar fenómenos de solubilización, en aquellos casos en que se produce la solubilización depende de la naturaleza química y de la concentración del soluto y del disolvente.

La variación de la naturaleza molecular del disolvente produce, de una manera obvia, variaciones en la solubilidad de los componentes de la mezcla.

En el sector cosmético, existen numerosas referencias de los denominados solubilizantes de esencias, fundamentalmente se destaca el **PEG - 40 Hydrogenated Castor Oil**. El principal inconveniente de este tipo de productos es que existen limitaciones en la máxima concentración de aceites esenciales utilizados (5 - 10%) además de presentar fenómenos de opalescencia y turbidez dependiendo de la concentración de la esencia y de la temperatura.

Los principios físico- químicos que pueden justificar la solubilización de fases inmiscibles se basan en la formación de micelas (equilibrio de fases micelar) y se puede visualizar como una ordenación molecular en el que las moléculas se disponen mediante una determinada geometría (normalmente esférica, para minimizar las tensiones superficiales). A nivel macroscópico, esto se traduce en el aspecto de presentar soluciones transparentes.



Principios organolépticos asociados a la formulación de perfumes sin alcohol.

Como perfumistas nos debemos plantear si la sustitución del alcohol por agua podría producir variaciones en la percepción olfativa. Sinceramente, es obvio que el "olor del alcohol" es un olor inherente a los propios perfumes. Cuando realizamos un ensayo y no esperamos el tiempo necesario para la evaporación del alcohol nos aparece con fuerza el propio "olor a alcohol".

Bien, si logramos sustituir el alcohol por agua, como perfumistas lo echaremos de menos, de la misma manera que l@s europeos echaremos de menos a los británicos en la UE (we'll miss u!!!! ;) pero como dicen en France.. c'est la vie... o los italianos l'amore es finito ;) o los españoles... ji ji bueno bueno.... lo dejo.

Retomando la clave del presente apartado... podría producir variaciones de evolución de olor la presencia de micelas atrapando los compuestos fragantes???

Claramente, intuimos que sí se producirán variaciones en el olor... primero porque la diversidad de materias primas fragantes conlleva una amplia diversidad de naturalezas químicas diferentes, además de diferentes estados físicos. Por puro patrón estadístico podemos contemplar que la formación de estructuras micelares será diferente en función de las distintas materias primas utilizadas.

Este aspecto, puede traducirse en que la evolución del olor, tras la aplicación del perfume sin alcohol sobre la piel, pudiera no corresponderse al producido con la evaporación de una solución alcohólica.

La solución, a priori, no es fácil. Por un lado, podemos formular perfumes sin alcohol de una forma directa o por el contrario podemos adaptar formulaciones de perfumes con alcohol a unas nuevas en las que se elimina la componente alcohólica.

En este momento, queremos hacer una puntualización al respecto del grado de sustitución del alcohol. No queremos parecer extremistas pero consideramos que puede no ser necesario tener que sustituir la totalidad del alcohol, sino que creemos se pueden obtener buenos resultados con sustituciones del 70 - 90 % de la concentración inicial de alcohol.

Principios económicos asociados a la formulación de perfumes sin alcohol.

Resulta un aspecto crucial, toda proposición innovadora debe incorporar mejoras, y los costes, queramos o no, son de una importancia fundamental. En este caso, coincide la direccionalidad de los objetivos, si es bueno y es más barato, por qué no????

Veremos cómo aparecen l@s defensor@s a ultranza de la presencia del alcohol en los perfumes..... (*Marianoo... que te veo.... lo tradicional, lo correcto, lo sensato, es hacer perfumes con alcohol... ;)*

Un pequeño cálculo de ahorro de costes nos refleja lo siguiente:



coste perfumería alcohólica

coste perfumería s/alcohol

% alcohol 70 - 90 x 2 € / kg = 1,40 - 1,80 € / kg 10 - 20 x 2 € / kg = 0,20 - 0,40 € / kg

Inicialmente, podemos contemplar una reducción de costes del orden del 90%, y eso es ná!!!

Estos porcentajes de reducción son importantes incluso en las pequeñas escalas de producción.

Principios ambientales asociados a la formulación de perfumes sin alcohol.

La disminución del consumo del alcohol en la industria de la perfumería pudiera tener un relativo impacto ambiental asociado a los procesos de destilación. No obstante no deseamos hacer un estudio ambiental completo sino que nuestras consideraciones se basarán en la comodidad de sustituir el alcohol por agua.

Una de las grandes ventajas de la sustitución del alcohol es la transformación de la naturaleza inflamable del producto. Pasando de inflamable a no inflamables.

El verdadero reto ambiental de la fabricación de perfumes es evitar las materias primas procedentes de síntesis orgánica cuyo proceso de fabricación genere residuos tóxicos para los organismos vivos y el medio ambiente. Además, de eliminar las materias primas que generan consecuencias perniciosas sobre los sistemas endocrinos e inmunológicos. Capicí???

El proceso de fabricación de perfumes sin alcohol.

La naturaleza diversa de las materias primas fragantes nos hace contemplar que éstas presentarán distintos estados físicos, esto es... sólidos, líquidos, gomas, ceras, cristales, etc.

Teniendo en mente esta diversidad, el proceso de fabricación de perfumes sin alcohol debe contemplar diferentes posibilidades de fabricación en función de la naturaleza física de los componentes.

En el siguiente esquema podemos apreciar: preparación previa de los componentes del perfume.

- materias primas sólidas: se solubilizarán en:
 - agua
 - alcohol
- materias primas de naturaleza resinosa. se dispersarán en
 - alcohol
 - aceites



- otros componentes
- materias primas de naturaleza cérea u oleosa, se solubilizarán en
 - alcohol
 - se diluirán en aceites.

Materias primas fundamentales en la fabricación de perfumes sin alcohol.

Tras la etapa anterior hemos conseguido uniformizar la diversidad de materias primas con vistas a poder proponer un método de fabricación de perfumes sin alcohol, sencillo y reproducible. Para este fin, definimos a continuación los componentes fundamentales:

Materias primas

- Materias primas fragantes. Fracción alcohólica . **Fracción A.** Combinación de materias primas acorde a la formulación creativa cuya característica es la solubilidad completa en alcohol.
- Materias primas fragantes. Fracción resinosa. **Fracción B.** Combinación de materias primas acorde a la formulación creativa cuya característica es la dispersión en compuestos de naturaleza oleosa.
- Materias primas fragantes. Fracción ceras . **Fracción C.** Combinación de materias primas fragantes o no cuya característica dispersables en aceites.

Solubilizantes de esencias

Extracto vegetal en solución acuosa de la especie botánica Quillaja saponaria.

Otras materias primas

- Agua: Agua tratada de calidad cosmética para garantizar la calidad microbiológica del preparado
- Fijadores: la concentración de fijadores de un perfume puede incluso alcanzar porcentajes del 10 - 15% sobre el total de materias primas fragantes. Pueden ser fragantes o no, por ejemplo el JIPPI-SHARK (sin olor) y el CHAPAPOTA (olor ámbar)
- Otros: conservantes, antioxidantes, etc



El proceso de fabricación

1. Preparamos el agua prevista en la formulación, añadimos un 80% de la cantidad prevista en un recipiente de la capacidad adecuada.
2. Añadimos el solubilizante de esencias JIPPI-JAPI, concentración 0,5 -1%. Agitamos energicamente y dejamos reposar. Dejamos deshacerse la espuma sobrenadante.
3. Añadimos la fracción alcohólica de materias primas (Fracción A), agitamos suavemente hasta completa dilución.
4. Añadimos la fracción resinas de materias primas (Fracción B), agitamos suavemente hasta completa dilución.
5. Añadimos la fracción ceras de materias primas (Fracción C), agitamos suavemente hasta completa dilución.
6. Añadimos la fracción fijadora JIPPI - SHARK (Fracción D), agitamos suavemente hasta completa dilución.
7. Una vez mezclados los componentes en orden, se deja reposar durante 24 horas (no siendo necesario el proceso de maceración de perfumes en frío para producir la precipitación de insolubles). Maceración breve.
8. Añadimos el resto de agua pendiente.
9. Procedemos a la filtración.
10. Se comprueba transparencia y se procede al envasado conforme a protocolos (calidad, seguridad, etc)

Cantidades máximas permisibles. Guía de formulación

Aceites Esenciales y Materias Primas fragantes	máx 40 -50 %
Extracto vegetal de Quillaja saponaria	0,5 - 1,0 %
Alcohol	0 - 10 % *

NOTA* recomendamos un máximo de concentración de alcohol del 10%. Para garantizar una cierta estabilidad microbiológica se recomienda un 7 - 10%.

NOTA.- Hemos titulado este artículo Fabricación de Perfumes sin alcohol, por tanto, en aras a los códigos éticos de transparencia e información veraz al consumidor, un producto sin alcohol, es 0,0%. La fórmula de un perfume sin alcohol sería como sigue:



Aceites, materias primas fragantes, etc	máx 40%
Extracto vegetal de Quillaja saponaria	0,5 - 1,0 %
Agua	CSP (<i>csp: cantidad suficiente producto</i>)

Los productos que contengan un bajo contenido en alcohol se deberán etiquetar como "Perfumes con bajo contenido en alcohol".

Marco legislativo: Acorde a la normativa de fabricación de productos cosméticos los productos fabricados conforme a los criterios expuestos en el presenta trabajo podrán enmarcarse dentro de las siguientes clases de productos cosméticos:

- Clase 5: soluciones acuosas
- Clase 7: perfumes

La elección final dependerá del criterio establecido por el / la Director@ Técnico@ de la instalación productora.

Las materias primas fundamentales:

Extracto Vegetal de Quillaja saponaria, comercializado con la denominación Solubilizante de esencias **JIPPI - JAPI** de Matacimera.

Fijador de Esencias absoluto, comercializado con la denominación Fijador de Esencias **JIPPI - SHARK** de Matacimera.

Ventajas de la fabricación de perfumes sin alcohol:

	Perfumes con alcohol	Perfumes sin alcohol
aspecto a considerar		
costes alcohol	; (;) yupi!!
seguridad (<i>inflamabilidad</i>)	; (;) yupi!!
seguridad (<i>inocuidad piel</i>)	; (;) yupi!!
transparencia	;) yupi!!	;) yupi!!

Ver también los siguientes artículos:

Fabricación de ambientadores mikados y brumas.

Fabricación de velas



Asociación Centro de Innovación Medio Ambiental Matacimera

Ver también la siguiente práctica:

Fabricación de perfumes sin alcohol.

Guía paso a paso de uso del solubilizante JIPPI-JAPI y del fijador JIPPI-SHARK.