


doi: 10.30827/ars.v64i2.27110

Artículos originales

Fragancias unisex para perfume y crema humectante

Unisex fragrances to perfum and moisturizing cream

Lianelys Nazario-Ladrón de Guevara¹  0000-0001-7739-937X

Mirna Fernández-Cervera²  0000-0001-6537-3367

¹Empresa Suchel Fragancia, La Habana, Cuba.

²Universidad de La Habana, Instituto de Farmacia y Alimentos, Departamento de Farmacia, La Habana, Cuba.

Correspondencia

Mirna Fernández-Cervera
mirnafc@ifal.uh.cu, mirnafc@gmail.com

Recibido: 12.01.2023

Aceptado: 16.03.2023

Publicado: 20.03.2023

Financiación

Sin financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Resumen

Introducción: Las fragancias unisex pretenden borrar la frontera existente en los estereotipos de género, agradando a todos los olfatos, siendo usadas de día o de noche y compartidas por las parejas. El objetivo del trabajo fue desarrollar dos fragancias unisex para una crema humectante y un perfume.

Método: Se identificaron los componentes a incluir en las dos fragancias unisex. Se realizaron los controles de calidad y estudios de estabilidad de envejecimiento natural a las fragancias, así como a la crema y el perfume. También se evaluó la influencia de la luz solar en las fragancias. La evaluación sensorial de los productos perfumados se realizó a través de métodos afectivos, incluyendo pruebas de aceptación y pruebas escalares, participando jueces no entrenados, determinando el nivel de aceptación y agrado de los cosméticos desarrollados.

Resultados: Se desarrollaron dos fragancias con notas olfativas cítrica-maderable-floral, clasificándolas en la familia olfativa hespéride, subfamilia olfativa maderable. Los controles de calidad y estudios de estabilidad demostraron la calidad física y química de ambas fragancias durante 24 meses, así como de los cosméticos perfumados. Los niveles de agrado del olor y el perfume, de ambos cosméticos, fueron clasificados como “Me gusta”, mientras que los de la fijación fueron “Moderados”.

Conclusiones: Las fragancias unisex cumplieron con los criterios de calidad establecidos durante 24 meses, al igual que la crema y el perfume, conservando la nota olfativa inalterada. El grado de aceptación y calidad de los cosméticos estudiados, a través de métodos afectivos, demostraron la aceptación de ambos cosméticos.

Palabras clave: fragancia; estabilidad; unisex; evaluación sensorial.

Abstract

Introduction: Unisex fragrances aim to erase the existing border in gender stereotypes, pleasing all noses, being used day or night and shared by couples. The objective of the work was to develop two unisex fragrances for a moisturizing cream and a perfume.

Method: The components of each unisex fragrance were identified. Quality controls and stability studies of natural aging were carried out on the fragrances, the cream and the perfume. The influence of sunlight on the fragrance's stability was also evaluated. The sensory evaluation of the perfumed products was carried out through affective methods, including acceptance tests and scalar tests, which judge participants without alterations, determining the level of acceptance and liking of the developed cosmetics.

Results: Two fragrances with citrus-woody-floral olfactory notes were developed, classifying them in the hesperid olfactory and woody olfactory family and subfamily, respectively. Quality controls and stability studies demonstrated the physical and chemical quality of both fragrances and perfumed cosmetics for 24 months. The liking levels of the smell and the perfume, of both cosmetics, were classified as “I like”, while fixation was “Moderate”.

Conclusions: The unisex fragrances met the quality criteria established for 24 months, the same as the cream and the perfume, keeping the olfactory note unchanged. Through affective methods, the degree of acceptance and quality of the studied cosmetics demonstrated the approval of both cosmetics.

Keywords: fragrance; stability; unisex; acceptance tests

Puntos clave

En el proceso de formulación de cosméticos las fragancias constituyen un elemento clave en la aceptación de los consumidores. Son composiciones creativas únicas en su formulación, por lo que se consideran secretos industriales, lo que no permite conocer la composición exacta de sus creaciones.

El estudio evidencia el proceso de creación de dos fragancias unisex para formular un perfume y una crema humectante, respectivamente. Se evidencia la estabilidad de ambas fragancias, así como de los productos cosméticos elaborados.

Se proponen dos nuevos productos cosméticos con elevado nivel de agrado empleando fragancias unisex (cítrica-floral-maderable). Se diseñaron dos fragancias pertenecientes a la familia olfativa hespéride y a la subfamilia maderable, del agrado de los jueces encuestados y con adecuada estabilidad.

Introducción

El interés por la higiene, las fragancias y la cosmética es un hecho que el ser humano ha tenido a lo largo de la historia, siendo una realidad hoy en día⁽¹⁾.

El empleo de las fragancias es muy atractivo por la diversidad de cualidades olfativas que poseen. Son incorporadas en un sinnúmero de productos como perfumes, cremas, detergentes, jabones, pastas dentales, entre otros. Su empleo depende de las propiedades del medio en que serán empleadas, su solubilidad y estabilidad. La dosificación de la fragancia en el producto, así como el tipo de producto en el que será empleada, son aspectos fundamentales para el perfumista en el proceso de creación de la misma. Aspectos como el pH, uso de antioxidantes y envase son elementos fundamentales para el diseño de fragancias estables⁽²⁾.

Los perfumes son mezclas de sustancias odoríficas creadas que provocan una sensación agradable al olfato. Tras la aplicación de un perfume es posible reconocer las notas de las esencias que lo componen. La volatilidad de los materiales empleados en la perfumería difiere mucho, de ahí la existencia de tres grupos de notas: de fondo o básicas (más persistentes), medias (volatilidad media) y altas (más volátiles y efímeras)⁽³⁾.

Las notas altas o de cabeza son las que proporcionan el olor inmediato tras su aplicación correspondiéndose, lógicamente, a las sustancias más volátiles. Las intermedias y de cuerpo son las que caracterizan al perfume. Luego de la sensación de las notas altas aparecen aquellas que singularizan a cada perfume. Las notas de fondo son aquellas que se evaporan muy lentamente, son las menos volátiles de un perfume. El equilibrio entre estos grupos de notas determina la calidad del perfume, su armonía, la difusión durante su evaporación y su permanencia o fijación⁽⁴⁾.

Los perfumes se clasifican, según la concentración de la fragancia en alcohol o mezcla hidroalcohólica, como: agua de colonia (Eau de Cologne) – 1,0 %; agua de tocador (Eau de Toilette) – 5,0 %; agua de perfume (Eau de Parfum) – 10,0 %. En cada caso, los porcentajes presentados corresponden al nivel de perfumación mínimo establecido⁽⁵⁾.

El interés por el cuidado de la piel y su estado aumenta cada día. La demanda de productos con extractos vegetales y marinos que protejan y le den salud a la piel no deja de crecer⁽¹⁾. Entre los preparados de uso tópico que incorporan fragancias están las cremas.

Aunque no existe un procedimiento único para formular fragancias en los productos, en el caso de las cremas cosméticas, estas se encuentran en un medio caracterizado por la presencia de tensoactivos y variados compuestos hidrofóbicos e hidrofílicos. Por lo que, el conocimiento de la fragancia adecuada, para el producto que se desea perfumar, es la clave del proceso. En adición, constituyen un elemento clave en la aceptación de los consumidores, cuya presencia en una formulación específica implica una adecuada compatibilidad, facilidad de incorporación, estabilidad y excelente desempeño⁽⁶⁾.

Sin embargo, las fragancias son composiciones creativas únicas en su formulación, se consideran secretos industriales, no siendo posible conocer la composición exacta de sus creaciones⁽⁶⁾, encontrándose escasos trabajos de investigación relacionados con el desarrollo de fragancias.

Simbólicamente, la complejidad en el desarrollo de los productos cosméticos ha sido representada como un triángulo mágico. En el mismo se relacionan la estabilidad, la actividad y su aceptación, cualidades que deben coexistir para lograr un cosmético bien diseñado⁽⁷⁾.

La evaluación organoléptica de un producto involucra tanto procesos sensoriales como cognitivos. Los análisis sensoriales permiten identificar el nivel de agrado o aceptación de un producto en desarrollo, así como la influencia de las concentraciones de los componentes empleados⁽⁸⁾. En los productos perfumados es necesario conocer el rol de la fragancia en su estabilidad, además del mantenimiento de la nota olfativa bajo las condiciones de almacenamiento establecidas⁽⁹⁾.

Los estudios de estabilidad se realizan en condiciones representativas de las potenciales condiciones de almacenamiento, por lo que son útiles para predecir la estabilidad a largo plazo de los productos. Tienen como finalidad obtener información segura que demuestre la calidad del producto, con una formulación y un envase determinado, durante el tiempo y bajo la influencia de las condiciones de

almacenamiento a que es sometido. Todo ello permitirá proponer el período de validez durante el cual el cosmético mantenga su calidad y pueda emplearse con seguridad por los consumidores^(10,11).

En particular, las fragancias unisex pretenden borrar la frontera existente en los estereotipos de género, ya que son destinadas tanto para el sexo femenino como el masculino, brindando como ventajas y propósitos agrandar a todos los olfatos, ser usadas de día o de noche y poder ser compartidas por las parejas⁽¹²⁾. En el mercado actual se distinguen por ser fragancias frescas y versátiles asociadas, principalmente, a las familias hespérides, maderables y ambaradas que, de manera general, tienen como notas distintivas las cítricas, marinas, aromáticas, verdes, florales, almizcladas, maderables y ambaradas, fundamentalmente⁽¹³⁾.

En el presente trabajo se desarrollaron dos fragancias unisex para una crema humectante y un perfume. Con este propósito se determinaron las propiedades físicas y químicas de las fragancias diseñadas, así como los estudios de estabilidad de vida de estante y de evaluación sensorial de ambos cosméticos.

Métodos

Para el diseño de las fragancias unisex se emplearon materias primas suministradas por Robertet (Francia) y Ventós (España).

Fragancia unisex para perfume

Se realizaron 28 variantes de la fragancia unisex (identificadas desde la L-1 hasta la L-28) que respondieran a la nota olfativa cítrica-floral-maderable. Durante su desarrollo se hicieron cambios graduales en los componentes, desde cantidades menores a mayores, o viceversa, y se emplearon estrategias de uso de compuestos puros o en diluciones para lograr el equilibrio y el efecto deseado. Cada nota y acorde diseñado se trabajó teniendo en cuenta el desempeño de sus ingredientes para abarcar los tres niveles de volatilidad de la fragancia: volatilidad alta, media y baja, asegurando de esta forma la secuencia constante en el desempeño de la fragancia.

Las materias primas utilizadas fueron debidamente analizadas para que cumplieran con las regulaciones de la Asociación Internacional para la Investigación de Fragancias (IFRA, por sus siglas en inglés)⁽¹⁴⁾, teniendo especial cuidado en el empleo de las sustancias restringidas y específicas. Se incluyó el butil hidroxi tolueno (BHT) para evitar la oxidación de las mismas.

Se elaboraron 10,0 g de cada una de las variantes empleándose para ello una balanza técnica (ED2202S, Sartorius, Alemania). Las materias primas se fueron añadiendo al erlenmeyer a través de goteros desechables y espátulas de acero inoxidable, agitándose la mezcla hasta homogenizar.

Evaluación olfativa y elaboración del perfume

La evaluación olfativa fue realizada por el equipo de perfumistas del Departamento Técnico de la UEB Suchel Fragancia, compuesto por seis jueces expertos⁽¹⁵⁾.

A cada una de las variantes obtenidas se les realizó la evaluación olfativa en el horario de la mañana (a partir de las 7:30 am), manteniendo una frecuencia de 15 min, 3, 6, 24 y hasta 72 h, comprobando su permanencia en las tiras de papel secante, empleadas como medio inerte. Las tiras de papel secante fueron impregnadas con las muestras a analizar introduciendo una en cada frasco y se presentaron a los jueces de forma individual.

Los jueces procedieron a realizar la evaluación del olor olfateando cada tira aromática, la cual debía estar separada unos pocos centímetros de la nariz, sin que tuviera contacto con esta.

La selección de la fragancia se efectuó por consenso de todos los jueces, teniendo como criterio de selección la variante más equilibrada, con mejor armonía en su composición y con una permanencia en las tiras secantes de más de 72 h.

El perfume estaba compuesto por alcohol etílico 96 °, bonificador de alcohol y la fragancia unisex diseñada (15,0 %). Para elaborar el perfume se pesó el alcohol, después se adicionó el bonificador y, por último, la fragancia. La mezcla se agitó hasta homogenizar y se dejó macerar⁽¹⁶⁾.

Estabilidad de la fragancia y el perfume

Se realizaron los estudios de estabilidad de envejecimiento natural a la fragancia y el perfume^(5,11).

Para el estudio de vida útil o de envejecimiento natural las muestras se almacenaron en anaquel entre 25 a 30°C y entre 80 a 90 % de humedad relativa, con una frecuencia de análisis al inicio, 3, 6, 9, 12, 18 y 24 meses, posteriores a la elaboración de la fragancia y el perfume. También se colocaron muestras en la ventana, durante 90 días, para evaluar el efecto de la luz.

A las muestras analizadas se le determinaron los siguientes parámetros.

Color y apariencia: Un tubo de ensayo bien limpio se llenó hasta las tres cuartas partes con la muestra realizando la inspección visual.

Olor: Se realizó un análisis olfativo a través de una tira de papel secante de 1 cm de ancho por 10 cm de largo, introduciéndose un extremo en la muestra de ensayo. La valoración olfativa fue realizada por el comité de perfumistas de la entidad⁽⁵⁾.

Índice de refracción (IR): Se empleó el refractómetro electrónico ATAGO RX-5000 (Japón). Se depositaron dos gotas de la muestra cubriendo la totalidad de la superficie del prisma a 20°C. El procedimiento se realizó por triplicado⁽¹⁷⁾.

Densidad relativa (DR): Se empleó el densitómetro electrónico Anton Paar DMA 38 (Austria) inyectando 20 µL de la muestra a analizar a 20°C. El procedimiento se realizó por triplicado⁽¹⁸⁾.

pH: Se empleó un electrodo de vidrio en un pH-metro Mettler Toledo FiveEasy (China). Se transfirieron de 50 a 100 mL de la muestra de ensayo a un vaso de precipitados y se midió el pH, previamente calibrado el equipo. El procedimiento se realizó por triplicado⁽¹⁹⁾.

Grado alcohólico: Se le determinó al perfume empleando un densímetro DA- 130 N (KEM, Japón). En la pantalla de función del equipo se seleccionó Alcohol y 20 °C (vol %) para la unidad de medición⁽²⁰⁾.

Fragancia unisex para crema humectante

Para perfumar la crema humectante se diseñó otra fragancia unisex manteniendo las características olfativas iniciales cítricas-florales-maderables. Se realizaron seis variantes (L-1 hasta la L-6), 10,0 g de cada una, sustituyendo algunos componentes y realizando cambios graduales en otros, para lograr el equilibrio y el efecto deseado en cada nota.

Igualmente se analizaron las regulaciones de IFRA⁽¹⁴⁾, teniendo en cuenta que las cremas se encuentran en la Categoría 5A-5B-5C* - Productos aplicados al rostro y cuerpo con las yemas de las manos.

La crema humectante con base emulsionada directa estaba compuesta por aceite de sericina, aceite de moringa, aceite mineral, glicerina, cosmedia SP, miristato de isopropilo, euxyl PE 9010 y agua.

Evaluación olfativa y perfumación de la crema

La evaluación olfativa fue realizada por el equipo de perfumistas del Departamento Técnico de la UEB Suchel Fragancia, compuesto por seis jueces expertos⁽¹⁵⁾.

Seleccionada olfativamente la variante de la fragancia unisex cosmética, por consenso de los jueces, la crema humectante fue perfumada al 0,5 % con la fragancia diseñada. De manera general, una vez obtenida la fase oleosa fue añadida a la fase acuosa, lentamente, manteniendo la agitación continua, realizando, por último, la adición de la fragancia.

Estabilidad de la fragancia y la crema humectante

Se realizaron los estudios de estabilidad de envejecimiento natural a la fragancia y la crema^(5,11).

Para el estudio de vida útil o de envejecimiento natural las muestras se almacenaron en anaquel entre 25 a 30°C y entre 80 a 90 % de humedad relativa, con una frecuencia de análisis al inicio, 3, 6, 9, 12, 18 y 24 meses, posteriores a la elaboración de la fragancia y la crema. También se colocaron muestras en la ventana, durante 90 días, para evaluar el efecto de la luz.

A las muestras analizadas se le determinaron la apariencia, índice de refracción⁽¹⁷⁾, densidad relativa⁽¹⁸⁾, el pH⁽¹⁹⁾ y la viscosidad de la crema.

Viscosidad de la crema: La muestra de ensayo se climatizó a una temperatura de $25 \pm 0,5$ °C en un baño de agua con termostato Frigiterm-10 Ultratermostato de circulación (Selecta, España) y se mantuvo libre de burbujas. El análisis se realizó en un viscosímetro rotatorio digital de velocidad variable ST-2020-R (Selecta, España). Se colocó el vaso de precipitados con 400 mL de la muestra, a la temperatura especificada y se ajustó el equipo a una velocidad de rotación de 60 rpm empleando el husillo tres. La determinación se realizó por triplicado⁽²¹⁾.

Evaluación sensorial del perfume y la crema humectante

La evaluación sensorial del perfume unisex y la crema humectante se realizó a través de métodos afectivos destinados a los consumidores, que incluían pruebas de aceptación y pruebas escalares, participando 100 jueces afectivos, determinando el nivel de aceptación y agrado hacia los cosméticos desarrollados. Para ello, los participantes respondieron por escrito los cuestionarios.

A través de la prueba de aceptación de muestra simple o única, se determinó la aceptación o el rechazo de los productos presentados, siendo el atributo evaluado el olor que exhibía cada cosmético. Posteriormente, se realizó el análisis estadístico para determinar si la aceptación era significativa o no, empleando para ello los valores tabulados para la prueba pareada de una cola⁽²²⁾, donde, para un nivel de significación (α) = 0,05 y el número de juicios totales (n) = 100, se estableció $n = 59$ como valor mínimo de respuestas necesarias para concluir si existían diferencias perceptibles entre las muestras.

Las pruebas escalares usando una escala hedónica (del 1 al 5) fueron aplicadas para medir el nivel de agrado del olor, la perfumación o potencia y la fijación o permanencia en el tiempo, de los productos desarrollados. En los casos del olor y la perfumación la escala empleada tuvo los criterios siguientes: 5-me gusta mucho, 4-me gusta, 3-ni me gusta ni me disgusta, 2-me disgusta y 1-me disgusta mucho. Para el nivel de agrado de la fijación o permanencia fue: 5-muy duradera, 4-duradera, 3-moderada, 2-débil y 1-escasa.

Resultados

Durante el desarrollo de la fragancia unisex se diseñaron 28 variantes, cada una fue evaluada olfativamente, seleccionándose por consenso de los jueces la L-27 como la variante más equilibrada y con mejor armonía en su composición, cuya nota olfativa fundamental fue la cítrica-maderable-floral. La misma mantuvo una permanencia en las tiras secantes de más de 72 h.

En el caso de la fragancia unisex cosmética fue seleccionada, por consenso de los jueces, la L-6 como la variante más equilibrada, con mejor armonía en su composición y con una permanencia en las tiras de papel secante de más de 72 h. Se mantuvo la nota olfativa fundamental: cítrica-maderable-floral, por lo que la fragancia unisex cosmética también pertenece a la familia olfativa hespéride y a la subfamilia maderable.

En las fragancias se trabajaron cuidadosamente los tres niveles de volatilidad (tope, medio y fondo) para asegurar una secuencia olfativa continua de su desarrollo y expresión, quedando constituida la pirámide olfativa como se muestra en la Figura 1.



Figura 1. Pirámide olfativa de la fragancia unisex.

En la Tabla 2 se presentan las notas olfativas de ambas fragancias.

Tabla 2. Notas olfativas de la fragancia unisex para perfume y crema humectante.

Nota	Porcentaje de las notas olfativas	
	Fragancia unisex para perfume	Fragancia unisex cosmética
Cítrica	20,00	24,20
Maderable	19,80	19,80
Floral	19,24	19,26
Almizclada	15,00	15,00
Fresca	3,04	4,08
Ambarada	2,00	2,00
Marina	1,66	1,66
Verde	0,86	0,86
Especiosa	0,14	0,14

Los componentes volátiles, para cada una de las fragancias, se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Componentes volátiles (porcentaje) de las fragancias unisex para perfume y crema humectante.

Nota	Componente	Fragancia unisex	Fragancia unisex cosmética
Cítrica	Aceite esencial de bergamota	-	4,00 %
	Aceite esencial de limón	-	6,00 %
	Acetato de linalilo	=	=
	Metil naftil cetona	=	=
	Metil pamplemousse	=	=
	Dewberry	=	=
	Aldehído C-10 (Sln 1% en DPG)		
Especiosa	Aceite esencial de cardamomo	=	=
	Aceite esencial de cilantro	=	=
	Aceite esencial de romero	=	=
	Aceite esencial de pimienta negra	=	=

Nota	Componente	Fragancia unisex	Fragancia unisex cosmética
Fresca	Aceite de menta piperita	0,04 %	+
	Dihidromircenol	3,00 %	+
	Alcanfor		0,02 %
Verde	Acetato Cis-3 hexenilo	=	=
	Acetato de estiralilo	=	=
	Hexenol Cis-3	=	=
	Liffarome	=	=
	Vertocitral	=	=
	Allyl amyl gicolate	=	=
	Salicilato Cis-3 hexenilo	=	=
Maderable	Aceite de vetivert	=	=
	Aceite de cedro del palo ligero	=	=
	Aceite palo del guayaco	=	=
	Sandalore	=	=
	Iso E super	=	=
	Vertofix	=	=
Floral	Absoluto rosa de provenza	0,60 %	
	Rosa TW		0,60 %
	Óxido de rosa		0,02 %
	Acetato de feniletilo	=	=
	Alcohol fenil etílico	=	=
	Damascona alfa	=	=
	Hedione	=	=
	Acetato de bencilo	=	=
	Cis jasmone	=	=
	Etil Linalol	=	=
	Hidroxicitronelal	=	=
	Ionona metílica	=	=
Marina	Calone	=	=
	LRG	=	=
	Floralozone	=	=
	Helional	=	=
	Etilen brassilate	=	=
Almizclada	Exaltolide	=	=
	Galaxolide	=	=
	Habanolide	=	=
	Muscone	=	=
Almizclada-amburada	Phantolid, Tonalide (PFW)	=	=
Ambarada	Ambroxán	=	=
Balsámico	Resinoide de benjuí	=	=
Dulce	Vainillina	=	=
--	Butil hidroxi tolueno (BHT)	=	=
Inodoro	Dipropilenglicol	=	=

=: componentes en iguales proporciones, -: menor cuantía, +: mayor cuantía

Los resultados correspondientes a los estudios de estabilidad de la fragancia unisex y el perfume, se muestran en las Tablas 4 y 5, respectivamente.

Tabla 4. Influencia de la luz y estabilidad de vida útil de la fragancia unisex.

Mes	Vida útil		Día	Influencia de la luz	
	IR	DR (g/cm ³)		IR	DR (g/cm ³)
Inicio	1,495 ±0,0001	0,971 ±0,002	Inicio	1,495 ±0,0001	0,971 ±0,002
3	1,495 ±0,0004	0,971 ±0,002	15	1,495 ±0,0004	0,971 ±0,002
6	1,495 ±0,0014	0,971 ± 0,001	30	1,495 ±0,0006	0,971 ±0,004
9	1,495 ±0,0008	0,971 ±0,005	45	1,495 ±0,0013	0,972 ±0,001
12	1,495 ±0,0006	0,971 ±0,010	60	1,495 ±0,0004	0,974 ±0,014
18	1,495 ±0,0004	0,972 ±0,000	75	1,495 ± ,0016	0,975 ±0,004
24	1,495 ±0,0002	0,973 ± ,004	90	1,495 ±0,0008	0,976 ±0,010

IR: índice de refracción; DR: densidad relativa
 X ± DS: valor medio ± desviación estándar

Tabla 5. Estabilidad de vida útil del perfume unisex.

Mes	IR	DR (g/cm ³)	pH	Grado alcohólico	Propiedades organolépticas
Inicio	1,383 ±0,0002	0,831 ± 0,001	5,12 ±0,04	87,20 ± 0,08	Cumple
3	1,383 ±0,0004	0,831 ±0,009	5,12 ±0,01	87,20 ±0,03	Cumple
6	1,383± 0,0002	0,831 ±0,005	5,12 ±0,01	87,20 ±0,04	Cumple
9	1,383 ±0,0007	0,831± 0,003	5,12 ±0,03	87,20 ±0,01	Cumple
12	1,383 ± 0,0003	0,831 ±0,007	5,12 ±0,09	87,20 ±0,09	Cumple
18	1,383 ±0,0011	0,831 ±0,004	5,12 ±0,05	87,20 ±0,08	Cumple
24	1,383 ±0,0002	0,832 ±0,001	5,12 0,03	87,20 ±0,04	Cumple

IR: índice de refracción; DR: densidad relativa
 X ± DS: valor medio ± desviación estándar

El perfume unisex resultó un líquido ligeramente amarillo y transparente, caracterizado por un olor cítrico-maderable-floral en la nota fundamental, como se previó en el diseño de la fragancia.

Los resultados correspondientes al estudio de vida útil e influencia de la luz, de la fragancia unisex cosmética, se presentan en la Tabla 6, mientras que los correspondientes a la crema perfumada en la Tabla 7.

Tabla 6. Influencia de la luz y estabilidad de vida útil de la fragancia unisex cosmética.

Mes	Vida útil		Día	Influencia de la luz	
	IR	DR (g/cm ³)		IR	DR (g/cm ³)
Inicio	1,496 ±0,0002	0,982 ±0,001	Inicio	1,496 ±0,0002	0,982 ±0,001
3	1,496 ±0,0000	0,982 ±0,001	15	1,496 ±0,0004	0,982 ±0,001
6	1,496 ±0,0004	0,982 ±0,004	30	1,496 ±0,0004	0,982 ±0,003
9	1,496 ±0,0008	0,982 ±0,007	45	1,496 ±0,0001	0,983 ±0,007
12	1,496 ±0,0003	0,982 ±0,002	60	1,496 ±0,0008	0,984 ±0,002

Mes	Vida útil		Influencia de la luz		
	IR	DR (g/cm ³)	Día	IR	DR (g/cm ³)
18	1,496 ±0,0011	0,982 ±0,001	75	1,497 ±0,0012	0,986 ±0,004
24	1,496 ±0,0000	0,984 ±0,002	90	1,497 ±0,0004	0,987 ±0,010

IR: índice de refracción; DR: densidad relativa
 X ± DS: valor medio ± desviación estándar

Tabla 7. Estabilidad de vida útil de la crema humectante perfumada.

Mes	pH	Viscosidad (mPa's)	Propiedades organolépticas
Inicio	6,28 ±0,03	11498 ±727,2	Cumple
3	6,27 ±0,01	11480 ±742,8	Cumple
6	6,26 ±0,00	11462 ±766,1	Cumple
9	6,24 ±0,04	11443 ±732,4	Cumple
12	6,20 ±0,08	11422 ±754,6	Cumple
18	6,11 ±0,02	11382 ±739,2	Cumple
24	6,03 ±0,01	11340 ±773,1	Cumple

X ± DS: valor medio ± desviación estándar

La crema humectante resultó una crema homogénea, con brillo y sin grumos, ligeramente amarilla, caracterizada por un olor cítrico-maderable-floral como nota olfativa fundamental, tal y como se previó en el diseño de la fragancia unisex cosmética.

La prueba de aceptación de muestra simple o única permitió saber de forma sencilla y rápida la aceptación o el rechazo de los productos presentados. De los 100 jueces no entrenados que fueron encuestados, el total de respuestas de aceptación fue considerablemente mayor que el total de respuestas de rechazo, donde al 96 % le agradó el olor que exhibía cada producto. Considerando n = 59, como valor mínimo de respuestas necesarias para concluir si había diferencias perceptibles entre las muestras, se puede afirmar que tanto el perfume unisex (n = 96) como la crema humectante (n = 96), fueron aceptados por los jueces no entrenados.

Para el perfume, en el nivel de agrado del olor predominó el criterio de “Me gusta mucho” (79), seguido de “Me gusta” (17). La puntuación total determinada a partir de la sumatoria del criterio de aceptación de los jueces fue de 4,69, que ubica al atributo olor en la clasificación de “Me gusta” (Figura 2).

En el nivel de agrado de la perfumación o potencia predominó el criterio de “Me gusta mucho” (79) seguido de “Me gusta” (21). La puntuación obtenida de la sumatoria del criterio de aceptación de los jueces fue de 4,79 siendo este atributo clasificado de “Me gusta”. Por último, para el nivel de agrado de la fijación o permanencia, predominó el criterio de “Duradera” (41) seguido de “Moderada” (35) y una puntuación final de 3,59, clasificándola como “Moderada”.

En el caso de la crema (Figura 2), para el nivel de agrado del olor prevaleció el criterio “Me gusta mucho” (76) seguido de “Me gusta” (20), con una puntuación final de 4,66, lo que ubica al atributo olor de la crema humectante en la clasificación de “Me gusta”.

En cuanto al nivel de agrado de la perfumación de la crema predominó el criterio de “Me gusta” (66) seguido de “Me gusta mucho” (30), y una puntuación final de 4,26 clasificándolo como “Me gusta”. En el nivel de agrado de la fijación predominó el criterio de “Moderada” (51) seguido de “Duradera” (36) y una puntuación de 3,07, clasificando la fijación de la crema perfumada de “Moderada”.

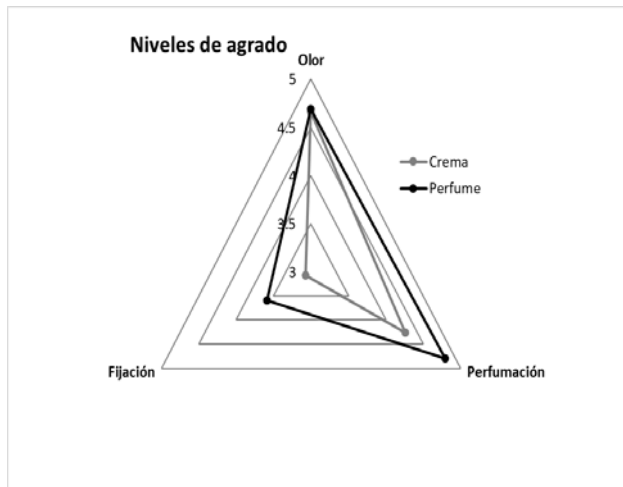


Figura 2. Niveles de agrado para los cosméticos perfumados con las fragancias unisex desarrolladas.

Discusión

La fragancia unisex fue diseñada para aquella población que no sigue las tradiciones de la perfumería, donde el sexo femenino se caracteriza por usar perfumes en el que prevalecen las notas florales y el sexo masculino los que tienen marcada nota hespéride, maderable y hasta cuero. Fue creada para aquellos que tienen igual gusto por las flores y las maderas, sin delimitarlos a un sexo específico. Esta idea se llevó al lenguaje de la perfumería diseñando la fragancia con una nota olfativa cítrica-maderable-floral, buscando un equilibrio entre la parte femenina (caracterizada por la nota floral) y la masculina (caracterizada por una nota maderable).

En ella predomina una marcada nota olfativa cítrica, adornada con matices de las notas fresca y verde, fundamentalmente, ubicando a la fragancia en la familia olfativa hespéride^(12,13). La segunda nota predominante en el diseño estuvo compuesta por la combinación de maderas y un conjunto floral, y aunque se trabajó en el equilibrio de ambas notas se destacan las maderas, hecho que ubica a la fragancia en la subfamilia olfativa maderable^(12,13). Además de las notas principales, fueron incluidas otras notas olfativas que actuaron como modificadores y ayudaron a fantasear la composición, dotándola de una identidad propia.

Se puede apreciar que, durante el período de ensayo, las propiedades físicas y químicas de la fragancia y el perfume fueron adecuadas. La fragancia fue capaz de conservar tanto su carácter olfativo como su intensidad, lo que permite demostrar la estabilidad de la fragancia unisex, así como del perfume, durante dos años, bajo las condiciones de almacenamiento ensayadas⁽¹¹⁾. Las propiedades organolépticas: líquido transparente, ligeramente amarillo, con nota olfativa cítrica-maderable-floral, no sufrieron ninguna variación durante el estudio de vida útil y de influencia de la luz.

Los perfumes constituyen mezclas complejas que contienen cientos de compuestos, naturales y sintéticos, y, debido a esto, existe una gran dificultad para identificar cada uno de ellos⁽³⁾.

Durante el desarrollo de la fragancia unisex cosmética, para perfumar la crema humectante para la piel, con los aceites de sericina y moringa, se realizaron algunas variaciones en las concentraciones y sustituciones de materias primas. Estos cambios permitirían superar la barrera creada por la base de la crema.

Durante los 24 meses de ensayo, los controles de calidad evaluados a la fragancia se mantuvieron estables, sin cambios en el carácter olfativo de la fragancia, conservando su color ligeramente amarillo y transparencia.

El pH para formulaciones tópicas debe estar entre 4 – 8. El mismo no debe ser muy ácido porque puede causar irritación, ni tampoco muy alcalino porque puede provocar el escamado de la piel⁽⁸⁾. Los valores de pH de la crema se consideran seguros para un producto de aplicación en la piel.

La apariencia del producto durante todo el ensayo fue adecuada. La fragancia diseñada mostró una adecuada estabilidad en el cosmético, ya que luego de 24 meses de elaborada la crema humectante no se observaron manifestaciones que indicaran oxidación en los componentes de las notas olfativas, ni cambios en la intensidad del olor. Tampoco se apreciaron variaciones en la apariencia, color, ni la textura de la crema. Por lo tanto, se demuestra la estabilidad de la crema humectante y se confirman su tiempo de vida útil de dos años (bajo las condiciones de almacenamiento ensayadas), conservando sus propiedades físicas y químicas iniciales⁽¹¹⁾.

El estudio evidencia el proceso de creación de dos fragancias unisex para formular un perfume y una crema humectante, respectivamente, y la estabilidad de ambas fragancias, así como de los productos cosméticos elaborados. No obstante, la comparación de los resultados se hace difícil, más aún, cuando se tratan de fragancias propias, con diferentes componentes y diversos los procedimientos para su evaluación.

La mayoría de los jueces participantes en el estudio otorgaron puntuaciones entre 5 y 4 puntos, para los tres atributos evaluados, tanto para el perfume como para la crema cosmética. Los niveles de agrado del olor y la perfumación o potencia, de ambos cosméticos, fueron clasificados como “Me gusta”, mientras que los de la fijación o permanencia fueron “Moderados”. Este resultado era esperado por tratarse de una fragancia de la familia hespéride (cítrica), las que se caracterizan por ser muy volátiles. Se considera, por tanto, que ambos cosméticos fueron del agrado de los jueces encuestados.

Conclusión

Las fragancias unisex diseñadas mantuvieron su estabilidad durante 24 meses, al igual que el perfume y la crema perfumada, conservando la nota olfativa cítrico-maderable-floral inalterable. Los métodos afectivos utilizados en la evaluación sensorial del perfume unisex y la crema humectante perfumada, demostraron la aceptación de ambos cosméticos.

Bibliografía

1. González-Minero FJ, Bravo-Díaz L. Historia y actualidad de productos para la piel, cosméticos y fragancias. Especialmente los derivados de las plantas. *Ars Pharm.* 2017;58(1): 5-12. Doi: 10.4321/S2340-98942017000100001
2. Williams P. Fragrance stability. How to avoid problems. *Cosma.* 2014;3:22-24.
3. Amador L. *Perfumes Detalles Íntimos.* Cuba: Editorial Científico-Técnica; 2018.
4. Amador L. *Perfumistas y Perfumes.* Cuba: Editorial Científico-Técnica; 2014.
5. Norma Cubana. NC 1284. *Cosméticos. Perfumes Líquidos. Clasificación y requisitos.* Cuba. 2019.
6. Lazzano-Alonso PA, Mora-Huertas CE. Efecto de las fragancias en el desempeño sensorial de productos cosméticos tipo champú. *Rev Colomb Cienc Quím Farm.* 2013;42(2): 260-283. Disponible en: <http://www.farmacia.unal.edu.co>
7. Gennari G, Mazzucco A. Odor masking, stability and sensoriality: researching background agents in complex systems for infinite solutions. *Int J Chem Res.* 2020;2(1):51-55. doi: 10.18689/ijcr-1000108

8. Septiyanti M, Meliana Y, Suryani N, Hendrawati W. Characterization of solid perfume base on cocoa butter with jasmine oil as fragrance. IOP Conf. Ser.: Mater Sci Eng. 2021, 1011 012037. doi:10.1088/1757-899X/1011/1/012037
9. Calkin RR, Jellinek JS. Perfumery. Practice and Principles. New Delhi, India: Editorial John Wiley & Sons; 2014.
10. ©Programa Safe+ Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial – ONUDI. Recomendaciones para el desarrollo de estudios de estabilidad de productos cosméticos. Colombia. Internet] [actualizado 2018; citado 31 octubre 2021]. Disponible en: [https://www.unido.org-files>PDF. ONUDI_Guía de Estabilidad_Final \(003\).pdf](https://www.unido.org-files>PDF. ONUDI_Guía de Estabilidad_Final (003).pdf).
11. Norma Cubana. NC Guía 1324. Guía de estabilidad de los productos cosméticos. Cuba. 2019.
12. Perfumes Regalo. ¿Cómo se crea un perfume unisex para mujeres y hombres?- Perfumes Regalo. [Internet] España. [actualizado enero 2019; citado 2 agosto 2022] Disponible en: <https://www.perfumesregalo.com/blog/como-se-crea-un-perfume-unisex-para-mujeres-y-hombres>.
13. Pinterest. ¡Los 15 Mejores Perfumes Unisex!– Tus Mejores Perfumes. [Internet] España. [actualizado diciembre 2019; citado 7 enero 2022] Disponible en: <https://www.pinterest.com/TusMejoresPerfumes/los-15-mejores-perfumes-unisex/>
14. IFRA Standards. Index of IFRA Standars – 49th Amendment. 2020. [Internet] [actualizado enero 2020; citado 31 octubre 2021]. Disponible en: [https://ifragrance.org/docs/default-source/default-document-library/ifra-standards---49th-amendment-\(att-04\)---index-of-ifra-standards.pdf](https://ifragrance.org/docs/default-source/default-document-library/ifra-standards---49th-amendment-(att-04)---index-of-ifra-standards.pdf).
15. Suchel-Fragancia. Procedimiento PSC-2. Control del diseño y desarrollo. Cuba. 2016.
16. Suchel-Fragancia. Instrucción de Trabajo IT 8-7-DD-01. Formas de fabricación para productos terminados. Cuba. 2016.
17. Norma Cubana. NC-ISO 280. Aceites esenciales. Determinación del índice de refracción. Cuba. 2003.
18. Norma Cubana. NC-ISO 279. Aceites esenciales. Determinación de la densidad relativa. Cuba. 2003.
19. Norma Cubana. NC 836. Cosméticos, agentes activos de superficie, limpiadores, desinfectantes y ambientadores. Determinación de pH. Cuba. 2011.
20. Suchel-Fragancia. Instrucción de Trabajo IT 8-2-AC-01. Determinación de grado alcohólico. Cuba. 2013.
21. Norma Cubana. NC 132. Cosméticos. Requisitos Sanitarios Generales. Cuba. 2009.
22. Espinoza JM. Análisis Sensorial. Cuba: Editorial Universitaria Félix Varela; 2014.