



Desarrollo de una línea de productos de cuidado facial dirigida a las estudiantes de la Facultad de Farmacia, UCV

Development of a facial care line of products for students in the Faculty of Pharmacy, UCV

ANA CAMACHO^{*1}, MARÍA CASTILLO², BLANCA GARCÍA³, ADRIANA MARTÍNEZ⁴, AYLIN MEDINA⁵, PAOLA SALAZAR⁶, KAREN ZAMBRANO⁷, LUISA BUCARITO⁸, MARÍA CONTRERAS⁹, ALBIN ROMERO¹⁰

Resumen

En las últimas décadas, la percepción del cuidado de la piel ha sido ampliada, por esta razón el mantenimiento de la integridad, uniformidad, tono, pigmentación, y en general el aspecto de la piel es de gran importancia en la calidad de vida de las personas. En este estudio se seleccionó como población a las estudiantes de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela (UCV), las cuales se caracterizan por no disponer suficiente tiempo para una rutina de cuidado de su piel y por tener factores estresantes relacionados a la exigencia académica de la carrera, lo que influye en su dedicación a mantener una rutina de cuidado facial. En consecuencia, se pretende formular y desarrollar una línea de productos destinada al cuidado facial acorde a las características y necesidades de la piel de la población estudiada, a través del análisis de los datos obtenidos mediante el enfoque cuantitativo y de tipo experimental, para así satisfacer las necesidades en común de las estudiantes y de este modo ayudar a mantener la piel de esta área en condiciones óptimas.

Palabras clave: Rutina, Estudiantes, Calidad, Formular, Desarrollar, Satisfacer, Foto envejecimiento, Pigmentación, Piel, Cosméticos

Abstract

In the last decades, the perception of skin care has been broadened, for this reason, the maintenance of the integrity, uniformity, tone, pigmentation, and in general, the appearance of the skin is of great importance in the quality of life of people. This study selected a population the students of the Faculty of Pharmacy of the Central University of Venezuela (UCV), who are characterized by not having enough time for a skincare routine and by having stress factors related to the academic demands of the career, which influences their dedication to maintain a facial care routine. Consequently, the aim is to formulate and develop a line of products for facial care according to the characteristics and needs present in the skin of the population studied, through the analysis of the data obtained according to the quantitative and experimental approach. to meet the common needs of the students and help maintain the skin in this area in optimal conditions.

Keywords: Routine, Students, Quality, Formulate, Develop, Satisfy, Photo aging, Pigmentation, Skin, Cosmetics

Facultad de Farmacia, Universidad Central de Venezuela. Correspondencia: tecnologiacosmetica2022@gmail.com

Orcid: [10009-0007-3263-5990](https://orcid.org/0009-0007-3263-5990)

[60009-0002-6463-0709](https://orcid.org/0009-0002-6463-0709)

[20009-0006-0444-8808](https://orcid.org/0009-0006-0444-8808)

[70009-0008-6433-3716](https://orcid.org/0009-0008-6433-3716)

[30009-0006-2414-0632](https://orcid.org/0009-0006-2414-0632)

[80009-0000-4522-5121](https://orcid.org/0009-0000-4522-5121)

[40009-0003-4139-9978](https://orcid.org/0009-0003-4139-9978)

[90009-0002-0506-5615](https://orcid.org/0009-0002-0506-5615)

[50009-0005-6845-5436](https://orcid.org/0009-0005-6845-5436)

[*10009-0000-6634-1084](https://orcid.org/0009-0000-6634-1084)

DOI: [10.54305/RFFUCV.2023.86.1-2.3](https://doi.org/10.54305/RFFUCV.2023.86.1-2.3)

Disponible: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ff

Recepción: 27/02/2023

Aprobación: 05/05/2023

Rev. Fac. Farmacia 86(1y2): 14-23. 2023

Introducción

Las estudiantes de la Facultad de Farmacia de la UCV se caracterizan por no disponer de tiempo suficiente para una rutina de cuidado de su piel y por tener factores estresantes relacionados a la exigencia académica de la carrera, lo que influye en su dedicación o en la cantidad de tiempo que emplean en mantener una rutina de cuidado facial. Esto es de gran importancia debido a que un régimen de cuidado de la piel puede tener un impacto positivo en la calidad de vida de las personas, ya que, se ha demostrado que el atractivo físico es un determinante importante de las relaciones interpersonales (Zhang y col., 2020), representando un grupo de interés para evaluar sobre sus tipos de piel, así como las rutinas de belleza empleadas actualmente por las mismas, entre otros aspectos relevantes.

La rutina de cuidado facial varía de acuerdo con el tipo de piel, debido a que los requerimientos y condiciones de cada uno son distintos (Noor y col., 2018).

Actualmente, existe un sistema de clasificación de los biotipos cutáneos llamado "Tipos de piel de Baumann" (Tabla I), en el que se pueden identificar 16 tipos de piel a través de un cuestionario exhaustivo. Los 16 tipos de piel están expresados por combinaciones de características, basándose en cuatro parámetros: hidratación de la piel (seca o grasa), sensibilidad de la piel (sensible o resistente), pigmentación de la piel (pigmentada o no pigmentada) y presencia de arrugas (con arrugas o estirada/sin arrugas) (Baumann y col., 2005).

De acuerdo con el tipo de piel las necesidades de la misma varían; en la

Tabla I.
Nuevos tipos de piel Baumann

	OS	OR	DS	DR
PW	OSPW	ORPW	DSPW	DRPW
PT	OSPT	ORPT	DSPT	DRPT
NW	OSNW	ORNW	DSNW	DRNW
NT	OSNT	ORNT	DSNT	DRNT

Fuente: Baumann y col., 2005.

Claves: **O** (Oil/Grasa), **D** (Dry/Seca), **S** (Sensitive/Sensible), **R** (Resistant/Resistente), **P** (Pigmented/Pigmentada), **N** (Non pigmented/No pigmentada), **W** (Wrinkled/Arrugada), **T** (Tight/Estirada)

piel seca la rutina debe centrarse en la reparación de la barrera cutánea y en la reducción de la exposición al sol, donde los activos más utilizados son: ácidos grasos, ceramidas y colesterol (Baumann, 2008). Por el contrario, el perfil de cuidado facial para la piel grasa acompañada o no de acné debe centrarse en la reducción de los niveles de sebo (Baumann, 2008).

Así mismo, para pieles que presentan pigmentación la rutina se centra en reducir la misma; entre los activos más eficaces se encuentran vitamina C, ácido kójico, arbutina, extracto de regaliz, niacinamida, alfa-hidroxiácidos, beta-hidroxiácidos y retinoides (Baumann, 2008).

Una rutina básica de cuidado facial generalmente está compuesta por un producto limpiador, un hidratante y protector solar.

La presente investigación se centra en el estudio de las características de la piel y los puntos claves necesarios para establecer y desarrollar productos adecuados para el cuidado del rostro de la población estudiada, a través del análisis de los datos obtenidos en una encuesta realizada, con la finalidad de una línea de productos de cuidado facial que satisfaga las necesidades

en común que se encuentren y de este modo ayudar a mantener la piel de esta área en condiciones óptimas (Baumann y col., 2014; Baumann, 2016).

Por ello el objetivo fue desarrollar una línea de productos de cuidado facial dirigida a las estudiantes de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela. Para ello, se procedió a 1. clasificar el tipo de piel, 2. A formular una línea de productos cosméticos de cuidado facial, y 3. A caracterizar la línea de productos cosméticos de cuidado facial de acuerdo con sus propiedades fisicoquímicas y organolépticas.

Metodología

La investigación se basa en un enfoque cuantitativo y de tipo experimental, para lo cual se realizará la recolección de datos mediante una encuesta, y el análisis de datos que permita el desarrollo de una formulación de la línea de productos. Esta se realizará previa revisión bibliográfica de los componentes y empleando el método de ensayo y error.

Una vez obtenidas las formulaciones, se procederá a caracterizar cada una de ellas de acuerdo con sus propiedades fisicoquímicas (pH, viscosidad, densidad, comportamiento reológico) y organolépticas (color, olor, textura).

Resultados y Discusión

En la encuesta participaron 70 estudiantes de sexo femenino de la Facultad de Farmacia de la UCV, las cuales aceptaron en su totalidad brindar información

voluntariamente respecto a su rutina de cuidado facial.

En base a los resultados, las estudiantes refieren un gran interés en su rutina de cuidado facial y los productos que utilizan en la misma. Siguiendo parámetros como el aspecto de su rostro luego de lavarlo, la sensación de la piel al tacto, el aspecto de sus poros, así como las necesidades que desean cubrir, se concluye que la mayoría de las participantes presentan un tipo de piel normal a grasa, por tanto, la formulación de los productos se basó en dicho resultado.

Adicionalmente, la mayoría de las participantes indicaron no presentar arrugas, descamación, enrojecimiento, rash, ni pigmentación en el rostro, a excepción al área del contorno de ojos, donde el oscurecimiento de dicha zona representa el principal problema a tratar.

En consecuencia, la clasificación de la piel de la mayoría de las estudiantes, de acuerdo con el sistema de clasificación de los biotipos cutáneos llamado "Tipos de piel de Baumann", se ajusta al tipo: ORNT, es decir, Grasa (Oil); Resistente (R); No pigmentada (N); Estirada (Tight) (Baumann y col., 2005).

Por tanto, se encontró que los productos necesarios para cubrir las necesidades de cuidado facial de las estudiantes de Farmacia, donde se toma en cuenta su tipo de piel, características especiales y tiempo de dedicación a la rutina, son: limpiador espumoso facial, contorno de ojos y crema hidratante de día con protector solar. De esta manera se abarcan los tres pasos principales de una rutina de cuidado facial como lo es la limpieza, hidratación y protección solar, incluyendo activos cosméticos en cada una de las

formulaciones que potencian el efecto deseado.

La línea de productos cosméticos cuenta con un ingrediente en común para todos sus productos, ampliamente conocido por las participantes de la encuesta y con múltiples beneficios en la piel: el colágeno, ingrediente que retiene la hidratación de la epidermis, mejorando la elasticidad, firmeza a la piel, evitando así la formación de arrugas a largo plazo. La elección de este activo asegura la adherencia de las participantes al uso de dichos productos, debido a que aporta beneficios que las mismas buscan en su piel, tomando en cuenta que se encuentran en un rango de edad superior a los 20-25 años, edad donde la producción de colágeno endógena comienza a disminuir, por lo que aumentan las probabilidades de observar algunos signos de envejecimiento en la piel (González y col., 2017).

La primera formulación en la línea de productos cosméticos lo constituye un limpiador facial en presentación de gel para piel grasa (Tabla II), el cual es de aplicación fácil y agradable, permitiendo el control del sebo en el rostro.

Este limpiador facial contiene como activos cosméticos: extracto de Hamamelis, el cual confiere un efecto astringente; ácido salicílico, un agente exfoliante, seborregulador y bacteriostático; colágeno soluble, un agente hidratante, que restituye la hidratación y luminosidad a la piel; y un activo hidratante basado en la combinación de algas y plantas acuáticas asiáticas, cuyo mecanismo consiste en la retención de agua en la piel y la regeneración celular.

La fórmula posee el poder limpiador ideal para un producto destinado a la limpieza del rostro de una piel grasa, los activos

cosméticos ejercen un efecto sinérgico que favorecen la limpieza profunda de los poros, controlando el sebo y los puntos negros, sin resecar ni maltratar la piel, cubriendo así diversas necesidades que expresan las estudiantes encuestadas. Las características fisicoquímicas y organolépticas del limpiador se expresan en la Tabla V.

El gel limpiador facial para piel grasa presenta un comportamiento reológico de un fluido No Newtoniano, pseudoplástico a 25°C ya que su viscosidad disminuye al aumentar el gradiente de velocidad (Figura 1).

Adicionalmente se observa un comportamiento reopéxico en la formulación, es decir aquellos cuya viscosidad aumenta con la tensión a lo largo del tiempo. Efectivamente, al hacer la medición de la viscosidad de la formulación a velocidad descendente, se observa que la misma incrementa, incluso por encima de los valores obtenidos en la medición ascendente de viscosidad. Por otra parte, se evidencia en la formación un anillo de histéresis, el cual representa la diferencia de los valores de viscosidad obtenidos durante las mediciones ascendentes y descendentes, y el mismo se debe al retraso que se produce en la estructura del producto al adaptarse al cambio (Peña, 2020), el cual puede dar indicios de la estabilidad de la formulación en el tiempo.

Con el fin de afrontar el problema principal de la pigmentación en el área del contorno de ojos, se diseña un gel emulsificado (Tabla III), formulado con diversos activos cosméticos que aumentan la circulación de sangre en el área y unifican el tono de la ojera mientras retienen la humedad e hidratan la piel.

Tabla II.
Fórmula cuali-cuantitativa del limpiador facial para piel grasa

FASES	INGREDIENTES	%p/p	JUSTIFICACIÓN
A	Sodium Laureth Sulfate (70% m.a)	6,58	Tensoactivo aniónico
	Cocamida DEA	2,0	Estabilizador de espuma
	Colágeno Soluble	1,0	Activo cosmético (Hidratante, antiedad)
	Fragancia	0,8	Fragancia
	Agua	50,0	Vehículo
B	Ácido Salicílicos	1,0	Activo cosmético (Bacteriostático, seborregulador, exfoliante)
	Alcohol	4,0	Solvente
	Propilen glicol	2,0	Humectante
C	EDTA Disódico	0,1	Agente quelante
	DMDM Hydantoin	0,6	Preservante
	<i>Hamamelis virginiana</i> Leaf Extract	1	Activo cosmético (Astringente)
	Glycerin (and) propylene glycol (and) hydrogenated starch hydrolysate (and) panthenol (and) <i>Bambusa vulgaris</i> shoot extract (and) nelumbo nucifera flower extract (and) nymphaea alba root extract	1	Activo cosmético (Hidratante, antiedad)
	Agua	18,42	Vehículo
D	Cocamidopropyl Betaine (30% m.a)	10,50	Tensoactivo anfótero
E	Cloruro de sodio	1	Modificador reológico

Fuente: Datos propios

La fórmula está enriquecida con extracto de semillas de café (Shatalebi y Ahmadraji, 2015), el cual es un activo antioxidante y estimulante de la microcirculación; extracto de flores de manzanilla, calmante y tonificante; extracto de centella asiática como regenerador e hidratante (Ratzyko y col., 2016); colágeno soluble como hidratante y anti-edad; así como aceite de almendras dulces y la manteca de karité como emolientes (Gil-Castaño y Cardona, 2020). Las características fisicoquímicas y organolépticas del contorno de ojos se presentan en la Tabla VI.

El gel emulsificado para el contorno de ojos presenta el comportamiento reológico característico de esta forma cosmética, fluido No Newtoniano, pseudoplástico a 25°C (Figura 2), en el cual la viscosidad del sistema disminuye al aumentar el gradiente de velocidad. Al realizar la medición de la viscosidad en orden descendente de velocidad, la viscosidad del producto aumenta rápidamente, obteniendo valores por encima a la medición en orden ascendente de velocidad, es decir presenta un comportamiento de un fluido reopéxico, hasta llegar a la velocidad

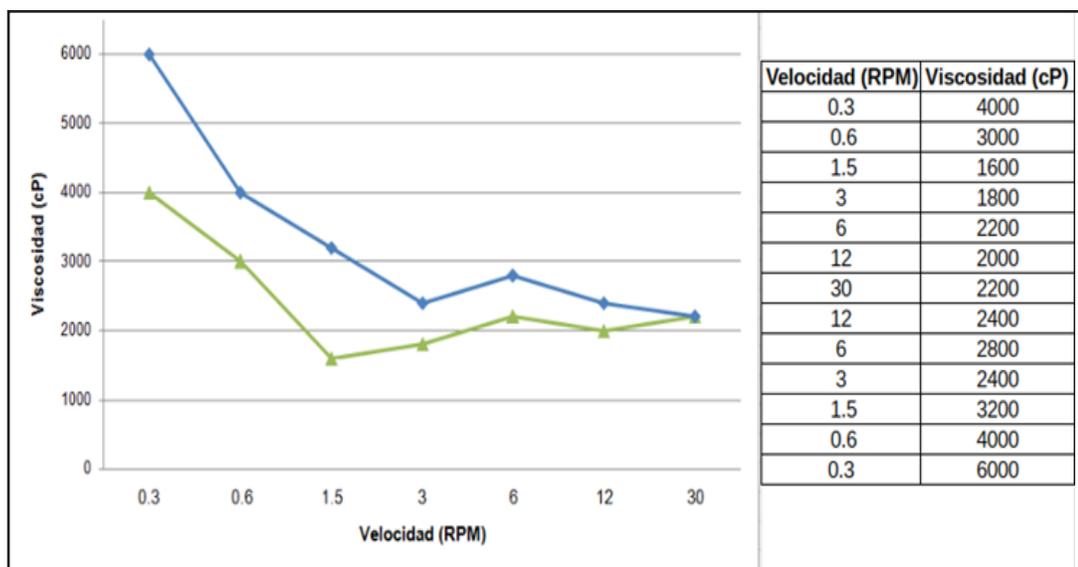


Figura 1. Reograma del limpiador facial para piel grasa.

Fuente: Datos propios. Valores medidos con el viscosímetro Brookfield LV a 25°C. RPM=Revoluciones por minuto, cP=Centipoise.

Tabla III.

Fórmula cuali-cuantitativa del contorno de ojos

FASES	INGREDIENTES	%p/p	JUSTIFICACIÓN
A	Agua	75,40	Vehículo
	Glicerina	5,0	Humectante
	Hidroxietilcelulosa	1,0	Modificador reológico
	DMDM hydantoin	0,60	Preservante
	Tetrasodium EDTA	0,20	Agente quelante
B	Cetareth-6, Stearyl Alcohol	3,0	Agente emulsificante
	Glyceryl Stearate	3,0	Agente de cuerpo
	Isopropyl Myristate	3,0	Emoliente
	Butyrospermum Parkii Butter	1,0	Emoliente
	Dimethicone	0,5	Emoliente
	Prunus Amygdalus Dulcis (Sweet Almond) Oil	1,0	Emoliente
C	Coffea Arabica (Coffee) Seed Extract	1,0	Activo cosmético (Antioxidante, estimulante de la microcirculación)
	Chamomilla Recutita (Matricaria) Flower Extract	0,80	Activo cosmético (Tónico, calmante)
	Soluble collagen	1,0	Activo cosmético (Hidratante, antiedad)
	Centella Asiatica Leaf Extract	3,0	Activo cosmético (Regenerador, hidratante)
D	Tocopheryl acetate	0,2	Antioxidante
E	Fragancia	0,3	Fragancia

Fuente: Datos propios

Tabla IV.

Fórmula cuali-cuantitativa de la crema hidratante de día con protector solar

FASES	INGREDIENTES	%p/p	JUSTIFICACIÓN
A	Ceteareth 12	2,0	Emulsificante
	Ceteareth 20	2,0	Emulsificante
	Cetyl alcohol	3,6	Agente de cuerpo
	Glyceryl stearate	5,1	Agente de cuerpo
B	Cetearyl Ethylhexanoate, Isopropyl Myristate	7,0	Emoliente
	Butyl Methoxydibenzoylmethane	4,0	Filtro orgánico UV-A
	Octocrileno	9,0	Filtro orgánico UV-B
	Polysilicone-15	3,0	Emoliente/Filtro orgánico UV-B
C	Glicerina	3,0	Humectante
	DMDM hydantoin	0,6	Preservante
	Hydroxyethylcellulose	0,2	Agente suspensor
	Disodium EDTA	0,2	Agente quelante
	Agua	55,4	Vehículo
D	Titanium Dioxide	2,0	Filtro inorgánico UVA-UVB
E	Colágeno Hidrolizado	1,0	Activo cosmético (Hidratante, antiedad)
	Glycerin (and) propylene glycol (and) hydrogenated starch hydrolysate (and) panthenol (and) bambusa vulgaris shoot extract (and) nelumbo nucifera flower extract (and) nymphaea alba root extract	1,5	Activo cosmético (Hidratante, antiedad)
F	Tocopheryl acetate	0,2	Antioxidante
G	Fragrancia	0,2	Fragrancia

Fuente: Datos propios

Tabla V.

Características fisicoquímicas y organolépticas del limpiador facial para piel grasa

PARÁMETRO	ESPECIFICACIONES
Apariencia	Gel fluido
Color	Translúcido
Olor	Característico
pH	4,21
Viscosidad (Aguja 4; 3 RPM)	1.800 cP
Densidad relativa (25 °C)	1,0282 g/mL

Fuente: Datos propios

Tabla VI.
Características fisicoquímicas y organolépticas
del contorno de ojos

PARÁMETRO	ESPECIFICACIONES
Apariencia	Gel emulsificado homogéneo, evanescente y suave al tacto
Color	Beige claro
Olor	Característico
pH	6,42
Viscosidad (Aguja 4; 3 RPM)	30.000 cP
Densidad relativa (25 °C)	0,9601 g/mL

Fuente: Datos propios

de 0,6 RPM, donde existe un punto de equilibrio y posteriormente cambia el comportamiento del fluido y pasa a ser un fluido tixotrópico, los cuales pertenecen a una categoría de fluidos clasificados conforme a su comportamiento reológico como no newtonianos y dependientes del tiempo. Efectivamente, se observa que la formulación disminuye su viscosidad al aplicar un esfuerzo cortante, debido a que se evidencia una viscosidad inferior a la medida inicial antes de someter el sistema al gradiente de velocidad (Peña, 2020).

Igualmente, la formación presenta un pequeño anillo de histéresis, generado por el tiempo en el cual se recupera la

viscosidad inicial del contorno de ojos, el cual puede dar indicios de la estabilidad de la formulación en el tiempo.

La hidratación y la protección solar del rostro son dos pasos fundamentales en toda rutina de cuidado facial, por ello, con el uso de un producto con ambas funciones, se garantiza una humectación de la piel a largo plazo, así como la protección contra los daños de las radiaciones ultravioleta (UV), que como bien se sabe son responsables directos del envejecimiento prematuro de la piel, la hiperpigmentación e inclusive el cáncer de piel (González y col., 2017). Por esta razón es importante reforzar el uso diario del mismo en la rutina de cuidado facial. Para este fin se seleccionó una crema hidratante de día con protector solar (Tabla IV). Dicha protección es de naturaleza híbrida, debido a que combina filtros UV-A y UV-B, confiriendo la característica de protección solar de amplio espectro de FPS 25.6 (Factor de Protección Solar) y UVA-PF (Factor de protección contra UV-A) in vitro de 16.7, siguiendo las normas ISO 24444 y 24443. Para la determinación de dichos valores, se empleó el simulador de protección solar DSM Sunscreen Optimizer, basado en los diferentes filtros solares incluidos en la fórmula y sus concentraciones (DSM Sunscreen Optimizer™, 2023).

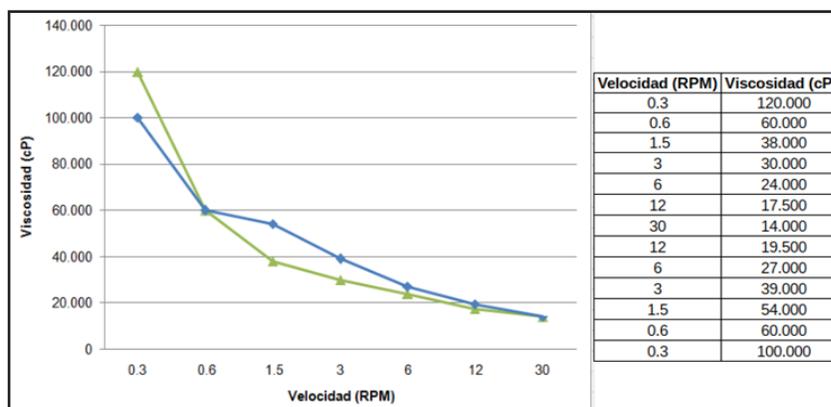


Figura 2. Reograma del contorno de ojos

Fuente: Datos propios. Valores medidos con el viscosímetro Brookfield LV a 25°C.
RPM=Revoluciones por minuto, cP=Centipoise

Adicionalmente, la fórmula contiene colágeno hidrolizado y un complejo de extractos de algas y plantas acuáticas asiáticas como activos cosméticos hidratantes de larga duración y anti-edad. Las características fisicoquímicas y organolépticas de la crema hidratante de día con protector solar se expresan en la Tabla VII.

Tabla VII.

Características fisicoquímicas y organolépticas de la crema hidratante de día con protector solar

PARÁMETRO	ESPECIFICACIONES
Apariencia	Crema homogénea, evanescente y suave al tacto
Color	Blanco
Olor	Característico
pH	7,04
Viscosidad (Aguja 4; 3 RPM)	104.000 cP
Densidad relativa (25 °C)	0,9545 g/mL

Fuente: Datos propios

Este producto presenta el comportamiento reológico característico de esta forma cosmética, fluido No

Newtoniano, pseudoplástico a 25°C (Figura 3), donde la viscosidad disminuye con el aumento del gradiente de velocidad. Durante el estudio reológico en la fase descendente de velocidad, se evidenció un aumento progresivo y rápido de la viscosidad de la crema, obteniéndose valores incluso superiores a los obtenidos en la fase ascendente, demostrando un comportamiento reopéxico y la formación de un anillo de histéresis, proporcionando indicios estabilidad del producto en función del tiempo.

Es de gran interés en este tipo de formulaciones el comportamiento pseudoplástico, el cual se define como aquellos fluidos que disminuyen su viscosidad al aumentar la velocidad de deformación aplicada. Este comportamiento reológico facilita la aplicación y extensibilidad de las fórmulas sobre la piel, pues se produce una disminución de la viscosidad a medida en la que se frota sobre la superficie corporal. Por contraparte, bajo condiciones de reposo y baja velocidad de corte, las

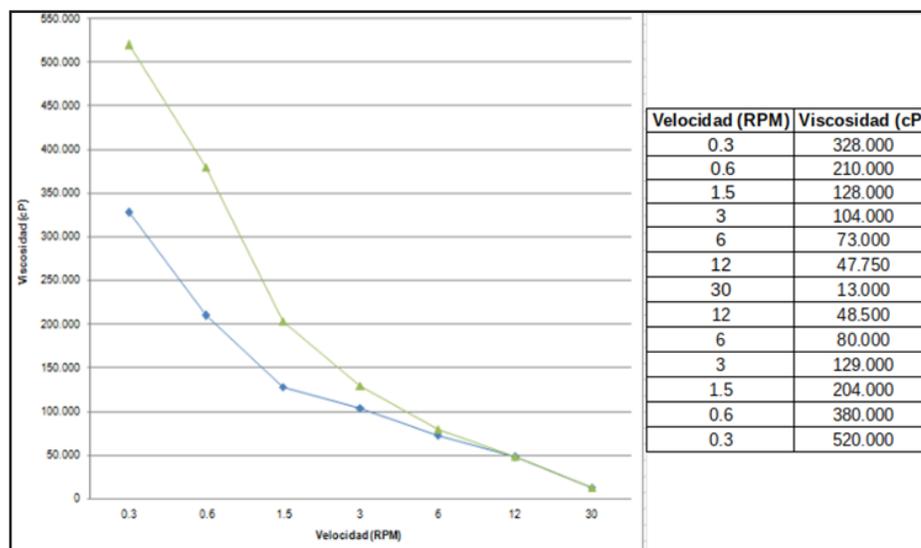


Figura 3. Reograma de la crema hidratante de día con protector solar
Fuente: Datos propios. Valores medidos con el viscosímetro Brookfield LV a 25°C.
RPM=Revoluciones por minuto, cP=Centipoise

3 fórmulas demuestran una viscosidad elevada favoreciendo la estabilidad en los envases por disminución de choque entre las partículas.

Conclusiones

Se propuso y desarrolló una línea de productos de cuidado facial que permita satisfacer las necesidades de las estudiantes de la Facultad de Farmacia de la UCV. De acuerdo con los activos utilizados, las fórmulas propuestas y los productos finales desarrollados se enfoca en satisfacer las necesidades de la población de estudio, creando una rutina de cuidado facial sencilla, rápida y con los productos necesarios para promover la mejoría del estado de su piel y a su vez, su calidad de vida.

Se realizó la caracterización de los productos formulados, incluyendo el análisis del comportamiento reológico, que permitió establecer las propiedades de las formulaciones que conforman la línea de productos desarrollados.

Recomendaciones

Se sugiere estudios de estabilidad de las fórmulas desarrolladas de estabilidad natural y acelerada, así como el estudio de efectividad *in vivo*, que permitan validar la eficacia de los productos y los cambios visibles en la apariencia de la piel.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a la Mención Tecnología Cosmética de la Universidad Central de Venezuela el espacio proporcionado para la realización del trabajo, así como los equipos y la materia prima utilizada para el

desarrollo de la línea cosmética. Agradecen también a la población estudiada: estudiantes de la Facultad de Farmacia de la UCV.

Referencias bibliográficas

- Baumann L. 2008. Understanding and treating various skin types: The Baumann Skin Type Indicator. 26(3):359-73, vi.
- Baumann L. 2016. Validation of a Questionnaire to Diagnose the Baumann Skin Type in All Ethnicities and in Various Geographic Locations. J Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications 06(01):34-40.
- Baumann LS, Penfield RD, Clarke JL, Duque DK. 2014. A Validated Questionnaire for Quantifying Skin Oiliness. Journal of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications 04(02):78-84.
- Baumann L, Amini S, Weiss E. 2005. Nueva clasificación de los tipos de piel y sus implicaciones en Dermatología Cosmética. Dermatología Venezolana. 43(4): 4-7.
- DSM Sunscreen Optimizer™. 2023. DSM Sunscreen Optimizer™. Disponible: <https://www.sunscreen-optimizer.com/>.
- Gil-Castaño G, Cardona R. 2020. Emolientes: beneficios, elementos clave y aplicación clínica. Revista Alergia México 67(2):128.
- González E, Errasti T, Guerra A. 2017. Envejecimiento cutáneo: causas y tratamiento. Más Dermatol 29:4-12.
- Mancilla MM. 2017. Cosmetología y patologías de la piel <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1248/Cosmetología%20y%20patologías.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Noor NM, Muhamad NJ, Sahabudin NA, Mustafa Z. 2018. Development of Skin Care Routine Support System. Advanced Science Letters 24(10):7830-3.
- Peña W. 2020. Dinámica de líquidos tixotrópicos y dependientes del tiempo. Revista Ciencias Tecnológicas de Agrollanía 19 (1): 39-46.
- Rähse W. 2013. Design of Skin Care Products. In Product Design and Engineering. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. pp. 273-313.
- Ratz-Łyko A, Arct J, Pytkowska K. 2016. Moisturizing and anti-inflammatory properties of cosmetic formulations containing Centella asiatica extract. Indian J Pharm Sci 78(1):27-33.
- Shatalebi M, Ahmadraji F. 2015. Evaluation of the clinical efficacy and safety of an eye counter pad containing caffeine and vitamin K in emulsified Emu oil base. Advanced Biomedical Research 4(1):10.
- Zhang L, Adique A, Sarkar P, Shenai V, Sampath M, Lai R, Qi J, Wang M, Farage MA. 2020. The Impact of Routine Skin Care on the Quality of Life 7(3):59.