

## Artículo Original

Estudio de pre estabilidad de dos formas dermocosméticas de aplicación tópica con extracto acuoso de *Bactris Guineensis*Study of pre-stability of two dermocosmetic forms of topical application with aqueous extract of *Bactris Guineensis*

Andrés Mendoza-Torres

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Lima, Perú.

**Resumen**

Actualmente hay más consumidores que buscan cosméticos que tengan productos naturales, sin embargo hay poca investigación en este rubro, y con las normativas actuales hay que mostrar que el dermocosmético es estable durante la vida útil del mismo. Por tanto el objetivo de la investigación es conocer las propiedades fisicoquímicas de un extracto de *Bactris guineensis*, para formular una forma dermocosmética gel y otra en crema y determinar su pre estabilidad con el extracto. Se hicieron los análisis fisicoquímicos del extracto acuoso liofilizado de *Bactris guineensis*, luego se realizaron las formulaciones crema y gel y finalmente se aplicó una prueba de pre estabilidad que consiste en un centrifugado a 3000 rpm durante 30 minutos. Los resultados mostraron estabilidad en las dos formulaciones, Se opta por la crema, debido a la amplia utilización de esta forma dermocosmética en otros extractos como achiote (*Bixa orellana*), chupasangre (*Oenothera rosea*), culantro (*coriandrum sativum*), maracuya (*Passiflora edulis*), tomate (*Lycopersicum esculentum*, *Solanácea*) y arazá (*Eugenia stipitata*, *Myrtácea*), piperaceae (*Piperaduncum L.*), ishpingo (*Ocotea quixos*), cacao (*Theobroma cacao l.*), hierba de la plata (*Equisetum bogotense*) y pera (*pyrus communis*), *Talipariti elatum Sw.*

**Palabras clave:** *Bactris guineensis*; crema; centrifugación; estabilidad; gel.

**Abstract**

Nowadays, there are more and more consumers looking for cosmetics that contains natural products, however the research in this area is limited, and with the current regulations it is necessary to show that dermocosmetics are stable during lifetime of the product. Therefore the objective of the research is to know physicochemical properties of *Bactris guineensis* extract to formulate a dermocosmetic gel form and another in cream form and determine pre-stability with the extract. Physicochemical analysis of *Bactris guineensis* lyophilized aqueous extract were made, then the cream and gel formulations were produce and finally a pre-stability test consisting of centrifuge at 3000 rpm for 30 minutes was applied. The results showed stability in the two formulations. The cream is chosen due to the wide use of this dermocosmetic form in other extracts such as achiote (*Bixa orellana*), bloodsucker (*Oenothera rosea*), culantro (*coriandrum sativum*), passion fruit (*Passiflora edulis*), tomato (*Lycopersicum esculentum*, *Solanácea*) and arazá (*Eugenia stipitata*, *Myrtácea*), Piperaceae (*Piperaduncum L.*), ishpingo (*Ocotea quixos*), cacao (*Theobroma cacao l.*), silver herb (*Equisetum bogotense*) and Pear (*pyrus communis*), *Talipariti elatum Sw.*

**Keywords:** *Bactris guineensis*; cream; centrifugation; stability; gel.

**Correspondencia:**

Nombre: Andrés Felipe Mendoza-Torres

Correo: andres.mendoza@unmsm.edu.pe / provicional001@gmail.com

Recibido: 07/06/2018

Aceptado: 07/02/2019

**Citar como:**

Mendoza-Torres, A. Estudio de pre estabilidad de dos formas dermocosméticas de aplicación tópica con extracto acuoso de *Bactris Guineensis*. Ciencia e Investigación 2018 21(2):3-6.

© Los autores. Este artículo es publicado por la Ciencia e Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución - No Comercia \_Compartir Igual 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.

## INTRODUCCIÓN

El sector de productos cosméticos en países latinoamericanos como Colombia y Perú refleja actualmente un importante crecimiento económico. Se cuenta para el desarrollo de este sector, algunas ventajas, como la riqueza en recursos naturales para la producción de los productos cosméticos y la implementación de una importante investigación e innovación en el desarrollo de nuevos productos<sup>1</sup>. A pesar de que hay consumidores interesados en utilizar productos cosméticos con ingredientes de origen natural, existe poca investigación sobre el tema, debido a los recursos que estas investigaciones necesitan.

Los cosméticos que más se buscan, son aquellos con ingredientes que atenúen o disminuyan los signos de la edad. Teniendo en cuenta esa información, se conoce que un grupo químico conocido como las antocianinas cuya “estructura química es adecuada para actuar como antioxidantes; al donar hidrógenos, o electrones a los radicales libres o bien atraparlos y desplazarlos en su estructura aromática”.<sup>2</sup> Adicionalmente “La actividad antioxidante de un producto natural está relacionada con su capacidad de capturar los radicales libres, que son considerados como perjudiciales para la salud humana y asociados con el envejecimiento de las personas”. A partir de esto, se ha seleccionado el fruto de la planta *Bactris guineensis*, debido a que en algunas investigaciones realizadas por Coralía Osorio y otros en el 2011, ha mostrado un alto contenido de antocianinas que han sido caracterizadas como sigue: “cianidina-3-rutinósido y cianidina-3-glucósido fueron identificadas como los principales constituyentes (72,2 y 15,7%, respectivamente), seguida de peonidina-3-rutinósido (5,1%), cianidina-3- (6-O-malonil) - glucósido (4,1%), cianidina-3-sambubiosido (1,8%) y peonidin-3-glucósido (1,1%)”<sup>3</sup>.

Para hacer uso de las bondades que ofrece el fruto de *Bactris guineensis*, es necesario realizar formulaciones para determinar la aceptación del extracto por parte de la forma dermocosmética; esto significa, la presentación física que contenga el ingrediente natural y sus excipientes.

En la actualidad existen diferentes formas cosméticas de aplicación tópica, entre las más importantes se señalan las emulsiones y geles<sup>4</sup>. Las emulsiones o cremas son compuestos constituidos por dos o más fases (polifásicos), donde un líquido es disperso en otro líquido en el cual uno es inmiscible, formando gotas, este sistema es muy utilizado en el campo de farmacia y la dermocosmética, ya que permiten la incorporación de sustancias hidro y liposolubles al ser miscibles en el manto epicutáneo. Gracias a su gran versatilidad, se pueden obtener diferentes grados de consistencia, textura, penetración y extensibilidad<sup>4</sup>. Mientras que los geles son sistemas dispersos que, comúnmente son translúcidos o transparentes, formados por líquidos (hidro o lipofílicos) que adicionan sustancias de naturaleza coloidal, cuya naturaleza y características, definen las propiedades reológicas del conjunto<sup>5</sup>. A pesar de que hayan estudios previos con el extracto del fruto de *Bactris guineensis* como tal, no se evidencia que hayan estudios previos de estos ex-

tractos en productos cosméticos, por tanto el objetivo de este estudio fue determinar las propiedades fisicoquímicas del extracto acuoso del fruto de *Bactris guineensis* liofilizado y evaluar en dos formas dermocosméticas la pre estabilidad de cada una de ellas sin y con extracto.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo y diseño de este trabajo de investigación es de tipo observacional, transversal y prospectivo.

La procedencia de la planta es de corregimiento de Tigra, del municipio Dibulla, del departamento de la Guajira, Colombia. El lugar de ejecución fue con la colaboración de un laboratorio de cosméticos, en la ciudad de Barranquilla.

La metodología utilizada en este estudio fue la siguiente:

Determinación de las propiedades fisicoquímicas del extracto acuoso de *Bactris guineensis*: Descripción (forma, color, aspecto) y pH en potenciómetro; para el cual previamente se realizó una solución al 5% de extracto liofilizado.

Formulación de dos formas dermocosméticas: En gel y crema con extracto de *Bactris guineensis*, con su respectiva decodificación. Para la preparación de la crema se pesaron los ingredientes de la fase oleosa y de la acuosa y cada fase fue inmersa en un vaso precipitado para su calentamiento hasta alcanzar una temperatura de 70°C, luego de esto se adicionó la fase oleosa en la acuosa y se agitó de forma constante hasta alcanzar una temperatura de 30°C y luego se le adicionó el extracto acuoso liofilizado de *Bactris guineensis*. En el caso del gel, se realizó la hidratación del carbomero, luego se adicionaron los demás ingredientes incluyendo el extracto liofilizado, finalmente se reguló el pH y la viscosidad.

La prueba de pre estabilidad, se realizó como lo indica la norma de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria del Brasil (ANVISA) que se describirá a continuación: Se sometió al producto a la prueba de centrifugación según lo recomendado (3.000 rpm durante 30 minutos). El producto debe permanecer estable y cualquier señal de inestabilidad indica la necesidad de reformulación. Si es aprobado en esta prueba, el producto puede ser sometido a las pruebas de estabilidad<sup>6</sup>.

## RESULTADOS

Descripción: El extracto acuoso liofilizado de *Bactris guineensis*, es un polvo grumoso, de color violeta o morado claro, algo adherente, tiene poca facilidad para desplazarse en superficie lisas, e inodoro.

Se realizaron las mediciones del pH de la solución con 5% de extracto liofilizado de *Bactris guineensis*, así como la medida de tendencia central de promedio, sin embargo como no hubo variación de las mediciones entre una toma de muestra y otra, el pH promedio se consideró igual al pH medido, que en este caso fue 4,3.

Se realizó la formulación de las formas dermocosméticas de crema y gel, teniendo en cuenta las propiedades fisicoquímicas del extracto de *Bactris guineensis*,

para así evitar incompatibilidades entre el extracto, la piel y la crema; estas formas se sometieron a la prueba de pre-estabilidad correspondiente como lo dice la guía de ANVISA<sup>6</sup>.



Figura 1. Extracto liofilizado de *Bactris guineensis* a utilizar.



Figura 2. Medición del pH de una solución al 5% de extracto liofilizado de *Bactris guineensis*.

Después de realizadas las prueba de pre estabilidad se pudo corroborar que ninguna de las dos formulaciones presentó sobrenadantes en la centrifugación, por lo que se pueden utilizar en las siguientes pasos de la estabilidad.

Sin embargo, teniendo en cuenta el ámbito sensorial, hay que destacar que el gel deja una pequeña capa que da una sensación pegajosa, y esto podría disminuir la aceptación. Por otro lado, la forma dermocosmética crema, tiene la ventaja que se absorbe por completo y no deja esa capa con sensación grasa o que pueda dejar sensación molesta al usuario.

## DISCUSIÓN

Los estudios del extracto acuoso liofilizado de *Bactris guineensis* y de uso son escasos, lo cual hace difícil la realización de ciertos ensayos de uso específico; sólo se ha evidenciado el estudio de la actividad antioxidante por espectrofotometría de resonancia paramagnética electrónica<sup>3</sup>. También se han encontrado referencias de estabilidad de formas dermocosméticas en gel que incorporan los extractos de Molle (*Schinus molle*), Cola de Caballo (*Equisetum arvense L.*), Linaza (*Linum usitatissimum L.*)<sup>(7)</sup> y de Flor Blanca (*Iresine Weberbaueri*)<sup>8</sup>. Por el contrario, abundan las referencias de actividades en la forma de crema que incorporan extractos naturales; como Achiote (*Bixa orellana*) y Chupasangre (*Oenothera rosea*)<sup>9</sup>; Culantro (*coriandrum sativum*)<sup>10</sup>, Maracuyá (*Passiflora edulis*)<sup>11</sup>, Tomate (*Lycopersicum esculentum, Solanácea*) y Arazá (*Eugenia stipitata, Myrtácea*)<sup>12</sup>, Piperaceae (*Piperaduncum L.*)<sup>13</sup>, Ishpingo (*Ocotea quixos*)<sup>14</sup>, Cacao (*Theobroma cacao l.*)<sup>15</sup>, Hierba de la plata (*Equisetum bogotense*) y Pera (*Pyrus communis*)<sup>16</sup> y *Talipariti elatum Sw*<sup>17</sup>.

Dentro de las fuentes consultadas y con respecto a la prueba de pre-estabilidad, se evidencia que las investigaciones no muestran los pasos previos a la realización de ensayos de estabilidad, sino que de forma inmediata realizan la estabilidad; pero es importante tener en cuenta, que dependiendo del país de origen de las investigaciones; la normatividad cambia, y por tanto sucede lo mismo con las exigencias que se deben cumplir. Además, también puede darse el caso que cuando en un país no existan regulaciones definidas para estos estudios, éstos investigadores se guíen de la regulación de otros países.

## CONCLUSIONES

Dentro del marco de la investigación y de las pruebas de pre estabilidad de dos formas Fito cosméticas con extracto de *Bactris guineensis*, se concluye que las dos formulaciones en la etapa de pre estabilidad no presentaron dificultades y se sugiere la forma dermocosmética crema debido a su poder de absorción en piel sin necesidad de dejar una película que otorgue una posible sensación pegajosa al usuario y adicionalmente porque ha sido ampliamente utilizado en la evaluación de la actividad en extractos de otros productos naturales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez MA, Ríos SL. Propuesta de implementación de buenas prácticas de manufactura cosmética en la empresa industrias Biggest para la producción del jabón líquido para manos. [Tesis de Grado]. Bogotá D.C.: Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central; 2017.

2. Kuskoski EM, Asuero AG, Garcia-Padilla MC, Troncoso AM, Fett R. Actividad antioxidante de pigmentos antociánicos. *Food Science and Technology*. 2004; 24: 691-3.
3. Osorio C, Carriazo J, Almanza O. Actividad antioxidante del fruto del corozo (*Bactris Guineensis*) por espectrofotometría de resonancia paramagnética electrónica. *Eur Food Res and Technol*. 2011; 233:103-8.
4. Del Pozo A., et al Emulsiones en Dermofarmacia. *Unidad en Tecnología Farmaceutica, Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona*. Barcelona –España. Pág. 50. 2007
5. Juve J. Geles en Dermofarmacia: Conceptos generales y elementos para su formulación. *Unidad en Tecnología Farmaceutica, Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona*. Barcelona –España. Pág. 58. 2007
6. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Guía de Estabilidad de Productos Cosméticos. *Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA)*, Brasil. Pág. 17, 2005
7. Orozco M., Evaluación de la Actividad Cicatrizante de un Gel Elaborado a base de los Extractos de Molle (*Schinus molle*), Cola de Caballo (*Equisetum arvense L.*), Linaza (*Linum usitatissimum L.*) en Ratonos (*Mus musculus*). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Riobamba - Ecuador. 2013.
8. Guevara M. Determinación de la actividad regeneradora en eritema solar de un gel cosmético a base del extracto de diclorometano de flores de *Iresine Weberbaueri* (flor blanca) [Tesis de Grado de Magíster en Ciencias Farmacéuticas]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011. 82 p.
9. Rojas R, Doroteo VH, Díaz C, Vaisberg A, Neira M, Terry C. Actividad antioxidante, anti-elastasa, anti-colagenasa, protectora contra rayos UV-B, promotora de síntesis de colágeno *in vitro* y estudios de seguridad/eficacia de extractos de *Bixa orellana* (“achiote”) y *Oenothera rosea* (“chupasangre”). Universidad Cayetano Heredia. Lima- Perú. 2013.
10. García V, Apolo J, Basurto E. Diseño de una crema cosmética a partir de un extracto hidroalcohólico de culantro (*Coriandrum sativum*). [Tesis para Título]. Machala: *Universidad técnica de Machala*; 2017. 74 p.
11. Samillan A. Capacidad antioxidante, regeneradora y factor de protección solar del liofilizado de *Passiflora edulis* “maracuyá” y desarrollo de una crema [Tesis de Grado de Bachiller en Farmacia y Bioquímica]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2018. 49 p.
12. Villacís C. Elaboración y comprobación de la eficacia *in vivo* de crema humectante con extracto de tomate (*Lycopersicon esculentum*, *Solanaceae*) y arazá (*Eugenia stipitata*, *Myrtaceae*) [Tesis de Magíster en Ciencias y Tecnologías Cosméticas]. Quito: Universidad Politécnica Salesiana. 2014. 109 p.
13. Alayo W, Fiestas R, Alaya C, Castillo, E. Desarrollo de una crema de hojas de *Piper aduncum L.* (Piperaceae) con actividad fotoprotectora *in vitro*. *Arnaldoa*; 2018: 115-126. <http://dx.doi.org/http://doi.org/10.22497/arnaldoa.251.25107>
14. Espadero, M. Evaluación *in vivo* de la eficiencia cosmética de dos formulaciones elaboradas con *Ocotea quixos* (Ishpingo). [Tesis para Maestría]. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana; 2017.
15. Borja D, Torres Y. Elaboración de una crema con actividad exfoliante con cáscara de cacao (*Theobroma cacao l.*), proveniente de la provincia de Manabí. [Tesis para Titulación]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.
16. Villafuerte, E. Efecto hidratante de crema a base de *equisetum bogotense* y *pyrus communis* en piel irritada de conejos *Oryctolagus cuniculus*. [Tesis para Título Profesional]. Lima: Universidad Garcilaso de la Vega; 2018.
17. Gutiérrez Y, Welch W, Scull R, García V, Delgado L. Propuesta de una formulación semisólida a partir de un extracto hidroalcohólico de *Talipariti elatum Sw.* *Revista de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias*. 2017; 3:1-12.

---

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciado