

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

**Formulación de una crema dermocosmética a base de
extracto de *Theobroma cacao* L. con actividad
fotoprotectora en ratones albinos Balb c.**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutica

AUTOR

Priscila Milagros LIMAS PINO

ASESOR

Eva RAMOS LLICA

Lima - Perú

2018

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la acción fotoprotectora de una crema dermocosmética a base de extracto de semilla de *Theobroma cacao* L. en la piel de ratones *Mus musculus* Balb c, sometidos a radiación ultravioleta. Se evaluaron las características fisicoquímicas (solubilidad, cantidad de fenoles totales, capacidad antioxidante) y marcha fitoquímica del extracto de semilla de *Theobroma cacao* L. Se diseñaron formulaciones a concentraciones diferentes de extracto en la crema. Posteriormente fueron sometidas a estudios de estabilidad preliminar a la temperatura de 5, 25 y 40 °C durante 15 días, teniendo como parámetros de análisis organolépticos: aspecto, color y olor; parámetros fisicoquímicos: pH, viscosidad. La formulación óptima fue la N° 5 en concentraciones al 1, 2 y 3% de extracto seco de semilla de cacao; se realizaron análisis microbiológicos y capacidad antioxidante de las tres concentraciones de la crema. La capacidad antioxidante evaluada por el método de DPPH, dio como resultado en IC50 3,390; 3,366 y 3,302 µg/mL, respectivamente para cada concentración; siendo similares en comparación con el valor obtenido de IC50 de 3,269 µg/mL para el extracto hidroalcohólico de semilla *Theobroma cacao* L. Se evaluó el efecto fotoprotector de las cremas dermocosméticas *in vivo*, en la piel de la región dorsal de los ratones *Mus musculus* Balb c de 35 ± 2,5 g de peso, con radiación UVC por ocho minutos durante siete días. Antes de la radiación UVC los animales recibieron tratamiento tópico con las cremas a dosis de 1,0 a 1,5 g x cm² de piel. Se observaron diferencias significativas ($p \leq 0.05$) entre los grupos irradiados, placebo y grupo control en el estudio histológico a nivel macroscópico; obteniéndose resultados más significativos con las cremas al 2 y 3% de contenido de extracto frente a la acción de la radiación UVC en las pieles irradiadas, esta acción fotoprotectora podría estar relacionada con la actividad antioxidante. A nivel microscópico la arquitectura tisular se mantuvo sin alteración evidente, para todos los grupos evaluados.

Palabras clave: *Theobroma cacao* L., DPPH, efecto fotoprotector.

SUMMARY

The objective of the present study was to determine the photoprotective action of a dermocosmetic cream based on seed extract of *Theobroma cacao* L. on the skin of *Mus musculus* Balb c mice, subjected to ultraviolet radiation. The physicochemical characteristics (solubility, amount of total phenols, antioxidant capacity) and phytochemical march of the seed extract of *Theobroma cacao* L. were evaluated. Formulations were designed at different concentrations of extract in the cream. Later they were subjected to preliminary stability studies at the temperature of 5, 25 and 40 °C for 15 days, having as parameters of organoleptic analysis: appearance, color and odor; physicochemical parameters: pH, viscosity. The optimal formulation was N° 5 in concentrations of 1, 2 and 3% of cocoa seed dry extract; Microbiological analysis and antioxidant capacity of the three concentrations of the cream were performed. The antioxidant capacity evaluated by the DPPH method resulted in IC₅₀ 3,390; 3,366 and 3,302 µg / mL, respectively for each concentration; being similar in comparison with the IC₅₀ value of 3,269 µg / mL for the hydroalcoholic seed extract *Theobroma cacao* L. The photoprotective effect of the dermocosmetic creams in vivo was evaluated on the skin of the dorsal region of *Mus musculus* Balb mice c of 35 ± 2,5 g of weight, with UVC radiation for eight minutes for seven days. Before the UVC radiation the animals received topical treatment with the creams at doses of 1,0 to 1,5 g x cm² of skin. Significant differences (p ≤ 0.05) were observed between the irradiated groups, placebo and control group in the histological study at macroscopic level; obtaining more significant results with creams at 2 and 3% of extract content against the action of UVC radiation on irradiated skins, this photoprotective action could be related to antioxidant activity. At the microscopic level, the tissue architecture remained without evident alteration, for all the groups evaluated.

Key words: *Theobroma cacao* L., DPPH, photoprotective effect.