

Hallazgos investigativos de un prototipo fitoterapéutico

María Constanza Pérez Basante

Profesora Regencia de Farmacia

Universidad Mariana



Nota. Imagen generada con Adobe Firefly en Adobe InDesign (2025).

De acuerdo con el desarrollo del estudio propuesto sobre un prototipo fitoterapéutico, se consideró la riqueza del material vegetal, sus componentes activos, accesibilidad y el valor que representa como recurso natural. Esta perspectiva permitió abordar el tema desde un enfoque integral, reconociendo la importancia del conocimiento ancestral y el potencial terapéutico de la planta utilizada.

La medicina herbaria representa una alternativa eficaz para el tratamiento de diversas enfermedades, destacándose por su bajo costo y su integración en la atención primaria en salud. Gracias a su vasta biodiversidad y al conocimiento ancestral de sus comunidades, existe un gran potencial para el aprovechamiento de las especies vegetales con fines terapéuticos, lo que la convierte en una solución accesible y económica para gran parte de la población (Chimbo-Vega, 2024).

Para el desarrollo del prototipo se utilizó material vegetal de plantago mayor, específicamente tallos y hojas frescas, en una cantidad total de 2 kg; la extracción de los compuestos bioactivos se llevó a cabo mediante un proceso de despulpado con una despulpadora Tasla D1000 2HP/3HP en tres ciclos de cuatro horas cada uno, completando un tiempo total de doce horas de extracción, el cual fue sometido a filtración para la eliminación de impurezas sólidas, obteniéndose finalmente un extracto hidroalcohólico. La formulación final se elaboró empleando extractos hidroalcohólicos de llantén, preparados con etanol al 96 % y etanol al 70 %, que cumplieron una doble función como disolventes de compuestos polares y como agentes conservantes naturales. La composición incluyó, además, excipientes farmacotécnicos: carbopol, trietanolamina, benzoato de

sodio, agua estéril y esencia de canela como aromatizante. Para fines organolépticos y de diferenciación visual se adicionaron colorantes azul y amarillo en cantidades graduales hasta alcanzar la tonalidad deseada a verde.

El proceso de formulación se desarrolló en condiciones controladas de temperatura y humedad, con el fin de asegurar la reproducibilidad y estabilidad del producto. La incorporación de los excipientes respondió a una revisión preliminar de literatura farmacotécnica y lineamientos de farmacopeas internacionales, buscando optimizar características tecnológicas clave como la extensibilidad, la adherencia cutánea, la homogeneidad y la estabilidad fisicoquímica de la preparación. Se evaluaron las características organolépticas de la formulación considerando las variables de adherencia, capacidad cubriende, color, deslizabilidad, extensibilidad, homogeneidad, olor y apariencia; para ello, se aplicaron porciones estandarizadas del producto sobre superficies dérmicas limpias y lisas, evaluando visual y táctilmente su comportamiento durante la aplicación.

El elaborado mostró una adherencia óptima, permaneciendo en la zona de aplicación sin desplazamiento. Esta característica permitió que el producto se fijara de manera uniforme sobre la superficie dérmica, evitando escrismientos o desprendimientos prematuros. La adecuada adherencia garantiza no solo una distribución homogénea, sino también una acción prolongada del principio activo en la zona de aplicación, lo que favorece la eficacia terapéutica y la estabilidad de la formulación durante su uso; sobre la capacidad cubriende se observó una cobertura uniforme, formando una barrera protectora sin acumulaciones ni zonas descubiertas, lo que favorece la absorción del principio activo. El gel presentó una tonalidad verde translúcida y uniforme, atribuida a la presencia de flavonoides y clorofilas propios del extracto vegetal. La inspección visual bajo luz natural confirmó la homogeneidad cromática en toda la muestra, sin evidencias de zonas opacas, puntos oscuros, separación de fases o cambios de tonalidad. Esta estabilidad del color refleja la conservación adecuada de la formulación y constituye un indicador de estabilidad química y física del producto. No se evidenció separación de fases ni partículas en suspensión, lo que confirma la estabilidad estructural del gel, siendo homogéneo, transparente y libre de impurezas, cumpliendo con los estándares de calidad farmacéutica.

Se puede concluir que la elaboración del prototipo a base de *plantago spp* representa un avance significativo en el desarrollo de formulaciones naturales aplicables a la medicina veterinaria. Desde una perspectiva técnica, el producto ha demostrado ser viable en términos de formulación, estabilidad y funcionalidad terapéutica, cumpliendo con los estándares; en este sentido, se puede avanzar hacia estudios clínicos controlados en animales en una segunda fase de estudio, que permitan validar la eficacia del prototipo en condiciones de campo.

Una vez más y de acuerdo con varios estudios, se rectifica que el potencial del *plantago spp* comprende un efecto bacteriostático; sus propiedades permiten evaluar características fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales que durante su elaboración contribuyen a mejorar las características organolépticas enriquecidas. Varias investigaciones resaltan la importancia de evaluar la capacidad antioxidant de extractos vegetales, debido a su potencial aplicación en la industria farmacéutica y en la formulación de dermocosméticos; estos extractos representan una fuente rica en compuestos fenólicos, reconocidos por combatir el estrés oxidativo, prevenir el envejecimiento prematuro de la piel y promover la salud cutánea, destacando los flavonoides totales (TFC) y taninos totales (TTC) mediante los métodos de Folin-Ciocalteu, cloruro de aluminio y Folin-Ciocalteu, los cuales comprenden una capacidad antioxidant, estableciendo una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones innovadoras en este campo.

Referencias

Chimbo-Vega, K. Y. (2024). *Estudio de la actividad antibacteriana (in vitro) de tres especies vegetales de la familia Asteraceae frente a una cepa odontopatógena* [Tesis de pregrado, Escuela Superior Técnica de Chiborazo]. <https://dspace.espoch.edu.ec/items/e4097db6-ed8c-4e4c-b10c-a5c2b4cd77a4>