



## LA INDUSTRIALIZACION DE PLANTAS MEDICINALES, TAREA MULTIDISCIPLINARIA

Q.F. BETTY PÉREZ Z.

*Existen Plantas medicinales, las cuales con un adecuado procesamiento industrial serían una alternativa a los altos costos de los productos farmacéuticos .*

*El trabajo de investigación interdisciplinaria y consecuentemente la comunicación de avances de los resultados entre los Centros de Investigación, profesionales y los laboratorios farmacéuticos daría una pauta para romper el aislamiento de los avances en la materia.*

*La tarea multidisciplinaria permitirá explotar eficientemente esta fuente de recursos, por lo que mayores sectores de la población tendrían acceso al Bienestar y la Salud.*

En Setiembre de 1978 se reunieron en Alma-Ata, Ginebra, representantes de 134 gobiernos y 67 organizaciones internacionales no gubernamentales, en aquella memorable ocasión los representantes declararon:

*"La grave desigualdad existente en el estado de salud de la población, especialmente entre los países en desarrollo y los desarrollados, así como dentro de cada país es POLITICA, SOCIAL Y ECONOMICAMENTE INACEPTABLE, y por lo tanto motivo de preocupación común para todos".*

Esta preocupación la tradujeron en una frase que luego sería un símbolo universal: "SALUD PARA TODOS EN EL AÑO 2000". Sin embargo estamos a más de 13 años de la conferencia de Alma-Ata y vemos que las desigualdades y las injusticias en el estado de salud de la población son cada vez más grandes.

Para conseguir los objetivos planteados en dicha meta debemos de contar con tres elementos básicos: personal de salud competente, infraestructura adecuada y PRODUCTOS MEDICINALES de calidad y al alcance de la mayoría de la población. Cada uno por si solo tiene una utilidad restringida en la prestación sanitaria a la población, pero el logro de la salud para todos no será posible mientras los PRODUCTOS MEDICINALES no estén al alcance de quienes lo necesitan lo que constituye la motivación del presente artículo.

Ahora bien, los problemas de producción y suministro adecuado de medicamentos son difíciles y complejos debido a la estructura característica de la Industria Farmacéutica Nacional. Así tenemos que nuestra Industria Farmacéutica se caracteriza por:

- Estar representada por laboratorios farmacéuticos extranjeros o nacionales con un alto porcentaje de capital extranjero
- Ser dependiente de las transnacionales en patente, máquinas y marcas.
- No realizar el proceso integral de los medicamentos.
- La producción de los medicamen-

tos no va acorde a las necesidades de la población.

- Un alto porcentaje de materia prima es importada ( 90%)
- Escaso desarrollo tecnológico en el país, que no permite superar la situación de dependencia en este campo, con respecto a los laboratorios extranjeros.

En conclusión el mercado interno de los productos farmacéuticos sigue siendo estrecho, concentrado, cautivo de las transnacionales, que no solo no permite el desarrollo de una industria sana y ampliada sino que orienta su oferta hacia el tipo de consumo de las capas altas y tolera el mantenimiento de precios elevados haciéndolos cada vez más inaccesibles a las capas medias y bajas.

Ante esta necesidad de medicamentos la población está recurriendo cada vez más a los agentes naturales terapéuticos disponibles que mayoritariamente son vegetales; administrados como infusiones, emplastos, fricciones, etc.

Estas plantas viene siendo comercializadas en nuestro país por herbolarios, hierbolarios, hierberos o curanderos; muchos de estos "remedios" no son oficiales y circulan por solo la reputación que el uso popular le ha conferido, desconociendo en muchos casos la naturaleza del principio activo, la dosis, toxicidad, efectos colaterales, etc.; además son comercializadas con falta de higiene, adulteración, sin registro sanitario, ni control de calidad.

Actualmente existen empresas constituídas legalmente que vienen

elaborando estos productos con una forma farmacéutica definida (cápsulas, pomadas, cremas, etc), sin embargo se puede observar que en los envases aparte del nombre del producto, vía de administración, nombre del fabricante no existe la información de su formulación, ni dosis y no se indica el nombre del Director Técnico, profesional que se responsabiliza de la constancia de la fórmula, correcta manufactura, buen control de calidad y correcta propaganda del producto (Norma obligatoria según el reglamento de registro y autorización de especialidades farmacéuticas nacionales y extranjeras y productos galénicos).

Por otro lado, muchos principios activos actualmente en uso, como digital, quinina, atrofina, morfina, codeína, etc. son derivados de origen vegetal; por lo tanto, consideramos que no es conveniente desdeñar este importante legado "médico cultural" sino por el contrario, se debe de promover su cultivo, procesamiento y uso de estas plantas pero tratándolas con

toda la rigurosidad científica que un medicamento exige. Más aún conocedores de que nuestra flora peruana cuenta con innumerables especies con acción medicinal, consideramos de suma urgencia el promover su investigación.

En nuestro país existen diferentes instituciones que vienen desarrollando trabajos de investigación sobre plantas medicinales en diversas áreas tales como: biología, química, antropología, agronomía, medicina, ingeniería, etc; pero estos trabajos son poco difundidos o se realizan en forma aislada lo que nos lleva a una duplicidad de temas de investigación con la consiguiente pérdida de tiempo, dinero y esfuerzos.

Nosotros consideramos que promover, proteger y recuperar la salud no es patrimonio ni primacía de una sola profesión sino del aporte y esfuerzo sincronizado de diversos profesionales, es decir de EQUIPOS MULTIDISCIPLINARIOS.

Ejemplos de algunas plantas estudiadas por estas instituciones:

PLANTA	NOMBRE POPULAR	PRINCIPIO ACTIVO	USO
Chicoria intibus	Achicoria	Chichorina Inulina ntibina	Enfermedades del hígado y riñón
Calendula officinalis	Caléndula	Acido Salicico Calendulina	Antinflamatorio - muscular
Allium sativum	Ajo	Allicina	Enfermedades Bronquiopulmonares. Acción equivalente al 1% de la penicilina.
Ephedra andina	Pinco Pinco	Efedrina	Enfermedades del riñón

Cuando surge la idea de producir un nuevo medicamento a base de plantas medicinales, surge también una serie de interrogantes tales como:

1. ¿Sabemos que producto deseamos obtener? ¿Cuál es su dosis farmacológica, cuál es su dosis tóxica, cuáles son los efectos colaterales, los índices de absorción, etc.?

2. ¿Sabemos que especie y variedad (materia prima) necesitamos?

3. ¿Sabemos en que zona queremos desarrollar nuestro proyecto?

4. ¿Podemos conseguir la materia prima que necesitamos en la zona del proyecto? ¿Adquirirla? ¿Producirla?

5. ¿La topografía es la adecuada, existe infraestructura, transporte, servicios, seguridad, etc?

6. ¿Conocemos la tecnología industrial a utilizar? ¿Podemos conseguirla?

7. ¿Podemos conseguir en la zona o país los equipos e insumos que necesitamos? ¿Podemos importarlos?

8. ¿Se conoce el control de calidad a la que deberá someterse la materia prima?

9. ¿Podemos disponer de energía y combustible?

10. ¿Disponemos o podemos conseguir el personal que necesitamos, profesional, administrativo, técnicos obreros especializados o no especializados?

11. ¿Existe un mercado para nuestro producto final?

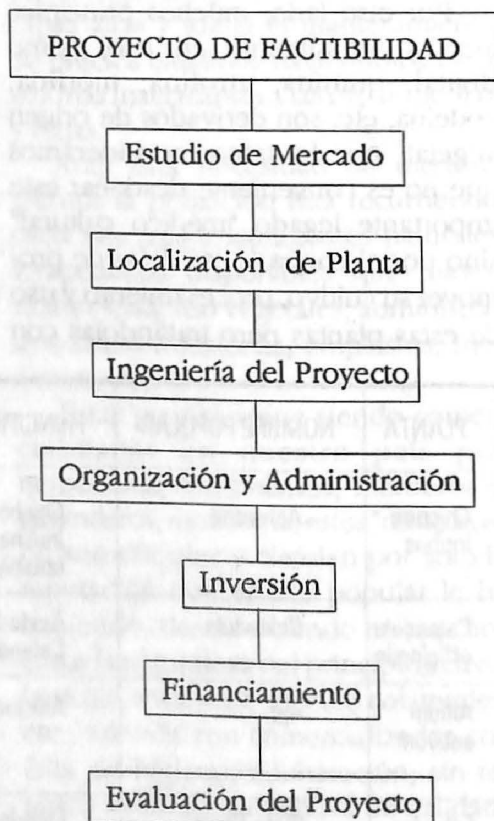
12. ¿Podemos llevar nuestra producción hasta ese mercado? ¿Podemos vender nuestra producción?

13. ¿Existen condiciones favorables para la inversión (crédito, tributación, liberación de impuestos, etc.)?

Así pues el establecimiento de una industria de este tipo no se puede improvisar, se necesita de una serie de criterios y conocimientos que no puede darse por una sola persona o por una sola institución sino por un equipo multidisciplinario y convenios interinstitucionales.

Las interrogantes enunciadas se pueden resolver mediante el desarrollo de los proyectos de Factibilidad para la Instalación de empresas productoras de "MEDICINAS a base de PLANTAS MEDICINALES".

El siguiente cuadro nos muestra los capítulos de un Proyecto de Factibilidad.





La Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Lima, a través de su Centro de Investigación de la Producción Industrial CIPI, con los alumnos y egresados, viene desarrollando el Proyecto de Investigación titulado "Industrialización de Plantas Medicinales Peruanas", para lo que se ha formado equipos multidisciplinarios e interinstitucionales.

Para ello se ha realizado una recopilación de información sobre la cantidad y formas de consumo de nuestras plantas la que posteriormente la hemos traducido en un "Catálogo de Plantas Medicinales" y un "Banco de Datos" que deberá actualizarse permanentemente.

En estos momentos venimos desarrollando Estudios Tecnológicos y Proyectos de Factibilidad para Industrializar las plantas medicinales con una forma farmacéutica definida (cápsulas, pomadas, ungüentos, jarabes, etc) o simplemente deshidratadas y embolsadas; pero cuidando que la materia prima, el proceso y el producto final estén sometidos a un riguroso control de calidad que un medicamento exige, para de esta manera poder ser comercializada legalmente y con la responsabilidad del caso.



Perfil de un Proyecto Desarrollado

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE UNA FABRICA DE BOLSITAS FILTRANTES DE PLANTAS MEDICINALES (\*)

**EL PRODUCTO:**

Bolsitas filtrantes de Hierba Luisa, Manzanilla y Anís  
Cantidad de hierba por sobre = 1.2 g Dispenser de 100 sobres

**ESTUDIO DE MERCADO (1990):**

Método Usado: Encuesta,  
Demanda Insatisfecha: 137'199,240 sobres/año

**LOCALIZACION DE LA PLANTA:**

Ciudad: Lima Distrito : Cieneguilla

**CAPACIDAD INSTALADA:**

43'560,000 sobres/año

(\*) TESIS DE TITULO EN ING. IND. POR HERNAN CELIZ

**PROCESO DE PRODUCCION:**



**INVERSION:**

Inv. Fija Intangible	\$ 11,510
Inv. Fija Tangible	150,000
Capital de Trabajo	36,783
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 198,293</b>

De esta manera desde nuestra posición de un Centro de Investigación de una Universidad Peruana, esperamos en contribuir a incrementar nuestros recursos terapéuticos. ■