

## Revisión

### **La Fitoterapia como exponente de la Medicina Natural y Tradicional en Cuba**

Fitotherapy as an exponent of Natural and Traditional Medicine in Cuba

**Marcos Alejandro Liens Fernández**, estudiante de 5to año de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo, Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Cuba, [marcos@infomed.sld.cu](mailto:marcos@infomed.sld.cu).

**Liannet Ríos Cuevas**, estudiante de 5to año de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo, Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Cuba, [lianetriros@infomed.sld.cu](mailto:lianetriros@infomed.sld.cu)

**Legna Sancesario Vega**, estudiante de 5to año de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo, Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Cuba, [legnasv@infomed.sld.cu](mailto:legnasv@infomed.sld.cu)

Recibido: 14 de abril de 2020 / Aprobado: 22 de julio de 2020

#### **Resumen**

La fitoterapia consiste en el empleo de las plantas medicinales con fines curativos y es una práctica que se ha utilizado desde tiempo inmemorial. Se tiene conocimiento de dicha técnica milenaria desde hace más de 500 años. Durante mucho tiempo los remedios naturales, y sobre todo las plantas medicinales, fueron el principal e incluso el único recurso del que disponían los médicos. Esto hizo que se profundizara en el conocimiento de las especies vegetales que poseen propiedades medicinales y ampliar sus experiencias en el empleo de los productos que de ellas se extraen.

A lo largo de este trabajo realizaremos una descripción de los fundamentos de la fitoterapia, así como de las propiedades curativas de las plantas. Se esclarecen e ilustran los conceptos de jarabes, tinturas, elixires, extracto fluido, bálsamo, cocimiento o decocción e infusión o tisana, todos relevantemente beneficiosos para la salud de la población.

**Palabras clave:** fitoterapia; plantas medicinales; jarabe; cocimiento; decocción

#### **Abstract**

Fitotherapy employs medicinal plants for a healing purpose and it has been used since ancient times. This discipline has been known for over 500 years. Not in vain, natural remedies and wide variety of medicinal plants have been for long the only and main resource available for doctors. This is the reason why the knowledge of herbal species with medicinal properties and products obtained from them was developed.

Throughout the present paper a detailed description of Fitotherapy fundamentals so as the curative properties of the plants is made.

**Key words:** Phototherapy; medicinal plants; syrup; cooking; decoction.

## **Introducción**

La fitoterapia nombre que se aplica al uso medicinal de las plantas, nunca ha dejado de tener vigencia. Muchas de las especies vegetales utilizadas por sus virtudes curativas entre los antiguos egipcios, griegos, romanos, pasaron a formar parte de la farmacopea medieval, que más tarde se vio enriquecida por los aportes de los conocimientos del nuevo mundo. Dichas plantas medicinales y los remedios que se utilizaban se siguen usando hoy en día.

La fitoterapia tiene sus raíces hundidas en los albores de la humanidad, entendida como seres con raciocinio. Se sabe de la utilización de las plantas como mínimo desde hace 500 años, pero su uso posiblemente es muy anterior, remontando a tribus prehistóricas, en una aplicación mágico-religiosa.

Las virtudes curativas de las plantas estimulan las defensas del organismo en lugar de sustituirla. Actúan de forma profunda pero suavemente, sin agredir el organismo. El resultado es más eficaz, duradero y desprovisto en general de efectos secundarios.

En Cuba, inmerso en el perfeccionamiento de su modelo económico y social, se han trazado pautas generales de actuación con vistas al futuro mediano e inmediato. Una de ellas reclama prestar la máxima atención al desarrollo de la medicina natural y tradicional. Tal directiva reivindica implícitamente la aplicación de recursos terapéuticos que puedan ser valiosos desde el punto de vista, tanto de la racionalidad operativa como económica.

Dado que alude a la necesidad de desarrollar esta modalidad, implicaría aplicar tales métodos cuando sean pertinentes, seguros y eficaces, y también aquilatar la mejor forma de hacerlo, así como valorar sus méritos reales a través de los estándares universalmente aceptados para la evaluación de tecnologías. Obviamente, ello no equivale a convalidar cualquier propuesta que se haga o cualquier afirmación solo por el hecho de que se realice en su nombre. Por su trascendencia para la salud pública, la necesidad de prestar atención a las también llamadas "medicinas alternativas" ha sido expuesta en diversas latitudes.

Cuba estructura su programa en lo que más usa la población (tradiciones). Se crea un programa nacional, que para su logro se requiere de un enfoque multidisciplinario, donde se ponga en función diferentes ramas: farmacología, botánica, agronomía, toxicología y control de la calidad. Las flores, hojas, tallos, raíces y frutas proporcionan alimentos, condimentos y antídotos contra múltiples dolencias.

En medicina se considera planta medicinal a todo aquel vegetal que contiene principios activos y tiene propiedades farmacológicas aprobadas desde el punto de vista terapéutico. Durante años los médicos, farmacéuticos, botánicos, químicos han estudiado los métodos para preparar las plantas medicinales de manera que conserven sus propiedades y sean

asimilables por el organismo, y se conserven por cierto periodo de tiempo. Se obtienen partiendo de 3 estudios:

- 1- Como se cultiva la planta.
- 2- La planta seca también llamada droga seca, mantiene sus propiedades medicinales durante un mayor tiempo.
- 3- Medicamentos preparados a partir de plantas medicinales.

Preparación de las plantas

Tinturas: son disoluciones hidralcohólicas preparadas con drogas vegetales o sustancias químicas (componentes no volátiles previa percolación y maceración).

Extractos fluidos: es un producto líquido, obtenido de una droga, que contiene alcohol (30 a 80 % usualmente) como disolvente y preservativo; elaborado de tal forma que cada mililitro contiene los principios activos de 1 g de la droga. El método utilizado es por percolación lixiviada.

Jarabes: disoluciones concentradas de sacarosa en agua destilada. La preparación puede ser jarabe o jarabe simple. Si se le agrega sustancias activas naturales se llama jarabes medicinales.

Elíxir: soluciones hidroalcohólicas, claras endulzadas para su uso oral. Contienen sustancias correctoras de sabor y, por lo general, agentes medicinales activos. Deben ser enteramente transparentes y por ello es necesario filtrarlos a través del talco purificado.

Decocciones o cocimientos: consiste en hervir durante un tiempo determinado la planta completa o parte de ella con el fin de extraerle aquellas componentes con la raíz, hojas o frutas bien picaditas para facilitar la extracción.

Preparación: se prepara poniendo la parte de la planta (5 g), previamente lavada, en agua (1L), se coloca al fuego hasta que alcance la ebullición y se mantiene durante 5 o 10 min. Se retira del fuego, se deja refrescar, se filtra y se administra. No debe durar más de 24 horas.

Infusiones: solución acuosa de principios hidrosolubles obtenida al dejar actuar sobre el material vegetal agua en ebullición por un corto tiempo. Este método es utilizado con aquellas plantas cuyas sustancias curativas se destruyen por el calor.

Preparación: se pone a hervir una cantidad de agua similar y cuando esta ha hervido unos 5 min, se retira del fuego, se le añade el material vegetal (lavado), se tapa y se deja refrescar; después se filtra y se administra.

Objetivos

- 1- Incrementar el uso de la Fitoterapia en Cuba por los escasos de medicamentos.
- 2- Conocer las plantas medicinales y sus principales usos terapéuticos.

Análisis de los resultados.

La fitoterapia consiste en el tratamiento de enfermedades a través de las especies vegetales y sus derivados

En la actualidad las plantas medicinales tienen un uso terapéutico directo e indirecto. El uso indirecto consiste en el empleo de las plantas para la obtención de moléculas activas que pueden ofrecer modelos químicos en la síntesis de nuevos fármacos. Es el caso de la hoja de digital, que es la fuente de la digoxina empleada en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca. La utilización directa consiste en lo que hoy conocemos como fitoterapia, es decir, la aplicación terapéutica de fármacos obtenidos directamente de plantas medicinales pulverizadas o extractos sencillos, pero q no son compuestos químicos aislados. De esta manera nos encontramos con una especialidad farmacéutica con un elevado número de componentes químicos, mientras que los fármacos convencionales tienen entre uno y tres principios activos no más.

Los fitofármacos están indicados en el tratamiento de procesos leves y enfermedades crónicas no severas. La Organización Mundial de la salud (OMS) recomienda su uso e indica que es la única forma de terapéutica para países del tercer mundo.

¿Las plantas tienen efecto secundario?

Las plantas medicinales son fármacos y como tales cuentan con efectos adversos si su administración no es controlada o se aplican en patologías para las que no están indicadas. Al igual que ocurre con los fármacos convencionales, los principios activos de las plantas medicinales se unen a diferentes estructuras del organismo modificándolas. Si bien la concentración de estos principios suele ser baja en las plantas, también pueden producir cierta toxicidad o efectos no deseados. En el producto fitoterapéutico hay un coctel de principios activos y su efecto dependerá de la suma o la resta de la acción del conjunto de estos principios. Se trata de un efecto sinérgico, de manera que se puede producir una potenciación de acciones o una resta de las mismas. Por lo tanto, las plantas deben emplearse como fármacos que son, con sus efectos beneficiosos y contraindicaciones.

No obstante, la concentración limitada de principios activos hace que los efectos tóxicos sean menores y menos frecuentes que los de los fármacos de síntesis. Esto hace que los fitofármacos sean una buena alternativa en los trastornos leves en los que los fármacos convencionales no son eficaces o no son bien tolerados. Asimismo, pueden complementar las terapias de enfermedades graves y sustituir a las empleadas en la prevención de enfermedades leves, especialmente del aparato respiratorio, digestivo, genitourinario y dermatológico.

Principales contraindicaciones de la fitoterapia

- 1- Alergia: Las personas con alergia a alguna planta, evidentemente no podrán utilizar ningún fitofármaco que presente en su composición dicha planta.
- 2- Plantas medicinales durante el embarazo y la lactancia: Determinadas plantas tienen efecto que pueden ser peligrosos durante el embarazo.
- 3- Plantas peligrosas para niños: No se deben dar remedios a bebés y niños pequeños si consejo del pediatra. Además, hay ciertas consideraciones a tener en cuenta en estos casos (dosis, preparación, etc.).
- 4- Evitar la ingestión de aceites esenciales: La mayoría no se deben ingerir.
- 5- Alcoholismo: Las personas con estos problemas no deben utilizar tinturas ni preparados con alcohol.
- 6- Interacción con medicamentos y enfermedades: En estos casos siempre se recomienda consultar con el facultativo.

#### Principales efectos adversos de la fitoterapia

Pueden ser muy variados y dependen de cada especie, incluso del tipo de preparados.

- 1- Aloe Vera: Pueden producir abortos, agravar las hemorroides, reacciones en la piel, problemas en el hígado en personas sensibles.
- 2- Manzanilla: Puede causar mareos, vómitos, irritaciones en los ojos, dermatitis, sangrado en las heridas.
- 3- Ajo: Puede producir acidez de estómago, vómitos, flatulencia, sangrado y dermatitis.
- 4- Menta: Puede provocar reflujo gástrico, hipotensión, dermatitis, aborto.
- 5- Romero: Puede ocasionar hipertensión, irritación de estómago, intestino y riñones.
- 6- Salvia: Puede causar irritaciones en la piel, abortos, alergias.

Estos son algunos efectos secundarios de la utilización de las plantas medicinales, pero recuerden que dicha utilización produce mucho menos efectos secundarios que los fármacos convencionales, por lo cual debemos incentivar y aumentar cada vez más el uso de dichas plantas.

#### Componentes activos de las plantas medicinales

Las plantas medicinales deben su acción terapéutica a los diversos componentes que se encuentran en las diferentes partes de las plantas; estos componentes varían en mayor o menor grado en función de la especie, el suelo y el clima. Describiremos a continuación estos componentes que nos ayudaran a comprender mejor la acción terapéutica de las plantas.

- 1- Mucílago: se encuentra en muchas plantas y está compuesto por polisacáridos que son grandes moléculas de azúcar. Actúan en el organismo recubriendo las membranas, mucosas del aparato digestivo y de esta manera la protegen de la acidez, la irritación y la inflamación, extendiéndose esta actividad a las mucosas de la garganta, los riñones

y las vías urinarias.

- 2- Saponinas: existen dos tipos de saponinas: las triterpénicas que actúan a nivel expectorante y ayudan a absorber los nutrientes.
- 3- Alcaloides: Sustancia animal o vegetal, con nitrógeno básico generalmente cíclico, por lo general de gran toxicidad. Los alcaloides actúan principalmente sobre órganos y sistemas ricos en lípidos como es el caso del sistema nervioso. Ejemplos de alcaloide: atropina, adrenalina, quinina, efedrina, vincristina.
- 4- Amargos: Se trata de un grupo de sustancias que son distintas entre sí pero que se denominan así por su característico sabor amargo y desagradable. Son estimulante de las secreciones salivales y del sistema digestivo. Ejemplo: Ajenjo.
- 5- Glicósidos cianógenicos: Aunque este tipo de sustancias poseen como base el temible cianuro, en dosis pequeñas y controladas actúan a nivel sedante y relajante sobre el corazón y los músculos.
- 6- Glicósidos cardíacos: Presentes en plantas medicinales como la digital. La digoxina actúa sobre el órgano del corazón cuando está débil, potenciando su fortaleza y las pulsaciones. Estos glicósidos actúan de excelentes diuréticos, reducen la presión arterial.
- 7- Aceites volátiles: Son los q se extraen de diversas plantas medicinales para producir aceites esenciales y se encuentran entre las sustancias vegetales de más interés e importancia. Algunos de ellos contienen manzanilla, con acción antiinflamatoria.
- 8- Glucosinilatos: Puede provocar efectos irritantes como irritación y ampollas en la piel. Sin embargo, actúan positivamente contra el dolor de cabeza, así mismo ayudan a reducir el funcionamiento del tiroides.
- 9- Antocianinas: Son pigmentos que se caracterizan por dar a las flores y plantas color azulado, morado o rojo y ayudan a mantener la salud de los vasos sanguíneos. Ejemplo: grosella, uva, zarzamora etc.
- 10-Flavonoides: Suelen ser antiinflamatorios y muy útiles para mantener un buen riego sanguíneo. Ejemplo: el limón.
- 11-Antraquinonas: Actúan principalmente contra el estreñimiento ya que ejercen sobre el intestino grueso un efecto laxante.
- 12-Cumarinas: Tienen muchas funciones como: relajante muscular, la de fluidificar la sangre y de protector solar.
- 13-Taninos: Le dan a la planta principalmente en la corteza, un fuerte sabor astringente, que repele los insectos. Actúan contrayendo los tejidos y aumentando su resistencia a las infecciones. Ejemplo: El roble.

14-Fenoles: Están presentes en muchas plantas como el sauce blanco y en este componente se incluye el ácido salicílico que se utiliza en la elaboración de la aspirina. Los fenoles ejercen acción antiséptica y reducen la inflamación, aunque tienen efecto irritante sobre la piel.

15-Vitaminas: Están presentes en numerosas plantas en menor y mayor grado y variedad.

16-Minerales: Existen plantas con una gran concentración de diversos minerales, que ayudan a mantener el nivel de potasio en el cuerpo.

Correspondencia entre patologías y plantas medicinales más utilizadas en Cuba

Asma Bronquial

Plantas útiles: ajo, caña santa, eucalipto, sábila y majagua.

Función: expectorante fluidificante de secreciones bronquiales

1- Cocimiento de ajo

Preparación: hervir durante 5 minutos de 10 a 12 dientes de ajo en 2 litros de agua.

Dosis: 1 taza

Frecuencia: 3 veces al día.

2- Tintura de ajo: directamente a 20%.

Dosis: 20 gotas

Frecuencia: 2 a 3 veces al día.

3- Jarabe de ajo: directamente

Dosis: 1 cucharadita.

Frecuencia: 3 veces al día.

4- Elixir de caña santa.

Dosis. 1 cucharada

Frecuencia: 3 veces al día.

5- Extracto fluido de caña santa: directamente

Dosis: 1 cucharada

Frecuencia: 3 veces al día.

6- Jarabe de Aloe: a 50%

Dosis: 1 cucharada

Frecuencia: 3 veces al día.

Catarro común

Plantas útiles: ajo, caña santa, eucalipto, hierba buena, llantén mayor, llantén menor, naranja dulce, orégano, sábila, salvia del castillo, tilo y toronjil de menta.

1- Cocimiento de ajo: Procedimiento: hervir 20 dientes de ajo en 2 L de agua.

Administrar: 1 taza 3 veces al día.

2- Tintura de ajo a 20%.

Administrar: 20 gotas en 1 vaso de agua, 2 o 3 veces al día.

3- Jarabe de ajo:

Administrar: 1 cucharada 3 veces al día.

Precaución: no administrar a niños menores de 10 años, ni ha embarazadas.

4- Infusión de caña santa:

Procedimiento: colocar o hervir 1L de agua; dejar en un recipiente de 15 a 20 hojas bien picadito; echarle agua hirviendo y taparlo hasta que refresque.

Administrar: 1 vaso 3 veces al día.

5- Elixir de caña santa: Administrar: vía oral una cucharada 3 veces al día.

6- Inhalación de caña santa: Administración: inhalación 2 o 3 veces al día.

7- Jarabe de caña santa: Administrar: vía oral 1 cucharada, 3 veces al día.

8- Extracto fluido de eucalipto: Administrar: 2 cucharaditas en vasos de agua, 2 veces al día.

9- Infusión de eucalipto: Administrar: Inhalar 2 o 3 veces al día.

10-Tintura de eucalipto: Procedimiento: 20 gotas en 1 litro de agua hirviendo, inhalaciones 2 o 3 veces al día.

#### Antitusivos (tos)

1- Decocción de llantén:

Procedimiento: hervir en un L de agua durante 10 min de 8 a 10 hojas de llantén mayor o menor (20 g

Administrar: un vaso 3 veces al día.

2- Gotas antitusivas

Administrar: 30 a 40 gotas en medio vaso de agua 3 veces al día.

3- Jarabe de orégano francés a 20 %

Administrar: una cucharada 2 veces al día

4- Extracto fluido de eucalipto

5- Infusión de hierba buena.

6- Infusión de orégano francés.

7- Infusión de toronjil de menta.

8- Extracto fluido de majagua.

#### Diarreas

Plantas útiles: arroz, guayaba, mangle rojo, manzanilla, sagú, etc.



1- Cocimiento de arroz. (*Oryza sativa* L).

Procedimiento: hervir durante 5 min 2 cucharadas (30 g) en 2 L de agua.

Administrar. 1 taza por vía oral 3 veces al día

3- Cocimiento de guayaba

Procedimiento: hervir durante 15 min de 10 a 12 hojas (20g) en 1 L de agua.

Administrar: 1 vaso por vía oral 2 o 3 veces al día.

4- Elixir de guayaba:

Administrar: 1 cucharada por vía oral 3 veces al día.

4- Tintura de guayaba a 20 %.

Administrar: 1 cucharada en un vaso de agua 3 veces al día

5- Mielito de mangle rojo: una cucharada por vía oral 3 veces al día.

6- Infusión de manzanilla.

Procedimiento: utilizar de 5 a 10 cohollos en 1 L de agua.

Administración: 1 vaso por vía oral, 3 veces al día.

7- Extracto fluido de manzanilla:

Administración: 10 gotas en 2 vasos de agua tibia por vía oral, 3 veces al día.

8- Sagú:

Procedimiento: hervir durante 10 minutos un trocito de rizoma en 1L de agua.

Administración: 1 vaso de decocción por vía oral 2 veces al día.

### Epigastralgia

1- Jarabe de albahaca blanca.

2- Tintura de albahaca blanca.

3- Decocción de albahaca blanca.

4- Infusión de menta japonesa.

5- Tintura de naranja agria.

### Úlcera gastroduodenal

1- Romerillo.

Procedimiento: con un paño o gaza extraer el zumo de las hojas y tallos.

Administrar 2 tacitas 4 veces al día.

2- Decocción de romerillo:

Procedimiento: hervir durante 5 minutos de 4 a 5 tallos y hojas en 0.5L de agua, colar por un paño y endulzar ligeramente.

Administrar: 1 taza 4 veces al día

3- Decocción de mangle rojo.

4- Tintura de manzanilla.

## Acidez

- 1- Zumo de romerillo: 1 taza por vía oral 4 veces al día.
- 2- Decocción de romerillo: 1 taza por vía oral 4 veces al día.
- 3- Mielito de mangle rojo.

## Vómitos

Plantas útiles: jengibre y llantén.

- 1- Infusión de jengibre.

Procedimiento: un pedacito del ñame en 0.5L de agua.

Administración: 1 vaso de la infusión 3 veces al día por vía oral.

- 2- Tintura de jengibre a 50%:

Administración: 20 gotas en 1 vaso de agua por vía oral 2 o e veces al día.

- 3- Llantén mayor y menor.

Constipación (estreñimiento)

Plantas útiles: Tamarindo y cañadonga.

- 1- Decocción de tamarindo:

Procedimiento: hervir durante 3 minutos 2 frutas en un litro de agua.

Administrar: 1 vaso 3 veces al día por vía oral.

- 2- Mielitos Laxantes.

- 3- Jarabe de cañadonga:

Administración: 1 cucharada por vía oral 3 veces al día.

## Hipertensión Arterial

Plantas útiles: albahaca blanca, caña santa, te de riñón y ajo.

- 1- Jarabe de ajo: 1 cucharadita por vía oral 3 veces al día.

- 2- Tintura de ajo: 20 gotas 3 veces al día por vía oral.

- 3- Infusión de albahaca blanca:

Procedimiento: utilizar de 4 a 6 cohollos en 1L de agua.

Administrar: 1 taza por vía oral 2 o 3 veces al día.

- 4- Infusión de caña santa.

Procedimiento: utilizar de 15 a 20 hojas en 1L de agua, colarlo en un paño.

Administración: 1 vaso por vía oral 3 veces al día.

- 5- Elixir de caña santa.

- 6- Tintura de caña santa:

## Enfermedades otorrinolaringológicas

Plantas útiles: Caña santa, llantén, romerillo, orégano y eucalipto.

#### Afecciones Psiquiátricas:

Plantas útiles: Jasmín de 5 hojas, pasiflora, tilo y jengibre.

#### Afecciones Dermatológicas

Plantas útiles: Zanahoria, aloe vero, gandul, manzanilla, escoba amarga.

#### Afecciones osteomioarticulares

Plantas útiles: ajo, caña santa, anís, ají guaguo

#### Afecciones Renales

Plantas útiles: salvia de castilla, tamarindo, te de riñón etc.

### **Conclusiones**

1. El conocimiento de la fitoterapia y sus aplicaciones prácticas nos servirá para poder tener un mayor número de tratamientos, que podamos ofrecer a nuestros pacientes y además con el mínimo riesgo de aparición de efectos secundarios.
2. Con este trabajo motivamos a los estudiantes de medicina a mantenerse actualizado en las diferentes formas y usos de las plantas medicinales, ya que en ocasiones la población usa las plantas sin conocer el grado de toxicidad o forma adecuada de su preparación. Por lo tanto, es muy importante el conocimiento de esta rama por el papel orientador de la especialidad.

### **Recomendaciones**

Las plantas medicinales tienen sus características en lo que se refiere a la recolección y conservación por cierto periodo de tiempo, por lo que se debe:

- 1- Tener conocimiento de las plantas o apoyarse en personas que tengan experiencia.
- 2- Tener en cuenta que el uso de las plantas no debe ser indiscriminado, a pesar del uso en la tradición popular. El personal de salud debe tener en cuenta que la divulgación de algunos productos es por su uso, y está orientados aquellos productos naturales que se encuentran aprobados por el, Ministerio de Salud Pública, los cuales han sido sometidos a un proceso investigativo y se le conocen sus acciones farmacológicas, toxicidad, contraindicaciones, vías de administración, dosificación, formulación y almacenamiento.
- 3- Escoger las plantas seleccionando las que están sanas y limpias; es decir que no están contaminadas con fertilizantes o se encuentran sucias por sustancias extrañas.
- 4- Lavar las plantas para eliminar polvo y tierra.

### **Referencias bibliográficas**

Castro, R., Suárez, A., & Izquierdo K. (2012). Análisis informétrico de 12 años de producción científica de la Revista Cubana de Plantas Medicinales. Rev. Cubana Plant Med [revista en la Internet]. 2009 [citado 2012 Mayo 9];14(4). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028).

- Garfield, E. (1995). Citation indexes for Science. *Science*. 1955; 122:35.
- Gorbea, S. (2005). Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental. Asturias: Ediciones Trea, S.A; 2005. p. 190-1.
- Jiménez, E. (2000). Los métodos bibliométricos: aplicaciones y estado de la cuestión [Trabajo presentado en el I Congreso Universitario de Ciencias de la Documentación]. *Teoría, Historia y Metodología de la Documentación en España*; 2000. p. 75-8.
- Lotka, A. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *J Washington Academy Sciences*. 1926;16(12):87-9.
- Miranda, A. (1990). Bibliometría. *Bibliotecas*. 1990;8(1):15-6.
- Pamo, O. (2009). Características de los trabajos publicados sobre las propiedades de las plantas en revistas médicas peruanas. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública*. 2009; 26 (3): 52 - 3.
- Setién, E. & Gorbea, S. Conceptos métricos en las disciplinas bibliotecario-informativas. *Ciencias de la Información*. 1990;21(especial):21-3. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*. 2013;18(3):348-360 <http://scielo.sld.cu>.
- Spinak, E. (1996). *Diccionario Enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Informetría*. Paris: UNESCO; 1996. p. 13-5.