

## **Intervención educativa para elevar el nivel de información sobre los efectos farmacológicos del Eugenol**

Jorgemar Bueno Rodríguez<sup>1</sup>, Maiyuli Álvarez de la Cruz<sup>2</sup>, Silvia María Díaz Gómez<sup>3</sup>, Lourdes García Vitar<sup>4</sup>

1. Estudiante de 5to año de Estomatología. Alumno Ayudante de Cirugía Maxilofacial. Alumno Instructor no Graduado. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Facultad de Estomatología. Correo: [jorgebueno@iscmc.cmw.sld.cu](mailto:jorgebueno@iscmc.cmw.sld.cu)
2. Estudiante de 5to año de Estomatología. Alumno Ayudante de Prótesis Estomatológica. Alumno Instructor no Graduado. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Facultad de Estomatología. Correo: [maria.delacruz@reduc.edu.cu](mailto:maria.delacruz@reduc.edu.cu)
3. Especialista de 2do Grado en Prótesis Estomatológica. Máster en Urgencias Estomatológicas. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Facultad de Estomatología. Correo: [msilviacmw.@infomed.sld.cu](mailto:msilviacmw.@infomed.sld.cu)
4. Especialista de 1er Grado en Estomatología General Integral. Máster en Urgencias Estomatológicas. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Facultad de Estomatología. Correo: [vitar.cmw@infomed.sld.cu](mailto:vitar.cmw@infomed.sld.cu)

### **Resumen**

**Introducción:** El Eugenol es el aceite esencial de clavo de olor. Se utiliza en estomatología para tratar un sinnúmero de enfermedades por su actividad antimicótica, antibacteriana, analgésica, anticarcinógena, antialérgica y antimutagénica. **Objetivo:** Elevar el nivel de información de los estudiantes de tercer año de la carrera de Estomatología sobre los efectos farmacológicos del Eugenol. **Material y métodos:** Se realizó una intervención educativa, entre octubre de 2016 y abril 2017, en la Facultad de Estomatología, de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. El universo estuvo conformado por 160 estudiantes de los cuales se tomó una muestra de 70. El estudio se ejecutó en tres etapas que incluyeron la organización, aplicación, y evaluación de los talleres. Se empleó como método la encuesta aplicada al principio y final de la investigación. **Resultados:** La terapéutica más conocida por los estudiantes fue la laserterapia en un 97,14 %, y la más aplicada fue la fitoterapia, representada por el 90%. Al aplicarse la encuesta por primera vez se determinó que el 58,57% de la

muestra tenían nivel de información regular y mal. Luego de realizada la intervención se logró disminuir esta cifra al 20%. **Conclusiones:** Todos los estudiantes conocían el efecto analgésico del aceite esencial del clavo de olor, pero desconocían su efecto antiviral, antioxidante y anticarcinogénicas. Se logró elevar el nivel de información sobre la fitoterapia y los efectos farmacológicos del aceite esencial del clavo de olor.

**Palabras Clave: eugenol; medicina natural y tradicional; efectos farmacológicos.**

## **Introducción**

La Medicina Natural y Tradicional (MNT), conocida internacionalmente como medicina alternativa, energética, naturalista o complementaria y holística, se emplea desde hace cientos de años, empleándose prácticas que varían de un país a otro y de generación en generación.<sup>1</sup>

En la actualidad, su concepción ha variado, debido a la tendencia integradora de sus ramas, que se complementan en función de estimular los mecanismos curativos del organismo, ocasionándole las menores molestias posibles al enfermo. En modo alguno, es considerada sustitutiva de la medicina alopática, sino una sana opción para curar.<sup>2</sup>

Durante 1996, en Cuba se desarrolló un programa con un conjunto de objetivos y acciones de diferente índole dirigidos a establecer técnicas y procedimientos relacionados con la Fitoterapia, la Acupuntura, la Sugestión, la Hipnosis entre otras, que en la actualidad se encuentran insertadas dentro del Sistema Nacional de Salud y en los planes de estudio, con el nombre de Medicina Natural Tradicional.<sup>3,4</sup>

La fitoterapia es un neologismo empleado por Henri Leclerc, médico francés (1870-1955), en los comienzos del siglo XX. Desde entonces dicho término es utilizado para designar la utilización de las plantas medicinales con fines terapéuticos, que serviría más tarde para diferenciarla de la forma de curar actual; la medicina sintética o convencional.<sup>5, 6, 7</sup>

A diferencia de la medicina sintética o alopática, la fitoterapia utiliza matrices vegetales complejas, que constituyen plantas enteras, partes de ellas (hojas, raíces, flores), y también productos de éstas, resultados de tratamientos directos con algún disolvente o medio que concentre los compuestos afines y facilite su administración, denominados extractos. En cualquier caso, en esta matriz compleja nos encontramos con un

sinnúmero de compuestos de diferente naturaleza química. A esta mezcla se la llama fitocomplejo, que no son más que sustancias activas y otras acompañantes que actúan en conjunto para lograr un mismo fin terapéutico, que no sería el mismo si se administraran por separado, o sea como monosustancias.<sup>5</sup>

El Eugenol es el aceite esencial clavo de olor, elaborado a partir del botón de flor del árbol del clavo, *Syzygium aromaticum* o *Eugenia caryophyllata*, que tiene la apariencia de uña y es conocido por nombres diferentes como en español (clavo), en holandés (nagel) y en portugués como (cravo).<sup>8</sup>

Tradicionalmente el aceite del clavo, rico en Eugenol, se ha usado para tratar diversas enfermedades por su actividad antimicótica, antibacteriana, analgésica, anticarcinógena, antialérgica y antimutagénica.<sup>9,10</sup>

Fue usado en Francia por primera vez (1640), como un remedio para tratar las odontalgias. Ha sido empleado además, en el tratamiento de enfermedades y lesiones de los conductos radiculares y raíces de los dientes, recubrimientos pulpares, apósitos posoperatorios y sellados temporales.<sup>8</sup>

Varios estudios han mostrado su efectividad y propiedades antibacterianas en contra del patógeno más común de la cavidad bucal, el *Streptococcus mutans*.<sup>11</sup> Otros investigadores<sup>12</sup> han evaluado la actividad antibacteriana de los aceites esenciales o extractos vegetales obtenidos con solventes orgánicos de diferente polaridad a partir de *Eugenia Caryophyllata* frente a *Clostridium perfringens* (cepa ATCC: 13124) por el método de Kirby Bauer en agar SPS obteniendo buenos resultados.

Cruz et al<sup>13</sup> lograron a partir del aceite esencial de clavo de olor, y otros productos naturales, afectar la espermatogénesis y por tanto la reproducción del *Spodoptera frugiperda*, insecto polífago que causa pérdidas económicas a varias cosechas en Brasil y es el mayor obstáculo para la producción de maíz.

Pocos escritores han investigado la acción antiflogística del eugenol y su potencial sobre COX-2 y enzimas LOX<sup>14</sup>. Además, parece inhibir la actividad enzimática de la COX-2, posiblemente por inhibición completa de la PGE-2.<sup>15</sup>

El clavo de olor posee características fungicidas debido a sus componentes fenólicos, carvacrol y eugenol. El inconveniente potencial en el tratamiento de micosis es la posibilidad del desarrollo de resistencia antimicrobiana. El tratamiento combinado con

diente de ajo podría establecer un método alternativo, especialmente en tratar micosis que no respondan a determinados medicamentos. La actividad antimicótica está dada por la reducción considerable en la cantidad de ergosterola, un componente específico de la membrana plasmática de los hongos.<sup>16,17</sup>

Actualmente, a pesar de las investigaciones realizadas en el país y fuera del mismo sobre el tema en estudio, se desconoce el nivel de información sobre el efecto farmacológico del aceite esencial del clavo de olor.

Las terapéuticas que comprende la MNT se encuentran presentes en las especialidades que conforman el sistema de salud en Cuba. Las mismas se aplican con frecuencia ante diferentes afecciones.

En Cuba el estudio de la MNT está comprendido en los planes de estudio de las carreras de la salud, pero aún egresan un sin número de profesionales que no están motivados en su utilización, por lo que no la emplean luego en sus consultas; siendo esta razón fundamental por la cual se decide realizar esta investigación con el objetivo de elevar el nivel de información de los estudiantes de tercer año de la carrera de Estomatología sobre los efectos farmacológicos del Eugenol.

## **Material y métodos**

Se realizó una intervención educativa, en el período comprendido entre octubre de 2016 y abril 2017, en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey.

El universo quedó constituido por 160 estudiantes del municipio Camagüey, de tercer año de la carrera de Estomatología, de entre los cuales se tomó una muestra de 70 estudiantes según criterio de inclusión de estar de acuerdo en participar en la investigación.

La investigación se estructuró en tres etapas:

**Etapas I. Organización:** Se realizó una revisión de la literatura. Se comunicó el tema en estudio a la Dirección docente de la Facultad de Estomatología. Se realizaron las coordinaciones necesarias con el guía de la brigada y el presidente de la FEU para la ejecución de los talleres.

**Etapas II. Aplicación:**

I Fase: Recogida de información. Se realizó una encuesta con el objetivo de evaluar el nivel de información de los estudiantes sobre el efecto farmacológico del Eugenol.

II Fase: Ejecución de los talleres. Luego de realizar las coordinaciones pertinentes se realizaron los talleres para elevar el nivel de información de los estudiantes. Se trataron temas como la MNT, la fitoterapia y su aplicación en la Estomatología, profundizando en el efecto farmacológico del Eugenol.

Los talleres se realizaron en forma de diálogo abierto a partir de una breve información del tema brindada por los moderadores, lo que propició el debate. Los mismos se ejecutaron en la Facultad de Estomatología con una duración de 45 minutos. Se utilizaron materiales de apoyo como póster y medios audiovisuales. Además, se levantó un acta con los principales comentarios y preocupaciones de los estudiantes con respecto al tema.

**Etapa III: Evaluación:** Mediante la aplicación de la encuesta por segunda ocasión se evaluó el nivel de información, sobre el tema en estudio, de los estudiantes seleccionados.

**Procesamiento y análisis de la información:** Los datos se procesaron de forma automatizada. Se realizó distribución de frecuencia a las variables en estudio y se presentaron los resultados en cantidades absolutas y relativas, mediante tablas para su mejor análisis y comprensión.

**Aspectos éticos:** La investigación se realizó cumpliendo los principios de la ética, médica para lo cual se solicitó el consentimiento informado de los estudiantes y profesores responsables de la Facultad para la realización de la intervención educativa.

## Resultados

**Tabla 1. Terapéuticas más conocidas por los estudiantes.**

Terapéutica	Nº	%
Laserterapia	68	97,14
Fitoterapia	63	90,0
Apiterapia	40	57,14
Ozonoterapia	20	28,57
Homeopatía	15	21,43

Acupuntura	15	21,43
------------	----	-------

n = 70

**Fuente:** Encuesta.

La terapéutica más conocida por los estudiantes es la laserterapia en un 97,14%, seguida de la fitoterapia representada por el 90% de la muestra en estudio.

**Tabla 2. Terapéuticas aplicadas por los estudiantes.**

Terapéutica	N°	%
Fitoterapia	63	90
Apiterapia	40	57,14
Acupuntura	12	17,14

n = 70

**Fuente:** Encuesta.

La terapéutica más aplicada por los estudiantes es la fitoterapia representada por el 90% de la muestra en estudio.

**Tabla 3. Términos que conoce sobre fitoterapia.**

Criterios	N°	%
Conoce que es fitofármaco	65	92,85
Conoce que es el principio activo	44	62,86
Conoce que es fitoquímica	16	22,86

n = 70

**Fuente:** Encuesta.

Solo el 22,86 % de la muestra en estudio conoce lo que es fitoquímica. El 37,14% desconocen lo que es el principio activo de las plantas.

**Tabla 4. Efectos farmacológicos más conocidos del Eugenol.**

Efectos farmacológicos	N°	%
Analgésico	70	100
Antibacteriano	56	80
Antiinflamatorio	43	61,43
Antifúngico	18	25,71
Antiviral	4	5,71

n = 70

**Fuente:** Encuesta.

El 100% de los estudiantes conoce el efecto analgésico del aceite esencial del clavo de olor, pero solo el 5,71 % conoce su efecto antiviral. Todos desconocen sus propiedades antioxidante y anticarcinogénicas.

**Tabla 5. Nivel de información antes y después de la intervención.**

Criterios	Antes		Después	
	Nº	%	Nº	%
<b>Alto</b>	29	41,43	56	80
<b>Regular</b>	35	50	11	15,71
<b>Bajo</b>	6	8,57	3	4,29
<b>Total</b>	70	100	70	100

**Fuente:** Encuesta.

Al aplicarse la encuesta por primera vez se determina que el 58,57 % de la muestra tenían nivel de información regular y mal; luego de realizada la intervención se logró disminuir esta cifra al 20%.

## **Discusión**

La fitoterapia, como rama de la farmacología ha alcanzado un gran auge como recurso terapéutico alternativo para afrontar las carencias de la medicina química, pero exige un alto nivel de información para no errar en la aplicación de la misma.

En el estudio realizado todos los encuestados conocían lo que es la MNT, semejante a lo informado en el estudio de Mustelie et al<sup>18</sup>. Sin embargo, el nivel de información inicial de los estudiantes sobre la fitoterapia y los efectos farmacológicos del Eugenol, se evaluaron entre %regular y mal+ representado por el 58,57% de la muestra; cifra similar a la obtenida por Guillaume et al<sup>19</sup> en su estudio, donde el nivel de información entre %mal y regular+está representado por un 70,5%.

En dicha investigación<sup>19</sup> el 86,4% tienen conocimiento sobre el uso de la fitoterapia, coincidente con las obtenidas por el presente estudio, donde el 90% también conoce sobre esta terapia natural. En cambio, en ambos estudios la acupuntura es la técnica menos conocida en un 20,5% y 21,43% respectivamente.

De los estudiantes encuestados el 90% aplica técnicas de fitoterapia resultado similar se obtienen en la investigación %Conocimiento y aplicación de la medicina natural y tradicional por profesionales y técnicos de la salud<sup>4</sup>, en la que la fitoterapia es la técnica más utilizada por los encuestados en un 49,5 %.

Conocer un procedimiento terapéutico no significa poseer todos los fundamentos o recursos necesarios para su aplicación<sup>20</sup>, lo que explica que no exista relación entre el número de técnicas que se conocen y las que se aplican.

## **Conclusiones**

- La terapéutica más conocida por los estudiantes fue la laserterapia seguida de la fitoterapia.
- La terapéutica más aplicada por los estudiantes fue la fitoterapia.
- El efecto analgésico, antibacteriano y antiinflamatorio del Eugenol son los más conocidos por los estudiantes.
- Se logró elevar el nivel de información sobre la fitoterapia y los efectos farmacológicos del Eugenol.

## **Referencias bibliográficas**

1. Lovera A, Fuentes D. Actividades relacionadas con la práctica y tipos de terapias de medicina alternativa y complementaria en Lima y Callao (perú). Vitae [Internet]. 2013 Ago [citado 2016 Abr 21]; 20(2): 118-24. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-40042013000200005&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-40042013000200005&lng=en).
2. Brito Álvarez G, Frías Vázquez AI, Morón Rodríguez FJ, García Delgado N, Cabrera Suárez HR, Morejón Rodríguez Z et al. Validación preclínica del efecto antiinflamatorio tópico de cinco plantas medicinales. Rev Cubana Plant Med [Internet]. 2014 Mar [citado 2016 Abr 28]; 19(1): 40-50. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-47962014000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962014000100006&lng=es).
3. Llanga Guamán BG. Determinación de la actividad antioxidante de los extractos de quishuar (buddlejaincana), aliso (alnusacuminata) y romerillo (hypericumlaricifolium)

localizados en 3 zonas geográficas diferentes+[Internet] 2014 [citado 2016 Abr 28]  
Disponible en:

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3427/1/56T00446.pdf>.

4. Guillaume Ramírez V, Marín Quintero ME, Morales Jiménez E, Matos Hinojosa N. Conocimiento y aplicación de la medicina natural y tradicional por profesionales y técnicos de la salud. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2012 Jun [citado 2016 Abr 21]; 49(2): 89-98. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072012000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072012000200002&lng=es).
5. Avello M, Cisternas I. Fitoterapia, sus orígenes, características y situación en Chile. Rev. méd. Chile [Internet]. 2010 Oct [citado 2016 Abr 21]; 138(10): 1288-93. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010001100014&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001100014&lng=es).
6. Martínez N, Meza D, Guevara M. Ampliación y profundización de estudios en fitoterapia: Encuentro de saberes desde la Universidad de Carabobo, Venezuela. Comunidad y Salud [Internet]. 2013 Dic [citado 2016 Abr 21]; 11(2): 74-9. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-32932013000200009&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932013000200009&lng=es).
7. Ferreira TS, Moreira CZ, Cária NZ, Victoriano G, Silva WF, Magalhães JC. Phytotherapy: an introduction to its history, use and application. Rev. bras. plantas med. [Internet]. 2014 Jun [citado 2016 Abr 21]; 16(2): 290-298. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-05722014000200019&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722014000200019&lng=en).
8. Pulikottil SJ, Nath S. Potential of clove of *Syzygium aromaticum* in development of a therapeutic agent for periodontal disease: A review. S. Afr. dent. j. [Internet]. 2015 Apr [citado 2016 Abr 18]; 70(3): 108-15. Disponible en: [http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0011-85162015000300010&lng=en](http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-85162015000300010&lng=en).
9. Kamatou GP, Vermaak I, Viljoen AM. Eugenol from the remote Maluku Islands to the international market place: a review of a remarkable and versatile molecule. Molecules 2012; 17:6953-8.

10. Pramod K, Ansari SH, Ali J. Eugenol: a natural compound with versatile pharmacological actions. *Nat Prod Commun* 2010; 5:1999-2006.
11. Chaudhari LK, Jawale BA, Sharma S, Sharma H, Kumar CD, Kulkarni PA. Antimicrobial activity of commercially available essential oils against *Streptococcus mutans*. *J Contemp Dent Pract* 2012; 13:71-4.
12. Nuñez L, D' Aquino M. Microbicide activity of clove essential oil (*Eugenia caryophyllata*). *Braz. J. Microbiol.* [Internet]. 2012 Dic [citado 2016 Abr 18]; 43(4): 1255-60. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-83822012000400003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-83822012000400003&lng=en).
13. Cruz Glaucilane dos Santos TV, de Oliveira JV, Teixeira Alvaro Aguiar C, Araújo Alicely C, Alves Thiago J et al. Histological and histochemical changes by clove essential oil upon the gonads of *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2015 Dic [citado 2016 Abr 18]; 33(4): 1393-400. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-950220150004000034&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-950220150004000034&lng=es).
14. d' Ávila Farias M, Oliveira PS, Dutra FS, Fernandes TJ, de Pereira CM, de Oliveira SQ et al. Eugenol derivatives as potential anti-oxidants: is phenolic hydroxyl necessary to obtain an effect? *J Pharm Pharmacol* 2014; 66:733-46.
15. Bachiega TF, de Sousa JP, Bastos JK, Sforcin JM. Clove and eugenol in noncytotoxic concentrations exert immunomodulatory/anti-inflammatory action on cytokine production by murine macrophages. *J Pharm Pharmacol* 2012; 64:610-16.
16. Pinto E, Vale-Silva L, Cavaleiro C, Salgueiro L. Antifungal activity of the clove essential oil from *Syzygium aromaticum* on *Candida*, *Aspergillus* and dermatophyte species. *J Med Microbiol* 2009;58:1454-62.
17. Hoyos JM, Alves E, Rozwalka LC, Souza EA, Zeviani WM. Antifungal activity and ultrastructural alterations in *Pseudocercospora griseola* treated with essential oils. *Ciência e Agrotecnologia* 2012; 36(3): 270-84.
18. Mustelier Rodríguez DM, Banderas Vargas T, Castellanos Álvarez N, Velázquez Tamayo O, Luaces Angulo O. Conocimiento y uso de la medicina natural y tradicional en enfermería. *Archivo Médico de Camagüey*. 2006 [citado 2017 Feb

08];10(4): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2006/v10n4-2006/2039.htm>.

19. Guillaume Ramírez V, Ortiz Gómez MT, Álvarez Artímez I, Marín Quintero ME. Evaluación del conocimiento sobre Medicina Natural y Tradicional en estomatólogos del municipio Playa. Rev haban cienc méd [Internet]. 2014 Feb [citado 2017 Feb 08]; 13(1): 120-33. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2014000100014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000100014&lng=es).
20. Pirotta M, Kotsirilos V, Brown J, Adams J, Morgan T, Williamson M. Complementary medicine in general practice a national survey of GP attitudes and knowledge. Aust Fam Physician. 2010 [citado 2017 Feb 08]; 39(12): 946-50. Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21301677>.