**Morfovirtual 2022**

**VI Congreso virtual de Ciencias Morfológicas. Sexta Jornada Científica Santiago Ramón y Cajal**

**TÍTULO: EVIDENCIAS DEL USO DE LA CÚRCUMA EN LA PRÁCTICA MÉDICA.**

**Autores:**

**Dra. Gisselle Fernández Peña.** Especialista de primer grado en Histología. Profesora asistente e investigador agregado. Departamento de Histología. ICBP "Victoria de Girón". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana. Cuba. Correo:gisefdez29@gmail.com

**Lic. Alicia Borroto Leiseca.** Licenciada en Educación. especialidad Biología. MSc en Educación Superior en Ciencias de la Salud. Profesora Auxiliar. Departamento de Histología. ICBP "Victoria de Girón". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana. Cuba.

**Dra. Ketty Suárez Borrás.** Especialista de primer grado en MGI e Histología. Profesora asistente. Departamento de Histología. ICBP "Victoria de Girón". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana. Cuba

**Manuela Sánchez Urquijo.** Estudiante de 4to año de medicina. Brigada 420. Alumna ayudante en Histología. Departamento de Histología. ICBP "Victoria de Girón". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana. Cuba.

**RESUMEN**

**Introducción:** La medicina herbaria, se considera la forma más antigua de atención médica conocida y realizada en la humanidad. Esta experiencia fue transmitida de generación en generación hasta la actualidad. Diversos países han implementado su uso en sus programas de salud. Muchos han sido los productos naturales que han mostrado efectos positivos en el tratamiento de enfermedades crónicas. La cúrcuma se ha empleado para tratar trastornos respiratorios, gastrointestinales y afecciones de la piel. Objetivo**:** Fundamentar el uso de la cúrcuma en la práctica médica.

**Material y métodos:** Se realizó una revisión de artículos científicos relacionados con el tema, que fueran a texto completo, en idioma español o inglés y de los últimos 10 años. Se consultaron fuentes de información en la base de datos PubMed y el motor de búsqueda Google Académico.

**Resultados:** Varios artículos demuestran el uso de la cúrcuma en la protección y curación de afecciones cutáneas, hepáticas, frente a úlceras, alteraciones digestivas y contra parásitos intestinales, como remedio de veneno y de picadura de serpientes. Otros estudios mostraron su aplicación en la prevención y tratamiento de algunos tipos de cáncer (piel, estómago, colon, mama) por su capacidad antioxidante y antitumoral. La curcumina, compuesto fenólico, resultó ser el responsable de los principales efectos de la planta.

**Conclusiones:** La cúrcuma posee amplio uso en la práctica médica reconocida e incorporada a los programas de salud de medicina tradicional de muchos países, incluido Cuba. Constituye una fuente promisoria de investigación en cáncer.

**INTRODUCCIÓN**

La OMS conceptúa la medicina tradicional y medicina complementaria o alternativa como un término general que abarca diversas formas de medicina autóctonas y diversas formas de medicina tradicional como la medicina tradicional china, la medicina ayurvédica de la India y la medicina unani árabe1. El empleo de las plantas para la alimentación del hombre y la curación de diversas enfermedades, se remonta a la creación del mundo. Esta experiencia fue transmitida de generación en generación a tal punto, que, en la actualidad, en pleno siglo XXI son denominadas plantas de uso tradicional, lo cual continuará hasta el fin de los tiempos2. La medicina herbaria, que también se conoce como medicina botánica, fitoterapia o fitomedicina, es la forma más antigua de atención médica que se ha conocido en la humanidad2. Las plantas medicinales y aromáticas juegan un papel importante en el cuidado de la salud de las personas en el mundo, especialmente en países en desarrollo. Hasta el advenimiento de la medicina moderna, el hombre dependió de ellas para el tratamiento de sus enfermedades y las de los animales3. Debido a que existe aún un porcentaje mínimo en las poblaciones del mundo que se limita al uso de medicamentos y a que estos pueden ser nocivos y afectar a largo plazo la salud del individuo, se buscan alternativas terapéuticas, entre las que destacan el uso de la fitoterapia. La medicina natural y tradicional además de ser de bajo costo, puede prevenir y hasta curar diversas enfermedades crónicas sin tener consigo efectos secundarios que puedan repercutir sobre la salud del individuo1,2. En la actualidad, aproximadamente el 80% de la población en la mayoría de los países en vías de desarrollo siguen implementando el uso de las plantas para tratar enfermedades. Países como China, Cuba, Sri-Lanka, Tailandia y otros han inscrito oficialmente en sus programas de salud el uso de la medicina tradicional3. Son varios los productos naturales empleados en este sentido, uno de ellos es la cúrcuma. El rizoma de la cúrcuma fue adoptado como producto medicinal por el Comité de Productos Medicinales Herbales (Committe on Herbal Medicinal Productos-HMPC) el 12 de noviembre de 20094. Esta planta ha sido usada en multitud de sistemas de medicina tradicional para aliviar problemas digestivos, como un antiinflamatorio. En uso tópico por su capacidad de cicatrización y además varios estudios muestran su aplicación en la prevención y tratamiento de algunos tipos de neoplasias5. Los responsables de la bioactividad de la cúrcuma son los curcuminoides, especialmente la curcumina, compuesto fenólico del metabolismo secundario3. Sobre la base de la importancia que posee que esta práctica sea conocida no solo por los médicos ya graduados, sino también tratar de motivar e incentivar a los estudiantes de medicina sobre su conocimiento e implementación en los diversos programas de salud y aplicarla siempre sobre bases científicas establecidas para su uso, justificamos la revisión sobre este tema. De esta manera, se planteó como objetivo general de esta revisión fundamentar el uso de la cúrcuma en la práctica médica.

**OBJETIVOS.**

General:

* Fundamentar el uso de la cúrcuma en la práctica médica.

Específicos:

1. Describir las características botánicas generales de la cúrcuma.

* 2. Mencionar los preparados de la cúrcuma y sus dosis.
* 3. Mencionar los principios activos de la planta.
* 4. Describir los efectos biológicos y usos de la cúrcuma.
* 5. Aplicaciones de la cúrcuma en la medicina.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó una revisión de material multimedia y de 12 artículos científicos relacionados con el tema, seleccionados de bases de datos como Scielo y Pubmed y con una antigüedad de no más de 10 años. Se empleó también el motor de búsqueda Google académico. Los términos de búsqueda se determinaron según los descriptores de salud (DeCS) en idioma español o inglés.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**La cúrcuma o Azafrán de la India.**

Clasificación taxonómica: La cúrcuma, *Cúrcuma longa L*, según el Sistema de Clasificación APG III (Grupo para La Filogenia de las Angiospermas) del año 2009, es una planta Monocotiledónea del Orden Zingiberales de la familia Zingiberaceae. Se la incluye dentro del grupo de las Comelínidas, caracterizado por paredes celulares fluorescentes bajo la luz ultravioleta por la presencia de ácido ferúlico, cumárico y salicílico en las hojas6.

Descripción botánica: Se trata de una planta herbácea perenne con raíces o tubérculos oblongopalmeados, arrugados en el exterior, marrones por fuera y de un color naranja profundo en el interior. Mide alrededor de unos 2 metros de alto, presenta hojas largas, lanceoladas y pecioladas de un color verde uniforme. La cúrcuma es un triploide estéril que raramente florece, pero cuando lo hace, sus flores son de color amarillo opaco con tendencia al blanco, reunidas en brácteas de 3 a 5 flores. La inflorescencia es de color rosa, siendo más intenso en la parte terminal superior. No existe formación de semillas y, por tanto, la planta se reproduce vegetativamente por esquejes a partir del rizoma que es el tallo subterráneo de ciertas plantas, generalmente horizontal, que por un lado echa ramas aéreas verticales y por el otro, raíces. Es este rizoma el que hace que la cúrcuma sea una planta realmente interesante desde el punto de vista gastronómico, medicinal, alimentario y cosmético6.

Entre los componentes de la planta están: carbohidratos (4.7-8.2%), aceites esenciales (2.44.0%), ácidos grasos (1.7-3.3%), curcuminoides (curcumina, demetoxicurcumina y bisdemetoxicurcumina), cuyo contenido aproximado es de un 2%, y otros polipéptidos como la turmerina (0.1%)7. La curcumina (diferuloilmetano) es la sustancia causante del color amarillo característico de los rizomas de esta planta, y es unos de los ingredientes activos responsable de su actividad biológica. La síntesis de este compuesto es conocida y su estructura fue determinada en 19106.

Hábitat: El origen de la cúrcuma es el sudeste asiático, más concretamente la India y zona meridional de Vietnam. En realidad, no se ha podido encontrar la cúrcuma en estado salvaje. Se trata de una planta tropical, que crece en zonas cálido-húmedas con una alta pluviosidad. Necesita temperaturas entre 20 y 30°C y una considerable pluviosidad para prosperar, sobre todo para los siete a diez meses de cultivo. Necesita altos niveles de luz para crecer, por lo que se encuentra en campos abiertos. Crece mejor en suelos francos, fértiles y bien drenados con pH ligeramente ácido (5 a 6)6.

Preparación: La *cúrcuma longa L*, usado comúnmente como una especia en la cultura asiática, donde está considerada como una planta mágica dadas sus características organolépticas y sus indudables propiedades terapéuticas y protectoras, sobre todo a nivel hepático y cutáneo7. Se han preparado numerosos extractos, enólicos, metanólicos y con distintos solventes para analizar sus actividades biológicas8. Existen distintas preparaciones de esta planta medicinal: puede tomarse el rizoma en polvo o triturado en infusión, para su uso externo se realizan tinturas utilizando como disolvente etanol al 70%, o pueden realizarse extractos secos extraídos con etanol al 96%8.

Diferentes preparaciones8:

1. Rizoma desecado (polvo): 0,25-2g por dosis, varias veces al día.
2. Infusión-maceración: 10g en 200ml de agua; se lleva a ebullición y luego se deja macerar durante 2 horas. Se toma antes de las comidas.
3. Extracto fluido: 0,25-0,5g por dosis, varias veces al día (1g equivalente a 40 gotas).
4. Extracto blando: 0,03-0.06g por dosis, varias veces al día.
5. Tintura madre: 30 gotas, 3 veces al día.

Dosis recomendada: La dosis diaria recomendada es de 300 a 600mg/día de extracto de raíz de cúrcuma estandarizado al 95% de curcuminoides, o incorporar la cúrcuma a nuestra alimentación diaria. Sin embargo, la cúrcuma tiene también contraindicaciones como, por ejemplo, puede reforzar el efecto de los anticoagulantes, en altas dosis, está contraindicada en caso de cálculos biliares o afecciones de toxicidad hepática grave. Se desaconseja el consumo durante el embarazo y la lactancia por falta de estudios. No se recomienda el uso en niños y adolescentes menores de los 18 años. A dosis demasiado elevadas puede dar lugar a irritación de la mucosa estomacal y deben evitarse en pacientes con úlcera gástrica o intestinal10.

Principios activos: Aceite esencial (1,5-7%): Compuesto en un 50% por turmerona o curcumina (diferuloilmirtano, una cetona sesquiterpénica monociclica) y un 40% por alturmerona o dihedroturmerona. Curcuminoides (3-5%): Sustancias colorantes amarillas, como curcumina (0,3- 5%), monodesmetoxicurcumina (0,8%) y dimetoxicurcumina (0,5%), que son químicamente diferuloilmetanos. Almidón (hasta 40%). Compuesto químico rico en azúcares, asociado al aporte de energía en forma de calorías en nuestra dieta 8.

Usos de la cúrcuma:

*En la industria alimentaria* es conocida la cúrcuma como E-100, su resina se utiliza como agente saborizante y colorante alimenticio de color anaranjado, sirve para aromatizar y dar color a mantequillas, quesos, diversas conservas, mostaza, palomitas de maíz de colores, cereales, caldos, sopas, productos cárnicos y lácteos. La ingesta diaria recomendable no puede superar 1mg de curcumina/Kg de peso8.

*En la cosmética*, algunas mujeres de la india usan pasta de cúrcuma para eliminar el pelo de su cuerpo. Debido a sus propiedades cicatrizantes y antioxidantes, la cúrcuma se utiliza en forma de pasta como remedio casero para las quemaduras solares y como ayuda en la remodelación de la piel dañada y envejecida8. Para los rituales es utilizada la cúrcuma en muchas celebraciones de los hindúes, especialmente las novias en la boda pintaban con cúrcuma sus cuerpos. Los bebés recién nacidos también se frotan con cúrcuma en la cara para dar buena suerte8.

*En medicina natural y tradicional*. El rizoma de la cúrcuma fue adoptado como producto medicinal por el Comité de Productos Medicinales Herbales el 12 de noviembre de 2009. Esta planta ha sido utilizada en multitud de sistemas de medicina tradicional para aliviar problemas digestivos, como un antiinflamatorio y en uso tópico por su capacidad de cicatrización5,9.

Efectos biológicos de los curcuminoides: Esta planta ha sido aplicada para la protección y curación de afecciones cutáneas, hepáticas, frente a úlceras, alteraciones digestivas y contra parásitos intestinales, como remedio de veneno y de picadura de serpientes y frente a distintas dolencias7.

**Actividad microbiana:** Desde 1974 se conoce la actividad antibacteriana in vitro del extracto alcohólico de cúrcuma, de la curcumina y de sus aceites esenciales contra las bacterias gram positivas. En 1987, se comprobó que la curcumina era bastante tóxica para la Salmonella, aunque no para E. coli filtradas, y que tenía la capacidad para alterar el DNA en presencia de luz visible. En 1978, se demostró la actividad antifúngica del uso tópico del aceite de cúrcuma. En 1993 estudiaron satisfactoriamente el efecto de la ciclocurcumina de la cúrcuma como un agente antiparasitario. Otra actividad de la curcumina es la inhibición de la replicación final de la expresión genética del virus HIV-1, sin causar un efecto significativo en las células7.

**Acciones específicas en determinados tejidos:**

**Piel:** En China los extractos de cúrcuma se aplican a nivel tópico directamente sobre la piel para la cicatrización de heridas. Algunos autores han demostrado el efecto inhibidor de la curcumina sobre el metabolismo del ácido araquidónico, mostrando efectos beneficiosos en lesiones de la piel como la psoriasis o eczemas. Se ha descrito este efecto reparador tópico en ratas diabéticas7.

**Tracto gastrointestinal:** La secreción gástrica disminuye después de 3h tras la administración de extractos acuosos y metanólicos; el extracto acuoso reduce la secreción de ácido, mientras que, el extracto metanólico disminuye la liberación de pepsina. El efecto protector frente a las úlceras gástricas y de duodeno en ratas fue comprobado en 1990.

**Hígado:** Una de las principales propiedades de los extractos de cúrcuma y de la curcumina es su actividad hepatoprotectora. Aumentan el flujo de bilis, al igual que los aceites esenciales de este extracto. La curcumina induce la contracción de la vesícula biliar y previene la formación de piedras de colesterol en la bilis de ratones7.

**Sistema respiratorio:** En 1990 encontraron efectos alentadores de un aceite volátil de cúrcuma sobre el sistema respiratorio en pacientes con bronquitis asmática y sobre la citotoxicidad inducida por la ciclofosfamida7.

**Sistema osteomioarticular:** La curcumina tiene varios efectos medicinales comprobados científicamente, uno de ellos la reducción de la inflamación en caso de artritis8.

**Sistema vascular:** Previene la arteriosclerosis8.

**Aplicaciones en el tratamiento de algunos tipos de cáncer:** Se ha demostrado que tanto la cúrcuma como la curcumina son muy efectivas en la prevención y curación del **cáncer de piel**, inhibiendo el efecto de la oxidación del DNA de la epidermis y modulando la expresión genética de protooncogenes inducidos por diversos carcinógenos. Investigadores demostraron que la curcumina inhibe la cicloxigenasa-2 y la lipooxigenasa epidérmica, enzimas que bioactivan el benzopireno al DNA epidérmico7.

La protección que ejerce la cúrcuma y la curcumina frente a los **tumores de estómago** también ha sido comprobada en varias investigaciones. También se ha observado que la curcumina inhibe la proliferación de las células de **cáncer de colon** in vitro7.

La cúrcuma es capaz de reducir el crecimiento de tumores y modular los problemas secundarios asociados al cáncer como fatiga, depresión e insomnio. La cúrcuma inhibe directa e indirectamente la ciclooxigenasa-2 (COX-2), proteína crucial en la cascada de la inflamación y que ha sido relacionada con ciertos cánceres. En células cancerígenas, la curcumina muestra una capacidad antiinflamatoria y una reducción del crecimiento celular inhibiendo la expresión de interleuquinas IL-1β, IL-6 y factor de necrosis tumoral-α (TNF-α)10. También ha mostrado efectos en la prevención de algunos tipos de cáncer por su capacidad antioxidante8.

Experimentos *in vitro* en modelos celulares de **cáncer de mama** (línea MCF-7) la curcumina exhibió actividad antitumoral, mediada por ferroptosis (SLC1A5-)11.

Varios estudios demuestran que la administración de cúrcuma a diferentes concentraciones y vías de administración inhiben la proliferación, disminuyen viabilidad e inducen apoptosis tanto en líneas celulares animales y humanas de cáncer de mama. Además, nanoformulaciones de curcumina han mostrado reducción del tumor en modelos animales *in vivo* de cáncer de mama12.

La cúrcuma es una planta medicinal importante, ofrece muchos beneficios que influyen de manera positiva en la salud del individuo. La falta de educación de la población en cuanto a su uso y beneficios, ha limitado la implementación de la misma tanto en la vida cotidiana como en la práctica médica. Su uso debe ejecutarse de manera adecuada, con un seguimiento específico, guiado por un especialista y con las dosis que no superen la cantidad recomendada por día.

**CONCLUSIONES**

1. La cúrcuma, *Cúrcuma longa L*, es una planta con raíces o tubérculos oblongopalmeados, de un color naranja profundo en el interior. Mide alrededor de unos 2 metros de alto, presenta hojas largas, lanceoladas de un color verde uniforme. La reproducción de la planta se produce a partir del rizoma.
2. Se han preparado numerosos extractos como son: rizoma desecado, infusión-maceración, extracto fluido, extracto blando y tintura madre. La dosis recomendada es de 300 a 600mg/día. De las contraindicaciones más frecuentes documentadas se encuentra el reforzamiento del efecto de los anticoagulantes.
3. Dentro de los principios activos encontramos el aceite esencial, curcuminoides y almidón. La curcumina es el principal responsable de los efectos de la planta.
4. Los probados efectos biológicos de la planta han sido aplicados en la industria alimentaria como agente colorante y saborizante; en la cosmética para eliminar el pelo del cuerpo o como cicatrizante y antioxidante; en los rituales es utilizada para celebraciones hindúes y en la medicina para tratar afecciones respiratorias, cutáneas, hepáticas, frente a úlceras, alteraciones digestivas y contra parásitos intestinales. También como remedio de veneno y de picadura de serpientes. Además, reduce la inflamación en las artritis, previene la arteriosclerosis. Ha mostrado efectos en la prevención y tratamiento del cáncer de piel, gástrico, de colon y de mama por su capacidad antioxidante.
5. La cúrcuma posee amplio uso en la práctica médica reconocida e incorporada a los programas de salud de medicina tradicional de muchos países. Constituye una fuente promisoria de investigación en cáncer.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Instituto Nacional de Salud. Medicina tradicional. MINSAP [Interne].2020 [citado 2022 Abr 17] <https://web.ins.gob.pe/es/salud-intercultural/medicina-tradicional>
2. Pascual D, Pérez YE, Morales Y, Castellano Y, González E. Algunas consideraciones sobre el surgimiento y la evolución de la medicina natural y tradicional. MEDISAN [internet]. 2017 Oct [citado 2022 Abr 17]; 18(10):1467-1474. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\_arttext!pid:S1029- 30192014001000019! Ing=es
3. Zambrana Álvarez Teresita. Beneficios de la fitoterapia. Rev Cubana Plant Med [Internet]. 2019 Ago [citado 2022 Mayo 08]; 10(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1028- 47962005000200001&lng=es
4. Saiz de Cos P. Cúrcuma I (Curcuma longa L.) Reducta [Internet]. 2018 [Citado 2022 Mayo 08]; 7 (8):84-99. ISSN:1989-3620.
5. Benavides A, Hernández R, Ramirez H, Sandoval A. Tratado de Botánica Económica Moderna. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah. Mexico. ISBN:968844-050-7.
6. Taylor R y Leonard M. 2021. Curcumin for inflamatory Bowel Disease: A Review of Human Studies. Alternative Medicine Review, 16(2):152-156.
7. Mesa, M.D.; et al. Efectos farmacológicos y nutricionales de los extractos de Curcuma longa L. y de los cucuminoides. Ars Pharm, 41(1): 307-321 (2000). [http://hdl.handle.net/10481/35289]
8. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve N°18. Guía de plantas medicinales del MAGREB.
9. González-Manjarrez NV, Arteaga-Ortiz R, Ortiz-Olaya NY. Conocimiento de pacientes con cáncer de mama sobre el efecto de la cúrcuma en su tratamiento oncológico. Sal Jal. 2019;6(1):49-54.
10. Ruiz de Porras V, Layos L, Martínez-Balibrea E. Una revisión sobre el papel de la curcumina en la terapia del cáncer colorectal. Oct 2020. [Citado 2022 Mayo 08]. Disponible en: htt://www.germanstrias.org/noticias/237/will-curcumin-be-a- valid-therapy-for-colorectal-cancer-getting-to-the-facts#:- :text=se%20ha%20demostrado%20que%20la,queque%20los%20tumores%20pr omuevan%20el
11. Cao X, Li Y, Wang Y, Yu T, Zhu C, Zhang X, et al. (2022) Curcumin suppresses tumorigenesis by ferroptosis in breast cancer. PLoS ONE 17(1): e0261370. https://doi.org/ 10.1371/journal.pone.0261370
12. Barcelos, K.A.; Mendonça, C.R.; Noll, M.; Botelho, A.F.; Francischini, C.R.D.; Silva, M.A.M. Antitumor Properties of Curcumin in Breast Cancer Based on Preclinical Studies: A Systematic Review. Cancers 2022, 14, 2165. https://doi.org/10.3390/cancers 14092165