

## Cúrcuma I (*Curcuma longa* L.)

Paula Saiz de Cos

Tutora

Elena Pérez-Urria Carril

Máster en Biología vegetal aplicada por la Universidad Complutense de Madrid  
Departamento Biología Vegetal I (Fisiología Vegetal) Facultad de Biología, Universidad Complutense. c/  
José Antonio Nováis 12. 28040 Madrid.

[pau.saizdc@gmail.com](mailto:pau.saizdc@gmail.com) [elenapuc@bio.ucm.es](mailto:elenapuc@bio.ucm.es)

**Resumen:** la cúrcuma (*Curcuma longa* L.) es una planta de la Familia Zingiberaceae originaria del sudeste asiático. Es conocida mundialmente como especia aromática, utilizada en la gastronomía asiática para dar un toque de color y sabor picante a los platos. Los compuestos fitoquímicos presentes en su rizoma anaranjado característico, los curcuminoides, le confieren a esta planta importantes propiedades medicinales. Este trabajo tiene como objetivo realizar una descripción panorámica de la cúrcuma, detallando sus aspectos botánicos, su origen, datos históricos y gastronómicos, los diferentes usos que se le dan en la industria, su composición nutricional y compuestos característicos, así como las variedades que existen y las formas de cultivarlas.

**Palabras clave:** Cúrcuma. Rizoma. Asia. Colorante alimenticio. Propiedades medicinales. Curcuminoides. Especia aromática. Gastronomía.

### LA CÚRCUMA: ASPECTOS BOTÁNICOS

#### Clasificación taxonómica

La cúrcuma, *Curcuma longa* L., según el Sistema de Clasificación APG III del año 2009 (Fig. 1), 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 luz ultravioleta por la presencia de ácido ferúlico, cumárico y salícico en las hojas ([www.ipni.org](http://www.ipni.org)).

#### Descripción botánica

Se trata de una planta herbácea perenne con raíces o tubérculos oblongo-palmeados, 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 ([www.ntbg.org](http://www.ntbg.org)). La cúrcuma es un triploide estéril ( $2n=3x=63$ ) que raramente florece, pero cuando lo hace, sus flores son de color amarillo opaco con tendencia al blanco, reunidas en





Figura 2. A. Imagen de la planta de la cúrcuma. B. Detalle de la flor. C. Detalle del rizoma anaranjado.  
Fuente: [www.eol.org](http://www.eol.org) / [www.ntbg.org](http://www.ntbg.org).

Los nombres vernáculos o vulgares por los que se la conoce son: cúrcuma, tumeric, common turmeric, long turmeric, Jiang Huang, Ukon, Renet, Rame, Temu Kuning, Temu Kunyit, Tius, safran des indes, kurkuma-gelbwurzel, gurkmeja, kurkum, geelwortel, acafrao-da-India, zholty imbir', ukon, yu-chin, cago, rerega, haldi, kunyit, temu kunyit, ro miet, kunir, komeng, khi min, khmin khun, tius, lavar, tamaravirua, aruq as-suff, zard-cholic, dilaw, kalabaga, kunik, ango, ango hina, renga, re'a, avea, ago, tale's, ena, khamin, khamin kaeng, khamin chan, nghe, nghe vang, uat kim, khuong hoang, co hem, co khan min, kinh luong (<http://ecocrop.fao.org>).

### NOMBRES EN DISTINTOS IDIOMAS

Para un mayor conocimiento lingüístico de la cúrcuma, a continuación les presentamos las distintas formas de nombrar la cúrcuma según el idioma:

Castellano: Cúrcuma.

Inglés: Turmeric.

Alemán: Gelbwurz.

Francés: Curcuma.

Chino: Jiānghuáng. 姜黄

Griego: κουρκούμη

Holandés: Kurkuma.

Indonesio: kunyit

Italiano: curcuma.

Japonés: Ukon. ウコン

Tailandés: K̄hmîn. ขมิ้น

Turco: zerdeçal

Ucraniano: Куркума

### PARTES DE LA CÚRCUMA UTILIZADAS EN EL MERCADO Y LA INDUSTRIA

Es el rizoma de color anaranjado el que tiene el total protagonismo de la planta en cuanto a sus usos en el mercado o la industria. La cúrcuma es y ha sido utilizada en gastronomía e industria alimentaria, en medicina, cosmética natural y ritos espirituales. El uso de la cúrcuma en gastronomía se expondrá más adelante, y nos centraremos aquí en las demás potencialidades de mercado de este rizoma aromático.

## Industria alimentaria

La cúrcuma es conocida en la industria alimentaria como E-100, su resina se utiliza como agente saborizante y colorante alimenticio de color anaranjado siendo el responsable de éste la curcumina, compuesto fenólico que sirve para aromatizar y dar color a mantequillas, quesos, diversas conservas, mostaza, palomitas de maíz de colores, cereales, sopas, caldos, productos cárnicos y lácteos (BENAVIDES *et al.*, 2010). La ingesta diaria recomendable no debe superar 1mg de curcumina/Kg de peso y 0,3 mg de cúrcuma por Kg de peso ([www.food-info.net](http://www.food-info.net)). La FDA (Food and Drug Administration) de los Estados Unidos ha declarado la curcumina como “un producto considerado seguro” (Generally Regarded as Safe, GRAS), y aceptado como colorante alimenticio y saborizante (GRYNKIEWICZ y SLIFIRSKI, 2012).

Igualmente se utiliza la oleorresina (BENAVIDES *et al.*, 2010), un colorante que se obtiene por extracción alcohólica (acetona, diclorometano, 1,2-dicloroetano, metanol, etanol, isopropanol y hexanos) de lípidos y aceite de los rizomas secos y molidos de la cúrcuma ([www.agro20.com](http://www.agro20.com)). Se trata de un aceite denso de color amarillo terroso, semisólido o pastoso, con un contenido entre 35-55% de curcuminoides y como máximo 25% de aceites volátiles. Las preparaciones diluidas suelen tener un color más amarillento y con un contenido del 6 al 15% de curcuminoides y no más del 10% de aceites volátiles. El producto debe ser almacenado en ambiente seco y frío (15 – 20°C) protegido de la exposición a la luz, calor y del aire ([www.aicasaperu.com](http://www.aicasaperu.com)).

La cúrcuma puede combinarse con el onoto o achiote (*Bixa orellana* L.), una especie arborescente de las regiones intertropicales de América, cuya semilla, conocida como annatto, se utiliza también como colorante natural rojizo amarillento (E160b), usado junto con la cúrcuma (E100) en la coloración de quesos como el cheddar, en margarina, arroz y pescado ahumado ([www.food-info.net](http://www.food-info.net)).

## Usos medicinales

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 2009. Esta planta ha sido usada en multitud de sistemas de medicina tradicional (China, Hindú y Ayurvédica) para aliviar problemas digestivos, como un antiinflamatorio y en uso tópico por su capacidad de cicatrización (BLUMENTHAL *et al.*, 2000; TAYLOR y LEONARD, 2011). Los responsables de la bioactividad de la cúrcuma son los curcuminoides, especialmente la curcumina, compuesto fenólico del metabolismo secundario explicado más adelante (WITKIN y LI, 2013).

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%.

La curcumina tiene varios efectos medicinales comprobados científicamente, como la reducción de inflamación en caso de artritis, prevención de arteriosclerosis, efectos hepatoprotectores, desordenes respiratorios y gastrointestinales, afecciones de la piel como psoriasis o eczemas, prevención de cáncer y capacidad antioxidante (VISTEL VIGO *et al.*, 2003).

Tradicionalmente se ha empleado para ayudar a la función hepática y para tratar la ictericia, tanto en la medicina ayurvédica como en la china. La cúrcuma aumenta el contenido de glutatión y su actividad glutatión-s-transferasa en hígado. Estas sustancias son protectores clave frente los efectos dañinos de las toxinas y los radicales libres. La curcumina es un poderoso antioxidante que influye sobre la expresión de enzimas relacionadas con procesos redox, como la glutatión-sintasa (GTS) o el citocromo P450 oxidasa (CYP-450), capaces de neutralizar las especies reactivas de oxígeno. (GRYNKIEWICZ y SLIFIRSKI, 2012; WITKIN y LI, 2013).

La curcumina es capaz de aliviar problemas inflamatorios relacionados con esclerosis múltiple, artritis reumatoide y psoriasis al modular la señal de las citoquinas, un tipo de moléculas proinflamatorias. Esta capacidad antiinflamatoria en parte es debida a su capacidad de inhibir la síntesis de prostaglandinas inflamatorias (WITKIN y LI, 2013). Un estudio con 45 pacientes que padecían artritis reumatoide, un tratamiento con dosis de 500 mg al día de curcumina les redujo significativamente los niveles inflamatorios sin causar efectos adversos (CHANDRAM y GOEL, 2012).

También tiene efectos anticancerígenos, es capaz de reducir el crecimiento de tumores y modular los problemas secundarios asociados al cáncer como fatiga, depresión o insomnio (WITKIN y LI, 2013). La curcumina inhibe directa e indirectamente la ciclooxigenasa-2 (COX-2), proteína crucial en la cascada de inflamación y 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 Interleukinas IL-1  $\beta$ , IL-6 y el factor de necrosis tumoral- $\alpha$  (TNF-  $\alpha$ ) (TAYLOR y LEONARD, 2011).

La curcumina tiene una poderosa acción antimicrobiana, inhibiendo el crecimiento de bacterias patógenas, virus y hongos (incluyendo *Candida albicans*, *Candida kruseii* y *Candida parasilosis*).

La curcumina tiene una función primordial en la protección gastrointestinal: se ha visto que inhibe la activación de varios factores de transcripción que juegan un papel clave en la inflamación de los intestinos, como son el factor nuclear Kappa- $\beta$  (NF- $\kappa$   $\beta$ ) o las  $\beta$ -catequinas (TAYLOR y LEONARD, 2011). Ha sido utilizada desde tiempos ancestrales frente a gastritis o acidez ya que ayuda a aumentar la producción de mucosa y protege las paredes del estómago. También estimula el flujo biliar hacia el intestino, lo cual mejora la digestión de las grasas de la dieta.

Se ha demostrado también que la curcumina puede prevenir la acumulación de placas beta-amiloide, que se correlaciona con la enfermedad de Alzheimer (WITKIN y

LI, 2013). Estudios in vivo muestran la capacidad de la curcumina de reducir el estrés, mejorar la irritabilidad y la ansiedad, modular la depresión y los mecanismos de neurotransmisión modificando la señal celular (HISHIKAWA *et al.*, 2012; WITKIN y LI, 2013).

El problema que tiene este metabolito secundario es su baja biodisponibilidad. Estudios en animales han mostrado que la curcumina se metaboliza rápidamente, se conjuga en el hígado y se excreta por las heces, teniendo por tanto una limitación en su biodisponibilidad (DULBECCO y SAVARINO, 2013; GRYNKIEWICZ y SLIFIRSKI, 2012). Por ello, es necesario conjugar la curcumina con otros compuestos como pueden ser los fosfolípidos, que mejoran su absorción y por tanto, su biodisponibilidad y actividad (WITKIN y LI, 2013).

La dosis diaria recomendada es de 300 a 600 mg/día de extracto de raíz de cúrcuma estandarizado al 95% de curcuminoides, o incorporar la cúrcuma a nuestra alimentación diaria. Sin embargo, el uso de la cúrcuma como planta medicinal tiene también contraindicaciones, como cualquier otro medicamento comercial. La curcumina puede reforzar el efecto de los anticoagulantes y, 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 por debajo de los 18 años. A dosis demasiado elevadas pueden dar lugar a irritación de la mucosa estomacal y deben evitarse en pacientes con úlcera gástrica o intestinal ([www.vademecum.es](http://www.vademecum.es)).

### **Usos en cosmética**

Algunas mujeres indias usan pasta de cúrcuma para eliminar el pelo del cuerpo (<http://bioweb.uwlax.edu/>). 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 envejecida (BLUMENTHAL *et al.*, 2000; [www.turmeric.co.in](http://www.turmeric.co.in)). También se puede encontrar en cremas por sus propiedades astringentes, o como aceite esencial aromatizante (VISTEL VIGO *et al.* 2003). También se utiliza la cúrcuma para el tratamiento de la caspa, como colorante para el cabello y como estimulante del crecimiento capilar ([www.turmeric.co.in](http://www.turmeric.co.in)).

### **Rituales espirituales**

La cúrcuma se utiliza en muchas celebraciones de los hindúes, especialmente las novias en la boda pintaban con cúrcuma sus cuerpos (<http://bioweb.uwlax.edu/>). Los bebés recién nacidos también se frotan con cúrcuma en la frente para dar buena suerte ([www.turmeric.co.in](http://www.turmeric.co.in)).

## COMPOSICIÓN NUTRICIONAL Y COMPUESTOS CARACTERÍSTICOS DE LA CÚRCUMA

### Composición nutricional

Según la “*National Nutrient Database for Standard Reference*” del Centro de información de alimentos y nutrición de la USDA (<http://fnic.nal.usda.gov/>), la cúrcuma es una planta poco calórica, baja en grasas y fundamentalmente compuesta por carbohidratos (tabla 1). Presenta una alta proporción de minerales como el potasio, el fósforo y el magnesio, y es una buena fuente de vitaminas C y E (<http://bioweb.uwlax.edu/>). En la Tabla 1 se desglosa la composición nutricional por 100g de cúrcuma y por 3 g que equivalen a una ración por persona.

NUTRIENTES	UNIDAD	VALOR POR 100g	VALOR POR 3g
Agua	g	12.85	0.39
Energía	kcal	312	9
Proteínas	g	9.68	0.29
Lípidos totales (grasas)	g	3.25	0.10
Carbohidratos	g	67.14	2.01
Fibra dietética total	g	22.7	0.7
Azúcares totales	g	3.21	0.10
<b>MINERALES</b>			
Calcio, Ca	mg	168	5
Hierro, Fe	mg	55.00	1.65
Magnesio, Mg	mg	208	6
Fósforo, P	mg	299	9
Potasio, K	mg	2080	62
Sodio, Na	mg	27	1
Zinc, Zn	mg	4.50	0.14
<b>VITAMINAS</b>			
Vitamina C total (ácido ascórbico)	mg	0.7	0.0
Tiamina	mg	0.058	0.002
Riboflavina	mg	0.150	0.004
Niacina	mg	1.350	0.041
Vitamina B-6	mg	0.107	0.003
Folato, DFE	µg	20	1
Vitamina B-12	µg	0.00	0.00
Vitamina A, RAE	µg	0	0
Vitamina A, IU	IU	0	0
Vitamina E (alfa-tocoferol)	mg	4.43	0.13
Vitamina D (D2 + D3)	µg	0.0	0.0
Vitamina D	IU	0	0
Vitamina K (filoquinona)	µg	13.4	0.4
<b>LÍPIDOS</b>			
Ácidos grasos saturados, total	g	1.838	0.055
Ácidos grasos monoinsaturados, total	g	0.449	0.013
Ácidos grasos poliinsaturados, total	g	0.756	0.023
Ácidos grasos trans, total	g	0.056	0.002

Tabla 1. Resumen sobre la composición nutricional de 100g de cúrcuma, y por 3 g que equivalen a una ración por persona (Fuente: “*National Nutrient Database for Standard Reference*”).



### Composición característica

Las propiedades medicinales de la cúrcuma se atribuyen a la bioactividad de los componentes producidos en las rutas del metabolismo secundario: compuestos fenólicos y aceites volátiles.

Los compuestos fenólicos que presenta, en concreto polifenoles, son del grupo de los curcuminoides, derivados diarilmetálicos responsables del color amarillo-anaranjado de la cúrcuma. Los curcuminoides comprenden el 2-9% de la planta, siendo los mayoritarios y más usados comercialmente el **diferuloilmetano (curcumina I)** con una proporción en la planta del 77%, **demetoxicurcumina (curcumina II)** en proporción de 17%, **bisdemetoxicurcumina (curcumina III)** en un 3%, y la recientemente descubierta **ciclocurcumina** (TAYLOR y LEONARD, 2011). El curcuminoides más importante es la curcumina, que se obtuvo por primera vez por síntesis en el laboratorio de S. Kostanecki en Berna en 1913 (LAMPE y MIŁOBĘDZKA, 1913; GRYNKIEWICZ y SLIFIRSKI 2012).

La curcumina, de composición química  $C_{21}H_{20}O_6$ , es un estilbenoide, un diarilheptanoide derivado de la ruta de Shikimato /Acetato-malonato (Fig. 3). Se trata de un polvo cristalino insoluble en agua pero soluble en etanol y ácido acético ([www.genome.jp](http://www.genome.jp)).

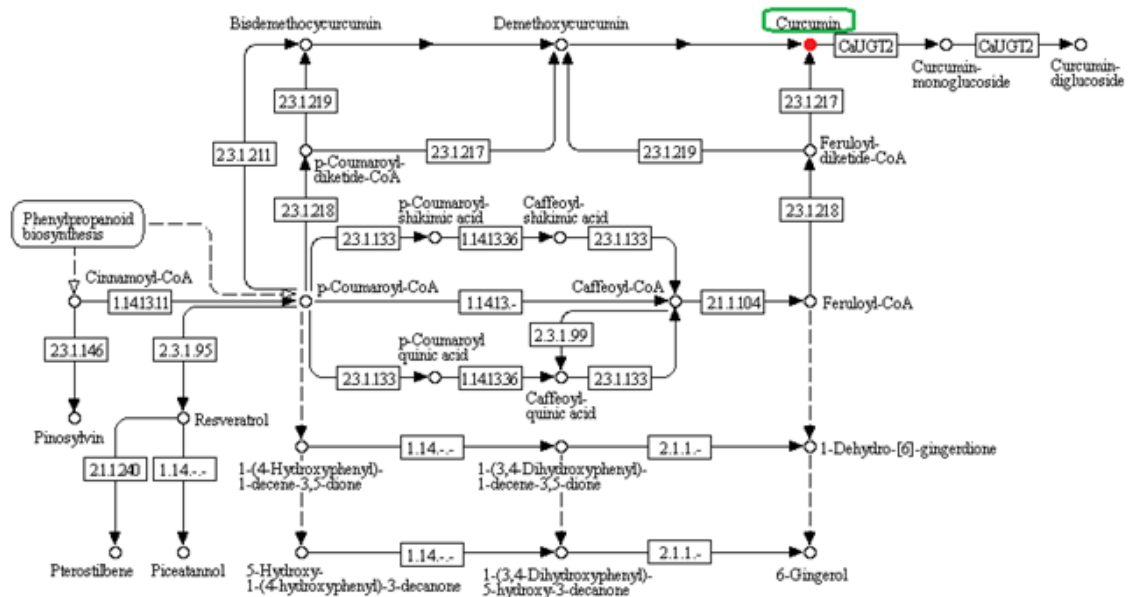


Figura 3. Síntesis de curcumina por la ruta de biosíntesis de estilbenoides, derivado de la ruta del Shikimato /Acetato-malonato (Fuente: [www.genome.jp](http://www.genome.jp)).

La curcumina deriva de la demetoxicurcumina a través de una reacción enzimática mediada por la enzima O-metiltransferasa (OMT), que deriva a su vez de la bisdemetoxicurcumina a partir de una hidrolasa (Fig. 4) ([www.genome.jp](http://www.genome.jp)).



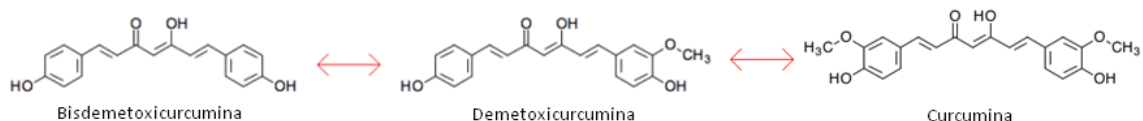


Figura 4. Reacciones enzimáticas para la síntesis de la curcumina (Fuente: [www.genome.jp](http://www.genome.jp)).

El rizoma de la cúrcuma presenta también aceites volátiles en un máximo de 5%. Son estos compuestos terpenoides los que le dan el aroma característico a este rizoma. Presenta una amplia variedad de sesquiterpenos cetónicos característicos de la especie (Fig. 5), como son la *ar-turmerona* (máximo de 25%), los isómeros  $\alpha$ -*turmerona* (*atlantona*) y  $\beta$ -*turmerona* (*curlona*) (máximo de 30%) y *zingibereno* (máximo de 25%) (RÍOS *et al.*, 2008). También contiene cariofileno,  $\alpha$ -curcumeno, bisaboleno y  $\beta$ -sesquifelandrenendreno (Ríos *et al.* 2009; [www.food-info.net](http://www.food-info.net); MONTAÑO y MONTES, 2004; JURENKA, 2009). Estos sesquiterpenoides son unas potentes moléculas antioxidantes, detrás de los curcuminoides (ZHAO *et al.*, 2010).

La *ar-turmerona* es la sustancia responsable de la actividad alelopática de la cúrcuma (SILVA DE OLIVEIRA *et al.*, 2005). El *zingibereno* es un sesquiterpenoide bisabolano, un lípido formado a partir del *trans*-farnesil difosfato por la *zingibereno* sintasa (ZIS) ([www.chEBI.com](http://www.chEBI.com), [www.genome.jp](http://www.genome.jp)). Este compuesto también está presente en el jengibre (KNAPSAck Core System).

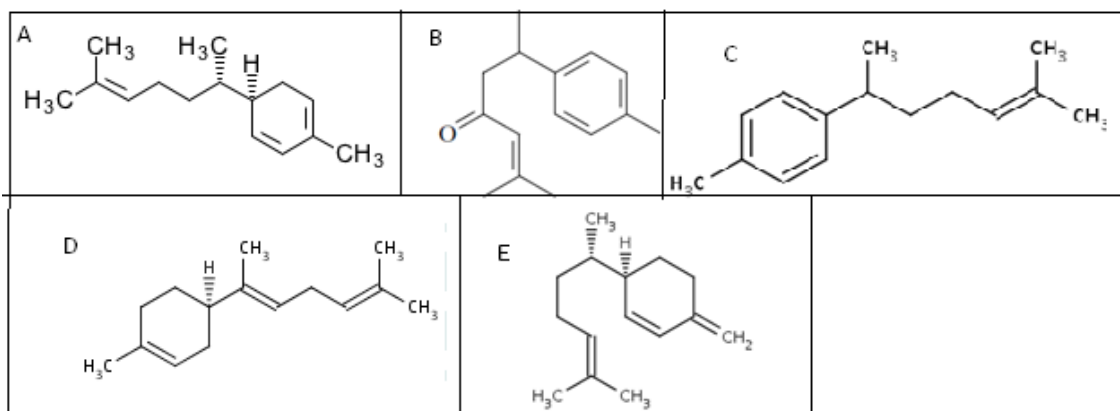


Figura 5. Estructura química de *zingibereno* (A), *ar-turmerona* (B),  $\alpha$ -*curcumeno* (C),  $\alpha$ -*bisaboleno* (D) y  $\beta$ -*sesquifelandrenendreno* (E) (Fuente: [www.chEBI.com](http://www.chEBI.com), [www.genome.jp](http://www.genome.jp)).

## ORIGEN DE LA CÚRCUMA, DATOS CULTURALES, HISTÓRICOS Y GASTRONÓMICOS

La cúrcuma ha sido comercializada desde tiempos muy antiguos, por lo que es difícil conocer su origen con exactitud. Probablemente el centro de origen sea el sudeste asiático ([www.ntbg.org](http://www.ntbg.org)), concretamente la zona meridional de Vietnam y de las Indias orientales (BENAVIDES *et al.* 2010) donde ha sido cosechada desde hace 5000 años ([www.food-info.net](http://www.food-info.net)).

Los árabes y persas empleaban la cúrcuma con profusión sobre todo por su color, pensando que era una variedad de azafrán y lo llamaron kourkoum, palabra que los españoles convirtieron en cúrcuma. Se debe resaltar que fueron los únicos de la Europa medieval que se sintieron atraídos por esta especia. El nombre inglés turmeric, data del siglo XVI y parece proceder del francés *terre-merite* y este a su vez del latín *terra merita* ó *mérito de la tierra*. También en esa época era conocido como *crocus indicus*, *turmeracke* y a veces por el de cúrcuma, en España se le designa también como azafrán de las Indias (MONTAÑO y MONTES, 2004).

La cúrcuma se la conoce igualmente como sal de Oriente y en los tiempos bíblicos se empleaba como perfume y como especia. La referencia escrita más antigua procede de un herbario asirio del año 600 a.C. en el que ya se mencionan sus cualidades como planta colorante. Dioscórides señala su origen hindú y sus virtudes depilatorias y su gusto amargo. Marco Polo hace mención de la existencia de la cúrcuma que crecía en la región de Fu-Kien diciendo que tenía las propiedades del azafrán en color y olor pero que no lo era, y como se la tenía en gran valor su cotización era elevada. En la Edad Media, Europa comienza tímidamente a emplear principalmente como sustitutivo más barato que el azafrán en la preparación de platos y salsas que por sus llamativos colores hacían necesario la presencia de sustancias que aportasen estos colores sin ser excesivamente gravosos en la economía de la cocina, el producto que reunía estas características va a ser la cúrcuma. La cúrcuma ha estado presente en la cultura de muchos países por más de 4000 años. En la India, Sri Lanka y otros países asiáticos la cúrcuma es un ingrediente esencial de la cocina. El mayor proveedor de cúrcuma a nivel mundial es la India, seguido por Pakistán, Jamaica, China, Bangladesh, Taiwán y Haití (MONTAÑO y MONTES, 2004).

### Usos gastronómicos

La cúrcuma se incluye dentro de las plantas aromáticas conocidas como especias, siendo una de las más consumidas mundialmente y la que más se exporta, siendo los países exportadores primordialmente asiáticos y africanos (Madagascar, Islas Comoras y Tanzania) (BENAVIDES *et al.* 2010). Los rizomas son muy aromáticos, con un sabor picante y amargo, y una fragancia suave con ligeros tonos de naranja y jengibre. En estado fresco, la fragancia es más aromática ([www.food-info.net](http://www.food-info.net)). Es uno de los componentes principales del curry (BENAVIDES *et al.* 2010).

En el sudeste asiático, se prefiere comer la cúrcuma fresca que seca. En Tailandia, el rizoma fresco se añade a muchos platos y guisos. En Indonesia, hay un plato típico de arroz que se conoce como arroz amarillo (Nasi Kuning, Fig.6 A) compuesto por cúrcuma. En la cocina marroquí, se añade como especia a las carnes, gambas y vegetales. También se usa en la región del Caribe y el norte de África y es muy popular servirla en forma de té en Okinawa, Japón (Fig. 6 C). En la cocina occidental aun no está muy uncluída, pero se suele utilizar como parte del curry (Fig. 6 B) y en salsas ([www.food-info.net](http://www.food-info.net); <http://bioweb.uwlax.edu/>).

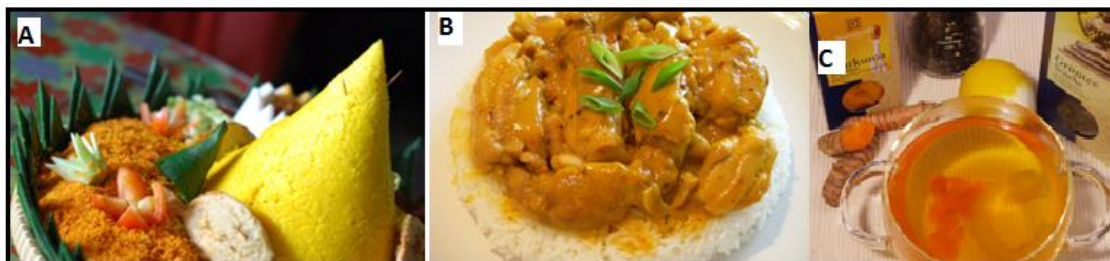


Figura 6. Imágenes sobre la variedad de platos en los que se utiliza la cúrcuma. A. Plato típico de Indonesia conocido como arroz amarillo o Nasi Kuning. B. Arroz con pollo y curry. C. Té de cúrcuma.

Las especias favorecen la digestión, realzan el sabor de las comidas y le dan un toque distintivo a las comidas que hace que nos transportemos a horizontes lejanos. Pero más allá del placer sensorial, hoy en día la cúrcuma se hace necesaria en nuestra alimentación cotidiana por sus propiedades medicinales ([www.ecoagricultor.com](http://www.ecoagricultor.com)).

### VARIEDADES DE CÚRCUMA

Existen diversos tipos de cúrcuma. Además de la *Curcuma longa* L. (la cúrcuma propiamente dicha) existe también la *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. (cúrcuma de Java) y la *Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe. Los neerlandeses trajeron la Cúrcuma de Java a Europa, donde también se conoce como “temul lawak”. La *Curcuma zedoaria* procede del Himalaya, donde utilizan las hojas de la planta como ensalada. Según Van Hellemont, la cúrcuma de Java es la preferente ya que esta especie tendría una mayor concentración de aceites volátiles y por tanto un mayor efecto colagógico y colerético que la *Curcuma longa*. Afirma que ésta tiene sobre todo interés culinario y la *Curcuma zedoaria* debe emplearse más para molestias gástricas. Sin embargo, los estudios muestran que la *Curcuma longa* sí tiene potentes propiedades colagógicas y coleréticas, además de una gran cantidad de otras cualidades farmacológicas que por el momento no se han observado en la cúrcuma de java (Monografía *Curcuma longa*-Natura Foundation).

Existen distintas variedades de cúrcuma usadas en gastronomía (MONTAÑO y MONTES, 2004).

- Madrás: el tipo más apreciado, color amarillo limón.
- Alleppey: color amarillo oscuro a anaranjado.
- Haití: color amarillo anaranjado oscuro.

### CULTIVO DE LA CÚRCUMA

El mayor país productor de cúrcuma es la India, que produce aproximadamente

el 90% de la cúrcuma del mundo. Es cultivada desde el 3000 a.C por la civilización Harappa (<http://bioweb.uwlax.edu/>).

El material de propagación para su cultivo está constituido por los rizomas, conocidos como semillas, las cuales pesan entre 20 y 50 g cada una. La reproducción la realiza a partir de yemas o dedos que surgen en el propio rizoma en el último año de crecimiento y que da lugar a una nueva planta renovada. El distanciamiento de siembra es de 0.5 m entre filas y 0.3 m entre plantas, con una densidad de 66.667 plantas /ha. La maduración de la cúrcuma tiene lugar 7 a 10 meses después de la siembra, dependiendo de las condiciones del clima. El rendimiento por planta puede ser de 0.5 kg a la densidad propuesta, equivalente a 20 TM de cúrcuma fresca por hectárea o 6 TM de cúrcuma seca por ha (MONTAÑO y MONTES, 2004).

### Cosecha y recolección

Se trata de una planta perenne. Los cultivos en India para obtener una buena cosecha se plantan en Abril-Mayo. Las hojas aparecen a los 30 días aproximadamente, y el cultivo es cosechado cuando las hojas se marchitan, después de 270-635 días de haberla cultivado. La cosecha se ejecuta entre 8 – 9 meses después de la siembra, en la época seca, cuando las hojas se tornan amarillas. La recolección se puede hacer con cosechadoras de tubérculos o en forma manual. La postcosecha consta de los siguientes pasos (<http://ecocrop.fao.org>):

- **Limpieza.** Es necesario limpiar los rizomas inmediatamente y quitar las raíces y tierra adherida a ellos. Esta acción se da en el campo.
- **Lavado.** Los rizomas se lavan con agua limpia no contaminada, para eliminarles por completo la tierra. Este puede hacerse de forma manual, poniendo los rizomas en canastos para quitarles la tierra con agua limpia o bien de manera mecánica, utilizando una máquina mezcladora eléctrica de cualquier tipo en la que se depositan los rizomas directamente en el agua y se van lavando con el movimiento.
- **Cortado.** Es la labor de trocear los rizomas utilizando para ello una máquina especial.
- **Secado.** Este proceso final se efectúa para eliminar la humedad del rizoma, la cual debe ser de 10 – 12 % al final del proceso. Esta etapa puede realizarse de varias formas:
  - ✓ Secado al sol: aprovechando la energía solar, se coloca en pedazos sobre superficies adecuadas para lograr un secado homogéneo. Mediante este método pierde color y baja su contenido de curcumina.
  - ✓ Secado con otras fuentes de energía: se pueden deshidratar en secadores tipo SAMOA, utilizadas para el secado del “cacao”. Este procedimiento

tiene la ventaja de mantener el color y porcentajes adecuados de curcumina.

Se cree que la cúrcuma ha sido domesticada en el sur o el sudeste asiático. Se puede cultivar en altitudes entre el nivel del mar y los 2.000 m, en las estribaciones del Himalaya. Requiere un clima caliente y húmedo. Los rendimientos de la cúrcuma fresca cruda varían generalmente entre 7-9 T/ha cuando la cúrcuma se cultiva como un cultivo de secano, y entre 17 a 25 T/ha cuando se cultiva bajo riego, pero se pueden obtener rendimientos de hasta 50 T/ha. Lo rendimientos de especias secas varían entre 0,4 a 1,7 T/ha. (<http://ecocrop.fao.org>).

### BIBLIOGRAFÍA

- Benavides, A.; Hernández, R. E.; Ramirez, H. y Sandoval, A. 2010. *Tratado de Botánica Económica Moderna*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah., México. ISBN: 968844-050-7.
- Blumenthal, M.; Goldberg, A. y Brinckmann, J. 2000. (Eds.). *Herbal Medicine: Expanded Commission E Monographs*. Austin, TX: American Botanical Council; Newton, MA: Integrative Medicine Communications.
- Catálogo de Plantas Medicinales* 2004. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. ISBN: 84-87276-52-0.
- Chandram, B. y Goel, A. 2012. A randomized, pilot study to assess the efficacy and safety of curcumin in patients with active rheumatoid arthritis. *Phytother Res.*, 11:1719-25.
- Delgado-Vargas, F. y Paredes-López, O. (Eds.). *Natural colorants for food and nutraceutical uses*. CRC Press, 2003.
- Dulbecco, P. y Savarino, V. 2013. Therapeutic potential of curcumin in digestive diseases. *World J Gastroenterol* ; 19(48): 9256-9270. ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 (online).
- European Medicines Agency: *Evaluation of Medicines for Human Use*. London, 12 November 2009 Doc. Ref.: EMA/HMPC/456845/2008.
- Gryniewicz, G. y Slifirski, P. 2012. Curcumin and curcuminoids in quest for medicinal status. *Acta Biochimica Polonica (ABP)*, 59 (2):201-212.
- Haston, E.; Richardson, J. E.; Stevens, P. F.; Chase, M. W. y Harris, D. J. 2009. The Linear Angiosperm Phylogeny Group (LAPG) III: a linear sequence of the families in APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161: 128–131

- Hishikawa, N.; Takahashi, Y.; Amakusa, Y.; Tanno, Y.; Tuji, Y.; Niwa, H.; Murakami, N. y Krishna, I. K. 2012. Effects of turmeric on Alzheimer's disease with behavioral and psychological symptoms of dementia. *Ayu*, 33(4):499-504. doi: 10.4103/0974-8520.110524. PMID: PMC3665200.
- Jurenka, J. S. 2009. Anti-inflammatory Properties of Curcumin, a Major Constituent of *Curcuma longa*: A Review of Preclinical and Clinical Research. *Alternative Medicine Review*, 14 (2):141-153.
- Manual de Hierbas, Marzo 2000. Solgar España. 2ª Edición Revisada y Ampliada.
- Mazaud, F.; Röttger, A. y Steffel, K. 2004. Turmeric: Post-Production Management. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), AGST.
- Montaño, C. M. y Montes L. M. 2004. Evaluación sistémica de las potencialidades empresariales a partir de la cúrcuma longa en el Departamento de Caldas. Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.
- Plantas medicinales: Guías visuales Espasa. 2008. Dorling Kindersley Limited. Ed. Espasa Calpe. Pág. 112. ISBN: 978-84-670-2607-8.
- Ríos, E.; Giraldo, G.A.; León, D.F. y Moreno, A. 2008. Estudio del perfil de compuestos volátiles de los rizomas de *Curcuma longa* L. Cultivada en el departamento del Quindío, Colombia. *Rev. Invest. Univ. Quindío*, 18: 32-37. Armenia - Colombia
- Ríos, E.; Duque, A.L. & León, D.F. 2009. Caracterización espectroscópica y cromatográfica de curcumina extraída de los rizomas de *Curcuma longa* L. Cultivada en el departamento del Quindío. *Rev. Invest. Univ. Quindío*, 19: 18- 22.
- Silva de Oliveira, C.; Mesquita, G. M.; Petacci, F.; Freitas, S. S.; Moreno, M. I.; Cardoso, E. y Morais, L. 2005. *Ar-turmerona*, sesquiterpeno responsável pela atividade alelopática de *Curcuma longa*. *Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*.
- Taylor, R. y Leonard M. 2011. Curcumin for Inflammatory Bowel Disease: A Review of Human Studies. *Alternative Medicine Review*, 16(2): 152-156.
- Vistel Vigo, M.; Ríos Silveira, I.; Freire González, A. y Silveira García, D. 2003. *Curcuma longa* L., un estudio integrador. *Infogest*.
- Witkin, J. M. y Li, X. 2013. Curcumin, an active constituent [sic] of the ancient medicinal herb *Curcuma longa* L.: some uses and the establishment and biological basis of medical efficacy. *CNS Neurol Disord Drug Targets* , 12(4):1-11.
- Zhao, J.; Zhang, J. S.; Yang, B.; LV, G. P. y Li, S.P. 2010. Free Radical Scavenging Activity and Characterization of Sesquiterpenoids in Four Species of *Curcuma* Using a TLC

Bioautography Assay and GC-MS Analysis. *Molecules*, 15: 7547-7557.  
doi:10.3390/molecules15117547.

### BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Asociación Británica de la medicina a base de hierbas (British herbal medicine association).

[www.bhma.info](http://www.bhma.info)

EcoAgricultor: promoviendo la agricultura y el consumo ecológico.

[www.ecoagricultor.com](http://www.ecoagricultor.com)

Página web sobre fitoterapia.

[www.fitoterapia.net](http://www.fitoterapia.net)

Monografía cúrcuma. Natura Foundation.

Sociedad Española de Fitoterapia.

[www.sefit.net](http://www.sefit.net)

Turmeric: de golden spice of life.

<http://www.turmeric.co.in>

### RECURSOS ELECTRÓNICOS

Base de Datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA).

<http://www.bedca.net>

Base de datos Genome.jp. Rutas metabólicas y metabolismo 2º de plantas.

<http://www.genome.jp>

BioWeb.

<http://bioweb.uwlax.edu/>

ChEBI: The database and ontology of Chemical Entities of Biological Interest.

<http://www.ebi.ac.uk/chebi/>

EcoCrop. FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura.

<http://ecocrop.fao.org>

Food & Nutrition Information Center, USDA: National Nutrient Database for Standard Reference.



<http://fnic.nal.usda.gov/>

Food-info

<http://www.food-info.net>

Foro Agro 2.0

<http://www.agro20.com>

Grupo Aica Color Sac. Colores naturales del Perú

<http://www.aicasaperu.com/aicacolor/principal.htm>

KNAPSAcK Core System

[http://kanaya.naist.jp/knapsack\\_jsp/top.html](http://kanaya.naist.jp/knapsack_jsp/top.html)

National Tropical Botanic Garden

[www.ntbg.org](http://www.ntbg.org)

The International Plant Names Index

[www.ipni.org](http://www.ipni.org)

Vademecum: información de medicamentos y principios activos

[www.vademecum.es](http://www.vademecum.es)

WebMD

<http://www.webmd.com>

Recibido: 14 de noviembre 2014.

Aceptado: 15 de diciembre 2014.