

---

ORIGEN, DESARROLLO Y  
LEGADO DEL  
USO DE LAS ESPECIAS



---

ORIGIN, DEVELOPMENT AND  
LEGACY  
OF THE USE OF SPICES

---



Blanca Catalina Ramírez Hernández  
2020

---

ORIGEN, DESARROLLO Y  
LEGADO DEL  
USO DE LAS ESPECIAS



---

ORIGIN, DEVELOPMENT AND  
LEGACY  
OF THE USE OF SPICES

---

DIRECTORIO

Universidad de Guadalajara  
**Ricardo Villanueva Lomelí**  
Rector General

**Héctor Raúl Solís Gadea**  
Vicerrector Ejecutivo

**Guillermo Arturo Gómez Mata**  
Secretario General

**Karla Alejandrina Planter Pérez**  
Rectora del Centro Universitario de los Altos

**Antonio Ponce Rojo**  
Secretario Académico de Cualtos

**Francisco Javier Romero Mena**  
Secretario Administrativo de Cualtos

**Javier Eugenio García de Alba Verduzco**  
Director de la División de  
Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

COECYTJAL  
**Francisco Medina Gómez**  
Director General

ORIGEN, DESARROLLO Y LEGADO DEL  
USO DE LAS ESPECIAS



**Blanca Catalina Ramírez Hernández**

Centro Universitario de los Altos

Universidad de Guadalajara

2020

*Origen, Desarrollo y Legado del Uso de las Especies/ Origin, Development and Legacy of the Use of Spices* es una publicación de la Universidad de Guadalajara

Primera edición, 2020  
D.R. Universidad de Guadalajara  
Av. Juárez 976  
Col. Centro  
Guadalajara, Jalisco, 44100

ISBN: 978-607-547-904-0

Las características de esta edición son propiedad de la Universidad de Guadalajara

Esta obra se realizó gracias al apoyo del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco del (COECYTJAL) proyecto 7366-2019.

Sugerencia para citar esta obra: Ramírez Hernández, B.C. 2020. *Origen, Desarrollo y Legado del Uso de las Especies/ Origin, Development and Legacy of the Use of Spices*. Universidad de Guadalajara, Guadalajara. Versión online.

## **Agradecimientos**

Agradezco a la Mtra. Karla A. Planter Pérez, rectora del Centro Universitario de los Altos, por su entusiasta y acertada visión para impulsar la academia; particularmente por el apoyo otorgado para el desarrollo de este proyecto que culminó en la publicación del presente documento.

Al Dr. Javier Eugenio García de Alba Verduzco de la Universidad de Guadalajara (México) (CA-840) a quien agradezco sus acertadas sugerencias al texto.

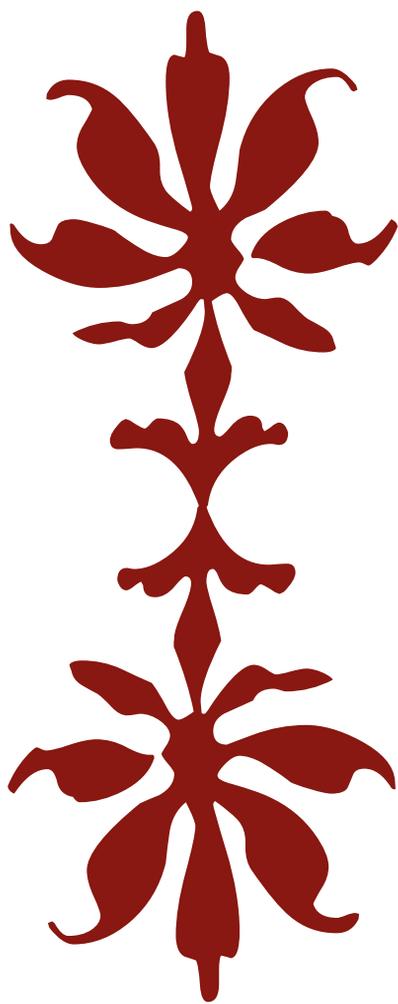
Al Dr. José Luis Navarrete Heredia por la revisión de este documento.

A Isa, Martín, Luis, Bere, Jorge, Pau, Marce, Rosy y Norma por el apoyo y compañerismo.

A la Mtra. Socorro Serrano Lobano y al Mtro. Francisco Javier Romero Mena, por el apoyo administrativo del proyecto COECYTJAL.

## **Dedicatoria**

A mi esposo y a mis hijos que siempre están conmigo y yo con ellos.



## Contenido

### Origen, desarrollo y legado del uso de las especias

Introducción .....	<a href="#">9</a>
¿Qué son las especias? .....	<a href="#">11</a>
¿Cómo distinguir especie de especia? .....	<a href="#">23</a>
Las especias son plantas .....	<a href="#">25</a>
De qué nos alimentamos .....	<a href="#">31</a>
La memoria del sabor o el origen de las especias ...	<a href="#">37</a>
Especias, la herencia por escrito .....	<a href="#">49</a>
Un viaje a las especias .....	<a href="#">55</a>
Economía y cultivo .....	<a href="#">61</a>
Perspectiva sociocultural .....	<a href="#">69</a>
Algunas especias y hierbas aromáticas .....	<a href="#">75</a>
Galería de imágenes/Image gallery .....	<a href="#">101</a>

### Origin, development and legacy of the use of spices

Introduction .....	<a href="#">103</a>
What are spices? .....	<a href="#">105</a>
Distinguish species from spice .....	<a href="#">109</a>
Spices are parts of plants .....	<a href="#">111</a>
What do we eat? .....	<a href="#">115</a>
The memory of the flavor or, the origin of spices .....	<a href="#">121</a>



Spices, a written inheritance .....	<a href="#">129</a>
A voyage throught spices .....	<a href="#">133</a>
Economy and cultivation .....	<a href="#">137</a>
Sociocultural perspective .....	<a href="#">142</a>
Some aromatic herbs and spices .....	<a href="#">149</a>
Images gallery .....	<a href="#">91</a>
Literatura citada y consultada/ <i>Literature</i> .....	<a href="#">163</a>



## Introducción

Esta obra tiene como objetivo hacer un acercamiento al significado de las especias a lo largo de la historia del hombre contemplando aspectos antropológicos, biológicos, culturales e históricos. Más allá del valor en la preparación de los alimentos, se refuerza el conocimiento desarrollado alrededor de estos importantes recursos naturales, pues a través del tiempo han jugado un papel destacado en distintos ámbitos ya que sobresalen como esencia culinaria, notorio rol económico, como espacio ecológico y temporal, es decir, han sido un rasgo distintivo de los pueblos; las especias han acompañado al género humano en el proceso de la evolución social que va de la herencia tradicional a la globalización biocultural.

En este documento comenzaré por definir qué es una especia, concepto que se ha manejado como sinónimo de condimento, por lo que se presenta una revisión de las definiciones que nos llevarán a reconocer la etimología, la biología de los especímenes hasta el perfil de aprovechamiento de la gastronomía de poblaciones y costumbres culturales en diferentes épocas. Asimismo, se ubicará a las especias dentro del reino vegetal, marcando la diferencia con otros elementos de origen mineral empleados en la cocina con propósitos de conservación, dar sabor a los alimentos e incluso digestivos. Es la propia naturaleza del hombre y su desarrollo evolutivo y social lo que nos obliga a considerar el importante papel que han tenido las especias dentro de la amplia gama alimenticia de la cual, como especie humana, hemos tenido la disponibilidad y la opción de creatividad al generar alimentos que no existen integrados en la naturaleza.

Pero surge la pregunta; ¿cómo es posible que la especie humana dentro de las casi 300,000 especies vegetales solo hubiera elegido unas cuantas? Para responder esta pregunta se conside-

ran variantes históricas y presencia de ciertos elementos en los distintos escenarios ecológicos y culturales que nos han llevado a elegir a los elementos de acompañamiento culinario y su cultura.

Igualmente, se describe de forma general especias destacadas, que son considerados como bienes de gran impacto en la conservación y sabor que le confieren a los alimentos, se identifican los nombres comunes, el nombre científico, se menciona el origen y la distribución e información de su aprovechamiento, también se proporciona información botánica en un sentido amplio.

Cómo se integran las especias en la cultura y cuáles elementos socioambientales y biológicos facilitaron su aprovechamiento, son factores que se descubren en esta obra.



## ¿Qué son las especias?

El término especia lo define la real academia española (del latín *species*) como una “sustancia aromática que sirve de condimento; también podemos mencionar que condimentar (del latín *condimentum*, de *condire*) es dar sazón a la comida, es decir el gusto y sabor que se percibe en los alimentos.

Por su parte, el diccionario Oxford define el término especia como “sustancia o extracto vegetal que se añade en poca cantidad a un alimento para darle más sabor o hacerlo más gustoso”, se añade a esta definición “Préstamo (s. XIII) del latín *species* ‘tipo, especie’, ‘aspecto, apariencia’ y ya en latín ‘artículo comercial, mercancía’. Del mismo origen especie (V.), parte del significado ‘artículo comercial, mercancía’, que evoluciona a ‘mercancía clasificada por especies’ y se especializa en la especia misma. De la familia etimológica de aspecto (V.)”.

Novo (1976) menciona que hacia 1263 los preciados condimentos no eran tan comunes en la Francia de entonces, y que su rareza era comparable a su cotización lo cual fue demostrado cuando el abad Saint Gilles en Languedoc se vio obligado a pedirle un favor al rey Luis el joven y para persuadirlo le obsequió especias, refiere que “el nombre de especias se conservó para designar con él los regalos que se hacían a los jueces” (conocidos como mordidas). Continúa su relato mencionando que según Alejandro Dumas (en su gran diccionario de cocina, escrito en 1869 y publicado en 1873, a tres años de su fallecimiento) refiere que “las facultades intelectuales parecieron elevarse, impulsadas por las especias, a una sobreexcitación más prolongada, ¿debemos - se pregunta- a las especias el Ariosto, el Tasso, el Boccacio? ¿Les debemos las obras maestras del Tiziano? Me inclino a creerlo así. Ya he dicho que Leonardo Da Vinci, el Tontoretto, Paul Veronese, Baccio, Bardinello, Rafael y Guido Reni, eran gastrónomos distinguidos”.

En términos generales cuando nos referimos a una especia lo asociamos sin lugar a dudas a una incorporación en pequeñas cantidades, o tal vez en mayores proporciones, de partes de plantas que se agregan a platillos tradicionales o bien se reinventan

en nuevas combinaciones. Las especias son utilizadas para dar sabor, aroma, presentación, realzar o bien ocultar el sabor de los alimentos, pero también para preservarlos, como sinónimo se les designa condimento, sazón, aliño, inclusive, adobo o aderezo. Son estas singulares partes de plantas las que idealizan un platillo, dan interés alimenticio, y puede indentificar a una población, ya sea geográficamente o bien como un rasgo cultural.

Mascareñas y Mascareñas (2012) mencionan un origen de esta palabra que “procede de *species*, nombre con el que a partir del siglo IV el filósofo llamado Macrobio denominó a las hierbas aromáticas y a las propias especias. Luego en el siglo XII quedó fijada en Francia la denominación “*espice* o *espesse*”. Estos autores, al igual que Turner (2018) concuerdan en que una especia no es una hierba (aromática), dado que propiamente las especias se distinguen porque provienen de partes de plantas tales como la corteza, la raíz, los capullos o bien estigmas florales, gomas, resinas, semillas, frutos, asimismo hacen una clara diferencia de los lugares provenientes de obtención, así mientras las hierbas pueden crecer en climas templado, las especies se desarrollan en los trópicos.

Sin embargo, otras definiciones (Arizio y Curioni, 2014) aunque en definitivamente concuerdan en que el origen es vegetal, incluyen a las hojas, además de las partes de plantas ya mencionadas, y añaden que se comercializan y consumen molidas o en forma de aceites esenciales y oleorresinas. Estos autores mencionan que La European Spices Association señala que las hierbas culinarias y especias son partes comestibles de plantas. La “International Organization of Spice Trade Association” (2013) lleva la definición de especia a un ámbito vegetal más amplio y especifica que las especias son semillas secas, frutas, bayas, hojas, raíces o cortezas de plantas cultivadas como hierbas, arbustos, trepadoras y árboles, utilizados para realzar el sabor de los alimentos. Es decir que en todos los casos se recalca su origen vegetal, involucra distintas partes de la planta cumpliendo funciones saborizantes y condimentarias, de conservación de los alimentos y aromáticas.

De manera que estrictamente hablando para algunos autores una especia no es cualquier planta que le da algún sabor a los alimentos, sino que se le considera a las partes duras características de algunas cortezas o semillas, por ejemplo la canela que es parte de la corteza del árbol del género *Cinnamomum*, la mostaza (*Sinapis alba* L.) semilla que da ese característico sabor picante y que



se ha popularizado en forma de aderezo, la semilla de cilantro (*Coriandrum sativum* L.), empleada para implementar ese sabor cítrico a carnes y pescados, así como aderezos o bien el clavo *Syzygium aromaticum* L. con diversos usos medicinales además de su aprovechamiento como especia.

Sin embargo, este término se ha extendido a plantas aromáticas (por ejemplo romero, cilantro en su forma herbácea, perejil, albahaca), que en el mundo culinario son consideradas como hierbas, pero que popularmente para la población el término especia puede agrupar de forma amplia a hierbas y condimentos en general.



Cuadro 1. Desarrollo de especias y hierbas aromáticas. Table 1. Development of spices and aromatic herbs.

Nombre común	Nombre científico	Parte de la planta de donde es extraída	Aceites esenciales, sustancia activa	Sitio de desarrollo
Jengibre, gengibre, ajengibre, jengibre dulce, ingwer (alemán), gíngembre (francés), ginger (inglés)	<i>Zingiber officinale</i>	Es un rizoma, es decir un tallo subterráneo	Helandreno, canfeno, cineol, citral, y borneol zingibereno, zingiberol, zingiberenol, $\beta$ -bisaboleno, sesquiphellandreno (Vendruscolo, 2006)	Bosques tropicales asiáticos (Huang, 2005).
Vainilla, vanilla (inglés), vanilier (francés), vanille (alemán), baunilha (portugués)	<i>Vanilla planifolia</i>	Es el fruto de una orquídea, son vainas alargadas de tonalidades entre verde y negro con semillas negras que despiden el característico olor suave y perfumado	La vainillina, responsable del sabor y coloración (Negisi <i>et al.</i> , 2009). Glucovainillina	Es una orquídea de clima cálido húmedo que se ha encontrado en la Sierra Madre de Oaxaca, en la Selva Lacandona en Chiapas y en el sur de Quintana Roo. Tiene su centro de origen en México (Soto-Arenas, 2006)
Clavo, clavo de olor, clavero, girofler (francés), gewürznelkenbaum (alemán)	<i>Syzygium aromaticum</i>	Los clavos son el capullo de la flor del <i>Syzygium</i> . Los pétalos plegados con los estambres, forman su cabeza. Debe ser recogido a mano, antes de que la flor abra.	Eugenol, acetato de eugenilo y cariofileno (Aguilar-González, 2013)	Zonas tropicales de Indonesia (Aguilar-González, 2013).

Cuadro 1. Desarrollo de especias y hierbas aromáticas. Continuación.

<p>Cálamo aromático. (calamus, flatroot; myrtle flag; sweet flag; sweetroot (inglés); acore cálame, acore odorant, acore vrai (francés) Kalmus (alemán); cálamo (español) (Wiersema &amp; León, 1999)</p>	<p><i>Acorus calamus</i></p>	<p>Se utiliza el rizoma (Wiersema &amp; León, 1999)</p>	<p>La rutina, que es uno de los mejores antioxidantes naturales (Moghaddasi Mohammad <i>et al.</i>, 2012)</p>	<p>Asia templada, India subconti- nental, Canadá, USA, (Wiersema &amp; León, 1999)</p>
<p>Cebolla, cebolla cabezona, cebolla común, cebolla española, cebolla matancera, cebolla de madrid, cebolla papa, onion (inglés), oignon (francés) (Wiersema &amp; León, 1999)</p>	<p><i>Allium cepa</i></p>	<p>Tallo bulboso subterráneo de color marrón, rojo, viole- ta o blanco; de formas diver- sas, globosas, deprimidos, discoidales.</p>	<p>Quercetina, ácido ferúlico, ácido gáli- co, ácido protocatecuico, kaempferol (Prakash, 2007) Alicina y la Alíina (Chung, 2006)</p>	<p>Probablemente nativa de Asia, particularmente del noroeste de India, Baluchistan (Pakistán) y Afganistan (Mehta, 2017)</p>
<p>Ajo, garlic (inglés), ail blanc (francés), alho (portugués)</p>	<p><i>Allium sativum</i></p>	<p>Son los dientes del bulbo situados en la base del tallo (Devrim &amp; Durak, 2007)</p>	<p>Compuestos organosulfúricos (Zaki, 2016)</p>	<p>Asia Central (Staub, 2017)</p>



Cuadro 1. Desarrollo de especias y hierbas aromáticas. Continuación.

<p>Mostaza negra, black mustard (inglés), moutarde noire (francés), schwarzer Senf (alemán), mostarda-preta (portugués)</p>	<p><i>Brassica nigra</i></p>	<p>Son semillas</p>	<p>Siningrina y glucorafanina (Nuchanart, 2002)</p>	<p>Eurasia. (CONABIO, 2009)</p>
<p>Alcaparra, caper (inglés), câprior (francés), Kapernstrauch (alemán)</p>	<p><i>Capparis spinosa</i> (<i>Syn: Capparis rupestris Sm.</i>)</p>	<p>Se emplean los capullos de las flores</p>	<p>Rutina, vitamina C, Tocoferoles (vitamina E) luteinán y betacarotenos (Nizar, 2010).  Pectinas, saponinas, flavonoides, esteroides, terpenos (Mohammad, 2019)</p>	<p>Norte de África, Asia temp. India subcontinental, Malasia, Australia, Este de Europa, Suroeste de Europa, Suroeste de Europa, Noroeste del Pacífico, Suroeste del Pacífico, (Wiersema &amp; León, 1999). Posiblemente originario de los trópicos (Mohammad, 2019)</p>
<p>Chile, pimiento, ají, guindilla, pepper (inglés), poivre rouge (francés), chillies (alemán)</p>	<p>Género <i>Capsicum</i></p>	<p>Se consume el fruto fresco o seco</p>	<p>Capsaicina, vitaminas (A, C y B6, β-caroteno, flavonoides (Pérez-Castañeda, 2015)</p>	<p>El chile es nativo de las zonas tropicales de América (López-Riquelme, 2003)</p>

Cuadro 1. Desarrollo de especias y hierbas aromáticas. Continuación.

<p>Canela, canela de Ceilán, cinnamomum (inglés), cannellier de Ceylan (francés), zimibaum (alemán)</p>	<p><i>Cinnamomum verum</i> (Syn: <i>Cinnamomum aeylaniticum</i> Blume)</p>	<p>Es una corteza</p>	<p>Cinamaldehído, eugenol, benzoato de bencilo y linalol (Sánchez-Miranda, 2013)</p>	<p>Originario de Ceilán, hoy Sri Lanka</p>
<p>Azafrán, saffron (inglés), safran Açafrao (portugués) (Wiersema &amp; León, 1999).</p>	<p><i>Crocus sativus</i></p>	<p>Son los estigmas de las flores</p>	<p>Picrocrocina, crocetina, (Sánchez-Gómez, 2009), ácido gálico y pirogalol (Maggi, 2011)</p>	<p>Iran y Cachemira (Caiola, 2010)</p>
<p>Azafrán bola</p>	<p><i>Ditaxis heterantha</i></p>	<p>Semillas</p>	<p>Heterantina y ditaxina (Jaramillo-Flores, 2008)</p>	<p>Zonas semiáridas de México con suelos arenosos (Méndez-Robles, 2004)</p>
<p>Nuez moscada, nutmeg (inglés), noix muscade (francés), moscadeira (portugués)</p>	<p><i>Myristica fragrans</i> (Syn. <i>Myristica officinalis</i>)</p>	<p>Semillas</p>	<p>Miristicina (75%), glicéridos de los ácidos oleico y palmíco. Aceite esencial (8%-12%): <math>\alpha</math>-pineno, <math>\beta</math>-pineno, sabineno, miristicina o miristicol, elemiscina y cantidades inferiores de limoneno, <math>\gamma</math>-terpineno, terpinen-4-ol, safrol, etc. (Guía de plantas medicinales del Magreb)</p>	<p>Archipiélago de las Molucas, en Indonesia</p>

Cuadro 1. Desarrollo de especias y hierbas aromáticas. Continuación.

Comino, cumín (inglés), cumín de Malte (francés), kreuzkümmel (alemán), zira (indú) (Wiersema & León, 1999)	<i>Cuminum cyminum</i> (Syn. <i>Cuminum odorum</i> )	Semillas	Limonene, Linalool, eucaliptol, alfa-pineno (Gachkar, 2007)	Nativo de Egipto (Madhuri, 2014)
Cúrcuma, azafrán indio, turmeric (inglés), yü chiu (chino), gelbwurzel (alemán), ukon (japonés) (Wiersema & León, 1999)	<i>Curcuma longa</i> (Syn. <i>Curcuma domestica</i> )	Es un rizoma carnoso	Curcuminoídeos (Katsuyama, 2009)	Originaria de La India y la zona meridional de Vietnam. Se desarrolla en zonas cálido-húmedas con alta pluviosidad. (Saiz de Cos, 2014)
Cardamomo, cardamom (inglés), cardamomier (francés), cardamomflanze (alemán) (Wiersema & León, 1999)	<i>Elettaria cardamomum</i>	Son vainas con pequeñas semillas	Acetato de terpineol, eucaliptol, alfa-terpineol, linalool (Singh, 2007)	Proveniente de los Ghats occidentales del sur de la India (Kuriakose, 2009)
Wasabi	<i>Wasabia japonica</i> (Syn. <i>Eutrema japonicum</i> , <i>Eutrema wasabi</i> )	Rizoma	Sulfínilo, isotiocianato de alilo, glicosidos fenilpropanoídeos y glycosidos flavonoides (Kim, 2016)	Regiones montañosas de Japón con abundantes lluvias (Chadwick, 1992)

Cuadro 1. Desarrollo de especias y hierbas aromáticas. Continuación.

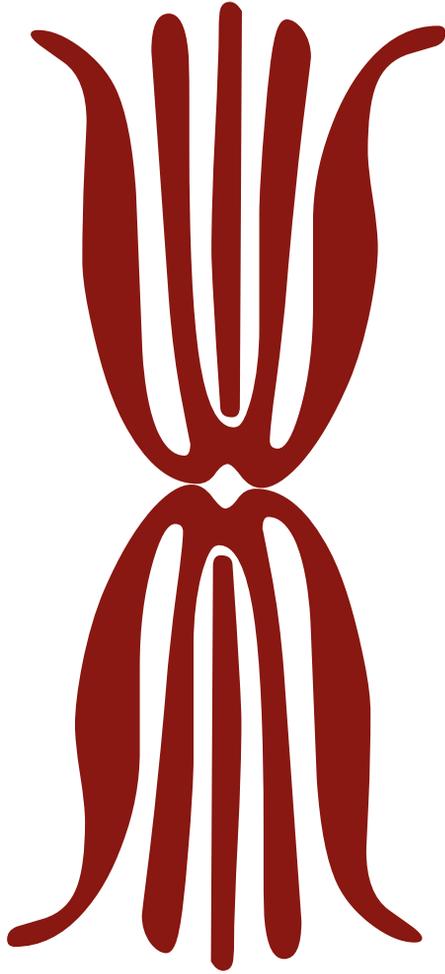
Eneldo; aneto Dill (inglés), aneth (francés), endro (portugués)	<i>Anethum graveolens</i> (Syn: <i>Anethum sowa</i> )	Se aprovechan las hojas y las semillas	Carvona, limoneno, felandreno, eugenol, anetol, carveol, cariofileno, mirisicina (Rădulescu, 2010)	Origen probable de zonas templadas de Asia (Wiersema & León, 1999)
Apio, celery (inglés), céleri (francés), staudensellerie (alemán)	<i>Apium graveolens</i>	Se utilizan los tallos y las hojas	Glucósido flavónico, furanocumarina, apiina (Al-Asmari, 2017)	Zonas templadas de Italia (Fazal, 2012)
Ajenjo absinthia, absintio, estafiate , prodigiosa, hierba maestra (UNAM, 2009)	<i>Artemisa absinthium</i> L.	Se utilizan las hojas y las flores	Absintol, polifenoles (ácido caféico y clorogénico, flavonoides) (Goud, 2015) Toyuna, mirtenol, mirceno, acetato trans-sabinilo, 1,8-cineol, cis-epoxycimeno, acetato de chrisantenilo, sabineno, acetato de bornilo, artemisia ketona, linalool, lactonas, monoterpetnos hidrocarbonados, lactonas sesquiterpenas (Bailen, 2013)	Sureste de Asia, India y Sri Lanka (Fonnegra R., 2006)
Cilantro, culantro, coriander (inglés), coriandre (francés), koriander (alemán)	<i>Coriandrum sativum</i>	Toda la planta es comestible pero generalmente se utilizan las hojas y semillas	Coriandrol, limoneno, linalol, gerianol, borneol (Leal-Torres, 2013)	Proveniente de la región mediterránea (Leal-Torres, 2013)

Cuadro 1. Desarrollo de especias y hierbas aromáticas. Continuación.

<p>Angélica, hierba del Espíritu Santo. angelica (inglés), angelique (francés), engelwurz (alemán)</p>	<p><i>Angélica archangelica</i> (<i>Syn: Archangelica officinalis</i>)</p>	<p>Toda la planta es comestible. Las hojas y los tallos se consumen frescos, las raíces y las semillas se utilizan para elaborar licores</p>	<p>Felandreno, cumarina, angelicina. Acido angélico, furanocumarinas (imperatorina y bergapteno) (Nivinkiené, 2003)</p>	<p>Posiblemente Siria (Bath, 2011)</p>
<p>Perejil, parsley (inglés), persil (francés), petersilie (alemán)</p>	<p><i>Petroselinum crispum</i></p>	<p>Todas las partes de la planta.</p>	<p>Apína, luteolina, apigenina y algunos glucósidos; de aceites esenciales apiol y miristicina (Moazed <i>et al.</i> 2007) y (Fonnegra y Jiménez, 2007)</p>	<p>Región mediterránea (Sidra, 2014)</p>
<p>Anís, anise (inglés), anis vert (francés), erva-doce (portugués), anis (alemán)</p>	<p><i>Pimpinella anisum</i></p>	<p>Tallos, hojas y semillas</p>	<p>Rico en transatenol (75-90%), estigmasterol, flavonoides, quercitroclido, isoorientina, vitexina, Glusidos, colina, ácido málico, resina (Díaz-Flores y Lopez-Trujillo, 2011)</p>	<p>Nativa del Este Mediterráneo y el Sureste Asiático (Karimzadeh, 2012)</p>
<p>Verdolaga, purslane (inglés), pourpier (francés), beldroega (portugués), portulak (alemán)</p>	<p><i>Portulaca oleracea</i></p>	<p>Tanto los tallos como las hojas y flores son comestibles.</p>	<p>Presencia de alcaloides, fenoles y flavonoides (Guzmán <i>et al.</i>, 2017).</p>	<p>Aunque es originaria de sur de Europa y Oriente, se desarrolla con éxito en América</p>
<p>Estragón, drag-nocillo, tarragon (inglés), dragon (francés), estragon (alemán), estragão (portugués)</p>	<p><i>Artemisia dracunculus</i></p>	<p>Hojas</p>	<p>7-metoxícumarina (Watanabe <i>et al.</i>, 2005)</p>	<p>Suelos europeos caracterizados por ser de ambientes secos y soleados</p>

Cuadro 1. Desarrollo de especias y hierbas aromáticas. Continuación.

Borraja, borage (inglés), bourrache (francés), boretsch (alemán), boragem (portugués)	<i>Borago officinalis</i>	Tallos, hojas y flores	Flavonoides, antocianósidos, alantoi- na	Planta anual, patios jardines terrenos baldíos
Romero, rosemary (inglés), romarin (francés), rosmarin (alemán), alecrim (portugués)	<i>Rosmarinus offi- cinalis</i>	Hojas	beta -Myrceno, (+)-2-Bornanone, Eucalyptol y Caryophyllene (Mestanza, 2017)	Regiones templadas del medi- terráneo
Albahaca, basil (in- glés), basilic (fran- cés), basilienkraut (alemán), alfavaca (portugués)	<i>Ocimum basili- cum</i>	Hojas	Limoneno, eugenol, mirceno, meti- leugenol (Juiz <i>et al.</i> , 2016)	Originaria de ambientes tropica- les en África y sudeste asiático, se desarrolla con facilidad en ambientes tropicales



## ¿Cómo distinguir especie de especia?

Hasta el momento hemos mencionado los términos especie y especia, ya hemos explicado lo que es una especie, pero ¿el concepto de especie? Las especies son conjunto de organismos que comparten características similares entre sí, capaces de reproducirse y tener descendencia fértil. Esto nos lleva a identificar a las especies dentro de una clasificación jerárquica taxonómica. La clasificación botánica nos ha permitido identificar individuos con lo que comentaba unas líneas arriba: características similares entre sí y que pueden reproducirse y a la vez tener prole.

El famoso científico naturalista, zoólogo y botánico sueco Carl Nilsson Linnæus (1707-1778) y llamado el príncipe de los botánicos (Nozal, 2001) hizo una gran contribución a la humanidad ya que, al proponer un sistema de clasificación, vigente a la fecha, dio "orden" a la naturaleza. Linneo desde temprana edad mostró un marcado gusto por la botánica, pudiendo desarrollar sus estudios gracias a la preparación escolar en donde aprendió latín. Hacia 1735 publicó "*Systema naturæ*" a la que en años posteriores le siguieron otras obras. El sistema propuesto por este destacado científico consiste en la nomenclatura binomial refiriéndose un nombre para el género y otro para la especie.

Así cada especie se compone de dos vocablos, el primero es el género (el cual abarca varias especies) y el segundo la especie, y nos sirve para identificar de forma universal a los miembros de una misma especie, generalmente escrito en latín; el género comienza con mayúscula y el resto se escribe con minúsculas y para diferenciarla del resto del texto se escribe con letra cursiva. Por ejemplo, si consideramos los nombres comunes del clavo encontraremos cierta diversidad en la denominación acorde al idioma, clavo de olor, claverero, clove (inglés), spicchio (italiano) giroflier (francés), gewürznelkenbaum (alemán), sin embargo, el nombre científico es *Syzygium aromaticum*, lo que nos permite identificar plenamente a la especie sin caer en la confusión que nos pueda dar la variedad de los nombres oriundos de cada lugar. Otro ejemplo es el género *Allium*, del cual conocemos varias especies, destacando el ajo (*Allium sativum*) y la cebolla (*Allium*



*cepa*) como vemos pertenecen al mismo género, pero son diferentes especies. De esta manera todos los organismos se denominan con un nombre científico y se les distingue con el nombre de la especie y es la forma universal de identificarla.



## Las especias son plantas

Entonces, las especias son partes de ciertas plantas como la corteza, la raíz, el capullo de la flor, la flor misma, las semillas, tallos, que se aprovechan con la finalidad de dar sabor a los alimentos; confieren sabores, olores y colores agradables a los mismos y son empleadas en la industria de la perfumería o como plantas medicinales.

Son las especias las que ayudaron al hombre a lo largo de la historia a preservar alimentos como la carne, a darles sazón y aroma, o bien ocultar sabores y olores fuertes o desagradables. El inicio del uso de las especias, si bien no tiene una fecha precisa, se cree que data de tiempos anteriores a nuestra era y podemos presumir que grupos primitivos de forma empírica hacían uso de las especias de forma ocasional, y probablemente de forma específica tras el uso y dominio del fuego.

Sabemos que el humano ha pasado por un proceso que lo condujo de ser cazador y recolector, a productor de alimentos. Son justamente las especias las que sin ser un ingrediente protagonista y de gran aporte nutricional han acompañado el consumo de algas, plantas, hongos y animales (vertebrados e invertebrados), así como subproductos de los mismos. En ese sentido, podemos considerar como una de las evidencias del aprovechamiento de especias el uso de determinadas ramas para la cocción y ahumado de alimentos.

No estamos hablando de un ingrediente principal, es decir de gran abundancia, sino de una parte de la planta que se emplea generalmente en pequeñas porciones pero de gran aporte al plato, pudiendo quitarle el protagonismo al componente principal, o denominándolo de forma característica y distintiva.

Por otro lado, las plantas son organismos caracterizados por producir su propio alimento (autótrofos) a partir de la energía solar. Son las responsables del cambio de la atmósfera primitiva al invertir las proporciones de dióxido de carbono y oxígeno, este último como producto de la fotosíntesis y gracias al cual diferentes animales pudieron poblar la Tierra, incluyendo al humano.



El reino vegetal tiene sus ancestros en organismos que habitaban ambientes acuáticos, con una composición atmosférica diferente. Una de las evidencias del surgimiento de las plantas terrestres (el fósil vegetal de la primitiva planta vascular *Cooksonia*, constituye la primera evidencia que ubica la época en que aparecieron las plantas terrestres), indica que comenzaron a poblar el ambiente terrestre en el Silúrico, es decir 438-408 millones de años, aunque en el período Ordovícico, 505-438 millones de años, existieron sus ancestros, y más aún las algas surgen hace 900'000,000



años en el Precámbrico (particularmente en el Neoproterozoico). La evolución de las plantas continuó y hacia el Carbonífero, 360 a 386 millones de años, los helechos contaban con una buena distribución, posteriormente en el Pérmico, 286-245 millones de años, las poblaciones de coníferas, junto con las de reptiles se extendieron. Y ya en la era Mesozoica, en el Triásico 245 a 210 millones de años, hacen su aparición las gimnospermas, que por definición es un grupo que considera a las plantas vasculares con semillas pero sin flores, lo que equivale al grupo parafilético (que tienen ancestro común pero no los mismos descendientes) de las espermatofitas y excluyendo al grupo de las angiospermas; aunque existe una controversia acerca del clado o rama filogenética de ambos grupos.

Las plantas con flores, las angiospermas, son un grupo surgido también en la era Mesozoica, pero en el Cretácico (que inició hace 145 millones de años y terminó hace 65.5/66 millones de años), presentando una auge en cuanto a la diversificación de especie en el período Terciario (era Cenozoica) denominado Paleógeno (66 millones de años hasta hace 28.1 millones de años) y Neógeno (de hace 23 millones de años hasta hace 3.6 millones de años), y aunque presentaron desarrollo en diferentes latitudes

fue el Ecuador donde se registró (incluso a la fecha) una gran diversidad de especies con muy variados hábitos de crecimiento. Las angiospermas o plantas con flor son un amplio grupo distribuido en el planeta con alrededor de 300,000 especies, ya que el resto de las plantas solo comprende cerca de 53,000 especies (Eguiarte *et al.*, 2003).

Es natural pensar que un grupo tan grande y tan ampliamente distribuido tenga gran importancia e impacto en el mundo; desde la definición de los componentes de un espacio ecológico, la coevolución con especies (los artrópodos por ejemplo se han integrado a relaciones que van desde la polinización, dependencia especie-específico de nichos, hasta aspectos de caprichosos fenómenos de mimetismo), alimentación, herramientas, protección de una gran diversidad de especies ya sea de forma directa o indirecta, y por supuesto un invaluable material versátil para el desarrollo del ser humano.

Además de cumplir una función primordial en el orden terrestre, pues el fenómeno de la fotosíntesis soporta casi todas las cadenas alimenticias, son los miembros del reino vegetal quienes han permitido la existencia de otros organismos (el fenómeno de la fotosíntesis cambió la composición atmosférica del Planeta al disminuir la cantidad de dióxido de carbono y aumentar la concentración de oxígeno).

Justamente la combinación de elementos para la combustión de troncos, ramas y el oxígeno permitió, con el ingenio de una humanidad cada vez más avanzada, el paulatino dominio del fuego, que tuvo un importante papel en el desarrollo del género humano; entre sus beneficios podemos mencionar la conservación del calor, la iluminación, por supuesto en la cocción de alimentos, y una congregación social alrededor del mismo.

De la misma manera las plantas, con sus muy diversas formas y componentes, nos han proporcionado una amplia gama de medicamentos (e.g. ácido acetil salicílico), perfumes (e.g. jazmín, vainilla), vestido (e.g. el algodón), material de construcción (e.g. madera de pino), herramientas y recipientes (e.g. bambú) y han sido motivo de espacios recreativos con la gran diversidad de especies de ornato. La industria de la construcción se ha visto beneficiada de las resistentes maderas proporcionadas por los árboles, la elaboración de muebles, de herramientas y enseres de almacenamiento y otros productos utilitarios, pero el que a diario tenemos presente es el aprovechamiento como alimento.



Gracias al rasgo distintivo de elaborar su propio alimento, son organismos autótrofos, se denominan productores primarios y se caracterizan, precisamente, por su capacidad para fabricar glucosa (y moléculas complejas) a partir de la luz y de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) más algunos componentes que toman del suelo, como el agua, nitrógeno, fósforo, potasio, entre otros.

La fotosíntesis es probablemente el proceso bioquímico más importante de la biosfera, y esto se debe a que, como dijimos, a partir de elementos inorgánicos simples del ambiente (agua, minerales,  $\text{CO}_2$ , luz) se producen moléculas orgánicas complejas que almacenan una gran cantidad de energía reductora. Posteriormente esta energía producida por las plantas se va pasando de unos seres vivos a otros mediante redes tróficas para ser transformada en materia propia por los diferentes organismos, energía que es necesaria para las actividades realizadas por los seres vivos. Es importante resaltar que durante la fotosíntesis se libera oxígeno, que será utilizado en la respiración aerobia como oxidante; este gas ha jugado un papel importante en la evolución de los actuales seres vivos que habitan la biosfera. Gracias a este proceso de fotosíntesis se originó el cambio producido en la atmósfera primitiva, que era anaerobia y reductora. Por otro lado, de la fotosíntesis depende también la energía almacenada en combustibles fósiles como carbón, petróleo y gas natural.

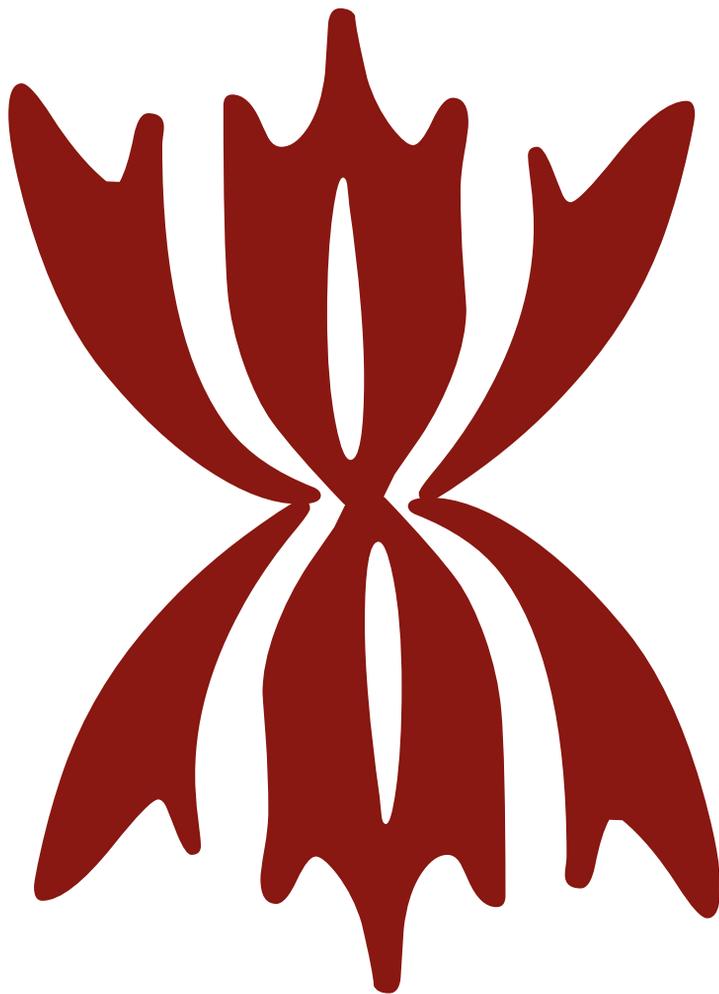
Pero si todas las plantas realizan fotosíntesis, ¿qué le da la característica tan particular a los aromas y sabores de las especias? El metabolismo de las plantas, que podemos definirlo como una serie de reacciones químicas que tienen lugar en las células para sintetizar sustancias complejas a partir de otras más simples, o bien para degradar esas sustancias complejas en sustancias más simples. Podemos identificar en las plantas dos tipos de metabolismo, el primario, que está relacionado con las funciones de la fotosíntesis y la respiración (es decir cómo se obtiene la energía y qué se hace con esa energía) y el metabolismo secundario, que permite sintetizar y almacenar compuestos que de forma natural y general les sirven para defensa y adaptación. Estos metabolitos secundarios son empleados por el género humano debido a que tienen una acción sobre el organismo, confiriéndoles diferentes valores y gracias a los cuales se les puede dar diversos usos y aplicaciones como medicamentos, insecticidas, herbicidas, perfumes o colorantes, y por supuesto características distintivas de las especias.



Partimos del principio de que todas son plantas, pero no todas producen las mismas biomoléculas, así que si reflexionamos que tienen características diferentes (tomemos como ejemplos el perfumado olor del romero, el fuerte sabor del ajo, el distintivo sabor del clavo o el fragante sabor que deja al paladar la canela y la vainilla), podemos identificar que cada una tendrá productos del metabolismo secundario que hemos sabido aprovechar. Algunos de los principios activos que podemos mencionar que se encuentran en las especias son aceites esenciales, los alcaloides, los glucósidos o heterósidos y los taninos.

Si partimos de que las especias son plantas, o partes de plantas, tendríamos que continuar definiendo la importancia de las mismas en nuestra historia.





## De qué nos alimentamos

La naturaleza del ser humano nos ha llevado a explorar espacios y probar nuevas fuentes de alimentos. Así en los albores de la humanidad el género humano tuvo que lidiar no solamente con el clima y sus enemigos naturales, también requirió buscar fuentes de agua y alimento, refugio, vestimenta y en su momento material para elaborar herramientas.

Si bien los homínidos aparecen con un registro que data de hace 24 millones de años, lo cierto es que la línea que daría origen al humano (con una clara separación evolutiva entre monos y homínidos) sucedió hace cinco millones de años. Basta el dato del registro de aparición del *Australopithecus afarensis* (4.5 millones de años) no es sólo un antecedente en la historia de la evolución del hombre y de la humanidad misma, sino que está relacionada con un patrón de conducta asociado a la dieta, ya que la ingestión de carne se incrementó (Doval, 2005; Hueso, 2019).

A partir de ese momento con el uso de herramientas y el ejercicio cultural, se da una dispersión por el planeta y comienza la evolución del humano, hasta donde conocemos, de manera lineal: el *Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo sapiens* y el *Homo sapiens sapiens* (Doval, 2005).

En ese sentido, los estudios de la dieta del hombre primitivo pueden dar cuenta de la importancia de ingestión de proteínas de origen terrestre, por ejemplo la régimen de algunos grupos en el Mesolítico (que es el período de transición entre el Paleolítico y el Neolítico, y está datado aproximadamente entre 10,000 y 6,000 antes de nuestra era), pasó de consumir productos de origen marino a una dieta que más bien estaba basada en vegetales y animales, productos consumidos gracias y en buena medida a la transición hacia la agricultura y a la ganadería (Salazar, 2016). En el éxito para la diseminación del *Homo sapiens*, y la exigencia de la supervivencia, contribuyó su condición de omnívoro. Es necesario hacer una reflexión a este idealizado estatus de omnívoro, dado que normalmente lo asociamos a la capacidad del ser humano, y de algunos otros animales de comer prácticamente lo que sea. Sin embargo, en el ser humano, y a pesar de la amplia



variedad de grupos biológicos de los cuales echamos mano para alimentarnos, en realidad no necesariamente significa que podamos comer cualquier cosa y en cualquier condición, exceptuando situaciones extremas y tolerancias o gustos poco frecuentes ya sea por una condición cultural o bien por una aceptación a nivel personal, existen ciertamente limitaciones. Por ejemplo, sabemos que en ciertas culturas de México el brote de los pinos se emplean con fines medicinales, pero no significa que se pueda consumir la planta entera, el tronco o las ramas; así el alto contenido de fibra o de estructuras lignificadas hace difícil su aprovechamiento con fines comestibles, de esta manera existen condiciones en general que hacen imposible su consumo, aún en cantidades ínfimas. Además de las fibras, nos enfrentamos a organismos o partes de los mismos con características astringentes, amargas, con espinas, tóxicas, alimentos crudos, en estado de descomposición. De tal forma que omnívoro no significa que coma literalmente de todo, sino que tiene una gran diversidad de opciones para alimentarse.

Dartnell (2019) refiere que la transición de los homínidos ocurrió en África oriental, caracterizada por sabanas y praderas más bien secas; y aunque sería fácil pensar que su condición de bípedo se dio en estos ecosistemas, este autor comenta la posibilidad (dadas las evidencias del entorno) de que en realidad comenzara a erguirse en sus extremidades posteriores en su vida en los árboles, pero que le sirvió para desplazarse en espacios abiertos y explorar con mayor facilidad rutas para la recolección y caza lo que pudo ampliar su menú, favoreciendo a su supervivencia su versátil capacidad de adaptación y el desarrollo de un cerebro más grande.

Si bien el *Australopithecus* tenía un cerebro de 450 cm<sup>3</sup>, el *Homo habilis* tenía 600 cm<sup>3</sup> (equivalente al cerebro de un chimpancé actual), el *H. erectus* entre 800 y 1,200 cm<sup>3</sup>, lo que a esta altura evolutiva le había permitido vivir muy lejos del centro de origen de la humanidad, pues se desplazó rumbo a Asia al igual que el *Homo sapiens* con cráneo de 1,600 cm<sup>3</sup>, en donde esta característica le proporcionó además de una ventaja de evolutiva, un beneficio social.

Bajo las nuevas condiciones ambientales y mayor biodiversidad tuvo mejores oportunidades para explorar un rango considerable de alimentos a lo largo del año (con la capacidad además de elaborar herramientas), pero también le permitió avanzar en la organización del trabajo.



Miles de años de evolución permitieron que el *H. sapiens* se desarrollara en organizados grupos nómadas y convirtiéndose además en un hábil cazador y pescador; estas destrezas desarrolladas en sociedad lo volvió más sedentario y aprendió también a cultivar sus propios alimentos y a domesticar animales: se desarrolló la agricultura y la ganadería. Dartnell (2019) comenta que los natufios pudieron ser la primera sociedad sedentaria (sin necesariamente ser del todo agricultores o dominantes de animales cautivos), se han encontrado vestigios de la cultura natufiense (Neolítico) en estudios realizados en Tell Marj y en Jeftelik donde los molinos desgastados (González Urquijo, 2011) son evidencia del procesamiento de alimentos.

El hecho de establecerse en un lugar (lo cual hizo de forma simultánea en diferentes partes del mundo) y además de las características ya mencionadas facilitó al humano incrementar la ingestión de vegetales y cereales. Su almacenamiento para épocas de escasez permitió también ingeniar formas de procesarlos, conservarlos y mejorarlos nutricional y energéticamente. Para Vega (2013) esto ha originado que los humanos, una especie fundamentalmente ahorrativa para las limitantes de alimento y con una respuesta metabólica adaptativa de ahorro, esté frente a una epidemia de obesidad como la que actualmente vivimos; hemos heredado y desarrollado todo un metabolismo evolucionado para almacenar energía en forma de grasa en el cuerpo.

Retomando los alimentos que somos capaces de ingerir, y guardando proporciones culturales, ecológicas, de acceso y temporales, se encuentran los productos de origen animal, tales como mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces, -incluyendo músculos, órganos como el corazón o los riñones, la sangre, huevos de aves, de peces y de reptiles, cartílago, embriones, etcétera- artrópodos (en sus diferentes estadios de vida, como las larvas y huevecillos), moluscos, vegetales en todas sus modalidades, es decir frutos, flores, hojas, semillas, tallos, raíces, así como hongos, algas y por supuesto una gran variedad de bacterias (que no necesariamente se realiza de forma voluntaria) y que ayudan a procesos; algunas de ellas son consideradas como benéficas al tener la capacidad de modificar alimentos para obtener otros con características totalmente diferentes, la mayoría de ellos derivados de la leche tales como el yogurt, el queso o bien la mantequilla, cuya elaboración se realiza gracias a la presencia de bacterias como *Lactobacillus*, *Streptococcus* o *Leuconostoc*, ya que son las responsables de que la lactosa se transforme en ácido láctico durante el proceso de



fermentación.

Además de elementos de la naturaleza que se incorporan a la alimentación desde la sal, producto prácticamente universal, hasta tierra para ciertas culturas. La geofagia es una práctica que incorpora complementos minerales presentes en la tierra que son esenciales o bien para contrarrestar moléculas potencialmente tóxicas (como las fitotoxinas como alcaloides, terpenos, entre otros). Browman (2004) describe cómo en los andes los habitantes incas incorporaron en la dieta minerales que presumiblemente contienen filosilicatos hidratados (esmecticas, caolinitas, cloritos e illitas). Estas tierras atenúan problemas gastrointestinales relacionados con fitotoxinas presentes en plantas como la solanina en las papas o bien la saponina en la quinoa, los habitantes andinos pudieron haber emulado el comportamiento de los camélidos silvestres que lamían minerales.

Si consideramos la inclusión de saborizantes en la preparación de platillos, el acompañante serán las especias como vimos anteriormente, llamadas condimentos de forma amplia e incluyente a lo largo y ancho del mundo y de la historia de la humanidad.

Al parecer tenemos una gran diversidad de alimentos a nuestra disposición, si consideramos que el dato más aceptado por la comunidad científica indica que existen en la actualidad cerca de 8.7 millones de especies eucariotas en el mundo. A pesar de 250 años de clasificación taxonómica y más de 1.2 millones de especies ya catalogadas los resultados de estos autores sugieren que alrededor del 86% de las especies existentes en la Tierra y el 91% de las especies en el océano aún están pendientes de descripción (Mora *et al.* 2011), pero esto no significa, como vimos anteriormente, que nos alimentamos de todo (Harris, 2012), como podemos ver es más bien reducida la cantidad de especies que hemos sido capaces de probar, menos aun de domesticar con la finalidad de preservar su cultivo perfeccionando fenotipos útiles para la alimentación.

Si pensamos que el número de especies vegetales calculadas a la fecha asciende a 298,000, en contraste con 7.77 millones de animales, el cálculo de plantas que hemos utilizado a lo largo de nuestra historia como especias es muy pequeño, en general las personas podemos contar en general en nuestras cocinas no más de 20 especias de uso cotidiano, a pesar de que existen listados generales que superan las 200, sin considerar sus variantes y la gran cantidad que son conocidas únicamente de forma local o

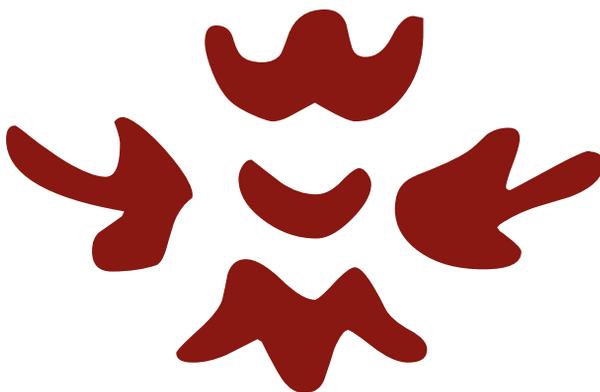
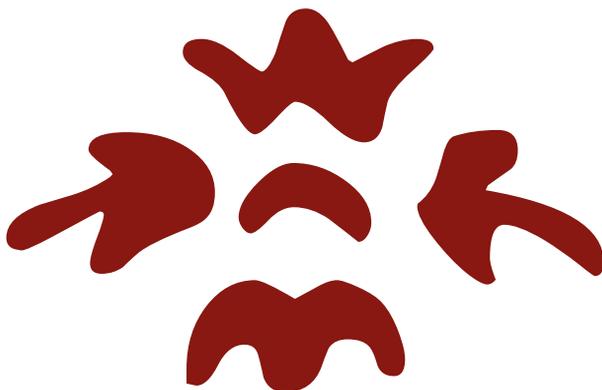


regional y que no han logrado traspasar las fronteras culturales como la lograda aceptación del ajo, cebolla, mostaza, e incluida dentro de la cocina característica de diferentes países.

Por otro lado, los alimentos son tan necesarios y caprichosos como la naturaleza, la diversidad proviene de la zona geográfica, de la época de la que hablamos, pero sobre todo del uso cultural que se le da y que está plagado de prueba y error, usos y costumbres, conocimientos y creencias, rituales y tabúes, enseñanzas y herencias, generaciones y pueblos.

La base de la alimentación gira en torno a los alimentos de origen animal y vegetal (en relativa menor proporción algas y hongos) y podemos hablar desde la alimentación de subsistencia hasta los platillos que denotan lujo y poder, pero ¿qué hace en realidad a la comida tan distintiva? la ocasión, el tiempo, el espacio, los ingredientes y por supuesto el sazón de especias y condimentos.





## La memoria del sabor o el origen de las especias

Si bien los alimentos son una necesidad básica que la especie humana ha tenido que satisfacer, la conformación de platillos aceptados y replicados por una comunidad resulta no solo de la disponibilidad de los alimentos, para ello fue necesario el proceso para la adquisición del valor de uso, el desarrollo del conocimiento, del lenguaje y de la conformación de grupos y roles sociales dado que el pensamiento se desarrolla de forma colectiva. Es claro que la primera etapa de la humanidad se vivió a fuerza de prueba y error. La búsqueda de agua y alimento seguramente no siempre fue exitosa, recordemos que por ejemplo los árboles frutales no se encontraban a la distancia de un huerto cultivado, y que la disponibilidad de los mismos tenía que ver con una cuestión fenológica y del propio ecosistema explorado. De la misma forma, el hecho de observar lo que otros animales consumían animó a imitarlos (lo que no necesariamente significó que el consumo fuera una conquista alimentaria), y a probar nuevas formas y sabores de productos vegetales, animales, algas y hongos.

Pero, ¿en qué momento el humano comenzó a combinar alimentos y a condimentarlos?

La historia de las especias tiene un inicio incierto que ha sido motivo de controversias, sin embargo algunos autores proponen que su utilización debió comenzar cuando los primeros pobladores identificaron aromas, colores y sabores en ciertas plantas, encontrando para ellas diversos usos. Por supuesto es fácil pensar que cuando se presentaban excedentes de comida, como la carne, no se podía mantener fresca todo el tiempo y hubo que recurrir a estrategias de conservación entre las que se puede mencionar el uso de las especias, pero que igualmente algunas de ellas fueron utilizadas para ocultar el sabor y olor de la carne en descomposición.

Sin embargo, estas pudieron ser prácticas que no parecen ser constantes para los primeros humanos. Pero el uso consistente

pudo generar no solo un proceso de comportamiento condicionado sino que paulatinamente fuera incrementando su valor cultural.

En este proceso es probable que el fuego influyera en su aprovechamiento. El dominio del fuego para la preparación de alimentos cambió los componentes químicos de los alimentos que como consecuencia cambiaron el sabor, el color, el aroma, lo cual sucedió en parte por la influencia del material con que se cocinaba y los aportes que hacía al resultado final. Ponce de León (2018) afirma que la biología humana pudo ser influenciada por el acceso a alimentos en los que la cocción eliminaba gérmenes y facilitaba la digestión.

Cuando el hombre comenzó a emplear troncos y ramas de ciertas especies para la preparación de sus alimentos, los humos aromáticos surgían a partir de la combustión de los aceites esenciales que estas plantas poseían. Los primeros indicios se tienen en la edad de hierro y de bronce, cuando se empleaban las cenizas en la cocción de alimentos y el uso de hierbas aromáticas con fines medicinales, aplicando las mismas cenizas en heridas (Cameroni, 2012).

El fuego, elemento hoy considerado como esencial para el consumo de gran cantidad de productos de la naturaleza, implicó una forma de alimentación indiscutiblemente diferente. Pero la importancia del dominio del hombre sobre el fuego no solo se vio reflejado en la mera forma de cocinar los alimentos, sino en la forma de obtenerlos; por ejemplo la elaboración de armas que además de instrumentos de defensa, servían para la caza, o el proceso para mejor aprovechamiento de las partes de los animales de caza como pieles, huesos, entre otros.

El conocimiento sobre el uso del fuego fue un gran paso para el desarrollo de la humanidad, el uso de este seguramente se transmitió de forma generacional, y le permitió llevar este conocimiento a otras latitudes y altitudes, consiguiendo un dominio persistente sobre lo que le rodeaba. La importancia del uso intencionado del fuego llevó a la humanidad a otro nivel, y es hasta la fecha un elemento cultural importante y una forma particular de relacionarnos con los alimentos.

La incorporación de especias de forma regular tuvo que tener un impacto en la memoria simbólica, en el proceso hubo que establecerse un uso persistente, continuo, habitual y transmitir este conocimiento, habilidades y prácticas de generación en generación. La herencia práctica también incluyó la manera correcta de







sabor extra en los alimentos ahumados o cocinados con troncos y ramas. Cabe mencionar que en la actualidad, se reconoce que todavía una tercera parte de la población mundial para vivir depende de la cocina a base de leña, así como de esta forma de combustible para conservar el calor (Martí & Trassierra, 2006).

Forné (2018) menciona que en el paleolítico especias como el ajo, el romero, el laurel, la cebolla, la hierbabuena y el tomillo eran utilizados con sal ahumada y la sal de remolacha, asimismo menciona algunos animales consumidos de manera regular como el antílope, el visón, el buey, la cabra, el caballo, el ciervo, el conejo, el cerdo, el jabalí, el reno, aves como la codorniz, la perdiz, el faisán, la gallina o la pintada común, de igual manera organismos acuáticos tales como el atún, la trucha, el salmón, las almejas, los caracoles, los mejillones y los cangrejos, así como ejemplares de otros grupos biológicos como setas, cerezas, higos, granadas, moras, y arándanos, de igual forma las peras, las manzanas, las uvas, el apio y las zanahorias, también frutos secos como las avellanas, las castañas, las nueces y los frutos del pino piñonero.

Es claro que comer no es una actividad/necesidad meramente humana, pero sí lo es la manera de hacerlo, ya que esto implica técnicas de recolección, cultivo, selección y domesticación consciente, así como la forma de coleccionar, combinar, mezclar, cocinar, compartir y transmitir bajo un sistema que obedece a leyes biológicas y sociales (Aguirre *et al.*, 2010).

Valenzuela (2011) menciona que nuestro genoma se formó casi en su totalidad en el período pre-agrícola, esta información genética ha sido hasta el momento suficiente para el desarrollo humano permitiendo enfrentar y adaptarnos a las diferentes condiciones y variaciones ambientales. Con toda seguridad el inicio de nuestra historia está plagada de grandes dificultades para sobrevivir.

Para cuando el *Homo sapiens* surgió, sus antepasados evolutivos habían desarrollado una serie de estrategias anatómicas y fisiológicas como el crecimiento de la cavidad cerebral, el acortamiento del intestino; la manipulación de objetos fue mejor gracias a que tenía mejor formados los huesos de la mano. La disminución de los músculos involucrados en la masticación debido a la preparación de alimentos (Lopera, 2004), y las funciones adquiridas, le permitieron avanzar en la carrera evolutiva y en su capacidad de adaptarse a una alimentación dinámica y cambiante, ya que pasó de etapas de herbivoría, a una dieta hiperproteica



y nuevamente a incluir plantas en una dieta que contenía mayor cantidad de cereales. Al momento de asentarse en comunidades caracterizadas por la domesticación de plantas y animales, su perfil genético ya estaba determinado; menciona Valenzuela (2011) que se había consolidado la insulino resistencia y con probabilidad la leptino resistencia. El tejido adiposo, que le sirvió para almacenar energía para los periodos de hambruna, derivó en un reservorio de los excedentes energéticos, que es para autores como Vega (2013) el origen de la consecuencia que hoy sufre la humanidad de un mal obesogénico.

El humano desprovisto de grandes fortalezas físicas tuvo que valerse de otras habilidades para salir adelante y persistir como especie. En ese sentido podemos decir que la comunicación es una pieza clave para el progreso como especie y como grupo social. El lenguaje, está relacionado con el aparato neural para la conducta lingüística, en ese contexto el tamaño del nervio que controla los músculos de la lengua se asocia la posibilidad de pronunciar sonidos del habla; Lopera (2004) explica que ese nervio pasa por el canal hipoglosal del cráneo que es casi dos veces más grande en el *H. sapiens* que en los simios, y hace al menos 300,000 años que alcanzó el tamaño que hoy tiene en la especie humana, esto significa que el lenguaje tiene al menos esta antigüedad. Es justamente el lenguaje el nivel más elevado de comunicación, por encima de la función expresiva, función señal y de descripción, ya que el lenguaje implica la capacidad de razonamiento. Lo anterior hasta cierto punto podría estar relacionado con la conciencia de sí mismo, y se señala que la evidencia de esto se manifiesta hace 80,000 años, con los rituales de muerte y entierro.

La capacidad de comunicarse por medio del lenguaje y la conciencia de sí mismo, entre otras ventajas adquiridas, influyeron para lograr una supervivencia que incluyó la forma de adquirir y consumir los alimentos que a la postre se reflejó en la agricultura, ganadería y gastronomía.

Igualmente, estas habilidades y destrezas adquiridas fueron determinantes para la consolidación de núcleos sociales que dieron paso a la domesticación de especies, lo que sucede en torno a los alimentos es un fenómeno que rebasa su necesidad de sobrevivir y perpetuar la especie; podemos afirmar que la comida juega un papel no sólo fisiológico, puesto que además de nutrir tiene un propósito social, ya que tiene una destacada función de agrupación con un marcado significado de conexión simbólico



y/o religiosa (Erice, 2016).

Es justamente en un contexto social que se han ido incorporando sabores otorgados por las especies a los platillos, desde los más sencillos hasta los más exóticos y elaborados.

Otro de los factores que pudieron permitir el uso de nuevas formas de alimentos para la humanidad fue el acceso a otros organismos gracias a la migración del *Homo sapiens* desde África a Europa y Asia, pero también la distribución al continente Americano por el estrecho de Bering, y desde Asia, Australia y de la melanesia, lo cual ocurrió con fechas que oscilan entre 40 y 15,000 años atrás (Cuenca, 2015). Estos fenómenos de migración han tenido consecuencias en el dominio y aprovechamiento de los diferentes grupos biológicos.

Nicolai I. Vavílov, botánico ruso, tenía una teoría del origen y la domesticación de las especies, este sobresaliente genetista fue novedoso al combinar dos de las teorías más destacadas en la evolución de organismos: la teoría de Mendel sobre la herencia y la concepción de Darwin de evolución a partir de ancestros comunes. Su propuesta se basó en localizar los centros de origen y domesticación para lo cual se apoyó en “estudiar la relación de las plantas domesticadas con las formas silvestres, la distribución de la variación genética en sus poblaciones, así como el contexto ecológico en el que evolucionó esa variación, lo cual tendría relevancia para obtener mejores variedades cultivadas. Para Vavílov era necesario además incorporar evidencia lingüística, histórica, arqueológica y antropológica, pues reconocía que la intervención del trabajo humano fue clave en la evolución de los cultivos” (Oikos, 2020), así planteó al menos ocho centros de origen (Fig. 1; Cuadro 2). Casas y cols. (2016) mencionan al respecto que en estos sitios, llamados por otros autores región y no centros debido a su amplitud y carácter difuso particularmente en América, continúan estos autores argumentando que Mesoamérica y la Región Andina fueron centros primarios de domesticación, destacando entre los centros secundarios el nordeste de los Estados Unidos de América y la Amazonía, aunque esta última pudiera figurar como un centro primario de domesticación que influyó sobre otros centros primarios y secundarios del continente americano.

Estos centros de origen y domesticación de especies están asociados a la transformación de los alimentos, si bien el fuego tenía cientos de años de haberse dominado, su uso en esta etapa facilitó la incorporación de forma regular alimentos al cocinar-



Cuadro 2. Centros de origen y domesticación según Vavilov (adaptado de Krarup y Moreira, 1998)./Table 2. Centers of origin and domestication according to Vavilov (adapted from Krarup and Moreira, 1998).

Centro de origen y domesticación	Especies
A. China - Centro Chino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soya (<i>Glycine max</i>)</li> <li>2. Rábano (<i>Raphanus sativus</i>)</li> <li>3. Nabo (<i>Brassica rapa</i> var. <i>rapa</i>)</li> <li>4. Pak-choi (<i>Brassica chinensis</i>)</li> <li>5. Repollo o col chino (<i>Brassica pekinensis</i>)</li> <li>6. Cebollino japonés (<i>Allium fistulosum</i>)</li> <li>7. Rakkyo (<i>Allium chinense</i>)</li> <li>8. Pepino (<i>Cucumis sativus</i>)</li> <li>9. Ñame (<i>Dioscorea batatas</i>)</li> </ol>
B. India - Centro Indo-Malayo	<p>a. Assam y Burma</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berenjena (<i>Solanum melongena</i>)</li> <li>2. Pepino (<i>Cucumis sativus</i>)</li> <li>3. Poroto mung (<i>Phaseolus aureus</i>)</li> <li>4. Caupí (<i>Vigna sinensis</i>)</li> <li>5. Taro (<i>Colocasia esculenta</i>)</li> <li>6. Ñame (<i>Dioscorea alata</i>)</li> </ol> <p>b. Indochina y archipiélago malayo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plátano (<i>Musa paradisiaca</i>)</li> <li>2. Bread fruit (<i>Artocarpus altilis</i>)</li> </ol>
C. Asia Central - Centro Indo - Afganistán - Asia Central	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chicharo (<i>Pisum sativum</i>)</li> <li>2. Haba (<i>Vicia faba</i>)</li> <li>3. Poroto mung (<i>Phaseolus aureus</i>)</li> <li>4. Mostaza (<i>Brassica juncea</i>)</li> <li>5. Cebolla (<i>Allium cepa</i>)</li> <li>6. Ajo (<i>Allium sativum</i>)</li> <li>7. Espinaca (<i>Spinacia oleracea</i>)</li> <li>8. Zanahoria (<i>Daucus carota</i> var. <i>sativus</i>)</li> </ol>
D. Cercano Oriente - Centro Cercano Oriente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lenteja (<i>Lens culinaris</i>)</li> <li>2. Lupino (<i>Lupinus albus</i>)</li> </ol>



<p>E. Mediterráneo - Centro Mediterráneo</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apio (<i>Apium graveolens</i>)</li> <li>2. Espárrago (<i>Asparagus officinalis</i>)</li> <li>3. Betarraga (<i>Beta vulgaris</i> var. <i>crassa</i>)</li> <li>4. Nabo (<i>Brassica rapa</i> var. <i>rapa</i>)</li> <li>5. Repollo o col (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>)</li> <li>6. Pastinaca (<i>Pastinaca sativa</i>)</li> <li>7. Chicharro o arveja (<i>Pisum sativum</i>)</li> <li>8. Ruibarbo (<i>Rheum officinalis</i>)</li> </ol>
<p>F. Etiopía - Centro Abisinio</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i>)</li> <li>2. Berro (<i>Lepidium sativum</i>)</li> <li>3. Caupí (<i>Vigna sinensis</i>)</li> </ol>
<p>G. México, América Central - Centro México - América Central</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chile - Aji (<i>Capsicum annuum</i>)</li> <li>2. Chilacayota (<i>Cucurbita ficifolia</i>)</li> <li>3. Calabaza (<i>Cucurbita moschata</i>)</li> <li>4. Camote (<i>Ipomoea batatas</i>)</li> <li>5. Poroto o frijol lima (<i>Phaseolus lunatus</i>)</li> <li>6. Frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i>)</li> <li>7. Maíz (<i>Zea mays</i>)</li> </ol>
<p>H. Sudamérica - Centro Sudamericano</p>	<p>a. Perú - Ecuador - Bolivia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chile - ají (<i>Capsicum annuum</i>)</li> <li>2. Zapallo (<i>Cucurbita maxima</i>)</li> <li>3. Jitomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>)</li> <li>4. Poroto o frijol lima (<i>Phaseolus lunatus</i>)</li> <li>5. Frijol/poroto común (<i>Phaseolus vulgaris</i>)</li> <li>6. Capulí (<i>Physalis peruviana</i>)</li> <li>7. Papa andina (<i>Solanum andigenum</i>)</li> <li>8. Pepino fruta (<i>Solanum muricatum</i>)</li> <li>9. Papa (<i>Solanum tuberosum</i>) (2n = 24)</li> </ol> <p>b. Chile</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Papa (<i>Solanum tuberosum</i>) (2n = 48)</li> </ol> <p>c. Brasil - Paraguay</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mandioca (<i>Manihot esculenta</i>)</li> </ol>



los y hacerlos más digeribles, como el trigo, el arroz el maíz, las habas; se crearon nuevas formas de alimentación disminuyendo muy probablemente el tiempo de digestión y la energía empleada para ello (Harari, 2014). Al igual que el uso del fuego fue transitorio (de pasivo a activo) el uso de las especias pudo ser de esta misma manera, aunque no contamos con una descripción del instante mismo en que se comenzaron a usar con fines alimenticios, rituales o medicinales podemos presumir que antiguas civilizaciones han dejado indicios de su aprovechamiento.

La digestión fue un factor importante para continuar con la práctica de cocinar los alimentos, por ejemplo es más fácil masificar carne o algunas plantas posterior a la cocción. Como precedente podemos ejemplificar que después de un episodio de la quema de un espacio quedaban al descubierto animales (heridos, o ya cocinados), semillas y otras plantas. Seguramente el olor que despedían algunas plantas atrajo la atención del humano, lo que con probabilidad derivó en la práctica de inspeccionar un área quemada, lo que posiblemente ocasionó que en un momento dado ciertas semillas, partes de ramas o plantas en general fueran incorporadas de forma intencional a los alimentos.

El fuego, además, jugó un papel muy importante en la ruta de la domesticación de especies (y especias), tanto de animales como de vegetales. Simplemente la forma de controlar a los animales con el fuego, o bien favorecer especies vegetales que resistieran el paso del fuego así como aquellas que brindaban un mejor sabor y facilidad al cocinarlos. De la misma forma el fuego permitió emerger plantas que estaban a la sombra de estratos más altos en ecosistemas donde la trama vegetal impedía el desarrollo de plántulas que necesitaban espacio y sol, o bien la regeneración de las mismas. De hecho, seguramente fue necesario aprender a controlar la intensidad del fuego, ya que los nutrimentos pueden perder su contenido al ocurrir la liberación de cenizas.

El fuego también fue, y desde entonces, una práctica común para preparar un terreno para la siembra, pues eliminaba toda forma vegetal indeseable para esta actividad, pero al dejar desprovisto de materia vegetal la superficie en cuestión perdía humedad, pero también puede cambiar la composición de elementos del suelo, ya que uno de los efectos negativos es la pérdida de nitrógeno y cambio de pH.

El fuego enfatiza la presencia de las especias, libera sus olores y une el sabor de los componentes mayoritarios con las espe-



cias dando un resultado muy diferente de los ingredientes por separado. Esto mismo fue, seguramente, lo que experimentaron nuestros ancestros.

Así el Papiro Ebers, un pergamino que es uno de los tratados médicos y de farmacopea conocidos de mayor antigüedad (1,500 años antes de nuestra era) menciona el anís, mostaza, azafrán y alcaravea o comino pardo (*Carum carvi*) como especias empleadas para la elaboración de platillos. Este documento menciona especias nativas de Sureste de Asia y de la lejana China (canela y cassia) evidencia de que el comercio de especias era ya un hecho (Levitin y McMahon, 2003).

Podemos mencionar al clavo como un claro ejemplo de uso y comercio destacado entre las antiguas civilizaciones, esta especia ya era conocida por griegos y romanos que a su vez los compraban a los chinos y a los árabes. Evidencia de esto se encuentra en los sepulcros antiguos egipcios, donde se encontraron momias con collares y brazaletes de clavos (Paredes, 1941). Asimismo, los egipcios cultivaban y usaban la cebolla, utilizada actualmente en prácticamente todo el mundo y es símbolo de la riqueza alimentaria de pueblos enteros. Alejandro Magno mandaba importabar cebollas de Egipto con el convencimiento de que su consumo aumentaba el valor de los soldados.

Erice (2016) y Ríos (2016), mencionan que los griegos consumían una especia, una resina de olor nauseabundo, el silphium de Cyrene (especie endémica de lo que hoy es la costa de Libia y donde fundaron la ciudad de Cirene en honor a la ninfa del mismo nombre; y perteneciente al género *Ferula* de la familia Apiaceae), hoy considerada como extinta por su sobreexplotación de poblaciones naturales debido a la importancia por sus usos medicinales, afrodisíaco, anticonceptivo y desde luego culinario.

En la India, en el valle del Indo 1,800 años antes de nuestra era, además del consumo de cereales, se reporta que el azúcar de caña se empleaba como conservador de frutas (como por ejemplo ciruelas, duraznos, moras, naranjas, peras y uvas, y cuyo excedente pudo ser intercambiado por las preciadas especias con los árabes, se reporta que los indios eran conocedores del uso de especias como el jengibre y la mostaza (Montero, 2001), el azúcar era considerada un especia.

Los Romanos tenían una importación activa desde África, España y Oriente, de canela, cardamomo, pimienta, jengibre, adormidera, semillas de ajonjolí, semillas de rábano, miel de abejas, colorantes y otras especias y condimentos.



Hueso (2019) resume de una manera muy ilustrativa el paso de la humanidad y su dedicación al tiempo para sobrevivir y para culturizar; asimismo, revela el costo temporal que supuso el salto del homo cultural a la actualidad, revela este autor que si consideramos dos millones de años de historia, cuando el *Homo erectus* inició con el uso y dominio del fuego que significó un forma de desenvolverse en su paso por la Tierra. Se estima que en el historial de la humanidad el 97.5% del tiempo lo dedicó a la caza y a la recolección, mientras el restante 2.5% del tiempo se destinó al homo cultural; este último periodo se ubica como el salto del conocimiento humano de hace 50,000 años al tiempo actual; considerando que el número total de personas que han vivido en este planeta es de 107,776'367,669 se infiere que prácticamente el 90% vivió en la condición de cazadores y recolectores, el 6% de esa población lo hizo como agricultores y el restante 4% vivió y vive en las sociedades industriales.





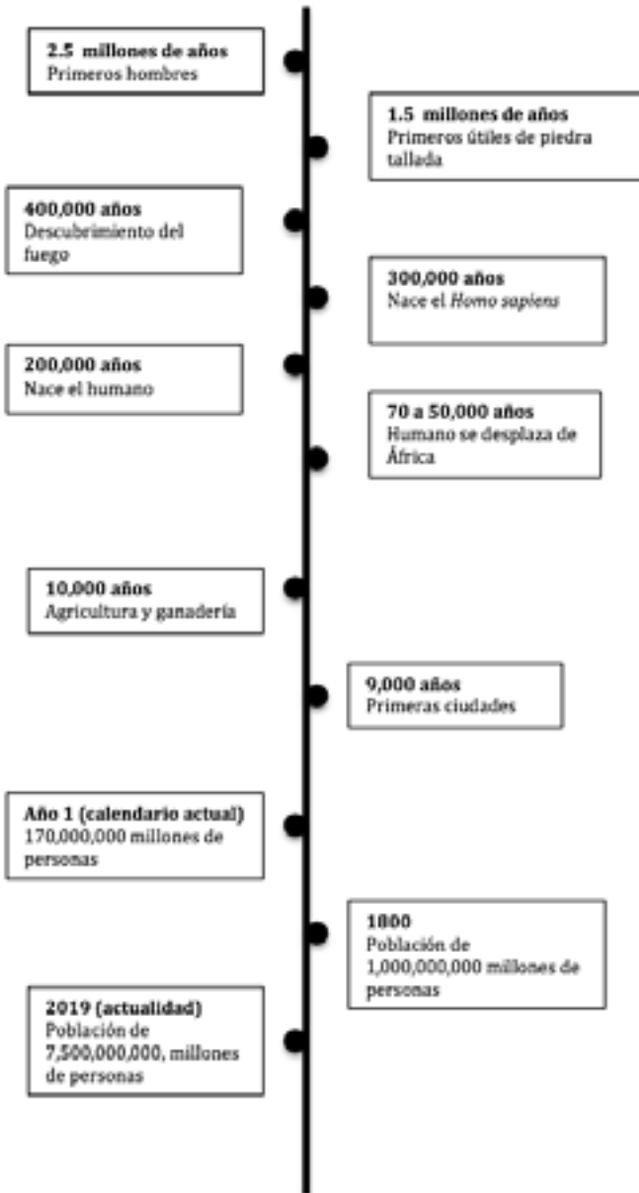


Figura 2. Línea del tiempo del paso de la especie humana por la Tierra./  
Timeline of the trajectory of the human species on Earth.

## Espicias, la herencia por escrito

La herencia escrita o gráfica tiene sus inicios en el arte rupestre, datados hace aproximadamente 40,000 años, y con la controversia de hallazgos de hace cerca de 70,000 años en el continente Africano, esto significó plasmar con elementos rudimentarios la representación de lo que le rodeaba (animales, plantas), pasajes de la cotidianeidad (caza en grupos organizados con armas) y manifestaciones del plano espiritual (Acosta, 1983). Y aunque existen otros tipos de manifestaciones impresas, en edificaciones, en esculturas, en este documento de forma general mencionaremos algunas herencias escritas en las que se hace mención de las especias.

Testimonios documentales como los códices nos hablan del uso de especias, por ejemplo el papiro Ebers (más o menos 1,500 años antes del presente) que fue un tratado de con una fuerte inclinación médica habla de gran cantidad de especias para el tratamiento de padecimientos, como el tomillo, enebro, ajenjo. Existen diferentes códices prehispánicos como el Matritense, el Florentino y el Códice De la Cruz-Badiano que incluyen, entre otros datos, aspectos de la vida cotidiana y que mencionan especias como el destacado chocolate o Tlapalcacauatl (*Theobroma cacao*), Tlilxochitl (*Vanilla* sp.) y chile (*Capsicum* spp.) Pero es en la literatura de los textos en libros que se manifiesta de manera explícita el uso de las especias.

En el siglo XIII hacia el año 1226 ya existía un libro de cocina en la ciudad de Bagdad llamado "*Baghdadi*", que contenía y describía recetas que hoy día todavía se encuentran en el mundo islámico. El libro, escrito por Muammad bin al-asan al-Baghdadi, es considerado uno de los primeros recetarios del mundo. Sin embargo, antes, en el año 350 antes de nuestra era, en la isla de lo que hoy conocemos como Sicilia, Arcestratus (de origen griego) escribió una obra culinaria llamada "*Hedypatheia*" ("Una vida de lujo").

"*The forme of Cury*" (Pegge, 2014) fue escrito por y para el rey inglés Ricardo II, que se distinguió por su notable afición a la comida. Esta obra es un compendio de colección de recetas me-

dievales que datan del siglo XIV. El despliegue de las fórmulas y técnicas culinarias hace alarde de ingredientes principales que incluían carnes como la de ballena, foca, marsopa, delfín y diferentes aves silvestres. Los métodos de cocción incluían manteca de cerdo y aceite de oliva; sin embargo es importante resaltar la inclusión especias exóticas y valiosas, como nuez moscada, alcaravea, jengibre, pimienta y cardamomo. Este documento marca la distancia que existe entre la forma de alimentación y la incorporación de especias, por ejemplo se menciona que “el gusto anterior por la carne azucarada estaba dando paso al ajo”, más aún “lo que antes era la Tierra se convirtió en un rico Terreno” frase que hace alusión de una metamorfosis culinaria (Morton, 1999). Este antiguo y preciado libro, además de ilustrarnos en las usanzas antiguas hace una importante aportación ya que ejemplifica la incorporación de nuevas formas de cocinar con las especias como protagonistas del platillo, documentando la innovación culinaria.

El libro de cocina francés “*Le Viandier of Taillevent*” fue escrito también en esa época y describe en sus recetas el uso de especias, inclusive se hace mención de lo que hoy es uno de las especias más caras en la actualidad como el azafrán, que era utilizado para la preparación de manjares como el riz engoulé: arroz de lujo, la receta detalla que se tiene que incorporar una pizca de azafrán en leche caliente para hacer un caldo y agregarlo al arroz. La cebolla, canela, jengibre, clavo y otras especias son incluidas en este delicado tratado culinario que se combinaban con vino para elaborar lujosas salsas con exóticos ingredientes y especias que realizaban los platillos para halagar al más fino y distinguido paladar (Aebischer, 1953; Scully, 1988).

En la Europa medieval, las especias eran consideradas objetos exóticos, y no todas persistieron en el gusto de quienes las probaban, algunos solo fueron transitorios y con cierta frecuencia, al no existir el contexto cultural y de ingredientes, su uso quedaba con cierta curiosidad ya que se empleaban, por lo general sin pericia, lo cual es obvio hasta cierto punto al no haber un referente familiar o de herencia gastronómica.

Es en el siglo XII hasta aproximadamente el final del siglo XVI cuando se registra un auge de comercialización y consumo de especias provenientes del oriente, la pimienta, se consideró un alimento de uso conocido que daba idea de riqueza, y su importación se dio gracias a viajes con las implicaciones del gusto, hasta librar el enfrentamiento violento.



Pero cuando Europa a finales del renacimiento, finalmente se sacia de estos sabores y cuando la suavidad se convirtió en una característica muy deseada, las especias que daban un sazón más fuerte fueron rechazadas y consideradas casi innecesarias. En contraste, en la Constantinopla otomana, a diferencia de Europa, fue el uso moderado de especias, y no dosis exageradas, lo que se convirtió en una manifestación de estatus (Lewicka, 2011). En ese sentido, como modelos deliberados de refinamiento, los otomanos despreciaron lo que consideraban formas no civilizadas de su población provincial árabe, incluida una dieta muy condimentada. De hecho, para un observador externo, la cocina árabe-islámica podría haber parecido exagerada. Pero la forma en que los árabes medievales usaban especias derivó en una cultura culinaria que a la fecha hace uso de hierbas aromáticas y especias lo mismo en carnes y pescados, que en cereales y vegetales, tales como el curry, azafrán, cúrcuma, ajo, tomillo, menta, canela, ajonjolí, cebolla, cáscara de cítricos, entre otras.

Los libros de cocina hacia el siglo XVII fueron detonantes en la divulgación de los ingredientes en la gastronomía, por ejemplo en la cocina española el “Arte de cozina, pastelería, vizcochería y conserjería” de autoría del cocinero mayor (Francisco Martínez Montañón) del Rey Felipe IV, representó un referente de la gastronomía española (Novo, 1976).

Existe un dato curioso que muestra que las especias fueron utilizadas como un derroche de poderío y riqueza, además del evidente gusto y apreciación por las mismas, ya que en el 1530, en pleno siglo de las colonias (XVI) el banquero y comerciante alemán Fugger arrojó los pagarés de Carlos I de España y V del



Sacro Imperio Romano Germánico a una chimenea encendida con ramas de canela, muestra ostentosa de su fortuna, escena que fue representada por el pintor Carl Becker.

El enfoque hacia las especias importadas variaba de una cultura a otra. Podrían, por ejemplo, convertirse en un objeto exótico de deseo temporal, dependiendo de una moda dinámica. En tal caso, las especias a menudo se usaban sin destreza y de manera casual. Un ejemplo de esto es el enfoque de los europeos, entre los que se incorporó la moda por las especias orientales.

Durante el periodo renacentista, entre los siglos XIV y XVII los alimentos consumidos por la élite europea comenzaron a ser registrados en recetarios, sin embargo, hay enormes huecos en la información, inclusive relacionadas a lo que la realeza estaba comiendo en ese tiempo. Durante el ascenso y caída de imperios, la historia de la alimentación diaria fue comúnmente descuidada, aun cuando los descubrimientos, explotaciones y especulaciones generalmente estaban relacionadas a la comida, como es el caso de las empresas coloniales como el comercio de especias y plantaciones de azúcar.

Algunos editores de diarios e historiadores como Samuel Pepys (1633-1703) o John Evelyn (1620-1706) hicieron valiosas observaciones ocasionales sobre lo que sus contemporáneos estaban comiendo o sobre la apertura de nuevos restaurantes; aún así, la imagen de qué se comía y su importancia o significado para las personas que lo consumían es incompleta.

Los cocineros no siempre tenían una idea clara o un plan trazado para desarrollar una receta por la novedad de las especias, pues la combinación de éstas fue producto de la creatividad, se fueron construyendo platillos, de tal manera que estos inventos son descritos frecuentemente como “accidentes deliciosos”; así la mayonesa por serendipia fue el resultado “fallido” de la preparación de una crema espesa; la combinación de chocolate con chiles y otras especias dieron lugar a una salsa espesa distintiva y tradicional de la gastronomía mexicana. Ciertos alimentos, especialmente los nuevos platillos, nunca habían sido registrados consistentemente fueron relegados a un universo ficticio fuera de la historia (Nealon, 2017).

En realidad, no fue sino hasta la época colonial Europea que la moda por adicionar espesantes a la comida tomó fuerza. Al tiempo que el poder europeo subyugaba efectivamente las poblaciones nativas y les obligaba a cultivar azúcar, especias y otros cultivos que mezclaron por todo el globo, también descubrían

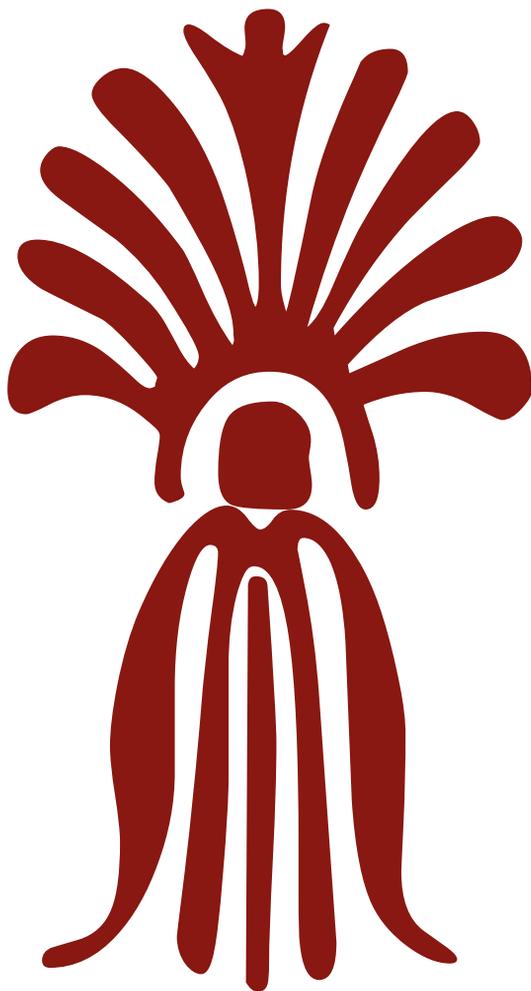


una cantidad de nuevos cultivos ricos en almidón y que podían ser utilizados como espesantes. Arrurruz en el caribe, tapioca en Brasil, katakuriko en Japón, almidón de patata de Sudamérica, almidón de maíz de Norteamérica y sago de Nueva Guinea fueron todos descubiertos y comercializados durante los siglos XVI y XVIII (Nealon, 2017).

En la edad moderna las condiciones sociales y de literatura diversificada permitieron la publicación de documentos asociados a la cocina, y a la misma biología de las especias dentro de los tratados de botánica, particularmente del periodo linneano que permitió el entendimiento de la clasificación taxonómica, a lo que le siguió la generación de conocimientos anatómicos y fisiológicos de las plantas.

La edad contemporánea, caracterizada por la innovación tecnológica, el asentamiento de ciudades cosmopolitas y las implicaciones que tienen las grandes aglomeraciones en ciudades y el acelerado desarrollo de la literatura incluyó el entendimiento de lo que alrededor de los alimentos se genera. Existen a la fecha un sinnúmero de libros físicos, electrónicos y videos, información en redes sociales que documentan desde recetarios, tratados de nutrición, dietas alternativas, ¡dietas paleolíticas!, teorías sociales, donde se demuestra la inclusión de las especias en nuestra mesa y vida cotidiana.





## Un viaje a las especias

De igual forma, las especias han sido motivo de viajes exploratorios a lo largo del mundo con fines comerciales, ya que la industria que se genera alrededor de las especias ha significado algo más que un beneficio culinario, y se han creado literalmente imperios en torno a ellas, considerándose, por ejemplo, el oro de la edad media.

Seguramente la intención de Cristóbal Colón fue encontrarse con las grandes riquezas que representaban las Indias, por el



Figura 3. Edmond Albius (1829 - 1880) fue un esclavo que desarrolló un método para el cultivo de vainilla. A la edad de 12 años, inventó una técnica para polinizar orquídeas de vainilla de manera rápida y eficazmente. La técnica revolucionó el cultivo de vainilla e hizo posible el cultivo de vainilla fuera de su México nativo./ Figure 3. Edmond Albius (1829-1880) was a slave who at the age of 12 developed a technique for pollinizing vanilla orchids quickly and efficaciously that revolutionized vanilla cultivation and allowed this plant to be grown outside its native Mexico.



contrario en lugar de encontrar tan preciados bienes conocidos con anterioridad, en su lugar se encontró con un mundo que ofrecía grandes riquezas en oro, plata, piedras preciosas, animales exóticos y una gran gama de plantas comestibles, de ornato, para construcción, herramientas, entre otros usos. Su plan, y la encomienda real, era encontrar riquezas, pero un objetivo referido de forma constante en los libros de historia fue la búsqueda de una nueva ruta a las Indias que los dirigiera a las especias, tesoro invaluable en el plano culinario, económico, medicinal, esotérico, afrodisíaco, y de poderío y riqueza.

No está por demás recordar que el encuentro de estos dos mundos, que a la par habían estado desarrollando la domesticación de especies resultó en una segunda revolución alimentaria después del Neolítico (Taladoire, 2017). Las ya bien conocidas especias resaltaron y determinaron platillos de ambos lados del Atlántico.

Independientemente del dominio y yugo social que se dio con una gran desventaja de los pueblos americanos, el intercambio de información fitogenética generó una riqueza que dio pie a nuevas formas de comer, de cultivar y de incorporar elementos que dieron entrada a nuevas formas de vida cotidiana.

Este intercambio bidireccional lo hemos visto en innumerables ejemplos, pero ¿cómo se dio la aceptación del viejo mundo a los extraños especímenes de sabores exóticos? La respuesta está en los años de experiencia, convivencia y observación que tuvieron en el Nuevo Mundo los españoles instalados en América desde los de origen social más bajo hasta el clero y aristócratas. Se refieren historias de presentes llevados a la corona española por los representantes de la nobleza, pero también de lo que llevaron consigo los frailes y otros personajes de la historia que incluyeron nativos de América.

Existe un gran número de frutos que hasta la fecha se consideran un aporte mundial, por ejemplo el jitomate o tomate que ha conquistado la cocina de prácticamente todo el mundo, hoy por hoy es el fruto con mayor distribución y producción. El maíz y el frijol son claros ejemplos del impacto socioeconómico a nivel mundial por la versatilidad de usos y la nobleza de su cultivo. Sin embargo, especias como la vainilla ha sido una gran aportación a los platillos tanto dulces como salados, y hoy es prácticamente imposible pensar en la repostería sin esta vaina que brinda las preciadas semillas negras.



En este encuentro particular con plantas que ya eran sujetos de aprovechamiento los españoles trataron de encontrarles alguna semejanza con las que le resultaban familiares. De hecho, se nombró a muchas de ellas por el parecido o asociación con las ya conocidas en el viejo mundo. Así, por ejemplo, se confundió la preciada canela (Turner, 2018) (originaria del Oriente) con cortezas de árboles nativos de América. La pimienta, traída en las embarcaciones procedentes de Europa junto con otras valiosas especias, fue confundida con la producida por el árbol *Pimenta dioica* L., originario de México y Guatemala, hoy conocida como pimienta Tabasco, por lo que se le denominó con lo que consideraron era esta semilla picante, aunque a decir verdad carece de piperina; se le conocía con anterioridad en América por sus características como planta medicinal y como condimento, y se le denominaba Du-tedan (l. cuicatleca, Oax.); Patalolote (Oax.); U'cum, U'cun, U'ucum (l. totonaca, región El Tajín, Ver.); Xococóchitl (l. nahuatl) (CONABIO, 2020).

La confusión en la nomenclatura se extiende a la fecha, ya que en diferentes idiomas hacen referencia al nombre dado por los españoles, resultado de la asociación con las especies ya conocidas y por la facilidad de la pronunciación, ya que los vocablos indígenas combinan consonantes como la t y la l, como yetl (nombre con el que se denomina al tabaco) que son de difícil pronunciación.

Las especias llevadas a Europa incluyen los más exquisitas fragancias como la aromática vainilla y el excéntrico cacao, descripción no sólo que hace justicia a su perfume, sino también a la planta que les da origen. La vainilla es, como su nombre lo dice, una vaina, pero es producto del capricho de una de las flores más bellas: la orquídea epífita del género *Vanilla* que produce aceite esencial rico en vainillina. La vainilla fue utilizada desde la época precolombina, totonacas, mexicas, mayas y aztecas la empleaban para saborizar el chocolate, es decir el cacao.

*Theobroma cacao*, es el nombre científico de una de las especias más apreciadas por el toque que le da una gran diversidad de platillos, además de ser un ingrediente único ancestral de la bebida de los nobles aztecas. Se tienen registros de 600-400 años antes de nuestra era de que era utilizado por estratos sociales altos en festines (Eric, 2016).

Los españoles se asombraron de ver tanta abundancia de las nuevas tierras, hubieron varias reseñas de destacados personajes que fueron testigos que plasmaron las vivencias gastronómicas,



a veces con desdén de los alimentos, muchas veces con admiración de la variedad de los mismos y con beneplácito de ver como las tierras descubiertas eran fértiles para las riquezas animales y vegetales traídas desde el continente europeo. Uno de los relatores más destacados fue el Fraile franciscano Bernardino de Sahagún, quien escribió la obra “Historia General de las Cosas de Nueva España” en el siglo XVI, en esta obra se refleja la vida cotidiana de los indígenas.

Bernal Díaz del Castillo, Fraile jesuita dedicado a la evangelización de los pueblos indígenas, que habitó y quien describió pasajes de la vida cotidiana de los habitantes de la entonces Nueva España, menciona en su obra la gran variedad de platillos que se cocinaban para Montezuma (Moctezuma), refiere que se guisaban más de trecientos platos, la gran variedad de carnes de animales como venado, pato, liebres, conejos, faisanes, puerco de tierra e incluso carne humana, lo que demuestra la variada gastronomía prehispánica.

El chile (*chilli* en lengua náhuatl, o ají como se le conoce hoy en muchas partes del mundo) destaca entre las especias encontradas en la Nueva España, dentro de la gran variedad que se encontraron los españoles vieron con sorpresa la versatilidad de los platillos que se generaban con agregar este sencillo fruto de colores verde, amarillo, rojo, fresco, seco, molido entero, en salsas pastosas (mole), en tamales, combinados con carne, en tortilla, con frijoles, inclusive en bebidas como el cacao, bebida destinada para las clases sociales altas. Sin embargo, su nombre ha sido causa de confusión, ya que en la expedición que buscaba riquezas en la India Oriental al hacer tierra en Santo Domingo y creyendo que había llegado a las Indias, se encontró con lo que creyó era “pimienta en vainas” (gran confusión con el pimentón español, condimento que se comercializa en polvo). Al regreso al viejo continente en 1493 los españoles llevaron consigo este preciado condimento, pero la aceptación no fue inmediata, debido al fuerte sabor picante que emanaba de estos ejemplares tan versátiles en las tierras recién encontradas. Fue hasta que se desarrollaron variedades más dulces, y más agradables al paladar de los europeos no acostumbrados al adictivo sabor picante (Novo, 1976).

La llegada de los españoles a América estuvo marcada por la introducción de especies vegetales y animales que modificaron los ingredientes y métodos de preparación de las cocinas que hoy conocemos, por ejemplo la cocina mexicana se caracteriza



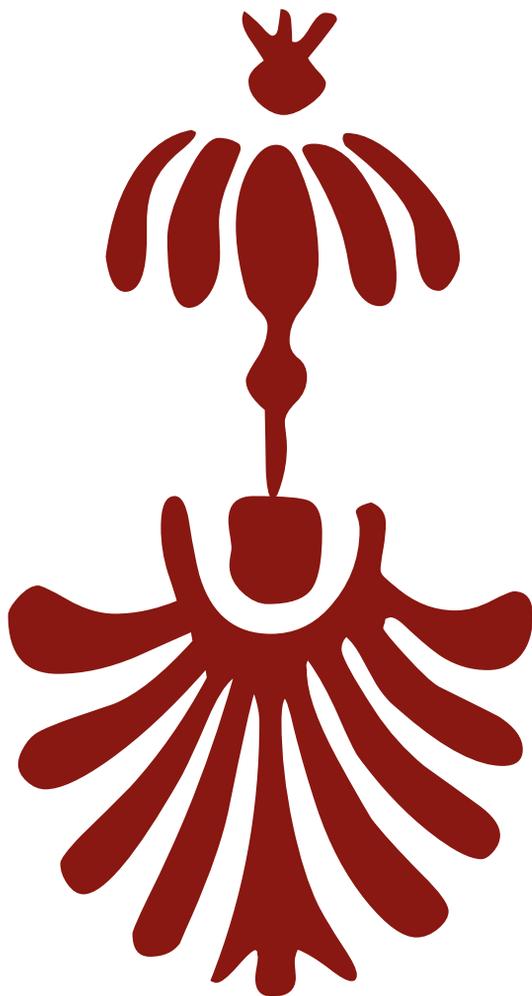
por un exquisito balance entre la riqueza prehispánica y los componentes que se volvieron básicos de platillos originados. En la actualidad podemos identificar la carne de cerdo, o bien de pollo como un elemento básico de platillos como el mole o la feijoada que son considerados como de identidad nacional en México y Brasil, respectivamente (Taladoire, 2017), pero existen otros elementos que forman parte de la preparación de estos y otros platillos que han permitido que la cocina de los pueblos americanos (y de todo el mundo) halaguen el paladar de los comensales, volviéndose parte indispensable de cocina tradicional.

Así por ejemplo el ajo y la cebolla, las finas hierbas como el perejil, el cilantro, el tomillo y el romero, son especias indispensables para la preparación de platillos considerados icónicos y representativos de una nación. Como muestra está la cocción de carne de cerdo, pollo y vaca que es acompañada de hojas de laurel, ajo, cebolla, zanahorias, que tienen un papel notorio en el resultado del platillo, sin ser un ingrediente protagonista pero si esencial.

Un claro ejemplo de mestizaje de alimentos lo vemos desde la perspectiva de riqueza natural puesta en bandejas, cocinas, festividades, platillos icónicos y tierras de cultivo extrañas como un valor de interculturalidad, en el mejor de los casos, pero el choque cultural (sin adentrarnos en términos bélicos de conquista) que entró en terrenos religiosos (Erice, 2016) lo hizo como una “evangelización” de tierras y costumbres en ambos sentidos.

Desde el intercambio entre América y Europa de plantas y animales el cultivo, consumo, explotación y distribución de especias ha ido en aumento, pero las consecuencias no sólo se han mostrado en el plano gastronómico, las repercusiones ecológicas (por ejemplo cambio de uso de suelo, disminución en la diversificación, sobreexplotación), económicas (ejemplo monopolios de producción) y culturales. Por una parte se diversifican las formas de aprovechamiento, pero por otra se rezagan algunas especias llevando al olvido ecológico y cultural.





## Economía y Cultivo

Las especias han sido motivo de recolección, cultivo a pequeña escala, pero también de explotación intensiva, ya sea de poblaciones naturales o de agrosistemas altamente tecnificados, debido a que la industria que se genera alrededor de las especias ha significado algo más que un uso gastronómico, representando repercusiones ecológicas (disminución en la diversificación, sobreexplotación), económicas (monopolios de producción) y culturales (globalización y desplazamiento de especies nativas).

Existen referencias históricas y/o culturales de la importancia económica de las especias, siendo un símbolo de distinción jerárquica, de opulencia y destinada a reyes, así en la biblia narra en uno de los evangelios (Mateo 2, 11) la visita que le hicieron los magos de oriente que “Cuando entraron en la casa, vieron al niño con su madre María. Entonces, poniéndose de rodillas, le rindieron homenaje. También abrieron sus cofres y le regalaron oro, olíbano y mirra”. La mirra y el olíbano o incienso en la antigüedad se obtenía de árboles y arbustos que se desarrollaban en ambientes desérticos de África, desde el sur de Arabia hasta lo que hoy conocemos como Somalia. Estas resinas mencionadas eran empleadas como aromatizantes del aire, Turner (2018) comenta la importancia de la mirra para embalsamar y adobar.

Pero no es la primera vez que un documento como este menciona el uso de las especias, en el Génesis 37, 25 dice “Luego se sentaron a comer y, al levantar la vista, vieron que venía una caravana. Eran ismaelitas que bajaban de Galaad hacia Egipto. Sus camellos iban cargados de ládano, bálsamo y corteza resinosa”. Las especias han sido tan preciadas que la reina de Saba obsequió al rey Salomón oro, piedras preciosas y especias lo que indica que las especias eran estimadas al mismo nivel que el oro (Palá, 2002).

Se ha documentado que el comercio de las especias comenzó hace más de tres mil años, es decir antes de que los mercaderes de Europa lo concibieran. La vid de la pimienta negra se podía recolectar al sur de la India en bosques húmedos y probablemente comercializada a compradores que la transportaban por la ruta

del Océano Índico, igualmente la ruta terrestre para el comercio de esta especie era sólida en tiempos romanos (Silvertown, 2019). Se ha discutido si la expedición a las Indias resultó de una búsqueda de especias genuina de una nueva ruta de las tierras de oriente o derivada de la ambición de piedras preciosas, oro y la conquista de nuevas tierras, muchos autores mencionan que el valor de las especias residía en su escasez y dificultad para obtenerlas, ya que si bien se cultivaban en lejanas tierras de oriente tropicales, eran comercializadas con éxito en mercados como el de Venecia, Brujas, Londres, así Silvertown (2019) menciona que para cuando el producto llegaba a su destino había pasado por las manos de intermediarios, lo que las hacía incrementar su valor.

En la actualidad existen asociaciones internacionales de comerciantes de especias, por ejemplo Federation of European Specialty Food Ingredients Industries (Federación de Industrias Europeas de Ingredientes Alimentarios Especializados), The International Organization of Spice Trade Associations (La Organización Internacional de Asociaciones de Comercio de Especias, IOSTA) que se integra a su vez por asociaciones de especias de todo el mundo, como por ejemplo la American Spice Trade Association (Asociación Americana de Comercio de Especias), Canadian Spice Association (Asociación Canadiense de especias), The Spice Council of Sri Lanka (El Consejo de las Especias de Sri Lanka), Australian Food and Grocery Council (Consejo Australiano de Alimentos y Comestibles). Esta asociación realiza recomendaciones de buenas prácticas de manejo y producción, de transporte y almacenamiento, incluyendo aspectos de seguridad alimentaria, así por ejemplo mencionan recomendaciones de técnicas de reducción microbiana como la minimización de riesgo de introducción de suciedad en toda la cadena de suministro, prevención de contaminación ambiental, contaminación cruzada y la contaminación posterior al procesamiento durante el procesamiento y el almacenamiento. Igualmente recomiendan el uso de técnicas validadas de reducción microbiana y aplicación de pruebas para verificar productos seguros y finalmente pruebas para confirmar un entorno de fabricación limpio y saludable (The American Spice Trade Association, 2017).

Acerca de los datos de producción Sahu y Mishra (2013) estimaron, basados en utilizando el modelo de media móvil integrada autorregresiva (ARIMA), el total de especias en India (llamada “tierra de las especias”) y China para el año 2020, con-



cluyendo que la producción será de alrededor de 1331 y 115.84 miles de toneladas de 684 y 32.3 mil hectáreas de área, respectivamente. Asimismo, calculan que el rendimiento del total de especias en el mundo sería de alrededor de 2.18 toneladas por hectárea en el año 2020, frente al rendimiento en India (2.54 t / ha) y China (3.33 t / ha). La balanza comercial de India sería de unos US \$ 254 mil contra US \$ 30.35 mil de China durante el mismo periodo, lo anterior demuestra el valor económico de las especias, simplemente basta conocer que de 109 especias listadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO), India produce hasta 63 gracias a las condiciones agroclimáticas que benefician el cultivo de las especias, ya que en gran parte de su territorio cultivan este importante tesoro culinario, además representa una fuente de trabajo para gran parte de la población ya sea rural o bien urbana.

A nivel mundial, Estados Unidos y Japón son dos de los principales importadores de especias, sin embargo, India es considerado el país que, no sólo más produce (exporta), sino que también más consume especias (importa especias como la pimienta, semillas de amapola, clavo de olor, cardamomo, jengibre fresco y cassia) (Arizio y Curioni, 2014). De acuerdo a estos autores dentro de los países exportadores de especias, la India sobresale del resto de las naciones debido a los volúmenes de exportación de *Capsicum* sp., pimienta, comino, jengibre y nuez moscada; ese país sólo exporta el 12 % de su producción, ya que es un gran consumidor).

Igualmente China, destaca como productor con el jengibre, chile, canela, badiana y pimienta; Vietnam exporta pimienta, canela y nuez moscada; Guatemala como productor de cardamomo e Irán con el primer lugar de exportación de azafrán. Así, las especias que se comercializan a nivel mundial son *Capsicum*, jengibre, clavo, canela, mostaza, comino, azafrán, nuez moscada, vainilla, cúrcuma, cilantro, anís, pimienta, hinojo, alcaravea, curry, tomillo, laurel. Los países en América del Sur que más exportan son Brasil, Argentina, Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú.

Claramente la producción de especias ha aumentado (FAO, 2019) en las últimas décadas, la demanda va en incremento, una de las razones puede ser, además del crecimiento poblacional, el desarrollo de productos nuevos que incorporan especias en productos como papas fritas, comida instantánea como fideos, salsas, aderezos, etcétera.





Un claro ejemplo son las estanterías en los supermercados en las que identificamos a las hierbas finas que en la actualidad se venden en frascos en prácticamente cualquier parte del mundo y que dentro de sus ingredientes podemos mencionar algunos como albahaca, apio, cebollín, cilantro, laurel, perejil, tomillo. Paradójicamente los países que fueron centro de origen y desarrollo de especias, hoy son consumidores, ejemplo el Chile o ají deshidratado, cuyo consumidor de la producción chilena es México (Carmona, 2013). De acuerdo a la FAO países africanos como Costa de Marfil, Ghana, Camerún se encuentran entre los principales productores de cacao (este producto es originario de América), además de Indonesia (Asia), y por supuesto países del continente Americano como México, Brasil y Perú.

Por otro lado, las especias han sido motivo de denominación de origen para diferentes regiones. Las denominaciones de origen, como su nombre lo indica, señalan la procedencia geográfica de un producto ya sea de naturaleza alimenticia (agrícola) o cultural. Las características particulares del producto en cuestión obedecen al sitio en que se producen o fabrican (Cuadro 4).

Por otra parte, la producción de especias, como parte de la industria agroalimentaria, conlleva implicaciones que van más allá de apreciar un sabor conocido o exótico. En ese sentido Shiva (2017) comenta que desde la perspectiva de la agricultura mecanizada/industrializada para ofrecer a un mercado global, no necesariamente para satisfacer necesidades locales o regionales, sino con el objetivo de garantizar la producción, el sistema de cultivo industrializado implica vislumbrar que lo que “alimenta al mundo son los fertilizantes y pesticidas químicos, las semillas de las corporaciones, los organismos modificados genéticamente, el agronegocio y las multinacionales de la biotecnología”, y aunque podríamos pensar que los pequeños productores poca participación tienen, lo cierto es que su aportación se calcula en un 70%, entonces el daño ecológico sería menor, la respuesta es no. El 75 % del daño ecológico es causado por el restante 30 % la agricultura industrializada el cual se ve evidenciado en la erosión y degradación del suelo al erradicar la biota nativa del suelo, el agua dulce del planeta (con consecuencias catastróficas a nivel local) y como consecuencia uno de los recursos más limitados, no solo para la agricultura, sino para los servicios en las poblaciones, en la industria pecuaria, fábricas, etcétera. Esto hace la brecha social cada vez más grande, la inequidad ecológica significa inequidad social.



Cuadro 3. Valor de producción de especias a nivel mundial. Fuente FAO, 2019.

Table 3. Worldwide value of spice production. Source: FAO (2019).

<b>Especia</b>	<b>Exportación mundial Producción Ton</b>	<b>Valor 1000 USD</b>
Aceitunas (conservadas)	1,162,385	2,069,631
Aceitunas (olivas)	63,009	69,912
Adormidera, semilla (amapola)	83,008	172,413
Ajo	1,962,079	3,607,104
Anis, badian, hinojo, cilantro	477,167	817,305
Cacao en grano	3,256,139	9,613,614
Canela	161,274	482,352
Cebolla	7,299,372	2,951,710
Chiles secos	706,444	1,663,780
Clavo de olor	62,105	408,211
Jengibre	769,391	665,478
Mostaza, semilla	267,139	207,097
Nuez moscada, macis, cardamomo	67,412	471,978
Pimienta ( <i>Pipper</i> spp.)	379,242	2,759,744
Vainilla	5,435	761,970



Asimismo, la huella de carbono en los sistemas agrícolas ha aumentado en forma considerable, al incluir la quema de combustibles fósiles para el proceso que va desde la preparación de la tierra, construcción de invernaderos, siembra, fertilización, irrigación, aplicación de agroquímicos para el control de plagas, cosecha, empaque, conservación, distribución (transporte) y generación de residuos agropecuarios y empleados en el proceso de comercialización.

El café, apreciado por su sabor y versatilidad en usos, y considerado como uno de los productos de la industria agrícola más importante, fue el primer objeto del movimiento “comercio justo”, siendo un producto del cual con una dependencia de una población de 120 millones en tres continentes: África, América (Latina) y Asia (Erice, 2016).

En este sentido, partimos de que históricamente la producción y explotación de alimentos tiene una relación intrínseca con el aumento de la densidad poblacional, sin embargo, el consumo de alimentos y particularmente de especias ha dejado de ser solo un medio de subsistencia para convertirse en un espacio cultural y de alto consumo, migrando cada vez más a exploración de nuevas formas de aprovechamiento.



Cuadro 4. Especias y condimentos con denominación de origen a nivel mundial (Fuente IMPI, 2019)./ Table 4. Spices and seasonings with denomination of origin around the world (Source: IMPI, 2019).

Denominación de origen	Especia o condimento	Zona	País
Azafrán de la Mancha	Azafrán	Desde la Zona media de Castilla - La Mancha a la sudeste	España
Azafrán de Cerdeña	Azafrán	Cerdeña	Italia
Pimentón de la Vera	Pimentón	Vera, cumbres de Gredos,	España
Pimentón de Murcia	Pimentón	Provincia de Murcia,	España
Vainilla de Papantla	Vainilla	Papantla, Veracruz	México
Pimienta gorda (o tabasco)	Pimienta	Tabasco	México
Chile habanero de la Península de Yucatán	Chile habanero	Yucatán, Quintana Roo y Campeche	México
Cacao Grijalva	Cacao	Tabasco	México
Sal de Tavira	Sal	Tavira	Portugal
Tomate pelado de Bulgaria	Tomates pelados en conserva	Bulgaria	Bulgaria
Pimienta roja de Bulgaria	Pimentón molido	Bulgaria	Bulgaria
Rábano de Malin	Rábano silvestre	Malin	República Checa
Sal natural original del Manantial Sprudel	Sal	Manantial Sprudel	República Checa
Paprika de Kalocsa	Pimentón ( <i>Capsicum annuum</i> ) molido.	Kalocsa	Hungría



Nuces de Grenoble	Nueces	Los departamentos de Isère, Drôme and Savoie	Francia
Olivas negras del Valle de Vallee des Baux de Provence	Aceitunas	Valles de Les Baux de Provence	Francia
Szeged Szegedi Szegediner	Pimentón ( <i>Capiscum annuum</i> ) molido	Hungría	Hungría
Limón de la Costa de Amalfi	Limón	Costa de Amalfi, Nápoles	Italia
Cebolla rosa de Tropea, Calabria	Cebolla	Tropea, Calabria	Italia
Albahaca Genovesa	Albahaca	Génova	Italia
Limón de Siracusa	Limón	Siracusa	Italia
Avellana de Giffoni	Avellana ( <i>Corylus avellana</i> )	Región de Campania	Italia
Ajo blanco polesano	Ajo	Polesine, Rovigo	Italia
Azafrán de Jorasán	Azafrán	Jorasán	República Islámica de Irán
Aceituna de Tacna	Aceituna	Sama, La Yareda e Ite	Perú
Cacao Amazonas Perú	Cacao	Provincias de Utcubamba y Bagua en la Región de Amazonas	Perú
Chile Yahualica	Chile ( <i>Capsicum annuum</i> )	Zona de los Altos de Jalisco	México



## Perspectiva sociocultural

La evolución del hombre, así como la evolución cultural permitió el uso de una mayor diversidad de especies (si consideramos la inclusión de alimentos al mismo tiempo en una sola comida). Nuestra memoria cultural, particularmente en las sociedades occidentales, se ha fraccionado y como resultado somos producto de la inmediatez cotidiana, es decir, que los efectos de la globalización han provocado una transformación de la cultura alimentaria.

En la población del mundo actual, en general, es fácil asociar a la globalización con la pérdida de la cultura alimentaria, y esto no significa necesariamente que el propósito sea aculturar nuestras tradiciones, el voraz mercado internacional nos ha puesto a merced de la adaptación de versiones de platillos rápidos acorde a cada país, por ejemplo empresas transnacionales agregan ciertos condimentos que son parte de la idiosincrasia de un país para la aceptación de sus productos. Una muestra de ello son las franquicias de comidas rápidas, como el pollo frito, hamburguesas y pizzas, que adoptan versiones oriundas del país destino, como incluir picante en México, o ciertos aderezos en países europeos; la finalidad es adoptar un platillo diferente con ingredientes y especias que les sean familiares a la cultura de los clientes potenciales, el resultado es el implante de un platillo con el toque o estilo tradicional que conduce a un espacio cultural ajeno a lo local, es decir lejos del comedor del entorno familiar-tradicional, o de los platillo preparados en la localidad o región.

Para Leyva y Pérez (2015) el factor de la pérdida de cultura alimentaria se asocia a que el sector alimentario sufre el dominio de cadenas de servicios alimentarios como restaurants, cafeterías, supermercados.

Por otro lado, se establece que la producción y explotación de alimentos ha sido una problemática asociada al incremento poblacional, sin embargo, el consumo de productos comestibles y particularmente de especias, para muchas culturas, además de un medio de subsistencia es un espacio cultural y de alto consu-

mo, migrando cada vez más a la exploración de nuevas formas de aprovechamiento, asociados a la industrialización. Asimismo, y en contraste, se encuentran poblaciones que conservan la forma de consumir y explotar los recursos naturales que tradicionalmente han jugado un papel importante en la historia, pero también en el aquí y ahora de la búsqueda diaria de alimentos.

Las especias otorgan un rasgo distintivo en la gastronomía de las poblaciones al proporcionar sabores y rasgos particulares, pero también al facilitar una forma de preservar los alimentos (en conjunto de técnicas ancestrales, como la deshidratación), sin olvidar que muchas son empleadas con fines medicinales.

Algunas especias son aceptadas y comienzan una inserción en espacios culturales, pero también ecológicos; por ejemplo el picante, que tiene una amplia aceptación en la gastronomía de países como México de donde es originaria esta especia y reconocido mundialmente por incluirlo en gran variedad de platillos, postres, bebidas y golosinas, ha ido ganando terreno en países como Estados Unidos, India, Jamaica, Sri Lanka, Singapur, Tailandia, entre otros. La aceptación se demuestra en el mayor consumo de platillos exóticos.

También las especias se han empleado para emular los platillos más costosos en el sentido económico, pero también en el nutricional o de salud. En ocasiones la especia define al platillo, como pescado al ajo, carne en salsa de perejil o de mostaza.

Así platillos como el ratatouille oriundo de la cocina provenzal francesa, que incluye berenjena, calabacín, cebolla, jitomate, pimienta y ajo, romero, tomillo, laurel, albahaca y orégano, logra trascender fronteras intercambiando hortalizas en otros países, pero los condimentos se incluyen en el modo de preparación dándole ese distintivo sabor para obtener un resultado final que simplemente se conoce como la receta característica.

Existen otros platillos donde por ejemplo la carne se sustituye, así los cortes de cordero a res, o venado a res, o de frutos del mar que resultan más caros o inaccesibles a versiones más económicas; como de langosta a langostinos o bien camarones, o salmón, pargo, huachinango por versiones locales más económicas como la tilapia. En todos los casos la forma de prepararlos son las especias las que le dan la distinción del sabor (sin considerar el sabor propio del producto principal, recordemos que son versiones más económicas), así el romero, cilantro, perejil, ajo, cebolla, tomillo evocan la versión del platillo original. Inclusive hay quienes prefieren (o requieren) sustituir la carne por versiones como



soya texturizada, o bien hongos de diferentes especies. Por ejemplo hamburguesa portobello, es claro que la carne no está incluida, pero el resto de ingredientes y especias está presente; así hay chorizo español que requiere ajo, p  prika, sal, chile, pimienta, clavo, que en su versión vegetariana la carne de cerdo puede ser sustituida por calabaza o calabacín, o soya; el resultado es que el platillo se llama igual y el sabor es muy parecido, pero lo que no se sustituyeron fueron las especias, que al final del día terminó definiendo el platillo y no el ingrediente principal.

En México, el chile poblano o cuaresme  n (*Capsicum annum*) -con bajos índices de pungencia, por lo que el contenido de capsaicina (capsaicina o capsicina (8-metil-N-vanillil-6-nonenamida, que es una Oleorresina) es bajo-, se ha llegado a convertir en un ingrediente principal como los chiles rellenos y chiles en nogada. El chile relleno es un platillo t  pico de la gastronomía mexicana que consisten en asar y rellenar el chile de un guiso de carne, queso o frijoles, inclusive de atún, capearlo y fre  rlo, acompañado con salsa. El chile en nogada tiene la particularidad que el relleno es de picadillo con fruta y la salsa se sazona con nuez (de ahí el nombre de nogada) y se condimenta con perejil, granada y acitrón o biznaga (cactáceas del género *Ferocactus* y *Echinocactus*). Este platillo es un claro ejemplo del mestizaje al incluir ingredientes y especias posteriores a la llegada de los españoles a México. El chile, y la biznaga (ingrediente de esta receta) tienen uso prehispánico (aunque esta última se modificó confit  ndola), los ingredientes que son la carne de cerdo y de res, la manzana, no son originarios de América, mucho menos el perejil, la nuez y la granada que son parte de este platillo. La introducción de estos ingredientes vino de la mano con otras costumbres, ya que el consumo de este platillo se asocia a tradiciones de la religión católica, en las que la vigilia o abstinencia de carne características de la cuaresma.

Algo parecido sucede con el pozole, hecho a base de granos de maíz, la preparación requiere en la actualidad carne de cerdo o pollo, versiones más recientes sustituyen la carne por setas del género *Pleurotus*, es bien sabido que este manjar sufrió un par de variantes del que se consumía en la época prehispánica   la carne era humana! Además los condimentos de este platillo como ajo y cebolla, que llegaron con los españoles, son hoy indisolubles de la preparación.

Por otro lado, la alimentación tiene una fuerte relación con los productos y la forma de cocinarlos pero   cu  les ingredien-





tes y cuáles especias utilizará una madre de familia, un cocinero, un restaurante grande o pequeño? La respuesta está no solo en los sabores que percibimos (dulce, salado, amargo, ácido y umami, éste último definido como el sabor más nuevo y describe lo que es agradable, sabroso que acentúa el sabor de los alimentos, como el glutamato monosódico que se añade a las frituras), sino en los factores ambientales y sociales que se crean alrededor de la alimentación que podemos mencionar que contempla (fuera de la necesidad básica de alimentarse):

1. La tradición cultural, es decir, por un lado lo que le produce bienestar, buen sabor, le evoca recuerdos, le es familiar y sobre todo domina la forma de utilizarlo. Pero también su posición o rol social, en el que ocupa un lugar jerárquico en el orden de alimentación (calidad, cantidad y condición de alimentación).
2. La disponibilidad de los recursos locales, ya sea a la venta, o de propio cultivo o recolección (cada vez más difícil de ver, inclusive en espacios rurales). Este punto está asociado al costo y a la dinámica comercial (producción, distribución y abastecimiento).

Para Guptil y cols. (2017) existen tres principios en el estudio de la alimentación que pueden ser simbólicos pero también innegablemente materiales:

- a) Comida confortable. Se refiere a un aspecto no solo en el plano individual, sino que va más allá y alcanza dimensiones sociales y fisiológicas de la comida. El confort en la comida naturalmente lo asociaríamos a un gusto natural (la afinidad por los sabores que percibe la lengua humana es bien conocida), pero este autor propone el confort basado en tres rasgos, que se relacionan con una evocación y sentimiento familiar, la alimentación asociada a un impulso emocional y finalmente alimentos que provocan sentimientos de ser atendidos, (por ejemplo la tendencia a comer ciertos alimentos cuando se está solo).
- b) Capital cultural, definido como los conocimientos, habilidades, actitudes y gustos relativamente raros y altamente valorados que ayudan a definir un estatus de élite, por ejemplo los modales en la mesa, los roles alrededor de la preparación, comensales y servicio.
- c) Inequidad social, el tercer principio que organiza su enfoque para entender la comida que tiene que ver con la



desigualdad. Debido a que se encuentran en la intersección de las fuerzas sociales, las vías alimentarias y los sistemas alimentarios, reflejan y dan forma a la desigualdad social, patrones persistentes en los que algunas personas disfrutan de más privilegios culturales y materiales que otras.

El fenómeno de la alimentación es un hecho multidimensional: transita entre el espacio ecológico, biológico, psicológico, socioeconómico o político, la cultura alimentaria crea y refleja la especificidad humana, así como su diversidad (Gracia Arnaiz, 2010).

Alrededor del mundo y a través de la historia, la perspectiva cultural ha hecho la diferencia en lo que los pueblos han tomado como una preferencia de consumo de alimentos; así el medio puede definir en buena medida qué (disponibilidad), cuándo (temporalidad), cuánto (abundancia) y quiénes (culturalidad) comen determinado tipo de alimentos. Las especias son sin lugar a dudas un ejemplo claro de ello, sin llegar a ser un ingrediente -la cantidad de una especia que se agrega a un platillo es relativamente pequeña- llega a definir un platillo, una festividad, un ritual o a un pueblo entero.

Para Harris (2012), la alimentación en el plano cultural puede estar relacionada con aspectos prácticos o claramente explicables (aunque no necesariamente en todos los casos ni con detalles puntuales), este mismo autor comenta que contrariamente hay quienes consideran que los hábitos alimenticios pueden obedecer a “accidentes de la historia que expresan o transmiten mensajes derivados de valores fundamentalmente arbitrarios o creencias religiosas inexplicables”.

Con respecto al gusto alimentario, es además fundamental comentar su formación. El gusto alimentario primario adquirido en la infancia está fuertemente asociado a la experiencia del entorno inmediato, las costumbres familiares, que generalmente son reflejo de la sociedad serán quienes dicten las tradiciones gastronómicas. Bolaños (2009) menciona que a diferencia del resto de los animales, el hombre no es el más competente para identificar de forma intuitiva los alimentos, por lo que la ingestión de ciertos víveres, aún consumidos por siglos podría no ser lo más adecuado, por lo que la elección de los alimentos que integran una dieta regular o en ocasiones especiales se produce por “una compleja interacción entre procesos biológicos, sociales y culturales, entre los cuales, las preferencias y aversiones alimentarias,



los valores, el simbolismo y las tradiciones, junto a las características organolépticas del alimento, juegan un papel importante”.

La historia (y el estudio) de las costumbres en torno a lo que comemos ha tenido un auge apenas hace menos de un siglo, haciendo énfasis en las fronteras y afectos (Pastor, 2015) las especias son parte fundamental de los sistemas de alimentación mundial, proporcionando una forma de saborizar los alimentos así como de preservarlos.

Los hábitos alimenticios han pasado de desarrollarse en el seno familiar y una estructura social cerrada a estar cada vez más influidos por los medios de comunicación y la publicidad (Jiménez-Díaz, 2013), particularmente de las empresas transnacionales; en este contexto, este mismo autor hace hincapié en el que se observan tendencias hacia la individuación de la alimentación, lo que conlleva a la pérdida de sociabilidad del acto de comer, así como a las disparidades que se genera en lo económico, educativo e informativo.

Somos el resultado combinado de la evolución de adaptaciones anatómicas y fisiológicas pero también de estilos de vida que marcan nuestra forma de alimentarnos.

Alimentarse no es solo una necesidad biológica; la preparación de alimentos, que casi siempre implica especiar los platillos, tiene un significado de identidad cultural y tradición que seguimos construyendo.



## **Algunas especias y hierbas aromáticas**

## Ajo

Nombre científico

*Allium sativum*

### Usos y descripción

El bulbo o cabeza, situado en la base del tallo, está envuelto en una fina película de color blanco o rojizo y está dividido en gajos; cada cabeza puede contener hasta 20 gajos o dientes (De la Cruz Medina & García, 2007). Rico en vitaminas y minerales, contiene aceites esenciales y oligosacáridos (de ahí que tradicionalmente se utilice para aumentar la microbiota intestinal). Se utilizan los dientes del bulbo. Posee un aroma intenso y sabor ligeramente picante, se utiliza crudo o cocinado para condimentar una gran cantidad de platillos. Se emplea para ablandar carnes, base de sopas y fondos o caldos, lo mismo que en platillos fritos, asados, horneados o crudos. Se conocen sus efectos anticancerígenos, antioxidantes, anti-inflamatorios y de protección cardíaca (Devrim & Durak, 2007)

76



### Aspectos culturales e históricos

Si bien se cultiva en prácticamente todo el mundo, el ajo tiene su origen en Asia Central desde donde fue llevado a Oriente Próximo, después África y de ahí a los países árabes hasta llegar a Europa. Se tienen registros de réplicas de bulbos de ajo obtenidos de las tumbas egipcias datadas en 3,700 a.C. Tutankamón fue enterrado con canastas completas llenas de ajo. El Charaka-samhita (siglo II aproximadamente) recomienda su uso para tratar problemas del corazón, reumatismo, problemas digestivos, epilepsia y lepra. Los griegos lo ponían en forma de collar para proteger a los recién nacidos contra enfermedades y durante la Europa medieval, trenzas de ajo eran colgadas en las entradas de las casas para alejar al mal y la enfermedad (Staub, 2017). La mitología europea asignó al ajo la propiedad esotérica de mantener alejados a los vampiros (Laws, 2013).

Tal vez las propiedades o cualidades esotéricas sean derivadas de que tanto el ajo como la cebolla no tienen olor antes de cortarlos, eso es debido a que tiene dos ingredientes activos, en el ajo son un precursor aliina y una enzima alinasa que la cataliza en alicina en el ajo y que reaccionan hasta que se mezclan.

En 1858 Luis Pasteur probó la eficacia bactericida del ajo, por lo que los médicos aplicaban diluciones de ajo a las heridas infectadas durante la primera guerra mundial (Staub, 2017). Sin embargo, esto probablemente de forma experimental se vivió en la Europa medieval ya que John Garland quien era residente de la Universidad de París refería que los cocineros servían “carnes insalubrementemente sazonadas con salsas y ajo” a los “sencillos criados de los eruditos” lo que nos indica que es posible que esta práctica sucediera para cubrir olores y sabores desagradable de alimentos en proceso de descomposición, pero las autoridades municipales de aquel continente consideraron un delito poner en venta pescados y carnes en mal estado (Turner, 2018). Esto si bien pudo ser una medida adecuada de salud pública, en realidad estaba más relacionada con que las enfermedades agudas, febriles y contagiosas se debían al “miasma”, de origen griego, cuyo significado se asocia con mancha o contaminación física y moral del cuerpo, y con el olor pútrido que contamina el aire, se consideraba que las partículas corrompidas se esparcían de animal a humano y entre ellos (Quevedo, 2004).

Por otro lado, existen numerosas poblaciones que llevan el nombre de esta especia, como por ejemplo la localidad Ajo en Cantabria, tradicionalmente se dice que su nombre se originó gracias a que sus habitantes consumían este bulbo en grandes cantidades.

Pero no en todas las culturas el ajo es consumido, por ejemplo Erice (2016) señala que el sistema de castas en la India se apoya en segregaciones gastronómicas lo que implica que en ciertas escalas sociales se rechacen algunos alimentos de origen vegetal, a pesar de ser vegetarianas, como los ajos y las cebollas.



## Anís

Nombre científico

*Pimpinella anisum* (Syn. *Anisum vulgare*)

### Usos y descripción

Hierba originaria de Asia, se emplea para condimentar diferentes platillos, en panadería y repostería se usan las semillas confiriéndoles un agradable y fresco sabor. También se usa para elaborar bebidas alcohólicas como elemento suave y afrutado.

### Aspectos históricos y culturales

Es cultivada por los egipcios desde el año 1500 a.C. (Sánchez,

2013). En la medicina tradicional árabe, se utiliza por las mujeres lactantes para aumentar la producción de leche y reducir los malestares gastrointestinales en los bebés (Shojai & Fard, 2012). También ha sido usado para tratar enfermedades respiratorias.

## Azafrán

Nombre científico

*Crocus sativus*

### Usos y descripción

Planta bulbosa plurianual, hojas lineares con nervadura central y 8 cm de altura; de una a tres flores de color violáceo por tallo; cada flor tiene tres estigmas de azafrán, también llamadas hebras, que están unidas en la base por el estilo. En la cocina mediterránea y oriental se emplea el azafrán con predilección para aromatizar y colorear platos de arroz, mariscos, sopas, salsas y dulces. Tan solo una pizca de azafrán molido o una hebra es suficiente para dotar de su mariavillosos color amarillo intenso a la famosa paella, a la boullavesa francesa o al risotto a la milanesa y otorgarles su característico aroma.

78



### Aspectos históricos y culturales

El azafrán es la especia más cara del mundo, ya que su cultivo, recolección y manipulación son tareas que requieren mucho cuidado por la misma naturaleza de esta especia.

## Cálamo aromático

calamus, flatgroot; myrtle flag; sweet flag; sweetroot; acore cálamé (FR) acore odorant (Fr) acore vrai (Fr) Kalmus (Ger); calamo (Ital); calamis (Es)

Nombre científico

*Acorus calamus*

### Usos y descripción

Produce rizomas y se emplea, además de su aprovechamiento como planta medicinal como especia por el contenido de aceites esenciales y lípidos, su afrutado sabor a mandarina se usa para condimentar compotas de frutos frescos o secos, en la industria repostera se emplea confitada.

Entre otros usos se emplea como planta de ornato, la cual demanda mucha agua para su cultivo (Wiersema & León, 1999).

### Aspectos culturales e históricos

Es una de las plantas medicinales más antiguas del mundo y fue distribuida en Europa por los árabes desde el sudeste de Asia, donde tenía ya una amplia tradición de aprovechamiento como planta medicinal dado que se empleaba en la antigüedad como tratamiento para aliviar afecciones intestinales. El cálamo aromático se cultiva en Europa desde el siglo XVI.

Las Epístolas medicinales de Manardo (Valderas, 1997) reflejan los textos de Plinio en los que se describe el uso medicinal de esta planta con una controversia acerca de lo que popularmente se decía del origen de esta planta ya que en el libro VIII se discute sobre el verdadera procedencia (se decía de la India y se dudaba de esto dada la distancia y la frescura de la planta), partes de la planta a utilizar y hasta de la misma planta.

Se distribuye en Asia templada, India subcontinental, Canadá, USA, naturalizado en otras partes (Wiersema & León, 1999).

## Canela

Canela de Ceilán

Nombre científico

*Cinnamomum verum* (Syn: *Cinnamomum aeylanicum* Blume)

79



### Usos y descripción

De este árbol perenne de hasta 10 m de altura se aprovecha la corteza fina que es de color marrón; cuando se cultiva no se deja crecer más de 3 m. En América y Europa, se utiliza como ingrediente en la repostería como para la elaboración pasteles, compotas, dulces, buñuelos, se le añade a bebidas como café, chocolate. Igualmente se utiliza en platos salados como en carnes. Sus principales componentes son el aldehído cinámico y el eugenol.

### Aspectos culturales e históricos

Es originaria de la isla de Ceilán, hoy Sri Lanka. Se dice que 3,000 años antes de nuestra ya se utilizaba, en el Oriente Medio se usaba como ofrenda, ofreciéndose en primer lugar al sol y en segundo se encendía el fuego. Su valor era tal que se podía equiparar con el valor de metales como el oro. Los fenicios a través de sus rutas trazadas por el mar mediterráneo fueron comerciantes



de esta especia. A pesar de su sabor un tanto picante, se ha empleado ampliamente para platillos dulces.

## Cebolla

cebolla cabezona, cebolla común, cebolla española, cebolla matancera, cebolla de Madrid, cebolla papa.

Nombre científico

*Allium cepa*

### Usos y descripción

Es una hortaliza que se cultiva como anual; el ajo y la cebolla pertenecen al mismo género. Característicamente tiene un tallo bulboso subterráneo de variados colores característicos como el blanco, color marrón, rojo, violeta (cebolla morada); cuenta con un sistema radicular, cuyas raicillas blanquecinas son fasciculadas y poco profundas. Las hojas formadas por dos zonas, la superior con coloración verde y función fotosintética y la inferior como reservorio y cobertura del tallo; flores blancas agrupadas en umbelas.

Esta versátil planta ha recorrido el mundo en numerosos platillos, su característico sabor le permite especiar desde una ensalada, hasta el más elaborado platillo a base de carnes, aves y pescados. Se le comercializa en fresco, en polvo y combinada con otras especias. El ajo y la cebolla son una combinación usual en la cocina de prácticamente toda la gastronomía mundial. Se ha utilizado como remedio desde tiempos ancestrales ya que se emplea para aliviar malestares de las vías respiratorias, en ocasiones combinada con otras especias como la canela y el orégano (en te, igualmente de forma popular se utiliza frita en aceite para aliviar dolores de oído entre otros remedios populares.)

### Aspectos culturales e históricos

Con toda certeza esta especie es uno de los alimentos más antiguos, se cree que la cebolla fue consumida por los primeros recolectores, hay vestigios que sitúan su cultivo hace 5,500 años en Asia posiblemente por los Babilonios en Irán y Pakistán (Mehra, 2017). En la antigua China el cultivo data de hace 5,000 años. Existen evidencias de su uso, ya que se han encontrado cebollas decorando varias cavidades torácicas y pélvicas en cuerpos momificados en el antiguo Egipto, incluso dentro de los huesos de los ojos de Ramsés IV; dado los círculos concéntricos distintivos de esta especie se cree que este “diseño” era considerado por los



egipcios como un símbolo de la vida eterna (Staub, 2017). Los griegos, reconocieron las características medicinales de la cebolla y, después de la conquista romana, las cebollas se volvieron clave dentro de su gastronomía. Se atribuye a los romanos quienes introdujeron la cebolla al resto de Europa. Con la colonización se introdujo el cultivo a América.

Un dato curioso de la cebolla es que provoca lágrimas gracias al sulfóxido de tiopropanal y que sólo se libera al ser cortada. Charles Darwin señaló que las lágrimas de tristeza eran iguales que las provocadas al cortar este tallo bulboso, sin embargo esta teoría fue echada abajo cuando William Frey refirió que además de agua, mucosidad y sal, las lágrimas producidas por la pena contenían proteínas adicionales por lo que el llanto libera sustancias relacionadas con el estrés (Laws, 2013).

Es tanta la importancia de la cebolla que en diferentes ciudades del mundo que son productoras de esta valiosa especia se realizan fiestas tradicionales y que son fuente de economía local, por ejemplo en Madeira, Portugal se celebra el Festival de la Cebolla, en donde se subasta este producto agrícola y carros alegóricos despliegan el orgullo de esta festividad.

## Cebollín

cebolleta, cebollino

Nombre científico

*Allium schoenoprasum* (Syn: *Allium sibiricum* L.) (Wiersema & León, World Economic Plants, 1999)

81



### Usos y descripción

Es una planta de fácil cultivo de hasta a 40 cm de altura, forma ramilletes frondosos, el bulbo subterráneo puede alcanzar hasta 4 cm de largo. Tiene hojas basales, redondas y cilíndricas; flores de color lila o violeta. El cebollino tiene un sabor menos fuerte que la cebolla, y el bulbo es considerablemente más pequeño, al igual que la cebolla se emplea como condimento de manera muy versátil ya que da acompañamiento a una gran cantidad de platos ya sea de forma cruda o cocinada y hace el acompañamiento perfecto en aderezos y salsas lo mismo en ensaladas que en pescados, aves y carnes. La flor, aún en botón se emplea también como especia.

### Aspectos culturales e históricos

En la antigüedad, el cebollino era empleada por los romanos,

en Europa se diseminó su uso hasta alrededor del año 1200 que se tiene evidencia de su uso en Italia. Pero a partir de la Edad Media se convirtió en una apreciada especia y hierba medicinal de la que se creía que tenía propiedades esotéricas.

## Chile

pimiento, ají, guindilla

Nombre científico

*Capsicum annuum*

### Usos y descripción

La planta del chile es una solanácea anual, frondosa, de hasta 80 cm de altura; hojas ovaladas terminadas en punta y color verde brillante; los frutos pueden ser amarillos, naranjas o rojos y, según el cultivo, también los hay de color púrpura. Las variedades de tamaño grande se consumen como hortaliza, mientras que las pequeñas se utilizan como especia. El chile molido se conoce con el nombre de pimentón. Esta especia tiene usos muy variados en la cocina. Existen dos variedades básicas: el dulce y el picante, y se pueden consumir en fresco seco, asado, molido, entero, en salsas y acompañamientos, aderezos, cremas, salmueras, conservas; la lista es interminable dada la versatilidad de esta especia para sazonar los alimentos. Combina muy bien con verduras, carnes, pescados, productos del mar. Realza los sabores de los alimentos y les da un distintivo. Muchos comensales consideran que el consumo del chile es un gusto adquirido por el fuerte y picante sabor de algunos de sus ejemplares.



### Aspectos culturales e históricos

Vestigios de hace aproximadamente 7,000 años ubicados en Tamaulipas y Puebla, sugieren que el chile fue una de las primeras especies vegetal domesticadas en Mesoamérica. Los hombres prehispánicos lo utilizaron como parte de su dieta regular y como medicamento. Existen referencias a su uso como armas químicas entre comunidades indígenas antiguas ya que se arrojaba chile seco a una hoguera y los humos asfixiaban a sus enemigos.

El chile es un elemento prehispánico componente de la milpa (maíz, frijol, calabaza, chile) que se considera en conjunto un alimento completo, pero también una forma sustentable de cultivo. Su uso diario acompaña a la tortilla en prácticamente todas las mesas mexicanas. Su uso se extiende a Centro y Sudamérica en

formas más suaves. En el sur de Estados Unidos es consumido, lo mismo que en la India.

La medicina tradicional mexicana le otorga al chile propiedades laxantes, expectorantes, rubefacientes e irritantes (Wizel-Bucay, 2011).

## Clavo de olor

Clove (inglés)

Nombre científico

*Syzygium aromaticum*

(Syn. *Caryophyllus aromaticus*;

*Eugenia aromatica*;

*Eugenia caryophyllus*)

### Usos y descripción

El clavo es un árbol perteneciente a la familia Myrtaceae que crece hasta 20 m de altura, el botón floral es la clave para denominar a esta especia, por su parecido con ese instrumento empleado en la antigüedad para elaborar fraguas o fogones artesanales para forjar metales. Especia de aplicaciones versátiles, en la cocina por su fuerte sabor se emplea en bajas cantidades ya sea entero o molido para sazonar carnes, elaborar salsas y condimentar sopas y aderezos. En odontología es ampliamente usado y es una práctica común entre la medicina popular usarlo para aliviar dolores dentales (gracias al eugenol), también utilizado como antihelmíntico. En China se emplea para tratar enfermedades relacionadas con el riñón y el estómago.

### Aspectos culturales e históricos

Empleado en un inicio por la cultura China. Posiblemente su primer uso fue para mejorar el aliento (Kiple & Ornelas, 2000). Probablemente, una de las especias de mayor valor comercial y extraída de las islas de las especias (Islas Molucas). Esta especia tiene un amplio recorrido por muchas civilizaciones comercializadas en Asia, Europa, el Oriente; los árabes lo comercializaban con gran éxito. Durante el siglo XVII, la Compañía Holandesa de las Indias Orientales monopolizó la producción y comercialización de clavo. La compañía limitaba la cosecha de esta especia por medio de la quema, reduciendo la oferta y manteniendo así los precios altos (BBC, 2017). Esta especia reconocida y apreciada por el pueblo griego, romano, chinos y árabes muestra su impor-



tancia en la cultura egipcia y era empleado para arreglar momias con estas especias manufacturadas a manera de brazaletes y de collares (Paredes, 1941).

## Galanga alpine, Jengibre chino

*Alpinia officinarum*

Syn: *Languas officinarum*

### Usos y descripción

Esta es una planta vivaz perenne de hasta 1.2 a 1.5 m de altura; característicamente con rizoma color marrón de hasta 1 m de largo; tallos con abundantes hojas y grandes flores similares a la orquídea agrupadas en panículas.

Tiene un sabor picante, similar al del jengibre y es común su empleo en la gastronomía de Malasia, en donde los rizomas se comercializan en el mercado para su uso en la preparación de platos de carne y curry, o se secan al sol y luego se muelen en un polvo, que se usa para condimentar alimentos (De Pooter *et al.*, 1985).

84



### Aspectos culturales e históricos

Emparentada con el jengibre, la galanga tenía un papel muy importante en la medicina tradicional india y china ya hacia el año 500 d.C. Esta raíz picante llegó a Europa en la edad media de manos de comerciantes árabes. Se extrae aceite de esta especie (Wiersema & León, World Economic Plants, 1999), en el que identificó presencia de monoterpenos, los alcoholes y ésteres de monoterpeno y los sesquiterpenos, también estaban presentes metileugenol, acetato de eugenol, chavicol (4-alilfenol) y acetato de chavicol (De Pooter *et al.*, 1985).

## Cúrcuma

Nombre científico

*Curcuma longa* (Syn. *Curcuma domestica*)

### Usos y descripción

Planta vivaz de hasta 2 m de altura; hojas anchas color verde claro; espiga central con gran inflorescencia de las que emergen pequeñas flores amarillas; posee un rizoma carnoso del que salen rizomas secundarios.

La raíz de la cúrcuma se emplea como especia indispensable de la gastronomía asiática, da color característico a platillos hechos a base de verduras y de carnes; a menudo se combina con otras especias como el tomillo, canela, cardamomo, entre otras.

### Aspectos culturales e históricos

La cúrcuma se ha utilizado para teñir lana y alimentos. La curcumina (diferuloilmetano) es la que le da el color amarillo característico de los rizomas de esta planta, y es el principio activo responsable de su actividad biológica. Los curcuminoides (derivados fenólicos), péptidos, proteínas y residuos de metionina con propiedades antioxidantes, son responsables de su atributo como planta antiinflamatoria. La Medicina Ayurvédica reconoce en la cúrcuma una planta energética, amarga, astringente, picante, que tiene una actividad de antibiótico natural, se le atribuyen atributos para el tratamiento de sistema digestivo, circulatorio y respiratorio (Puente y Torres, 2018). Es originaria del sur de Asia y se le conoce como “azafrán de la India” por su característica forma de teñir los platillos.

## Mostaza negra

Nombre científico

*Brassica nigra*

85



### Usos y descripción

Planta herbácea anual, de 1 a 1.2 m de altura; tiene flores doradas y sus semillas son de color pardo rojizo en vainas. Tanto las hojas como las flores sirven para condimentar ensaladas confiriéndoles un agradable toque picante. Los granos de mostaza se muelen y son un elemento importante de las diversas cremas de mostaza que, combinan muy bien con otras especias. La mostaza negra es más picante que su pariente la mostaza blanca (*Sinapis alba*), por lo que es especialmente apropiada para aderezar succulentos platos de carne y parrilladas. Los granos enteros de mostaza negra se utilizan para condimentar platos al curry y verduras encurtidas. La mostaza es fuente de allylisothiocynato (Wiersema & León, World Economic Plants, 1999).

### Aspectos históricos y culturales

Existe evidencia de que los hombres prehistóricos utilizaban las semillas para masticarlas con carne. Los griegos y romanos le

atribuían propiedades medicinales contra el reumatismo y artritis y la usaban como emplastos (Kiple & Ornelas, 2000). Se cree que la mostaza tiene su origen en la región Iran-Turkmenia (Beilstein, 2006).

## Pimienta

Nombre científico

*Piper nigrum*

### Usos y descripción

Es una planta trepadora, que fácilmente se propaga; cultivada por su fruto, que es una drupa pequeña, se usa para condimentar gran cantidad de platillos ya sea en polvo (molida) o se usa entera para preparar carnes.

### Aspectos históricos y culturales

Especia con uso desde la antigüedad, originaria de la India, en la edad media se consideraba un artículo de lujo, pero después se popularizó quedando hoy en día al alcance de prácticamente cualquier bolsillo y es empleada para dar sabor a diferentes gastronomías del mundo. En Tailandia se usa la raíz como tratamiento para afecciones como el asma, dolores de cabeza, cáncer, tumores abdominales, cólera, resfriados, cólicos y cálculos renales. En la medicina tradicional China se utiliza para el tratamiento de malestares gástricos, cánceres respiratorios, escalofríos, intoxicación alimentaria, y vómitos (Salehi, 2019).

## Rábano

Nombre científico

*Raphanus sativus*

### Usos y descripción

Esta planta anual de la familia de las crucíferas tiene hojas basales de hasta 30 cm, apreciada por dar sabor a lo mismo a ensaladas y sopas que a carnes y pescados. Debe también su fama a la enzima sulfurosa peroxidasa, que le da la característica de desintoxicante. Usado ampliamente para tratar afecciones respiratorias.



### **Aspectos culturales e históricos**

Carrera (2015) menciona que si bien se considera a China como el lugar de origen de los rábanos, lo cierto es que no es un dato concluyente. Si bien su consumo en China y Corea data de 400 años antes de nuestra era, se tienen registros de que ya los egipcios y babilonios ya lo consumían hace más de 4,000 años. Esta hortaliza se muestra plasmado en pinturas de la pirámide Keops, por lo que presumiblemente era conocida por pueblos mediterráneos. Los romanos y los griegos los empleaban en su dieta como producto preciado y además lo extendieron por toda Europa (Fernández y David, 2013).

Hoy en día donde más se consume este producto es en los países del Lejano Oriente.

## **Romero**

Nombre científico

*Rosmarinus officinalis*

### **Usos y descripción**

Es un arbusto perenne muy aromático, puede crecer hasta 2 m de altura, se distingue por la versatilidad de sus usos en la cocina, particularmente la mediterránea.

### **Aspectos culturales e históricos**

Los egipcios solían colocar ramas de romero sobre las tumbas para perfumar el viaje hacia el país de los muertos. En Roma, era considerada una planta sagrada y le atribuían el simbolismo del amor y la muerte. Durante la edad media se utilizó para protección contra los malos espíritus y plagas (Lax-Vivancos, 2014).

En la actualidad se emplea de forma popular para tratar enfermedades y padecimientos como la presión arterial alta, para mejorar la memoria, para tratar afecciones estomacales.





## Tomillo

Nombre científico

*Thymus vulgaris*

### Usos y descripción

Es una hierba perenne, subarborescente de fácil cultivo. El nombre de la planta proviene del griego “ofrenda quemada” (Kiple & Ornelas, 2000) o “fumigar” posiblemente porque sus primeros usos eran como incienso o fumigante. Es ampliamente utilizada en la cocina mediterránea.

### Aspectos históricos y culturales

Se creía que tenía propiedades vigorizantes e incluso inspiraba valor (Directorate Plant Production, 2009). En la antigua Grecia era utilizada para curar heridas. Esta especia es fuente de aceites esenciales y gusta por dar un sabor peculiar a sopas y platillos hechos a base de verduras, pero también de carnes.

## Vainilla

Tlilxochitl (nahuatl), Xahanat (totonaca)

Nombre científico

*Vanilla planifolia*

### Usos y descripción

Es una vaina de la orquídea del mismo nombre de hábitos trepadores que llega a alcanzar hasta 35 m de longitud. Produce flores aromáticas en ramilletes. Se desarrolla en forma natural en selvas del sureste de México y Guatemala, así como en Belice y Honduras, hoy se cultiva en diferentes partes del mundo, pero la denominación de origen la posee México. Se consume para elaborar principalmente platillos dulces, y es un elemento básico para preparar helados, panes, gelatinas y otros productos de repostería, combina muy bien con el chocolate.

### Aspectos históricos y culturales

La vainilla fue la primera orquídea americana ilustrada, apareció en el Códice de la Cruz-Bandiano en 1552 (Soto Arenas, 2006). Los mayas la utilizaban mezclada con resina de copal para perfumar sus templos y el fruto verde se usaba como medicamento (Díez Gómez, 2014). Los aztecas y mayas la usaban para saborizar la bebida con chocolate, pero fueron los totonacas quienes descubrieron este tesoro culinario y del cual se desarrollaron



rituales en la colecta teniendo una importancia como ofrenda.

## **Wasabi**

Nombre científico

*Eutrema wasabi*

### **Usos y descripción**

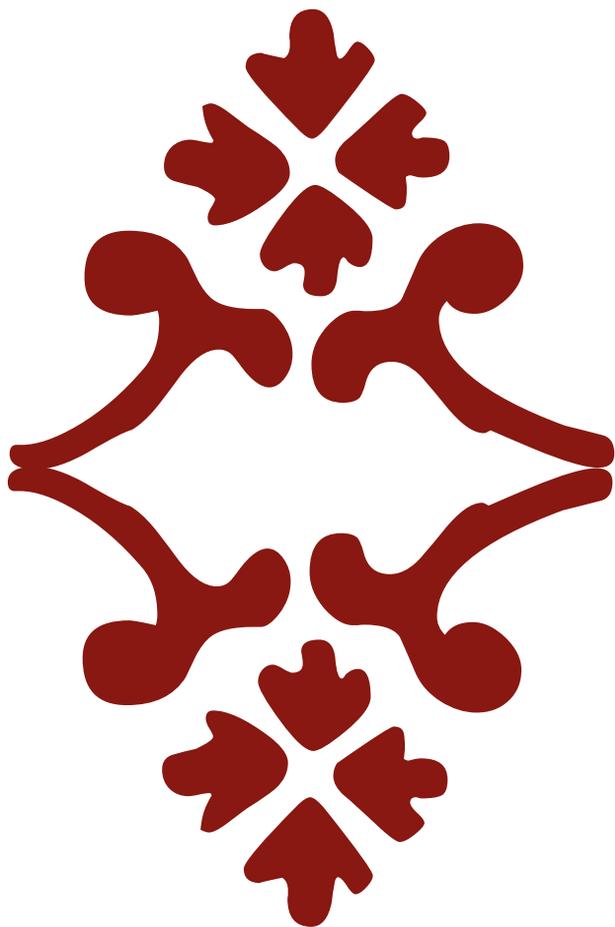
Es una planta de invierno, perenne y se desarrolla en zonas pantanosas, de 20 a 30 cm de altura; rizoma rastrero; hojas de 25 cm en forma de corazón sobre peciolo de hasta 50 cm de altura; tiene hojas pequeñas blancas en racimos. De este pariente asiático del rábano picante se utiliza principalmente la raíz.

La cocina japonesa se distingue por el uso de la raíz de wasabi, esta especia se utiliza en pequeñas porciones debido a su fuerte sabor picante, generalmente se prepara fresca y rallada para aromatizar pescados crudos (sushi) y platos de pasta. Se consume generalmente seca en forma de polvo verdoso o bien se prepara un pasta que acompaña principalmente platillos elaborados a base de frutos del mar.

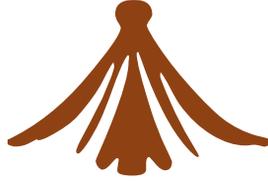
### **Aspectos culturales e históricos**

Los primeros indicios del wasabi como planta de cultivo datan del siglo X en Japón, donde ya se utilizaba con fines medicinales. Hoy se da uso a toda la planta en la cocina y el extracto de sus raíces en productos farmacéuticos.





## Galería de imágenes





Ajo (*Allium sativum*). Es un bulbo que se ubica en la base del tallo, es rico en vitaminas y minerales, contiene aceites esenciales y oligosacáridos, se le atribuyen propiedades bactericidas. / It is a bulb that is located at the base of the stem, it is rich in vitamins and minerals, it contains essential oils and oligosaccharides, it has bactericidal properties.



Anís (*Pimpinella anisum*). Hierba originaria de Asia, se tienen registros de su cultivo en Egipto desde el año 1500 antes de nuestra era. / Herb native from Asia, there are records of its cultivation in Egypt from the year 1500 before our era.





Azafrán (*Crocus sativus*). Esta delicada especia se obtiene de la flor, ya que se emplean los estigmas para aromatizar y dar un característico color, llamado también el oro rojo. / *This delicate spice is obtained from the flower, since the stigmas are used to flavor and give a characteristic color, also called red gold.*



Canela (*Cinnamomum verum*). Es la corteza de árbol más empleada en la cocina, usada desde tres mil años antes de nuestra era. / *It is the tree bark most used in the kitchen, used since three thousand years before our era.*





Cebolla (*Allium cepa*). Este bulbo subterráneo de origen asiático está relacionado con el ajo; se cultiva desde seis mil años antes de nuestra era y se le confieren una amplia cantidad de beneficios culinarios y medicinales. / *This underground bulb from Asia is related to garlic; It has been cultivated for six thousand years before our era and is given a wide range of culinary and medicinal benefits.*



Cebollín (*Allium schoenoprasum*). Tiene un sabor menos fuerte que la cebolla, y el bulbo es considerablemente más pequeño, al igual que la cebolla se emplea como condimento de manera muy versátil ya que da acompañamiento a una gran cantidad de platillos. / *It has a less strong flavor than onion, and the bulb is considerably smaller, as well as onion it is used as a condiment in a very versatile way.*





Chile (*Capsicum annuum*). El contenido de capsaicina de estos frutos ha generado la escala Scoville que mide el nivel de pungencia o picor basada en la cantidad de agua para diluir 1 mL de extracto de chile. / *The capsaicin content of these fruits has generated the Scoville scale that measures the level of pungency or itching based on the amount of water to dilute 1 mL of chili extract.*



Clavo (*Syzygium aromaticum*). Esta especia es un botón floral que se emplea para sazonar carnes y elaborar aderezos, salsas y sopas. / *This spice is a flower bud that is used to season meats and make dressings, sauces and soups.*







Cúrcuma (*Curcuma longa*). Esta raíz es indispensable en la cocina asiática otorgando un característico color amarillo y se le conoce como el azafrán de la India. Con el polvo de cúrcuma se prepara la famosa leche dorada./ *This root is essential in Asian cuisine, providing a characteristic yellow color also known as the Indian saffron. With the turmeric powder the famous golden milk is prepared.*



Mostaza (*Brassica nigra/Sinapis alba*). La semilla de la mostaza tiene un sabor picante que lo mismo se emplea para hacer salsas que para aderezar carnes./ *The mustard seed has a spicy flavor that is used to make sauces as well as to dress meats.*





Pimienta (*Piper nigrum*). Planta trepadora que da un fruto (baya) con una sola semilla, dependiendo de su estadio de maduración se obtienen los diferentes colores. / Climbing plant that carries a fruit (berry) with a single seed, depending on its stage of maturation, different colors are obtained.



Rábano (*Raphanus sativus*). Esta raíz es un aderezo picante de gran versatilidad en la cocina oriental, pero con amplia distribución mundial. / This root is a highly versatile spicy dressing in oriental cuisine, but with wide worldwide distribution.



Romero (*Rosmarinus officinalis*). Es un arbusto leñoso aromático. Los egipcios solían colocar ramas de romero sobre las tumbas para perfumar el viaje hacia el país de los muertos./ *It is an aromatic woody shrub. The Egyptians used to place branches of rosemary on the tombs to perfume the trip towards the land of the dead.*



Tomillo (*Thymus vulgaris*). Las delicadas hojas de esta hierba perenne otorga un sabor entre terroso y picante a sopas, verduras, carnes, aves y pescados./ *The delicate leaves of this perennial herb adds an earthy-spicy flavor to soups, vegetables, meats, poultry and fish.*





Vainilla (*Vanilla planifolia*). Es la vaina de una orquídea que se desarrolla de forma natural en selvas de México, sin lugar a dudas su delicado aroma y sabor distinguen a esta especia, indispensable en platillos dulces./ *It is the pod of an orchid that grows naturally in the jungles of Mexico, without a doubt its delicate aroma and flavor distinguish this spice, essential in sweet dishes.*



Wasabi (*Eutrema wasabi*). Extraída del tallo (y brotes) de la planta que debe su picor a la presencia de isotiocianatos./ *Extracted from the stem (and shoots) of the plant that owes its hotness to the presence of isothiocyanates.*

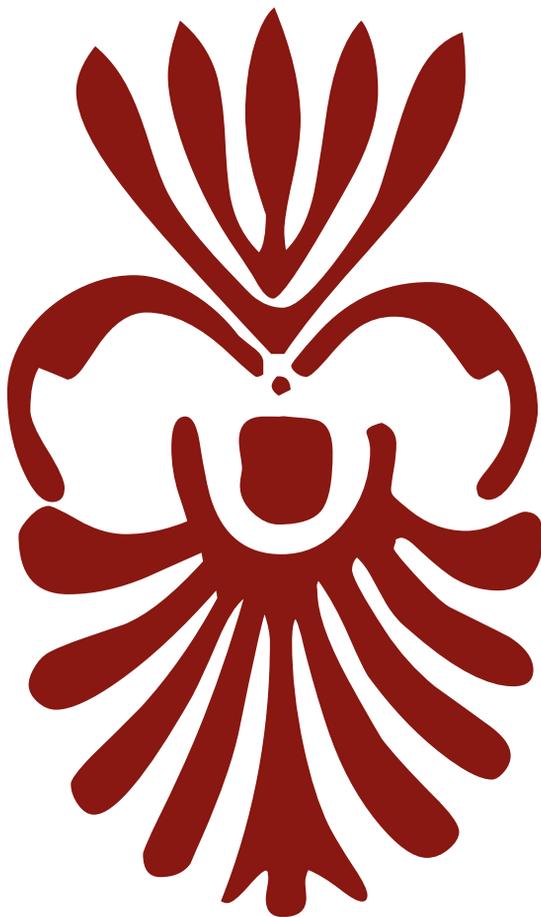




Mosaico de especias./ Spice mosaic.

ORIGIN, DEVELOPMENT AND LEGACY  
OF THE USE OF SPICES





## Introduction

The objective of this study is to elucidate the significance of spices throughout human history by examining anthropological, biological, cultural, and historical aspects. Going beyond the value of spices in food preparation, it broadens the knowledge that has emerged around these important natural resources that, over time, have played important roles in distinct milieus. The topics discussed include their culinary essence, noteworthy economic contributions, and relations to ecological and temporal spaces, since spices have constituted distinctive features of peoples and periods and, in reality, have accompanied the human genus through its social evolution from traditional legacies to biocultural globalization.

I begin by defining the concept of spices, a term long understood as a synonym for seasoning or condiment. To this end, I present a review of definitions that reflect the etymology of this word, the biology of specimens, and the use profiles in the gastronomy of peoples and cultural customs in different periods. The text further describes the place that spices occupy in the vegetable kingdom by specifying differences with elements of mineral origin used in cooking and conservation or to enhance the flavor or improve the digestive qualities of foods. The nature of humankind and its evolutionary and social development obliges us to consider the key role that spices have played in the broad range of foods that, as a species, we have had at our disposition and that, combined with our creativity, have led to the creation of foods that do not exist as such in nature.

But this raises a question: how is it that of the almost 300,000 vegetable species known to exist, humans have selected only a few as food? The answer lies in considering historical variants and the presence of certain elements of distinct ecological and cultural scenarios that have led us to select these elements of culinary and cultural accompaniment.



The text also describes, in a general way, certain noteworthy spices that have had a great impact on improving the flavor of foods and their conservation. In that section, I identify their common and scientific names, detail their origin and distribution, and provide relevant botanical data and information on how they are used. Other themes explored include the integration of spices into culture, and the socioenvironmental and biological elements that facilitated their utilization.



## What are spices?

The *Real Academia Española* defines spice (from the Latin *species*) as an “aromatic substance that serves as a condiment”, but we can add that the verb ‘to condiment’ (from the Latin *condimentum*, from *condire*) means giving flavor to food; that is, the taste and flavor that people perceive in their foods. The Oxford dictionary defines spice as “a substance or vegetable extract that is added in small amounts to a food to give it more flavor or make it more palatable”. Complementing this definition we find, “A loan (18<sup>th</sup> century) from the Latin *species* ‘type, spice’, ‘aspect, appearance’ and, in Latin, ‘commercial article, merchandise’. From this same origin, spice (V.) departed from the meaning ‘commercial article, merchandise’ to evolve towards a ‘merchandise classified by species’ and so focus specifically on the spice itself. Of the etymological family of aspect (V.)”.

Novo (1976) mentions that around 1263, certain prized condiments were scarce in France, and that their cost reflected this scarcity. This was demonstrated when the abbey of Saint Gilles in Languedoc found himself forced to ask a favor of King Luis the Young. His form of persuasion consisted in offering him spices! We also find that “the name spice is reserved to designate gifts made to judges” (that is, bribes). As the narrative continues, it mentions that for Alexandre Dumas (in his grand dictionary of cooking, penned in 1869 and published in 1873, three years after his death), “intellectual faculties seem to rise, propelled by spices, to a prolonged state of over-excitation; do we owe –he asks– an Ariosto, the Tasso, the Boccaccio to spices? Or Titian’s masterpieces? I am inclined to believe so. I have already noted that Leonardo Da Vinci, Tontoretto, Paul Veronese, Baccio, Bardinello, Rafael, and Guido Reni, were all distinguished gastronomists”.



Usually when we refer to spices we associate them with the incorporation of small amounts –rarely larger portions– of parts of plants into traditional dishes or to re-inventions and new combinations. Spices are used to give flavor, aroma, and presentation, or to bring out –or mask– the flavor of certain foods, but they are also important in food conservation. Synonyms for spice include condiment, flavoring, sauce, and seasoning. Spices are derived from specific parts of plants, and may serve to idealize dishes, increase alimentary interest, or even identify peoples geographically or culturally.

Returning to the origin of the word, Mascareñas and Mascareñas (2012) mention that it “proceeds from *species*, name that from the 4<sup>th</sup> century the philosopher Macrobio used to denominate aromatic herbs and spices.” By the 12<sup>th</sup> century, the terms *espice* or *espesse* were established in France. These authors agree with Turner (2018) that spices differ from herbs (aromatics) because, properly-speaking, they derive from certain parts of plants –cortex, roots or pods– or from floral stigmas, gums, resins, seeds or fruits. They also clearly differentiate the places where herbs and spices are obtained: the former may grow in temperate climates, but the latter develop only in tropical areas.

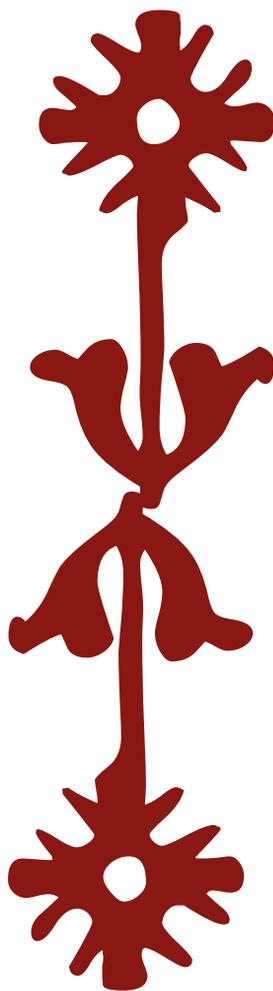
Though other definitions (Arizio and Curioni, 2014) agree that spices are of vegetable origin, they include leaves among the parts of plants mentioned above, and add that spices are sold and consumed only after they have been ground up or formed into essential oils or oleoresins. Arizio and Curioni further point out that the *European Spices Association* emphasizes that culinary herbs and spices come from edible parts of plants, while the *International Organization of Spice Trade Associations* (2013) takes the definition of spices into a broader, but also more specific, realm of vegetables, defining them as the dried seeds, fruits, berries, leaves, roots or cortexes of plants grown as herbs, bushes, climbers and trees, utilized to enhance the flavor of foods. Clearly, what all these cases underscore is the vegetable origin of spices, the utilization of different parts of plants, their use as seasonings and condiments, and their role in aromatizing and conserving foods (Table 1; p. 14).

Some authors sustain that, strictly-speaking, not just any plant that gives flavor to foods can be considered a spice, but that spices derive from the hard parts of certain cortexes or seeds; for example, cinnamon from the bark of the tree of the genus *Cinnamomum*, mustard seeds (*Sinapis alba* L.) that give a characteris-



tic tangy flavor popularized in the form of a spread, seeds of the coriander plant (*Coriandrum sativum* L.) used to give meat or fish a citric flavor and as a dressing, or cloves (*Syzygium aromaticum* L.), which have diverse medicinal uses in addition to serving as a spice. This term has, however, been extended to include aromatic plants (e.g., rosemary, herbaceous coriander, parsley, basil) that the culinary world actually classifies as herbs. In popular culture, then, the word spice includes herbs and seasonings in general.





## Distinguishing species from spices

We have mentioned the terms species and spice and explained what spices are, but what about the concept of species? Species are defined as groups of organisms that share similar characteristics and have the ability to reproduce offspring that are also fertile. This led to the development of a hierarchical taxonomic system designed to classify species. The botanical section of this system allows us to identify individuals with similar characteristics that can reproduce and bear fertile progeny. The renowned Swiss scientific naturalist, zoologist and botanist Carl Nilsson Linnaeus (1707-1778), known as the “father of modern taxonomy” (Nozal, 2001), performed a great service by proposing a classificatory system that is still followed today in which he “gave order to nature”. From an early age, he displayed great interest in botany, and his studies –including Latin– allowed him to develop his system. Around 1735, he published *Systema naturæ*, a work soon followed by numerous other books. The system he proposed uses a binomial nomenclature that assigns one name for genus (which includes various species) and another for species. His taxonomy identifies all the members of a species with a term usually written in Latin, while the term for genus begins with an upper case letter and is generally written in Italics to differentiate it from the rest of a text. When we examine the common names for cloves (in English), for example, we find diverse forms in different languages: aromatic cloves, *clavero*, *spicchio* (Italian), *giroflie* (French), or *gewürznelkenbaum* (German), but only one scientific name –*Syzygium aromaticum*– which allows clear identification and eliminates the confusion generated by the diverse names used in different places. Another example is the genus *Allium*, which includes several species including, significantly for our topic, garlic (*Allium sativum*) and onion (*Allium*

*cepa*), two condiments of the same genus, but distinct species. Eventually, all known organisms received their scientific names with the species name emerging as the universal way of identifying them.



## Spices are parts of plants

Spices are thus substances derived from parts of certain plants –cortex, roots, pods, flowers, seeds, stems– that are used to enhance foods by conferring pleasant flavors, aromas or colors, but they are also used in the perfume industry and have applications as medicinal plants. Throughout history, spices have helped humankind preserve foods like meat, have improved flavors and aromas or, in some cases, masked strong or unpleasant flavors and aromas. Though no precise date has been established for the origin of the use of spices, it is widely believed to trace back to prehistoric times. We can assume that primitive groups occasionally used spices empirically and, likely, in more specific ways once man came to dominate the use of fire.

We know that humanity passed through a process that led from hunting-and-gathering through to food production. While spices are not the main ingredients of foods and do not contribute much in the way of nutrition to diets, they have long accompanied consumption of algae, plants, mushrooms and animals (vertebrates and invertebrates) and their byproducts. We can consider certain branches of cooking and curing foods as evidence of the exploitation of spices. As mentioned, we are not dealing with primary or abundant ingredients but, rather, parts of plants that, though usually added in small amounts, significantly enhance dishes by moderating the predominance of the main ingredient or giving it a distinct, characteristic form.

It is important to understand that plants are organisms that produce their own food (autotrophs) by converting solar energy, and that they were responsible for changing the primitive atmosphere by inverting the ratio of carbon dioxide to oxygen, the latter a product of the process of photosynthesis that made it possible for numerous animals to populate the Earth, includ-



ing man. The ancestors of the vegetable kingdom are organisms that occupied aquatic environments under distinct atmospheric conditions. The fossilized remains of the primitive vascular plant *Cooksonia* give evidence of the emergence of terrestrial plants and suggest the period in which they appeared. Indications are that plants began to populate the land in the Silurian epoch, around 438-408 million years ago, though ancestors existed in the Ordovician period (505-438 million years), and algae are believed to have originated 900,000,000 years ago in the Precambrian (specifically the Neoproterozoic). Plants continued to evolve into the Carboniferous period (360-386 million years), when ferns enjoyed a broad distribution. In the Permian (286-245 million years), populations of conifers spread, as did certain groups of reptiles. The Mesozoic era (especially the Triassic, 245-210 million years) saw the emergence of gymnosperms, defined as the group that contains vascular plants with seeds but no flowers, equivalent to the paraphyletic group (with common ancestors but distinct descendants) of spermatophytes, but excluding the group of angiosperms. However, controversy persists over the correct clade or phylogenetic branch of these two groups.

Flowering plants –angiosperms– also emerged in the Mesozoic era, but in the Cretaceous period (145-65.5/66 million years ago). The Tertiary period (Cenozoic era) produced a striking diversification of species during the periods called Paleogene (66-28.1 million years) and Neogene (23-3.6 million years). Though this occurred in various latitudes, the Equator was the area that registered –and still registers– a tremendous diversity of species with highly-varied growth habits. The angiosperms form an ample group that is distributed across the planet with some 300,000 species, while all other plants include only some 53,000 species (Eguiarte *et al.*, 2003).

Naturally, one would think that such a large, widely-distributed group would have great importance and a huge impact on the world, and this is true: from defining the components of ecological niches to co-evolving with other species (arthropods, for example, integrate relations that run from pollination and species-specific niche dependence to capricious phenomena like imitation), in alimentation, as tools, providing direct or indirect protection of diverse species, and, of course, invaluable and versatile materials for human development. In addition to fulfilling a primordial function in the terrestrial order, since photosynthesis constitutes the basis of virtually all alimentary chains (as



mentioned above, it changed the composition of Earth's atmosphere), the members of the vegetable kingdom have enabled the existence of other organisms. A particular series of events that produced the combustion of tree trunks, branches and oxygen eventually combined with mankind's ever-advancing ingenuity to allow him to control fire, an element that has played an indispensable role in the development of the human genus through benefits like conserving heat, providing light, cooking foods, and allowing greater social congregation that, it is believed, began to occur around fires.

Due to their diverse forms and components, plants have also provided a broad range of medicines (e.g. acetylsalicylic acid), perfumes (e.g. jasmine, vanilla), textiles (e.g. cotton), construction materials (e.g. wood), tools (e.g. digging sticks), and recipients (e.g. bamboo), as well as recreational spaces, not to mention the enormous diversity of ornamental species. The construction industry has benefitted from the resistant wood of trees, as have the furniture- and tool-making industries, the producers of storage facilities and many other utilitarian products. However, the benefit that everyone enjoys on a daily basis consists in food sources. As mentioned above, plants produce their own food, so they are called primary producers characterized, precisely, by their capacity to produce glucose (and other complex molecules) from sunlight, carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and components absorbed from the soil: water, nitrogen, phosphorus, and potassium, among others.

Photosynthesis is likely the most important biochemical process that occurs in the biosphere because it uses simple, inorganic elements from the environment (water, minerals, CO<sub>2</sub>, light) to produce complex organic molecules that store great quantities of reducing energy. The energy generated by plants is then transferred to other living beings through trophic networks, where it is transformed into materials they require to perform their typical activities. It is important to stress that photosynthesis releases the oxygen required as an oxidant in aerobic respiration. This gas has played a significant role in the evolution of all the beings that inhabit the biosphere. Indeed, photosynthesis generated the change in the primitive atmosphere from anaerobic to reducing. Moreover, the energy accumulated in fossil fuels like coal, petroleum and natural gas also depended on photosynthesis.

But if all plants perform photosynthesis, what is it that gives spices their special, characteristic aromas and flavors? Plant me-



metabolism can be understood as a series of chemical reactions that occur in cells to synthesize complex substances using simpler ones, or that degrade compounds into their constituent elements. Two types of metabolism take place in plants. Primary metabolism involves the functions of photosynthesis and respiration (that is, how energy is obtained and what is done with it), while secondary metabolism is the process through which plants synthesize and store compounds that, generally and naturally, have defensive and adaptive functions. Humans use these secondary metabolites because they act on organisms by providing several values that allow them to be put to diverse uses and applications, including medicines, insecticides, herbicides, perfumes, and colorants. This means, of course, that they also provide the distinctive characteristics of spices.

One basic principle is that although all these organisms are plants, they do not all produce the same biomolecules, so if we recognize that they have distinct characteristics (e.g. the perfumed aroma of rosemary, garlic's strong flavor, the distinct flavor of cloves, or the fragrant flavor of cinnamon or vanilla for our palates), then we can identify the products of secondary metabolism that we have learned to use. The most important active ingredients in spices include essential oils, alkaloids, glucosides, heterosides, and tannins. Having established that spices are plants, or parts of plants, we can move on to describe their importance in our history.



## What do we eat?

Our nature as human beings has led us to explore new spaces and test new food sources. Since the dawn of humanity, the human genus has had to deal with severe climatic conditions and dangerous natural enemies, but has also needed to find sources of food and water, shelter, clothing and, later, materials to make tools. The first hominids apparently emerged some 24 million years ago, initiating a line of evolution that eventually produced the ancestors of modern humans (clearly separated from monkeys and hominids) some five million years in the past. The estimated date for the arrival of *Australopithecus afarensis* (4.5 million years) is a key antecedent in the history of human evolution, one related to a pattern of behavior associated with diet, since the ingestion of meat increased around that time (Doval, 2005; Hueso, 2019). From that moment onwards, tool use and cultural advances led humans to disperse across the planet, triggering the evolution of modern humans that, as far as we know now, occurred lineally, from *Homo habilis* through *Homo erectus* and *Homo sapiens* to *Homo sapiens* (Doval, 2005). Studies of the diet of those primitive humans evidence the importance of ingesting proteins of terrestrial origin; for example, the diet of some Mesolithic groups (the transitional period between the Paleolithic and Neolithic, around 10,000-6,000 B.P.) changed from one based mainly on products of marine origin to one that included vegetables and animals, consumed thanks largely to later the transition to agriculture and cattle-raising (Salazar, 2016).

Another factor that contributed to the dispersion of *Homo sapiens* and their success in resolving the demands of survival, was that they were omnivorous. We must reflect for a moment on the idealized status of an omnivorous diet. Normally, we understand this as man's capacity –and that of some other animals– to

eat virtually everything. Without doubt, we humans do indeed exploit a broad variety of biological groups to feed ourselves, but this does not mean that we can eat literally *anything* in *any* condition (aside, perhaps, from extreme situations and not counting certain uncommon tolerances or tastes that reflect cultural conditions or personal preferences), because limitations clearly exist. We know, for example, that certain cultures in Mexico use the sprouts of pine trees for medicinal purposes, but this hardly means that we can eat the entire plant with its trunk and branches. The fact is that the high fiber content and lignified structures of wood preclude its exploitation for alimentary purposes, even in tiny quantities. Apart from fibers, there are organisms, or parts thereof, that have astringent or bitter flavors, or are spiny or toxic, and so cannot be used in their raw state. In addition, potential foods can spoil. As these conditions make clear, the term omnivorous does *not* mean that we can eat everything, but only that we have a broad variety of options for nourishing ourselves.

Dartnell (2019) sustains that the transition of hominids occurred in eastern Africa, an area of extensive, semi-arid savannahs and grasslands. While it would be easy to think that the adoption of bipedalism took place in those ecosystems, this author mentions that evidence from the environment actually suggests that those beings may have begun to walk upright while living in trees, but that this change allowed them to move efficiently in open spaces and more efficaciously explore routes for hunting and gathering that helped broaden their diet. Other factors that favored their survival were their versatility, capacity to adapt, and the development of larger brains. The brains of *Australopithecus*, *Homo habilis* and *Homo erectus* measured around 450 cm<sup>3</sup>, 600 cm<sup>3</sup> (about the size of a chimp's brain), and 800-1,200 cm<sup>3</sup>, respectively. By that stage of evolution, *H. erectus* was able to roam far from humankind's birthplace, so we find him moving into Asia, just as *Homo sapiens* (with a brain of 1,600 cm<sup>3</sup>) would do later. This feature provided an additional evolutionary advantage, this one a social benefit, for the new environmental conditions and greater biodiversity expanded opportunities to explore a broad range of foods during the year, complemented by tool-making and progress in the organization of work.

Thousands of years of evolution led *H. sapiens* to develop organized nomadic groups and improve hunting and fishing skills, which developed in the context of societies, led to a more sedentary lifestyle and, eventually, to the discovery of how to cultivate



food and domesticate animals; that is, the origins of agriculture and livestock-raising. Dartnell (2019) argues that the Natufians may have been the first sedentary society (though perhaps not farmers or keepers of domesticated animals). Vestiges of Natufian culture (Neolithic) have been uncovered in Tell Marj and Jiftelik, where millstones showing signs of wear provide evidence of food processing (González Urquijo, 2011).

The act of settling in one place (which occurred simultaneously in various areas), accompanied by the other features mentioned above, allowed humans to increase their ingestion of vegetables and cereals, but also intensified the need to develop storage methods for periods of scarcity. Thus, they devised ways to process and preserve foods and enhance their nutritional and energy value. Vega (2013) observed that this transformed humans into a species that is fundamentally savings-oriented due to periods of food scarcity, and one that developed metabolic responses that allowed them to store nutrients. The current obesity epidemic, for example, may reflect the fact that we inherited, and continued to develop, a metabolic system that evolved to store energy in the body in the form of fat.

Returning to the foods that we can ingest (while respecting cultural, ecological, and temporal factors, as well as access), we find that they include products of animal origin from mammals, birds and reptiles to amphibians and fish, and that we can digest various parts: muscle, internal organs like the heart or kidneys, blood, and the eggs of birds, fish and reptiles, even cartilage and embryos. Arthropods are also important (in different stages of life, such as larvae and eggs), as are mollusks, vegetables in several forms –fruits, flowers, leaves, seeds, stems, roots– mushrooms, algae and, of course, a large variety of bacteria (not necessarily ingested voluntarily) that aid in certain processes. Some bacteria are considered beneficial because they can be used to modify foods to obtain products with diverse properties, such as yogurt, cheese and butter derived from milk, all produced thanks to bacteria like *Lactobacillus*, *Streptococcus* or *Leuconostoc*, that transform lactose into lactic acid during the process of fermentation.

In addition to elements of nature that are incorporated into our alimentation, from salt –a virtually universal item– to soil in certain cultures, geophagy is a practice that adds mineral complements from the soil that are essential for, or effective in, counteracting potentially toxic molecules (including phytotoxins like alkaloids and terpenes, among others). Browman (2004)



described how the Andean Incas included minerals in their diet that, presumably, contained hydrated phyllosilicates like smectics, kaolinites, illite and chlorites which mitigated gastrointestinal problems caused by phytotoxins in plants, such as solanine in potatoes or saponin in quinoa, Andean peoples were simply imitating the behavior of wild camelids that lick minerals.

When we speak of flavorings in food preparation, the companion will be the spices mentioned above. Generally known as seasonings, they are added to foods worldwide and have been present throughout the history of humanity.

Clearly, there is an enormous diversity of foods at our disposal; in fact, the figure widely accepted by the scientific community indicates that there are around 8.7 million eukaryotic species in the world today. Despite 250 years of taxonomic classification and the cataloguing of over 1.2 million species, it may well be that 86% of the species that exist on Earth, and 91% of those in the oceans, have not yet been described (Mora *et al.*, 2011). This does not mean, of course, that we can consume all the foods available (Harris, 2012). The number of species that humans have tried as food is quite low, but even fewer have been domesticated with the goal of cultivating them and perfecting phenotypes suitable for alimentation.

Considering that the number of vegetable species calculated to date is 298,000 –in contrast to 7.77 million animal species– the number of plants that have been used as spices throughout history is very small. The average person might be able to name around 20 spices used daily in our kitchens, but the complete list contains 200 items, not including variants or those known only locally or regionally that have not crossed cultural borders and achieved widespread acceptance, like garlic, onion and mustard, or appear only in the cuisine of a specific nation. But foods are just as necessary and capricious as nature herself. Their diversity reflects, of course, different geographic areas and distinct time periods but, above all, the cultural uses given to foods through a process that includes trial and error, uses and customs, knowledge and beliefs, rituals and taboos, teachings and inheritances, generations, and peoples.

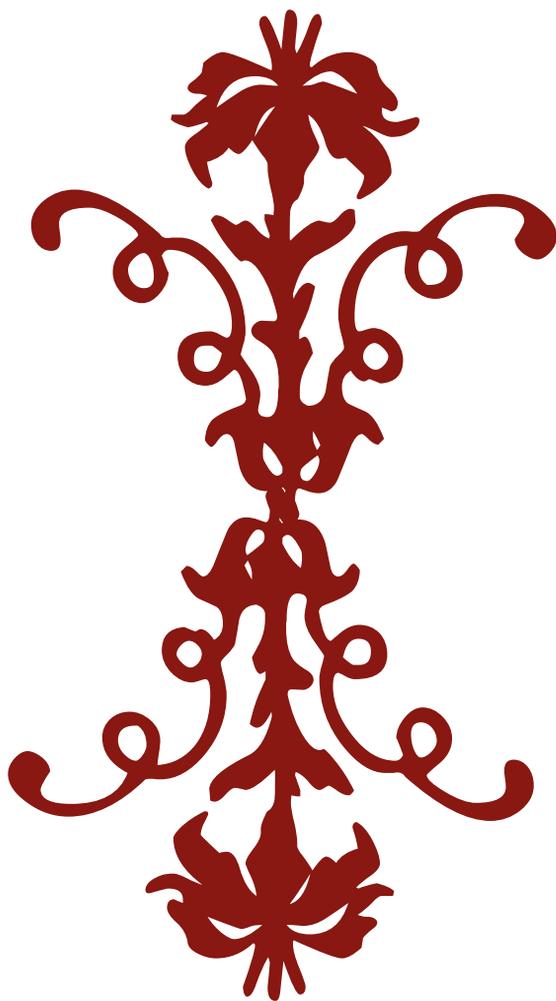
While the basis of human alimentation revolves around foods of animal and vegetable origin (with algae and mushrooms in relatively lower proportions), it spans everything from subsistence consumption to dishes that denote luxury and power. But what is it that, in reality, gives food its distinct character? To an-



swer this question we must consider occasions, time, space, ingredients and, of course, seasoning with spices and condiments.







## **The memory of flavor, or the origin of spices**

While food is, obviously, a basic need that humans have always had to satisfy, the elaboration of dishes that are accepted and replicated by a community reflects not only the foods available, but also the process of acquiring use value, the development of knowledge and language, and the formation of social roles and groups, for this knowledge can only be developed collectively. Without doubt, early humans lived –and died– by trial and error, for their searches for food and water were surely not always successful. After all, fruit trees, for example, were not available at the convenient distance of a cultivated orchard, for their availability depended on phenological aspects and the ecosystem explored. It may well be that early humans also observed what other animals ate and imitated them, thus trying new forms and flavors of animal and vegetable products, algae and mushrooms, though this would not necessarily guarantee successful alimentary conquests.

But, we must ask, at what moment did humans begin to combine and condiment foods?

The history of spices has an uncertain beginning that has spurred controversy. Some authors propose that the utilization of spices must have begun when early humans identified aromas, colors and flavors in certain plants and found diverse uses for them. It is easy to understand that when a surplus of a food item like meat occurred, it would have been impossible to keep it all fresh, so the need for means of conserving it arose. This is one area where spices could have come into play, though they may also have been used to disguise the flavor and aroma of spoiled meat. Practices of this kind may not have been a constant among early human populations, but if their use continued they could have generated processes of conditioned behavior and gradually

increased their cultural value. Fire, in all likelihood, played a role in the emergence of such processes because controlling fire and using it in food preparation modifies the chemical components of foods and, therefore, their flavors, colors and aromas, though these changes would also have been influenced, at least in part, by the material used in cooking and its contribution to the final result. Ponce de León (2018) states that human biology could have been altered because cooking opened access to new foods by eliminating germs and facilitating digestion. When humans began to use the stems and branches of certain species in food preparation, aromatic vapors were released by the combustion of their essential oils. The earliest indications of this phenomenon date to the Bronze and Iron Ages, when ashes were used to cook food, and some aromatic herbs were used for medicinal purposes, such as applying ashes to heal wounds (Cameroni, 2012).

Without question, fire, an element essential for consuming a huge number of nature's products, allowed a completely different form of alimentation. The importance of controlling fire is reflected not only in how foods were cooked, but also in how they were obtained; for example, its role in forging weapons that were effective for both defense and hunting, or in developing better ways to exploit parts of the animals they hunted, including pelts and bones. Domesticating fire was a huge step in man's evolution, and its use was surely handed down from generation-to-generation and spread to other latitudes and altitudes, allowing humans to intensify their dominion over their surroundings. In fact, the intentional use of fire raised humanity to another level, and it is still a key cultural element that involves a specific way of relating to food.

The regular incorporation of spices must also have had an impact on symbolic memory through a process that entailed establishing the continuous, habitual use of these elements and transmitting the associated knowledge, abilities and practices from one generation to the next. This practical inheritance would have included the correct way to identify and gather spices and, later, how to cultivate them and develop appropriate forms of storage, though these achievements would not emerge systematically until the birth of agriculture.

The passage from Neanderthal to Sapiens (Harari, 2014) (Figure 1; p. 39) was accompanied by an abundance of food, in part because cognitive ability (*i.e.*, the appropriation and transmission of knowledge) permitted ever-larger organized groups. Ar-



chaeological evidence reveals that the pursuit and corralling of herds of animals could produce enormous amounts of meat (perhaps tons), that could not be consumed immediately, so it was necessary to develop means of conservation. Curing is a conservation technique that exposes meat to the smoke of a fire. This changes its color but, above all, enhances its flavor. Throughout history, different types of wood have served as seasonings in curing: especially oak and nogal, but also mezquite and wood from apple, cherry, guava and citric trees, among others. Since wood was used as fuel, people surely detected, empirically, variations in the flavors that the wood from different trees added to their foods and, over time, acquired extra flavors by smoking or cooking with certain trunks and branches. It is important to note that perhaps one-third of the people in the world today still depend on firewood to cook their food and as a fuel for generating heat (Martí and Trassierra, 2006).

Speaking of the Paleolithic, Forné (2018) states that spices like garlic, rosemary, laurel, onion, mint and thyme were in use, as well as smoked salt and salt from beets, while the animal species eaten regularly included antelope, bison, ox, goat, horse, deer, rabbit, swine, wild boar, reindeer, birds like quail, partridge and pheasant, and the common chicken. In addition, many aquatic organisms were included in the diet: tuna, trout, salmon, clams, snails, mussels and crabs. Those foods were complemented by other biological species: mushrooms, cherries, figs, pomegranates, various berries, fruits like pears, apples and grapes, and vegetables like celery and carrots, not to mention dry fruits such as hazelnuts, chestnuts, walnuts and pinion nuts.

Obviously, eating is not an activity/necessity exclusive to humans, but the way we perform it most certainly is, for it entails conscious techniques of gathering, cultivating, selecting and domesticating, accompanied by methods for combining, mixing, cooking, sharing and transmitting through systems that obey laws both biological and social in nature (Aguirre *et al.*, 2010).

Valenzuela (2011) mentions that almost our entire genome was formed in the pre-agricultural period, and that this genetic information has sufficed, up to now, for human development by allowing us to confront and adapt to differing conditions and environmental variation. Surely, the early history of humankind was plagued by enormous challenges for survival, but by the time that *Homo sapiens* emerged, his evolutionary ancestors had developed a series of advantageous anatomical and physiologi-



cal features that included expanded cerebral cavity, shorter intestines and improved dexterity for manipulating objects thanks to the form of the hand bones (opposable thumb). The reduction of the muscles required for mastication thanks to food preparation (Lopera, 2004) led to other evolutionary advances and enhanced the capacity to adopt a dynamic, variable alimentation that passed from a stage of herbivory through a hyper-protein diet to one that combined plants with large amounts of cereals. By the time man settled in communities characterized by the domestication of plants and animals, his genetic profile was already determined. Valenzuela (2011) states that it is likely that he had consolidated both insulin and leptin resistance, while adipose tissue, which functions to store energy for periods of famine, developed as a reservoir for surplus energy that, according to authors like Vega (2013), has a serious consequence today; namely, the epidemic of obesogenic disease.

Lacking great physical strength, humans had to develop other abilities to survive and prosper, and it is here that communication became a key element in our progress as a species and social group. The development of linguistic behavior required a neural apparatus that included enlarging the nerve that controls the tongue muscles to provide the ability to pronounce speech sounds. Lopera (2004) explains that this nerve passes through the hypoglossal canal of the cranium, which is almost twice as large in *H. sapiens* as in apes, and that it reached its current size at least 300,000 years ago. This means that language is at least this old. Language is the highest level of communication, one that far surpasses other expressive functions, like signaling or gesturing, for it entails the ability to reason. The development of language may also be related –in some measure– to man’s self-awareness, evidence of which began to emerge 80,000 years ago in the form of death and burial rituals. The ability to communicate through language, combined with self-awareness and other acquired advantages, enhanced *H. sapiens* capacity for survival, as did the ways in which he obtained and consumed foods; that is, cultivation, livestock-raising and gastronomy.

The skills and abilities so acquired were determinant in consolidating the social nuclei that led to the domestication of species and, eventually, allowed levels of food production that exceeded what was necessary to ensure the survival and perpetuation of the species. But the role that food played extended beyond simple physiological needs, for in addition to nourishment



it served a social purpose by bringing people together in settings with a singular symbolic and/or religious significance (Ericse, 2016). And it was in social contexts of that nature that people incorporated the flavors that spices provide to dishes, from simple ones to others far more exotic or elaborated.

Another factor that surely allowed the incorporation of new forms of food into human diets was the access to new and different organisms that emerged as *Homo sapiens* migrated from Africa into Europe and Asia, and his later distribution across the American continent over the Bering Strait, and from Asia into Australia and Melanesia; movements that occurred in dates ranging from 40,000-15,000 B.P. (Cuenca, 2015). Those migrations had consequences for the domination and exploitation of diverse biological groups.

In this regard, the Russian botanist Nicolai I. Vavilov proposed a theory for the origin and domestication of species based on a novel approach that combined two of the most important theories of the evolution of organisms; namely, Mendel's theory of inheritance and Darwin's concept of evolution from common ancestors. Vavilov's proposal involved pinpointing the centers where domestication first took place and then analyzing "the relation of domesticated plants to their wild forms, the distribution of genetic variation in their populations, and the ecological context in which that variation evolved, as this would be a key to obtaining better cultivated varieties. Vavilov realized the need to incorporate linguistic, historical, archaeological and anthropological evidence and recognized that the intervention of human work was another key to the evolution of cultivation" (Oikos, 2020). His approach posited at least eight centers of origin (Figure 1; Table 2). In this regard, Casas and cols. (2016) argue that sites (which other authors call regions, not centers, because of their broad extension and diffuse character, especially in America) in Mesoamerica and the Andes were primary centers of domestication that need to be distinguished from secondary centers in the northeastern United States and the Amazonas, though cautioning that the latter region might qualify as a primary center due to its influence on other primary and secondary centers in the Americas (Table 2: p. 43; Fig. 1: p. 39).

These centers of origin and domestication of species are associated with the transformation of foods. While fire had been dominated for millennia, its use in this epoch made it possible to incorporate new foods into regular diets by cooking products



like wheat, rice, corn, and beans to improve digestibility. In all likelihood, the creation of those new forms of alimentation reduced digestion times and the energy consumed (Harari, 2014). The use of fire gradually transited from passive-to-active, and it may be that the use of spices developed similarly. Obviously, we have no record of the precise instant at which spices began to be used for alimentary, ritual or medicinal purposes, but we can assume that ancient civilizations left vestiges of their exploitation. Digestion was an important factor in the practice of cooling foods, for it is much easier, for example, to chew meat and many plants after cooking. A possible antecedent to active cooking could be that prehistoric men visiting areas burned by natural causes would find animals, seeds and plants that had been cooked or charred. It seems logical to assume that some of the aromas emitted would draw their attention and, perhaps, led them to routinely inspect such sites and, at some moment, begin to intentionally introduce some items found there into their diet. Fire also played a significant role in the domestication of species (and spices), both animal and vegetable, as men may have learned that they could control animals with fire and favor the growth of certain vegetable species that showed greater resistance to fire or were easier to cook and offered more attractive flavors. Similarly, fire could have facilitated the growth of plants that develop in the shadows of higher strata in ecosystems with vegetation that impeded the development or regeneration of seedlings that required space and sunlight. But it was necessary to learn to control the intensity of fire, since nutrients can be lost. At some point in our history, it became common practice to use fire to prepare fields for planting because it eliminated undesirable forms of vegetation but left residues that temporarily improved fertility. The negative aspect of this technique was that the loss of vegetable cover meant that the surface soil could lose moisture and undergo changes in the composition of its elements –such as losing nitrogen– or its pH.

Fire also emphasizes the presence of spices by releasing their aromas and combining with the flavors of the main components to produce results quite distinct from the flavors of the separate ingredients. This was probably part of what our ancestors experienced.

The Ebers Papyrus contains one of the oldest known medical and pharmaceutical treatises (1,500 years B.P.), but it also mentions that anise, mustard, saffron and caraway or brown cumin



(*Carum carvi*) were spices used to elaborate dishes. The fact that this papyrus mentions spices native to Southeast Asia and far-off China (cinnamon, cassia) evidences the existence of the spice trade at that early date (Levitin and McMahon, 2003).

We can mention cloves as a clear example of the exchange and consumption of spices among ancient civilizations, for it was known to Greeks and Romans who purchased it from the Chinese and Arabs. Evidence of this comes from ancient Egyptian burials, where we find mummies with collars and bracelets made of cloves (Paredes, 1941). We also know that the Egyptians cultivated and consumed the onion, which is now used in virtually every corner of the world and is a symbol of the alimentary richness of entire peoples. Alexander the Great had onions imported from Egypt because he was convinced that consuming them increased the bravery of his soldiers.

Erice (2016) and Ríos (2016) comment that the Greeks consumed a spice derived from a resin with a nauseating odor called silphium of Cyrene (member of the genus *Ferula*, family Apiaceae, endemic to what is today the coast of Libya where the city of Cyrene was founded in honor of the nymph of that name). Today it is considered extinct due to over-exploitation of natural populations because of the importance of its medicinal, aphrodisiacal, anti-conceptive and, of course, culinary uses.

Reports on the Indus Valley of India indicate that cereals were being consumed around 1,800 years B.P., and that sugarcane was used to conserve fruits (such as plums, peaches, blueberries, oranges, pears and grapes). This technique meant that surplus fruits could be traded with the Arabs for coveted spices. There are reports that people in India were familiar with the use of spices like ginger and mustard (Montero, 2001), and that sugar was considered a spice. The Romans were importing cinnamon, cardamom, pepper, ginger, poppies, sesame and radish seeds, honey, colorants and other spices and seasonings from Africa, Spain and the East.

Hueso (2019) has summarized mankind's evolution, the importance of creating new ways to survive, and the development of culture, while also revealing the temporal cost of the leap from cultural man to the present. This author affirms that we need to contemplate two million years of history, dating from when *Homo erectus* learned to control and use fire, which so profoundly modified mankind's later development. It is estimated that for 97.5% of human history, this species survived as hunter-gath-





erers, while the remaining 2.5% pertains to homo cultural. This latter period spans the leap in human knowledge achieved from 50,000 years ago to the present. If we consider that the total number of people that have lived on this planet is 107,776,367,669, it is clear that practically 90% of them lived in the condition of hunter-gatherers, 6% as farmers, and only the remaining 4% in industrial societies (Fig. 2).



## Spices, a written inheritance

Mankind's written, or graphic, legacy finds its origins in rock art, which dates back some 40,000 years, though controversial discoveries in Africa may date to 70,000 years B.P. Those early artworks used rudimentary materials to represent the things that surrounded the artists; that is, animals, plants, everyday landscapes, hunting with weapons in organized groups, and manifestations of the spiritual plane (Acosta, 1983). Though other types of physical manifestations existed as well, such as buildings and sculptures, this chapter focuses on written sources that mention spices.

Codices are one type of documental testimony that speaks of the use of spices, exemplified by the aforementioned Ebers papyrus on early medicine. That document affirms that numerous spices -including thyme, juniper and absinth- were used to treat illnesses. But several pre-Hispanic codices in the Americas -Matritense, Florentino and Cruz-Badiano, to mention a few- also mention, among diverse data, aspects of daily life that involved spices, like the ever-present chocolate (*tlapalcacauatl*, *Theobroma cacao*), *tlilxochitl* (*Vanilla* sp.), and chili pepper (*Capsicum* spp.) But literature in the form of treatises and books provides much more complete and explicit information on spices.

In the 13<sup>th</sup> century, around the year 1226, a cookbook entitled *Baghdadi* circulated in Baghdad. It contained recipes that are still prepared today in the Islamic world. Written by Muammad bin al-Hasan al-Baghdadi, it is considered one of the first recipe books in the world. Earlier, however, in 350 B.P., on the island of Sicily, the Greek author Archestratus wrote a culinary work called *Hedypatheia* (*Life of Luxury*). *The forme of Cury* (Pegge, 2014), meanwhile, was written by, and for, the English king Richard II, whose fame rested, in part, on his well-known fondness for food.

It offers a compendium of Medieval recipes that date to the 14<sup>th</sup> century and boasts of culinary formulas and techniques that involved main ingredients like the meat of whales, seals, porpoises and dolphins, as well as numerous wild birds. The cooking methods described mention lard and olive oil, but also emphasize the inclusion of exotic, valuable spices like nutmeg, caraway, ginger, pepper and cardamom. This book also highlights the distance that existed between the form of alimentation and the incorporation of spices by mentioning, for example, that “the earlier taste for glazed meat was giving way to [the use of] garlic”, and that “what was once the Earth became a rich Terrain”, a phrase that alludes to a culinary metamorphosis (Morton, 1999). In addition to illustrating ancient usages, this valuable book makes a significant contribution by exemplifying and documenting such culinary innovations as new forms of food preparation in which spices emerge as protagonists of dishes.

The French cookbook, *Le Viandier of Taillevent*, was written in the same period. Its recipes mention the use of spices, including one of the most expensive spices in use today: saffron. This spice was used to prepare delicacies like the French dessert *riz engoulé*, whose recipe notes the importance of including a pinch of saffron in hot milk when preparing the broth before adding rice. Onions, cinnamon, ginger, cloves and other spices also appear in this fine culinary treatise, sometimes combined with wine to elaborate lavish sauces with exotic ingredients and spices that enhanced the dishes to flatter even the finest and most distinguished palates (Aebischer, 1953; Scully, 1988).

In Medieval Europe, spices were considered exotic items, but not all enjoyed lasting popularity in the tastes of the people who tried them, as some had only a transitory passage or were seldom used because of the specific cultural context or lack of other ingredients. Those spices remained as curiosities as well because they were often used inexpertly, an understandable condition given the absence of familiar references or a related gastronomic patrimony.

The period spanning around the 12<sup>th</sup> to the late 16<sup>th</sup> centuries saw a boom in the commercialization and consumption of spices from the East. Pepper, for instance, was a well-known seasoning whose use was seen as reflecting wealth since the long voyages required to import it entailed substantial costs and even violent confrontations. By the end of the Renaissance, however, Europe had become satiated with those flavors, and milder



dishes became highly-desirable, leading to the rejection of strong seasonings, which came to be considered almost unnecessary. In contrast to Europe, the Ottoman capital of Constantinople became known for its moderate use of spices, which was deemed a manifestation of high status (Lewicka, 2011). In fact, as they developed their models of refinement, the Ottomans disdained the ‘uncivilized’ ways of provincial Arab populations, including intensely-seasoned dishes. That form of Arab-Islamic cuisine could seem exaggerated to foreign observers, but its use of spices would evolve into a culinary culture that still adds aromatic herbs and spices to meat, fish, cereal and vegetable dishes, including curry, saffron, curcuma, garlic, thyme, mint, cinnamon, caraway, onions and citric peel, among others.

Cookbooks from the 17<sup>th</sup> century were important in disseminating knowledge of culinary ingredients. For Spanish cuisine, the book *Arte de cocina, pastelería, vizcochería y conservería* by King Felipe IV’s principle chef, Francisco Martínez Montañón, became a reference for that country’s gastronomy (Novo, 1976).

One curious fact that shows that spices were used in exhibitions of extravagance, power and wealth, in addition to the evident appreciation they provided, occurred in 1530, in the century of the peak of colonization (16th). A German banker and merchant named Fugger threw into a fire branches of cinnamon trees. What an ostentatious way to boast of his grand fortune! That scene would later be portrayed in a work by the artist Carl Becker.

The focus on imported spices have varied from one culture to another, sometimes entering as exotic items that enjoyed an intense demand by popularity. But those spices were often used without ability or skill. As an example, we have already mentioned Europe’s short-lived fad of incorporating spices from the East. During the Renaissance, the foods preferred by the continent’s elites began to be recorded in recipes, but there are enormous gaps in that information, so we cannot be sure exactly what royalty was eating at the time. As empires rose and fell, the history of daily diets was a field often poorly documented, despite the fact that discoveries, exploitations and speculations of that time did mention food, including colonial enterprises like the spice trade and sugarcane plantations.

Although some newspaper editors and historians, like Samuel Pepys (1633-1703) or John Evelyn (1620-1706), occasionally made valuable observations on what their contemporaries were



eating, or on the opening of new restaurants, the image of what people ate and what its importance or significance might have been for those consumers is incomplete.

Chefs did not always have clear ideas or plans for elaborating recipes due to the novel nature of spices. Combining those seasonings depended on their creativity, so the new dishes and inventions they developed were often described as “delicious accidents”. Mayonnaise, to mention one case, was the serendipitous “failed” result of an attempt to prepare a thick cream, while a fortuitous combination of chocolate with chili peppers and other spices evolved into a distinct, thick sauce called mole that became an integral part of traditional Mexican gastronomy. But because the recipes for those foods, especially more elaborated dishes, were not recorded in any consistent way they remain in a fictitious universe outside history (Nealon, 2017).

It was not until the epoch of European colonialism that the mode of adding thickeners to food became popular. At a time when European power was subjugating native populations and forcing them to cultivate sugar, spices and other crops that came to be included in recipes, a range of new starch-rich crops was discovered and used as thickeners. Arrowroot in the Caribbean, tapioca in Brazil, starch from the lily plant (*katakuriko*) in Japan, potato starch in South America, corn starch in North America, and sago in New Guinea, were discovered and commercialized in the 16<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> centuries (Nealon, 2017).

The social conditions and diversified literature of the modern age permitted the publication of treatises related to cooking and the biology of spices in botany, especially in the time of Linnaeus. Those works made it possible to understand the taxonomic classification and the ensuing generation of anatomical and physiological knowledge of plants.

Contemporary times, characterized by technological innovation, the populating of cosmopolitan cities, the implications of enormous agglomerations in metropolises and the accelerated development of literature, produced extensive knowledge on foods. As a result, today we have innumerable physical and electronic books and videos, information in social networks that spans everything from recipes to nutrition manuals, alternative diets, paleolithic diets (!), and social theories, all of which demonstrate the inclusion of spices in our daily lives and our recipes.



## A voyage through spices

Spices have been the objects of exploratory voyages across the planet, usually for commercial ends since the industry that developed around them has brought much more than just culinary benefits. Indeed, entire empires emerged around spices, which were considered the gold of the Middle Ages. Columbus set out, it seems, to encounter the splendid riches that the Indies offered, but instead of finding highly-appreciated goods already well known in Europe, he discovered a world that offered great wealth in other forms; namely, gold, silver, precious stones, exotic animals, and a broad variety of plants, some edible, others ornamental, and some usable as construction materials or tools, among other uses. His plan, and true commission, was to find riches, but history books emphasize that he was also sent to discover a new route through to the Indies, a doorway to spices, those invaluable treasures for cuisine, the economy, medicine, esotericism, and aphrodisiacs, not to mention power and wealth.

We must recall, as well, that the meeting of these two worlds, which had been mastering the domestication of species in parallel, brought about the second alimentary revolution since the Neolithic (Taladoire, 2017), as well-known spices began to stand out and even define dishes on both sides of the Atlantic. Of course, colonization imposed social domination and a heavy yoke that left the peoples of the Americas at a terrible disadvantage but, at the same time, the exchange of phytogenetic information generated a richness that produced new ways of eating, cultivating and combining elements that modified forms of everyday life. The effects of that bidirectional exchange can be seen in uncountable phenomena, but one question that arises is: how did the Old World receive strange specimens and exotic flavors from abroad? The answer lies in the years of experience, co-exis-

tence and observation of the Spaniards who lived in the Americas, from those of low social origins to the clergy and aristocrats. We have many accounts of the lavish presents given to the Spanish Monarchy by friars, indigenous nobles and other historical figures.

Many New World fruits are still deemed significant contributions to world cuisine. The tomato, for example, has quite simply conquered cuisine practically worldwide. In fact, it is today the fruit with the most extensive distribution and production on Earth. Corn and beans are other clear examples of products that have had a universal socioeconomic impact due to their versatility and bounty of their cultivation, while vanilla offers an excellent case of a spice that has made an enormous contribution to dishes both sweet and salty. Today it is almost impossible to think of pastry-making without this pod filled with coveted black seeds.

As the Spanish began to exploit new species during this encounter, they tried to identify similarities to substances they already knew. Hence, the names of many new plants suggest a likeness or association with entities known from the Old World; for example, the highly-coveted cinnamon (Turner, 2018) (originally from the East) was confused with the bark of trees native to America, while pepper, which was brought in ships from Europe with other prized spices, was confused with the product of the *Pepper dioica* L. tree, native to Mexico and Guatemala, now known as Tabasco chili. The name suggests that its seeds were considered hot and spicy, though they do not actually contain piperine! This plant was used earlier in America for medicinal purposes and as a condiment, but under various names: *Du-tedan* (l. *Cuicatileca*, Oaxaca; *Patalolote*, Oaxaca), *U'cum*, *U'cun*, *U'ucum* (l. Totonac, El Tajín region, Veracruz), and *Xococóchitl* (l. Nahuatl) (CONABIO, 2020). Confounding nomenclatures have persisted to the present, as different languages reflect the name given by the Spanish, which resulted from associations with known spices and ease of pronunciation, since many words in indigenous languages combine consonants like 't' and 'l' –as in *yetl*, a name for tobacco– that are difficult to pronounce.

The spices introduced into Europe included the most exquisite fragrances, from aromatic vanilla to eccentric cacao. Descriptions from the time mention both their perfume and the characteristics of the plant that produces them. Vanilla, as its name suggests, is a pod, but a capricious by-product of one of the most beautiful of



all flowers: the epiphytic orchid, genus *Vanilla*, whose essential oil is rich in vanillin. Vanilla was used in pre-Colombian times by Totonacs, Mexicas, Mayas and Aztecs to flavor their chocolate or cacao (Fig. 3: p. ).

*Theobroma cacao* is the scientific name of a spice that is among the most highly-appreciated for the special touch it gives to many dishes, and because it was a unique ingredient of the ancestral libation of Aztec nobles, as records dating to 600-400 B.P. indicate that it was consumed by the high social strata during festivals (Erice, 2016).

Spaniards were amazed to see such abundance in those new lands. Several important historical figures wrote accounts after witnessing that bounty, recounting gastronomic adventures, sometimes disdaining foods, but often describing their variety with admiration and approval of those recently-discovered lands that were fertile even for the animals and vegetables they brought from Europe. One such celebrated narrator was the Franciscan friar Bernardino de Sahagún who, in the 16<sup>th</sup> century, penned his *Historia General de las Cosas de Nueva España*, which describes the everyday life of indigenous peoples. Bernal Díaz del Castillo, a Jesuit friar devoted to evangelizing autochthonous groups in the new territories, also described aspects of the daily life of the inhabitants of New Spain, admiring, for example, the variety of dishes prepared for Moctezuma, and identifying some 300 dishes made with different meats: deer, duck, hare, rabbit, pheasant, pork, even human (!). His descriptions clearly demonstrate the varied nature of pre-Hispanic gastronomy.

Chili (*chilli* in Nahuatl, or *aji* as it is called in many areas today) stands out among the spices of New Spain, and the Spanish were surprised by the versatility with which this green, yellow or red fruit was incorporated into dishes, for it could be used raw, dried or cooked, whole or ground up, in thick sauces like mole, in tamales, combined with meat, tortillas and beans, or even mixed in beverages like cacao, a drink reserved for the elite. The name of this condiment, however, has caused considerable confusion, for when the expedition sent in search of the riches of Western India landed in Santo Domingo (believing, erroneously, that they had reached the Indies) they found what they thought was “pepper in pods”, a name that became confounded with Spanish pepper, a condiment widely traded in powder form. Upon their return to Europe in 1493, the Spanish took this attractive condiment, but it was not accepted immediately be-





cause of the strong, piquant flavor that emanated from samples of this versatile condiment brought from recently-discovered lands. Acceptance would come when sweeter, milder varieties were introduced for European palates that were not accustomed to the addictive spicy flavor of this seasoning (Novo, 1976).

The arrival of the Spanish also introduced vegetable and animal species that modified the ingredients and methods of food preparation, leading to the cuisine we know today, for Mexican gastronomy is characterized by an exquisite balance between pre-Hispanic wealth and ingredients that became fundamental in original recipes. Today, pork and chicken are basic elements of dishes like mole or *feijoada*, which are considered features of national identity in Mexico and Brazil, respectively (Taladoire, 2017). But other elements included in preparing these and other dishes have also allowed the cuisine of peoples in the Americas to please the palate of diners worldwide and become indispensable elements of traditional cooking. Thus, for example, garlic and onion, and fine herbs like parsley, coriander, thyme and rosemary, are integral spices for preparing iconic dishes that are representative of nations. One example is preparing pork, chicken or beef with laurel leaves, garlic, onion and carrots. While the latter are not the main ingredients, they are vital to the quality of the final product; though essential, they are not the 'protagonists'. This mixing (*mestizaje*) of foods is visible in the alimentary richness displayed on trays, in kitchens, and during festive occasions, when iconic dishes representative of foreign lands and products demonstrate the value of interculturality –in the best cases– though they may also produce culture shock (without mentioning wars of conquest), when they enter the terrain of religion as elements of the evangelization of lands and customs in both senses (Erice, 2016).

The exchange of plants and animals between America and Europe has increased the cultivation, consumption, exploitation and distribution of spices, but this process has had consequences beyond the gastronomic plane, for its repercussions are also ecological (e.g. changes in land use, decreased diversification, over-exploitation), economic (e.g. monopolies on production), and cultural (e.g. globalization and displacement of native spices) in nature. On the one hand, forms of utilization become diversified but, on the other, some spices fall into ecological and cultural neglect.



## Economy and cultivation

In different times and places, spices have been gathered or cultivated on a small scale, but they have also been objects of intensive production, either by harvesting natural populations or in highly-technified agrosystems. This reflects the fact that the industry that grew up around spices has a much broader impact than simple gastronomic uses, though this has generated the ecological, economic and cultural repercussions we just mentioned. There are historical and/or cultural references to the economic importance of spices that emphasize them as symbols of hierarchical social distinction and opulence, and mention how they were often reserved for kings. Indeed, while narrating the visit of the Three Kings from the Orient, the Gospel according to Matthew (2, 11) says, “And when they were come into the house, they saw the young child with Mary his mother, and fell down, and worshipped him: and when they had opened their treasures, they presented unto him gifts; gold, and frankincense and myrrh”. In antiquity, myrrh and frankincense were obtained from bushes and trees that grew in the deserts of Africa, from southern Arabia to what we know today as Somalia. Those resins were used as air fresheners. Turner (2018) also mentions myrrh’s importance in practices as disparate as embalming corpses and marinating foods!

But that was not the first time that a written document, like the Bible, mentions the use of spices, for in Genesis 37, 25 we read: “And they sat down to eat bread: and they lifted up their eyes and looked, and, behold, a company of Ishmaelites came from Gilead with their camels bearing spicery and balm and myrrh, going to carry it down to Egypt”. So highly-prized have spices been that the Queen of Sheba included them with her gifts of gold and precious stones to King Solomon, suggesting

that they were valued on the same level as those treasured items (Palá, 2002).

Historians have documented that the spice trade began over 3,000 years ago, long before merchants in Europe could have imagined. Pods of black pepper gathered in the humid forests of southern India were probably sold to buyers who shipped them over a route that crossed the Indian Ocean. We also know that the overland route of the spice trade was well-established by Roman times (Silvertown, 2019), though debate rages over whether expeditions to the Indies were the product of a search for a new route to the East to obtain genuine spices, or obeyed the ambition to obtain precious stones and gold by conquering new territories. Many authors sustain that the value of spices reflected their scarcity and the difficulty entailed in obtaining them from the faraway lands where they were grown in order to commercialize them successfully in markets in Venice, Bruges and London. Silvertown (2019) explains that by the time those products reached their final destinations they had passed through numerous intermediaries, which increased their final cost.

Today, of course, the spice trade involves international commercial associations like the Federation of European Specialty Food Ingredients Industries, the International Organization of Spice Trade Associations (IOSTA), the American Spice Trade Association, the Canadian Spice Association, the Spice Council of Sri Lanka, and the Australian Food and Grocery Council, which bring together spice-traders from around the world and publish recommendations for good production, handling, transport and storage practices that stress the importance of alimentary security and outline techniques for reducing microbial counts, minimizing the risks of contamination along the supply chain, and preventing environmental pollution, cross-contamination and post-processing spoilage during storage. They also present tests that can be applied to verify the safety of food products and methods to confirm that processing installations are maintained in clean, healthy conditions (American Spice Trade Association, 2017).

Regarding production data, Sahu and Mishra (2013) applied the autoregressive integrated moving average model (ARIMA) to estimate the total volume of spices produced in India (“the land of spices”) and China in the year 2020. They arrived at figures of around 1,331 and 115.84 thousands of tons from 684 and 32.3 thousand hectares of cultivated land, respectively. They fur-



ther calculated that the total yield of spices in the world would be about 2.18 tons per hectare in 2020 (with yields in India of 2.54 t/h and in China of 3.33 t/h). India's commercial balance would be approximately US \$254,000, compared to China's of US \$30.35 thousand in the same period. These figures reveal the economic value of spices, but also teach us that of the 109 spices listed by the International Organization for Standardization (ISO), India produces as many as 63 thanks to agroclimatic conditions favorable for their cultivation. For this reason, broad extensions of that nation's territory are devoted to growing these culinary treasures, which represent a source of employment for a significant share of the population, both rural and urban.

The United States and Japan are two of the main spice-importing nations, but India –aside from being considered the number one producing country– has the highest indices of spice consumption on the planet (including imported ones like pepper, poppy seeds, aromatic cloves, cardamom, fresh ginger and cassia) (Arizio and Curioni, 2014). According to these authors, India stands out among spice-exporting countries because of its enormous shipments of *Capsicum* sp., pepper, cumin, ginger and nutmeg, even though it exports only around 12% of its production due to its high indices of internal consumption. China is an important producer of ginger, *Capsicum* sp., cinnamon, anise (*badiana*). and pepper, while Vietnam exports pepper, cinnamon and nutmeg. Guatemala is a key producer of cardamom, and Iran holds first place in exports of saffron. The spices commercialized in the greatest quantities worldwide include chili, ginger, cloves, cinnamon, mustard, cumin, saffron, nutmeg, vanilla, turmeric, coriander, anise, pepper, fennel, caraway, curry, thyme and laurel. Important exporting countries in South America are Brazil, Argentina, Venezuela, Colombia, Ecuador and Perú.

Obviously, spice production has increased (FAO, 2019) as demand continues to grow, spurred not only by demographic growth, but also by the development of popular new products that include spices as key ingredients: potato chips and instant foods like pastas, sauces, and dressings, among many others. This phenomenon is clearly visible on supermarket shelves, where we can find fine spices like basil, celery, chives, coriander, laurel, parsley and thyme sold in jars almost anywhere in the world.

Ironically, some nations that were the centers of the origin and development of certain spices are now also importers; Mex-



ico, for example –the birthplace of chili– now consumes dried chili peppers (*ají*) produced in Chile (Carmona, 2013). According to the FAO, African countries like the Ivory Coast, Ghana and Cameroon are among the largest cacao producers, though that product is native to America. They are followed by Indonesia (Asia) and then nations in the Americas like Mexico, Brazil and Peru (Table 3: p. 65).

Spices have also been objects of efforts to obtain the ‘denomination of origin’ in various regions. As its name suggests, this denomination identifies geographical areas where certain valuable products are produced, some of them alimentary (agricultural), others cultural in nature. The specific characteristics of the product in question reflect the site where they are produced or elaborated (Table 4: p. 67).

Another important aspect of spices is, of course, their production, integrated into an agroalimentary industry with implications that go far beyond simply appreciating flavors, be they familiar or exotic. Here, Shiva (2017) comments that in the perspective of the mechanized/industrialized agriculture that has developed to supply global markets, production is rarely planned to satisfy only local or regional needs but, rather, seeks to ensure sufficient supplies or volumes. Industrialized cultivation systems operate on the basis that what “feeds the world are chemical fertilizers and pesticides, seeds supplied by corporations, genetically-modified organisms, agrobusiness and biotechnology multinationals”. Though one might think that the share supplied by small producers is modest, the truth is that they contribute perhaps 70% of spices, thus limiting ecological damage. Unfortunately, this is not always the case, as 75% of ecological damage is caused by the other 30%: industrialized agriculture, evidenced in soil erosion and degradation due to the eradication of native biota and excessive consumption of fresh water across the planet with catastrophic consequences at the local level where it becomes a scarce resource for agriculture and for supplying population centers, factories and the livestock industry, among many activities, while also widening the already enormous gaps between social classes. It seems that ecological inequality does indeed mean social inequality.

The carbon footprint of agricultural systems has increased markedly by incorporating the burning of fossil fuels in a process that begins with soil preparation and runs through greenhouse construction, planting, fertilizing, irrigating, applying ag-



rochemicals to control plagues, harvesting, to packing, storage and distribution (transport), with the consequent generation of agricultural.

Coffee, a product highly-appreciated for its flavor and versatility, is considered one of the most important products in agroindustry. In fact, it was the first object of the so-called “fair trade” movement because the livelihoods of some 120 million people on three continents –Africa, America (Latin) and Asia– depend on it (Erice, 2016).

These cases indicate that throughout history the production and exploitation of foods has had an intrinsic relation with increases in population density, while food consumption, especially spices, has ceased to be just a means of subsistence and is now a cultural space marked by high consumption that is steadily moving towards expanding exploring new forms of exploitation.



## Sociocultural perspective

The evolution of humankind, as well as cultural evolution, brought with it the use of more diverse spices (if we consider different foods at the same time in one meal). Cultural memory, particularly in western societies, has fractioned, turning us into products of daily immediacy as the effects of globalization have transformed alimentary culture. In our contemporary world it is easy to associate globalization with the loss of alimentary culture, but this does not necessarily mean that the purpose is to acculturate our traditions. Voracious international markets have left us at the mercy of adapted versions of fast foods characteristic of each country. Transnational companies, for example, add condiments that are part of the idiosyncrasy of one nation in order to gain acceptance of their products. We see instances of this in fast-food franchises offering fried chicken, hamburgers or pizza that develop versions adapted to target countries, like adding chili to foods in Mexico, or certain dressings in European nations. The objective is to achieve the adoption of a different dish, but one made attractive by including ingredients and spices that are familiar to the culture of potential clients. The result is the implantation of a dish with a traditional touch or style that entices people towards a cultural space foreign to their local one; that is, one distant from the dining rooms of the traditional family milieu or from the meals prepared in the locality or region.

In this regard, Leyva and Pérez (2015) argue that the loss of alimentary culture is associated with the fact that the food sector is increasingly dominated by chains that provide alimentary services, including restaurants, cafeterias and supermarkets. In addition, it has been established that food production and exploitation are problematics closely-related to demographic increases. However, the consumption of edible products –espe-



cially spices– is, for many cultures, a mean of subsistence and a cultural space marked by high consumption, though one that is moving towards exploring new forms of exploitation associated with industrialization. At the same time, of course, there are populations that conserve their forms of consuming and exploiting the natural resources that traditionally have played important roles, not only in their history, but also in the here and now of the daily search for food.

Spices endow peoples' different gastronomies with distinct features by providing specific flavors and traits, and by offering ways to preserve foods (often in conjunction with ancestral techniques, such as dehydration). Nor can we forget that many are used for medicinal purposes.

Some spices begin to be accepted and inserted into cultural and ecological spaces. One example is the hot spice that enjoys such wide acceptance in the gastronomy of countries like as Mexico, where it originated, but is now recognized worldwide and added to a wide range of dishes, including desserts, beverages and candies. The popularity of chili has been spreading in nations like the United States, India, Jamaica, Sri Lanka, Singapore and Thailand, among others, where acceptance is displayed in greater consumption of exotic dishes.

Spices have also been used to emulate expensive dishes, in relation to nutrition and health and, in some cases, they actually define the dish, like fish marinated in garlic, or meat in parsley or mustard sauce.

Another example of such dishes is ratatouille. Originating in the cuisine of Provence, France, ratatouille, which contains eggplant, zucchini, onion, tomato, pepper, garlic, rosemary, thyme, laurel, albahaca and oregano, has transcended international borders. While the vegetables used may vary in different countries, the seasonings included in its preparation, which provide its distinct flavor, produce a final result that is characteristic of the original recipe.

In other cases, the meat used may vary to include cuts of lamb or beef, or deer meat may replace beef. Similarly, expensive or hard to obtain seafood products may be replaced by cheaper options: prawns instead of lobster or shrimp, or locally-available fish species in lieu of salmon or red snapper. In all such cases, however, preparation includes the original spices that give the dish its distinctive flavor (though the flavor of the main ingredient may change because it is a cheaper alternative), such that





rosemary, coriander, parsley, garlic, onion or thyme evoke the original version. Some people prefer (or are required) to replace meat with ingredients like texturized soya, or some type of mushroom. A portobello hamburger, for example, has no meat, but includes the ingredients and spices of a typical burger, while Spanish sausage (*chorizo*) requires garlic, paprika, salt, chili, pepper and cloves, but in a vegetarian version pork is replaced by squash, zucchini, or soya. That dish bears the same name and the flavor is quite similar because the spices do not change. At the end of the day, the spices, not the main ingredient, define these dishes.

In Mexico, the poblano, or Easter, pepper (*Capsicum annuum*) is less pungent than other chilis because of its low capsaicin content (8-methyl-N-vanillyl-6-nonenamide, an oleoresin). It is the main ingredient in recipes for stuffed peppers and *chiles en nogada*. Stuffed peppers are a typical dish in Mexican cuisine. They are toasted and then stuffed with a meat mixture, cheese or beans –even tuna– bathed in beaten egg and then fried and served with a sauce. The particularity of *chiles en nogada* is that they are filled with mincemeat (*picadillo*) and fruit, bathed in a thick creamy sauce seasoned with walnuts (hence the name *nogada*) and served with condiments like parsley, pomegranate seeds and *acitrón* or *biznaga* (cacti of the genera *Ferocactus* and *Echinocactus*). This dish is a product of cultural-mixing because it requires ingredients and spices that arrived after the Spanish conquest. While peppers and *biznaga* (two principle ingredients) were used in pre-Hispanic times, other elements, like pork or beef and apple are not native to America, much less parsley, walnuts or pomegranates. The introduction of these ingredients was accompanied by other customs, since serving this dish is associated with traditions of Catholicism that stipulate abstaining from eating meat during Lent.

*Pozole*, a dish made with corn kernels, offers another example, as it traditionally contains pork or chicken, but recent versions use mushrooms (genus *Pleurotus*) instead. We know that the recipe for *pozole* has undergone a couple of changes from how it was consumed in pre-Hispanic times, for the meat used then was human! In addition, the seasonings added now include garlic and onion, both brought by the Spanish, but today inseparable from the recipe.

Alimentation, of course, clearly reflects the products available and the cooking methods developed in each place, but which in-



gredients and spices will a mother, a cook, or a restaurant –small or large– use? The answer lies not only in the flavors that our palate can detect –sweet, salty, bitter, acidic and savory or *umami*; the latter a new flavor described as pleasant and delicious that accentuates the flavor of foods, like monosodium glutamate added to fried foods– but also involves environmental and social factors that emerge around alimentation, like the following (beyond the simple need to eat):

1. Cultural tradition: elements that generate wellbeing, and pleasant flavors that evoke fond memories and familiarity and, above all, determine how elements are used, including the social condition or role of food and its place in the hierarchical order of alimentation (quality, quantity, condition).
2. Availability of local resources by gathering (increasingly difficult even in rural areas), growing or purchasing. This involves costs and market dynamics (production, distribution, supplies). In this regard, Guptil and cols. (2017) identify three principles in the study of alimentation that, while symbolic, undeniably have a material aspect as well:
  - a) *Comfort food*: an aspect of the individual plane that extends out to embrace the social and physiological dimensions of food. ‘Comfort’ is associated with natural tastes (that is, affinity for the flavors that the tongue perceives as familiar), but these authors propose three related features: evocation of familiar sentiments, associations with emotional impulses, and feelings of being well-attended (e.g. the tendency to eat certain foods when one is alone).
  - b) *Cultural capital* is defined as relatively rare, highly-valued knowledge, abilities, attitudes and tastes that determine elite status; for example, table manners, roles in food preparation, the identity of diners, and the quality of service.
  - c) *Social inequality* focuses on understanding food in relation to inequality. Because they exist at the intersection of social forces, alimentary forms and systems simultaneously mold and reflect social inequality, understood as persistent patterns that allow some people to enjoy greater cultural and material privileges than others.



The phenomenon of alimentation is, therefore, multidimensional and transits through the ecological, biological, psychological, socioeconomic and political spaces that alimentary cultures create and reflect in relation to both human specificity and diversity (Gracia Arnaiz, 2010). Around the world and throughout history cultural perspectives have differentiated peoples' preferences for food consumption. Of course, the environment largely determines what (availability), when (temporality), how much (abundance), and who (culturality) eats certain types of food. Spices provide a clear example of this because, though never the main ingredient –since the amount used is always small– they can, and do, define dishes, festivities, rituals, even entire peoples.

Harris (2012) refers to the cultural plane where alimentation can be related to practical or easily explicable aspects (though perhaps not always or in great detail), though he also notes that some authors sustain that alimentary habits obey “accidents of history that express or transmit messages derived from fundamentally arbitrary values or inexplicable religious beliefs”.

This highlights the importance of considering, as well, the formation of alimentary tastes, which we begin to acquire during our infancy in association with our experience of the immediate environment; that is, family customs that tend to reflect the society into which we are born and dictate gastronomic traditions. Bolaños (2009) points out that, unlike all other animals, humans are unable to identify acceptable foods intuitively, so ingesting some foods –even if consumed for centuries– may not be adequate. This means that the choice of the foods that make up a regular diet, or one for special occasions, is the product of “a complex interaction among biological, social and cultural processes in which alimentary preferences and aversions, values, symbolism and traditions, together with the organoleptic characteristics of food, play an important role”.

The history (and study) of customs related to what we eat became a popular field less than a century ago. It has emphasized frontiers and affects (Pastor, 2015) and conceived of spices as a basic aspect of all alimentary systems in the world by providing ways to season and store foods.

Alimentary habits, however, no longer develop exclusively in family nuclei or closed social structures, as they are increasingly influenced by the mass media and publicity (Jiménez-Díaz, 2013), especially that of transnational companies. In this context,

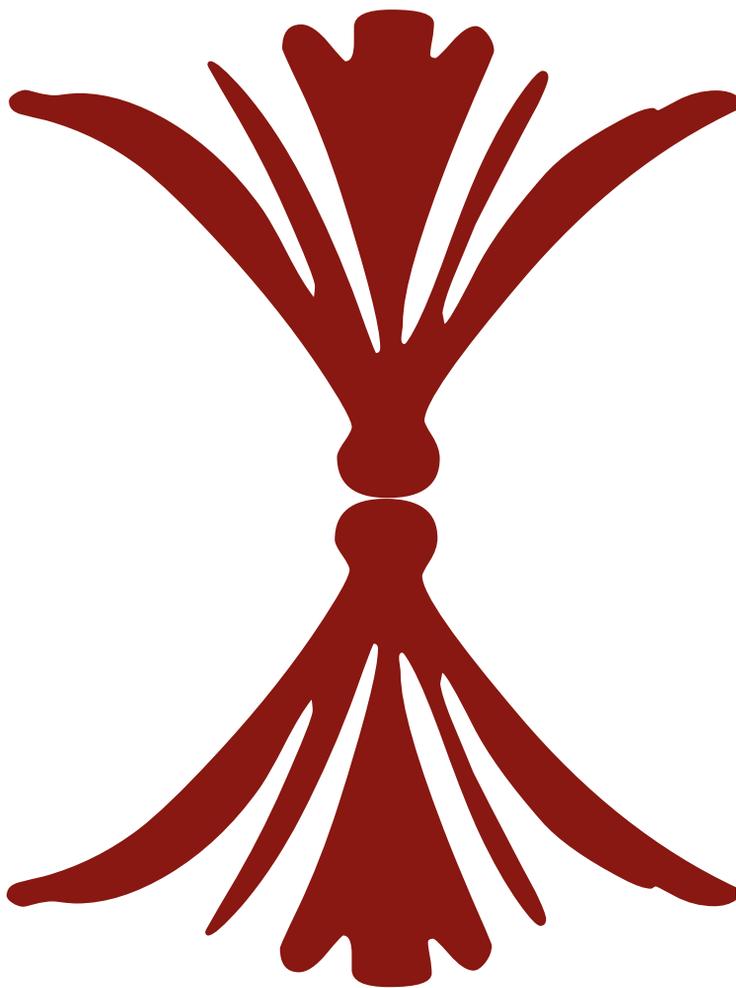


this author stresses that tendencies towards the individuation of alimentation are emerging, leading to the loss of the sociability long associated with the act of eating, and creating broad disparities in economic, educational and informatic terms.

We are the combined result of the evolution of anatomical and physiological adaptations, but also of lifestyles that mark the ways in which we feed ourselves.

Eating is not just a biological necessity, for food preparation almost always entails spicing our dishes, and this adds meaning to the cultural identities and traditions we continue to build.





## **Some herbs and aromatic spices**

## Garlic

Scientific name: *Allium sativum*

### Description and uses

The bulb or head, located at the base of the stem, is enveloped in a fine film, white or reddish in color, divided into segments. A head of garlic may have as many as 20 segments or teeth (De la Cruz Medina and García, 2007). Rich in vitamins and minerals, garlic also contains essential oils and oligosaccharides (hence, its traditional use in increasing intestinal microbiota). The teeth are the useful part. Garlic has an intense aroma and a slightly piquant flavor. It can be used raw or cooked to season a broad range of dishes, tenderize meats, in soups or broths, and in fried, grilled, roasted or even raw dishes.

Garlic is known to have anticancer, antioxidant and anti-inflammatory effects and to protect the heart (Devrim and Durak, 2007)

### Historical and cultural aspects

While cultivated practically worldwide, garlic originated in Central Asia, was carried to the Near East and Africa and from there to Arab countries and Europe. Images of garlic bulbs were found in Egyptian tombs dating to 3,700 B.C., and Tutankhamun was interred with baskets full of this spice. The *Charaka-samhita* (ca. 2<sup>nd</sup> century) recommends garlic for treating heart disease and other health problems, like rheumatism, digestive disorders, epilepsy and leprosy. The Greeks placed garlic collars on newborns as protection from disease, while medieval Europeans hung braids of garlic in the entrances to their houses to ward off evil and illness (Staub, 2017). European mythology, of course, assigned garlic the esoteric property of driving vampires away (Laws, 2013). These esoteric properties or qualities may derive from the fact that garlic and onions have no aroma before they are cut because they contain two active ingredients –garlic has an alliin precursor and the enzyme alliinase that catalyzes it into alliin– that cannot react until they are mixed.

In 1858, Luis Pasteur tested the bactericide efficacy of garlic, and during World War I doctors applied garlic dilutions to infected wounds (Staub, 2017). Garlic was likely used experimentally in medieval Europe, for John Garland (while a resident at the University of Paris) wrote that cooks served “meats unhealthily seasoned with sauces and garlic” to the “simple servants of the erudite”. This suggests that garlic may have been used originally



to mask the unpleasant odors and flavors of foods in the process of decomposition, though municipal authorities on the continent punished offering spoiled meat or fish for sale as a crime (Turner, 2018). Some might see this as an appropriate public health measure, but it actually reflected the fact that acute, febrile, contagious diseases were attributed to *miasmas*; a Greek word that suggests physical or moral blemishing or contamination of the body, associated with putrid odors that polluted the air. People believed that corrupted particles spread from animals to humans who then transmitted them to others (Quevedo, 2004). It is interesting to note that several localities are named after this spice, such as the town of Garlic in Cantabria. Tradition holds that its name recalls that its people there consumed enormous quantities of this bulb.

But garlic is not consumed in all cultures. Erice (2016) points out that the caste system in India rests, among other elements, on gastronomic segregations which establish that certain social castes cannot consume certain vegetable foods, like garlic or onions, even though the people are vegetarians.

## **Anise**

Scientific name: *Pimpinella anisum* (syn. *Anisum vulgare*)

### **Description and uses**

An herb that originated in Asia, anise can season various dishes. Its seeds are used in bread- and pastry-making because they confer a fresh, pleasant flavor. It is an ingredient in several alcoholic beverages because of its smooth, fruity taste.

### **Historical and cultural aspects**

Anise was cultivated in Egypt by at least the year 1500 B.C. (Sánchez, 2013). In traditional Arab medicine, breastfeeding women use it to increase milk production and reduce colic in babies (Shojaii and Fard, 2012). It has also been used to treat respiratory diseases.

## **Saffron**

Scientific name: *Crocus sativus*

### **Description and uses**

A bulbous, pluriannual plant about 8 cm high, saffron has linear leaves with a central nerve. It produces one to three crimson-colored flowers per stem. Each flower has three stigmas of saffron –called strands– joined at the base by a style. In Mediter-





ranean and oriental cuisine, it is used mainly to aromatize and color dishes prepared with rice or seafood, but is also added to soups, sauces and candies. A strand or pinch of ground saffron suffices to give the marvelous, intense yellow color and characteristic aroma to Spain's famous paella, France's bouillabaisse, or *risotto a la milanese*.

### Historical and cultural aspects

Saffron is the most expensive spice in existence because its cultivation, gathering and handling all demand great care due to the nature of this product.

## Aromatic calamus

calamus, flag root, myrtle flag, sweet flag, sweet root, *acore*, *cálame*, *acore odorant*, *acore vrai* (Fr), *kalmus* (Ger), *calamo* (Ital), *calamis* (Is)

Scientific name: *Acorus calamus*

### Description and uses

This plant produces rhizomes. In addition to applications in medicine, it is used as a spice thanks to its content of essential oils and lipids, and fruity flavor reminiscent of mandarin. Calamus can season fresh or dried fruit compotes and is often candied in the dessert industry. It is also an attractive ornamental plant. Its cultivation requires large amounts of water (Wiersema and León, 1999).

### Historical and cultural aspects

This herbaceous species is one of the oldest known medicinal plants. It was distributed in Europe from southeast Asia by Arabs, but had a longstanding tradition of use as a medicinal plant, since it was used in antiquity to relieve intestinal maladies. Aromatic calamus has been cultivated in Europe since the 16<sup>th</sup> century.

Manardo's *Epístolas medicinales* (Valderas, 1997) mirrors texts by Pliny that describe the medicinal uses of this plant and the controversy surrounding popular beliefs of its origins. Book VIII discusses the true origin (thought to be India, but questioned because of the distance and freshness of the plant), the parts that can be used, and the nature of the plant. Calamus thrives in temperate zones of Asia and sub-continental India, is also grown in Canada and the U.S., and has been naturalized in other countries (Wiersema and León, 1999).



## Cinnamon

Cinnamon of Ceylon

Scientific name: *Cinnamomum verum* (syn: *Cinnamomum aeylanicum* Blume)

### Description and uses

Cinnamon comes from the dark brown bark of the tree of the same name, which grows to a height of around 10 m, though growers in America and Europe do not allow it to grow past 3 m. It is a common ingredient in pastries, cakes, compotes, candies and fritters (*buñuelos*), and can be added to beverages like coffee and chocolate, as well as to salted dishes and meats. Its principle components are cinnamic aldehyde and eugenol.

### Historical and cultural aspects

Cinnamon is native to the island of Ceylon, today Sri Lanka, and is thought to be in use since 3,000 B.P. In the Mideast, it was an offering to the sun but was also used to light fires. Its value was such that it could be compared to metals like gold. We know that the Phoenicians traded cinnamon along routes that crisscrossed the Mediterranean. Despite its piquant flavor, it is often incorporated into sweet dishes.

## Onion

153



big onion, common onion, Spanish onion, Matanzas onion, onion of Madrid, potato onion  
Scientific name: *Allium cepa*

### Description and uses

This is a vegetable from the same genus as garlic, cultivated annually and characterized by a bulbous underground stem that may be white, brown, red or violet in color (purple onion). It has a radicular system with whitish, shallow, fasciculated rootlets. Its leaves have two zones: the upper area is green and performs photosynthetic functions, while the lower zone acts as a reservoir and protective covering for the stem. The flowers are white and grouped in umbels.

This versatile plant has circumnavigated the world in many dishes. Its characteristic flavor allows it to season dishes from salads to the most elaborated preparations of meat, poultry or fish. It is sold in its fresh state, as a powder and combined with other spices. Garlic and onion are combined in many cuisines practically worldwide. Onions have also been used as a remedy from ancestral times to relieve afflictions of the respiratory

pathways, sometimes mixed with other spices, like cinnamon or oregano. It is also used to make tea and, in popular culture, is fried in oil and applied to relieve earache and various other maladies.

### Historical and cultural aspects

The onion is surely one of the most ancient of all foods. Scientists believe it was eaten by early gatherers, and vestiges suggest that it was being cultivated 5,500 years ago in Asia and, perhaps, by Babylonians in modern-day Iran and Pakistan (Mehta, 2017). Cultivation in ancient China dates to the same period, and there is evidence of its use in ancient Egypt as well, since onions decorated the thoracic and pelvic cavities of various mummified bodies, and the eye sockets of Ramses IV. The concentric circles that distinguish it apparently led ancient Egyptians to consider its “design” a symbol of eternal life (Staub, 2017). The Greeks, meanwhile, recognized the onion’s medicinal properties, and after the Roman conquest they became a key element in Greek gastronomy. The Romans are often credited with introducing onions into the rest of Europe, while colonization brought its cultivation to America.

One curious fact about the onion is that it causes tears because it contains thiopropanal sulfoxide, though this is not released until the bulb is cut. Darwin thought that tears of sadness were identical to those caused by cutting onions, but William Frey refuted that when he discovered that sad tears contain proteins in addition to water, mucous and salt; a finding which suggests that crying releases substances related to stress (Laws, 2013).

The value of the onion in different production areas is reflected in the organization of traditional fiestas and its importance in local economies. Madeira in Portugal, for example, celebrates an Onion Festival where bulbs are auctioned and floats display the city’s pride.

## Chives

*cebolleta, cebollino*

Scientific name: *Allium schoenoprasum* (syn: *Allium sibiricum* L.)  
(Wiersema and León, *World Economic Plants*, 1999)

### Description and uses

An easily-cultivated plant that grows to 40 cm in the form of leafy clusters. Its underground bulb can measure 4 cm. The plant has cylindrical basal leaves and lily- or violet-colored flow-



ers. The flavor is similar to, but not as strong as, that of onions, and the bulb is considerably smaller. Like the onion, it is used as a versatile condiment that can accompany innumerable dishes, both raw and cooked. It is the perfect companion for dressings and sauces, and for salads and fish, poultry or meat dishes. The flower in button form is also used as a spice.

### **Historical and cultural aspects**

Chives were consumed by the ancient Romans and were known in Europe by around 1200, as we have evidence of their use in Italy. But it was from the Middle Ages onwards that chives became a highly-appreciated spice and medicinal herb believed to be imbued with esoteric properties.

## **Chili**

pimiento, *ají*, *guindilla*

Scientific name: *Capsicum annuum*

### **Description and uses**

The chili plant is a leafy annual Solanaceae that grows to 80 cm. Its oval-shaped leaves are pointed and bright green in color. Fruits may be yellow, orange, red or purple, under some cultivation methods. Large varieties are eaten as a vegetable, while smaller ones are used as seasonings. Ground chili is called pepper. Chili spice has numerous, varied uses in cooking. There are two basic varieties: sweet and piquant. Chili peppers can be eaten raw, roasted, ground, whole, in sauces, as a seasoning in dressings and creams, or even pickled. But uses are practically endless due to its versatility for seasoning foods, since it combines perfectly with vegetables, meats, fish and seafood. It enhances the flavors of foods and gives them a distinct taste. Many diners consider chili an acquired taste because of the strong, spicy flavor of some varieties.

### **Historical and cultural aspects**

Vestiges from approximately 7,000 years ago in Tamaulipas and Puebla, Mexico, suggest that chili was one of the earliest vegetable spices domesticated in Mesoamerica. Pre-Hispanic peoples used it in their daily diet and as a medication. It is also mentioned as a chemical weapon in wars between ancient indigenous communities, where dried chili was thrown into fires to produce smoke that asphyxiated enemies.

Chili is a pre-Hispanic component of the *milpa* form of cul-



tivation (with corn, beans and squash), which is considered a complete food complex and a sustainable form of cultivation. It is the indispensable daily companion of tortillas on virtually every dining table in Mexico, and its use has spread into Central and South America, though often in milder forms. It is also eaten in the southern U.S. and India. Traditional Mexican medicine attributes several properties to chili: as a laxative, expectorant, rubefacient, and irritant (Wizel-Bucay, 2011).

### **Aromatic cloves**

Scientific name: *Syzygium aromaticum* (Syn. *Caryophyllus aromaticus*; *Eugenia aromatica*; *Eugenia caryophyllus*)

### **Description and uses**

Cloves are produced by a tree of the family Myrtaceae that grows to a height of 20 m. Its floral buttons suggest the origin of its name, as they are similar to an instrument used in antiquity to produce artisanal forges or metalworking stoves. This is another versatile spice with multiple applications. It is widely used in cooking, though in small quantities because of its strong flavor. Cloves can be used whole or ground to season meats, soups and dressings, or to prepare sauces. They are also used in odontology, and a common practice in popular medicine is to apply cloves to relieve toothache (because they contain eugenol). Cloves can be used as an antihelmintic and are employed in China to treat kidney and stomach ailments.

### **Historical and cultural aspects**

First used in Chinese culture, possibly to combat halitosis (Kiple and Ornelas, 2000). Likely one of the spices of greatest commercial value, it is extracted from the Spice Islands. Cloves have a broad trajectory that includes commercialization in many Asian, European and Eastern civilizations. Arabs traded it with great success. In the 17<sup>th</sup> century, the Dutch East Indian Company monopolized clove production and trade, even burning fields to limit harvests, reduce supplies and maintain high prices (BBC, 2017). This spice was highly-coveted by Greeks, Romans, Chinese and Arabs, but was also important in Egyptian culture, where it was utilized to adorn mummies in the form of bracelets and necklaces (Paredes, 1941).



## Alpine galangal

Chinese ginger

Scientific name: *Alpinia officinarum*

Syn: *Languas officinarum*

### Description and uses

This is a lively perennial that attains a height of 1.2-1.5 m with a characteristic brown rhizome that may be 1 m long. Stems have abundant leaves and large flowers similar to orchids, grouped among the panicles. Galangal has a piquant flavor reminiscent of ginger, and is common in Malaysian cuisine. Its rhizomes are used to prepare meat and curry dishes, but it can also be dried under the sun, ground into a powder and used as a condiment (De Pooter *et al.*, 1985).

### Historical and cultural aspects

A relative of ginger, galangal is important in traditional medicine in India and China. In the Middle Ages, perhaps around 500 A.C., this spicy root was introduced into Europe by Arab merchants. The oil extracted (Wiersema and León, *World Economic Plants*, 1999) contains monoterpenes, alcohols, monoterpene esters and sesquiterpenes, as well as methyl eugenol, eugenol acetate, chavicol (4-allylphenol), and chavicol acetate (De Pooter *et al.*, 1985).



## Turmeric

Scientific name: *Curcuma longa* (Syn. *Curcuma domestica*)

### Description and uses

Another lively plant, turmeric may grow 2 m high. Its broad leaves are light green. The plant produces a central shoot with numerous inflorescences from which small yellow flowers emerge. Turmeric has a meaty rhizome that produces secondary rhizomes. The root is an indispensable spice in Asian gastronomy, used to give a characteristic color to vegetable and meat dishes. It is often combined with other spices, like thyme, cinnamon and cardamom, to mention a few.

### Historical and cultural aspects

Turmeric is used to dye wool and color foods. Curcumin (diferuloylmethane) gives the rhizomes their characteristic yellow color, and is the main active ingredient responsible for its biological activity. The curcuminoids (phenolic derivatives), peptides, proteins and residues of methionine (which has anti-

oxidant properties) give turmeric an anti-inflammatory effect. Ayurvedic medicine recognizes it as a vital, bitter, astringent, piquant plant with natural antibiotic activity, thought to be effective in treating the digestive, circulatory and respiratory systems (Puente and Torres, 2018). It is native to southern Asia, where it is known as “saffron of India” due to its colorant effect on dishes.

## Black mustard

Scientific name: *Brassica nigra*

### Description and uses

This annual herbaceous plant is 1-1.2 m high with gold-colored flowers. Its reddish-gray seeds are contained in pods. Both the leaves and flowers serve as salad seasonings because they add a pleasant, tangy touch. Mustard seeds are ground as an important element of diverse mustard creams that combine well with other spices. Black mustard is hotter than its white cousin (*Sinapis alba*), so it is especially appropriate for succulent sauces for meat dishes and barbeques. Whole grains of black mustard season dishes like curry and pickled vegetables. Mustard is a source of allyl isothiocyanate (Wiersema and León, *World Economic Plants*, 1999).

158



### Historical and cultural aspects

There is evidence that prehistoric people chewed mustard seeds with meat. The Greeks and Romans attributed medicinal properties for treating rheumatism and arthritis, and it has long been used in plasters (Kiple and Ornelas, 2000). Currently, mustard is believed to have originated in the Iran-Turkmenia region (Beilstein, 2006).

## Pepper

Scientific name: *Piper nigrum*

### Description and uses

This plant is a climber that is easily propagated and cultivated for its fruit, a small drupe used to season a great many meat dishes, either whole or in powder form.

### Historical and cultural aspects

Pepper has been used since antiquity. It is native to India. In the Middle Ages, it was considered a luxury article, but was later popularized and today is within the reach of virtually anyone's pocket. It is employed as a flavor enhancer in many cuisines

worldwide, but in Thailand its root is used to treat asthma, headache, cancer, abdominal tumors, cholera, the common cold, colic and kidney stones, while traditional Chinese medicine utilizes it to treat gastric disorders, respiratory cancers, chills, food poisoning and vomiting (Salehi, 2019).

## **Radish**

Scientific name: *Raphanus sativus*

### **Description and uses**

An annual plant of the Cruciferae family, it has 30-cm long basal leaves. It is coveted because of the flavor it gives to salads, soups and meat and fish dishes. It also owes its fame to the enzyme sulfur peroxidase, which proffers desintoxicant properties. It is often used to treat respiratory problems.

### **Historical and cultural aspects**

Carrera (2015) mentions that while China is usually considered the birthplace of the radish, this has yet to be confirmed. Certainly, consumption in China and Korea dates to 400 years B.P., but other records suggest that Egyptians and Babylonians consumed it 4,000 years ago. Radishes appear in paintings in the pyramid of Cheops, so we must assume that it was known to Mediterranean peoples. Romans and Greeks deemed it a coveted element in their diets, and the radish later spread through Europe (Fernández and David, 2013). Today, consumption is highest in countries in the Far East.



## **Rosemary**

Scientific name: *Rosmarinus officinalis*

### **Description and uses**

A very aromatic perennial bush, rosemary can grow to 2 m. It stands out because of the versatility of uses in cuisine, especially around the Mediterranean.

### **Historical and cultural aspects**

The ancient Egyptians had the custom of placing rosemary on tombs to perfume the voyage to the place of the dead, while Romans considered it a sacred plant to which they attributed symbolism of love and death. In the Middle Ages, it was used as a protection against evil spirits and plagues (Lax-Vivancos, 2014). Today, rosemary is popularly used to treat conditions like high blood pressure and stomach disorders, and is thought to improve memory.



## Thyme

Scientific name: *Thymus vulgaris*

### Description and uses

Thyme is a perennial sub-bush herb that is easy to cultivate. Its name comes from Greek words that mean “burnt offering” (Kiple and Ornelas, 2000), or “to fumigate”, perhaps because it was first used as incense or a fumigant. It is employed widely in Mediterranean cuisine.

### Historical and cultural aspects

It is believed that thyme’s properties include proffering vigor and inspiring valor (*Directorate Plant Production*, 2009). In ancient Greece, it was employed to cure wounds. Thyme is a source of essential oils and is popular because it gives a distinctive flavor to soups and dishes prepared with vegetables, though it also combines well with some meats.

## Vanilla

Tlilxochitl (Nahuatl), Xahanat (Totonac)

scientific name: *Vanilla planifolia*

### Description and uses

Vanilla comes from a pod of the orchid of the same name. A climber, it can reach a length of 35 m. It produces aromatic flowers in clusters. Vanilla grows naturally in jungles in south-eastern Mexico, Guatemala, Belize and Honduras, but today is cultivated in many areas of the world. Mexico, however, holds the denomination of origin. Vanilla is used primarily to prepare sweet dishes and is a basic ingredient in ice cream, bread, gelatin and other desserts. It combines especially well with chocolate.

### Historical and cultural aspects

Vanilla was the first American orchid illustrated, as it appears in the Cruz-Bandiano Codex from 1552 (Soto Arenas, 2006). The Maya mixed vanilla with copal resin to perfume temples and used the plant’s green fruit as a medication (Díez Gómez, 2014). Both the Aztecs and Maya used it to flavor a drink made with chocolate, but the Totonacs discovered this culinary treasure and developed rituals for collecting it as it was an important offering.



## **Wasabi**

Scientific name: *Eutrema wasabi*

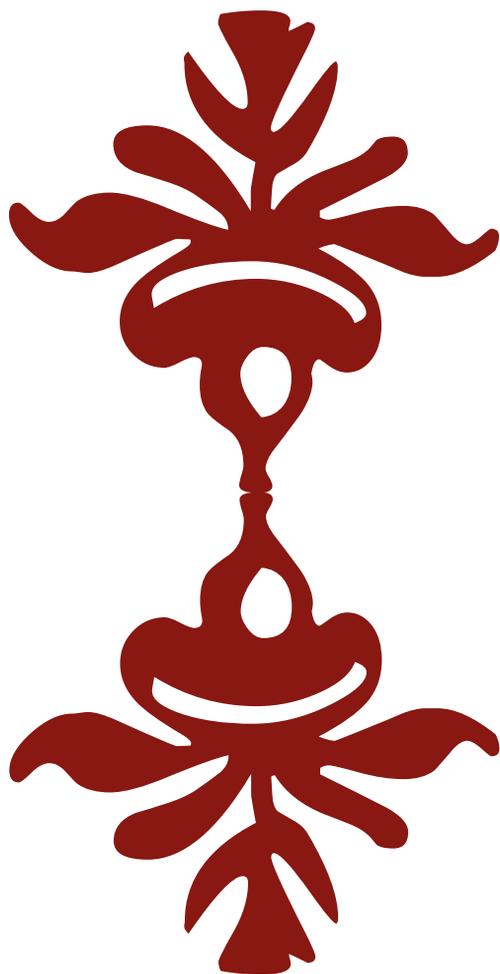
### **Description and uses**

Wasabi is a perennial winter plant that grows in wetland areas to a height of 20-30 cm. It has creeping rhizomes and 25-cm, heart-shaped leaves on petioles that can be 50 cm high. The white leaves grow in bunches. Wasabi is an Asian relative of the piquant radish. The root is the part most often utilized. It is characteristic of Japanese cuisine. It is used in small amounts because of its strong, spicy flavor, often grated in its raw state to aromatize raw fish (sushi) and pasta dishes. Generally-speaking, it is used as a green-colored powder or mixed with pasta to accompany seafood dishes.

### **Historical and cultural aspects**

The first signs of wasabi as a cultivated plant date to 10<sup>th</sup>-century Japan, where it was used in medicine. Today, the entire plant is utilized in cooking and an extract from its roots is an ingredient in pharmaceutical products.





## Literatura citada y consultada/ *Literature*

- Acosta Martínez, P. (1983). Técnicas, estilo, temática y tipología en la pintura rupestre esquemática hispana. *Zephyrus: revista de prehistoria y arqueología*, 36, 13-25.
- Aebischer, P. (1953). Un manuscrit valaisan du " Viandier " attribué à Taillevent. *Vallesia: bulletin annuel de la Bibliothèque et des Archives cantonales du Valais, des Musées de Valère et de la Majorie= Jahrbuch der Walliser Kantonsbibliothek, des Staatsarchivs und der Museen von Valeria und Majoria*, 73-100.
- Aguilar-González, A. (2013). Extractos y aceite esencial del clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) y su potencial aplicación como agentes antimicrobianos en alimentos. *Temas selectos de Ingeniería de Alimentos*, 7(2), 35-41.
- Aguirre, P., Katz, M., & Bruera, M. (2010). Comer: Puentes entre la alimentación y la cultura. *Libros del Zorzal*.
- Al-Asmari, A. y. (2017). An Updated Phytopharmacological Review on Medicinal Plant of Arab Region: *Apium graveolens* Linn. *Pharmacognosy Review*, 11(21), 13-18.
- Arizio, O. P., & Curioni, A. O. (2014). Intercambio mundial y regional de especias en términos de valor, 1992-2011. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 8(1), 142-154.
- Bailen, M. y. (2013). Chemical composition and biological effects of essential oils from *Artemisia absinthium* L. cultivated under different environmental conditions. *Industrial Crops and Products*, 49, 102-107.
- Bath, Z. y. (2011). *Angelica archangelica* Linn. is an angel on earth for the treatment of diseases. *International Journal of Nutrition, pharmacology, neurological Diseases*, 1(1), 36-50.
- Blancke, R. (2016). *Tropical Fruits and Other Edible Plants of the World. An illustrated Guide*. New York, USA: Cornell University Press.
- Browman, D. L. (2004). Tierras comestibles de la Cuenca del Titicaca: Geofagia en la prehistoria boliviana. *Estudios atacameños*, (28), 133-141.
- Caiola, M. (2010). Looking for Saffron's (*Crocus sativus* L.) Parents. *Functional Plant Science & Biotechnology*, 4(2), 1-13.
- Cameroni, M. (2012). Historia de las hierbas aromáticas especias y aceites esenciales. Versión electrónica URL: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/aromaticas/publicaciones/Hiervas\\_2012\\_06Jun.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/aromaticas/publicaciones/Hiervas_2012_06Jun.pdf), 26(03), 2015.
- Carmona, I. (2013). Situación global de especias y condimentos: una oportunidad para el ají procesado picante. *Agrimundo, Reporte N°6*. Informativo Producido y Editado por Odepa. Ministerio de agricultura de Chile.



- Carrera Bastidas, J. V. (2015). Respuesta agronómica del cultivo de rábano (*Raphanus sativus*) a la aplicación de abonos orgánicos (Bachelor's thesis, LA MANÁ/UTC/2015).
- Casas, A., Parra, F., Torres-García, I., Rangel-Landa, S., Zarazúa, M., & Torres-Guevara, J. (2017). Estudios y patrones continentales de domesticación y manejo de recursos genéticos: Perspectivas. *Domest. en el Cont. Am*, 2, 537-69.
- Chadwick, C. y. (1992). The Botany, Uses and Production of *Wasabia japonica* (Miq.) (Cruciferae) Matsum. *Economic Botany*, 47(2), 46-135.
- Chung, L. (2006). The Antioxidant Properties of Garlic Compounds: Allyl, Cysteine, Alliin, Allicin, and Allyl Disulfide. *Journal of Medicinal Food*, 9(2).
- Chung, L. (2006). The Antioxidant Properties of Garlic Compounds: Allyl, Cysteine, Alliin, Allicin, and Allyl Disulfide. *Journal of Medicinal Food*, 9(2).
- CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2019). <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/cuantasesp.html>.
- CONABIO. (16 de julio de 2009). Brassica nigra. Recuperado el 23 de mayo de 2019, de CONABIO: <http://www.conabio.gob.mx/malezademexico/brassicaceae/brassica-nigra/fichas/ficha.htm>
- CONACYT. (s.f.). Canela, *Cinnamomum verum*. Recuperado el 27 de 05 de 2019, de INECOL: <http://www.inecol.mx/iecol/index.php/es/ct-menu-item-25/planta-del-mes/37-planta-del-mes/658-canela>
- CONACYT. (s.f.). Canela, *Cinnamomum verum*. Recuperado el 27 de 05 de 2019, de INECOL: <http://www.inecol.mx/iecol/index.php/es/ct-menu-item-25/planta-del-mes/37-planta-del-mes/658-canela>
- Cuenca Ullaguari, J. D. (2015). Origen del hombre americano evidencias que dan solidez a la teoría asiática en la etapa de glaciación de nuestro planeta.
- Dartnell, L. (2019). Orígenes: Cómo la historia de la Tierra determina la historia de la humanidad. *Debate*.
- De La Cruz Medina, J., & García, H. S. (2007). Garlic: Post-harvest Operation. INPhO Post-harvest Compendium. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
- De Pooter, H. L., Omar, M. N., Coolsaet, B. A., & Schamp, N. M. (1985). The essential oil of greater galanga (*Alpinia galanga*) from Malaysia. *Phytochemistry*, 24(1), 93-96.
- Devrim, E., & Durak, I. (2007). Is garlic a promising food for benign prostatic hyperplasia and prostate cancer? *Molecular Nutrition & Food research*, 51, 1319-1323.
- Devrim, E., & Durak, I. (2007). Is garlic a promising food for benign prostatic hyperplasia and prostate cancer? *Molecular nutrition & food research*, 51(11), 1319-1323
- Doval, Hernán. (2005). "La selección genética programó nuestra alimentación ¿Deberíamos volver a la comida del hombre del Paleo-



- lítico?" En: Revista Argentina de Cardiología, Volumen 73, Núm. 3 Mayo-Junio.
- Eguiarte, L. E., Castillo, A., & Souza, V. (2003). Evolución molecular y genómica en angiospermas. *Interciencia*, 28(3), 141-147.
- E.P.L., L. Y. (2007). Antioxidant properties of different cultivars of *Portulaca oleracea*. *Food Chemistry*, 103(3), 734-740.
- Entrena-Durán, F., & Jiménez-Díaz, J. F. (2013). Desigualdades y cambios en los hábitos alimenticios: del influjo prioritario de la familia al de la socialización mediática/Inequalities and changes in eating habits: from the priority of family influence to the key impact of media socialization. *Historia y Comunicación Social*, 18, 151.
- Erice A.S. (2016). La invención del reino vegetal. Ediciones Culturales Paidós, Ariel, México.
- FAO (2019). Food and Agricultural Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/home/en> (consultado 29 de julio 2019).
- Fazal, S. y. (2012). Review on the Pharmacognostical & Pharmacological Characterization of *Apium graveolens* Linn. *Indo Global Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(1), 36-42.
- Fernández, V., & David, C. (2013). Comportamiento agronómico de tres variedades de rábano (*Rhaphanus sativus*), con diferentes densidades de siembra aplicando abono orgánico líquido (Bachelor's thesis, Quevedo: UTEQ).
- Fielding-Ogburn, W. (2009). Evolución social. En A. Murguía-Lores, Evolución y Sociedad. D.F. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fonnegra R., B. H. (2006). Plantas Mágico-Religiosas: Historias, Mitos y Leyendas. Colección Autores Antioqueños No. 141. (I. D. Dirección de Fomento a la Cultura, Ed.) Medellín: Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia.
- Forné, F. F. (2018). Nota sobre los productos alimentarios en el Paleolítico: del patrimonio culinario al turismo gastronómico. *Kalpana*, (16), 58-65.
- Fry, C. (2013). *The Plant Hunters*. London: The University of Chicago.
- Gachkar, L. y. (2007). Chemical and biological characteristics of *Cuminum cyminum* and *Rosmarinus officinalis essential* oils. *Food Chemistry*, 102(3), 898-904.
- Garrido-Aranda, A. (1996). *Cultura alimentaria*. Andalucía-América. D.F. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gay, J., & Zilliken, M. *Guía de especias*. 100 Especies. Alemania: KOMET Verlag GmbH.
- González Urquijo, J. E., Armendáriz, Á., Rodríguez, A., Haïdar-Boustani, M., Ibáñez-Estévez, J. J., Al-Maqdissi, M., ... & Santana, J. (2011). Arqueología al oeste de Homs: sondeos en los yacimientos de Jef-telik (natufiense), Tell Marj (neolítico cerámico) y prospecciones de monumentos megalíticos. Campaña 2009.
- Goud, B. y. (2015). A review on history, controversy, traditional use, ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of *Artemisia absinthi-*



- um Linn. International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences, 4(5), 77-107.
- Gracia Arnaiz, M. (2010). Alimentación y cultura en España: una aproximación desde la antropología social. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 20(2), 357-386.
- Guerra Doce, E., Delibes de Castro, G., Rodríguez Marcos, J. A., Crespo Díez, M., Gómez Pérez, A., Martínez, H. J. Teserras J., J. & Carlos, J. (2011). Residuos de productos lácteos y de grasa de carne en dos recipientes cerámicos de la Edad del Bronce del Valle Medio del Duero.
- Guptill, A. E., Copelton, D. A., and Lucal, B. (2017). *Food and society: principles and paradoxes*. John Wiley & Sons.
- Gutiérrez, D. M. B. (2016). Plantas diuréticas. *Revista Experimenta*, (5).
- Guzmán, L. E., Mir, V. G., Rubio, O. C., Jaramillo, C. G. J., & Efrén, G. (2017). Composición química y actividad antiinflamatoria de extracto de partes aéreas de *Portulaca oleracea* (verdolaga). *Revista Cubana de Farmacia*, 51(1).
- Harari, Y. N. (2014). *Sapiens. De animales a dioses: Una breve historia de la humanidad*. Debate. Impreso en México, 493 p.
- Harris, Marvin. (2012). *Bueno para comer*. Madrid: Alianza Editorial.
- Harris, S. (2015). *What have plants ever done for us?* Oxford: Bodleian Library. University of Oxford.
- Herskovits, M. J. (1981). *El hombre y sus obras*. Nueva York: Fondo de Cultura Económica.
- Huang, X. y. (2005). Bioactivation of gingerol from ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Journal of Jinan University (Natural Science & Medicine Edition)*(03).
- IMPI, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2019). <https://marcanet.impi.gob.mx:8181/marcanet/vistas/common/datos/bs-qDenominacionOrigen.cgi>
- IMSS, Instituto Mexicano del Seguro Social. (1992). *Plantas medicinales. Recetario Bilingüe*. D.F.: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Isaac, R. A. N. D. (1739). *Horti Medici Chelseiani index compendiarius, exhibens nomina plantarum quas ad rei herbariæ præcipue Materiae Medicæ scientiam promovendam ali curavit Societas Pharmacopœorum Londinensium*.
- Jaramillo-Flores, M. E. (2008). Determinación de la actividad antioxidante, antimutagénica y anticarcinogénica de heterantina y ditaxina presente en las semillas de azafrán de bolita (*Ditaxis heterantha* Zucc). México, D.F.: Instituto Politecnico Nacional.
- Juiz, P. J. L., da Silva, F., Campos, M. J. A., Uetanabaro, A. P. T., Campos, R. J., & Alves, A. M. L. (2016). Atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Ocimum americanum* e *Ocimum basilicum* sobre periodontopatógenos. *Braz J Periodontol-December*, 26(04).
- Kallio, H. y. (1994). Carvone and Limonene in Caraway Gruits (*Carum carvi* L.) Analyzed by Supercritical Carbon Dioxide Extraction-Gas Chromatography. *J. Agric. Food Chem.* , 42, 2478-2485.



- Karimzadeh, F. y. (2012). Anticonvulsant and neuroprotective effects of Pinpinella anisum in rat brain. BMC Complementary and Alternative Medicine , 12(76).
- Katsuyama, Y. (2009). Identification and characterization of multiple curcumin synthases from the herb Curcuma longa. FEBS Letters, 583, 2799-2803.
- Kim, C. y. (2016). Wasabiseides A-E, lignan Glycoside from the Roots of Wasabia japonica. Journal of Natural Products, 79(2652), 2657.
- Krarp, C., I. Moreira. 1998. Hortalizas de estación fría. Biología y diversidad cultural. P. Universidad Católica de Chile, VRA, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile. [http://www.puc.cl/sw\\_educ/hort0498](http://www.puc.cl/sw_educ/hort0498).
- Kuriakose, G. (06 de January de 2009). Domestication of cardamom (*Elettaria cardamomum*) in Western Ghats, India: divergence in productive traits and a shift in major pollintors. Annals of Botany, 103(5), 727-733.
- Laws, B. (2013). 50 Plantas que han cambiado el curso de la Historia. Madrid, España: Librero.
- Leal-Torres, E. y. (2013). Extracción, composición y caracterización de los aceites esenciales de hoja y semilla de cilantro. Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos, 7(1), 97-103.
- Leal-Torres, E. y. (2013). Extracción, composición y caracterización de los aceites esenciales de hoja y semilla de cilantro. Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos, 7(1), 97-103.
- Lenkersdorf, G. (1997). La carrera por las especias. Estudios de historia novohispana, 17, 13-30.
- Leventin, E., & McMahon, K. (2003). Plants and Society. USA: McGraw Hill.
- Lewicka, P. B. (2011). Flavorings in Context: Spices and Herbs in Medieval Near East.
- Lopera, F. (2004). Evolución y cognición. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 6(1), 27-34.
- López-Riquelme, G. (2003). Chilli. La especia del Nuevo Mundo. Ciencias, 69, 66-75.
- Madhuri, P. (2014). A review on biotechnology, genetic diversity in cum in (*Cuminum cyminum*). International Journal of Life Science & Pharma Research, 4(4), 17-34.
- Maggi, L. (2011). Geographical origin differentiation of saffron spice (*Crocus sativus* L. stigmas) - Preliminary investigation using chemical and multi-element (H,C,N) stable isotope analysis. Food Chemistry, 128(2), 543-548.
- Mascareñas, J., y Mascareñas, A. (2012). El comercio de las especias como factor principal que impulsó los descubrimientos geográficos de Europa Occidental. Revista Universitaria Europea. 16:73-96.
- Mehta, I. (2017). Origin and HIstory of Onions. IOSR Journal Of Humanities And Social Science , 22(9), 07-10.





- Méndez-Robles, M. y. (2004). Chemical Composition and Current Distribution of "Azafrán de Bolita" (*Ditaxis heterantha* Zucc: Euphorbiaceae): A Food Pigment Producing Plant. *Economic Botany*, 58(4), 530-535.
- Mestanza Mendoza, M. (2017). Caracterización fisicoquímica del aceite esencial de romero (*Rosmarinus officinalis*) de la Región Amazonas.
- Mohammad, S. y. (2019). *Capparis spinosa* L. Propagation and Medicinal uses. *Life Science Journal*, 9(4), 684-686.
- Montero, J. C. (2001). Alimentos y alimentación en la prehistoria y en los pueblos antiguos. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Medicina. Mendoza, Argentina.
- Mora, C., Tittensor, D. P., Adl, S., Simpson, A. G., & Worm, B. (2011). How many species are there on Earth and in the ocean?. *PLoS biology*, 9(8), e1001127.
- Morton, T. (1999). Old Spice: William King, Culinary Antiquarianism, and National Boundaries. *Eighteenth-Century Life*, 23(2), 97-101.
- Murguía-Lores, A. (2009). Evolución y Sociedad. D.F. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Nealon, T. (2017). Food fights & culture wars: a secret history of taste. Te Overlook Press. New York, N. Y.
- Nivinskiené, O. y. (2003). Changes in the chemical composition of essential oil of *Angelica archangelica* L. roots during storage. *Chemija*, 14(1), 52-56.
- Nizar, T. e. (September de 2010). Phenolic Compounds and Vitamin Antioxidants of Caper (*Capparis spinosa*). *Plant Foods for human Nutrition*, 65(3), 260-265.
- Novo S. (1976). *Cocina Mexicana o Historia Gastronómica de la ciudad de México*. Editorial Porrúa. México. 368 p.
- Nozal, R. R. (2001). El príncipe de los botánicos. Linneo. Lluall: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, 24(51), 857-859.
- Nuchanart, R. (December de 2002). Developmental changes of sinigrin and glucoraphanin in three Brassica species (*Brassica nigra*, *Brassica juncea* and *Brassica oleracea* var. *italica*). *Scientia Horticulturae*, 96(1-4), 11-26.
- Oikos. (2020). <http://web.ecologia.unam.mx/oikos3.0/index.php/todos-los-numeros/articulos-antiores/141-origenes-y-diversidad-a-la-mitad-de-las-montanas-nikolai-vavilov-mexico-y-las-plantas-domesticadas>, consulta febrero 2020.
- Olea-Pietrantoni, R., Peña-Sánchez, A., & Saldía-Arteaga, M. (2014). *Atlas Culinario Comunitario*. Concepción, Chile: Editorial Universidad de Concepción.
- Palacios, M. Á. H. (2019). Interpretando la sociedad del conocimiento desde una perspectiva histórica de las sociedades humanas. *Antrópica. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(9), 77-92.
- Paredes, A. G. (1941). El Clavo de Especia o Clavero Aromático. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 4(11), 1073-1075.



- Pastor, C. (2015). Comer: el gozo de la creación. *Estudios de Asia y África*, 50(3), 779-792.
- Paúl, J. P. (2002). Contribución al conocimiento de los aceites esenciales del género "Eryngium" L, en la Península Ibérica (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid).
- Pegge, S. (Ed.). (2014). *The Forme of Cury, a Roll of Ancient English Cookery*. Cambridge University Press.
- Pérez-Castañeda, L. y. (2015). Avances y perspectivas sobre el estudio del origen y la diversidad genética de *Capsicum* spp. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 2(4), 2007-9028.
- Pickersgill, B. (1969). The archeological record of chili pepper (*Capiscum* spp.) and the secuence of domestication in Peru. *Amer. Antiq.*, 34, 54-61.
- Ponce de León Tovar, F. M. Comida, necesidad, ritual y mercancía. Una aproximación desde la escala de necesidades humanas de Maslow. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Prakash, D. y. (2007). Antioxidant and free radical scavenging activities of phenols from onion (*Allium cepa*). *Food Chemistry*, 102(4), 1389-1393.
- Puente Contreras, E. E., & Torres Casanova, S. J. (2018). Efecto antibacteriano in vitro del extracto etanólico de las raíces de *Zingiber officinale roscoe* (kion) y cúrcuma longa l. (palillo) frente a cepas de *Staphylococcus aureus*.
- Quevedo, E. (2004). Cuando la higiene se volvió pública. *Revista de la Facultad de Medicina*, 52(1), 83-90.
- Rădulescu, V. y. (2010). Chemical compisition of the volatile oil from different plant parts of *Anethum graveolens* L. (Umbelliferae) cultivated in Romania. *Farmacia*, 58(5), 594-600.
- Ríos Ruiz, S. (2016). Extinciones históricas: el caso de la enigmática planta del Silfio. *Cuadernos de Biodiversidad* 50:8-11.
- Ríos, P. B. (2009). Evolución de los hábitos alimentarios. De la salud a la enfermedad por medio de la alimentación. *Trastornos de la conducta alimentaria*, 9, 956-72.
- Saiz de Cos, P. (2014). Reduca (Biología). Serie Botánica. Curcuma I (*Curcuma longa* L.), 7(2), 84-99.
- Salazar García, D. C. (2016). Repaso a la evidencia isotópica sobre alimentación en la prehistoria valenciana durante el Mesolítico y el Neolítico. *Byliana*, 2016, vol. 1, p. 31-46.
- Sánchez-Gómez, A. (2009). Avances en el estudio de los ésteres de crocetina, picrocrocina y flavonoides del azafrán especia. Albacete, España: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Sánchez-Miranda, L. (2013). Determinación de compuestos funcionales en Canela (*Cinnamomum zeylanicum*). México, D.F.: Instituto Politécnico Nacional.
- Scully, T. (Ed.). (1988). *The viandier of Taillevent: an edition of all extant manuscripts*. University of Ottawa Press.
- Sidra M., y. c. (2014). Critique of medicinal conspicuousness of Parsley



- (*Petroselinum crispum*): A culinary herb of Mediterranean region. Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences, 27(1), 193-202.
- Silvertown, J. (2019). A la mesa con Darwin: tras las huellas de la evolución de nuestros alimentos. Ariel. México D.F.
- Simpson, B. B., & Conner-Ogorzaly, M. (2001). Economic Botany. New York: McGraw Hill.
- Singh, G. (2007). Antioxidant and antimicrobial activities of essential oil and various oleoresins of *Elettaria cardamomum* (seeds and pods). Journal of Science of Food and Agriculture, 88(2).
- Soto-Arenas, M. (2006). La vainilla: retos y perspectivas de su cultivo. . Biodiversitas, 66, 1-9.
- Staub, J. (2017). The Illustrated Book of Edible Plants. Layton, Utah: Gibbs Smith.
- Staub, J. (2017). The Illustrated Book of Edible Plants. Layton, Utah: Gibbs Smith.
- Tefera, W., & Wannakraioj, S. (2004). A micropropagation method for korarima (*Aframomum corrorima* [Braun] Jansen). Sci Asia, 30, 1-7.
- Taladoire E. (2017). De América a Europa. Cuando los indígenas descubrieron el Viejo Mundo (1493-1892). Fondo de Cultura Económica. 315 p.
- The American Spice Trade Association. (2017). American Spice Trade Association. Washington, D.C. [www.astaspice.org](http://www.astaspice.org) file:///C:/Users/uaer/Downloads/Final-2017-Update.pdf.
- Trinidad, L., Arianna, D., & Pérez Vázquez, A. (2015). Pérdida de las raíces culinarias por la transformación en la cultura alimentaria. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 6(4), 867-881.
- Turner, J. (2018). Las especias. Historia de una tentación. Barcelona, Acantilado.
- UNAM. (2009). Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. Recuperado el 01 de 02 de 2019, de Medicina tradicional mexicana: [http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=Artemisia\\_absinthium&id=7180](http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=Artemisia_absinthium&id=7180)
- Valenzuela, A. (2011). ¿Porqué comemos lo que comemos?. Revista chilena de nutrición, 38(2), 198-209.
- Vega, A. (2013). Energía, alimentación y evolución: de los orígenes al presente. Revista Colombiana de Cirugía, 28(2), 97-99.
- Watanabe, J., Shinmoto, H., & Tsushida, T. (2005). Coumarin and flavone derivatives from estragon and thyme as inhibitors of chemical mediator release from RBL-2H3 cells. Bioscience, biotechnology, and biochemistry, 69(1), 1-6.
- Wiersema, J. H., & León, B. (1999). World Economic Plants. New York: CRC Press.
- Wiersema, J. H., & León, B. (1999). World Economic Plants. New York: CRC Press.
- Zaki, N. (November de 2016). Garlic (*Allium sativum*): A Source of Multiple Nutraceutical and Functional Components (Review). Journal of Chemical, Biological and Pysical Sciences, 7(1), 009-021.



Imágenes libres

Imagen de Fugger

[https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Jakob\\_Fugger\\_\(Karl\\_Becker\).jpg](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Jakob_Fugger_(Karl_Becker).jpg)

Imagen adaptada Cooksonia

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cooksonia\\_Artist%27s\\_Impression.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cooksonia_Artist%27s_Impression.png)

“FreeImages.com/Artist’s Member Name.”

<https://pixabay.com>



*Origen, Desarrollo y Legado del Uso de las Especias/  
Origin, Development and Legacy of the Use of spices*  
se terminó de editar en el mes de noviembre de 2020

por La Tinta Print S. de R.L. de C.V.

Torres Quintero #510

Col. El Retiro, Guadalajara, Jalisco, México, 44280

La edición consta de 1 ejemplar en formato pdf

La formación y edición estuvo a cargo de La Tinta Print.





**COECYTJAL**  
Consejo Estatal de Ciencia  
y Tecnología de Jalisco

ISBN: 978-607-547-904-0



9 786075 479040