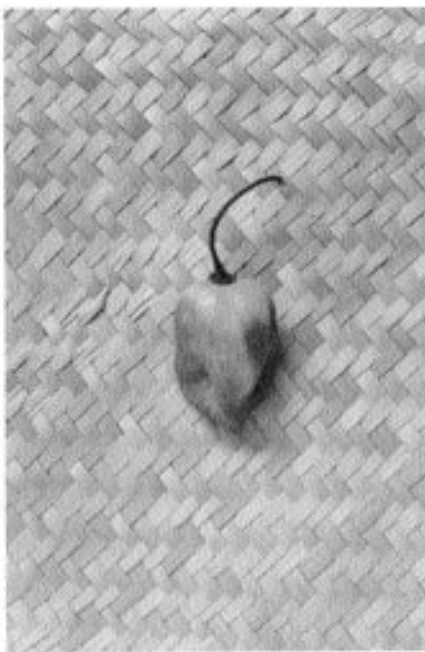
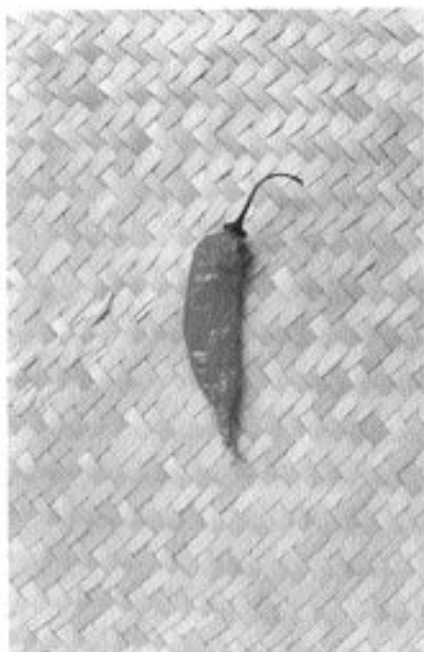
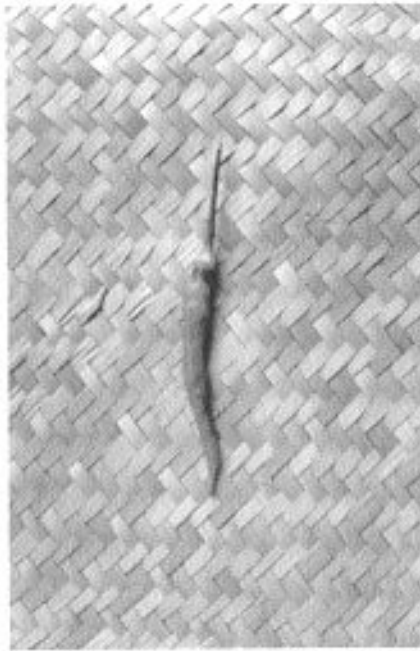
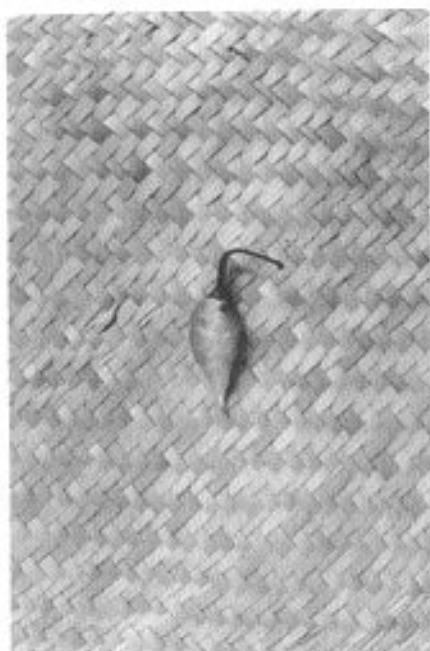




Chilli

La especia del Nuevo Mundo



"Sin el chile [los mexicanos] no creen que están comiendo"

FRAY BARTOLOMÉ DE LAS CASAS

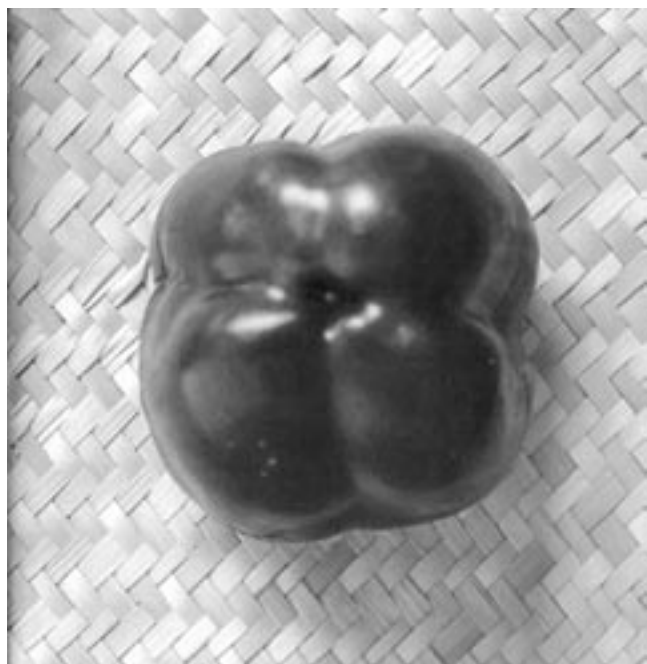
“Los más importantes de los alimentos que tomaban los mexicanos diariamente eran el maíz, el frijol, el chile y la calabaza”, dice el Códice Florentino. Desde tiempos prehispánicos, estos alimentos se han combinado de distintas maneras entre ellos y con otros ingredientes diversos, como carnes de varios animales e incluso carne humana, enriqueciendo la dieta de los habitantes del Nuevo Mundo. Aun hoy en día, estos ingredientes son la base de la alimentación de gran parte de los americanos, principalmente los más pobres.

Aunque la gente rica consumía alimentos variados y caros como la carne, la gente pobre de la ciudad de Tenochtitlan enriquecía su dieta basada en el maíz, frijoles y calabazas con el condimento que desde entonces ha identificado a los pueblos mesoamericanos en general y particularmente a México: el chile. Frijoles negros, tamales y tortillas, el menú básico, eran acompañados y cocinados de distintas formas con los varios tipos de chiles que se cultivaban y que se podían comprar en el enorme mercado de Tlatelolco. La variedad de chiles que podían encontrarse era grande: rojos suaves, anchos, picantes verdes, amarillos, de agua, ahumados, menuditos, de árbol, delgados, etcétera. Así pues, el chile no sólo enriquecía la dieta de los antiguos, sino que la hacía apetitosa, agregándole gusto cuando, por falta de otros ingredientes, la dieta podía volverse monótona. Sin embargo, el chile no fue ni es un ingrediente de pobres. Desde entonces forma parte esencial de la dieta de los mexicanos de todos los niveles sociales, aunque ciertamente agrega va-

riedad y sabor al restringido menú de la población con menos recursos, quienes siguen comiendo principalmente maíz y frijol.

El chile es una constante cultural en todos los pueblos mesoamericanos, quizá debido a que, como sugieren algunos estudios arqueológicos, pudo haber sido la primera especie domesticada de Mesoamérica, precediendo incluso a la domesticación del maíz y el frijol. En excavaciones arqueológicas en muchas localidades mesoamericanas, que van de siete a dos mil años antes del presente, se han encontrado semillas, tejidos y restos de chile en coprolitos humanos. También se han encontrado molcajetes o vestigios de ellos. El molcajete es un tipo de mortero con mano, el tejolote, en donde, como hoy en día, se molían chiles y otros condimentos principalmente para la preparación de salsas. El chile era tan importante que, al igual que otros productos, era objeto de tributo entre los antiguos mexicanos, y aun después de la conquista, los españoles mantuvieron el tributo de chile.

Aunque en otros países existen diferentes vocablos para referirse a las distintas variedades, en México se utiliza la palabra chile, del náhuatl *chilli*, para referirse a todo fruto clasificado dentro del género *Capsicum*. Los sudamericanos lo llamaban ají, término adoptado por los españoles y usado desde la época colonial hasta hoy. Todas las especies de chile son originarias de América y en la colonia los chiles fueron llevados a España, desde donde se dispersaron por toda Europa y de allí al resto del mun-



do. Es más, algunas variedades de chile que llegaron a Estados Unidos fueron introducidas por los inmigrantes europeos, en vez de haber llegado directamente desde México o Sudamérica.

A pesar de que México es el país con la mayor diversidad genética de *Capsicum* y de que el chile es casi un sinónimo de la nacionalidad mexicana y de su cocina, no es el productor más importante: ocupa el sexto lugar mundial en la producción de chile. Los países con mayor producción de chile en el mundo son China, España, Turquía, Nigeria, India y México. Además, aunque en México el chile es un producto culturalmente importante, existe poca investigación sobre esta especie. Por el contrario, en otros países existen instituciones públicas y privadas que dedican programas de investigación sobre esta planta con el fin de obtener variedades mejoradas, además de estudiar los aspectos nutricionales, bioquímicos y biomédicos. El aprovechamiento adecuado de este recurso requiere ampliar nuestro conocimiento de la diversidad genética de las variedades de chile con las que México cuenta.

Una baya que hace llorar

La planta del chile es un angiosperma dicotiledónea. Son hierbas o arbustos anuales (de ahí el *annum*) que pueden ser perennes si las condiciones son favorables. El chile es

un fruto simple llamado baya: fruto carnoso hueco en forma de cápsula y lleno de aire en cuyo interior se encuentran las semillas. Cada flor produce gametos masculinos y femeninos (es hermafrodita) y tiene de cinco a ocho pétalos, entre cinco y ocho estambres y de dos a cuatro pistilos. En la base de estos últimos está el ovario que contiene a los óvulos. El ovario es el lugar donde los óvulos, al ser fecundados, producen semillas. Los óvulos están unidos a través de un hilillo llamado funículo a una parte del ovario llamada placenta. Esta estructura es el sitio donde se produce y se encuentra más concentrada la capsaicina, la sustancia que le confiere lo picante al chile. A los pocos días de que ha iniciado el desarrollo del fruto, algunas células de la placenta se vuelven glandulares, secretando la capsaicina, la cual alcanza su mayor concentración cuando el fruto cambia de color. La placenta es mejor conocida como vena del chile, que se añade a los caldos y a otros guisos.

Todos los chiles pertenecen al género *Capsicum*, el cual se incluye en la familia de las solanáceas, en donde también se ubican el jitomate y el tabaco. La clasificación de las especies de chile se basa principalmente en la forma de las flores, la genética, la bioquímica y la distribución geográfica. Aunque el género *Capsicum* incluye más de 26 especies, sólo 12 especies, más algunas variedades, son utilizadas por el hombre; y de éstas, sólo cinco han sido domesticadas y se cultivan. Estas especies son: *Capsicum annum* (jalapeño, serrano, ancho, pasilla, mirasol o guajillo, de árbol, chiltepín o piquín); *Capsicum baccatum*; *Capsicum chinense* (habanero); *Capsicum frutescens* (tabasco), y *Capsicum pubescens* (manzano).

Cococ, cocopetztic, cocopalatic

Con estas palabras, los antiguos mexicanos se referían a los chiles según picaran: picantes, brillantemente picantes y picantísimos. La pungencia (lo picante) del chile es bien conocida, es más, precisamente es lo picante del chile lo que lo hace apetitoso para el hombre. Sin embargo no es sólo lo picante lo atractivo, sino también su sabor. Por ejemplo, dos subtipos de chile jalapeño provenientes de Estados Unidos e introducidos en Chihuahua pican, pero como no tienen el sabor típico del chile jalapeño, no son aceptados en el mercado mexicano.

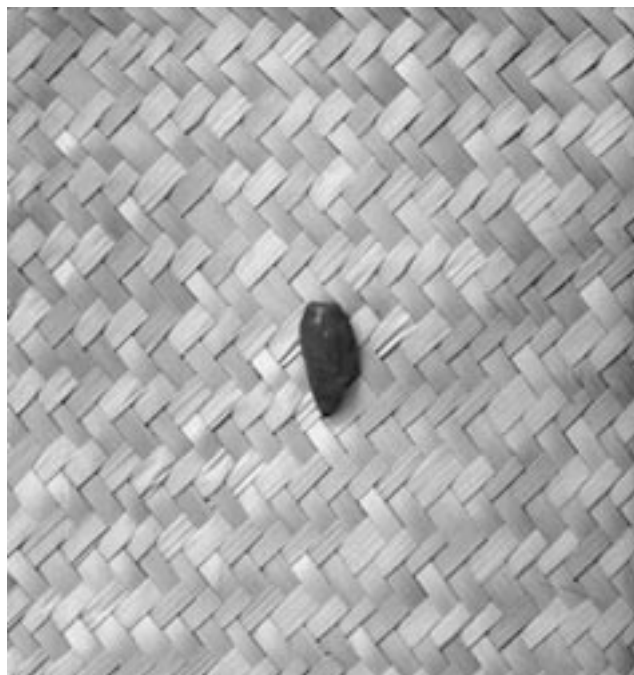
Aunque son una rica fuente de vitaminas A y C, los chiles no fueron domesticados por eso, sino por su sabor y su pungencia. La característica picante era tan conocida

por los antiguos mexicanos que, incluso, se tiene referencia de que el chile fue usado como un arma química en los conflictos entre antiguas comunidades indígenas. Se encendía una hoguera y se le arrojaba chile seco. Los humos producidos durante la quemazón asfixiaban a los enemigos, haciéndolos toser y llorar. En la vida cotidiana, los mexicas castigaban a sus hijos haciéndolos respirar el humo de una fogata en la que se quemaban chiles secos.

Aunque existen muchas variedades de chile que no son picantes, o moderadamente, y que son usadas principalmente en fresco o como colorantes en diversas especialidades culinarias, la gente identifica al chile con lo picante; es su característica distintiva. Además, ya que las variedades silvestres son picantes, puede suponerse que los antiguos americanos que iniciaron la domesticación del chile, lo hicieron con variedades picantes. Esto sugiere que fue precisamente esta característica la que lo hizo atractivo para el hombre, no obstante que, evolutivamente, la pungencia fue desarrollada como una defensa de las plantas contra la depredación, principalmente de mamíferos.

Existen muchos factores a los cuales una planta debe responder, como el clima o las plantas vecinas, sin embargo, los animales son un factor esencial al cual deben reaccionar adecuadamente, ya que la herbivoría constituye una fuerte presión de selección para las plantas que no sólo afecta la sobrevivencia de la planta, sino también su reproducción, su crecimiento, así como la estructura dinámica de las poblaciones y comunidades vegetales. No obstante que en las plantas han evolucionado diversos mecanismos compensatorios de los efectos del herbivorismo, ninguno es perfecto, y los daños generalmente son netos. Y como las plantas no pueden huir de los depredadores, las defensas desarrolladas por la evolución se basan principalmente en mecanismos químicos y estructurales que, al menos, reducen el ataque de los herbívoros.

Los compuestos químicos involucrados en la defensa son producto de los procesos metabólicos primarios de las plantas. Estos compuestos de desecho del metabolismo pueden ser empleados en el propio beneficio de las plantas, ya sea liberando las sustancias al medio circundante, de manera que la planta envenena a sus competidores vegetales (alelopatía), o acumulando estos productos químicos en tallos u hojas con el resultado de que la planta se vuelve tóxica o de olor o sabor desagradable para los herbívoros. No obstante la presencia de sustancias



de defensa, muchas plantas son depredadas por diversos animales cuando se ven forzados a hacerlo.

En los animales, las preferencias alimenticias y la selección de los alimentos es compleja e involucra muchos factores como el sabor, el gusto, el color y el olor.

Como otros alcaloides, la capsaicina actúa sobre los mamíferos como un disuasivo de la depredación. Sin embargo, aunque la capsaicina evita que los mamíferos devoren los frutos de la planta del chile, los pájaros, al ser insensibles a esta sustancia, pueden devorarlos ya que son atraídos por sus colores rojo brillantes cuando maduros. Los mamíferos tienen, en ciertas terminaciones sensoriales, un receptor a la capsaicina que los hace sensibles a ella; por el contrario, los pájaros carecen de este receptor. Así, las aves, agentes naturales de dispersión de los chiles, llevan sus semillas a distintas regiones.

En el hombre existen, además, factores de tipo cultural como la selección de plantas de entre las variedades silvestres, el cultivo y el preparado o cocinado de los alimentos, con lo que muchas propiedades, como el sabor o la toxicidad, son cambiadas durante el proceso. Para los mamíferos, el atrayente más importante es lo dulce, mientras que los repelentes son lo picoso, lo amargo o lo astringente. Sin embargo, en el hombre y en algunas especies cuyas respuestas gustativas se encuentran altamente desarrolladas, es necesario un balance entre dulzura y astringencia, de tal manera que se elimina lo que



conocemos como insipidez. Por ejemplo, los chimpancés buscan los nidos de hormigas del género *Camponotus*, que se encuentran en la corteza de los árboles, pues constituyen un bocado preferencial para estos grandes monos. Lo interesante es que su preferencia por estas hormigas bien pudiera ser un gusto culinario que han desarrollado, pues éstas poseen en sus cuerpos grandes cantidades de ácido fórmico que les confiere un gusto a vinagre. Los gorilas y los monos colobos también se alimentan de hojas picantes que tienen diversas sustancias astringentes de naturaleza alcaloide. Es esta peculiaridad de ciertos alimentos lo que los hace atractivos para estos animales. Así pues, como una ironía evolutiva, es precisamente esta característica de defensa lo que hace que el chile (al igual que otras plantas como el tabaco, el café, el chocolate y la pimienta) sea consumido por el hombre y que haya sido domesticado, enzarzándose en una simbiosis tan estrecha como la que tenemos con el maíz o el trigo.

El que es chile, donde quiera pica

La pungencia de los chiles se debe a la capsaicina, o más precisamente, a un grupo de sustancias de naturaleza alcaloide llamadas capsaicinoides. Estos compuestos son tan potentes que un ser humano puede detectar lo picante de una gota disuelta en más de cien mil gotas de agua. La estructura química de los capsaicinoides es muy similar. Varían solamente en el largo de la cadena hidrocarbonada y por la presencia o ausencia de un doble enlace

en dicha cadena. La principal característica que comparten estas moléculas es una estructura aromática (un anillo cerrado de seis carbonos) llamada grupo vanilil, como el de la vainillina, el compuesto de la vainilla. Así, los capsaicinoides son parte de una familia de compuestos químicos llamados vaniloides.

De todos los capsaicinoides, dos son los típicamente responsables de hasta 90% del contenido de capsaicinoides en un chile y, por lo tanto, de su pungencia: 1) la capsaicina, conocida como 8-metil-N-vanilil-6-nonamida por los químicos orgánicos, y 2) la dihidrocapsaicina. Estos dos compuestos, generalmente se encuentran en una relación de uno a uno y son llamados capsaicinoides mayores, ambos con unas 16 000 000 unidades scovill. Los capsaicinoides menores, llamados así porque se encuentran en menor concentración, incluyen a la homocapsaicina, homodihidrocapsaicina (ambas con 8 600 000 unidades) y la nordihidrocapsaicina (con 9 100 000).

Contrario a lo que generalmente se cree, las semillas no son la fuente de la pungencia, es decir, de los capsaicinoides, sino la placenta (la estructura central del chile al que las semillas están unidas a las venas). El contenido de capsaicina en la placenta es de más o menos 2.5% de la materia seca, mientras que el contenido medio del fruto es de 0.6% y el de las semillas es de 0.7%. Esta diferencia es grande si consideramos que los capsaicinoides son químicos muy potentes y los seres humanos somos muy sensibles a ellos aun en muy bajas concentraciones.



Como todo comedor de chile sabe, existen variedades que pican menos que otras. Esta variación se debe a que el nivel de pungencia de un chile es el resultado de factores ambientales y genéticos que determinan la cantidad (concentración) y el tipo de capsaicinoides, que un chile contiene. Esto quiere decir que lo picante de un chile depende de la concentración de capsaicinoides que contenga, pero también del tipo de capsaicinoides ya que unos son más pungentes que otros. Aunque el control genético de la pungencia no está claro, se sabe que los chiles que no pican carecen del gen dominante para la producción de capsaicina.

El contenido de capsaicinoides varía entre cultivares (una variedad que se ha originado y ha persistido bajo cultivo) de la misma especie y entre los frutos de un mismo cultivar. Además, la pungencia de un cultivar dado varía según las condiciones ambientales, la humedad (chiles con mayor cantidad de agua son menos picosos porque tienen menos capsaicinoides por unidad de peso) y la temperatura (parece que los climas cálidos provocan el aumento en la producción de capsaicinoides); sin embargo, la pungencia incrementa también con la maduración.

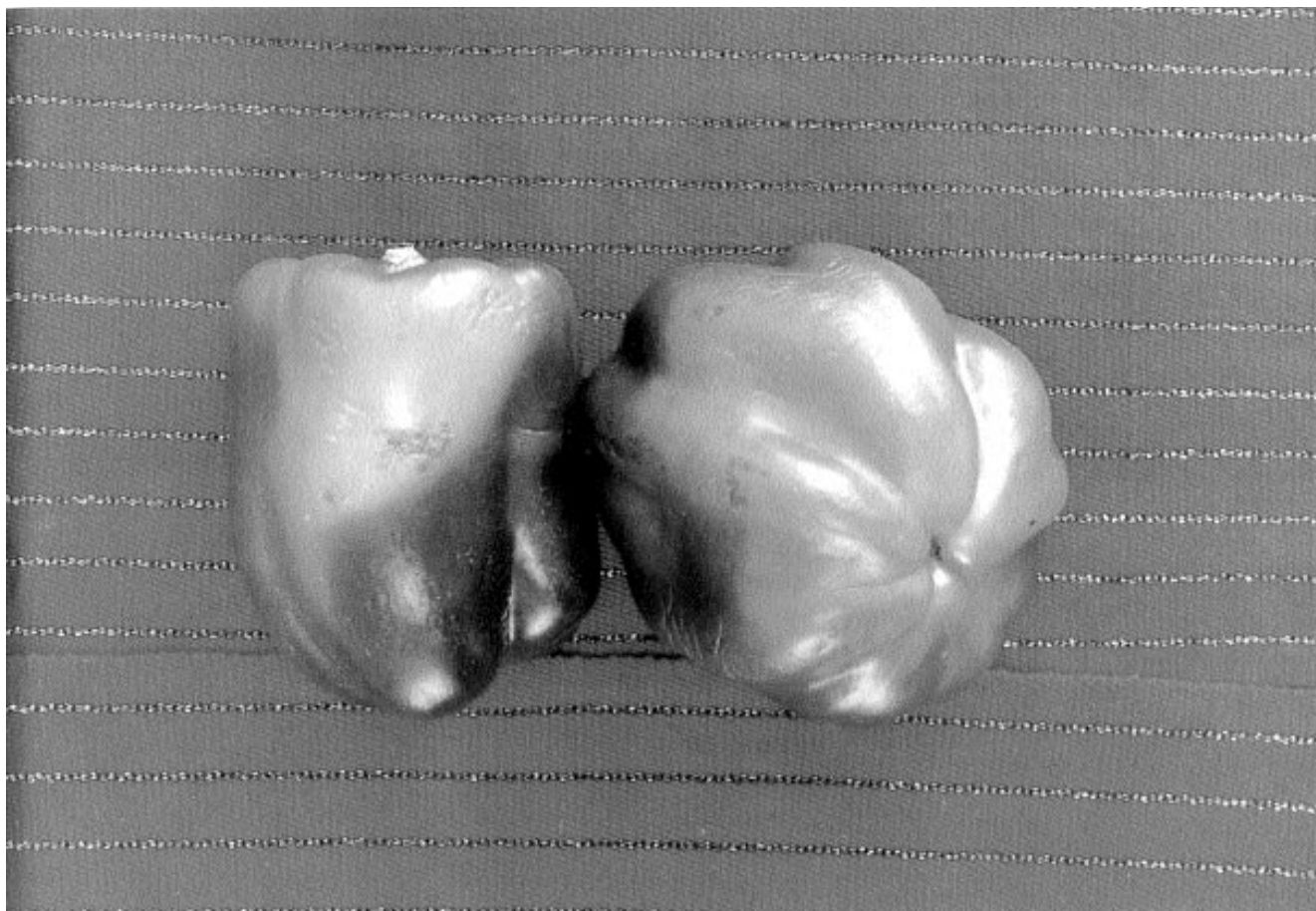
El chile causa dolor

La capsaicina es una toxina neural de naturaleza alcaloide que activa un grupo de neuronas sensoriales periféricas que responden al dolor provocado por estímulos químicos.

La escala de unidades scoville es un sistema de medición del picor de los chiles inventada por Wilbur Scoville durante la primera década del siglo xx. Su objetivo era determinar la máxima dilución del extracto de chile en la que aún fuera detectable el picor. De esta manera, si un jalapeño ha sido determinado en 4 500 unidades, significa que se necesitan 4 500 partes de solución para diluir una parte de extracto de jalapeño hasta el punto en que el picor aún pueda ser detectado; si se añade más solución, el picor ya no podrá ser detectado. Hoy en día se emplea la cromatografía de líquidos de alta resolución para medir el contenido de capsaicina en los chiles. Este método, mucho más preciso, mide los niveles de capsaicina en partes por millón que pueden ser convertidas en unidades scoville.

chile	unidades scoville
capsaicina pura	16 000 000
habanero	150 000 - 325 000
piquín	50 000 - 100 000
tabasco y manzano	30 000 - 60 000
Capsicum baccatum	30 000 - 50 000
de árbol	15 000 - 30 000
serrano	10 000 - 20 000
jalapeño	2 500 - 10 000
mirasol y cascabel	2 500 - 5 000
ancho y pasilla	1 000 - 2 000
pimientos	0 - 100

¿Se puede medir el picor de un chile?



cos, mecánicos o térmicos. Dichas neuronas son llamadas nocioceptores pues transmiten información sobre el daño en tejidos en diversas partes del cuerpo hacia la médula espinal y el cerebro. Se cree que estas neuronas nocioceptivas liberan en la médula espinal un neurotransmisor de naturaleza peptídica, llamado sustancia P cuando reaccionan a la capsaicina. Esto es, la liberación de sustancia P en esta región significa dolor. En nuestra lengua tenemos terminaciones nerviosas de neuronas nocioceptivas que reaccionan a la capsaicina y que transmiten señales hacia la médula espinal en su parte del tallo cerebral. En las membranas de dichas fibras sensoriales se encuentran proteínas que actúan como receptores de la capsaicina, pero que responden no sólo a la capsaicina, sino también al calor y a la acidez. Cada uno de estos receptores es una proteína que forma una puerta de entrada hacia la célula de iones positivos (cationes), conocida como canal catiónico, y que al activarse, cuando la capsaicina se une a una parte del canal, abre paso a los iones positivos disueltos en el fluido extracelular, principalmente calcio, permitiendo su entrada a la célula. Como

los iones son entidades cargadas eléctricamente, al entrar alteran las propiedades eléctricas de la célula receptora, lo cual genera señales bioeléctricas hacia la médula espinal, en donde las terminaciones nerviosas de las fibras sensoriales nocioceptivas liberan el neurotransmisor del dolor, la sustancia P. Ya que el receptor proteico también responde al calor, esto explica el por qué el chile se percibe como caliente.

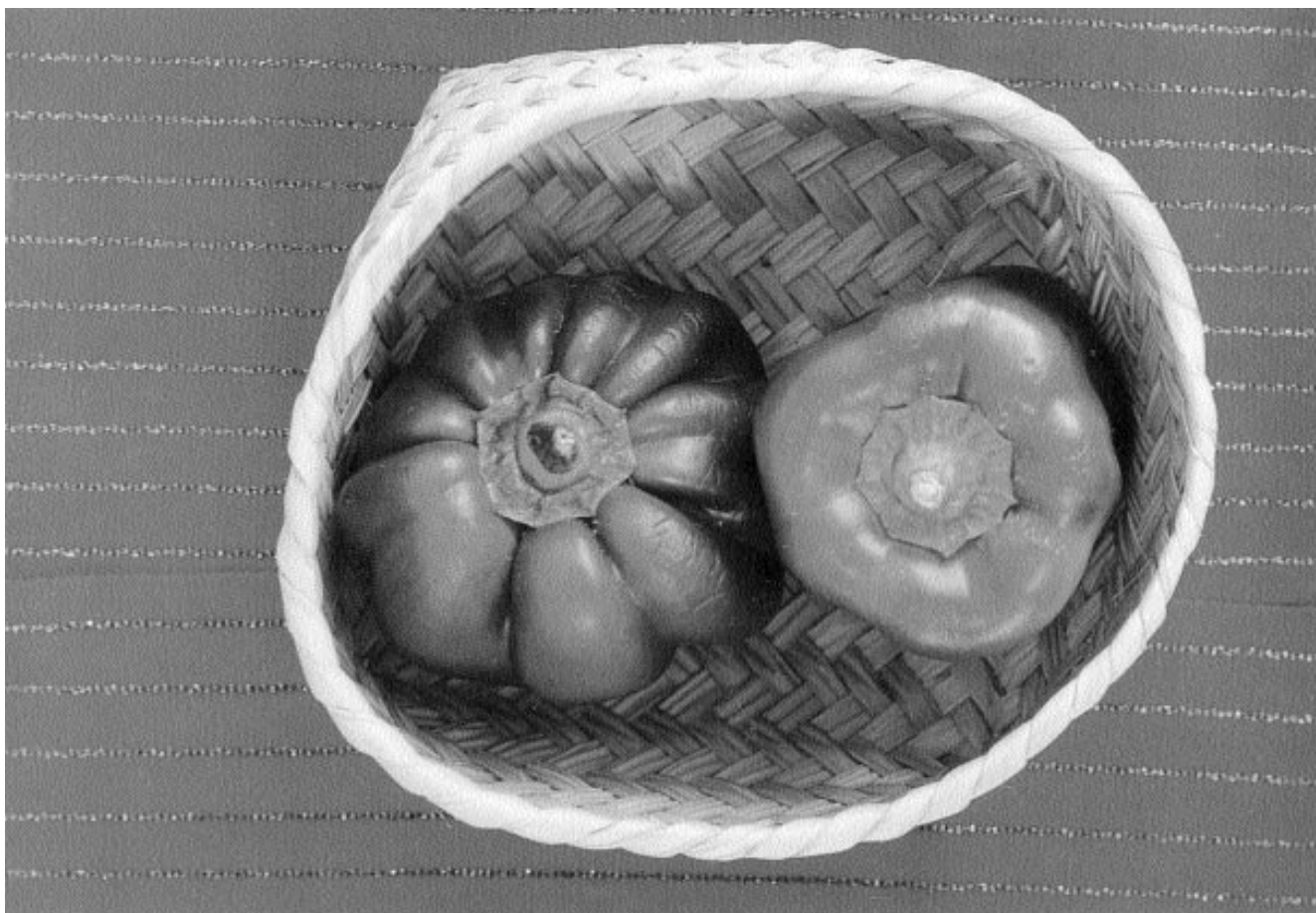
Así, lo picante del chile es una sensación causada por la excitación de las neuronas sensoriales nocioceptivas, las cuales son receptores al dolor localizados en la boca, nariz y estómago y otras partes del cuerpo. La respuesta del cerebro es la liberación de endorfinas, químicos pertenecientes a la familia de los opioides endógenos (sustancias que producen efectos similares a los del opio) que neutralizan el dolor, probablemente bloqueando la liberación de sustancia P de las neuronas sensoriales primarias. La liberación de estas endorfinas proporciona al cuerpo una sensación de placer lo cual puede hacer que las personas desarrollen tolerancia al dolor y, por llamarlo de alguna manera, un grado de “adicción” al chile.

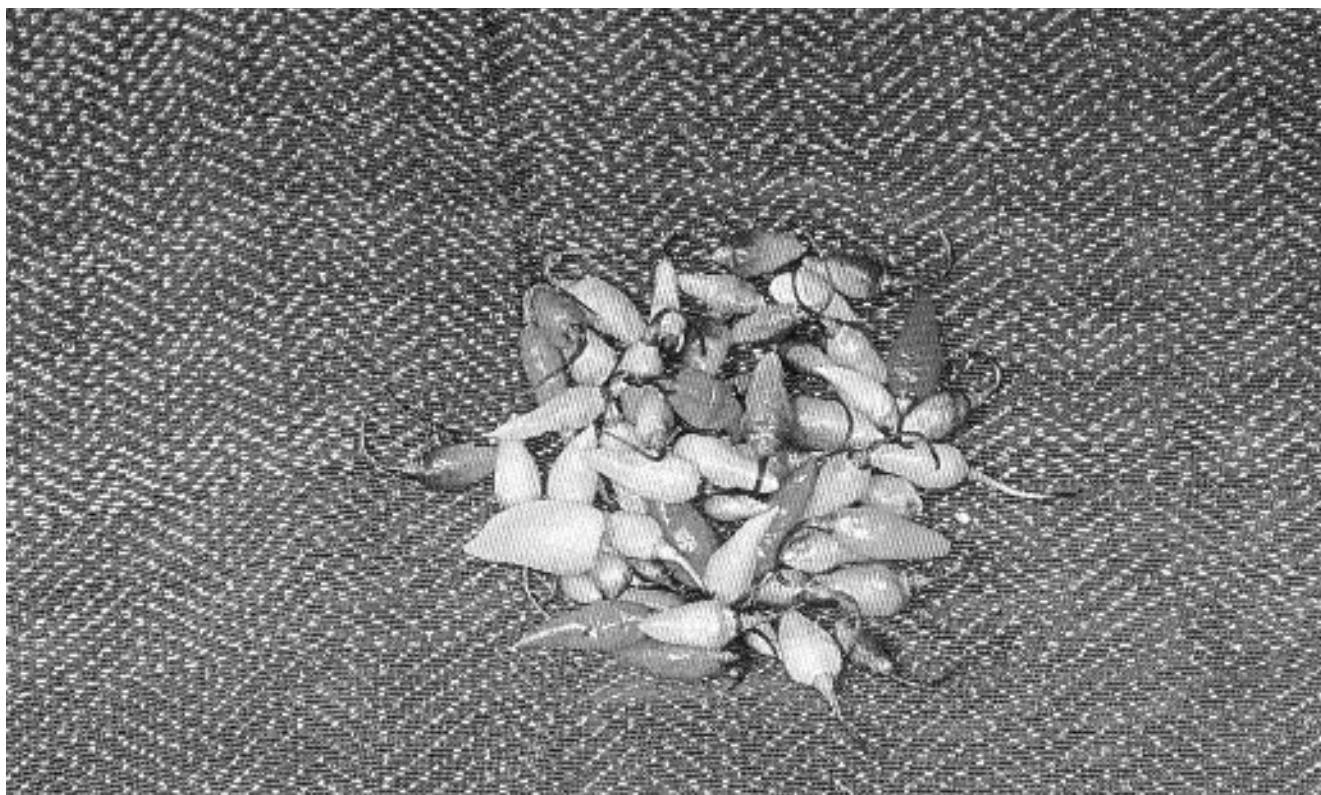
Medicina y efectos fisiológicos

En la actualidad, como parte de la medicina tradicional, el chile es usado principalmente como un estimulante, contrairritante, y en el tratamiento de malestares digestivos y respiratorios.

La capsaicina estimula la membrana mucosa de la boca y del estómago, incrementando la secreción salival y la perístasis, lo que estimula el apetito y ayuda a tragar los alimentos secos e insípidos. Además, los chiles intensifican la secreción, tanto nasal y lagrimal como de jugos gástricos. De esta manera, ayudan a la digestión al intensificar la secreción mediante la estimulación del movimiento intestinal. Por si fuera poco, existen tratamientos con chile como ingrediente principal, que se emplean en el control o la eliminación de infestaciones parasitarias. De hecho, los nahuas de la sierra poblana preparan una infusión a partir de las hojas y flores del chile jalapeño para eliminar las lombrices. Incluso se han desarrollado compuestos insecticidas que contienen capsaicinoides.

Aunque hoy en día los médicos aconsejan eliminar el consumo de chile en los pacientes que padecen de úlcera o gastritis, la ingesta de chile parece no causar úlceras. Por el contrario, es posible que la capsaicina, al incrementar la secreción de ácidos gástricos, también incrementa la producción de secreciones que protegen al estómago. Además, cuando consumimos chile, el organismo reacciona incrementando la circulación sanguínea. El chile también actúa como estimulante en el tratamiento de problemas de presión arterial y estimula también la transpiración. La capsaicina tiene también propiedades anticoagulantes, previniendo de trastornos causados por coágulos en la sangre, e incluso del endurecimiento de las arterias y ataques cardíacos. El gran aporte de vitaminas A y C que proporcionan los chiles ayuda a prevenir problemas de las mucosas, encías y dientes y, por supuesto, de la vista. Aun más, los chiles pueden participar en la protección contra el cáncer, pues son aun más ricos en vitamina C que los cítricos. Esta vitamina es un antioxidante capaz de neutralizar el daño causado por ra-





dicales libres. Por otra parte, ya que los chiles muy picosos incrementan la secreción en los ojos, nariz y boca, estimulan la expectoración a través de un reflejo nervioso similar al involucrado en el vómito, por lo cual, el chile en grandes dosis puede también causar atragantamiento y hasta vómito, pero, en dosis moderadas puede mejorar la expectoración, limpiando los conductos respiratorios de congestión por flemas a la vez que relaja los músculos de la garganta. Los antiguos mexicanos usaban el chile en forma de gárgaras, ungüentos e infusiones, para el asma, la tos, la bronquitis, el resfriado y otros problemas respiratorios.

Asimismo, la capsaicina tiene un efecto antiinflamatorio y contrairritante. Existen productos farmacéuticos hechos a base de extracto de chile que sirven para aliviar dolores musculares. También ha sido usada para disminuir y aliviar los dolores causados por las hemorroides. Debido a que la capsaicina reduce la sustancia P, se ha usado en ungüentos, lociones y cremas para tratar externamente problemas de dolor crónico relacionado con artritis, osteoartritis, reumatismo, gota, neuralgias, el nervio ciático, dolor de muelas y cicatrices quirúrgicas.

Después de una exposición a la capsaicina, puede sentirse un picor agudo, proporcional a la concentración de

capsaicina, pero que disminuye lentamente. Si inmediatamente después se expone nuevamente a la capsaicina, se siente un dolor más intenso debido a que hay sensibilización. Sin embargo, si la segunda exposición a la capsaicina ocurre después de que el picor ha desaparecido se produce un efecto antinocioceptivo debido, a corto plazo, a que los nociceptores pueden haberse desensibilizado debido a cambios reversibles en el nociceptor, y al agotamiento de la sustancia que transmite la información de dolor (la sustancia P). Por otro lado, los efectos de la exposición a la capsaicina a largo plazo pueden ser neurotóxicos e irreversibles para las células sensibles a la capsaicina, especialmente en animales recién nacidos ya que provoca la muerte de los nociceptores o la destrucción de sus terminales periféricas.

Así, el beneficio clínico de la capsaicina es que, a corto plazo, aumenta el umbral para el dolor en las áreas en las que se le ha aplicado, debido a la adaptación de los receptores y al agotamiento de la sustancia P. Este umbral puede ser elevado posteriormente incrementando gradualmente la concentración de capsaicina en sucesivas aplicaciones. A largo plazo, el efecto podría ser la muerte de las fibras neuronales sensibles al dolor principalmente en animales recién nacidos.

Capsicum y cultura

La gente de Mesoamérica ha comido chile siempre y no necesariamente debido a su valor nutritivo o terapéutico, sino mucho por el placer de su sabor y de su pungencia, es decir, porque pica. Creo que los comedores de chile disfrutamos el picor. ¿Por qué las personas que comemos mucho chile lo disfrutamos si resulta una experiencia dolorosa? Según Paul Rozin, psicólogo de la Universidad de Pensilvania, el picor representa una experiencia emocional, de riesgo, dolorosa pero de poca duración y sin daño permanente. Así, el placer proviene del descubrimiento de que el estímulo doloroso y las respuestas defensivas no son realmente peligrosas para la vida. Además, el picor es una experiencia intensa, una explosión sensorial que altera la conciencia. No es novedoso que los seres humanos recurramos a estimulantes para alterar nuestro estado de conciencia, es bien conocido el uso de hongos alucinógenos, tabaco, alcohol, etcétera. El contacto de la capsaicina con las neuronas sensoriales resulta en la liberación de opioides, como las endorfinas, que son sustancias que bloquean el dolor y que provocan un estado placentero. El consumo sucesivo de chile, provocaría entonces una descarga mayor de estas endorfinas de tal manera que el consumo de chile resulta más placentero que el dolor que puede causar.

Capsicum y cultura se titula el hermoso libro sobre el chile de Janet Long-Solís. Nada más acertado. Las plantas han estado estrechamente relacionadas con el hom-

bre, no sólo porque de ellas se han alimentado, sino porque también han formado parte de su cosmogonía. En Mesoamérica, las principales plantas han sido y son, el maíz, el frijol y el chile. Los hombres han usado estas plantas que los dioses les han proporcionado, no sólo para alimentarse, sino también para relacionarse con ellos, para solicitar su ayuda al enfrentarse a un mundo que parece caótico.

Si bien Ehécatl Quetzalcóatl robó el maíz a las hormigas rojas para alimentar a sus amados hombres, el chile les proporcionó a éstos el sabor que faltaba cuando la comida se volvía insípida y monótona. El maíz, el frijol y el chile son constantes culturales y alimenticias en Mesoamérica. Son usados no sólo en la cocina y en la mesa, sino también en el folclore, el rito, la magia, la medicina tradicional, las supersticiones y las tradiciones. Ciertamente, los mexicanos no consumimos chile por su valor alimenticio, ni solamente por su pungencia, ya que no lo sustituimos cuando no está disponible. El consumo de chile involucra una característica cultural persistente. Esto es verdad, comemos chile porque aprendimos a hacerlo de nuestros padres, pero también por su sabor y por su picor. En cierta forma su consumo tiene un carácter lúdico, pues puede resultar divertido. Sin embargo, desde nuestros ancestros, el chile, adictivo o no, ha proporcionado variedad a la dieta y estimulación sensorial. Además, sin saberlo, hemos obtenido beneficios en nuestra salud a través de las propiedades de esta maravillosa especia del Nuevo Mundo. 🌶



Germán Octavio López Riquelme
Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional Autónoma de México.

AGRADECIMIENTOS

Al Químico José María García Saiz por sus sugerencias, así como por haber compartido su investigación para la elaboración de este artículo; a la Dra. María Luisa Fanjul por sus sugerencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrews, J. 1984. *Peppers: The domesticated Capsicums*. University of Texas Press.
- Bramblett, C. A. 1984. El comportamiento de los primates. Fondo de Cultura Económica.
- Brauer, O. y R. W. Richardson. 1957. El chile. SAG Folleto de divulgación núm 23. México
- Caterina, M. J., M. A. Schumacher, M. Tominaga, T. A. Rosen, J. D. Levine y D. Julius. 1997. "The capsaicin receptor: a heat-activated ion channel in the pain pathway", en *Nature*, núm. 389, pp. 816-824.
- Clapham, D. E. 1997. "Some like it hot: spicing up ion channels", en *Nature*, núm. 389, pp. 783-784.
- Harborne, J. B. 1993. *Introduction to ecological biochemistry*. Academic Press.
- Laborde, J. A. y O. Pozo. 1984. *Presente y pasado del chile en México*. INIA. México.
- Long-Solís, J. *Capsicum y cultura: La historia del chile*. Fondo de Cultura Económica, México. 1998
- Nuez-Viñals, F., R. Gil-Ortega y J. Costa-García. 1996. *El cultivo de los pimientos, chiles y ajíes*. Mundi-Prensa.
- Pozo, O., S. Montes y E. Redondo. 1991. "Chile", en: *Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México*. Ortega, R., Palomino, G. Castillo, F. González V. y M. Linera (eds). Sociedad Mexicana de Fitogenética A. C. Chapingo, Mexico. pp. 217-238.
- Ramírez, J. 1996. "El chile", en *Biodiversitas*, vol. 2, núm. 8, pp. 8-14.
- Wike, C. 1977. "Así comían los Aztecas", en: *Esplendor del México Antiguo*. C. de Leonard (coord.). Editorial del Valle de México, México. Tomo II, pp. 983-994.

IMÁGENES:

Juana López López, fotografías del libro *Nuestro Chile*. CIESAS/Archivo Fotográfico Indígena, México, 2002.