

# Nutrición en la cultura maya y su aporte a la dieta contemporánea

Úrsula Hilaria Carrillo Estrada<sup>1</sup>, Ángel Arturo Escobedo Carbonell<sup>1</sup>, Cecilia María Castañeda<sup>2</sup>, Rosa María García Nieblas<sup>2</sup>, Annie Sanabria Villar<sup>1</sup>, Georgina María Zayas Torriente<sup>3</sup>, Geleny Alonso Sánchez<sup>1</sup>, Silvia Clariris Roche Caso<sup>1</sup>, Dainet Abreu Soto<sup>3</sup>

## Resumen

El pueblo maya creó una de las más originales y grandiosas civilizaciones antiguas en una vasta y rica región de América. En este trabajo se incluyen algunos datos demográficos, geográficos y culturales sobre los mayas. Se hace énfasis en la nutrición de los mayas, su relación con la cultura ancestral y la actual.

## Palabras clave

Pueblos mayas, organización, cultura, creencias, nutrición, maíz

## ■ INTRODUCCIÓN

### LOS MAYAS

El pueblo maya creó una de las más originales y grandiosas civilizaciones antiguas, en una vasta y rica región de América.

Los mayas no constituyen un grupo homogéneo, sino un conjunto de etnias con distintas lenguas, costumbres y realidades históricas, pero que comparten rasgos que permiten integrarlas en una unidad cultural. A la vez, esta unidad forma parte de otra mayor, la cultura mesoamericana.

La civilización maya se extendió por el sur de Yucatán, parte de Guatemala y de Honduras, entre los siglos III y XV. No constituían un estado unificado, sino que se organizaban en varias ciudades-estado independientes entre sí que controlaban un territorio más o menos amplio.

Tampoco hablaban una única lengua. La cultura maya cubrió el territorio sureste de lo que es hoy México y que corresponde a los estados de Yucatán, Campeche, Tabasco, Quintana Roo y la zona oriental de Chiapas, lo mismo que la mayor parte de Guatemala, Honduras, el Salvador y Belice, con una extensión territorial que varía, de acuerdo

con los diversos arqueólogos e historiógrafos, entre 325.000 a 400.000 Km<sup>2</sup>. Los límites eran el Golfo de México y el Mar de las Antillas; el Océano Pacífico; el Río Grijalva en el estado de Tabasco (México), conocido en Guatemala como Río Usumacinta; el Río Ulúa en Honduras y el Río Lempa en el Salvador. Se les dividió en tres grandes regiones o zonas naturales:

### Región Norte

Incluye los actuales estados de Yucatán, en su totalidad y la mayor parte de Campeche y Quintana Roo, donde destacaron las ciudades de Kabah, Uxmal, Labná, Sayil, Mayapán, Maní, Chichen Itzá y también Jaina y Tulum. En este territorio el terreno es pedregoso y semiárido con partes bajas donde predomina una vasta planicie calcárea con vegetación de monte bajo, con un clima regularmente seco y cálido en demasía. No hay ríos de superficie, pero el terreno es permeable y el agua se filtra rápidamente, formando corrientes subterráneas que se abren en bocas naturales llamadas cenotes.

### Región Central

Se extiende desde el río Usumacinta o Grijalva en el actual estado de Tabasco, hasta la parte oriental de Honduras, incluyendo también el Petén guatemalteco, Belice y parte de Chiapas. En este sector destacan las ciudades de Yaxchilán, Piedras Negras, Uaxactún, Tikal, Palenque y Bonampak. Tiene un clima caliente y húmedo, con lluvias abundantes en la temporada. La vegetación es de tipo tropical.

1. Hospital Pediátrico Borrás Marfán

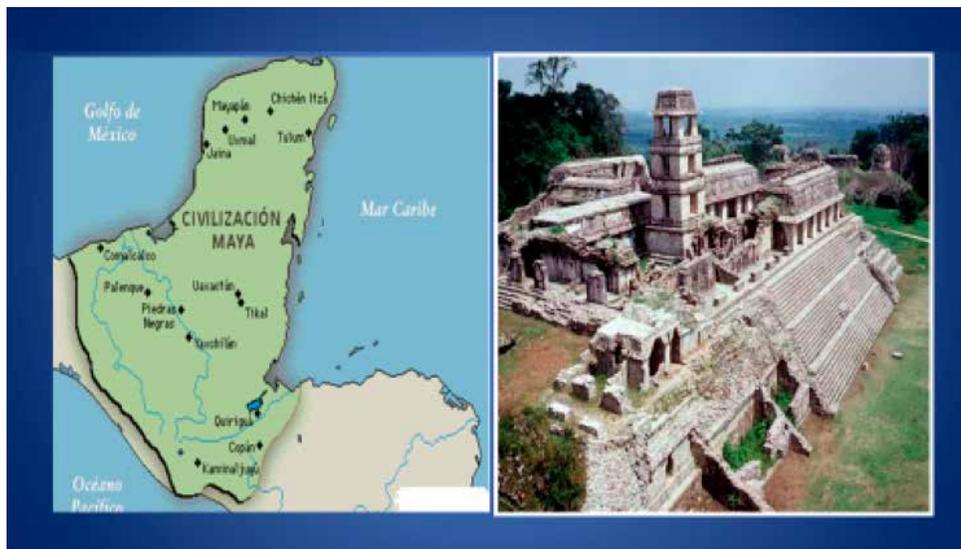
2. Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo

3. Instituto Nacional de Higiene Epidemiología y Microbiología

Autora corresponsal: Dra. Úrsula Carrillo  
correo electrónico: ursula.carrillo@infomed.sld.cu

## Región Sur

Comprende las tierras altas y la faja costera del océano Pacífico, con parte de Chiapas, Guatemala y El Salvador. Esta región corresponde a las tierras altas del sur de México y de Guatemala donde se localizó la ciudad de Kaminalijuyu, y las tierras bajas, donde se ubicaron las ciudades de Quirigua y Copán. El clima es templado y frío en las serranías, con zonas calientes y húmedas, pobladas de densos pinares y cipreses en su mayoría. Hay alturas que sobrepasan los 1500 metros sobre el nivel del mar.



La trayectoria histórica de la civilización maya prehispánica se ha dividido para su estudio en tres grandes períodos:

### Preclásico

También llamado Periodo Teocrático, abarca desde los años 320 a 987 DC aproximadamente. Recibe este nombre porque en un principio se creyó que fue el grupo sacerdotal el que detentó el poder político y que toda la vida económica, social y cultural se desarrolló en torno a la religión.

En el se estructuraron los rasgos que caracterizarán a la cultura maya; se incrementó notablemente la agricultura como actividad económica básica, la cual era practicada por grandes contingentes de labradores, propiciando una compleja división del trabajo y en consecuencia una fuerte estratificación social. Surgen las primeras aldeas y centros ceremoniales, y se inician diversas actividades culturales en torno a la religión.

### Clásico

Que empieza alrededor del siglo III y constituye una época de florecimiento en todos los órdenes. Se da un gran desarrollo en la agricultura, un aumento de la tecnología, una intensificación del comercio, y se consolida la jerarquización política, social, sacerdotal y militar. Así mismo se construyen grandes centros ceremoniales y ciudades, donde florecen las ciencias, las artes y la

historiografía.

Hacia el siglo IX, se presenta un colapso cultural, cuya causa pudo haber sido una crisis económica y, consecuentemente, socio-política.

Cesan las actividades políticas y culturales en las grandes ciudades clásicas en el área central, muchas de las cuales son abandonadas, y comienza el período denominado postclásico.

### Postclásico

Se inicia alrededor del siglo X y termina con la conquista española en el siglo XV. Esta puso fin al proceso cultural mesoamericano, y los mayas quedaron sometidos y marginados en sus propios territorios.

El período preclásico fue una época de crecimiento demográfico paulatino, y de progresivo desarrollo de instituciones sociales y políticas para todas las sociedades mesoamericanas. Se observó el surgimiento de sociedades estratificadas a partir del preclásico temprano, en regiones tales como la costa del Pacífico de Guatemala; así como el desarrollo de cacicazgos

durante el preclásico medio. Por el contrario, la evidencia disponible en las tierras bajas es menor, y apunta hacia un patrón de desarrollo relativamente tardío en relación con las regiones vecinas.

La evidencia indica que las tierras bajas se poblaron más lentamente que muchas otras regiones mesoamericanas. Sin embargo, a partir del preclásico medio se observa un crecimiento rápido de la complejidad social y política. Los hallazgos recientes en el sitio de Nakbe sugieren el surgimiento de cacicazgos a partir del preclásico medio, los cuales contaron con la capacidad de organización y la disponibilidad de mano de obra necesarias para la realización de proyectos de construcción a gran escala.

### CULTURA, CREENCIAS

Conocemos su antigua cultura, incluyendo sus mitos, gracias a los monumentos con inscripciones jeroglíficas en templos y palacios, que perduran en numerosas zonas. Las inscripciones y los códices o libros antiguos nos hablan acerca de lo que pensaban y sentían. Su tradición oral, de boca en boca, fue después recogida por algunos de los sabios y sacerdotes que sobrevivieron a la conquista española, y por algunos frailes que prepararon crónicas e historias. De ellos quedan, entre otros textos, el Popol Vuh (Libro del Pueblo) y otros que redactaron los sacerdotes Chilames de Yucatán. El Popol Vuh es un auténtico compendio de la mitología maya.

Al igual que los pueblos de lengua náhuatl del centro de México, los mayas creían que habían existido varias edades cósmicas. El Universo de los dioses y sus actuaciones aparecen en múltiples relatos y representaciones.

Un importante dios fue Itzamná, a la vez sacerdote y sabio, inventor de la escritura y el calendario. En compañía de la diosa Ixchel, la inventora de los tejidos, actuó como dios de la medicina. Itzamná, relacionado con Kinich Ahau, 'el señor del rostro solar, era considerado benévolo y generoso.

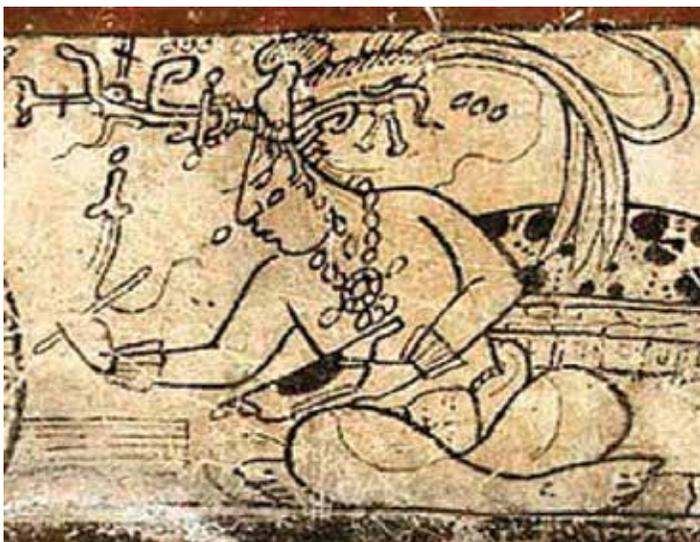
Chac, dios de la lluvia, aparece muchas veces en los códices y en las fachadas de templos, con su larga nariz y dos colmillos que le salen de la boca. En realidad, se pensaba que había cuatro Chacs, que habitaban, respectivamente, en los cuatro puntos cardinales del mundo. En el centro del cual se levantaba la gran ceiba cósmica, un árbol majestuoso.

El maíz, de cuya semilla molida habían sido formados los seres humanos, era considerado también un dios. Su efigie aparece en bajorrelieves, y estaba asimismo asociado a un día del calendario. Este dios, como Chac e Itzamná, era también considerado benévolo.

En el pensamiento maya, el Universo era una realidad divina. Por ella transcurrían, de acuerdo con las cuentas del calendario, los múltiples dioses, con cargas a cuestas. Estas eran portadoras de los destinos propios de cada período. Los dioses se sucedían en relevos e iban tiñendo, por así decirlo, los espacios que recorrían. De este modo, todo, absolutamente todo, estaba influido por las presencias divinas.

Los dioses se sucedían en relevos e iban tiñendo, por así decirlo, los espacios que recorrían. De este modo, todo, absolutamente todo, estaba influido por las presencias divinas.

Los mayas veneraban también a Kukulcán, dios de los



vientos y la respiración, equivalente de Quetzalcóatl para los aztecas. Los antiguos relatos hablan de su llegada a Yucatán. Allí se estableció en Chichén Itzá, una de las principales ciudades mayas, con la gente que le acompañaba. Fundó luego otras ciudades. En las pirámides de Chichén Itzá es frecuente encontrar representaciones de la serpiente emplumada (que es lo que significa su nombre).

Otros dioses con importantes funciones en el mundo eran los cuatro Bacabes. Se hallaban, como los Chacs, en los cuatro puntos cardinales del mundo. Su misión era sostenerlo para que no cayera.

## NAL, EL DIOS DEL MAÍZ

La cosmogonía maya atribuye la génesis del hombre americano a una masa de maíz amarillo y blanco con que se conformaron los órganos locomotores de criaturas dotadas de inteligencia, las que constituyeron la cúspide de un arduo proceso de creación antecedido de numerosos intentos fallidos. De maíz amarillo y de maíz blanco se hizo su carne; de masa de maíz se hicieron los brazos y las piernas del hombre. Únicamente masa de maíz entró en la carne de nuestros padres, los cuatro hombres que fueron creados. En la cosmovisión mesoamericana, las distintas etapas del desarrollo del grano (desde su siembra a la cosecha) se asemejaban, en el discurso mítico, con el transcurrir mismo de la sociedad.

Esta tradición viene a develar al habitante del nuevo mundo como hechura de los granos del maíz, ya que desde inmemoriales tiempos los indígenas recurrieron al grano en sus distintas preparaciones, como tortilla que aquietta el hambre y nutre, como atole que aquietta la sed, como pinole, mezclado con otros ingredientes o como simple elote, (mazorca de maíz) cocido o asado, pero siempre como admirable alimento para que el individuo subsista y se desarrolle

Los ciclos de vida, muerte y renacimiento, del dios del maíz fueron considerados como el modelo paradigmático de la vida de un ajaw'ob (rey).

Ningún otro dios poseía una asociación tan fuerte con el poder real como aquel que representaba la planta que constituyó el alimento más importante de todo el continente americano. Es por ello que, en el arte maya, los reyes son representados con



la cara inmaculada del joven dios del maíz, incluso cuando tenían una edad avanzada.

El Universo de los dioses mayas estaba ligado a los ritmos del tiempo y, en función de él, los seres humanos celebraban sus fiestas y rituales.

### LA MUJER Y SU POSICIÓN SOCIAL

La mujer tuvo posiciones elevadas en la sociedad maya y algunas de la elite fueron gobernantes. Las mujeres eran muy importantes para la economía familiar, criaban animales para comer y se encargaban de elaborar comidas, fue casi la principal en el hogar, por los trabajos que realizaba en su comunidad.

Para los mayas de hoy, el maíz sigue siendo una planta sagrada, un regalo de los dioses y ven una relación especial entre el maíz y las mujeres, ya que, en ciertas épocas del año, las mujeres salen al campo, no a trabajar sino simplemente a estar ahí, porque es la atracción de las mujeres la que hace que crezca el maíz.

### ALIMENTACIÓN



Una gran sobriedad en la alimentación es característica dominante en esta sociedad; no comían por placer sino por necesidad, y su régimen alimentarlo era por lo tanto sobrio y simple. La dieta era nutricionalmente balanceada. Hablar de la alimentación de los mayas es hablar de una dieta centrada en el maíz. Este cereal formó la base de la nutrición de las etnias componentes de la familia maya, como de prácticamente todas las otras que conformaron el área hoy conocida como Mesoamérica. El maíz fue la base de la alimentación de los mayas; (ixim en maya), que les sirvió para hacer bebidas (como el atole), usando su pasta (nixtamal, palabra azteca para una masa de maíz hecha con

cal) cocinaban alimentos como los tamales y tortillas.

Su importancia cultural, de hecho, del maíz derivaron gran parte de las características económicas, sociales y religiosas de los pueblos mesoamericanos, no significa, que el maíz haya sido motivo único del afán alimentario. Combinando las técnicas de agricultura extensiva (sistemas de roza-tumba-quema y barbecho) con otras de tipo intensivo (terrazas, tablones, camellones, campos levantados, selvas artificiales en medios lluviosos, arboricultura, etc.) y con prácticas de caza, pesca y recolección, los mayas prehispánicos se pudieron proveer de una gran diversidad de alimentos.

Su energía la obtenían primariamente del maíz, y secundariamente del frijol y de los otros alimentos, en particular raíces y tubérculos. Proteínas de mayor calidad, las conseguían a través de animales domésticos, y de la pesca y la caza. Su dieta vegetal era suficientemente variada para proporcionarles vitaminas en buena proporción. La alimentación era suficiente para un desarrollo biológico aceptable.

La domesticación del maíz hace miles de años, lo convirtió en una planta apta para proporcionar a los grupos humanos suficiente cantidad de grano para alimentarse adecuadamente, a lo que contribuyó el descubrimiento, también milenario, de los diferentes modos de prepararlo, que sacan provecho de sus bondades nutritivas. Durante la época prehispánica fue tal su importancia en la dieta, que puede considerarse uno de los factores que proporcionaron el tránsito de sociedades nómadas de cazadores recolectores a otras de agricultores sedentarios. Para los pueblos mesoamericanos el maíz no solo constituía el alimento del que dependía la subsistencia del día a día (y por ello era el eje central de su economía), sino que gracias a sus múltiples cualidades y usos les permitió asentarse en los diferentes continentes del planeta.

El maíz es una de las fuentes más importantes de energía para los seres vivos. Al igual que otros cereales, es rico en hidratos de carbono (58–72%), pero deficiente en proteínas, tanto en calidad como en cantidad.

El contenido promedio de proteína del maíz es del 10% y una buena parte se encuentra en el germen del grano. Un aspecto importante de la calidad de la proteína del maíz es su alto contenido del aminoácido leucina y su bajo contenido de isoleucina. Este desbalance en los aminoácidos, aunado a su estructura terciaria rígida hace que el valor biológico de la proteína disminuya.

Por otro lado, la concentración de minerales es muy variable ya que depende de su variedad.

Entre los de mayor presencia se conoce el fósforo en las sales de potasio y magnesio del ácido fítico. También el hierro y el zinc en concentraciones que cubren un cierto porcentaje de los requerimientos mínimos diarios.

El grano del maíz contiene alrededor de 5,0% de lípidos y como la mayoría de los aceites de origen vegetal, contiene bajos niveles de grasas saturadas, las cuales se asocian con problemas cardiovasculares. El contenido de ácidos grasos saturados, como el palmítico y el esteárico es relativamente bajo en comparación con los ácidos grasos no saturados, como el oleico y linoleico, los cuales representan la mayoría del total de los lípidos contenidos en el grano de maíz. Este último se considera esencial en la nutrición humana, por lo que se recomienda en la dieta diaria.

En cuanto al contenido de vitaminas, la niacina se encuentra en concentración elevada, sin embargo, no está disponible biológicamente para el cuerpo humano. También se encuentran en el grano  $\beta$ -caroteno (pro-vitamina A) y  $\alpha$ -tocoferol, y la mayoría de las vitaminas solubles en agua.

A pesar de basar su dieta en pocos alimentos, fundamentalmente maíz y frijoles, no parece que los mayas presentaran síntomas de ser pueblos desnutridos, sino todo lo contrario; eran delgados, musculosos, sin nada de



*Régimen alimentario de los antiguos Mayas*

panículo adiposo excepto el necesario, y la obesidad y otras enfermedades por sobrealimentación eran, por tanto, desconocidas. Otros alimentos importantes fueron los derivados del cacao. De su semilla se obtiene una pasta para elaborar una bebida (chocolate o xocolatl en nahuatl) preparada con agua, pues no tenían ganado que diera leche. No acostumbraban beber agua sola, el agua se mezclaba con derivados del maíz, frutas y otros ingredientes. El balché (bebida alcohólica fermentada) usado en las ceremonias se elaboraba con la corteza del árbol balché (*Lonchocarpus violaceus*), agua y miel. El sakab, que también era de uso ceremonial, se elaboraba con maíz y se endulzaba con miel. En las variantes y diversas formas de preparación de las bebidas del maíz encontramos el origen del pozole, el atole y el pinole. Todas esas bebidas se tomaban en jícaras y se transportaban en guajes o calabazos (en maya chú).

Otros productos muy consumidos eran: la chaya (planta

similar a la ortiga que es muy rica en vitaminas), el chicle (que se extraía del chicozapote) y la sal (que extraían del mar rudimentariamente), la calabaza (de la cual se consumían sus frutos, sus semillas, pepitas y su flor), el chile y el frijol. La miel de abeja melipona y una extensa lista de frutas complementaban su dieta.

Por otro lado, dentro de la fauna, el pueblo maya conoció el venado, el pecarí o puerco salvaje, el tepezcuintle (de la familia de los roedores), el armadillo, el manatí, el conejo, el malixpec (perro sin pelo), el tapir, el jabalí, el mono, la tuza y la tuza real (roedores castorimorfos), el sereque o agutí centroamericano, el faisán, las palomas, el pavo de monte, el guajolote o pavo doméstico, la perdiz, la codorniz, la chachalaca, la gallinola, la gallina de monte, la iguana, el pez normal o salado, el ostión y otras aves y mamíferos que les proporcionaron su carne tanto para alimento, como para sacrificio u ofrenda ritual.

### TÉCNICAS DE COCCIÓN

Los alimentos se preparaban de diferentes formas:

- asados, directamente sobre las brasas o en cenizas u hornos bajo tierra.
- hervidos, cocidos en recipientes con agua y fuego o
- al vapor, envolviendo los alimentos en diferentes hojas comestibles.



*Alimentos que complementaban la dieta de los Mayas, además del maíz.*

### INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA ELABORAR LOS ALIMENTOS EN SUS DIVERSAS FORMAS

El metate (metátl) y su mano cilíndrica, que es un mortero rectangular plano con tres patas hechos de piedras volcánicas, para moler granos y semillas.





El maíz ocupa casi 7 millones de hectáreas, cerca de la mitad de la superficie cultivada, prácticamente toda dedicada al consumo interno. Es el tercer cereal en importancia en términos de producción mundial, después del trigo y el arroz. Su consumo per cápita es de aproximadamente 120kg.

### LA NIXTAMALIZACIÓN

El proceso de nixtamalización (palabra del náhuatl, derivada de nextli que significa cenizas de cal y tamalli, masa de maíz) se ha transmitido de generación en generación en Mesoamérica, y aun en nuestros días se utiliza como en tiempos prehispánicos.

También utilizaban el molcajete, recipiente cóncavo de piedra o barro, para triturar y moler los alimentos y elaborar las salsas picantes, con ayuda del tejolote o pequeño cilindro. Usaban otros instrumentos hechos de barro cocido como las ollas y cazuelas, la pichanga o caladera, el comal y diversos cántaros.

De fibras vegetales confeccionaban canastas o chiquihuites.

Hacían cuchillos de obsidiana para cortar carnes, pieles y alimentos tiernos

### ■ LOS MAYAS EN LA ACTUALIDAD



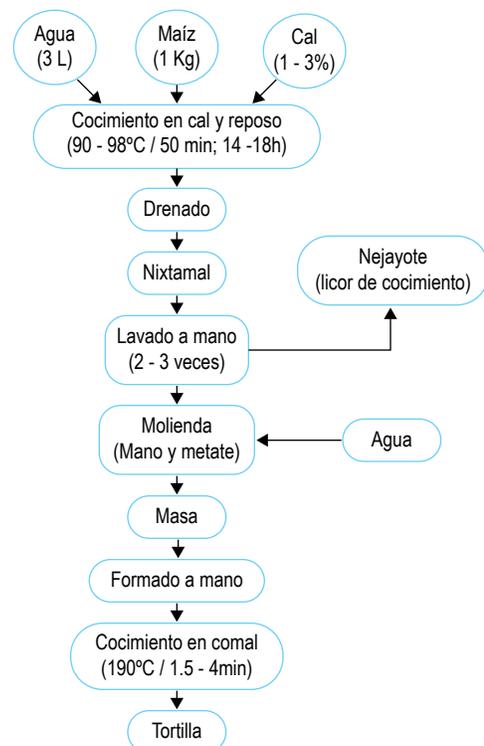
La población maya está catalogada entre 4 y 6 millones de nativos y eso los hace uno de los grupos indígenas más grandes desde el norte de Perú. Ellos viven casi exactamente en el mismo lugar donde vivieron sus antepasados. México, Guatemala, Belice, Honduras y El Salvador, son hoy día las patrias que, en tiempos modernos, los continúan viendo crecer. Esto es en parte porque, a lo largo de su historia, los mayas se han confinado a esta área o parte de Mesoamérica.

El maíz continúa siendo la base fundamental de su alimentación. Para los mayas de hoy sigue siendo una planta sagrada, regalo de los dioses. Ha cobrado tal importancia en la actualidad que la alimentación de muchos países, depende de su consumo. Es el sustento permanente de sociedades y clases campesinas, constituye una manera de organizar la vida.

Este consiste en someter al maíz a un tratamiento térmico alcalino. El maíz se hierve en agua en una proporción de 1:3 (peso: volumen) y se le añade de 1 a 3% de cal, con lo cual se alcanza un pH que varía entre 11 y 13. El tiempo de cocción fluctúa entre 50–90 minutos, en dependencia de la variedad del maíz y el tipo de endospermo.

Después de este tiempo de ebullición se deja reposar de 14 a 18 horas. El agua de cocción, llamada “nejayote” se elimina y el maíz se lava dos o tres veces con agua, removiendo la cubierta de la semilla, el pedicelo y el exceso de cal.

Se obtiene así el llamado maíz nixtamalizado o nixtamal que llega a tener hasta 45% de humedad. (ver proceso en el diagrama de flujo del gráfico 1).



El maíz ya lavado se muele en un metate para producir la masa que se utiliza para formar a mano los textales (bolas de masa) y los discos que luego son cocidos en un comal de barro o planchas metálicas que alcanzan temperaturas entre 170°C y 190°C. El producto resultante era llamado en náhuatl *tlaxcalli* y fue nombrado tortilla por los españoles, denominación que aún conserva.



#### BENEFICIOS NUTRICIONALES QUE SE OBTIENEN CON LA NIXTAMALIZACIÓN

Durante este proceso, el grano se hace más digerible y aumenta su valor nutricional; la concentración de calcio aumenta en 20%, la de fósforo en 15% y la de hierro en 37%.

A diferencia de otros cereales, como el arroz y el trigo, el maíz presenta una característica importante, sus principales nutrientes: las vitaminas niacina y riboflavina y el aminoácido esencial triptófano se encuentran encapsulados en partículas sólidas que no se disuelven con la cocción en el agua y el calor. Para liberarlos y hacerlos digeribles, se requiere el desprendimiento del hollejo o pericarpio.

Esta es precisamente la función de la cal. El calcio de la cal fija estos nutrientes a las fibras húmedas del grano nixtamalizado, que al molerse produce una masa rica no solo en estos nutrientes sino también en calcio, todos disponibles para el beneficio humano.

La niacina es fundamental en los procesos bioquímicos ya que transforma las grasas y las proteínas que ingerimos en energía utilizable para el cuerpo humano. Cuando no se consume niacina las consecuencias son graves, como se demostró en Europa entre los siglos XVI y XIX. Los

españoles solo llevaron el maíz a Europa, pero no el proceso de nixtamalización.

El maíz se adaptó bien al clima europeo mediterráneo, sin duda gracias a los milenios de adaptación al amplio abanico de climas mesoamericanos. Estas poblaciones consumían el maíz sin pasarlo por dicho proceso, lo que provocó la gran epidemia de la pelagra.

La pelagra se caracteriza al presentar dermatitis, diarrea y demencia (enfermedad de las tres “D”). Cobró la vida de cientos de miles de pobladores rurales de Europa, Estados Unidos y muchos otros países. En 1930 el médico búlgaro, Dr. Joseph Goldberger, puso de manifiesto que la enfermedad era debida a una deficiencia en la dieta. En la década de 1930 se descubrió en Estados Unidos que esta enfermedad se debía a la ausencia de niacina, a pesar de la gran oposición de la ciencia médica a aceptar que el origen de la pelagra fuera dietético.

La población europea asoció al maíz como no apto para el consumo humano y lo usaron para alimentar a sus cerdos y ganado, como es aún el caso; cuando para nosotros es un regalo de los dioses que nos ha permitido sobrevivir más de 5000 años y crear una gastronomía asombrosa y nutritiva.

El maíz, además de realizar la función de nutrir cumple otra función, que es la social, y es “incluirle como actor dentro de un modo de producción agrícola” además de una función cultural, que consiste en “justificarle y reafirmarle en su creencia”. Junto a él estarían los productos “de complemento” tales como los frijoles, las verduras (chipilín, acelga y repollo) y las carnes. También las bebidas en forma de infusiones, refrescos o café y las derivadas del maíz como el pozole, champurro, y atoles.

#### LA ALIMENTACIÓN MAYA ACTUAL

Actualmente el maíz sigue siendo la base fundamental de la alimentación de los pueblos mayas continúan alimentándose principalmente de maíz, usado fundamentalmente para preparar tortillas y tamales. Utilizan el cacao para preparar chocolates y atoles. El frijol se consume cocido en caldo, como harina y como relleno de tamales y tacos. Entre las verduras comen chiles (frescos y secos), cacahuates (maní), nopal, calabaza, camote (batata), yuca, hongos, jitomates. También consumen miel y chaya (parecida a la espinaca)

Las semillas constituyen un complemento importante de la dieta. Las semillas de amaranto se utilizan para preparar harina y hacer pan; las de calabaza para moles, salsa, guisados. Pero las que más nutrientes aportan son las semillas de chía que contienen ácidos grasos esenciales omega-3, vitaminas del complejo B, minerales y fibra vegetal. No contienen gluten y tienen un bajo contenido de sodio.

En los mercados locales se vende trigo, corderos, verduras,

aves de corral. Para cubrir las necesidades de las familias también practican una economía de intercambio.

### ***Nutrition in the Mayan culture and its contribution to the contemporary diet.***

#### **Abstract**

*The Mayan people created one of the most original and great ancient civilizations, in a vast and rich region of America. This work includes some demographic, geographic and cultural data about the Mayans. Emphasis is placed on their nutrition, its relationship with the ancestral and present Mayan culture.*

#### **Keywords**

*Mayan people, organization, culture, beliefs, nutrition, maize*

### ■ BIBLIOGRAFIA

1. Bate LF. El proceso de investigación en arqueología. Editorial Crítica, Grijalvo-Mondadori, Barcelona, 1998.
2. Burton, JH, Price TD. The Ratio of Barium to Strontium as a Paleodietary Indicator of Consumption of Marine Resources. *Journal of Archaeological Science* 1990; 17:547–57.
3. del Ángel A, Cisneros HB. Corrección de las ecuaciones de regresión para estimar estatura elaborada por S. Genovés (1967). Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 1991.
4. Ezzo, AJ. Zinc as a Paleodietary Indicator: An Issue of Theoretical Validity in Bone-Chemistry Analysis. *American Antiquity* 1994; 59 (4):606–621.
5. Genovés S. Proportionality of the Long Bones and their Relation to Stature among Mesoamericans. *American Journal of Physical Anthropology* 1967; 26:67–78.
6. Kuleff I, Djingova R, Zlateva B. Archaeometric Investigations of Bones from Thrace. *Archaeologia Bulgarica* 2000; 4:7–12.
7. Manzanilla L, Tejada S, Martínez JC. Implicaciones del calcio, estroncio y zinc en el conocimiento de la dieta y la migración en Teotihuacan, México. *Anales de Antropología*, 1996; 33. UNAM, México.
8. Nalda E, Tejada S, Velázquez A, Zarazúa G. Paleodieta en Kohunlich y Dzibanche: diferencias y tendencias preliminares. *Arqueología* 1999; 21:35–44.
9. Sandford MK. A Reconsideration of Trace Element Analysis in Prehistoric Bone. En *Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods* -editado por S. R. Saunders y M. A. Katzenberg, pp.79–103. Willey LISS, New York, 1992.
10. Sierra Sosa TN. Informe 1996. Proyecto Arqueológico Xcambo. Archivo de la Sección de Arqueología del Centro INAH, Mérida, México, 1997
11. Sierra Sosa TN. Xcambo: Codiciado enclave económico del Clásico Maya. En *Arqueología Mexicana* 1999; 7:40–47.
12. Tejada, Samuel, et al. Condiciones de vida y alimentación en Calakmul, Campeche. Ponencia, X Encuentro Internacional: Los Investigadores de la Cultura Maya. 2001 Universidad Autónoma de Campeche, México.
13. Tiesler V. Rasgos bioculturales entre los antiguos Mayas: aspectos arqueológicos y sociales. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México 1999.
14. Tiesler V. La estatura entre los Mayas prehispánicos: Consideraciones bioculturales. Ponencia, XI Coloquio Internacional Juan Comas, Instituto de Investigaciones Antropológicas, 1999b UNAM, México.
15. Tiesler V, Salomón M, Oliva I. Técnicas de decoración dental en México. Ediciones Euroamericanas/INAH, México, D.F. 2000
16. Tiesler V, et al. Nutrición y condiciones de vida en Calakmul, Campeche. En *Memorias del 32 Congreso Internacional de Arqueometría*. 2000 México.

Recibido: 12, enero, 2019

Revisado: 26, agosto, 2019

Aceptado: 30, agosto, 2019

### **Switch that kills inactive HIV isolated**

• Science Daily September 24, 2019

By genetic sequencing, UC San Diego School of Medicine researchers have identified a gene controlling HIV reproduction in immune cells

They report the first genome-wide expression analysis of long noncoding RNA (lncRNA) in HIV-infected macrophages. In general, lncRNAs do not encode the recipe for proteins the way other RNAs do, but instead help control which genes are turned "on" or "off" in a cell. The team described how a single lncRNA dubbed HIV-1 Enhanced LncRNA (HEAL) is elevated in

people with HIV. HEAL appears to be a recently emerged gene that regulates HIV replication in immune cells.

Silencing HEAL or removing it prevented HIV from recurring when antiretroviral treatment was stopped. Further studies are needed to explain the mechanism that leads to HEAL expression after an individual is infected by HIV, but this finding could be exploited as a therapeutic target." Additional research to confirm these effects in animal models will be performed.

Source: University of California - San Diego. "Switch that kills inactive HIV isolated." ScienceDaily. ScienceDaily, 24 September 2019. <[www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190924143207.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190924143207.htm)>.

Ti-Chun Chao, et al. The Long Noncoding RNA HEAL Regulates HIV-1 Replication through Epigenetic Regulation of the HIV-1 Promoter. *mBio*, 2019; 10 (5)