



**BID**

Banco Interamericano  
de Desarrollo

# Contribución de plantas nativas a la seguridad alimentaria en comunidades Mayas de Guatemala

Hugo Amador Us Álvarez

SCL/GDI

NOTA TÉCNICA N°  
IDB-TN-01824

Febrero 2020

**Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo**

Us Álvarez, Hugo Amador.

Contribución de plantas nativas a la seguridad alimentaria en comunidades Mayas de Guatemala / Hugo Amador Us Álvarez.  
p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1824)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Native plants for cultivation-Guatemala. 2. Food security-Guatemala. 3. Nutrition-Guatemala.  
I. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Género y Diversidad. II. Título. III. Serie.

IDB-TN-1824

Códigos JEL: I12, Q18, Q19.

Revisión y edición: I. Albertos, Carmen. II. Martín, Carmen.

Palabras clave: Guatemala, plantas nativas, pueblos indígenas, nutrición, seguridad alimentaria, conocimiento ancestral, comunidades Mayas, identidad y cultura.

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2020 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



# Contribución de plantas nativas a la seguridad alimentaria en comunidades Mayas de Guatemala

Hugo Amador Us Álvarez

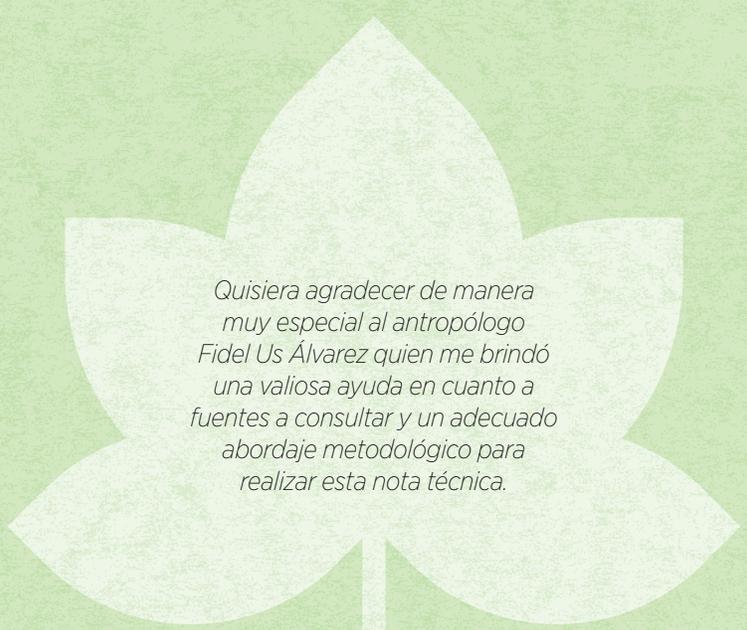
Febrero 2020





# Contribución de plantas nativas a la seguridad alimentaria en comunidades Mayas de Guatemala

Hugo Amador Us Álvarez



*Quisiera agradecer de manera  
muy especial al antropólogo  
Fidel Us Álvarez quien me brindó  
una valiosa ayuda en cuanto a  
fuentes a consultar y un adecuado  
abordaje metodológico para  
realizar esta nota técnica.*

# Contenido

Acrónimos .....	5
Índice de ilustraciones .....	6
Resumen Ejecutivo .....	7
Introducción .....	9
Marco Referencial .....	11
Cultura, alimentación y nutrición .....	11
<b>1   La dieta de los pueblos Mayas de Guatemala: antecedentes y evolución .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1   Sobre Mesoamérica: la región y el concepto cultural .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2   La alimentación en la región mesoamericana .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2.1   El maíz, un símbolo de la dieta regional .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2.2   El cacao como recurso de importante valor ritual y dietético .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2.3   Los recursos vegetales para la dieta Maya .....</b>	<b>16</b>
<b>2   Los cambios y primeros nuevos alimentos a partir de la colonia .....</b>	<b>17</b>
<b>3   Situación actual de la alimentación de los pueblos Mayas .....</b>	<b>20</b>
<b>4   Valor nutricional de las plantas nativas .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1   Amarantho (<i>Amaranthus spp.</i>) .....</b>	<b>26</b>
<b>4.2   Hierba mora (<i>Solanum spp.</i>) .....</b>	<b>31</b>
<b>4.3   Chipilín (<i>Crotalaria longirostrata</i>) .....</b>	<b>33</b>
<b>4.4   Chile (<i>Capsicum spp.</i>) .....</b>	<b>35</b>
<b>4.5   Calabazas (<i>Cucurbita spp.</i>) .....</b>	<b>37</b>
<b>5   Algunas experiencias en el país sobre revitalización de plantas nativas .....</b>	<b>38</b>
<b>5.1   Chikach .....</b>	<b>38</b>
<b>5.2   Xkape Kob'an .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3   Red Nacional para la Seguridad Alimentaria de Guatemala (REDSAG) .....</b>	<b>40</b>
<b>5.4   Instituto Mesoamericano de Permacultura de Guatemala (IMAP) .....</b>	<b>41</b>

<b>6   Análisis de la política pública en seguridad alimentaria del país</b> .....	42
<b>6.1   Antecedentes inmediatos de la política de seguridad alimentaria</b> .....	42
<b>6.2   La política de seguridad alimentaria y su institucionalidad actual</b> .....	45
<b>6.3   Conclusiones y recomendaciones</b> .....	48
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	53
<b>Anexos</b> .....	57
<b>Anexo 1   División de Mesoamérica en 5 zonas culturales</b> .....	57
<b>Anexo 2   Hortalizas utilizadas en la dieta guatemalteca en la actualidad</b> .....	58
<b>Anexo 3   Plantas nativas para promover su consumo en Guatemala</b> .....	60
<b>Anexo 4   Composición de aminoácidos de la proteína total comparado con otros granos (g/100g de proteína)</b> .....	61

# Acrónimos

- BID** Banco Interamericano de Desarrollo
- COCOSAN** Comisiones Comunitarias de Seguridad Alimentaria y Nutricional
- CODESAN** Comisión Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional
- CONASAN** Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
- ENADE** Encuentro Nacional de Empresarios
- ENCOVI** Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
- ENSMI** Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil
- FAO** *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*
- FUNSEDESCRI** Fundación Centro de Servicios Cristiano
- GIA** Grupo de Instituciones de Apoyo
- ICEFI** Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales
- ICTA** Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
- IGH** Índice Global del Hambre
- IMAP** Instituto Mesoamericano de Permacultura
- INCAP** Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
- INCOPAS** Instancia de Consulta y Participación Social
- INE** Instituto Nacional de Estadística
- MSPAS** Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- ORCONES** Organización de Comunidades Nacida del Esfuerzo Solidario
- PAFFEC** Programa de Agricultura Familiar para el Fortalecimiento de la Economía Campesina
- PNDRI** Plan Nacional de Desarrollo Rural Integral
- POASAN** Plan Operativo Anual de Seguridad Alimentaria y Nutricional
- REDSAG** Red Nacional para la Seguridad Alimentaria de Guatemala
- SEGEPLAN** Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
- SESAN** Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
- SINASAN** Sistema Nacional Seguridad Alimentaria y Nutricional

# Índice de ilustraciones

<b>Figura 1</b>   Mapa del área Maya y los principales sitios arqueológicos con la división en tres subáreas en función de sus características geográficas .....	14
<b>Figura 2</b>   Gráfico de la evolución de la desnutrición crónica en menores de 5 años, según área, porcentajes en Guatemala (1987-2015) .....	22
<b>Figura 3</b>   Cuadro de comparación del contenido nutricional de algunas especies nativas de Guatemala con especies introducidas .....	25
<b>Figura 4</b>   Cuadro sobre diversas especies, área de origen y uso .....	27
<b>Figura 5</b>   Cuadro sobre la composición aproximada de aminoácidos en granos de distintas especies de amaranto .....	28
<b>Figura 6</b>   Cuadro sobre la composición química de las partes vegetativas del amaranto comparada con otros vegetales .....	29
<b>Figura 7</b>   Cuadro sobre las características nutricionales de la hierba mora .....	32
<b>Figura 8</b>   Cuadro sobre las características nutricionales de la chipilín .....	34
<b>Figura 9</b>   Cuadro sobre algunos de los objetivos de Chikach .....	39
<b>Figura 10</b>   Eje cronológico sobre diferentes instrumentos y mecanismos legales e institucionales en la lucha contra la desnutrición .....	44

# Resumen Ejecutivo

El objetivo de esta nota técnica es mostrar la variedad y riqueza nutricional de las plantas nativas de Guatemala, para que desde su cultivo, promoción y consumo se combata la malnutrición que padece el país.

Guatemala es el país con mayor desnutrición crónica infantil del continente, un problema que afecta al 46,5% de la niñez guatemalteca. Este dato sitúa al país en el sexto lugar del ranking mundial (FAO, 2018)

Contrario a las creencias históricas y actuales, la dieta de los pueblos indígenas de Mesoamérica estaba lejos de ser limitada y basada únicamente en pocos alimentos. La cultura Maya precolombina, en particular, tenía un gran conocimiento de las plantas originarias de la zona y de su amplia variedad nutricional.

Eso conlleva la necesidad de estudios que se pregunten, por ejemplo, cómo se ha llegado al punto en el que un pueblo que históricamente tenía una dieta variada nutricionalmente viva actualmente con índices tan altos de desnutrición. Y, más importante todavía, si es posible recuperarla y que de ahí se promueva una mayor seguridad alimentaria que ayude a reducir la malnutrición.

En el presente documento se realiza un recorrido por las características históricas y nutricionales de la región mesoamericana; así como se detallan los valores nutricionales de una muestra representativa de plantas nativas presentes en el país como el amaranto, la hierba mora o el chipilín, entre otros.

A continuación se analizan los esfuerzos gubernamentales en política pública de seguridad alimentaria en Guatemala; por último, para reflejar los esfuerzos ya existentes, se presentan algunas iniciativas llevadas a cabo para recuperar estos cultivos, promover la identidad cultural indígena y luchar contra una malnutrición generalizada.

En las conclusiones se señalan tres aspectos que se consideran centrales para la resolución del problema: el tema de la tierra y su propiedad; la necesidad de creación de sinergias y diálogo entre todos los actores implicados (gobierno, sector empresarial, comunidades locales); y el trabajo en el rescate y revalorización de las formas ancestrales de producción y alimentación.

**Palabras claves:** Guatemala, plantas nativas, pueblos indígenas, nutrición, seguridad alimentaria, conocimiento ancestral, comunidades Mayas, identidad y cultura.



# Introducción

Uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de un pueblo es su capacidad para solventar las necesidades vinculadas con su alimentación y proveerse de una nutrición balanceada en sí misma. Un pueblo bien alimentado estará en condiciones de producir y de acrecentar su cultura, de crecer y de realizarse en todos los sentidos como conglomerado. A través de los siglos, satisfacer esta necesidad ha sido posible mediante la producción de alimentos, la recolección, la caza, la pesca, el intercambio, o combinaciones de estas formas.

En ese sentido todos los pueblos o culturas han desarrollado sus propios patrones de subsistencia y hábitos alimentarios: el tipo de dieta, la forma en que se producen alimentos, los lugares donde se producen, la manera en que se preparan y consumen e, incluso, el valor o significado que se les da a determinados alimentos. Por otro lado, al igual que sucede con otros elementos de la cultura como el idioma, la vestimenta o la vivienda, los patrones de subsistencia y los hábitos alimentarios también pueden ser determinados por una variedad de factores.

Es el caso de los pueblos indígenas de Mesoamérica, y los pueblos Mayas en particular, pueblos con una larga tradición milenaria que lograron desarrollar complejas sociedades que se asentaron en territorios específicos (a diferencia de pueblos nómadas) y desarrollaron sistemas agrícolas que les permitieron mantener un mismo modo de vida durante varios siglos. Sin embargo, por mucho tiempo se ha tenido la idea que su dieta fue históricamente muy limitada o poco variada. Por lo general, se habla que la dieta de los pueblos Mayas se limitaba al maíz, al frijol, a la calabaza y a unos pocos alimentos más.

Sin embargo, existen otras muchas plantas utilizadas por estos pueblos caracterizadas por su alto valor nutritivo. Entre ellas destacan el amaranto, el árbol de ramón, la chaya y el chipilín, las cuales se caracterizan por sus altos niveles de hierro, vitamina A o zinc, por mencionar algunos de sus elementos nutricionales.

Es bien sabido y documentado que la desnutrición, tanto aguda como crónica, es un problema que afecta a la mayoría de la niñez guatemalteca (FAO, 2018) El problema es de tal dimensión que la desnutrición crónica de Guatemala es la más alta del continente. ¿Cómo se explica esta paradoja en un pueblo que por un lado ha tenido una dieta históricamente variada y nutritiva, y por el otro vive con niveles tan altos de desnutrición? ¿Cuál es el estado actual de la dieta maya? ¿Cómo ha evolucionado? ¿Qué factores han influido en la evolución de la dieta maya? ¿Es posible revitalizar o recuperar algunos elementos de esta dieta para promover una mayor seguridad alimentaria y contribuir a la reducción de la desnutrición? ¿Qué factores deben tomarse en cuenta? ¿Qué experiencias exitosas hay en Guatemala? ¿Cuál ha sido el papel de los programas y las políticas públicas en este ámbito? ¿Cómo pueden dirigirse mejor?

Para dar respuesta a estas cuestiones, se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica y entrevistas a expertos que muestran la potencialidad y la necesaria recuperación de determinados alimentos altos en nutrientes que se encuentran en desuso y podrían dar solución a la malnutrición crónica guatemalteca y de otros países colindantes.

En ese sentido se hace necesario profundizar en el tema desde diferentes ángulos científicos, a efecto de contar con más información para un mejor diseño de políticas públicas con los enfoques necesarios y, particularmente, que permitan un abordaje con mayor pertinencia cultural.

Un aspecto relevante a mencionar es que existe poca investigación y producción bibliográfica sobre un asunto tan relevante como el de los hábitos alimentarios. Esta ausencia se observa desde la arqueología y la antropología hasta en el ámbito económico y de política pública.

# Marco Referencial

## Cultura, alimentación y nutrición

La alimentación humana reúne aspectos tanto biológicos como sociales y culturales (Coria López, 2014: 60). No constituye exclusivamente un hecho biológico que garantice mantener con vida un organismo: es también un hecho cultural en el sentido que la consecución, producción, preparación y consumo de los alimentos constituyen la expresión de prácticas y conocimientos elaborados por un pueblo o grupo determinado.

Las opciones alimentarias de un pueblo o grupo cultural están fuertemente condicionadas por las necesidades fisiológicas, el entorno (flora y fauna) y las técnicas desarrolladas. Todos ellos son determinados, en gran medida, por factores ideológicos y valoraciones culturales. Las técnicas empleadas para encontrar, procesar, preparar, servir y consumir esos alimentos varían culturalmente y tienen sus propias particularidades sociales e históricas; el factor cultural, entonces, vuelve mucho más compleja una actividad “animal” considerada simple y básica.

De acuerdo con De Garine, las sociedades humanas hacen una selección entre las posibilidades alimentarias que les ofrece el medio y los recursos técnicos disponibles a su alcance. La supervivencia de un grupo humano exige, por supuesto, que su régimen alimenticio satisfaga las necesidades nutritivas. No obstante, el nivel de satisfacción de estas necesidades, cuya definición sigue siendo controvertida, varía cualitativa y cuantitativamente de una sociedad a otra (De Garine, 1987: 4).

El sabor de la comida es, además de una reacción gustativa, la convergencia de estímulos externos y mecanismos fisiológicos sensoriales, los cuales han sido transformados por los individuos a partir de la cultura. Es un fenómeno basado en el vínculo entre la cultura, los individuos y el mundo; la cultura regula el universo sensorial de los actores sociales que perciben el mundo y se aproximan a él. El sabor, como construcción cultural, expresa así una manera particular de conocer paladeando y de configurar una concepción singular de la realidad.

El estudio de la alimentación desde una visión histórica-antropológica brinda la posibilidad de abordar con mayor amplitud los cambios y continuidades que mantienen y recrean los distintos pueblos como legado de un pasado. Las distintas tradiciones alimentarias que han surgido a lo largo del tiempo constituyen, por tanto, una ventana abierta para la comprensión de diversas manifestaciones culturales.

La numerosa evidencia arqueológica y etnohistórica demuestra que los pueblos indígenas originarios de Mesoamérica lograron mantener lo que se podría indicar como “equilibrio entre cultura y nutrición”, desarrollando dietas nutricionalmente muy completas pero que al mismo tiempo satisfacieron sus necesidades culturales vinculadas a la religión, ritos, socialización, historia, organización y poder, entre otras.



# 1 | La dieta de los pueblos Mayas de Guatemala: antecedentes y evolución

## 1.1 | Sobre Mesoamérica: la región y el concepto cultural

Mesoamérica fue definido como concepto por Paul Kirchhoff en 1943, pero ya en 1930 el botánico ruso Nikolai I. Vavilov había reconocido esa región como uno de los centros más importantes en el mundo en cuanto al origen de la agricultura y a la domesticación de muchas especies de plantas. En la propuesta original de Kirchhoff, la región estaba delimitada al norte por las cuencas de los ríos Pánuco y Lerma-Santiago, en el centro de México, hasta el Golfo de Nicoya, en Costa Rica.

Sin embargo, actualmente la región se define geográficamente como la comprendida por una porción del norte más todo el centro y sur de México, y los países de Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica. Sus fronteras exactas, sin embargo, todavía tienen que definirse por la arqueología (CONAP, 2008: 61). Esta región fue habitada por una variedad de pueblos (desde 3000 años a.C.) que compartieron elementos culturales importantes, tales como sistemas de conteo del tiempo, aspectos de la agricultura como los cultivos, alimentación o arquitectura, entre otros.

Los arqueólogos dividen a Mesoamérica en cinco zonas culturales: 1) occidente de México 2) altiplano central de México, 3) Golfo de México, 4) área de Oaxaca y 5) área Maya (CONAP, 2008: 62).

La zona a la que se hará mayor énfasis en el presente trabajo, el área Maya, comprende los siguientes territorios: al este del estado de Chiapas, al norte y este del estado de Tabasco, la totalidad de los estados de Yucatán, Quintana Roo y Campeche en México; la totalidad del territorio de Guatemala y de Belice; y la parte occidental de Honduras y El Salvador. Para la facilitación de su estudio, este área se divide en tres: 1) la llanura costera del Pacífico; 2) el altiplano o Tierras Altas; y 3) las Tierras Bajas<sup>1</sup>.

A pesar del amplio espacio geográfico ocupado por la cultura maya en la región mesoamericana, para efectos de su estudio, autores como Christopher M. Götz, utilizan la subdivisión propuesta por arqueólogos como Robert J. Sharer, que supone una mejor comprensión de la conformación del área o región Maya, de tal suerte que se pueden identificar tres subáreas siendo éstas las Tierras Bajas del Centro (Petén), las Tierras Altas (Altiplano, Centro de Guatemala y este de Chiapas) y las Tierras Bajas del Norte (Península de Yucatán) (Ver figura 1).

La innegable unidad cultural que caracteriza ciertos aspectos del área Maya, como la familia lingüística o los rasgos generales de la iconografía, los estilos arquitectónicos interinfluenciados o el patrón de asentamiento, no evita que se encuentren notables diferencias geofísicas, geográficas y culturales entre las tres subáreas en las que se divide el área Maya (Sharer 1994, citado por Götz 2014: 169).

---

1. Este área también es dividida en Tierra Bajas del Centro (Petén) y Tierras Bajas del Norte (Península de Yucatán).



Figura 1: Mapa del área Maya y los principales sitios arqueológicos con la división en tres subáreas en función de sus características geográficas. Elaboración propia sobre la base de Götzt, Christopher Markus. 2014.

## 1.2 | La alimentación en la región mesoamericana

Las culturas prehispánicas de la región mesoamericana, y en particular la Maya, se desarrollaron en ambientes o entornos ecológicos de selvas tropicales, sabanas y manglares; área de enorme diversidad donde mantuvieron, y aún lo hacen, una estrecha relación con la flora y fauna circundante en lo que respecta a sus prácticas alimentarias.

### 1.2.1 | El maíz, un símbolo de la dieta regional

Pese a las diferencias de cada una de las subáreas, el maíz parece ser uno de los alimentos básicos de la región mesoamericana. De acuerdo con Luis Alberto Vargas (2014: 124), con información arqueológica y biología molecular, algunos autores proponen que su domesticación parece haber ocurrido en algún lugar comprendido entre Guatemala y el sur de México, concretamente en la cuenca del río Balsas, unos 8.700 años antes de nuestra era.

El proceso de domesticación tardó siglos hasta lograr plantas aptas para crecer en ambientes muy diversos en función de diversas condiciones ambientales como la altura sobre el nivel del mar, el clima, la humedad y el suelo, entre otras. Sin embargo, la evolución del maíz no se puede entender sin integrar en su historia el proceso de nixtamalización, es decir, su cocción con algún producto alcalino como por ejemplo ceniza, conchas de moluscos trituradas o cal (Vargas, 2014: 124).

La nixtamalización como aporte tecnológico fundamental de los pueblos mesoamericanos también mejoró las cualidades nutricionales del cereal, ya que el proceso agregó calcio proveniente de la cal o los productos similares empleados, favoreciendo así la salud de huesos y dientes (Katz 1974, citado por Vargas, 2014). Junto al maíz, el frijol y la calabaza, constituyen el conjunto alimentario de mayor relevancia simbólica de la región mesoamericana, no solo en el período prehispánico, sino hasta nuestros días.

### 1.2.2 | El cacao como recurso de importante valor ritual y dietético

De acuerdo con Coe y Coe (1999), el cacao (*Theobroma cacao*) es originario del sur de América, específicamente de la cuenca de los ríos Orinoco y Amazonas. Se sabe que sus primeros usos provienen del sur, hallándose evidencia de ello en regiones de Costa Rica. Sin embargo, su domesticación se dio en Mesoamérica por los Mayas, teniendo uso como alimento de carácter medicinal, así como de esparcimiento, relajación y otros usos rituales. Según la “Historia del Chocolate en México” de Martín González de la Vara<sup>2</sup>, los Mayas habían descubierto esta importante semilla entre los años 100 y 200 d.C. mediante los intercambios comerciales con regiones de la actual Costa Rica. La evidencia arqueológica más temprana de su uso en área Maya como una bebida data del año 400 d.C., en el sitio de Río Azul ubicado en la frontera de Belice, México y Guatemala.

Además de prepararlo en bebida simple, el grano seco de cacao se machacaba produciendo una harina que se mezclaba con maíz, igualmente machacado. A la bebida fría o caliente también se le añadían flores para aromatizarla, frutas y hierbas, incluso se sazonaba con achiote y chile (Arias, 2014: 86-87).

Sin embargo, el uso de cacao y su consumo no estaba muy extendido a todas las capas de la sociedad; no era un producto abundante y, por consiguiente, tendría un alto valor para su adquisición, al menos en el caso de los mexicas (Arias, 2014: 87).

---

2. Citado por Arias, 2014: 86-87.

### 1.2.3 | Los recursos vegetales para la dieta Maya

El maíz es un elemento común en toda la región y simboliza un proceso en el que todos los grupos del área se vieron involucrados en su producción. No obstante, hubo otras plantas que fueron fundamentales para los Mayas.

Los diferentes grupos desarrollaron a lo largo de más de dos mil años un aprovechamiento muy eficiente de los recursos inmediatamente disponibles, pero además, a través de intercambios comerciales y movimientos migratorios, lograron desarrollar dietas bastante diversificadas y completas en las que las plantas, en general, jugaron un papel fundamental en cumplir con los requerimientos nutricionales que sus organismos requerían de acuerdo a sus dinámicas y actividades.

Con el desarrollo de la agricultura y la domesticación del maíz a lo largo de la región, se generó el complejo y eficiente sistema milpa<sup>3</sup>. Se trata de un agroecosistema cuyos componentes principales son el maíz, el frijol y la calabaza, conocidas como “las tres hermanas”<sup>4</sup>, donde se cultiva y deja crecer sobre los campos ya sembrados con otras especies. Este factor hizo posible el cultivo de ciertas plantas que lograron mayor desarrollo en tamaño y robustez, mejorando la disponibilidad para su consumo y con gran valor nutricional. En Guatemala estas plantas se conocen popularmente con el término genérico de “hierbas” o “hierbitas”.

Desde la época preclásica<sup>5</sup>, en el área Maya se consumía el maíz silvestre (*Zea mays*) y otra variante domesticada pre-Chapalote-Nal-Tel, y frijol de al menos tres especies: *Phaseolus vulgaris*, *Canavalia ensiformis* y *Phaseolus acutifolius*. También algunos tipos de calabaza (*Cucurbita mixta*, *Cucurbita pepo* y *Cucurbita moschata*), y otros vegetales como chile pimiento, amaranto o bledo, aguacate silvestre y domesticado, panizo, mesquite y maguey, entre otros.

En cuanto a frutas se puede mencionar la ciruela, el cosahuico, el zapote blanco y negro, o la pera espinosa. En la Tierras Altas del centro, antes del preclásico y cuando el cultivo de maíz aún no se desarrollaba, la subsistencia se daba mediante el cultivo de mandioca, camote y otras raíces (Sáenz de Tejada, 1988: 25-26).

Otras plantas utilizadas en la dieta fueron las hierbas como el chipilín (*Crotolaria L.*), de la cual hay evidencia de su uso hasta en el posclásico, así como la chía o chan (*salvia hispánica*), de la cual se aprovechaba la chía negra, la chía blanca o la chía jaspeada (McClung et. al 2014: 107). Con relación al amaranto, su consumo se dio en una región muy vasta. Éste era aprovechado por los aztecas y otros pueblos al norte de Mesoamérica, pero los Mayas fueron los primeros en usarlo como cultivo de alto rendimiento apreciando especialmente su valor alimenticio (Trujillo, et al. 1989).

---

3. El nombre milpa deriva del náhuatl *milli*, parcela sembrada, y *pan*, encima. Literalmente, milpa significa “lo que se siembra encima de la parcela”.

4. En algunas regiones se complementa con el chile.

5. Preclásico (2000 a.C- 250 d.C); Periodo Clásico (250-900 d.C); Colapso y Posclásico (950-1511 d.C); Conquista española (1511-1697).

Otras hierbas utilizadas eran el huauzontle (*Chenopodium berlandieri ssp. nuttaliae*), más bien conocida en las regiones aztecas, o la verdolaga (*Crotalaria sp.*) (McClung et. al, 2014: 110-113).

Entre los arbustos y árboles que se aprovechaban, ya sea domesticados o en proceso de serlo totalmente, se pueden mencionar el árbol de ramón (*Brosium alicastrum*), mamey (*Calocarpum mammosum*), aguacate (*Persea americana*), zapote (*Achras zapota*), papaya (*Carica papaya*), cacao (*Theobroma cacao*), macal (*Dioscorea alata*), anona (*Annona sp.*), coco (*Cocos nucifera*), matasano (*casimiroa edulis*), chirimoya (*Annona cherimola ticulata*), sabal (*sabal sp.*), coyol (*acrocomia mexicana*), pitaya (*cereus sp.*), injerto (*Lucona multiflora*), caimito (*Chrysophy caimito*), guayas (*cardiospermum corindum*), jobo (*spodias purpurea*), jocote (*spodias mombin*), nance (*Byrosonima crassifolia*), ojo de venado (*mucuna pruriens*), conacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), jurgay (*Talisia olivaeformis*), o subul (*sideroxylon gaumeri*), entre otros (Sáenz de Tejada, 1988: 47-48).

**Hierbas como el chipilín, la chía o el amaranto fueron utilizadas como cultivo de alto rendimiento por los pueblos Mayas, por su elevado valor nutricional**

Finalmente, y aunque no es un vegetal, otro elemento importante en la dieta de los Mayas era la sal como fuente principal de sodio. Asimismo, la sal fue el principal elemento para preservar la carne y el pescado. En ese sentido se cree que el asentamiento de Chunchucmil, en Yucatán, fue uno de los mayores productores de la región aunque también se menciona Sacapulas, en Guatemala (Sáenz de Tejada, 1988: 47-48).

Para endulzar las bebidas o alimentos, los Mayas utilizaron la miel de abejas, de la cual se tiene evidencia desde antes de la época preclásica; así como de la domesticación de varias especies de éstas. El Códice de Madrid da cuenta de la recolección de miel como una actividad importante. El consumo y uso de la carne también fue una actividad y también formó parte de esta dieta variada por toda la región (Sáenz de Tejada, 1988: 25-55).

## 2 | Los cambios y primeros nuevos alimentos a partir de la colonia

Si bien la región se caracterizó por su enorme dinámica de intercambios, influencias y migraciones, la conquista supuso un giro sin precedentes para el territorio por la imposición de una cultura totalmente diferente y por representar intereses económicos vinculados a la dinámica mundial del momento.

A la llegada de los primeros españoles se identificaban en el área mesoamericana seis subáreas culturales de origen Maya. Tal y como indica Sáenz de Tejada (1988: 139-194), los grupos como los Cholti-Mayas o Lacandones<sup>6</sup>, ubicados en las tierras bajas de Chiapas; los Manche-Chol ubicados en las Verapaces; los Chontales ubicados en la región de Tabasco; los grupos ubicados en la región de la Costa Sur de Guatemala; los Mopanes e Itzaes ubicados en la región de Petén; y los grupos ubicados en la región del Altiplano Guatemalteco (Quiché, Sololá, Chimaltenango, Quetzaltenango, Totonicapán y Huehuetenango). A veces ocupaban más de una región natural o nicho ecológico; dependiendo de esa ubicación, la subsistencia y alimentación podían contar con más o menos variedad y disponibilidad de recursos.

Con las políticas coloniales implementadas inmediatamente después de la conquista militar, cada una de esas subáreas y sus grupos sufrieron de manera diferenciada los impactos que reconfiguraron sus dinámicas de subsistencia y alimentación. Una de las primeras fue su congregación forzada y violenta en unidades casi urbanas o tendientes a esa lógica a partir de 1547, siguiendo el mandato de las Leyes Nuevas de Barcelona.

Además, se buscó que los nuevos pueblos estuvieran en lugares más o menos llanos, ya que los sitios prehispánicos se encontraban en sitios escarpados y rodeados de barrancos fácilmente defendibles por los indígenas y fortificados naturalmente (Luján Muñoz, 2017: 43). En ese sentido, la reagrupación de los distintos grupos indígenas en territorios específicos se denominó formalmente *pueblos de indios*<sup>7</sup>, un reduccionismo que caminó de la mano con la institucionalización de otras medidas como la encomienda<sup>8</sup> y el repartimiento<sup>9</sup>. Como escribe Luján Muñoz, 2014: 44: *“los pueblos de indios fueron los ejes fundamentales del sistema colonial español. A través de ellos se buscó imponer el patrón de asentamiento español, controlar mejor a los indígenas, acelerar su catequización y facilitar el pago del tributo”*.

---

6. Finalmente, a finales de 1600 y durante los primeros años de 1700, como resultado de la persecución y destrucción de sus medios de subsistencia, los lacandones fueron exterminados. Los últimos sobrevivientes fueron trasladados al altiplano donde murieron y con ellos los últimos vestigios de su idioma y prácticas culturales entre ellos sus prácticas alimentarias.

7. Las autoridades de la colonia establecieron que los indígenas de un determinado grupo debían vivir en un núcleo o cabecera y no esparcidos en sus parcelas o tierras, tal como era la previa usanza en Mesoamérica. Se establecieron prohibiciones para que no pudieran trasladarse a vivir a otros lugares: no tenían libertad de domicilio ni de movilización (Luján Muñoz, 2017: 44).

8. Institución que permitió la organización de la población conquistada como mano de obra forzada o esclavos. También sirvió para el adoctrinamiento religioso y cultural de los pueblos indígenas.

9. Sistema de adjudicación de mano de obra semiforzado impuesto por los españoles, a través del cual por una retribución mínima los pueblos indígenas trabajaban a través de la rotación semanal y la coerción.

Pagar tributo implicó dedicar tiempo a producirlo, pero además se debía también realizar trabajo forzado y semigratuito. A esa práctica se refiere con bastante detalle Severo Martínez (1988) en su *"Patria del Criollo"*<sup>10</sup>, donde ahonda en la explotación de los indígenas, obligándolos a trabajar con pagas ínfimas en las haciendas de los encomenderos.

La limitación al acceso a la tierra y el territorio<sup>11</sup> estableció nuevas formas de subsistencia para los indígenas generando una alimentación pobre y monótona. Asimismo, definió el papel de los indígenas en la matriz de producción, donde han sido obligados a jugar un papel pasivo en la definición de sus propios modelos de subsistencia. Sin embargo, muchas de las prácticas que se reproducen actualmente en materia de prácticas alimentarias son producto del esfuerzo de los diferentes grupos que se aferraron a su cultura a toda costa y casi a cualquier precio.

Por otra parte, las hortalizas que habían traído los españoles y de las que se promovían para cultivo; tales como la col, la lechuga, el perejil, culantro, yerbabuena, borrajas, orégano, hinojo, cardos y cebollas, no eran apreciadas por los indígenas. En esta región se trató de impulsar la siembra de trigo, pero no se logró desarrollar por las condiciones naturales de la región, ya que en territorio abierto no se sembraba mucha fruta, y fue en los mismos conventos donde se cultivaron variedad de frutas traídas de España (naranjas, cidras, limones, duraznos y membrillos), las cuales no eran estimadas por los indígenas (De Vos, 1980: 165).

Un ejemplo relevante sobre cómo los españoles operaron con mecanismos de expropiación de recursos estratégicos es el cacao, uno de los productos más importantes de los indígenas desde la época prehispánica y que se comerciaba de manera bastante dinámica. Su producción y comercio fue pasando paulatinamente a manos españolas, hasta que en 1740 constituía una actividad eminentemente de españoles, quienes lo llevaban hasta diversas regiones de México (De Vos, 1980: 179).

**Los altos niveles de desnutrición actuales tienen su raíz en las imposiciones coloniales (trabajos forzosos, política de tributación a la corona, usurpación de tierras para monocultivos, reducción de acceso a proteínas, cambio de patrón de asentamiento en pueblos de indios, entre otros) y en la época de la república con la consolidación de un sistema que sistemáticamente reducía el acceso de los pueblos Mayas a tierras de cultivo**

10. Disponible en: [http://www.papelesdesociedad.info/IMG/pdf/severo\\_martinez\\_pelaez-in\\_memoriam.pdf](http://www.papelesdesociedad.info/IMG/pdf/severo_martinez_pelaez-in_memoriam.pdf)

11. A diferencia del concepto de tierra en la economía política, que se concibe como el objeto del trabajo para la producción agraria, el concepto de territorio se define como el hábitat en donde un determinado pueblo o comunidad realiza actividades no sólo económicas de producción, caza, pesca y recolección; sino también sus prácticas culturales, espirituales, sociales, políticas, recreacionales y de conservación. El concepto de tierra se utiliza para la propiedad, posesión o tenencia de áreas perimetrales de personas o familias, el de territorio se predica para el ámbito de actuación de pueblos o comunidades y no sólo incluye los derechos de las personas sobre áreas o recursos específicos, sino aquellos de los animales, de las plantas, espíritus y fuerzas que son reconocidas y respetados por los pueblos y comunidades que los habitan en una visión relacional interdependiente.

Por otra parte, es importante anotar que en esta región los indígenas, después de la conquista y a partir de ahí, tenían una dieta bastante restringida basada únicamente en maíz, chile, frutas, hierbas y raíces, principalmente por la proscripción para los indígenas del consumo de cacao, junto a otros productos; una orden que se dejó sin efecto en 1579. Probablemente, la prohibición respondía a la lógica de que algunos alimentos estaban vinculados a rituales indígenas, si bien no está corroborado.

Las instituciones coloniales introdujeron cambios que afectaron el patrón tradicional de subsistencia y, por lo tanto, de los hábitos alimentarios de la población. Durante la conquista quemaron las áreas de cultivo e interrumpieron la agricultura tradicional hasta finales del siglo XVII. Por otra parte, mediante el cobro de tributos, obligaron a los indígenas a sembrar casi con exclusividad maíz y frijol debido a que era un producto fácil de pesar, transportar y almacenar, además de requerir de menor inversión de tiempo frente al cultivo de las hortalizas.

Así, gradualmente se fue abandonando la agricultura tradicional, diversa y bastante productiva gracias a sistemas como el de la milpa, de producción múltiple de productos de forma simultánea en términos de tiempo y espacio. Fue el inicio de la dependencia de los monocultivos.

### 3 | Situación actual de la alimentación de los pueblos Mayas

Tal como se expuso en la sección anterior, la matriz de la propiedad de la tierra quedó definida a partir de la política colonial, por la que los indígenas quedaron supeditados, reducidos y controlados en los *pueblos de indios*. Asimismo, debido a la política de tributación, se obligó a las comunidades a depender de un número muy reducido de cultivos, tales como el maíz y el frijol, dejando de lado la enorme diversidad de la dieta que incluía gran variedad de verduras, frutas, hortalizas, semillas, raíces, nueces y legumbres, así como hongos y miel. También se redujo el acceso a fuentes de proteínas de diversos animales domesticados y silvestres, incluyendo la pesca. Como consecuencia, la dieta empeoró sustancial y paulatinamente en las diferentes regiones de Mesoamérica, generando una condición de desnutrición de las comunidades indígenas que se ha mantenido de manera casi permanente hasta la época presente.

A partir del siglo XVI, y debido a la nueva configuración de la tierra bajo la lógica colonial, se comenzaron a constituir los primeros latifundios por la ininterrumpida concesión de generosas donaciones de tierras a particulares (españoles o sus descendientes criollos); por la transformación por compraventa de medianas propiedades en grandes; y por las usurpaciones de tierras a las comunidades indígenas, legalizadas con las llamadas composiciones de tierras realengas, por medio de un pago a la Corona que siempre estaba en déficit. Las usurpaciones de tierras indígenas fueron la principal razón de la consolidación del latifundismo colonial (Cambranes, 2004: 156-157).

Lo anterior, aunado a la mano de obra forzosa indígena, permitió una base económica sólida a la clase dominante de terratenientes privados, los cuales no se dedicaron al desarrollo de la agricultura sino más bien, siguiendo el modelo peninsular, prefirieron vivir de sus rentas por medio del arrendamiento de sus tierras. Muchas comunidades indígenas habían logrado de manera colectiva establecer estancias de ganado o haciendas productoras de trigo, azúcar, maíz o algún otro producto con fines comerciales. Sin embargo, y a menos que estuviesen cerca de los poblados españoles, tenían poco éxito, puesto que apenas tenían acceso a redes mercantiles ya que la producción destinada al trueque o a un escaso comercio solo servía para abastecer a los pequeños mercados y las necesidades de intercambio de poblaciones pobres y poco numerosas. La pobreza que imperaba en estas comunidades en los siglos XVI y XVII era tal que muchos campesinos lograban pagar sus tributos trabajando en las instancias y haciendas de los colonizadores, donde ganaban un mísero jornal que a veces incluía la comida (Cambranes, 2004: 169). Este panorama da una idea de la situación nutricional de las comunidades indígenas, desmejoradas de manera significativa y en un estado de insuficiencia y escasez.

Otra política que empeoró la situación fue la expropiación de las tierras comunales durante la época liberal. El Decreto 170, denominado de Redención de Censos de 1877<sup>12</sup>, enunció la expropiación de las tierras comunales. Este decreto declaró terrenos baldíos aptos para ser adquiridos en subasta pública, es decir, marcaba el fin de la propiedad corporativa de parte de las comunidades indígenas. Se calcula que 74.250 hectáreas de tierras comunales pasaron a ser privadas (Cambranes, 2004: 214).

Asimismo, la reforma liberal acrecentó la vinculación de los indígenas a las fincas, ya que por una parte se quedaban sin tierra y por otra se les obligaba a trabajar en éstas. De triste recordación para los indígenas es el Decreto 177 o Reglamento de Jornaleros de 1877, por el que se establecía la obligación de los indígenas a trabajar en las fincas cuando se les necesitaba. Del mismo modo, la Ley contra la Vagancia o Decreto 1996, de la época del dictador cafetalero: Jorge Ubico. A través de la misma, se autorizaba a explotar la fuerza de trabajo de los sectores más vulnerables; en su mayoría campesinos e indígenas.

La principal característica de la estructura actual de la tenencia de la tierra es su gran diferenciación. La mayoría de los campesinos (una gran parte indígenas) no posee tierra de cultivo o posee muy poca para poder subsistir y dedicarse exclusivamente a su explotación, por lo que depende del trabajo estacional de las fincas. Las grandes plantaciones de café o caña de azúcar, entre otros cultivos mayores a las 10 caballerías, apenas constituyen el 5% de las explotaciones agrícolas, pero ocupan el 70% de las mejores tierras de cultivos. El 95% de los propietarios de terrenos menores de 10 caballerías apenas ocupan el 30% de la superficie de tierras cultivables (Cambranes, 2004: 403).

---

12. Este proceso favoreció en particular al cultivo del café. El principal promotor de la reforma agraria liberal, Justo Rufino Barrios, se convirtió en el más importante exportador de café de la época. Por otra parte, uno de los grupos que más se benefició de esta reforma fueron los alemanes, quienes gracias a sus inversiones comerciales en la agricultura hicieron surgir al menos 172 latifundios neocoloniales con una extensión de más de 260.000 hectáreas de terreno distribuidas en los departamentos de Alta Verapaz, Suchitepéquez, Escuintla, San Marcos, Santa Rosa, Chimaltenango, Sololá, Zacapa, Quetzaltenango, Quiché, Retalhuleu, Sacatepéquez y Guatemala (específicamente en la región de Amatitlán) (Cambranes, 2004: 215).

Es por eso que se afirma que Guatemala es un país latifundista, por su organización y producción agrícola. Sin embargo, es la pequeña propiedad de este sistema agrario la que produce la alimentación del país, porcentaje que no es suficiente y por tanto, parte importante del alimento debe importarse, incluyendo maíz y frijol. Los pequeños propietarios cada vez son más pequeños porque han subdividido demasiado unas propiedades que además están sobre trabajadas y resultan improductivas. Por ello, las familias deben dedicarse a otras actividades como la producción de artesanías o migrar a la ciudad para ocuparse en trabajos mal remunerados. En otros casos más extremos, finalmente terminan migrando a otros países para poder generar ingresos.

La limitación al acceso a la tierra, a lo largo de la historia republicana de Guatemala hizo que para las comunidades indígenas casi desapareciera una agricultura capaz de producir alimentos suficientes y culturalmente adecuados para las comunidades y el mercado interno. Ha sido una constante histórica, con las diversas características según el momento, que los indígenas hayan tenido que vincularse cada vez más al mercado laboral que no representa, por los salarios históricamente tan bajos, un recurso suficiente para garantizar una alimentación suficiente y adecuada.

El factor del acceso a la tierra para la producción de alimentos es determinante de la problemática de la desnutrición infantil. En ese sentido puede verse una evolución de la desnutrición crónica en menores de 5 años reportada en los siguientes porcentajes de los niños en esa grave situación.

**Gráfico de la evolución de la desnutrición crónica en menores de 5 años, según área, porcentajes en Guatemala (1987-2015)**

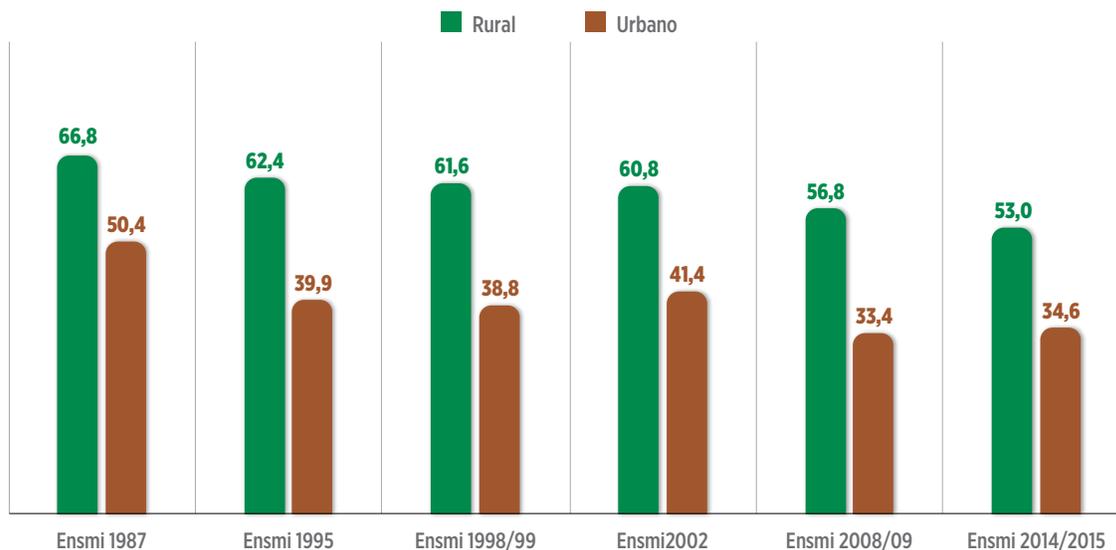


Figura 2. Elaboración propia con base a los datos de ENSMI 2014-2015 e ICEFI, 2018.

En ese sentido sobresale que la desnutrición tiene mayor impacto en los departamentos de Totonicapán, San Marcos, Sololá, Quiché, Alta Verapaz, Huehuetenango y Chimaltenago, los cuales tienen los mayores porcentajes de población indígena.

En los últimos decenios, una serie de fenómenos sociales han generado asimismo cambios en los patrones alimentarios de los pueblos indígenas. Entre éstos podemos mencionar la migración, causante de la introducción de elementos y formas nuevas de consumo; la monetización de la comida (debido a la imposibilidad de producir todos los alimentos necesarios, las familias deben trabajar en otras actividades para poder obtener ingresos económicos que les permitan comprar comida); o la casi completa imposibilidad de recolectar alimentos silvestres como hongos o algunos tipos de hierbas.

Asimismo, los medios de comunicación han penetrado aceleradamente en las comunidades rurales pudiendo, mediante las estrategias de mercadeo, ofrecer nuevas formas y productos de alimentación; algo que puede observarse con el agregado de nuevos productos que ha experimentado la Canasta Básica de Alimentos (CBA). Finalmente, un factor que se ha agregado a esta transformación de la dieta, es referido a la introducción de elementos nutricionales por medio de políticas públicas impulsadas por el Estado, y aquellos introducidos o fomentados por determinadas iniciativas de ayuda solidaria de organizaciones internacionales<sup>13</sup>.

Este cambio no ha significado una salida a los problemas existentes en el país relativos a la desnutrición, sino que ha colaborado en la aparición de nuevas enfermedades vinculadas al consumo excesivo de *comida chatarra* como frituras y bebidas carbonatadas, que por su relativamente bajo precio pueden ser más accesibles. Este cambio se operó primero en las áreas urbanas, pero se ha ido extendiendo a las áreas rurales<sup>14</sup>. Estas introducciones han tenido impacto gracias a la publicidad por televisión, medios escritos y la radio, y favorecidos por medios eficientes de distribución en los que juega un papel relevante la multiplicación de tiendas, abarroterías y supermercados por todo el territorio nacional.

La incorporación de ciertos productos de buena calidad nutricional podría suponer un complemento y no una sustitución de productos vegetales producidas en las comunidades. Un buen ejemplo es el que exponen Clara Judisman y Aacely Moreno (1989), el de las aguas gaseosas o carbonatadas que si bien es sobre el caso mexicano, aplica muy bien al contexto nacional guatemalteco. En comunidades donde el servicio de agua potable no es proveído por los gobiernos locales, ésta es sustituida por este tipo de refresco que a su vez es mayormente apreciado por el aporte energético a la dieta.

---

13. Importante hacer mención a la homogenización de los hábitos y comportamientos alimentarios debido a la globalización de la economía y la mundialización. Un trabajo referencia es: Messer, Ellen, 2006. "Globalización y dieta: Significados, cultura y consecuencias en la nutrición". *Clásicos y contemporáneos en Antropología*, Universidad Autónoma Metropolitana. (1): 27-74.

14. Un factor que ha incidido de manera decidida en esta evolución ha sido el cambio del gusto a través de la saborización artificial de los nuevos alimentos, que ha tenido impacto sobre todo en los niños en las escuelas quienes empiezan a conocer estos sabores que buscan impactar con contenidos altos de azúcar y grasas y empaques llamativos.

**La pérdida de acceso a la tierra y recursos naturales por la expropiación de las tierras comunales impidió el mantenimiento de la variada dieta Maya. Ello causó una reconfiguración de las dinámicas de subsistencia y alimentación de los Mayas, que fueron condenados a una alimentación pobre y monótona que pervive en nuestros días. Así, hoy en día, la falta de acceso y limitación de uso continúa siendo uno de los problemas de raíz para la poca diversificación productiva y los altos niveles de desnutrición**

## 4 | Valor nutricional de las plantas nativas

Como se ha indicado antes, la dieta de los pueblos indígenas fue bastante diversa, equilibrada y poco monótona gracias a la enorme disponibilidad de alimentos que ofrecía la diversidad biológica del área, si bien existían diferencias por zonas.

En esta sección se hará énfasis en las plantas denominadas como hortalizas<sup>15</sup>, las cuales tienen un origen botánico muy variado. No obstante, la parte de la planta utilizada como alimento varía, pudiendo ser las raíces, tubérculos, bulbos, rizomas, tallos, hojas, flores, frutos y semillas. También se incluyen dentro de las hortalizas las verduras cuya parte comestible son sus órganos verdes tales como las hojas, tallos o flores, así como las legumbres verdes cuyas partes consumibles son los frutos y semillas no maduros de las leguminosas (Orellana Polanco, 2012: 5).

Las hortalizas nativas de Guatemala, o más ampliamente de Mesoamérica, son especies de diferente grado de domesticación y de un gran potencial alimenticio, aunque lamentablemente son actualmente subutilizadas. Éstas son cultivadas casi únicamente por pequeños productores y generalmente sólo como cultivos asociados a huertos familiares o cultivos de traspatio, dando como resultado una muy baja productividad (Orellana Polanco, 2012: 6). Estas plantas nativas, sin embargo, podrían aportar un alto valor nutritivo dado su alto contenido en energía, proteínas, vitaminas, minerales y fibra. Además, no presentan fluctuaciones estacionales y están adaptadas a zonas donde otros cultivos no prosperan, incluso algunas son tolerantes a las sequías y plagas y pueden producirse en parcelas pequeñas.

Entre las razones de su bajo consumo y producción están el desconocimiento sobre sus usos y una producción sin ningún manejo debido a la falta de información. Por tanto, sin organización y utilizando tecnologías limitadas no se ha trabajado de manera sostenida en la mejora de variedades que permitan una mayor producción y disponibilidad de semillas. También se dan muchas pérdidas de cosechas por desconocimiento de las normas de conservación y calidad de las hortalizas previo a la cosecha, durante y posterior a ella (Orellana, 2012: 6).

---

15. Plantas herbáceas, de ciclo anual o bienal, excepcionalmente perenne, de prácticas agronómica intensivas, cuyos productos son usados en la alimentación humana al estado natural o procesados y presentan un alto contenido de agua (mayor al 70%), un bajo contenido energético (- de 100 cal/100g) y una corta vida útil en postcosecha, variable desde unos pocos días a un año como máximo (Definición de C. Krarup y P. Konar, 1997. "Hortalizas de estación cálida. *Biología y diversidad*" citado en Orellana Polanco, 2012: 5).

El aprovechamiento intensivo de estas especies puede ayudar a combatir la desnutrición de grandes cantidades de familias. Por su enorme potencial nutritivo, las hortalizas nativas podrían ampliar la base alimentaria, diversificar la dieta, mejorar sustantivamente la nutrición y, en el marco de política pública, contribuir enormemente a la seguridad y soberanía alimentaria.

Al respecto podemos ver en el siguiente cuadro una interesante comparación del contenido nutricional de algunas especies nativas de Guatemala<sup>16</sup> en relación al contenido de algunas especies introducidas<sup>17</sup>:

		Proteína	grasa	carbohidratos	fibra	ceniza	Calcio	fósforo	hierro	Actividad Vit. A	Vitamina B1	Vitamina B2	Niacina	Vitamina C	% Humedad	Energía, Kcal
		GRAMOS					MILIGRAMOS									
<b>NATIVAS</b>	<b>Chaya</b>	5.6	1.8	11.2	2.4	1.8	260	82	2.2	2.2	0.2	0.4	1.6	394	80	64
	<b>Bledo</b>	3.7	0.8	7.4	1.5	2.1	313	74	5.6	1.6	0.05	0.24	1.2	65	86	42
	<b>Chipilín</b>	7.0	0.8	9	2.0	1.5	287	72	4.7	3.0	0.33	0.49	2.0	100	82	56
	<b>H. Mora</b>	5.0	0.8	7	1.4	1.8	199	60	9.9	0.2	0.18	0.35	1.0	61	85	45
	<b>Calabaza</b>	4.2	0.4	3.4	1.5	1.6	127	96	5.8	0.8	0.14	0.17	1.8	58	90	26
<b>NO NATIVAS</b>	<b>Espinaca</b>	2.8	0.7	5	0.7	1.8	60	30	3.2	1.2	0.06	0.17	0.6	46	90	30
	<b>Acelga</b>	1.6	0.4	5.6	1.0	1.6	110	29	3.6	0.9	0.03	0.09	0.4	34	91	27
	<b>Lechuga</b>	1.0	0.1	3	0.5	0.4	16	23	0.4	...	0.05	0.03	0.3	7	96	13

**Figura 3.** Elaboración propia con base a los datos de Azurdía, César. 2016 en Molina-Cruz, A., L. M. Curley, and R. Bressani. 1997.

A continuación, se presenta un resumen descriptivo y del valor nutricional de algunas de las plantas nativas que, por su aporte en la tradición alimentaria de los pueblos mesoamericanos, históricamente han sido ampliamente producidas y consumidas, pero todavía son poco promovidas.

<b>VENTAJAS EN EL USO DE LAS PLANTAS NATIVAS</b>
1. Contienen alto contenido en energía, proteínas, vitaminas, minerales y fibra.
2. No poseen fluctuaciones estacionales.
3. Se adaptan a zonas áridas y son tolerantes a sequías y plagas, propias de la región.
4. Amplían la diversificación de la dieta actual y mejoran sus valores nutricionales.
5. Contribuyen a la seguridad y soberanía alimentaria.

16. En *Plantas Mesoamericanas Subutilizadas en la Alimentación Humana. El caso de Guatemala: una revisión del pasado hacia una solución actual*, César Azurdía (2016) hace referencia a otras plantas nativas adicionales. Se puede consultar en el Anexo 3.

17. Nativas: *Chaya, Hierba Mora, Chipilín, Bledo, Calabaza*. Introducidas: *Espinaca, Acelga*.



#### 4.1 | **Amaranto** (*Amaranthus spp.*)

El amaranto o bledo es una planta de crecimiento rápido y tolerante a condiciones áridas y suelos pobres, condiciones muy adversas para los cereales en general. El amaranto es una planta dicotiledónea que se denomina pseudocereal, puesto que produce granos de tipo cereal. El amaranto es una de las pocas especies vegetales de las cuales se pueden consumir las hojas y el grano.

El género *Amaranthus* (*que no se marchita*, en lengua griega) contiene 70 especies, 40 de las cuales son nativas del continente americano, de donde se dice que es esencialmente originario. Varias especies se cultivan para consumir sus hojas, sus granos, como forraje para animales o como planta ornamental.

Sus semillas, que produce en cantidades considerables, han sido muy valoradas por su gran contenido en proteína y aminoácidos esenciales, y su gran capacidad de adaptación lo han diseminado por todo el mundo. Asimismo, produce una cantidad grande de biomasa (4.5 toneladas de materia seca por hectárea) en un período de tiempo corto de solo un mes y también posee ventajas como el forraje para animales.

En el siguiente cuadro se aprecian las diversas especies, área de origen y uso:

ESPECIE	ENCONTRADA COMO	ÁREA DE ORIGEN	USO
<i>A. blitum</i>	Cultivo	Asia	Vegetal, Ornamental
<i>A. caudatus (edulis)</i>	Cultivo	Sudamérica	Grano, vegetal, ornamental
<i>A. cruentus (paniculata)</i>	Cultivo	Centroamérica	Grano, vegetal
<i>A. dubius</i>	Maleza, cultivo	Sudamérica	Vegetal
<i>A. hybridus</i>	Maleza	Sudamérica	Vegetal
<i>A. hypochondriacus (leucocarpus)</i>	Cultivo	México	Grano, vegetal
<i>A. retroflexus</i>	Maleza	Norteamérica	Vegetal
<i>A. espinosus</i>	Maleza	Asia	Vegetal
<i>A. tricolor (gangeticus)</i>	Cultivo	Asia	Vegetal, ornamental
<i>A. viridis (A. ascendes, A. gracilis)</i>	Maleza	África	Vegetal

**Figura 4.** Elaboración propia con base a los datos de Paredes López, Octavio, et al., 2006: 9.

Como se puede observar en el cuadro anterior, algunos de los amarantos más importantes de los cuales se puede aprovechar el grano son originarios de Mesoamérica y Sudamérica, desde donde migraron a otras regiones del mundo como Asia y África.

Existen tres especies que producen grandes y particulares inflorescencias repletas de semillas: a) *A. hypochondriacus*, cultivada en México; b) *A. cruentus*, en Guatemala; y c) *A. caudatus*, en América del Sur, y particularmente en Perú (Paredes López, 2006: 89, y Orellana Polanco, 2012: 30).

En la flora de Guatemala se encuentran siete especies: *A. cruentus* (que se considera sinónimo de *A. caudatus*), *A. dubius*, *A. hibrydus*, *A. polygonoides*, *A. scariosus*, *A. spinosus* y *A. viridis*.

El amaranto fue muy valorado por Mayas y Aztecas, aunque se cree que fueron los Mayas quienes lo desarrollaron primero como cultivo de alto rendimiento. Los indígenas le atribuían propiedades vigorizantes, afrodisíacas y poderes espirituales, por lo que era una planta sagrada. Por eso, su cultivo, consumo y posesión se prohibió (Trujillo, et al., 1989)<sup>18</sup>.

Se han realizado varios estudios con relación a los componentes y valor nutricional del grano del amaranto. Entre los aspectos más estudiados se encuentran la identificación y cuantificación de los aminoácidos esenciales de las proteínas. El contenido de proteína de los granos se encuentra entre el 12,9% y el 17,8% con base en materia seca, como puede verse a continuación (Paredes López, 2006: 95).

18. El término “bledo” se utilizó a partir de la época colonial para designar algo sin valor, como una forma de menospreciar una planta tan importante para los indígenas. El nombre científico de la planta bledo es “*amaranthus*”.

#### COMPOSICIÓN APROXIMADA DE AMINOÁCIDOS EN GRANOS DE DISTINTAS ESPECIES DE AMARANTO <sup>a</sup>

COMPONENTE	<i>A. caudatus</i>	<i>A. cruentus</i>	<i>A. hypochondriacus</i>
Proteína	12,9	17,8	15,6
Grasa	9,6	7,9	6,1
Fibra	8	4,4	5
Ceniza	3	3,3	3,3
Azúcares	3,8	--	--
Almidón <sup>b</sup>	62,7	66,6	70

a) g/100 gramos base seca. b) por diferencia

Figura 5. Elaboración propia con base a los datos de Paredes López, Octavio, et al. 2006: 96.

Los granos de amaranto poseen un alto contenido de lisina, aminoácido esencial para la nutrición humana. El contenido de este aminoácido oscila entre los 4,6 y los 6,4 gramos por cada 100 gramos de proteína; tiene también cantidades importantes de otros aminoácidos esenciales<sup>19</sup> (Paredes López, 2006).

Asimismo, se ha estudiado la capacidad del grano de amaranto para complementar la deficiencia de proteína en otros granos como el maíz, trigo y soya. En ese sentido el maíz, en combinación con un 12,7% en peso de harina de amaranto tostado, proporciona una fuente de proteína que puede satisfacer los requerimientos de niños y adolescentes; una combinación de arroz y amaranto en proporción de 1 a 1 se aproxima a los requerimientos de proteína recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Los granos contienen del 6 al 10 por ciento de aceite, el cual se encuentra principalmente en el germen, de tipo insaturado (76%) alto en ácido linoléico, el cual es esencial para la nutrición humana. También posee un 7% de escualeno, cantidad mucho más alta que la encontrada en otros aceites de origen vegetal (Paredes, 2006: 100).

El balance de carbohidratos, grasa y proteína permite que el consumo de amaranto sea menor en comparación con otros cereales para obtener el mismo balance nutritivo. La digestión y la relación de eficiencia proteínica se mejoran si el grano se somete a un proceso térmico, convirtiéndolo en un alimento muy competitivo frente a otros granos como el maíz, el trigo y la soya. Además, la eliminación de lectinas por vía térmica también mejora la relación de eficiencia proteínica de las harinas de amaranto. En virtud de todo ello, se puede decir que el amaranto tratado térmicamente tiene la mejor proteína vegetal que existe en la naturaleza.

Debido a la cantidad de compuestos presentes en el amaranto se ha propuesto como alimento nutraceutico<sup>20</sup> por sus contenidos de calcio, fibra, escualeno, tocoferol y de una lectina específica. El

19. Anexo 4.

20. Nueva disciplina científica que resulta de la combinación de los términos de "nutrición" y "farmacéutica"; la cual estudia los componentes fitoquímicos presentes en frutas, verduras, cereales, entre otros.

consumo de estos compuestos tiene efectos en la salud tales como disminución de la osteoporosis, del colesterol en la sangre, y varias propiedades antioxidantes que proporciona el tocoferol (Paredes, 2006: 100).

La composición, el aporte nutricional, la apariencia, la textura y el sabor promedio del amaranto de calidad comestible se comparan con las de las espinacas, acelgas y col (ver el cuadro siguiente):

#### COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS PARTES VEGETATIVAS DEL AMARANTO COMPARADA CON OTROS VEGETALES

ANÁLISIS <i>Composición proximal<sup>a</sup></i>	AMARANTO	ESPINACA	ACELGA	COL
Humedad	86,9	90,7	91,1	87,5
Proteína cruda (N x 6.25)	3,5	2,2	2,4	4,8
Grasa	0,5	0,3	0,3	0,8
Fibra	1,3	0,6	0,8	1,2
Cenizas	2,6	1,5	1,6	1,6
Extracto libre de nitrógeno	5,2	4,7	3,8	4,1
<b>Minerales<sup>b</sup></b>				
Calcio	267	93	88	250
Fósforo	67	51	39	52
Sodio	-	71	14,7	-
Potasio	411	470	450	550
Hierro	3,9	3,1	3,2	1,5
<b>Vitaminas<sup>b</sup></b>				
A (UI) <sup>c</sup>	6100	8100	6500	9300
Tiamina	0,1	0,1	0,1	0,1
Riboflavina	0,2	0,2	0,2	0,3
Niacina	1,4	0,6	1,5	1,7
C	80	51	32	152

a) g/100 gramos de materia comestible. b) mg/100 gramos de materia comestible. c) UI = unidades internacionales.

**Figura 6.** Elaboración propia en base a los datos de Paredes López, Octavio, et al. 2006: 95.

Debido a los citados antecedentes sobre la prohibición del consumo de la semilla del amaranto por su utilización en los ritos propios de la espiritualidad de los pueblos indígenas mesoamericanos, el hábito se perdió y poco se conserva actualmente. El hábito de consumir grano o semilla de amaranto en Guatemala es por eso muy débil en comparación con el hábito de consumir amaranto en hoja, siendo, por tanto, más cultivadas aquellas especies con abundante follaje.

Las especies cultivadas más importantes para la producción de hojas en el país son *A. cruentus*, *A. hybridus*, *Adunius*, *A. viridis* y *A. polygonoides*. Con menor importancia, en ese sentido, se cultivan las especies *A. scariosus* y *A. spinosus* (Orellana Polanco, 2012: 30).

Un aspecto relevante es que si bien hacen falta estudios sobre el requerimiento de agua para el cultivo del amaranto, las observaciones sugieren que el grano de amaranto es resistente a la sequía en etapas posteriores de crecimiento. Eso sí, requiere de humedad residual en el suelo para asegurar que la germinación ocurra. De acuerdo con estudios realizados en China, los requerimientos de agua para el crecimiento del grano de amaranto en comparación con otros cultivos son los siguientes: 42% - 47% de lo requerido para el trigo; 51% - 62% en relación con lo necesario para el maíz; y 79% para el algodón (Paredes López, 2006: 92).

**El amaranto tratado térmicamente tiene la mejor proteína vegetal que existe en la naturaleza, además pueden ser consumidas sus semillas, hojas y grano, aprovechando la totalidad de la planta para alimentación**

Si bien en el país se consume amaranto en varios lugares, se registran sobre todo en las áreas kaqchikel, q'eqchi' y tz'utujil, donde se registran cultivos de amaranto para semilla y follaje. En regiones como Huehuetenango es común encontrar cultivos de amaranto junto con maíz y cucurbitáceas (Tello Galicia, 2003: 1). Aunque como se indicó, el consumo de semilla es poco observado como hábito alimentario actualmente. Un caso interesante es el del municipio de San Martín Jilotepeque, donde se elaboran los dulces llamados "niguas", parecido al *Alboroto*, dulce Maya elaborado con semilla de color blanco y miel de abejas de la especie *A. hybridus* (Orellana Polanco, 2012: 30).

Finalmente, cabe resaltar que la investigación de amaranto se inició a principios de la década de los ochenta por instituciones como el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) (Tello Galicia, 2003: 1).



## 4.2 | Hierba mora (*Solanum spp*)

Se considera el centro y sur de Mesoamérica, y particularmente Centroamérica, como la región de origen de esta especie, denominada comúnmente como hierba mora, macuy o quilete, la cual forma parte de las 1500 especies del género *Solanum*. En la flora guatemalteca se reportan tres especies herbáceas de follaje comestible y medicinal: *Solanum americanum*, *Solanum nigriscans* y *Solanum nigriscans* (Recinos Orellana, 1998: 5).

La región de mayor producción de esta hortaliza es el Altiplano Central. En la región oriental y costa sur es más frecuente encontrar la especie *S. americanum*, debido a que ésta se cultiva mejor a una altura menor a los 2000 msnm. En el altiplano central y occidental la especie más frecuente es la *S. nigriscans*, ya que es favorecida por alturas mayores a los 2000 msnm (Recinos Orellana, 1998: 6). En las poblaciones del oriente, Las Verapaces y Petén, la hierba mora es menos cultivada, por lo que su consumo es más limitado en comparación con el altiplano central y occidental del país.

Para las características nutricionales podemos ver el cuadro siguiente:

	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Fibra	Ceniza	Calcio	Fósforo	Hierro	Actividad Vit. A	Vitamina B1	Vitamina B2	Niacina	Vitamina C	% Humedad	Energía, Kcal
	GRAMOS					MILIGRAMOS									
Hierba Mora	5.0	0.8	7	1.4	1.8	199	60	9.9	0.2	0.18	0.35	1.0	61	85	45

Figura 7. Elaboración propia en base a los datos de Azurdia, César. 2016: 18.

Esta planta contiene cantidades importantes de proteína, pero es importante señalar que la proteína de origen vegetal es de menor calidad en comparación con las provenientes de origen animal debido a que no contiene todos los aminoácidos esenciales. Asimismo, el calcio, fósforo y hierro no son aprovechables totalmente porque los ácidos oxálico y tartárico que se encuentran en esta planta, fijan estos minerales para formar compuestos insolubles no absorbibles en el intestino humano. En cambio, el nutriente más importante en la hierba mora es la vitamina A, en forma de carotenos, que son absorbidos en el organismo (Recinos Orellana, 1998: 11).

**La hierba mora es muy rica en minerales y tiene un alto valor en vitamina A**



### 4.3 | Chipilín (*Crotalaria longirostrata*)

El nombre de chipilín deriva de la voz náhuatl “chipillin” o “chipulli”, que significa “conchita”. En idiomas indígenas recibe los nombres de Tcapin en Popti’, Much en K’iche’ y Chop en Mam (Azurdia, 2016 :37). Es una especie distribuida desde el sureste de México hasta Costa Rica; en Guatemala está ampliamente distribuida en localidades ubicadas desde cerca del nivel del mar hasta 2000 msnm.

Entre algunas de sus características se puede mencionar que es una planta anual, arbustiva erecta de hasta dos metros de altura, de hojas trifoliadas con inflorescencias en racimos terminales de 14 a 25 centímetros de largo de abundantes flores de color amarillo. Produce frutos en vaina de 2 centímetros de largo, los cuales se abren al madurar para dispersar sus semillas color café (Azurdia, 2016: 37). Los brotes y hojas tiernas se consumen y se cocinan de muchas formas, ya sea en sopas, con arroz, con carnes, en pupusas; si bien la más famosa es en tamales.

Debido a su importancia como alimento, la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala ha creado un programa de investigación con el objetivo de desarrollar un paquete tecnológico que pueda ser puesto a disposición de los interesados en producirla o mejorar las técnicas de quienes ya la producen (Azurdia, 2016: 37).

Como puede verse en el cuadro siguiente, el chipilín reporta altos contenidos de calcio, hierro, tiamina (vitamina B1), riboflavina (vitamina B2), niacina (vitamina B3) y ácido ascórbico (vitamina C).

	Proteína	grasa	carbohidratos	fibra	ceniza	Calcio	fósforo	hierro	Actividad Vit. A	Vitamina B1	Vitamina B2	Niacina	Vitamina C	% Humedad	Energía, Kcal
	GRAMOS					MILIGRAMOS									
Chipilín	7.0	0.8	9	2.0	1.5	287	72	4.7	3.0	0.33	0.49	2.0	100	82	56

Figura 8. Elaboración propia en base a los datos de Azurdia, César, 2016: 18.



#### 4.4 | Chile (*Capsicum spp*)

El chile está, junto al maíz, el frijol y las cucurbitáceas, en el conjunto de alimentos más representativos de la dieta tradicional de la región mesoamericana, y un producto que ha sido utilizado desde tiempos precolombinos como un elemento culinario muy versátil en bebidas, caldos, guisos y toda clase de recetas, así como planta medicinal.

El término chile, como se le denomina en Guatemala, Centroamérica y México, proviene del náhuatl *chilli*, pero en otras regiones se le denomina *ají*. Es principalmente un acompañante y se ha expandido por todo el mundo gracias a su aporte en la saborización de diversos platos. El chile pertenece al género *Capsicum* de la familia de las Solanáceas. Este género incluye 26 especies, pero solo 12 son aprovechadas por el ser humano; y de éstas, sólo cinco son cultivadas y domesticadas (Paredes López, 2006: 114).

En Guatemala la flora pertenece a la especie *C. Annuum* que incluye el pimiento, el jalapeño, la guindilla, la pasilla, el poblano, el serrano, la campana, la paprika, el pimentón, el chiltepín, el pimiento navidad, el chi-ic, el chile bolita, el chile chulin, el chile chocolate, el chile huaque, el chile largo y el chile zambo (Orellana Polanco, 2012: 75).

El “chile zambo” es similar pero con frutos relativamente más delgados; el “chile pasa” es una forma larga; “chile chocolate” es rojo y de frutos muy picantes; el “chile diente de perro” es pequeño, verde y muy picante (Orellana Polanco, 2012: 75).

**El chile, chili o ají incluye 26 especies, pero solo 12 son aprovechadas por el ser humano. Son muy importantes sus efectos antiinflamatorios, antiirritantes y, también, en la cura de infecciones parasitarias**

Otros son el “chile de zope” y “chile lengua de gallina” que es de forma pequeña similar al diente de perro; “chile bolito” que tiene forma globosa de 1.5 cm de diámetro o más grande; “chile chulin” de Alta Verapaz tiene frutos ovoides de 2 cm de longitud; “chi-ic” es una forma similar de Cobán. El “chile chamberote” es de color verde pálido o blanco, de forma muy irregular; el “chile ululte” de Alta Verapaz es largo, delgado y muy picante. También reporta la especie *Capsicum annuum L. var. Glabriusculum* que comúnmente se conoce como chiltepe, chiltepín, chile de montaña (Huehuetenango), Chackik en Q’eqchi’ o Chile de pájaro. Asimismo, podemos encontrar la especie *Capsicum frutescens* conocido como diente de perro, pico de gallina, chile largo, Tabasco o Alacrán (Orellana Polanco, 2012: 75). Desde el punto de vista nutricional, el chile en su conjunto tiene minerales tales como calcio, hierro, fósforo, y un alto contenido de potasio. Además, tiene cantidades considerables de vitamina A y C. El compuesto que produce el sabor picante y astringente es un alcaloide denominado capsaicina que produce el fruto como medio de defensa. El grado de picor del chile está acorde al contenido de este alcaloide, el cual es medido en unidades Scoville<sup>21</sup>.

La capsaicina tiene efectos antiinflamatorios, antiirritantes y ayuda a la prevención del dolor, por los que diversos productos farmacéuticos contienen este compuesto. Adicionalmente, el chile se utiliza para el tratamiento de infecciones parasitarias (Paredes López, 2016: 115).

---

21. Escala de medida del picor o pungencia en los pimientos desde 1912. El chile habanero, por ejemplo, tiene de 150 a 300 mil unidades.



#### 4.5 | Calabazas (*Cucurbita spp*)

Las calabazas pertenecen a la familia de las cucurbitáceas o *cucurbitaceae*. Son plantas típicamente trepadoras por zarcillos que pueden llegar a tener una longitud de hasta 10 metros, en general herbáceas y de ciclo anual. En Guatemala se reportan como nativas las especies de *Cucurbita argyrosperma* (pepitoria, saquil, ayote de caballo), *Cucurbita ficifolia* (Chilacayote, Q'oc'), *Cucurbita moschata* (Ayote, Q'um, calabaza) y *Cucurbita pepo* (Güicoy, Tzol, calabaza). Éstas se cultivan generalmente de forma asociada con los cultivos de maíz y frijol; por lo que se les denomina la tríada alimentaria de los pueblos indígenas mesoamericanos.

De esta hortaliza se emplean las hojas y tallos tiernos para sopas o tamales de masa y los frutos para preparar dulces o sazonar caldos. Asimismo, las pepitas de los frutos son utilizadas asadas como botanas, o tostadas y molidas para acompañar otros alimentos como ensaladas. Actualmente se encuentran muy demandadas para la elaboración de pasteles. En el caso de algunas especies también se consumen sus flores. Su aprovechamiento como dulce de ayote o chilacayote en Mesoamérica

se asocia a las festividades de los difuntos o Día de los muertos. En el caso de la *Cucurbita ficifolia* o chilacayote, sus frutos inmaduros se consumen hervidos como verdura, mientras que la pulpa de los maduros se destina a la elaboración de dulces y bebidas refrescantes o ligeramente alcohólicas (Orellana Polanco, 2012: 52).

Las calabazas en general contienen diversos aminoácidos esenciales; ácidos grasos como el linoleico, oleico y palmítico, que pertenecen a los tipos llamados omega 3 y omega 6, los cuales ayudan en la prevención de enfermedades cardiovasculares, distintos tipos de cáncer, enfermedades, inflamatorias, pulmonares y de la piel; así como vitaminas A y C; y minerales tales como calcio, magnesio, potasio y hierro. Se reportan también cantidades significativas de proteína.

El consumo de calabazas es una forma accesible de ingerir estas grasas para poblaciones que no tienen acceso a carne de pescado. Además de sus usos como alimento, también se usa como planta medicinal, en concreto para la eliminación de lombrices intestinales. El contenido de ácido salicílico de sus semillas ayuda a la prevención de enfermedades reumáticas, y debido a que la pulpa del fruto contiene cucurbitacina y ayuda en el tratamiento de la hipertrofia prostática benigna (Paredes López, 2016: 123).

## 5 | Algunas experiencias en el país sobre revitalización de plantas nativas

A pesar de todo lo mencionado con anterioridad sobre las consecuencias coloniales para la preservación y el uso de las plantas nativas (el cambio de la matriz productiva, la propiedad y división de la tierra; las industrias modernas y su intrusión en las pequeñas familias con alimentos altos en azúcares y bajos precios; el desconocimiento de estas plantas para mejorar la seguridad alimentaria de la población de Guatemala), existen algunas experiencias e iniciativas exitosas relativas al rescate de elementos tradicionales de las dietas indígenas, particularmente en la revalorización de algunas de las plantas comestibles con mayor aporte nutricional.

### 5.1 | Chikach

La palabra *chikach* significa “canasto” en idioma k’iche’, y es el nombre que asumió una iniciativa nacional que surgió desde la organización Fundación Centro de Servicios Cristiano (FUNSEDESCRI) y constituye un esfuerzo por colocar en el mercado local productos alimenticios elaborados artesanalmente por productores indígenas.

Chikach es también la marca de varias comunidades rurales que producen y comercializan en conjunto, organizadas bajo el nombre de “Organización de Comunidades Nacida del Esfuerzo Solidario”

(ORCONES). *Chikach*, como marca, busca el consumo sano de productos que aportan a la nutrición de los consumidores gracias a sus propiedades naturales.

Surgida en 2003, se ha ido posicionando como una marca de productos alimenticios y cosméticos en cuya elaboración se busca mantener elementos básicos y materias primas de origen natural. De ese modo, generan beneficios a las comunidades rurales que los elaboran y con los ingresos se contribuye al desarrollo sostenible de las mismas.

ALGUNOS DE LOS OBJETIVOS DE CHIKACH
Crear oportunidades para los productores de los sectores más pobres y marginados
Pago de precio justo
Equidad de género
Condiciones de trabajo dignas
Respeto del medio ambiente
Justicia social y económica
Desarrollo sostenible

**Figura 9.** Elaboración propia con datos de su página web.

Uno de los cultivos que se ha rescatado a través de Chikach ha sido el amaranto para cosechar semillas, con las que se elaboran una variedad de productos alimenticios tales como cereales, dulces, o atoles, entre otros. En ese sentido, este cultivo se planteó como una reintroducción de la planta en comunidades donde la gente de mayor edad estuvo familiarizada con algún nivel de consumo de la misma en el pasado.

Por dicha situación de pérdida del cultivo, y de forma particular en el aprovechamiento de la semilla, se debieron llevar a cabo procesos de capacitación para desarrollarlos. Las regiones donde actualmente trabaja Chikach promoviendo el cultivo de amaranto para la producción de semilla en unas 60 comunidades de los departamentos de Quiché y Alta Verapaz.

De acuerdo con representantes de Chikach, el amaranto ha sido un producto exitoso desde el punto de vista comercial pero también como aporte para diversificar la agricultura familiar, así como la ampliación de las opciones de alimentos en la dieta de las familias que lo cultivan y una parte de la producción se utiliza para el consumo propio.

## 5.2 | Xkape Kob'an

Xkape Kob'an es una organización autosostenible surgida hace más de 15 años en Cobán, Alta Verapaz, que tiene como objetivo el rescate y la promoción de los conocimientos tradicionales sobre la producción de productos alimenticios, rituales y textiles propios de los pueblos de la región como el Q'eqchi' y el Poqomchi'.

Lo hace vinculando la comercialización entre productores primarios de las comunidades con un público más amplio. Uno de sus principios básicos es el de contribuir a la conservación del conocimiento tradicional ancestral con formas de producción, consumo y comercialización dignas y ambientalmente sostenibles.

Entre los productos que esta organización apoya se pueden encontrar la miel, el cacao, el café, el cardamomo, la vainilla, el chile cobanero y el amaranto, entre otros. El fomento en el uso de estos productos se realiza a través de mercados solidarios y del consumo responsable. También, se ha creado una cafetería donde se pueden comprar y consumir los diferentes productos locales preparados de acuerdo con las recetas del pueblo Q'eqchi', con lo que también se promueve la comida tradicional.

Promociona también directamente a pequeños productores, tales como mujeres tejedoras de telar de cintura, productoras de dulces artesanales, artesanos de jícaras y cerámica de Rabinal y otras regiones así como vendedoras tradicionales (huevos criollos, hierbas, copal-pom, chile, pavos, flores, frutos, frijoles, verduras). En ese sentido se ha contribuido a la valoración y rescate de recetas ancestrales, logrando con ello el uso de los productos de los huertos tradicionales de los pueblos Q'eqchi', Poqomchi' y Achi'.

Xkape Kob'an también participa con diferentes organizaciones y centros educativos en la implementación de huertos familiares y en la capacitación sobre formas y métodos de preparación de alimentos saludables con base en los productos agroecológicos y de agroecosistemas tradicionales. Por otra parte, también ofrece servicios de consultoría en agroecología, cocina agroecológica y tradicional, fortalecimiento de economías locales y desarrollo de productos locales. En materia de comercialización de productos también mantiene relación con Cooperativa Samac, Cooperativa Chirrepec, Hacienda Yalipur, Chikach, Qachuu Aloom-Madre Tierra y Asociación Ak'Tenamit.

Su trabajo de fomento y capacitación lo ha realizado en la región de las Verapaces (Ecoregión Lachuá, Campur en Carchá, Santa Cruz Verapaz, Tucurú (Alta Verapaz), San Miguel Chicaj, Rabinal, Chilascó, Purulhá (Baja Verapaz), Santa Ana (Petén), Santa Lucía Cotzumalguapa (Escuintal); y Sipacapa (San Marcos).

### **5.3 | Red Nacional para la Seguridad Alimentaria de Guatemala (REDSAG)**

La REDSAG se define como un espacio de articulación social donde convergen más de 200 organizaciones de base de diferentes niveles de buena parte del país. Sobre esa base organizacional, la REDSAG desarrolla propuestas y acciones políticas y operativas con pertinencia cultural y equidad de género para la defensa de la soberanía alimentaria de los pueblos originarios con un enfoque agroecológico. Asimismo, busca revitalizar una tecnología apropiada que libere a los agricultores de la dependencia de los agroquímicos, los cuales considera como tóxicos, y los paquetes tecnológicos convencionales.

La REDSAG surgió en octubre de 2004, luego de un proceso de interacción entre varias organizaciones de la sociedad civil que coincidieron en sus planteamientos. La labor que desarrolla se plantea en los siguientes ejes temáticos:

- a) Sistemas agroecológicos campesinos e indígenas, que incluyen los temas de agroecología, etnoveterinaria, pesca artesanal, protección y defensa de bienes naturales como agua, tierra y biodiversidad.
- b) Economía comunitaria, campesina e indígena desde un enfoque social, a través de mercados campesinos e indígenas y la promoción de un consumo responsable.

Mediante su labor ha aportado en la promoción y rescate de plantas comestibles nativas de gran valor tales como la semilla de ramón, el amaranto, la chía, y semillas de variedades nativas de maíz y frijol, entre otras.

**La recuperación de estas plantas nativas a través de la promoción de sus valores nutricionales y su cultivo, ayudarán a la mejora de condiciones de vida de los guatemaltecos**

## **5.4 | Instituto Mesoamericano de Permacultura de Guatemala (IMAP)**

El Instituto Mesoamericano de Permacultura (IMAP) es una organización sin fines de lucro con sede en Guatemala basada en el municipio de San Lucas Tolimán, Sololá. Fue fundado en 2000 por un grupo de guatemaltecos preocupados por los graves problemas ambientales, sociales y culturales que afectan principalmente al departamento, aunque también tiene participación en ciertos espacios a nivel nacional. El IMAP estableció un centro de educación ecológica para promover técnicas de permacultura, conservación de la biodiversidad local, producción de alimentos orgánicos y un banco de semillas que se esfuerza por reconstruir el patrimonio de semillas nativas mayas.

El IMAP desarrolla las habilidades prácticas y la conciencia necesaria para garantizar la soberanía alimentaria, el desarrollo comunitario y la preservación de la biodiversidad y el conocimiento ancestral. Asimismo, de acuerdo con su visión, buscan que a través de la educación en permacultura y el conocimiento ancestral Maya se contribuya a la soberanía alimentaria y la prosperidad de las comunidades, posibilitando su autosuficiencia alimentaria así como la protección de las semillas nativas y los ecosistemas locales.

El IMAP implementa su misión y visión a través del servicio a la comunidad, talleres, cursos certificados de permacultura, viajes educativos de grupo, viajes escolares y consultorías sobre su especialidad.

## 6 | Análisis de la política pública en seguridad alimentaria del país

De acuerdo con Jusidman y Moreno (Bertrán, Miriam y Pedro Arroyo, eds. 2006), una industria alimentaria apropiada y efectiva, para el caso de países como Guatemala, es aquella que *“transforma y hace más accesibles los alimentos de consumo social a un precio más bajo; sin trastocar los hábitos y costumbres tradicionales y proporcionando productos de buena calidad nutricional”*. Por ello, podría agregarse que, con esas características, una industria debería llevar a cabo una alianza con el Estado para promover la seguridad alimentaria de la población.

Los sistemas de alimentación se entienden como conjuntos de elementos y condiciones materiales diferenciadas y formas específicas de configuración de acuerdo con las necesidades de cada grupo, sus condiciones culturales, históricas y medioambientales concretas, con una dinámica procesal propia susceptible de ser reconocida y diferenciada desde distintas dimensiones (Aguilar Piña, 2014: 29). En ese sentido es necesario considerar que dichos sistemas son dinámicos y sufren alteraciones objetivas o subjetivas propias de sus condiciones, contextos y naturaleza de corto, mediano y largo plazo.

Estas alteraciones sistémico-procesales pueden: 1) ampliar la base de sustentación del sistema (diversificar), o 2) eliminar partes o la totalidad de éste, por medio de la sustitución de elementos (restringir). Esta cualidad ambigua establece las condiciones en las que las comunidades o grupos en general se apropian y desarrollan sus prácticas cotidianas en relación con la alimentación como práctica social, expresándose, por ejemplo, en un estado nutricional particular. Y es en esta dinámica que también pueden rechazar ciertas propuestas de cambio, tanto iniciativas públicas como privadas (Aguilar Piña, 2014: 29).

**Las plantas nativas contribuyen al fortalecimiento de la soberanía y seguridad alimentaria, pero también al desarrollo de la economía local y del conocimiento agroecológico de la región, contribuyendo a la sostenibilidad medioambiental**

Por ello, la visión estatal y el trabajo que emprenden las diferentes entidades gubernamentales que intervienen de alguna forma con dichos sistemas desde el punto de vista de los derechos y las intervenciones públicas y privadas, deben considerar los diferentes impactos, siendo además de vital importancia en un país con tal alto índice de desnutrición.

Así, por ejemplo, se deben considerar de manera concienzuda los distintos determinantes de la dieta de los diferentes grupos sobre cómo se perciben, configuran y qué impactos tienen las modificaciones en sus sistemas de alimentación, tanto en la salud como en las prácticas culturales a nivel individual y colectivo.

## 6.1 | Antecedentes inmediatos de la política de seguridad alimentaria

De forma errónea, la desnutrición de los pueblos indígenas y sus condiciones deplorables en materia de salud, se asociaron de manera simplista a la “mala alimentación” que mantenían al aferrarse a ciertos hábitos y elementos tradicionales que se calificaban como de mala calidad. Aún hoy día es común escuchar, por ejemplo, que el trigo frente al maíz representa mejores beneficios a la dieta por ser un elemento nutricional superior.<sup>22</sup>

La tendencia promovida desde la academia y el Estado, en virtud de la premisa de la inferioridad, por integrar en la cultura nacional predominante a los pueblos indígenas y su cultura, incluyendo por supuesto la alimentaria, desembocó en la tendencia de infravalorar a los indígenas. Lo que es lo mismo: se garantizaba que el indígena perdiera su cultura y adquiriera la dominante, la española. En tal sentido, en relación con la alimentación, para lograr que el indígena superara sus problemas alimentarios y su desnutrición, debía deshacerse de su alimentación tradicional porque, en tanto que inferior, era la causante de la problemática.

De manera formal el Estado no inició, en materia de política pública sobre seguridad alimentaria y nutricional, acciones formales hasta 1974, durante el gobierno de Kjell Laugerud. Y no fue hasta el año 2000 cuando se formuló la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, consensuada entre diferentes actores de la sociedad, incluyendo la participación de representantes indígenas. La temporalidad de los diferentes instrumentos y mecanismos legales e institucionales desde 1974 hasta la actualidad puede verse en el siguiente eje cronológico (FAO, 2014: 15).

---

22. Esta idea (bastante difundida con diferentes matices y exponentes) fue argumentada formalmente por Francisco Bulnes (1877-1911), periodista liberal mexicano, quien desarrolló la teoría dietética de la raza, que sostenía que la inferioridad y superioridad raciales se daba según el alimento básico preponderante de los pueblos, ya fuera trigo o maíz. A partir de esto, se explicó que la superioridad alcanzada por los pueblos europeos y el estadounidense se debía a que comían fundamentalmente trigo, y el atraso de los pueblos indígenas mexicanos era resultado del alto consumo de maíz (Beltrán Vilá, 2010).

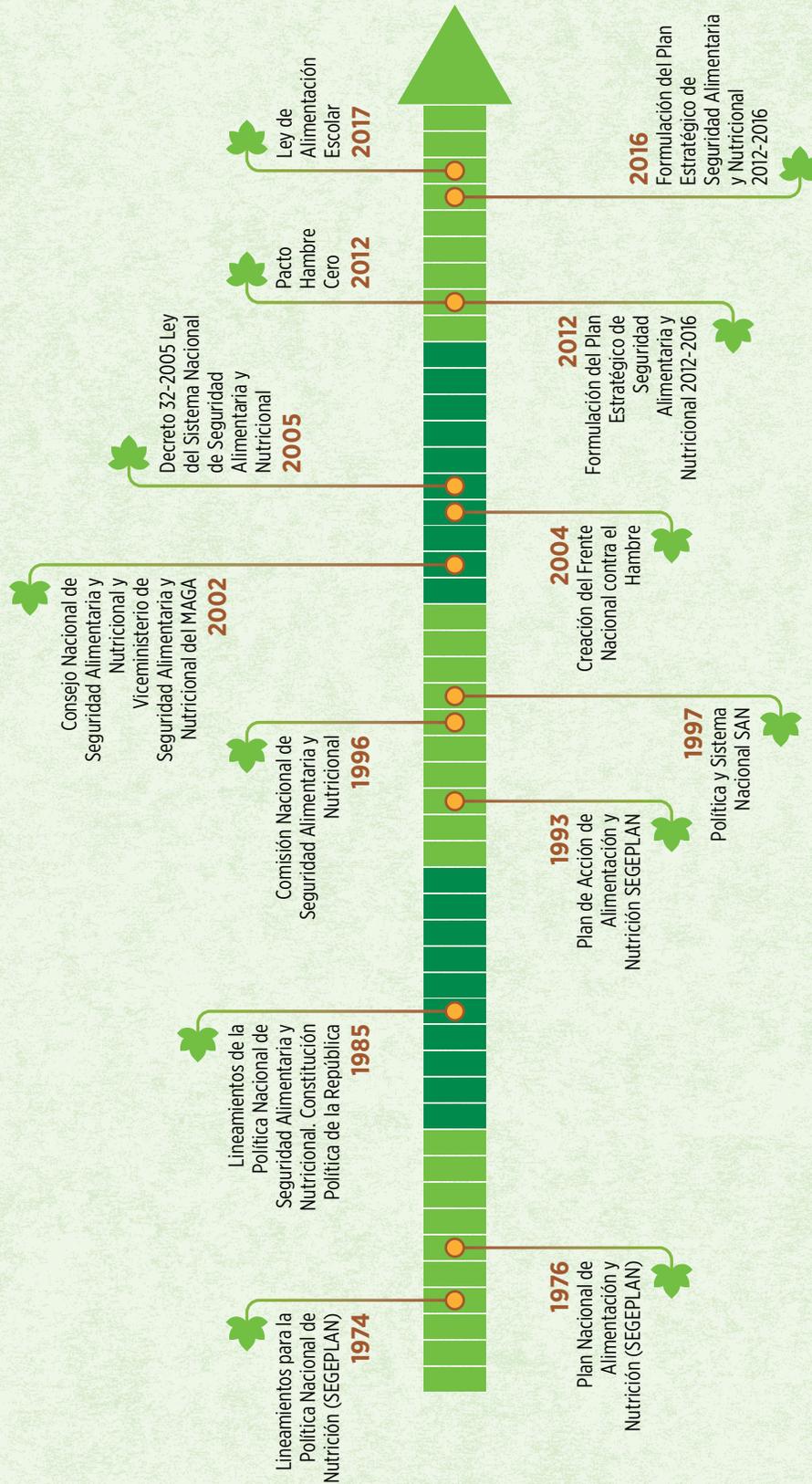


Figura 10. Esquema elaborado en base a los datos de FAO, 2014. Informe Nacional: Seguridad Alimentaria y Nutricional y Pueblos Indígenas en Guatemala.

## 6.2 | La política de seguridad alimentaria y su institucionalidad actualmente

Guatemala es el país latinoamericano con el nivel más alto de desnutrición crónica infantil (46.5%), seguido por Ecuador (23.9%) y se sitúa en el sexto lugar del ranking mundial (FAO, 2018).

En los últimos años los datos muestran una reducción de la desnutrición crónica en menores de 5 años. Una variación que no es significativa ya que en un período de 20 años (1995-2015) se ha disminuido solamente 8,7 puntos porcentuales (FAO, 2018). De hecho, si se comparan los resultados de la VI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2014/2015, elaborada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República (SEGEPLAN, 2017), con la V ENSMI 2008/2009, la desnutrición crónica en menores de 5 años registró una reducción de apenas 3 puntos porcentuales en un período de 6 años, al pasar del 49,8% al 46,5%, promediando anualmente una reducción de alrededor de  $\frac{1}{2}$  punto porcentual (ICEFI, 2019: 7).

En cuanto a la desnutrición crónica severa, de 2009 a 2015 se registró una reducción levemente más acentuada que en el caso de la desnutrición crónica total, pues pasó del 21,2% al 16,6%, promediando anualmente una reducción de casi  $\frac{3}{4}$  de punto porcentual (ICEFI, 2019).

No obstante, un estudio reciente de Oxfam Guatemala<sup>23</sup> señala un incremento de la desnutrición crónica en el llamado Corredor Seco<sup>24</sup> por la vulnerabilidad contra la urgencia climática y los efectos del fenómeno climático el Niño, que no hacen más que acentuar las desigualdades y bajos niveles de seguridad alimentaria de la región.

En 2013, el Índice Global del Hambre (IGH) para Guatemala era el mayor de Centroamérica. En 2017, el IGH que reportó el país fue de 20.7, y junto a Haití constituyen los dos países del continente que están catalogados como en situación “grave” (IFPRI, 2017).

Según la ENSMI 2014-15, la desnutrición crónica en el área rural (53%) es mayor que en el área urbana (34,6%) y es casi el doble cuando se trata de niños menores de 5 años indígenas (61,2%) comparado con niños de la misma edad no indígenas (34,5%). Definitivamente, parece que ruralidad e identidad indígena son dos factores que determinan un empeoramiento de la situación.

En los últimos 15 años, el Estado ha abordado la problemática de la seguridad alimentaria con una serie de instrumentos que respaldan las acciones de las diferentes instituciones públicas desde el poder ejecutivo. A continuación se señalan las más importantes:

a) Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2005)

---

23. Informe de Oxfam Guatemala, 2019. “Las intermitencias del hambre: Tendencias de la Desnutrición Crónica y Aguda en el Corredor Seco de Guatemala”. Disponible en: <https://bit.ly/2JnmzLJ>

24. Región de Guatemala que incluye parte de los departamentos de Quiché, Baja Verapaz, Zacapa, El Progreso, Jalapa, Chiquimula, Jutiapa y Santa Rosa.

- b) Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Decreto 32- 2005<sup>25</sup>.
- c) Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Acuerdo Gubernativo 75-2006. (Reformas posteriores en Acuerdo Gubernativo Número 100-2008 del 13-03-2008).
- d) Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2012-2016.
- e) Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2016-2020.
- f) Pacto Hambre Cero 2012.
- g) Plan del Pacto Hambre Cero 2012.

La Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Decreto Número 32-2005) emitida en 2005 y su reglamento constituyen el instrumento legal a través del cual se institucionaliza como política pública la seguridad alimentaria y nutricional mediante el Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SINASAN).

La misma ley establece para estas instancias distintos niveles de acción y determina los roles que le corresponden a cada uno. Es así como el Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional es designado como ente rector del SINASAN y responsable de impulsar las acciones que promuevan la seguridad alimentaria y nutricional en el ámbito político.

En el nivel local, las acciones e impactos de los planes se pretende que lleguen directamente a las familias vulnerables por medio de las instituciones ejecutoras que se integran en las Comisiones Departamentales, Municipales y Comunitarias de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Finalmente, en cuanto a los mecanismos creados por la ley, es importante mencionar la Instancia de Consulta y Participación Social (INCOPAS), un órgano que tiene como fin ser canal de comunicación y espacio de participación donde se planteen propuestas de los sectores de la sociedad civil representados<sup>26</sup>.

Otro aspecto relevante en cuanto al abordaje de la situación de los pueblos indígenas en la institucionalidad alimentaria del país, es el Pacto Hambre Cero; suscrito en 2012 entre varios sectores del país y sustentado en la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. En la misma se identifica que “la pobreza y exclusión tienen fundamentalmente rostro rural, indígena y de mujer”. En ese sentido, muchos de los 166 municipios priorizados son de mayoría indígena por la composición de su población.

---

25. Creación de distintas instancias para la operatividad y definición de las estrategias de la política alimentaria y nutricional: a) Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN), b) Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), c) Instancia de Consulta y Participación Social (INCOPAS). d) Grupo de Instituciones de Apoyo (GIA).

26. Instancia se encuentra integrada por la representación de un titular y un suplente de los siguientes sectores: i) pueblos indígenas, ii) campesinos, iii) empresarial, iv) iglesia católica, v) iglesia evangélica, vi) universidades y organismos de investigación social, vii) sindical, viii) ONGS, ix) organizaciones de mujeres y x) colegios profesionales.

Por otra parte, respecto a la situación alimentaria de los pueblos indígenas, la Secretaría de Seguridad Alimentaria promovió la realización del *Estudio cualitativo con enfoque antropológico en familias rurales de Guatemala* como un insumo importante para el acometimiento del tema desde la política pública (FAO, 2014).

En relación con el presupuesto asignado a la Seguridad Alimentaria y Nutricional -el gasto realizado en acciones y productos ejecutado por las diferentes entidades tales como Ministerios, Secretarías y otras, que forman parte del Plan Operativo Anual de Seguridad Alimentaria y Nutricional o POA-SAN- ha oscilado entre 3200 y 4700 millones de quetzales entre 2010 y 2017, aunque el año de mayor asignación fue 2012 con 7500 millones de quetzales (Vivero Pol, 2014: 20 y SESAN, 2017).

La SESAN ha desarrollado instrumentos que permiten contar con información georeferenciada sobre las comunidades donde se encuentran familias con desnutrición aguda y desnutrición crónica y se recopila información regular sobre los casos detectados de desnutrición aguda, tanto la que reporta el MSPAS como la que reportan los delegados de SESAN. Entre las herramientas de seguimiento sobre la desnutrición aguda, la SESAN genera pronósticos trimestrales de seguridad alimentaria y nutricional, así como informes de sitios centinela de vigilancia y alerta temprana o la herramienta de los corredores endémicos de desnutrición aguda. A estas herramientas se suman los reportes semanales de casos de desnutrición aguda global y muertes por desnutrición que reporta el SIGSA<sup>27</sup> del MSPAS. Todas estas herramientas permiten dar un seguimiento regular a la evolución de los datos nutricionales, que generalmente varían durante el año (Vivero Pol, 2014: 23).

En el marco de la Iniciativa América Latina y el Caribe sin Hambre 2015 se promovió la creación del Frente Parlamentario contra el Hambre, el cual ha generado apoyo desde el Congreso de la República hacia la temática. Recientemente promovió la iniciativa Ley de Alimentación Escolar, aprobada en octubre de 2017 (Decreto 16-2017) y que tiene como objetivo destinar mayores recursos a la refacción escolar en el sector público.

Asimismo, desde el sector privado se ha recibido interés y apoyo a este tema. En el marco del Encuentro Nacional de Empresarios (ENADE, 2013), 14 partidos políticos firmaron el “Primer Acuerdo Nacional sobre Desarrollo Humano” con tres pilares básicos: nutrición, educación y capacitación. En el tema de nutrición, los compromisos eran apoyar la Ventana de los 1000 días<sup>28</sup> para reducir un 2% anual la desnutrición crónica en Guatemala para reducir hasta el 29% el porcentaje total en 2021. En el mismo evento se convocó un Foro Permanente de Partidos Políticos para conseguir un consenso respecto a la reducción de la desnutrición (Vivero Pol, 2014: 26).

---

27. Nombre con el que se designa al departamento de informática del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

28. Período transcurrido desde el embarazo (270 días promedio) hasta los 2 años de vida del niño (730 días). Se trata de un “paquete de atención en salud y nutrición que busca garantizar a las madres y sus hijos cuidados prenatales, una atención calificada del parto, buenas prácticas alimentarias incluyendo la lactancia materna, una alimentación adecuada a los menores, la suplementación con vitaminas y minerales, y el tratamiento de la desnutrición aguda”. OPS Guatemala, 2013) Disponible en: [https://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_content&view=article&id=632:lanzamiento-ventana-de-mil-dias&Itemid=405](https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=632:lanzamiento-ventana-de-mil-dias&Itemid=405)

Asimismo, las empresas interesadas en los temas referentes a la seguridad alimentaria y nutricional y la desnutrición crónica se han agrupado en torno a la Alianza por la Nutrición, y hacia 2015, una de sus tres áreas de trabajo era el monitoreo del Pacto Hambre Cero, especialmente la ejecución de la Ventana de los 1000 días, sobre la que elaboraron dos informes. La Alianza por la Nutrición trabaja con más de 450 comunidades para implementar la misma estrategia. En la misma línea, Fundazúcar tiene un programa, “Mejores Familias”, cuyo objetivo es el cambio de hábitos alimentarios que trabaja con mujeres en edad reproductiva como agentes de cambio (Vivero Pol, 2014: 27).

En el año 2019<sup>29</sup>, se aprobó un convenio con el Banco Mundial por 100 millones de dólares para financiar *Crecer Sano*, un proyecto de nutrición y salud en Guatemala, y un convenio de donación por 9 millones de dólares para reducir los intereses y otros cargos del préstamo (ICEFI, 2019: 28).

Con todo lo anterior, podemos afirmar que la institucionalidad relativa a la seguridad alimentaria en el país está bastante consolidada, tanto desde el punto de vista legal, presupuestario y técnico, en relación con épocas pasadas. Puede decirse que, aunque de manera débil, las acciones y planes han mantenido cierta estabilidad y han logrado mantenerse con el paso de los gobiernos.

### 6.3 | Conclusiones y recomendaciones

Si bien se ha avanzado en la consolidación de mecanismos institucionales para abordar la problemática del acceso a la alimentación, la realidad en materia de nutrición, y particularmente en el caso de los niños, no parece mejorar y al menos en el futuro mediano apunta a que se mantendrá la misma situación. Por ello, es necesario todavía mucho esfuerzo, diálogo y voluntad para mejorar y luchar contra la situación actual de desnutrición, **reorientando los esfuerzos con estrategias eficaces en el corto, mediano y largo plazo.**

Para las distintas expresiones campesinas e indígenas **el acceso a la tierra y territorio es el tema central para poder disfrutar de una alimentación adecuada:** un acceso más equitativo a la tierra y recursos naturales para la producción permitiría a las comunidades rurales producir sus propios alimentos y recuperar la variedad de la dieta Maya. Sin embargo, resolver el conflicto de tierras y garantizar una matriz más equitativa de acceso y propiedad de la tierra es un tema pendiente en Guatemala. Esta diferencia entre el enfoque de las políticas y programas que combaten la desnutrición y la percepción de que resolver la equidad de acceso a la tierra es el eje central para mejorar la nutrición, explica la razón por la que iniciativas impulsadas o apoyadas por el gobierno y la iniciativa privada, no encuentran apoyo en las organizaciones de sociedad civil, y de forma particular, entre las organizaciones indígenas y campesinas (Vivero Pol, 2014). Para la población indígena y campesina, la prioridad política se encuentra en el Plan Nacional de Desarrollo Rural Integral (PNDR) que aborda cuestiones aún no resueltas sobre la tierra, los recursos naturales y los territorios. Estos asuntos se

---

29. Fuente: ICEFI, 2019. Decreto del Congreso de la República No. 1-2019, disponible en [https://www.congreso.gob.gt/wp-content/plugins/decretos/includes/uploads/docs/1552410493\\_1-2019.pdf](https://www.congreso.gob.gt/wp-content/plugins/decretos/includes/uploads/docs/1552410493_1-2019.pdf)

refieren a causas que provienen de tiempos coloniales y de la república y que se encuentran enquistadas por las injusticias cometidas contra numerosas poblaciones campesinas e indígenas, tal y como se ha señalado a lo largo del documento.

Es por ello, que este aspecto ha provocado que no exista coordinación o acuerdos duraderos entre el sector empresarial, y los sectores indígenas y campesinos sobre la cuestión del acceso a la tierra y la diversificación de la alimentación, a pesar de que ambos forman parte de la INCOPAS, como elemento clave del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Vivero, 2014: 73). Para resolver esta problemática **se recomienda generar procesos de vinculación y diálogo entre los actores involucrados y relevantes que aborden la desnutrición desde varias perspectivas** y sin soslayar la discusión de temas complejos y de fondo como el acceso a tierras y a los recursos naturales.

Así también, es necesario mayores esfuerzos por parte del estado guatemalteco para proteger a las poblaciones más vulnerables contra los impactos negativos de los acuerdos internacionales y de las actividades del sector privado. En ese sentido, **se recomienda crear y aplicar marcos reglamentarios para proteger a los ciudadanos y a las comunidades indígenas de los impactos negativos del comercio internacional, de los acuerdos sobre agricultura y de las acciones de empresas privadas** que puedan poner en peligro la soberanía y la seguridad alimentaria y nutricional. Esto aplica particularmente en el país, a raíz de las demandas de diversas comunidades por mayores controles a las empresas que desarrollan grandes plantaciones de monocultivos y ponen en peligro los recursos hídricos de los que también dependen los cultivos de las comunidades, así como ser el agua para beber.

Lo anterior, debe ir de la mano con la **valoración positiva y pública de recuperar el conocimiento Maya ancestral referido a la alimentación y al valor nutritivo de las plantas** y prácticas que se conocen, ya que se atribuye la desnutrición, erróneamente a la consideración de estos saberes como algo atrasado, marchito o poco efectivo. Cabe destacar que a medida que la población rural e indígena se integra en el mercado laboral y deja de producir sus propios alimentos, existe una tendencia a la búsqueda y compra de alimentos industrializados que acompañan una percepción en el cambio del estatus social por el ascenso en la escala social del consumo pero que tiene impactos muy graves en el aumento de la desnutrición por el alto consumo de azúcares, entre otros.

Se recomienda además **fomentar y fortalecer la producción local de alimentos más saludables y tradicionales** apelando al rescate y revalorización de las formas ancestrales de producción y alimentación y al uso de plantas nativas de alto poder nutritivo. Este hecho implica apoyar las iniciativas que fomentan a nivel comunitario y local ciertas prácticas conocedoras del terreno y sus beneficios, así como continuar en la investigación para el rescate de cultivos tradicionales y sus aplicaciones en la construcción de alternativas saludables y efectivas contra los problemas nutricionales actuales y lanzar campañas de disseminación sobre las ventajas nutritivas de las plantas nativas de Guatemala.

**Combatir la desnutrición de las comunidades indígenas implica recuperar su propia cultura ancestral, rescatando sus conocimientos y sus formas de alimentación que, al no ser elementos extraños y tener grandes aportes nutricionales, tienen mayor probabilidad de ser aceptadas por las propias comunidades**

Es importante que el Estado **fortalezca el conocimiento tradicional de plantas nativas y alimentación diversificada mediante una mayor investigación**, promoción y financiación para poner en valor aquello que ha sido invisibilizado durante siglos. Son varios los estudios y expertos nutricionales que demuestran cómo estos alimentos y prácticas pudieran ser pieza clave para el fin último en la lucha contra los elevados niveles de desnutrición en el país. En otras palabras, caminar hacia la mejora de las condiciones de vida de las personas con mayor vulnerabilidad alimentaria de Guatemala. Sin embargo, también es necesario poner a disposición de toda la población las ventajas y altos aportes nutricionales que estas plantas utilizadas durante milenios por la cultura Maya suponen en calidad de salud.

Por último, en las políticas públicas se debe considerar como aliado imprescindible la **agrodiversidad propia de un territorio**, y fomentar su conocimiento y práctica. Este enfoque será de gran utilidad para la alimentación humana porque puede contribuir a la seguridad alimentaria en tres formas: i) de forma inmediata como suplemento alimenticio debido a que se puede obtener de su hábitat natural o bien mediante cultivo; ii) a través de la generación de ganancias económicas mediante la creación de valor agregado; y iii) a través de la investigación científica y tradicional que permita un proceso de domesticación que a su vez preserve los altos contenidos nutricionales y que proteja a los homólogos silvestres (Azurdia, 2016:18).

Recuperar el conocimiento ancestral de los pueblos indígenas en materia de nutrición ofrece la oportunidad de mejorar las condiciones de vida desde una perspectiva de seguridad alimentaria pero también desde la revitalización de la cultura e identidad Maya. En definitiva, es en esta apuesta por un diálogo de saberes donde se deben centrar esfuerzos, recursos y voluntad de cambio para involucrar a los diferentes actores tales como el estado, expertos, instituciones internacionales y nacionales, así como a la propia ciudadanía. Los beneficios que puede aportar la recuperación de plantas nativas se alinean con los objetivos y retos que como sociedad tenemos marcados con la Agenda 2030, y definitivamente, este enfoque pudiera contribuir desde una mirada transversal a varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)<sup>30</sup>.

---

30. De forma principal, los Objetivos de Desarrollo Sostenible número dos y tres, Hambre Cero y Salud y Bienestar, respectivamente. Sin embargo, este enfoque de recuperación de las plantas nativas es transversal para también alcanzar una producción responsable y reducir la desigualdad. Por último, supone un elemento clave en la lucha contra el cambio climático a través de una: i) mejor adaptación de las técnicas agrícolas a condiciones geográficas y climáticas extremas; ii) contribuir a la conservación de bosques y recursos naturales; iii) protección de la biodiversidad planetaria que albergan los territorios indígenas; y iv) estas cosechas nativas tienen mayor resiliencia al cambio climático (Farné, 2019).

RECOMENDACIONES FINALES	
<b>Recomendación 1</b>	Resolver de forma participativa la cuestión histórica del acceso, la propiedad y uso de la tierra, territorios y sus usos.
<b>Recomendación 2</b>	Rescatar y revalorizar conocimientos ancestrales de producción y diversificación de cultivos de las plantas nativas en Guatemala.
<b>Recomendación 3</b>	Fomentar y fortalecer la producción y venta local de alimentos nativos saludables y tradicionales.
<b>Recomendación 4</b>	Mayor protección estatal contra explotaciones privadas y demandas internacionales que atentan contra el total ecosistema alimenticio, habitacional y relacional de los pueblos indígenas de un territorio, especialmente los recursos hídricos.
<b>Recomendación 5</b>	Establecer cooperativas e iniciativas para la compra y venta de productos elaborados con plantas nativas a través de las cuales se establezcan vínculos de confianza y respeto.
<b>Recomendación 6</b>	Promover los valores nutricionales y ventajas en la salud de las plantas nativas y productos alimenticios derivados de ellas en toda la población del país.
<b>Recomendación 7</b>	Promover y difundir las contribuciones que la recuperación de las plantas y cosechas nativas ofrecen en la lucha contra el cambio climático.
<b>Recomendación 8</b>	Crear sinergias y otros procesos de vinculación y diálogo entre los actores relevantes para luchar contra la desnutrición en el país.



## Referencias bibliográficas

- Aguilar Piña, Paris. 2014. "Cultura y alimentación. Aspectos fundamentales para una visión comprensiva de la alimentación humana." *Anales de Antropología* 48 (1): 11-31. [https://doi.org/10.1016/S0185-1225\(14\)70487-4](https://doi.org/10.1016/S0185-1225(14)70487-4).
- Arias González, Jiapsy. 2014. "Un vertiginoso viaje etnohistórico dentro de los "imaginarios alimentarios" en el simbolismo del cacao en México." *Anales de Antropología* 48 (1): 79-95. [https://doi.org/10.1016/S0185-1225\(14\)70490-4](https://doi.org/10.1016/S0185-1225(14)70490-4).
- Azurdia, César. 2016. *Plantas Mesoamericanas subutilizadas en la alimentación humana. El caso de Guatemala: una revisión del pasado hacia una solución actual*. Guatemala: Consejo Nacional de Áreas Protegidas y Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Bertrán Vilá, Miriam. 2005. *Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bertrán, Miriam, y Arroyo Pedro, eds. 2006. *Antropología y nutrición*. México: UAM-X/ Fundación Mexicana para la Salud.
- Bertrán Vilá, Miriam. 2010. "Acercamiento antropológico de la alimentación y salud en México." *Physis: Revista de Saúde Coletiva* 20 (2): 387-411. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312010000200004>.
- Cambranes, Julio César, ed. 2004. *500 años de lucha por la tierra. Estudios sobre propiedad rural y reforma agraria en Guatemala*. Guatemala: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- Cárdenas Carrión, Blanca María. 2014. "Construcciones culturales del sabor: Comida Rarárumi." *Anales de Antropología* 48 (1): 33-57. [https://doi.org/10.1016/S0185-1225\(14\)70488-6](https://doi.org/10.1016/S0185-1225(14)70488-6).
- Carmack, Robert M. 2001. *Kik'aslemal le K'iche'aab. Historia Social de los K'iche's*. Guatemala: Cholsamaj.
- Coe, Sophie, y Michael D. Coe. 1999. *La verdadera historia del chocolate*. México: Fondo de Cultura Económica.
- CONAP, 008. *Guatemala y su biodiversidad: un enfoque histórico, cultural, bilógico y económico*. Guatemala: Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

- Coria López, Mariana. 2014. "Medicina, cultura y alimentación: la construcción del alimento indígena en el imaginario medico occidental a través de la visión del doctor Francisco Hernández." *Anales de Antropología* 48 (1): 59-77. [https://doi.org/10.1016/S0185-1225\(14\)70489-8](https://doi.org/10.1016/S0185-1225(14)70489-8).
- De Garine, Igor. 1987. "Alimentación, Cultura y Sociedad." *El Correo*, Revista del UNESCO Año XL (Mayo): 4-7. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000073178\\_spa.locale=en](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000073178_spa.locale=en).
- De Vos, Jan. 1980. *La paz de Dios y del Rey: La conquista de la Selva Lacandona (1525-1821)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- FAO. 2014. *Informe Nacional: Seguridad Alimentaria y Nutricional y Pueblos Indígenas*. Guatemala: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO. <http://www.fao.org/3/a-ax845s.pdf>.
- FAO. 2018. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2018*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO. <http://www.fao.org/3/i9553es/i9553es.pdf>.
- Farné, Francisco. 2019. "5 ways indigenous peoples are helping the world achieve #ZeroHunger." FAO, 8 de julio, 2019. <http://www.fao.org/fao-stories/article/en/c/1203793/>.
- Götz, Christopher Markus. 2014. "La alimentación de los mayas prehispánicos vista desde la zooarqueología." *Anales de Antropología* 48 (1): 167-199. [https://doi.org/10.1016/S0185-1225\(14\)70494-1](https://doi.org/10.1016/S0185-1225(14)70494-1).
- Herrera Flores, David Alejandro, y Christopher Markus Götz. 2014. "La alimentación de los antiguos mayas de la península de Yucatán: consideraciones sobre la identidad y la cuisine en la época prehispánica." *Estudios de Cultura Maya* 43 (43): 69-98. [https://doi.org/10.1016/S0185-2574\(14\)70325-9](https://doi.org/10.1016/S0185-2574(14)70325-9).
- ICEFI. 2019. *Desnutrición crónica infantil en Guatemala: una tragedia que el debate político no debe evadir*. Guatemala: Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (ICEFI).
- IFPRI. 2017. "Índice Global del Hambre 2017: El Hambre y sus desigualdades." Washington D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI). <http://www.globalhungerindex.org/pdf/es/2017/sinopsis.pdf>.
- León, Jorge. 1999. "Aportes de Mesoamérica a la Agricultura Mundial." En *Historia General de Guatemala*, Tomo 1, ed. Jorge Luján Muñoz, 495-502. Guatemala: Asociación de Amigos del País, Fundación para la Cultura y el Desarrollo.
- Luján Muñoz, Jorge. 2017. "Algunas reflexiones y comentarios acerca de la evolución de las sociedades del Lago de Atitlán de 1500 a la actualidad." *Revista de la Universidad del Valle de Guatemala* 35 (noviembre): 42-47. <https://res.cloudinary.com/webuvvg/image/upload/v1537375967/WEB/Servicios/Editorial%20universitaria/PDF/35/art4pags42-47.pdf>.

- Martínez Peláez, Severo. 1998. *La patria del criollo. Ensayo de interpretación de la realidad colonial guatemalteca*. México: Fondo de Cultura Económica.
- McClung de Tapia, Emily, Diana Martínez Yrizar, Emilio Ibarra Morales, y Carmen Cristina Adriano Morán. 2014. "Los orígenes prehispánicos de una tradición alimentaria en la cuenca de México." *Anales de Antropología* 48 (1): 97-121. [https://doi.org/10.1016/S0185-1225\(14\)70491-6](https://doi.org/10.1016/S0185-1225(14)70491-6).
- Molina-Cruz, A., L. M. Curley, and R. Bressani. 1997. Redescubriendo el valor nutritivo de las hojas de chaya (*Cnidocolus aconitifolius*; *Euphorbiaceae*). Ciencia en Acción, Universidad del Valle de Guatemala.
- Moreno Fuentes, Ángel. 2014. "Un recurso alimentario de los grupos originarios y mestizos de México: los hongos silvestres." *Anales de Antropología* 48 (1): 241-272. [https://doi.org/10.1016/S0185-1225\(14\)70496-5](https://doi.org/10.1016/S0185-1225(14)70496-5).
- Movimiento de Mujeres Indígenas Tz'ununija'. 2012. Informe Alternativo sobre la situación de mujeres indígenas en Guatemala, presentado al Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas, segundo examen periódico universal al Estado de Guatemala, marzo 2012. Guatemala. [http://lib.ohchr.org/HRBodies/UPR/Documents/Session14/GT/JS14\\_UPR\\_GTM\\_S14\\_2012\\_JointSubmission14\\_S.pdf](http://lib.ohchr.org/HRBodies/UPR/Documents/Session14/GT/JS14_UPR_GTM_S14_2012_JointSubmission14_S.pdf)
- Orellana Polanco, Alvaro Dionel. 2012. *Catálogo de hortalizas nativas de Guatemala*. Guatemala: Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola.
- Paredes López, Octavio, Fidel Guevara Lara, y Luis Arturo Bello Pérez. 2006. *Los alimentos mágicos de las culturas indígenas mesoamericanas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Recinos Orellana, María Luisa. 1998. "Valor nutritivo de hierba mora (*Solanum* sp) cultivada con diferentes niveles de fertilización química y orgánica." Tesis, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Saenz de Tejada Samayoa, Eugenia. 1988. "Descripción analítica de los patrones alimentarios en Mesoamérica desde los tiempos prehistóricos hasta el presente, con especial atención a la triada." Tesis, Universidad del Valle de Guatemala.
- SESAN. 2017. Memoria de Labores 2017- 2018. Guatemala: Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. <http://www.sesan.gob.gt/wordpress/wp-content/uploads/2017/07/Memoria-de-labores-2017.pdf>.
- Tello Galicia, Sergio Estuardo. 2003. "Evaluación de variedades de amaranto *Amaranthus* sp. para la producción de grano y forraje, en el municipio de Chiantla, Huehuetenango." Tesis, Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Trujillo, Teresa Reyna, Guadalupe Suárez Ramos, y Juan Manuel Cervantes Sánchez. 1989. "Amaranto (Amaranthus L.) en México." *Geografía: Revista del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática* 1 (3): 99-107.
- Valadez Azúa, Raúl y Bernardo Rodríguez Galicia. 2014. "Uso de la fauna, estudios arqueozoológicos y tendencias alimentarias en culturas prehispánicas del centro de México." *Anales de Antropología* 48 (1): 139-166. [https://doi.org/10.1016/S0185-1225\(14\)70493-X](https://doi.org/10.1016/S0185-1225(14)70493-X).
- Vargas, Luis Alberto. 2014. "El maíz, viajero sin equipaje." *Anales de Antropología* 48 (1): 123-137. [https://doi.org/10.1016/S0185-1225\(14\)70492-8](https://doi.org/10.1016/S0185-1225(14)70492-8).
- Vivero Pol, José Luís. 2014. Apoyo a la sostenibilidad de los ejes principales de acción del Plan del Pacto Hambre Cero en el marco de la política de seguridad alimentaria y nutricional del país. Guatemala. Informe de consultoría, Gobierno de Guatemala y la Unión Europea.
- Zizumbo-Villarreal, Daniel, y Colunga-García Marín, Patricia. 2010. "Origin of agriculture and plant domestication in West Mesoamerica." *Genetic Resources and Crop Evolution* 57 (6): 813-825. <https://doi.org/10.1007/s10722-009-9521-4>.

# Anexos

## Anexo 1 | División de Mesoamérica en 5 zonas culturales

Nº.	ÁREA	CULTURAS	ALGUNOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS
1	Occidente de México	Tarascos	Tzintzuntzan, Zacatula, Pungarabato, Pátzacaro
2	Altiplano Central Mexicano	Cuicuilco, Tlatilco, Tlapacoya y Copilco, Teotihuacan, Toltecas, Tolteca-Chichimecas y Nahuá-Otomies	Cuicuilco, Tlatilco, Tlapacoya, Copilco, Teotihuacan, Tula, México-Tenochtitlan, Xochicalco, Azcapotzalco, Tlatelolco, Cholula, Xaltocan, Malinalco.
3	Golfo de México	Olmecas, Remojadas, Totonacos y Huastecas	La Venta, San Lorenzo, Tres Zapotes
4	Oaxaca	Zapotecas y Mixtecas	Monte Alban, Mitla y Zaachila
5	Maya	Maya	Kaminaljuyú, Tikal, Uaxactun, Piedras Negras, San Bartolo, Cancuen, Aguacateca, Dos Pilas, Machaquilá, El Mirador, Yaxha, Carros, Kalakmul, Caracol, Ceibal, Altar de Sacrificios, Xultun, Chichen Itza, Uxmal, Edzná, Cuello, Palenque, Yaxchilán, Bonampak, Copán.
		Cultura de Izapa	Izapa

Elaboración propia en base a los datos de CONAP, 2008.

## Anexo 2 | Hortalizas utilizadas en la dieta guatemalteca en la actualidad

Nº	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<b>Subdivisión Angiospermae</b>		
<b>Clase Monocotyledoneae</b>		
<b>Familia Araceae</b>		
1	<i>Spathiphyllum blandum</i>	Yuk, huisnay, güisnay
2	<i>Spathiphyllum phrynifolium</i>	Gusnay, bushnay, burnay
3	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Quequesque, quequesque
<b>Familia Dioscoreaceae</b>		
4	<i>Dioscorea convolvulacea</i>	Ñame, madre del maíz, pishtun
<b>Familia Cyclanthaceae</b>		
5	<i>Carludovica palmata</i>	Calá, palmilla, palmero, pojom, jiraca
<b>Familia Asparagaceae</b>		
6	<i>Yucca gigantea</i>	Izote, co'quil, pasqui, pasquiy
<b>Familia Arecaceae</b>		
7	<i>Chamaedorea tepejilote</i>	Pacaya, ixquiquib, telomquib
<b>Familia Bromeliaceae</b>		
8	<i>Bromelia pinguin</i> L.	Piñuela, ixchuví
9	<i>Bromelia plumieri</i>	Cham, chom, piñuela
<b>Familia Marantaceae</b>		
10	<i>Calathea macrocephala</i>	Mox, max, chufle, platanillo
11	<i>Marantha arundinacea</i> L.	Yuquilla, sagú, platanillo, chaak
<b>Clase Eudicotyledoneae</b>		
<b>Familia Amaranthaceae</b>		
12	<i>Amaranthus cruentus</i> L.	Bledo, bledo rojo, blero, amaranto rojo
13	<i>Amaranthus dubius</i>	Chic ixtez, acilixtez
14	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Bledo, blero, ses
15	<i>Amaranthus polygonoides</i> L.	Bledo, blero, quilete, tsetz, sac tsetz
16	<i>Amaranthus scariosus</i>	Bledo, huisquilete
17	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Bledo macho, ixtez tsetz, tsetz bledo espinoso
18	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Bledo, blero. Amaranto verde
<b>Familia Euphorbiaceae</b>		
19	<i>Cnidoscolus aconitifolius</i> subsp. <i>aconitifolius</i>	Chaya, chaya mansa, espinaca maya
20	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca, tzin
<b>Familia Cucurbitaceae</b>		
21	<i>Cucurbita argyrosperma</i> subsp. <i>argyrosperma</i>	Pepitoria, pipian, saquil, ayote de caballo

Nº.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
22	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Chilacayote, q'ooq'
23	<i>Cucurbita moschata</i>	Ayote, q'um, calabaza
24	<i>Cucurbita pepo</i> subsp. <i>pepo</i> L.	Güicoy, tzol, calabaza
25	<i>Cyclanthera pedata</i>	Caiba, caifa, pepino de rellenar
26	<i>Sechium edule</i>	Chayote, perulero
<b>Familia Fabaceae</b>		
27	<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilín, chop
28	<i>Crotalaria pumila</i>	Chipilín, chipilincillo
29	<i>Crotalaria vitellina</i>	Chipilín, chipilín d caballo, chipilín montés
30	<i>Pachyrhizus erosus</i>	Jícama, jícama silvestre
<b>Familia Apocinaceae</b>		
31	<i>Fernaldia pandurata</i>	Loroco
32	<i>Gonolobus taylorianus</i>	Cuchamper, cuchampera
<b>Familia Convolvulaceae</b>		
33	<i>Ipomoea batatas</i>	Camote, is, om
<b>Familia Solanaceae</b>		
34	<i>Capsicum annuum</i> L.	Chile, pimiento, jalapeño, campana, serrano, poblano
35	<i>Capsicum annuum</i> L. var. <i>glabriusculum</i>	Chiltepe
36	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Diente de perro
37	<i>Physalis philadelphica</i>	Miltomate
38	<i>Solanum americanum</i>	Macuy, hierbamora, quilete
39	<i>Solanum nigrescens</i>	Hierbamora, quilete, macuy, imut
40	<i>Solanum lycopersicum</i> L. var. <i>ceraciforme</i>	Tomatillo, tomate cherry
41	<i>Solanum wendlandii</i>	Quixtán, ixtán
<b>Familia Asteraceae</b>		
42	<i>Dahlia imperialis</i>	Catarina, caña de agua, tunay, tzolj
43	<i>Galinsoga parviflora</i>	Olla nueva, manzanilla
<b>Familia Apiaceae</b>		
44	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Xamat, samat, culantro de monte

Elaboración propia sobre la base de Orellana Polanco, Alvaro D. 2012.

## Anexo 3 | Plantas nativas para promover su consumo en Guatemala

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
<b>HOJAS</b>	
Anillito	<i>(Rytidostylis gracilis)</i>
Colinabo	<i>(Brassica campestris)</i>
Chomté	<i>(Lycianthes synanthera)</i>
Hierba de San Nicolás	<i>(Calandrinia micrantha)</i>
Hierba madre	<i>(Jaltomata procumbens)</i>
Lechuguilla de conejo	<i>(Sonchus oleraceus)</i>
Malvilla	<i>(Anoda cristata)</i>
Mozote	<i>(Bidens pilosa)</i>
Pichojol	<i>(Tinantia erecta)</i>
Siete camisas	<i>(Liabum sublobatum)</i>
Verdolaga	<i>(Portulaca oleracea)</i>
<b>FLORES E INFLORESCENCIAS</b>	
Flor de pito	<i>(Erythrina berteroana)</i>
Madre cacao	<i>(Gliricidia sepium)</i>
<b>FRUTOS</b>	
Arbol de Campeche	<i>(Prosopis juliflora)</i>
Canistel	<i>(Pouteria campechiana)</i>
Cericote	<i>(Cordia dodecandra)</i>
Chucte	<i>(Persea schiedeana)</i>
Chupe	<i>(Saurauria kegeliana)</i>
Injerto	<i>(Pouteria viridis)</i>
Juruguay	<i>(Talisia oliviformis)</i>
Manzanita	<i>(Vaccinium confertum)</i>
Matasano	<i>(Casimiroa edulis)</i>
Pataxte	<i>(Theobroma bicolor)</i>
Pepino dulce	<i>(Solanum muricatum)</i>
Ramón	<i>(Brosimum alicastrum)</i>
Sauco	<i>(Sambucus mexicana)</i>
Tomate de árbol	<i>(Solanum betaceum)</i>
<b>SEMILLAS</b>	
Chan	<i>(Salvia hispanica)</i>
Frijol piloy	<i>(Phaseolus dumosus)</i>
Morro	<i>(Crescentia alata)</i>

Elaboración propia sobre la base de Azurdia, César. 2006.

## Anexo 4 | Composición de aminoácidos de la proteína total comparado con otros granos (g/100g de proteína)

AMINOÁCIDO	AMARANTO	MAÍZ	TRIGO	FRIJOL	PATRÓN FAO, WHO, ONU PARA ADULTOS
Isoleucina	4	3,5	3,9	6,2	1,3
Leucina	6,2	12,4	7,3	7,9	1,9
Lisina	6,1	3	3	8	1,6
Metionina	2,3	2	1,7	1	1,7 <sup>a</sup>
Cisteína	3,9	2,3	2,6	0,7	
Fenilalanina	4,8	4,4	4,8	5,5	1,9 <sup>b</sup>
Tirosina	4,3	3,3	2,5	2,6	
Treonina	4,6	3,3	2,8	4,2	0,9
Valina	4,4	4,9	4,9	6,1	1,3
Triptófano	1,3	0,7	1,2	--	0,5
Histidina	2,7	3	2,3	4,8	1,6
Arginina	8,1	9,3	4,8	6,1	
Alanina	3,9	7,9	3,8	2,7	
Ácido aspártico	8,1	7	5,4	9,8	
Ácido glutámico	16,6	18,9	33,5	17,7	
Glicinina	8,4	3,6	4,2	3,4	
Prolina	4,6	9	10,4	3,8	
Serina	8	4,7	4,8	5,3	

a) Suma de metionina y cisteína. b) Suma de fenilalanina y tirosina.

Elaboración de datos sobre la base de Paredes López, Octavio, et al. 2006.





