



El ININ hoy

## LAS CHÍAS DE MÉXICO

**García Andrade Juan Manuel y De La Cruz Torres Eulogio**  
**Departamento de Biología, Instituto Nacional de**  
**Investigaciones Nucleares. [jmanuel.garcia@inin.gob.mx](mailto:jmanuel.garcia@inin.gob.mx);**  
**[eulogio.delacruz@inin.gob.mx](mailto:eulogio.delacruz@inin.gob.mx)**

### Resumen

Las chías son un grupo de plantas comestibles nativas de México. Estas plantas pertenecen a los géneros *Chenopodium* y *Amaranthus*. Actualmente en la región lacustre del Lago de Pátzcuaro existen tres variedades locales conocidas como chíá: Chíá roja, Chíá blanca, Chíá prieta, denominadas así por el color de su semilla y el Huauzontle que se cultiva en el Estado de México.

### Introducción

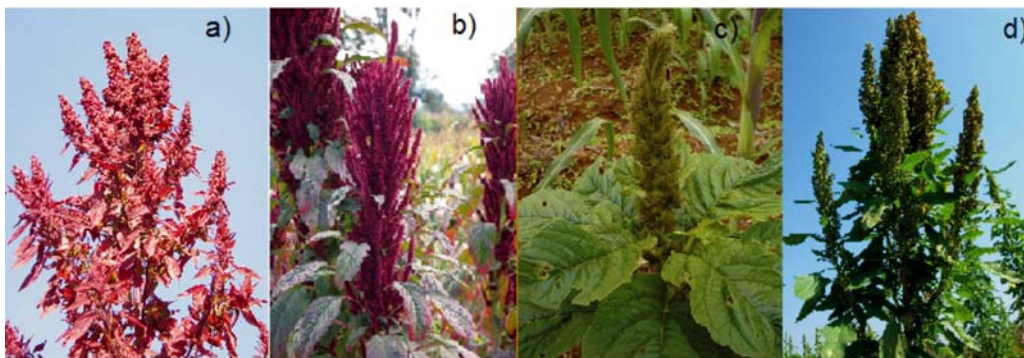
Estos cultivos también conocidos como pseudocereales fueron de gran importancia en el desarrollo de las culturas prehispánicas, así

para los aztecas el huauzontle *Chenopodium berlandieri* ssp. *nuttalliae* y la alegría (*Amaranthus hypochondriacus* raza Azteca) constituyeron junto con el maíz (*Zea mays*), el frijol (*Phaseolus vulgaris*) y la chíá de agua (*Salvia hispánica*) la base de su alimentación.

Pero después de la llegada de los españoles, su cultivo y consumo quedó prohibido, sobreviviendo en zonas muy apartadas.

Entre los Purhépechas el amaranto (alegría) y la chíá roja (Fig. 1) formaban parte de su sistema de cultivo junto con el maíz y la calabaza.

La Chíá roja y el Amaranto junto con la Quinua y el Huauzontle se consideran pseudocereales en virtud de que su semilla es como la de los verdaderos cereales, ricos en materias harinosas, aptas para la fabricación de pan pero que a diferencia de los cereales son dicotiledóneas y todas pertenecen a los géneros *Chenopodium* y



**Figura 1. Las Chías de México: a) Chíá roja (*Chenopodium berlandieri* subsp. *nuttalliae* var. chíá roja), b) Chíá Blanca o amaranto (*Amaranthus hypochondriacus* raza Azteca), c) Chíá negra o Amaranto (*Amaranthus hypochondriacus* raza Mixteca) y d) Huauzontle (*Chenopodium berlandieri* ssp. *nuttalliae* var. huauzontle)**



**Figura 2. Investigadores del ININ, UNAM, PAIR y Productores realizan recorridos de campo en potreros de Opopeo y Casas Blancas.**

*Amaranthus* (De La Cruz y García 2007).

Estos cultivos son muy resistentes a los climas fríos y secos, y crece incluso en suelos pobres. Además tienen un alto nivel alimenticio, lo cual los hace una excelente alternativa para regiones con dificultades para la siembra de otro tipo de cereales.

### **Importancia del cultivo**

En Michoacán existen algunas comunidades como Opopeo, Casas Blancas de municipio de Salvador Escalante y Sta. María Huiramangaro del municipio de Pátzcuaro que han generado diferentes estrategias para mantener la producción de alimentos conservando sus recursos naturales. (De la Cruz *et al.*, 2010).

Actualmente en la región lacustre de Pátzcuaro se cultiva el Amarantho o Alegría (*Amaranthus hypochondriacus* raza Azteca), la Chía roja (*Chenopodium berlandieri ssp. nuttalliae*) y la Chía negra o prieta (*Amaranthus hypochondriacus* raza Mixteca) pseudocereales nativos de México, de gran relevancia ya que los dos últimos son recursos biológicos que únicamente se encuentran en esta zona del lago (García *et al.*, 2009).

El cultivo de las chías en la región se realiza desde la época de los antiguos mexicanos, incluso hoy en día se conservan antiguas técnicas de cultivo como lo es el cultivo en mogote (Soto, *et al.*, 2009).

Cultivos de alto valor nutritivo pero sin embargo en los últimos años se ha reducido drásticamente la superficie cultivada, como consecuencia de varios factores socioeconómicos y culturales, ocasionando lamentablemente la pérdida de la diversidad genética (García *et al.*, 2009).

Actualmente en todo el país, únicamente en esta región se conserva semilla de chía prieta o negra y chía roja, lo que hace de esta comunidad y esta región, un importante centro para la protección y conservación de estas semillas (Soto, *et al.*, 2009).

### **Objetivos**

Los objetivos para la conservación de estos recursos fueron:

Identificación de zonas productoras y productores  
Realizar un diagnóstico de producción de pseudocereales, recorridos, colectas y caracterización de los materiales con la finalidad

de conservar *in-situ* y *ex-situ*, fomentando la producción y estableciendo parcelas en un sistema de policultivo, recuperando el conocimiento tradicional sobre el uso y aprovechamiento de las chías.

### **Materiales y métodos**

La realización de las colectas, el diagnóstico y caracterización de los métodos de cultivo se realizaron con recorridos hechos por investigadores del ININ en comunidades previamente reportadas como productoras de pseudocereales así como entrevistas con productores de la región aplicando algunas encuestas. La caracterización de las colectas se realizó mediante los lineamientos establecidos por el IBPGR, en sus descriptores (IBPGR, 1981). Para promover la conservación *in situ* se seleccionaron productores interesados en el cultivo y el establecimiento de parcelas se realizó utilizando las prácticas de la región. La caracterización física y bromatológica de la semilla se realizó en el laboratorio de biotecnología del Depto. de Biología del ININ de acuerdo a las normas oficiales mexicanas para cada componente. Se redistribuyó semilla entre productores interesados y se dio seguimiento al desarrollo del cultivo.

### **Usos y consumo local.**

Las chías normalmente se aprovechan casi en su totalidad por su gran valor nutritivo; las hojas frescas, los tallos y ramas tiernas se consumen como verduras, preparándose fritos como quelites (La palabra quelite proviene del vocablo Náhuatl (quiltil), que significa legumbre, hierba o verdura comestible y se aplicaba a las plantas tiernas que consumían cotidianamente nuestros antepasados.) Morgan, T. (2010) o cocidas como las espinacas y de la semilla se elaboran gran cantidad de alimentos siendo algunos muy conocidos en todo México (sopa de quintoniles, guisos, tortitas rellenas de queso bañadas chile



**Figura 3., Tortillas y tamales dulces llamados chapatas y bolitas de amaranto**



**Figura 4., Con el Amaranto se preparan las alegrías, pinole, atole, panques, pasteles, galletas, tortillas, nieve, granola, etc. (Feria del Amaranto y el Olivo en Tulyehualco, D.F., México)**



**Figura 5., Con huauzontle se preparan platillos mexicanos como quelites, sopas o capeados o se cuecen o frien ligeramente y se combinan con tacos, quesadillas, pero con un toque especial de acuerdo a cada región**



verde, mole o guajillo, o fritos con cebolla, chile y sal, etc.).

Mediante los recorridos (Fig. 2) En Opopeo, Casas Blancas y Sta. María Huiramangaro se pudo observar el frecuente consumo de las chías, la preparación de manera tradicional como golosina, con la chía blanca se elaboran dulces en forma de bola llamadas alegrías que se preparan con la semilla reventada mezclada con jarabe de piloncillo y miel de abeja. Con la chía roja se prepara un tamal dulce conocido como *chapata*, se elabora con la semilla entera de chía molida con maíz nixtamalizado y azúcar. Anteriormente con el amaranto negro se elaboraba otro tamal al cual también llamaban *chapata* y según algunas informante se preparaba igual que el anterior (Fig. 3).

### Áreas de cultivo

Chía roja y Chía negra.- Michoacán y en el Valle de Toluca, Estado de México.

Amaranto.- Michoacán, Guerrero, Jalisco, Sonora, Puebla, Durango, Oaxaca, Tlaxcala, Morelos y México principalmente en Tulyehualco.

Huauzontle.- Estado de México, Tlaxcala y México D.F, principalmente en Xochimilco y Tulyehualco.

### Valor nutritivo

Estudios recientes realizados por investigadores y becarios del Departamento de Biología del ININ, han comprobado la alta calidad y cantidad de proteínas que contienen los pseudocereales (Tabla 1) (Avila, 2004 y Martínez 2005). Finalmente mencionemos que de 50 a 80% de la planta es comestible aportando deliciosos sabores y variedad a la dieta, además de nutrimentos de gran valor como fibra dietética, minerales y vitaminas.

### Productos e Indicadores de impacto

- ✓ Se realizó el diagnóstico de los sistemas de cultivo de los pseudocereales en la región de estudio.
- ✓ Se establecieron parcelas con productores para la conservación in situ.
- ✓ Se realizó la caracterización morfológica de colectas de los pseudocereales.
- ✓ Se concluyó la caracterización bromatológica que nos permitió constatar en alto contenido de proteínas de los pseudocereales.
- ✓ Se distribuyó semilla entre productores para la preservación de los cultivos.

Cultivo	Energía Kcal	Proteínas (g.)	Grasa (g.)	Carbohidratos totales	Fibra	Cenizas (mg.)
Chía	303.16	15.77	4.06	67.70	16.83	4.2
Amaranto	316.01	15.76	4.42	66.05	12.77	2.5
Quinoa	338.20	13.80	5.00	59.70	4.1	3.4
Maíz	353.50	8.7	3.90	70.90	1.7	1.2
Trigo	346.40	13.00	1.60	70.00	2.7	1.8

Tabla 1. Valor nutritivo de pseudocereales

## Conclusiones

Se ha logrado identificar a las comunidades productoras así como a los principales productores y métodos de cultivo.

La chíá negra cuyo cultivo está casi extinto en la región y las colectas de chíá roja que presentan la particularidad de carecer de saponinas constituyen una valiosa fuente de genes para el mejoramiento de otras especies de *Chenopodium*.

La integración de los productores en las actividades de colecta y trabajos de producción *in situ* garantiza el carácter participativo de la conservación y el eventual mejoramiento y aprovechamiento de éstos recursos, con base en los requerimientos de los campesinos.

Estos pseudocereales (Chías) se encuentran hasta nuestros días, gracias a los pobladores de las tres comunidades rurales de Michoacán, quienes se han encargado de mantener las tradiciones gastronómicas que han garantizado su uso y conservación en la zona, sin embargo cada vez son menos las personas que conocen las técnicas de su cultivo y la preparación de alegrías y chapatas. Esto pone en riesgo la transmisión de estos conocimientos hacia las generaciones presentes y futuras.

En los recorridos de campo se registró un alarmante descenso de la superficie cultivada en el ejido y en la región.

La conservación *ex situ*, se ha realizado bajo condiciones controladas en el invernadero perteneciente al departamento de Biología del ININ.

## Bibliografía

Ávila, R. S., De la Cruz, T. E. y Reyes, G. A., (2004). Evaluación de calidad de semilla de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) mejorada por mutagénesis. XIV Congreso Técnico Científico ININ-SUTIN. pp. 127-130.

Eulogio De La Cruz T. y J. Manuel García A. (2007). Mejoramiento de pseudocereales en el ININ. Contacto Nuclear, No. 48. Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, Centro Nuclear. México. pp. 35-40.

J. Manuel García A., Eulogio De La Cruz T., Cristina Mapes S., Antonio Laguna C., Diana A. Flores R., D. Benjamín Velazco L. y Maricela Ibáñez Montiel (2010). Conocimiento y aprovechamiento de los pseudocereales nativos de México. Día de los jardines Botánicos. Ciudad Universitaria, México. pp.

J. Manuel García A., Eulogio De La Cruz T., Cristina Mapes S., Antonio Laguna C., Diana A. Flores R., D. Benjamín Velazco L. y Maricela Ibáñez Montiel (2010). Importancia de los pseudocereales dentro del sistema milpa. La Milpa, Baluarte de Nuestra Diversidad Biológica y Cultural. Ciudad Universitaria, México.

De la Cruz Torres Eulogio, Juan M. García A., Cristina Mapes S., Adriana López M. (2010). Estudio de los recursos genéticos de pseudocereales nativos de México. XXIII Congreso Nacional y III Internacional de Fitogenética. Nayarit, México.

Martínez G. N. C. 2005. Caracterización física y bromatológica de germoplasma de pseudocereales: *Chenopodium berlandieri* ssp. *nuttalliae* y *Amaranthus* spp. Tesis de licenciatura químico en alimentos. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Toluca, Estado de México.

Morgan, T. (2010) Quélites, Como se guisan y qué son? <http://blogs.mis-recetas.org/nora-cristina/category/quelites/>