

# EL TLAQUACHTE



## Patrimonio de Morelos

Centro INAH Morelos

### De Arqueometría

◆ Isabel Garza Gómez ◆

La Arqueometría es la aplicación de técnicas y métodos analíticos en el estudio de los materiales arqueológicos. En las últimas décadas el desarrollo de esta línea de investigación multidisciplinaria en la que participan, entre otros especialistas, físicos, químicos, arqueólogos, antropólogos y restauradores, ha aportado importante información sobre la composición estructural y las propiedades físico-químicas de los diferentes materiales utilizados en la vida cotidiana y ceremonial de las culturas prehispánicas. En este contexto, el análisis de los materiales permite establecer técnicas de manufactura, conocer la procedencia de las materias primas usadas en la elaboración de piezas utilitarias, ornamentales y suntuarias, determinar rutas e intercambios comerciales entre poblaciones, así como el grado de desarrollo tecnológico. La Arqueometría contempla el estudio de la cronología o temporalidad de los elementos arqueológicos, el análisis metalográfico de aleaciones de metales, estudios petro-geoquímicos de tallas en piedra o de objetos cerámicos, investigaciones de flora, fauna y de restos óseos humanos. A través de esta línea de investigación es factible precisar el estado de conservación del patrimonio y evaluar las acciones adecuadas para su restauración, protección y conservación.

Existen diversas técnicas y métodos analíticos para el análisis de materiales arqueológicos. Por ello, la selección de éstas depende del tipo de información que se desea obtener y de la cantidad de la muestra disponible para el estudio. Por ejemplo, la Difracción de Rayos-X permite la identificación cualitativa de la composición mineralógica de una muestra cristalina. La Espectroscopía Infrarroja establece los modos de vibración que son característicos

de un arreglo molecular. La combinación de ambas técnicas aporta datos sobre los materiales usados en el acabado, el color, las propiedades y el origen orgánico o inorgánico de pinturas murales, estucos, objetos de cerámica y pigmentos. La Microscopía Electrónica Analítica de Barrido usada en forma simultánea con la Espectroscopía de Dispersión de Energía de Rayos-X, proporcionan información sobre la morfología, el tamaño de la partícula y el análisis químico elemental de diversos materiales arqueológicos.

El análisis químico de elementos trazas de una pieza cerámica indica las materias primas utilizadas en su fabricación. Sin dañar las piezas se usan técnicas de Microsonda Electrónica, Microfluorescencia de Rayos-X o Bombardeo Neutrónico. Métodos no destructivos como son los Rayos-X o Rayos Gama permiten la identificación de una serie de evidencias en el interior de las piezas y por medio de ellas inferir las técnicas empleadas en su fabricación. El estudio por Difracción de Rayos-X de las fases cristalinas que existen en una pieza de cerámica, permiten observar los diagramas de fases, las temperaturas utilizadas y, a partir de esta información, establecer el tipo de horno utilizado para su cocción.

Por otra parte, la Fluorescencia de Rayos-X por dispersión en la energía puede ser utilizada para determinar las diferencias en la composición de objetos de oro, plata y cobre. Con esta información se determina

el porcentaje de dichos minerales en la manufactura de diferentes objetos. El método de Termoluminiscencia es utilizado para establecer la temporalidad de la cerámica y otros materiales, debido a que almacenan una cantidad específica de energía como resultado de la irradiación continua originada por los radioisótopos naturales y rayos cósmicos.

La metodología científica utilizada por la Arqueometría proporciona el conocimiento sobre el grado de conservación de algunos elementos comunes, o poco comunes, descubiertos en excavaciones arqueológicas. Entre estos últimos se encuentran los objetos elaborados en madera. En este caso, las técnicas de Microscopía Óptica y Electrónica de Barrido aportan información sobre el estado de conservación y permiten evaluar los procesos para preservar dichos materiales.

Para los que nos dedicamos al estudio de las poblaciones prehispánicas a través del análisis de sus esqueletos, esta línea de investigación es de gran utilidad. A través de la Fluorescencia de Rayos-X es factible establecer el tipo de dieta, ya que reporta las concentraciones de elementos trazas los cuales funcionan como indicadores del origen animal o vegetal de los alimentos consumidos de manera individual. A partir de estos resultados es posible reconstruir los patrones de alimentación de un grupo específico y compararlos con otros. Debido a que este análisis se hace en cada individuo, permite subdividir al grupo de acuerdo al origen del alimento consumido en mayor

cantidad y, a partir de estos datos, se pueden relacionar las diferencias identificadas con la pertenencia a un determinado estrato social, aspecto que determina el acceso a los productos alimenticios.

El análisis estructural de los restos óseos por medio de la Difracción de Rayos-X y la Espectroscopía Infrarroja evidencian el grado de deterioro del material óseo originado por el contexto de la inhumación. En el estudio de la industria ósea, objetos utilitarios o suntuarios manufacturados con huesos, es factible identificar las técnicas utilizadas y la función o el uso que se daba a través de la Difracción de Rayos-X y la Microscopía Electrónica de Barrido. Los materiales óseos térmicamente tratados se analizan a través de Microscopía Electrónica y Difracción de Rayos-X, para conocer la temperatura a la que fueron expuestos y determinar si los huesos conservaban aún carne, músculos y otras partes blandas durante la cremación, práctica cultural frecuente sobre todo en los ritos funerarios.

Es evidente la importancia de la Arqueometría en la caracterización de los elementos orgánicos o inorgánicos, en la ubicación temporal de los materiales arqueológicos y en la elección de los procesos de conservación y restauración del patrimonio histórico. Por otra parte, el uso de técnicas no destructivas permite que el estudio de los materiales pueda ser abordado desde diferentes perspectivas. Por último, es pertinente señalar que en este artículo sólo se han hecho referencia a algunas técnicas analíticas y, de manera parcial, a la información que éstas pueden aportar en el estudio de las poblaciones prehispánicas.



Foto: Proyecto Yauhtepec

Esqueleto 7 exhumado en Yauhtepec.



Foto: Proyecto Xochicalco

Pirámide de las Serpientes. Xochicalco, Mor



Foto: Proyecto Ceramoteca

Vasija-efigie. Museo Anenecuilco

# Mitos y leyendas: palabras a prueba del tiempo\*

♦ María Rosas\*\*♦

**H**oy tenemos la oportunidad de comentar la primera entrega de los "Mitos y leyendas de Cuernavaca", de Juan José Landa Ávila, un libro en que se enhebran 22 relatos de títulos misteriosos y sugerentes, cuya lectura muy seguramente disfrutarán ustedes.

A mi modo de ver, la letra y el relato actúan como antídotos para ayudarnos a prevenir la fugacidad de la vida y las fallas de la memoria. Al quedar el registro de lo sucedido, detenemos brevemente el tiempo para grabar en él aquello que nos parece digno de memoria. Esto es lo que ocurre con este libro. Está guiado por la voluntad de preservar para el futuro las consejas y sucedidos que en él se exponen. Y esto me sugiere unas preguntas. ¿Qué ocurría antes? ¿Qué voluntad animaba a los contadores de historias, muchas veces analfabetas, que en pláticas, o versos, o canciones no dejaban que se trozara el hilo de los recuerdos, el hilo de las leyendas? ¿Por qué era tan irresistible al embrujo de las historias transmitidas de boca en boca, a lo largo de muchos años y que ha menudo se trasladaban a través de largas distancias?

Yo pienso que tanto los mitos, esas creaciones fabulosas de los hombres, como las leyendas, en las que hechos reales o plausibles se envuelven en el misterio, son instrumentos, con frecuencia cargados de poesía, de los que nos valemos para no extraviarnos en el tiempo. Consciente o inconscientemente, nos apoyamos en esas leyendas y mitos e iniciamos un viaje que puede remontarse hasta donde queramos. La revolución nos nutre del mito de Zapata vivo, y también de la leyenda del anónimo soldado descabezado del que habla Víctor Manuel Cinta en este libro. Los trescientos años de vida colonial, y aún

los primeros años de vida independiente, están plétóricos de leyendas, como si en aquellos tenebrosos tiempos los aparecidos y espectros no hubiesen tenido otra ocupación más que deambular por casonas deshabitadas, arrastrando cadenas y penando sus pecados. A mí esta profusión de historias, en las que los protagonistas son indígenas, nobles españoles, mulatos o fantasmas sin raza, me hace pensar en la serie de ocurrencias históricas que permitieron el especial mestizaje cultural en nuestro territorio: a la cosmovisión indígena predominante al irrumpir los europeos, se suma el caudal de relatos que en España llevaban largo tiempo amestizándose con los relatos árabes y de otros sitios del mundo. Por si esto no bastara, la trata de esclavos africanos introdujo también un mundo diferente de creencias, percepciones del mundo, explicaciones...

De este modo muchos mundos, culturas y miedos convivían aquí. Y digo muchos miedos porque percibo que el temor, o al menos el suspenso, son ingredientes que casi siempre van incorporados a la leyenda. Ésta se vuelve irresistible cuando está rodeada por un velo que en el último momento cae sobre el escucha o el lector obligándolo a sacar sus propias conclusiones, (para tranquilizarse o para seguir asustándose más)  
Escribe Andrés Tirlau:

"...Pensó por un instante que esto era cosa del otro mundo: que era algo de aquello que algunas veces escuchó en labios de amigos y de conocidos... pero su deseo le dio otro impulso... el enamorado llegó a juntarse con quien (le ofrecía) una espalda blanquísima e iluminada por la luz de la luna... los brazos del parrandero la aprisionaron... aquello que pensó era hermoso, fácil y seductor volvió su rostro

para dárselo... lleno de espanto pretendió soltar a su presa pero no fue posible; unas manos huesudas, un esqueleto y una calavera dominaron el valor de este hombre". (Para saber lo que ocurrió antes, y cómo se las arregla al final el protagonista de la historia, hay que leer la leyenda de "La mujer fantasma"). Así que leyenda y memoria son inseparables. Miedo y memoria también.

Porque, pienso yo, el miedo ha sido un acicate para nuestra especie. Sin miedo no habríamos podido enfrentar tantos peligros como los que nos rodeaban, desde nuestra infancia como humanos. El miedo vive en algún lugar muy profundo de nuestra propia naturaleza. Y tal vez por eso nos autoestimulamos para sentir temor, y guardamos en especial lugar en las profundidades de nuestra memoria esas narraciones que nos han sido transmitidas bajo el sello del miedo. Pensemos en las historias de este libro: La maldición del hechicero, La procesión de los fantasmas, La casa de la esquina, El llanto de las doncellas... narradas con murmullos, en la penumbra, con la convicción de quien revela un secreto. En esas condiciones, dejándole alas libres a la imaginación, seguramente sentiremos escalofríos y entonces estaremos más cerca del sentido de este libro: llevar al lector, a través de su imaginación, a un mundo de sucesos maravillosos.

Al lado de éstos ocurren otros, maravillosos por otros motivos, me parece, y son los que dan cuenta del nacimiento de tradiciones. Porque hay un momento en que los hechos de los humanos empiezan, y su repetición los transforma en una tradición creadora de identidad y de comunidad. En este sentido, "Días de muertos en Ocotepc" y "Los señores de los aires y del agua" son dos relatos ilustrativos, interesantes, que también ponen de manifiesto el puente que crean las tradiciones y los ritos no sólo entre épocas distantes, sino entre culturas diferentes. Así nos dice Jesús Pérez Uruñuela:

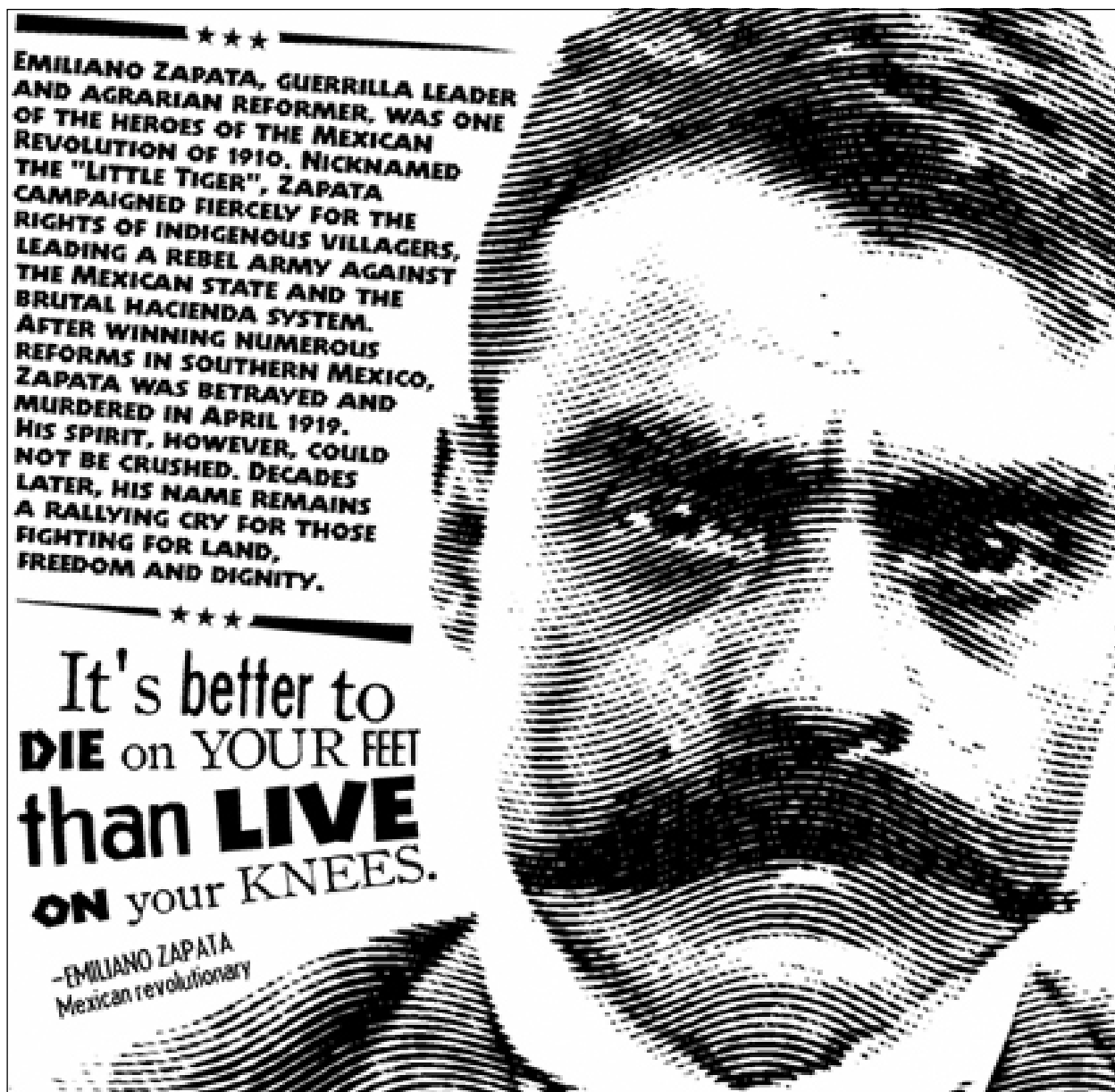
Para el antiguo nahua, la vida y la muerte eran parte de un mismo proceso: el hombre estaba en este mundo para adorar a los dioses y agradecerles que lo hubieran creado... En la actualidad, las ideas prehispánicas y cristianas-católicas respecto a la muerte se han fundido en criterios en los cuales vida-extinción-resurrección son parte de un proceso cíclico.

Y hace luego una extensa descripción de los días de guardar en Ocotepc, celebración con semejanzas y diferencias con lo que aquí se celebra. Tradición hecha cotidianidad es también la colocación de la cruz de pericón, la flor sagrada de la leyenda de que nos habla Juan José Landa.

Este es un libro en que conviven las leyendas con el registro histórico; la explicación de costumbres antiguas que buscan acomodo en los nuevos tiempos, y también y muy especialmente una invitación a quienes a él nos acercamos a seguir cultivando la memoria y a dejar que vuele nuestra imaginación.

\*Texto leído en la presentación del libro: **Mitos y Leyendas de Cuernavaca, I** de Juan José Landa Ávila en el Museo Exconvento de Tepoztlán, el viernes 22 de julio de 2005.

\*\* Historiadora, egresada en la Escuela Nacional de Antropología, ilustradora y editora, colaboradora de la regiduría de Educación y Cultura del Ayuntamiento Libre de Tepoztlán (1995-1996), integrante de los talleres literarios de los maestros Eduardo Casar y Daniel Sada. Autora de los libros: "Historias de Dragones y de Ruidos", "Tepoztlán, crónica de desacatos y resistencia" y "Plebeyas batallas. La Huelga en la Universidad". Coautora del libro "Memorial del 85: volver a nacer".



# En riesgo de perderse los negativos ante auge de la fotografía digital\*



Fotos: Ezequiel Castillo



La incorporación de la fotografía digital, podría detonar una revaloración histórica del negativo, y una mayor protección de los acervos fotográficos hechos con las técnicas profesionales; sin embargo existe el riesgo de que al digitalizar las imágenes, se tienda a deshacerse de los originales, “pues hay una creencia errónea en la sociedad de que eso es preservar”.

Así lo consideró María Fernanda Valverde Valdés, especialista en restauración fotográfica del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), al referir que la evolución de la fotografía en los últimos años, de la cual deriva la incorporación de la tecnología digital, trae consigo ventajas y desventajas, panorama ante el cual se debe anteponer la conservación de los acervos de valor patrimonial.

“El cambio de la fotografía tradicional a la digital, le da ahora al negativo un aspecto histórico, toda vez que es éste el de mayor valor por ser los originales y únicos de los

que se obtienen todos los positivos”, comentó, tras precisar que en este sentido se deben adoptar medidas de protección y conservación de estos acervos, como la de congelamiento que en México se encuentra en una fase inicial.

La especialista adscrita a la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRyM), puntualizó que el auge de la fotografía digital, ha propiciado el riesgo de la pérdida de negativos, al tenerse entre la población la creencia errónea que el guardar imágenes en dispositivos de memoria, es preservar, y optan por tirar el original, es decir el negativo.

“La imagen justamente tiene una materialidad que es el negativo, que es en realidad el original y es único, y del cual puedes positivizar en impresiones un sinnúmero de copias”, expresó la restauradora, al considerar que este es uno de los escollos de los proyectos digitales en los que se cree que al tener una imagen en una computadora y con alta resolución, se está conservando, y se tira el plástico.

Asimismo, añadió Valverde Valdés, a tal situación se suma los inconvenientes de que no existen estándares en lo referente a la digitalización de imágenes, “No hay reglas de cómo debemos de hacerlos, a qué resolución, con qué filtros, con qué formato, qué software utilizar, qué escáner, pues cada quien lo hace a su modo”.

La también autora de la publicación especializada Negativos Fotográficos, Naturaleza y Evolución de los procesos; reconoció que esta nueva modalidad de la fotografía tiene algunas ventajas, como la opción en los archivos de sustituir el original en los casos de consultas, con lo que se impide la manipulación directa de los acervos y de esta manera se contribuye a su protección ante el deterioro.

Lo anterior fue referido por la restauradora al comentar que la ENCRyM cuenta con un proyecto para la conformación de un laboratorio preventivo para la conservación de materiales fotográficos, mediante la construcción de hornos de envejecimiento acelerado.

Este esquema de experimentación desarrollado por el Instituto de Permanencia de la Imagen de Nueva York, Estados Unidos, -en el cual laboró Valverde Valdés-, estudia mediante la química del deterioro, la predicción del comportamiento de materiales a largo plazo.

A través de los hornos en los que se depositan materiales y son sometidos a temperaturas, humedad y luz en altas cantidades, para que sufran un daño equivalente al que registrarían si estuviesen en condiciones moderadas o reales en un tiempo mayor, y con base en los resultados diseñar medidas preventivas que retrasen su deterioro.

“Se piensa abrir un equivalente a ese laboratorio en la ENCRyM, en que investigadores y alumnos tesisistas puedan realizar sus estudios con ese lineamiento de la predicción en el envejecimiento de los materiales”, concluyó la especialista.

\* Texto elaborado por la Dirección General de Medios de Comunicación del INAH.

# EL YAUHTLI

◆ Margarita Avilés y Macrina Fuentes ◆  
**HOJA SANTA o ACUYO**

*Piper auritum Kunth*

FAMILIA: PIPERACEAE

Uno de los guisos predilectos en el estado de Morelos, es el riquísimo “Clemole” o “Mole de olla”. Se trata de un caldo preparado ya sea con carne de pollo o de res, acompañado de elote, calabaza, xoconochtle, papa y ejotes. Además se le agregan bolitas de masa con queso. Y para darle sabor, se muele chile guajillo, con ajo y una o dos hojas de *Acuyo* o de *Aguacate*. El caldo ya guisado queda con un aroma y sabor exquisito. En algunas referencias se menciona que desde antes de la conquista esta planta se utilizaba como condimento, por su sabor anisado y ligeramente picante, ideal para sazonar diversos guisos mexicanos como: salsas, tamales y para aderezar bebidas.

En la región sur de *Morelos*, se venden los verdes tallos deshojados y suculentos, los cuales, son masticados para saborear su jugo con sabor a anís.

Se cultiva ya sea como planta medicinal, condimento o como planta ornamental. Es muy común en los huertos familiares. Sobre todo bajo la sombra y donde hay humedad; ya que se propaga asexualmente a través de su grueso rizoma, desarrollando extensos y hermosos mantos de un color verde que caracteriza a esta planta. De donde sobresalen sus enormes hojas y sus inflorescencias de color blanco.

Numerosas especies adicionales del género *Piper* forman parte de la flora de México: dos de ellas, *Piper sanctus* y *Piper auritum* (anteriormente conocida como *Piper umbellatum* L.), especies bastante parecidas y se les conoce también como *Hoja santa* o *Acuyo*, *Hierba anís*, *Momo* entre otros. Prácticamente, ambas especies con los mismos usos. Aunque existe mayor referencia a la especie a la que hoy hacemos referencia.

La especie *Piper auritum* de origen americano, es un arbusto herbáceo, siempre verde, rígido, algo carnoso de ramificación extendida que puede llegar a medir de 2 hasta 4 m de altura. Las hojas son alternas, grandes, aromáticas, en forma de corazón, de color verde opaco y de textura aterciopelada. Las flores sin pétalos se agrupan y se presentan en forma de espigas compactas y delgadas, de color blanco verdoso. El fruto es denominado *drupa* (como el durazno), el cual contiene una diminuta semilla. Florece prácticamente durante todo el año. La gente describe popularmente a la inflorescencia como la *cola de un ratón*.

La *Hoja santa* se distribuye, desde México hasta Colombia. En México se encuentra en la tierra caliente, principalmente en la vegetación

secundaria derivada de diversos tipos de bosques tropicales, es mucho más abundante en la vertiente atlántica.

El uso medicinal reportado del *Acuyo*, se restringe a pocos estados de la República mexicana. Las partes usadas principalmente son las hojas y el tallo, ya sea en forma de té o baños. En diversas referencias sobre el

uso de esta planta están reportados diversos usos: para la tos y enfermedades de los bronquios, asma y falta de aire -disnea-. En problemas de la mujer como ayudar a la fertilidad de las mujeres, cuando no pueden tener hijos, o para las mujeres estrechas que no pueden parir. También para los niños que se orinan en la cama. Para calmar el dolor –analgésico- causado



Arbusto y hojas de *Piper auritum*. Archivo fotográfico Fuentes-Aviles

por la neuritis, granos de la piel ayuda a la digestión, calma los nervios y el insomnio, quita el dolor de estómago y de cintura –en negritas son los usos reportados para Morelos-

Otros usos mencionados para esta especie son como: anestésico local, antiblenorrágico, analgésico estimulante como diaforético, diurético y estimulante, contra el reumatismo, como, el salpullido y en llagas.

En cuanto a la información histórica, es la referencia que se tiene para el siglo XVI. Corresponde al *Acuyo* de la especie *P. sanctus*. La descripción que ofrece Francisco Hernández en su obra, es la siguiente:

”...En el CAPITULO CXXIX Del segundo ACACÓYOTL, que algunos llaman *acoyo* y otros *acóyotl*, echa raíz fibrosa, tallos gruesos de cinco codos de largo, hojas grandes con forma casi de corazón, y flor semejante a la pimienta larga...”

“...muy oloroso y agradable al gusto, y tiene sabor de caucalis y de canela o de anís. Los tallitos tiernos, que parecen de hinojo, son comestibles y suelen generalmente prepararse con azúcar...”  
“...los indios, que conocen una que otra propiedad de las hierbas, dicen sólo que estríñe el vientre y quita su inflamación y dolor...”

En los estudios científicos realizados para esta especie, se notifica que, las hojas y los tallos presentan actividad antibiótica contra bacterias del tracto digestivo y respiratorio. En animales de laboratorio se ha observado un efecto estimulante del útero de ratas. Lo cual comprueba algunos de sus usos populares.

En homeopatía se usa la tintura contra el asma, la disnea, la bronquitis y la laringitis, tanto la aguda como la crónica.

Las hojas contienen aceite volátil de color amarillo y más pesado que el agua, oxalato ácido de potasio y materias comunes a las plantas. Las sustancias principales de las hojas son el aceite esencial amarillo (análogo del safrán), y el oxalato de potasio”.

En cuanto a la su toxicidad se tiene nota de que no se recomienda el uso prolongado de la planta, ya que, en estudios químicos del aceite esencial de las hojas, se ha encontrado *safrol*, cuya acción se ha reportado como carcinogénica

Esta especie forma parte de la colección nacional de plantas medicinales del jardín etnobotánico.

Suplemento Cultural



CONACULTA • INAH

**Consejo Editorial:** Ricardo Melgar, Lizandra Patricia Salazar, Jesús Monjarás-Ruiz, Miguel Morayta y Barbara Koniczna

**Coordinación:** Elizabeth Palacios Barrientos

**Formación:** Hernán Osorio

Matamoros 14, Acapantzingo, difusion.mor@inah.gob.mx