

Análisis de plantas forrajeras de doble propósito en el municipio de Atlapexco en la Huasteca Hidalguense

Analysis of double-purpose forage plants in the municipality of Atlapexco in Huasteca Hidalguense

SÁNCHEZ-HERRERA, Susana†*, RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, Nellybeth y PONCE-LIRA, Brenda

Universidad Politécnica de Francisco I. Madero. Domicilio conocido Tepatepec, Francisco I. Madero C.P.42660. Hidalgo

ID 1^{er} Autor: *Susana, Sánchez-Herrera*

ID 1^{er} Coautor: *Nellybeth, Rodríguez-Martínez*

ID 2^{do} Coautor: *Brenda, Ponce-Lira*

Recibido 4 de Julio, 2018; Aceptado 6 de Septiembre, 2018

Resumen

La zona de estudio fue en el municipio de Atlapexco, localizado en la Huasteca Hidalguense se analizaron especies conocidas entre los habitantes de esta región las cuales tienen importancia tanto medicinal como forrajera, dada a actividades como la agricultura y la ganadería se optó por investigar y analizar plantas que tuviesen estas cualidades. Se realizó un estudio botánico y proximal preliminar de las plantas medicinales en el Municipio de Atlapexco. Para ello, se realizaron entrevistas a 3 habitantes para obtener información de nombres, enfermedad a la que se recomienda y modo de empleo de las plantas con propiedades medicinales. Cada planta recolectada se prensó para su posterior identificación. Se realizó el análisis proximal de 5 especies forrajeras encontrando que la combinación adecuada de ellas puede proveer un buen aporte nutricional al ganado además de ayudar a combatir algunas enfermedades, por ello son conocidas como especies de doble propósito.

Plantas medicinales, Análisis proximal, Plantas forrajeras

Abstract

The study area was in the municipality of Atlapexco, located in the Huasteca Hidalguense, analyzed species known amongst the inhabitants of this region which have importance both medicinal and fodder, part of activities such as qualities. It conducted a preliminary botanical and proximal study of medicinal plants in Atlapexco. Some persons were interviewed to obtain information of names disease to which it is recommended and instructions for use of the plants with medicinal properties. Each plant collected was pressed for his later identification. It was realized the proximal analysis of 5 species fodder thinking that the suitable combination with them can provide a good nutrition contribution to the cattle beside helping to attack some diseases, that is why they are known as species of double intention.

Medicinal plants, Proximal analysis, Fodder plants

Citación: SÁNCHEZ-HERRERA, Susana, RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, Nellybeth y PONCE-LIRA, Brenda. Análisis de plantas forrajeras de doble propósito en el municipio de Atlapexco en la Huasteca Hidalguense. Revista de Innovación Sistemática 2018. 2-7:5-11

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: ssanchez@upfim.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El ser humano a lo largo de su historia ha necesitado de los diferentes recursos presentes en su entorno. La riqueza biológica de México, su diversidad cultural, así como la larga historia de poblamiento del territorio, se han traducido en el desarrollo de una vasta tradición etnobotánica. Ésta incluye el conocimiento, el uso y el manejo de una gran cantidad de especies vegetales a través de complejas formas de interacción entre las comunidades locales y su entorno vegetal (Caballero 1987).

El conocimiento tradicional involucrado en el uso y el manejo de los recursos naturales ha mostrado su potencial para aprovechar de manera conservacionista, múltiple e integral los recursos en los sistemas agrícolas, agroforestales y forestales. Así mismo, existen diferentes publicaciones donde constan los numerosos satisfactores que los pueblos campesinos e indígenas obtienen de su ambiente; algunos de estos han sido transformados en mercancías cuya participación en el mercado internacional es notable, tal es el caso de las plantas medicinales quienes alcanzan un valor aproximado en el año 2000 de 30 mil millones de dólares (Monroy y Monroy, 2006)

En este caso las plantas particularmente aquellas que tienen un valor como medicinales han sido una alternativa eficaz para diversos padecimientos de la población. El origen que se conoce de las plantas medicinales y que han formado parte importante de la historia y de la cultura de los pueblos indígenas se refiere al uso y aplicación como remedio de enfermedades pues constituye un conocimiento que aun en nuestros días se transmite de forma oral de generación en generación.

La información etnobotánica sobre el uso tradicional de las plantas por la población indígena de México se encuentra dispersa en numerosas fuentes y es altamente variable en cuanto a su amplitud, detalle y orientación científica. Esto dificulta su análisis comparativo e interpretación. La diversidad cultural de México muy grande a lo largo del tiempo la necesidad de mejorar la calidad de vida ha hecho que se practiquen acciones en situaciones de enfermedad.

Las plantas de México son utilizadas para fines muy diversos. Una proporción muy grande de ellas representa recursos de uso múltiple para las poblaciones humanas locales. De las 3500 especies registradas, la mitad tiene más de un uso, en tanto que cerca del 25% tiene cinco usos diferentes o más.

La investigación etnobotánica ha adquirido especial relevancia en las dos últimas décadas debido a la creciente pérdida del conocimiento tradicional de sociedades nativas y la degradación de hábitats naturales. Durante todo este período, algunas revisiones sobre la naturaleza y alcances de la etnobotánica han contribuido a unificar su campo teórico y a resaltar el papel de ésta en la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de comunidades locales (Alexaides, 2003).

Se han identificado y registrado más de 4,000 especies con atributos medicinales (15% de la flora total mundial); entre 3,500 a 4,000 son empleadas por la población mexicana; 3,600 se recolectan de forma silvestre; 1,500 son utilizadas regularmente sin procesar; 370 se cultivan en el huerto familiar o de manera comercial; y 35 especies se encuentran amenazadas por factores externos (Loraine & Mendoza-Espinoza, 2010).

Las plantas son un recurso necesario para la existencia del hombre, son la base de una gran variedad de productos, indispensables para el bienestar de los habitantes del campo y la ciudad (Rzedowski, 2001). Desde épocas muy remotas la humanidad se ha interesado en conocer a fondo las propiedades de estos organismos para un mejor aprovechamiento.

Como bien se ha documentado, las plantas medicinales juegan un papel importante en la salud humana, particularmente en las regiones donde aún se conservan prácticas y usos milenarios de estas especies y por supuesto donde las plantas representan un recurso que aún permanece. En México como en otros países, llamados del Tercer Mundo por los países industrializados, las plantas medicinales son un componente básico y un recurso de bajo costo para la población (Torres, 1999).

Día con día es más la cantidad de productos terapéuticos hechos a bases de plantas medicinales, y así mismo, poco a poco la población ha ido aumentando el uso de los mismos (Victoria, 2002). En México las plantas medicinales constituyen uno de los principales recursos terapéuticos tanto en el medio rural como en el suburbano, siendo los terapeutas tradicionales la única alternativa médica para más de 40% de la población mexicana. El conocimiento médico tradicional se trasmite y conserva mediante tradición oral y son los etnobotánicas y médicos tradicionales los principales recopiladores de dicho conocimiento (Osuna *et.al*, 2005).

Una zona rica en biodiversidad es la Huasteca Hidalguense en la que se encuentra una gran variedad de especies usadas como alimento, madera, medicinal, forrajes, ornamental, etc.

En México alrededor de 4000 especies de plantas con flores (aproximadamente 15% de la flora mundial tiene atributos medicinales, es decir que más o menos una de cada siete especies posee alguna propiedad curativa.

Un problema en la Huasteca Hidalguense en especial el municipio de Atlapexco es la deforestación principalmente por el crecimiento de la ganadería y la agricultura estas actividades ha causado que en gran parte de la superficie sea deforestada la vegetación primaria propiciando el auge de vegetación secundaria como son principalmente los zacates usados para forraje, el cambio de bosque a pradera es notorio. Se recolectaron ejemplares de importancia medicinal además debido al gran auge de ganadería en esta región se eligieron 5 especies con valor medicinal y demás de uso forrajero así como se realizó el análisis proximal de cada una de estas.

El conocimiento de la flora medicinal en la Huasteca Hidalguense es de gran importancia ya que es parte de la cultura de la población que ha pasado de generación en generación además ha permitido obtener en la actualidad grandes conocimientos y logros en la medicina moderna, es por ello que se debe mejorar la calidad e estudio de los recursos herbolarios. El creciente cambio de actividades como son la ganadería y el cambio del ecosistema ha causado que se eliminen especies muchas de ellas consideradas como medicinales.

Por ello en la presente investigación se realizó un estudio botánico y proximal preliminar de las plantas medicinales en el Municipio de Atlapexco, a través de entrevistas a los habitantes del municipio acerca del conocimiento y uso de las plantas; mediante las colectas de las plantas medicinales y analizando el contenido nutrimental de 5 especies de plantas medicinales de uso forrajero.

Metodología

Se realizaron entrevistas a la población del municipio de Atlapexco, cabe destacar que en su mayoría las personas entrevistadas fueron personas que tienen amplia experiencia y conocimiento en el uso de plantas medicinales.

Se llevaron a cabo 20 salidas al campo en compañía de dos informantes para una localización más rápida y segura de la colecta de los ejemplares de plantas medicinales que se habían mencionado en las entrevistas realizadas anteriormente.

Se tomó una muestra de la parte curativa de cada planta, y además se tomaron fotografías en el sitio de colecta. Se depositó en bolsas de papel, etiquetándola con el nombre común, fecha y lugar de colecta, y se georreferenció con ayuda de un GPS (Marca Garmin, Mod. Etrex 20).

Después de las salidas al campo cada especie recolectada se colocaba en una prensa en periódico y cartón y éstos se remplazaron cada tercer día para mantener a la planta en condiciones adecuadas para su identificación.

Posteriormente se capturaron los datos con la información resultante de las entrevistas y la información de campo que contenían las etiquetas agregando el uso y el modo de empleo de cada planta medicinal.

Se seleccionaron 5 plantas de doble propósito conocidas con el nombre de Guazima (*Guazuma ulmifolia* L.), Mozote (*Bidens pilosa* L.), y Palo Azul (*Eysenhardtia polystachea*), Chaca (*Bursera simaruba* L.), Chote (*Parmentiera aculeata*) las cuales tienen uso medicinal además de ser utilizadas para forraje de ganado.

Para la recolección de estas se realizaron 3 salidas al campo, en estas se colectaron hojas y tallos para el caso de Guazima, Mozote y Palo azul. Para el caso de la chaca solamente se colectó Hoja y para el Chote solo se recolectaron frutos ya que son las partes más utilizadas para uso de forraje y empleo medicinal.

Posteriormente se recabaron datos como nombre común, fecha, coordenadas y lugar de recolección de cada planta.

Análisis Proximal

El análisis proximal se llevó a cabo en el laboratorio de análisis químico de la Universidad Politécnica de Francisco I. Madero. Se determinó el porcentaje de humedad (NOM-116-SSA1-1994), ceniza (NMX-F-607-NORMEX-2002), fibra cruda (NMX-F-613-NORMEX-2003) y proteína (NMX-F-608-NORMEX-2002) por triplicado en hoja y tallo en las especies Guazima, Mozote, Palo Azul, Chaca y en caso exclusivo del chote solo se determinó en el fruto.

Resultados

Se realizaron las entrevistas a la población del municipio y entre ellos al curandero quien menciona que ha adquirido los conocimientos desde pequeño, ya que sus papas y abuelos se dedicaban a curar, este siendo su fuente de empleo, muchas de las plantas medicinales que cada una de estas personas mencionaba coinciden con el uso y modo de empleo que los demás entrevistados decían. El curandero cuenta con diversas plantas medicinales en el jardín de su casa y para adquirir otras tenían que salir a diversos lugares para ser localizada. Cuando se realizó la entrevista se pudo apreciar que mucha gente acudía a verlo para curar las enfermedades que tenían. Las demás personas entrevistadas, hacen referencia a que es el curandero de quien han aprendido los usos de las plantas medicinales para los padecimientos más comunes como diarreas, vómitos, dolores de cabeza, dolores de muela, etc.

En cuanto a las colecta de plantas de uso medicinal se llevaron a cabo en las localidades Zintepetl, Pahactla y en carretera Huautla, en el Municipio de Atlapexco Hidalgo. Se registró el nombre científico, en Náhuatl, nombre común, uso y la parte de la planta, los resultados se resumen en la tabla 1.

Nombre científico	Nombre Náhuatl	Nombre común	Uso	Parte usada
<i>Psidium guajava</i>	Xalxokotl	Guayaba	Infección estomacal	Hoja, fruto
<i>Persea americana</i>	Tonalauakatl	Aguacate oloroso	Diarrea, mal aire, espanto del muerto	Hoja y corteza del fruto
<i>Bursera penicillata</i>	Uitsitsilxiuitl	Palo de brujo	Mareo y el mal del aire	Hojas
<i>Carica papaya</i>	Papaya	Papaya	Obesidad	Semilla
<i>Citrus aurantifolia</i>	Lima	Lima	Tos y susto	Hojas
<i>Costus mexicanus</i>	Xokouautl	Caña de jabali	Dolor de riñones	Tallo
<i>Cnidioscolus multilobus</i>	Tejtsonkilitl	Ortiga	Reumas, diabetes	Hojas
<i>Callisia fragans</i>	Línea cordial	Línea cordial	Ulceras, varices	Hojas
<i>Muntingia calabura</i>	Pouaj	Puan	Sarampión	Fruto
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Manzanita	Manzanita	Asma	Hojas
<i>Hamelia patens</i>	Akakauaxochitl	Zapote	Contra hemorragia	Hojas, corteza
<i>Musa sp</i>	Kuaxilotl	Plátano	Acné	Fruto
<i>Annona muricata</i>	Llamatzápotl	Anona	Cáncer	Fruto
<i>Passiflora coriacea</i>	Tsotsoeltlapali	Ala de ratón	Riñón	Hojas
<i>Asclepias curassavica</i>	Xilipajtli	Solimán	Caries	Latex
<i>Cestrum dumetorum</i>	Nixtamalxihuitl	Alcajuda	Inflamación	Hojas
<i>Croton draco</i>	Eskuauitl	Sangre Grado	Heridas	Latex
<i>Ruta chalepensis</i>	Ruda	Ruda	Susto	Hojas
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Akichkuauitl	Guazima	Diabetes	Hojas
<i>Bidens pilosa</i>	Mosotl	Mozote	Diabetes, hipertensión	Hojas, tallos
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo Azul	Palo Azul	Infección urinaria	Tallos
<i>Bursera simaruba</i>	Kuaxiyotl	Chaca	Fiebre	Hojas
<i>Parmentiera aculeata</i>	Chotekuauitl	Chote	Enfermedad de Riñones, oído	Toda la planta

Tabla 1 Nombres y usos de las plantas medicinales en el Municipio de Atlapexco

En esta tabla se observa que existe una gran diversidad de especies que son utilizadas para curar algún padecimiento que va desde algo como una infección estomacal hasta plantas que se utilizan para curar algún tipo de cáncer, todas estas se encuentran disponibles en la comunidad y muchas en los jardines y traspatios de las casas de los habitantes, sin embargo como en la mayoría de los casos la dosificación no se encuentra bien establecida.

Cabe aclarar que la mayoría de las personas de edad adulta hablan la lengua Náhuatl como primer idioma por lo que es importante conocer el nombre de las plantas de esta manera. En algunos casos estas plantas son utilizadas para curar enfermedades de tipo espiritual como mal de ojo o para el susto, ya que existe la creencia que son enfermedades que pueden ser provocadas por una mala mirada o por una gran impresión o espanto.

En la tabla 2 se muestran los resultados del análisis proximal de forma comparativa, para las especies elegidas de doble propósito (forrajera y medicinal), así como de las partes vegetativas de las mismas, destacando únicamente los porcentajes de humedad, ceniza, fibra y proteína.

En esta se puede observar que la especie de Guazima (figura 1) contiene una cantidad de más del 25% de agua, debido a ello es necesario someterla a un secado al aire libre o en estufa a temperaturas no mayores de 40°C, para eliminar la mayor cantidad de agua posible, así mismo la mayor cantidad de minerales los contiene la hoja, en cuanto a la cantidad de fibra contiene una cantidad aceptable en el caso de proteína cuenta con el 17.58% porcentaje similar al reportado por Benavides (1994) quien reporta el 18.8% de proteína presente en Guazima, así que, se corrobora que es una buena especie forrajera además de tratar enfermedades como la diabetes.



Figura 1 Guazima (Guazuma ulmifolia)

Para el caso de la especie de Mozote (figura 2), los resultados muestran una alta cantidad de humedad en la hoja, la cual le puede proveer al ganado además de forraje un aporte de agua considerable, y se reporta que la mayor cantidad de minerales lo contiene las hojas (27.70%), además aporta más del 25% de fibra lo cual se considera aceptable pero posee una baja cantidad de proteína (13.31%) lo cual concuerda con lo reportado por Vallejo en 2013, quien encontró un porcentaje de proteína de 14.68% ligeramente más alto del encontrado experimentalmente probablemente debido a las condiciones ecológicas de la localidad, para este caso se recomienda que se alimente a los animales con esta especie para proveerlos de fibra y minerales.



Figura 2 Mozote (Bidens pilosa)

Especie	Humedad	Ceniza	Fibra	Proteína
Guazima (Hoja)	26.53%	11.49%	24.34%	17.58%
Guazima (Tallo)	24.13%	8.19%		
Mozote (Hoja)	58.34%	27.70%	27.67%	13.31%
Mozote (Tallo)	19.41%	8.88%		
Palo Azul (Hoja)	64.26%	9.98%	29.27%	20.63%
Palo Azul (Tallo)	28.81%	7.77%		
Chaca (Hoja)	57.69%	9.77%	13.95%	12.07%
Chote (Fruto)	82.83%	5.18%	6.04%	8.52%

Tabla 2 Porcentajes obtenidos del análisis proximal en cada una de las especies evaluadas

Los resultados de Palo Azul (figura 3) indica que como el caso anterior la hoja contiene una alta cantidad de humedad, (64.26%), el 9.98% de minerales en hojas y alto aporte de fibra (29%) y una alta cantidad de proteína siendo el porcentaje de 20.63%, estos resultados fueron ligeramente menores al reportado López (2008) quien reporta un porcentaje de 22.15%, por ello esta especie además de ayudar a los problemas de enfermedades del riñón es una muy buena especie forrajera para el ganado.



Figura 3 Palo Azul (*Eysenhardtia polystachaea*)

El análisis proximal indica que las hojas de Chaca (figura 4) contiene como en los casos anteriores más del 50% de humedad, y el 9.77% de minerales en hoja mientras que la cantidad de fibra es la baja (14%) así como también baja cantidad de proteína (12%), mientras que Benavides (1994) reporto el 19.3% de proteína, esta variación podría ser debido a las condiciones ecológicas, estación del año, parte recolectada o edad de la misma así que esta especie aporta agua en la ingesta del ganado una cantidad nutrimental regular pero, además de ser una especie que de forma medicina combate la fiebre.



Figura 4 Chaca (*Bursera simaruba* L.)

En el caso del fruto del Chote (figura5) que es la parte vegetativa que se utiliza como forraje, los resultados del análisis muestran que contiene una muy alta cantidad de agua (83%), una cantidad de minerales del 5.18%, y para el caso de fibra el aporte es muy bajo (6%) al igual que el proteína (8.5%), no se encontraron estudios previos sobre su valor nutrimental esta especies, y por tanto estos resultados aportan las primeras investigaciones sobre su estudio nutrimental; estos indican que si se mantiene almacenado es muy susceptible al ataque de hongos y bacterias por la alta cantidad de agua que contiene y deberá ser suministrado al ganado de forma fresca, se recomienda alternar esta especie con alguna de las anteriores para aumentar el aporte nutrimental, mientras que en el caso de las propiedades medicinales combate enfermedades del riñón.



Figura 5 Chote (*Parmentiera aculeata*)

Conclusiones

El municipio de Atlapexco posee una gran diversidad de flora útil para la población de la cual se destacan las plantas medicinales, las cuales son empleadas para solucionar problemas de salud.

La parte más utilizada de la planta es la hoja la cual en su mayoría el modo de empleo es en te o untado por lo tanto tienen mayor valor cultural entre los habitantes de esta región la cual ha sido heredada de generación en generación para remediar sus necesidades.

Los principales padecimientos que trata la mayoría de estas plantas son para el aparato digestivo, respiratorio y problemas renales. Además de otros padecimientos de gran problemática como son la diabetes

Además del uso medicinal otro uso en cinco plantas es como forraje tal es el caso de la Guazima, Palo azul, Mozote, Chaca y el fruto de Chote.

El análisis proximal mostro como resultado que Guazima y Palo azul poseen mejores cualidades como forraje ya que cuentan principalmente con mayor porcentaje de proteína y fibra.

Para el caso de la Chaca puede proveer al ganado con fibra y proteína con 13.95% y 12.07% respectivamente además de aportar más del 50% de agua.

En la planta de Chote además de su uso como forraje se sugiere ser complementada con algún otro forraje ya que posee bajo valor nutrimental.

Referencias

Alexaides, M. N. (2003). Ethnobotany in the third millenium: expectations and unresolved issues. *Delphinoa* 45:15-28.

Benavides, J. E. (1994). *Árboles y arbustos forrajeros*. Turrialba, Costa Rica: CATIE

Caballero, J. (1987). *Etnobotánica y Desarrollo: La Búsqueda de Nuevos Recursos Vegetales*. Ed: Asociación Latinoamericana de Botánica, Bogotá, Colombia (pp 70-96).

López, B. S. (2008). *Arbustivas forrajeras con potencial para el altiplano Potosino*. INIFAP San Luis Potosí (pp: 233-234).

Loraine, S., & Mendoza-Espinoza, J. A. (2010). Las plantas medicinales en la lucha contra el cáncer, relevancia para México. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 18-27.

Monroy, O. C. y Monroy R. (2006). Análisis preliminar de la dominancia cultural de las plantas útiles en el Estado de Morelos. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, Junio, número 74; Sociedad Botánica de México A.C. Distrito Federal, México (pp: 77-95).

Osuna Torres L., M.E. Tapia y A. Aguilar, (2005). *Plantas medicinales de la medicina tradicional mexicana para tratar afecciones gastrointestinales*. Publicacions i Edicions. Universitat de Barcelona. España.

Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski, (2001). *Flora fanerogámica del Valle de México*. Instituto de Ecología A.C.

Torres, L.B. (1999). "Plantas, curanderos y prospección biológica". *Ciencias*, 55-56: 54-60.