

LOS APORTES DE LAS MUJERES RURALES AL CONOCIMIENTO DE PLANTAS MEDICINALES EN MÉXICO. ANÁLISIS DE GÉNERO

CONTRIBUTIONS OF RURAL WOMEN TO KNOWLEDGE OF MEDICINAL PLANTS IN MÉXICO. GENDER ANALYSIS

Pilar Alberti-Manzanares

Desarrollo Rural. Campus Montecillo. Colegio de Postgraduados. 56230. Montecillo. Texcoco, Estado de México. (palbertib@yahoo.com.mx)

RESUMEN

En este artículo se muestra el amplio conocimiento que tienen las mujeres sobre plantas medicinales y el uso que les han dado para curar los padecimientos más usuales en el municipio de Santa María Nativitas, Tlaxcala. Los estudios de botánica con perspectiva de género ponen de relieve las diferentes formas que tienen hombres y mujeres de relacionarse con los recursos naturales. Es importante mostrar la sabiduría femenina sobre plantas medicinales, pero también es importante resaltar que hay mujeres que conocen las plantas maderables y comerciales, así como hay hombres que son curanderos y parteros. Se concluye que no se debe etiquetar en roles tradicionales a hombres y a mujeres en relación con el conocimiento de las plantas, sino que es importante detectar y valorar los aportes que hacen ambos géneros al conocimiento botánico.

Palabras clave: Botánica, desarrollo rural, medicina tradicional.

INTRODUCCIÓN

Las mujeres rurales del municipio de Santa María Nativitas conocen una amplia gama de plantas medicinales que curan los malestares más usuales de la familia. El uso de estas plantas es más barato y tiene consecuencias secundarias poco agresivas para la salud humana. Este conocimiento proviene de una larga tradición en México que se remonta a las culturas prehispánicas. Concretamente en la zona de estudio se observa la presencia arqueológica de estatuillas de cerámica que representan el ciclo de vida femenino (Serra Puche y Durand, 1988) así como semillas de amaranto (*Amaranthus spp.*) y maíz (*Zea mays*). Sin embargo, debido al avance de las medicinas de patente recomendadas por el personal de salud, poco a poco se utilizan menos las plantas, provocando el olvido de las formas de uso y el abandono de la flora autóctona medicinal.

Este artículo tiene como objetivos: 1) revisar el conocimiento de las mujeres sobre plantas medicinales en diferentes momentos históricos, 2) mostrar algunos remedios utilizados para curar dolencias en las comunidades rurales de la zona de estudio y 3) reflexionar

ABSTRACT

This article presents the wide knowledge that women have about medicinal plants and uses they have given them to cure the most common illnesses in the municipality of Santa María Nativitas, Tlaxcala. Botanical studies with a gender perspective highlight the different ways that men and women have of relating to natural resources. It is important to show women's wisdom regarding medicinal plants, but it is also important to point out that there are women who know about timber-yielding and commercial plants, just like there are men who are healing men and midwives. It is concluded that there is no need to label men and women into traditional roles in regards to their knowledge of plants, but rather that it is important to detect and value the contributions that both genders bring to botanical knowledge.

Keywords: Botany, rural development, traditional medicine.

INTRODUCTION

Rural women from the municipality of Santa María Nativitas have a wide knowledge of medicinal plants that heal the most common illnesses in families. The use of these plants is less expensive and has secondary effects that are not so aggressive to human health. This knowledge comes from a long tradition in México that dates back to Pre-Hispanic cultures. Specifically, in the study area, there is archaeological presence of ceramics statuettes that represent the feminine life cycle (Serra Puche and Durand, 1988), as well as amaranth (*Amaranthus spp.*) and corn (*Zea mays*) seeds. However, due to the advancement of patented drugs recommended by health staff, plants are used less and less, causing the ways of use to be forgotten and the neglect of native medicinal flora.

This article has the following objectives: 1) reviewing women's knowledge about medicinal plants at different moments in history, 2) showing some remedies that are utilized to heal illness in rural communities of the study area and, 3) reflecting upon the meaning that this knowledge has from a gender perspective. The hypothesis is that women have developed knowledge

sobre el significado que tiene este conocimiento desde la perspectiva de género. La hipótesis es que las mujeres han desarrollado conocimientos para la selección, cultivo y uso de plantas medicinales que han servido para el avance de la herbolaria y medicina en México; sin embargo, al considerarse esta actividad como parte de las labores domésticas no ha recibido reconocimiento ni remuneración económica, lo que ha traído como consecuencia que los aportes femeninos sean invisibles. La contribución de las mujeres conocedoras de plantas ha mejorado la calidad de vida de los grupos domésticos rurales, y generado avances en el conocimiento científico médico y la conservación de los recursos naturales.

El enfoque teórico empleado en esta investigación se basa en la perspectiva de género, y la metodología incluye una revisión bibliográfica sobre plantas medicinales y el conocimiento de campo sobre prácticas curativas que realizan las mujeres de la zona de estudio. La autora de este artículo fue coordinadora del proyecto: Género, ritual y desarrollo sostenido en comunidades rurales de Tlaxcala, financiado por el CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) de 2000 a 2004, en el cual se abordó, entre otros temas, el de plantas medicinales. Como resultado se presentó la tesis de licenciatura en Fitotecnica de la estudiante Febe Rachel Zagoya Lima (2002) algunos de cuyos resultados se incluyen en este artículo, junto con otros estudios sobre el tema.

En el artículo se presenta información sobre las mujeres y la botánica en la historia, los conocimientos sobre herbolaria mexicana, plantas medicinales en Santa María Nativitas, un breve recetario organizado por padecimientos y plantas para terminar con el análisis de género, las conclusiones y la bibliografía.

LAS MUJERES Y LA BOTÁNICA EN LA HISTORIA

La perspectiva de género es el eje central de análisis en el tema que nos ocupa. Una definición breve del concepto de género es: "Es una categoría teórico-metodológica que analiza la construcción social de la diferencia sexual, considera las relaciones de poder entre hombres, entre mujeres y entre hombres y mujeres, proponiendo el cambio hacia la equidad e igualdad de género en la sociedad" (Alberti, 2004:22). Esta categoría permite analizar los papeles tradicionales de las mujeres y los hombres poniendo en duda la visión naturalista que afirma que las mujeres están relacionadas con la naturaleza y los hombres con la cultura. Este planteamiento ha sido ampliamente discutido y refutado por Ortner (1979) mostrando que la relación de las mujeres con la naturaleza se construye desde la cultura, pues éstas utilizan las herramientas de la experimentación y la observación

for selecting, cultivating and using medicinal plants that has contributed to the advancement of herbal knowledge and medicine in México; however, since this activity is considered part of domestic labor, it has not received recognition or economic remuneration, with the consequence of feminine contributions to be unseen. The contributions of women who are knowledgeable about plants has improved the quality of life of rural domestic groups, and generated advances in medical scientific knowledge and natural resources preservation.

The theoretical approach used in this research is based on gender perspective, and the methodology includes a bibliographical review on medicinal plants and field knowledge about healing practices performed by women in the study area. The author of this article was coordinator for the project: Gender, ritual and sustainable development in rural communities of Tlaxcala, financed by CONACYT (National Council for Science and Technology) from 2000 to 2004, where the subject of medicinal plants was studied, among others. As a result, the student Febe Rachel Zagoya Lima presented her thesis (2002) for a Bachelor's Degree in Plant Technology, and some of her results are included in this article along with other studies on the subject.

In the article, information is presented about women and botany in history, Mexican herbal knowledge, medicinal plants in Santa María Nativitas, a brief recipe list organized by ailments and plants, to conclude with gender analysis, conclusions and bibliography.

WOMEN AND BOTANY IN HISTORY

Gender perspective is the central axis for analyzing the subject that occupies us. A brief definition of the concept of gender is: "It is a theoretical-methodological category that analyzes the social construction of sexual difference, considers power relations among men, among women, and among men and women, proposing a change toward equity and gender equality in society" (Alberti, 2004:22). This category allows to analyze the traditional roles of women and men, casting doubts over the naturalist view that states that women are related to nature and men to culture. This conception has been widely discussed and refuted by Ortner (1979), who shows that women's relation to nature is developed from culture, for they use the tools of experiment and observation to explore natural phenomena. Both tools are the basis of science, and it can be said that women started their scientific endeavors from the beginning of humanity. When human groups lived in caves, the basis of their nutrition was the selection of seeds and fruits that women collected. "Among modern hunter-gatherers

para conocer los hechos naturales. Ambas herramientas son la base de la ciencia, pudiendo decirse que las mujeres iniciaron su andadura científica desde los albores de la humanidad. Cuando los grupos humanos habitaban en cavernas la base de la alimentación fue la selección de semillas y frutos que recolectaban las mujeres. "Entre los cazadores-recolectores modernos (...) las hembras pueden recoger normalmente bastante para mantenerse a sí mismas y a sus familias. En estos grupos la recolección significa la mayor porción de la dieta" (Linton, 1979:41). Ésto nos indica el importante valor del aporte de las mujeres a la evolución de la humanidad y cuestiona la creencia de que la caza, realizada por los hombres, era el principal medio de subsistencia. En realidad el aporte de carne a la dieta era esporádico y escaso. Incluso se puede afirmar que los primeros instrumentos de piedra, las hachas de mano, no eran armas, "...sino más bien ayudas en la recolección (...) Los huesos, palos y las hachas de mano pudieron utilizarse para desenterrar tubérculos y raíces, o para pulverizar vegetales duros y facilitar así su ingestión" (Linton, 1979:42-43).

A menudo se presenta a las mujeres cuidando a sus hijos en los refugios y dependientes de los hombres, esperando a que éstos regresaran con víveres. Es necesario cuestionar esta imagen y mostrar otra realidad en la que las mujeres utilizaban técnicas precisas para la recolección eficiente como la "...localización e identificación de las diversas plantas, un conocimiento estacional y geográfico, recipientes para llevar el alimento y los instrumentos para su preparación. Entre los actuales grupos cazadores-recolectores, este conocimiento es extremadamente complejo, perfectamente desarrollado y constituye una parte importante de su equipo cultural" (Linton, 1979:43). Por lo anterior las mujeres idearon métodos de selección, recolección y uso de las plantas, incluidas las medicinales.

En el siglo XVIII la relación de las mujeres con las plantas, y específicamente con la botánica, quedó plasmada en una larga tradición científica con exponentes tan notables como Priscilla Wakefield que escribió *Introduction to Botany*, o Maria Elizabeth Jackson que publicó varias obras, entre otras *Botanical Lectures by a Lady* (Alic, 1991). Es necesario matizar que la botánica, como casi todas las ciencias, estaba marcada por una visión androcéntrica que limitaba el desarrollo científico de las mujeres. En esta época, el que las mujeres se dedicaran al estudio de las plantas estaba bien visto porque "...haría que se conservaran virtuosas y pasivas" (Alic, 1991:134). Para mediados del siglo XIX la Botánica fue una ciencia feminizada y "...había círculos en los que se consideraba poco masculino que los hombres se interesaran en las plantas" (Alic, 1991:134). La opinión generalizada era que los estudios científicos

(...), females can normally collect enough to sustain themselves and their families. For these groups, gathering represents the larger portion of the diet" (Linton, 1979:41). This shows the important value of women's contribution to humanity's evolution and questions the belief that hunting, carried out by men, was the principal mean for subsistence. In truth, meat's contribution to the diet was sporadic and scarce. It can even be said that the first stone tools, hand-axes, were not weapons, "...but rather helped in collecting (...) Bones, sticks and hand-axes could be used to unearth tubers and roots, or to grind hard vegetables and thus ease their ingestion" (Linton, 1979:42-43).

Women are often presented as taking care of their children in shelters, dependent on men, waiting for them to come back with provisions. It is necessary to question this image and show a different reality where women used precise techniques for an efficient collection such as "...localization and identification of diverse plants, a seasonal and geographic knowledge, containers to carry food in, and tools for its preparation. Among current groups of hunter-gatherers, this knowledge is extremely complex, perfectly developed, and it constitutes an important part of their cultural equipment" (Linton, 1979:43). Because of this, women came up with methods for selecting, collecting and using plants, including medicinal uses.

During the 18th Century, the relationship of women to plants, and specifically to botany, was captured in a long scientific tradition with exponents as notable as Priscilla Wakefield who wrote *Introduction to Botany*, or Mary Elizabeth Jackson who published several works, among them *Botanical Lectures by a Lady* (Alic, 1991). It is necessary to specify that botany, as almost all sciences, was marked by a male-centered vision that limited the scientific development of women. At that time, for women to devote themselves to the study of plants was seen favorably, for "...it would help keep them virtuous and passive" (Alic, 1991:134). By mid-19th Century, Botany was a feminized science and "...there were circles where it was considered non-manly for men to be interested in plants" (Alic, 1991:134). The generalized opinion was that scientific studies were inappropriate for women, and a philosopher convinced of this was Jean Jacques Rousseau, who thought that: "An inquiry into abstract and speculative truths, into principles and axioms of sciences, and into all things that make our ideas more general, does not belong to the province of women. All their studies should be of a practical nature, it is their task to apply the principles discovered by men and make the observations through which our sex is induced to establish such principles (...) In regards to works of genius, they exceed their comprehension, and they don't

no eran apropiados para las mujeres y un filósofo convencido de ello era Jean Jacques Rousseau que opinaba: Una indagación en las verdades abstractas y especulativas, en los principios y axiomas de las ciencias y todas las cosas que hacen que nuestras ideas sean más generales, no es de la provincia de las mujeres. Todos sus estudios deberían ser prácticos, a ellas les toca aplicar los principios descubiertos por el hombre, y hacer las observaciones por medio de las cuales nuestro sexo se ve inducido a establecer dichos principios (...) En cuanto a las obras de genio, rebasan su comprensión, y tampoco cuentan con atención ni precisión suficientes para tener éxito en las matemáticas, y por lo que respecta a la filosofía natural, pertenece sólo a aquel sexo que es más activo, ve la mayor cantidad de objetos, posee la mayor fuerza, y la ejerce más" (Rousseau, citado en Alic, 1991:134).

Recordemos que Rousseau escribió una obra dedicada a la educación de los jóvenes, cuyo modelo fue su protagonista Emilio, quedando en segundo plano Sofía, como ejemplo de la joven que debe recibir una educación orientada exclusivamente al cuidado de los hijos y a las cuestiones domésticas. A pesar de estas ideas del Siglo de la Ilustración, las mujeres avanzaron en el conocimiento de la botánica y es significativo que cuando se fundó la Botanical Society de Londres en 1836, 10% de los socios eran mujeres. Margaret Stovin (1756-1846) y Margaretta Hopper Riley (1804-1899), miembros de esta sociedad, se especializaron en el estudio de los helechos y publicaron trabajos científicos (Alic, 1991). Las mujeres también destacaron como naturalistas ilustradoras, pues en el Siglo XIX no existía la fotografía y era necesario dibujar las formas de las plantas para su conocimiento. En esta especialidad destacó Marianne North (1830-1890), que viajó a Canadá, Estados Unidos, Jamaica, Brasil y el Lejano Oriente, donde recolectó y pintó numerosas especies de plantas. También estuvo en Chile y Australia. North "...expuso quinientas de sus pinturas en el Museo de Kensington, con un catálogo botánico. (...) Su interés principal era la distribución geográfica de las plantas; entre las especies que descubrió figuran *Northea seychelliana*, *Crinum northianum*, *Areca horthiana* y *Kniphofia northiana*" (Alic, 1991:138).

LOS CONOCIMIENTOS SOBRE HERBOLARIA MEXICANA

En América Latina, y específicamente en México, encontramos que el interés por las plantas medicinales se remonta a la época prehispánica y al conocimiento que los nahuas, mayas y otros grupos tenían. En general las investigaciones que se han realizado sobre el conocimiento en el pasado no incluyen la perspectiva

have the attention or precision either to be successful in mathematics, and when it comes to natural philosophy, it belongs only to the sex that is more active, sees the larger number of objects, possesses the greater strength, and uses it more" (Rousseau, cited in Alic, 1991:134).

Let us remember that Rousseau wrote a piece dedicated to the education of youth, whose model was his protagonist, Emile, and Sophie was left on a second plane, as an example of the young woman who ought to receive an education geared exclusively to caring for her children and domestic tasks. In spite of these ideas from the Age of Enlightenment, women advanced in their knowledge of botany and it is meaningful to highlight that when London's Botanical Society was founded, in 1836, 10% of the members were women. Margaret Stovin (1756-1846) and Margaretta Hopper Riley (1804-1899), members of this society, became specialists in the study of ferns, and published scientific documents (Alic, 1991). Women also stood out as naturalist illustrators, for during the 19th Century there was no photography and it was necessary to draw the shapes of plants to gain knowledge about them. In this specialty, Marianne North (1830-1890) stood out, since she traveled to Canada, the United States, Jamaica, Brazil, and the Far East, where she collected and painted several plant species. She was also in Chile and Australia. North "...exhibited five hundred of her paintings in Kensington Museum, with a botanical catalogue. (...) Her main interest was the geographical distribution of plants; among the species that she discovered are *Northea seychelliana*, *Crinum northianum*, *Areca horthiana* and *Kniphofia northiana*" (Alic, 1991:138).

KNOWLEDGE ABOUT MEXICAN HERBAL

In Latin America, and specifically in México, we find that interest on medicinal plants dates back to Pre-Hispanic times, and to the knowledge that Nahuas, Mayas, and other groups had. In general, research that has been carried out about knowledge in the past does not include a gender perspective, and that is why we can find data that hide the contributions of women. In the positivist tendency of science, individuals disappear and only the fact itself is shown. This is why in the data that we find, the protagonist individuals are not specified. Archaeological data reveal information about plants through ceramics, sculptures and paintings. The Tepantitla mural in Teotihuacan is a sample of the variety of plants and remedies that were known in Pre-Hispanic times (Lozoya, 1999). Another example is the Mexica sculpture of Xochipilli, Prince of Flowers, found in Tlalmanalco, State of México, in mid-19th Century.

de género, y por ello encontramos datos que ocultan el aporte de las mujeres. En la tendencia positivista de la ciencia, los sujetos desaparecen y sólo se muestra el hecho en sí. Por ello en los datos que encontramos no se precisa quienes eran los sujetos protagonistas. Los datos arqueológicos revelan información sobre plantas a través de cerámicas, esculturas y pinturas. El mural de Tepantitla, en Teotihuacan, es una muestra de la variedad de plantas y remedios que se conocían en la época prehispánica (Lozoya, 1999). Otro ejemplo es la escultura mexicana de Xochipilli, Príncipe de las flores encontrada en Tlalmanalco, Estado de México, a mediados del siglo XIX. El Dios está sentado sobre un pedestal que simula un templo adornado con bajorrelieves de plantas, entre las que se han identificado el hongo enteógeno (*Psilocybe aztecorum* Heim), el ololiuhque (*Turbina corymbosa*), la flor del tabaco (*Nicotina tabacum*) y el sinicuichi (*Heiaia salicifolia*) (Díaz, 1997:53).

En el mundo prehispánico el conocimiento médico estaba ligado a la religión y lo sagrado. En la época colonial también se asoció la cura de las enfermedades a la influencia de los santos, como se menciona en el Florilegio medicinal de todas las enfermedades, de Juan de Estenyeffer (Bye y Linares, 1999). Los antiguos creían que el huacalxochitl (*Philodendron spp.*) "...aliviaba la fatiga de los administradores y gente con cargos públicos; esta característica flor, similar al alcatraz, aparece como petroglifo en Santa Cruz Acapulcan, en el Distrito Federal y en figuras de cerámica de Jaina y Campeche" (Bye y Linares, 1999:10). El yolloxochitl (variedad de magnolia) era un medicamento utilizado para tratar las enfermedades del corazón; también se utilizaban las pencas de maguey, que cocidas y aplicadas sobre las heridas tenían un efecto sanador. La efectividad de este último remedio se ha comprobado pues las pencas tienen un microorganismo "...la *Pseudomona Lindneri* que actúa contra los gérmenes que comúnmente causan infecciones en las heridas" (Viesca, 1999:34).

El conocimiento de las antiguas culturas de México quedó registrado en la obra de Fray Bernardino de Sahagún, Historia de las cosas de Nueva España, en la que se recogieron testimonios de sus informantes. En el Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco, donde estudiaron los hijos de los nobles mexicas, destaca el conocimiento amplio de Martín de la Cruz, médico indígena conocedor de las plantas. Éste indicó las formas de las plantas a los dibujantes y anotó las enfermedades para las que servían. Juan Badiano alumno del Colegio que conocía el nahuatl, el latín y el castellano tradujo a los escribanos las enseñanzas de De la Cruz. El documento se llamó Libellus de Medicinalibus Indorum herbis (Libro de las yerbas medicinales de los indios) o Códice Badiano

The deity is seated on a pedestal that simulates a temple adorned with bas-reliefs of plants, among which have been identified the entheogenous mushroom (*Psilocybe aztecorum* Heim), the ololiuhque (*Turbina corymbosa*), the tobacco flower (*Nicotina tabacum*) and the sinicuichi (*Heiaia salicifolia*) (Díaz, 1997:53).

In the Pre-Hispanic world, medical knowledge was linked to religion and the sacred. During Colonial times, the cure for diseases was also related to influence by saints, as is mentioned in the collection of medicinal writings by Juan de Estenyeffer (Bye and Linares, 1999). The ancient peoples thought that the huacalxochitl (*Philodendron spp.*) "...relieved fatigue of administrators and people with public duties; this characteristic flower, similar to the Lily of the Nile, shows up as a petroglyph in Santa Cruz Acapulcan, in México City, and in ceramic figurines from Jaina and Campeche" (Bye and Linares, 1999:10). The yolloxochitl (a magnolia variety) was a medicine used to treat heart conditions; maguey stalks were also used, which cooked and applied over wounds had a healing effect. The effectiveness of this last remedy has been proven, for the stalks have a microorganism "...*Pseudomona Lindneri* which acts against germs that commonly cause wound infections" (Viesca, 1999:34).

Knowledge from antique cultures in México was registered in the work of Fray Bernardino de Sahagún, A History of Things from New Spain, where testimonies from his informants were collected. In the School of Santa Cruz de Tlatelolco, where the children of noble Mexicas studied, the knowledge of Martín de la Cruz, indigenous doctor expert in plants stands out. He described the shapes of plants to illustrators and wrote down the illnesses for which they were useful. Juan Badiano, a student at the school who knew Nahuatl, Latin and Spanish, translated the teachings of De la Cruz for scribes. The document was called Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis (Book of Indian Medicinal Herbs) or Badiano Codex (Lozoya y Díaz, 1999). There were surely a great number of women who knew the remedies and applied them, but we think that, again, men-centered knowledge hid their contributions, because they do not appear in records.

In 1567, the book Secrets of Surgery was published in Valladolid, written by Pedro Arias de Benavides, a doctor trained in Castilla who embarked to America and spent time in Santo Domingo, Honduras, Guatemala and México. He worked in the Love of God Hospital in México, attending cases of syphilis. In 1564, he returned to Spain and wrote about his experiences in America. He studied some medicinal plants such as "...cebadilla, (*Bromus setifolius*), the foul-smelling herb (*Lestrum auriculatum*), the zarzaparrilla (*Smilax aspera* L.), the guayaco (*Guayagum officinale*), the American

(Lozoya y Díaz, 1999). Seguramente había un gran número de mujeres que conocían los remedios y los aplicaban, pero pensamos que nuevamente el conocimiento androcéntrico ocultó el aporte de éstas, pues no aparecen en los registros.

En 1567 se publicó en Valladolid el libro *Secretos de la Chirugia*, escrito por Pedro Arias de Benavides, médico formado en Castilla que se embarcó a América y estuvo en Santo Domingo, Honduras, Guatemala y México. Trabajó en el Hospital del Amor de Dios en México atendiendo casos de sífilis. En 1564 regresó a España y escribió sus experiencias en América. Estudió algunas plantas medicinales como la "...cebadilla (*Bromus setifolius*), la hierba hedionda (*Lestrum auriculatum*), la zarzaparrilla (*Smilax aspera* L.), el guayaco (*Guayagum olficinale*), el liquidambar (*Liquidambar styraciflua*), el incienso de Indias (*Coronopus didymus*) y el maguey morado (*Rhoeo discolor*)" (Fresquet Febrer y López Terrada, 1999:41). Siguiendo a José Luis Fresquet y Ma. Luz López (1999) se menciona que la obra que influyó de manera notable en el conocimiento de la medicina americana fue la *Historia Medicinal de las Cosas que se traen de nuestras Indias occidentales* (1565-1574) de Nicolás de Monardes, médico sevillano que escribió su obra recogiendo las plantas que venían de Nueva España, las Antillas y el Perú, y registrando los padecimientos que curaban. Según los autores mencionados, ésta fue la primera investigación médica sistemática realizada.

Un estudio que destaca por la riqueza de sus datos y rigor científico es el del médico Francisco Hernández. "Entre 1571 y 1577 se llevó a cabo la que puede considerarse la primera expedición científica moderna. Fue ordenada por el rey Felipe II para estudiar la historia natural americana. Su director Francisco Hernández (1517-1587), humanista de corte erasmista, tenía una sólida formación intelectual y científica, y una mentalidad abierta a las novedades" (Fresquet y López, 1999:43). La obra se llamó *La Historia Natural de Nueva España*, e incluyó datos botánicos sobre las plantas, las zonas y las condiciones de crecimiento e intentó agruparlas de acuerdo con criterios fitológicos. "Utilizando el punto de vista nahua sobre la enfermedad se realizó una evaluación empírica de 118 plantas medicinales aztecas identificadas en documentos coloniales tempranos, la cual reveló que 85% de los remedios vegetales contenían sustancias bioquímicas que producirían el efecto curativo deseado" (Bye y Linares, 1999:5).

La tradición mexicana de cultivar bellos y nutritivos jardines con plantas ornamentales y medicinales se describe en el testimonio del cronista Fernando de Alva Ixtlilxochitl quién relató que Nezahualcoyotl y su padre rodearon de jardines sus palacios de Atempán y Tezcotzínco; también Moctezuma Ilhuicamina tuvo

Sweetgum (*Liquidambar styraciflua*), the Indies incense (*Coronopus didymus*) and the purple maguey (*Rhoeo discolor*)" (Fresquet Febrer and López Terrada, 1999:41). As José Luis Fresquet and Ma. Luz López (1999) point out, the work that notably influenced the knowledge of American medicine was the *Medicinal History of Things Brought from our Western Indies* (1565-1574) by Nicolás de Monardes, a doctor from Seville who wrote his work by collecting plants that came from New Spain, the Antilles and Peru, and recording the illnesses that they cured. According to the authors mentioned, this was the first medical investigation performed systematically.

A study that stands out for the richness of its data and scientific rigor is that of Doctor Francisco Hernández. "Between 1571 and 1577, what can be considered the first modern scientific expedition was carried out. It was commanded by King Philip II, to study American natural history. Its director, Francisco Hernández (1517-1587), a humanist of Desiderius Erasmus influence, had a solid intellectual and scientific formation and an open mentality for novelty" (Fresquet and López, 1999:43). His work was called *Natural History of the New Spain*, and included botanical data on plants, regions and growth conditions, and attempted to group them according to phytologic criteria. "Using the Nahuatl point of view on illnesses, an empirical evaluation of 118 Aztec medicinal plants identified in early colonial documents was carried out, revealing that 85% of plant remedies contained biochemical substances that would produce the desired healing effect" (Bye and Linares, 1995:5).

The Mexican tradition of cultivating beautiful and plentiful gardens with ornamental and medicinal plants is described in the testimony of chronicler Fernando de Alva Ixtlilxochitl who narrated that Nezahualcoyotl and his father surrounded their palaces in Atempán and Tezcotzínco with gardens; Moctezuma Ilhuicamina also had beautiful gardens in his palaces in Tenochtitlán and Oaxtepec (Viesca, 1999). We can assume that just as the Tlatoani did, the common population cultivated small gardens around their houses, and that among the plants cultivated there were medicinal ones. Today, rural women cultivate edible, ornamental and medicinal plants in their backyard gardens. Another studious man for uses and customs of the Pre-Hispanic world was Don Francisco del Paso y Troncoso, who pointed out that the Nahuatl botanical knowledge enhanced that of Linnaeus with varieties of zapote (*Casimiroa* sp.), tomato (*Solanum lycopersicum*) and nopal (*Opuntia* sp.).

During the times of Porfirio Díaz, formal medical research of plants was started. In 1888, Porfirio Díaz created the National Medical Institute and the Mexican Society of Natural History. Some of the works published

hermosos jardines en sus palacios de Tenochtitlan y Oaxtepec (Viesca, 1999). Podemos suponer que al igual que el tlatoani, la población común cultivó pequeños jardines cerca de sus casas, y entre las plantas cultivadas se encontraban las medicinales. Hoy las mujeres rurales cultivan en sus huertos de traspato plantas comestibles, de ornato y medicinales. Otro estudioso de los usos y costumbres del mundo prehispánico fue don Francisco del Paso y Troncoso, quien señaló que la botánica nahua enriqueció la botánica de Linneo con variedades de zapotes (*Casimiroa sp.*), tomates (*Solanum lycopersicum*) y nopales (*Opuntia sp.*).

Durante el porfiriato se inició la investigación médica formal de las plantas. En 1888 Porfirio Díaz creó el Instituto Médico Nacional y la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Algunas obras publicadas en esa época son: *Sinonimia Vulgar y Científica de las Plantas de México*, del doctor Fernando Altamirano, quien intentó establecer la industria farmacéutica nacional. El Instituto Médico Nacional tuvo como objetivo estudiar la botánica de la flora medicinal mexicana así como identificar y purificar de sus componentes químicos. Tenía un herbolario medicinal con 14 000 especies clasificadas y 1 000 componentes químicos obtenidos de plantas. También se realizaron investigaciones sobre el medio ambiente del país para obtener soluciones a problemas de salud (Rivera, 1999). El 6 de septiembre de 1915 el Instituto fue clausurado. En 1975 el presidente Luis Echeverría creó el Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales (IMEPLAN), que funcionó hasta 1980 bajo la dirección del doctor Xavier Lozoya. En este instituto "...se integraron grupos interdisciplinarios formados por botánicos, médicos, antropólogos, químicos y farmacéuticos" (Rivera, 1999:56). Entre otras publicaciones del IMEPLAN están: *Revista Medicina Tradicional* (12 números), *Índice y Sinonimia de las Plantas Medicinales de México*; y *Usos de las Plantas Medicinales de México*, editadas por un grupo de investigadores dirigidos por José Luis Díaz; *Bibliografía Comentada de la Medicina Tradicional 1900-1975*, *Estudios de Etnobotánica y Antropología Mexicana*, dirigidos por Carlos Viesca. En 1980 el IMEPLAN pasó a formar parte del sistema de investigación médica del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS) y dió origen a la Unidad de Investigación de Medicina Tradicional y Herbolaria hasta 1985. Posteriormente, de 1985 a 1999 se convirtió en el Centro de Investigación de Plantas medicinales del IMSS con sede en Xochitepec, Morelos (Rivera, 1999).

En varios estados de la República Mexicana existe una arraigada tradición de curanderos, hierberos, hueseros, sobadores y parteras con un amplio conocimiento sobre plantas medicinales de sus regiones que han contribuido a preservar este saber. El Centro de

at the time are: *Vulgar and Scientific Synonymy of Plants in México*, by the doctor Fernando Altamirano, who tried to establish a national pharmaceutical industry. The National Medical Institute had the goal of studying the botany of Mexican medicinal flora, as well as identifying and purifying their chemical components. It had a medicinal herb collection of 14,000 classified species and 1,000 chemical components obtained from plants. There were also studies carried out about the country's natural environment to obtain solutions to health problems (Rivera, 1999). On September 6, 1915, the Institute was closed. In 1975, President Luis Echeverría created the Mexican Institute for the Study of Medicinal Plants (IMEPLAN), which ran until 1980 under the direction of Doctor Xavier Lozoya. At this institute, "...inter-disciplinary groups were created, made up of botanists, doctors, anthropologists, chemists and pharmaceuticals" (Rivera, 1999:56). Among other publications by the IMEPLAN are the following: *Traditional Medicine Magazine* (12 numbers), *Index and Synonymy of Medicinal Plants in Mexico*; *Uses of Medicinal Plants in Mexico*, edited by a group of researchers led by José Luis Díaz; *Commented Bibliography of Traditional Medicine 1900-1975*, *Studies of Mexican Ethnobotany and Anthropology*, led by Carlos Viesca. In 1980, the IMEPLAN became part of the medical research system within the Mexican Social Security Institute (IMSS) and this led to the creation of the Unit for Traditional and Herbal Medicine Research which existed until 1985. Later, from 1985 to 1999, it became the IMSS' Center for Research on Medicinal Plants, located in Xochitepec, Morelos (Rivera, 1999).

In various states of the Mexican Republic, there is a well-rooted tradition of healing men and women, herbal experts, people who align bones, massage therapists, and midwives, with broad knowledge about medicinal plants from their regions, who have contributed to preserving this knowledge. The Center for Biological Research at the Autonomous University of Hidalgo is developing an ethnobotany project that takes into account the knowledge of healing men and women. According to Villavicencio *et al.* (1999:69), "...healing man or woman is a generic denomination for those men and women who contribute with their practices to maintaining and regaining the population's health (...) that considers them as equipped with a gift or special knowledge that (...) is revealed through dreams and is acquired through a learning process with another practitioner, and is granted by God or the Holy Spirit". Don Concepción Castellanos Hernández (Don Chon) is a healing man from the Huasteca region in Hidalgo, who collaborates with the Medicinal Plants Program at the Autonomous Chapingo University,

Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma de Hidalgo desarrolla un proyecto de etnobotánica que incluye a los curanderos. Según Villavicencio *et al.* (1999:69) "...el curandero es una denominación genérica de aquellos hombres y mujeres que contribuyen con sus prácticas a mantener y recuperar la salud de la población (...) que les considera dotados de un don o conocimiento especial que (...) se revela en sueños y es adquirido en un periodo de aprendizaje con otro practicante, les es otorgado por Dios o el Espíritu Santo". Don Concepción Castellanos Hernández (don Chon) es un curandero de la huasteca hidalguense que colabora con el Programa de Plantas Medicinales de la Universidad Autónoma Chapingo al que gracias a su conocimiento y ética muchas personas enfermas han encontrado cura (Castañeda Abanto y Alberti, 2005).

En Tlaxcala está el Jardín Botánico Tizatlan donde se estudian 49 especies medicinales de 200 recolectadas en el estado (Plantas, 1993). Esta institución ha publicado varios libros y folletos sobre plantas de la región, en las que se destaca que en Nativitas se encuentra el epazote morado (*Chenopodium ambrosioides* L.) familia *Chenopodiaceae*, planta muy olorosa que sirve como tónico para combatir los parásitos intestinales; la hierba mora (*Solanum nigrescens* Mart & Gal) familia *Solanaceae*, cuyas hojas crudas y mojadas en vinagre se aplican sobre el estómago para curar la inflamación (Plantas, 1993). En el mismo municipio de Nativitas existen trabajos sobre la comunidad de San Miguel del Milagro y sus plantas medicinales (Piscil, 2001).

La herbolaria está cobrando mayor interés en América Latina, realizándose encuentros y foros donde se discuten aspectos como la conservación ecológica, el manejo sustentable, el control de calidad, la certificación, la bioprospección, el derecho de propiedad intelectual de las comunidades rurales indígenas, la normatividad y el comercio justo (Boletín Herbolaria Mexicana, 2001). La Declaración de Huautla, comunidad de Oaxaca donde nació María Sabina (mujer de gran sabiduría sobre hongos), reivindica el reconocimiento legal y protección del saber médico tradicional. En uno de los párrafos de la Declaración se menciona "...que todos los proyectos que involucren el acceso a los recursos naturales y el conocimiento de los pueblos indígenas sean consultados y discutidos previa y ampliamente en el seno de las Asambleas de los Pueblos Indígenas y con las bases de las organizaciones indígenas" (Boletín Herbolaria Mexicana, 2001).

En lo académico se imparten cursos sobre plantas medicinales en la mayoría de las instituciones relacionadas con el medio agronómico como en el Colegio de Postgraduados (CP) en Ciencias Agrícolas. Esta institución tiene un herbario con alrededor de 25 000 plantas recolectadas y tratadas como colección científica de estudio. La etnobotánica,

through whose knowledge and ethics many sick people have found a cure (Castañeda Abanto and Alberti, 2005).

In Tlaxcala, there is the Tizatlan Botanical Garden, where 49 medicinal species from 200 collected in the state, are being studied (Plantas, 1993). This institution has published diverse books and booklets about plants in the region, among which it is highlighted that the purple epazote (wormseed) (*Chenopodium ambrosioides* L.) *Chenopodiaceae* family, is found in Nativitas, a plant with a strong smell that serves as tonic to combat intestinal parasites; the mora herb (*Solanum nigrescens* Mart & Gal) *Solanaceae* family, whose raw leaves soaked in vinegar are applied over the stomach to heal inflammation (Plantas, 1993). In the same municipality of Nativitas, there are works about the community of San Miguel del Milagro and its medicinal plants (Piscil, 2001).

Herbal knowledge is gaining greater interest in Latin America, where meetings and forums are being held to discuss aspects such as ecological conservation, sustainable management, quality control, certification, bio-prospecting, rights to intellectual property for rural indigenous communities, legal aspects, and fair trade (Boletín Herbolaria Mexicana, 2001). The Huautla Declaration, drawn in the Oaxaca community where María Sabina (woman of great knowledge about mushrooms) was born, claims legal recognition and protection for traditional medicinal knowledge. One of the Declaration's paragraphs, states "...that all projects that involve access to natural resources and indigenous peoples' knowledge be previously and widely consulted and discussed in Indigenous People's Assemblies, and with members of indigenous organizations" (Boletín Herbolaria Mexicana, 2001).

In the academia, there are courses about medicinal plants in most institutions related to the agricultural field, such as the Postgraduate School in Agricultural Sciences (CP). This institution has an herb collection of around 25 000 plants that have been collected and treated as a scientific study collection. Ethnobotany, a discipline studied at the CP, deals with the relationship between the human being and plants (edible, medicinal, ornamental, and of chemical uses). Education and research on plants produces scientific knowledge that is enhanced with rural traditional knowledge. The Autonomous University of Chapingo, the Autonomous University of Tlaxcala, that of Puebla, the Agricultural Technological Institutes (ITA), like the one in Xocoyucan, Tlaxcala, and other academic centers also offer courses on plants. In traditional indigenous knowledge on plants, there is a relationship between the empirical component and the magical-religious one (Madrigal, 1994), highlighting the ethical and mystical commitment of healing men and women (Castañeda

disciplina que se estudia en el CP trata de la interrelación entre el ser humano y las plantas (comestibles, medicinales, de ornato, y de usos químicos). La educación e investigación en plantas produce conocimiento científico que se enriquece con el conocimiento tradicional rural. La Universidad Autónoma Chapingo, la Universidad Autónoma de Tlaxcala, de Puebla, los Institutos Tecnológicos Agropecuarios (ITA), como el de Xocoyucan en Tlaxcala, y otros centros académicos también imparten cursos sobre plantas. En el conocimiento tradicional indígena sobre plantas hay una relación entre el componente empírico y el mágico-religioso (Madrigal, 1994), resaltando el compromiso ético y místico de los curanderos y curanderas (Castañeda Abanto y Alberti, 2005). El conocimiento empírico de la planta se manifiesta en tres niveles: 1) sensación producida si es saboreada u olida, 2) formas de aplicación, 3) sus consecuencias en la salud. En algunas investigaciones se ha propuesto convertir el cultivo de plantas medicinales en un sistema de producción rentable conformando microempresas rurales (Membreño, 2002), y en otras propuestas se ha formulado un sistema computacional basado en el conocimiento para el estudio y uso de estas plantas (Rivera, 1999).

PLANTAS MEDICINALES EN SANTA MARÍA NATIVITAS

La planta medicinal es aquella que contiene uno o varios ingredientes activos capaces de evitar, aliviar o curar enfermedades, y se valúa por el uso de algunas de sus sustancias químicas en los medicamentos. Por ejemplo, la piretrina se obtiene de una planta de la familia de los crisantemos (*Chrysanthemum morifolium*); la morfina de la amapola (*Papaver rhoeas*), además del opio y la heroína; la digitalina de las hojas de la dedalera o digital (*Pentstemon hartwegi*) que se utiliza para tratar enfermedades cardíacas (Juárez *et al.*, 1996).

Para la recolección silvestre se deben tomar algunas precauciones: 1) dejar siempre en el lugar un número de ejemplares que permitan su regeneración, 2) tomar sólo las partes necesarias sin destruir la planta completa, 3) no hacer acopio excesivo de plantas, pues pierden su valor curativo con el tiempo y es necesario volver a recolectar nuevos ejemplares (González, 1981). La cantidad de ingredientes activos de una planta medicinal varía dependiendo del hábitat, recolección y preparación; por ello se debe recolectar en la época adecuada y prepararla con cuidado. Los ejemplares bien tratados, almacenados de modo correcto, pierden pocos ingredientes activos en el proceso de secado. La mayoría de las plantas medicinales desarrollan plenamente su eficacia sólo cuando se emplean por periodos prolongados de tiempo (por ejemplo una cura de seis a ocho semanas). Entre las distintas formas de preparación de las plantas

Abanto and Alberti, 2005). Empirical knowledge of the plant is manifested on three levels: 1) sensation that it produces if it is tasted or smelled, 2) ways it is applied and, 3) its consequences on health. In some studies, cultivation of medicinal plants has been proposed, in profitable production systems made up of small rural businesses (Membreño, 2002), and other proposals suggest a computer system based on knowledge for the study and use of these plants (Rivera, 1999).

MEDICINAL PLANTS IN SANTA MARÍA NATIVITAS

A medicinal plant is one that contains one or several active ingredients capable of avoiding, alleviating or healing illnesses, and is valued for the use of some of its chemical substances in medicines. For example, pirethrin is obtained from a plant in the chrysanthemum family (*Chrysanthemum morifolium*); morphine from poppy (*Papaver rhoeas*), in addition to opium and heroine; digitalin from the leaves of digitalis (*Pentstemon hartwegi*), which is used to treat heart conditions (Juárez *et al.*, 1996).

For collection in the wild, some precautions should be taken: 1) always leaving a number of specimens in the area to allow their regeneration, 2) taking only the necessary parts without destroying the whole plant, 3) not gathering plants excessively, for they lose their healing power with time and it is necessary to collect new specimens (González, 1981). The amount of active ingredients in a medicinal plant varies depending on habitat, collection, and preparation; thus, collection should take place at an appropriate time and be prepared carefully. Specimens that are well-treated and stored correctly, lose few active ingredients during the drying process. Most medicinal plants develop their effectiveness fully only when they are used for long periods of time (for example, a six to eight week treatment). Among the different ways of medicinal plant preparation, the infusion method stands out, for this process allows active substances to be taken advantage of, being more efficient in healing the ailment.

The municipality's context

The geographical characteristics of the municipality influence the type of flora that predominates and the plants that are present. Nativitas is located in the state of Tlaxcala, on the Central Mexican High Plateau at 2,200 meters above sea level, with a sub-humid climate and summer rains that mitigate the temperature, which reaches 23° C on average; the orography is 73% flat and is traced by the rivers Atoyac and Zahuapan. Wild vegetation has nearly disappeared as a consequence of

medicinales sobresale el método de infusión, pues este proceso propicia que se aprovechen las sustancias activas, siendo más eficientes para curar el padecimiento.

Contexto del municipio

Las características geográficas del municipio influyen en el tipo de flora que predomina y en las plantas presentes. Nativitas se ubica en el estado de Tlaxcala, situada en el Altiplano central mexicano a 2200 msnm con un clima subhúmedo y lluvias en verano que suavizan la temperatura, la cual alcanza en promedio 23°C, su orografía es plana en 73% y está recorrida por los ríos Atoyac y Zahuapan. La vegetación silvestre casi ha desaparecido como consecuencia del asentamiento humano. Sin embargo, se pueden observar árboles de sauce (*Salix honplandiana*), tejocote (*Crataegus pubescens*), capulín (*Prunus serotina*), tepozán (*Buddleia cordata*) y pirul (*Schinus molle*). Los cultivos en la zona son maíz, frijol, amaranth, maguey, nopal y hortalizas.

Como resultado de los procesos de urbanización existen diversas problemáticas que afectan al medio ambiente y a las plantas, como los desechos comerciales, la basura, el aumento de las aguas residuales y la contaminación ambiental de aire y suelo. Para combatir esta situación hay un servicio municipal de limpieza y cada año el municipio organiza la participación popular para la plantación de árboles, promovida por grupos ecologistas y escuelas.

Cultura y tradición en el uso de plantas

La región fue sede de varias culturas prehispánicas, por lo que abundan las tradiciones y creencias sobre los recursos naturales; por ejemplo la historia de la Reina Xochitl alude al cuidado del agua y la fertilidad (Alberti, 2004). Así mismo algunos ritos y rezos se acompañan de plantas como el pirul, la ruda y la jarilla en el momento de propiciar la curación. Estas tres plantas se utilizan para curar el mal de aire y hacer limpias.

Según el testimonio de un curandero de Santa María Nativitas (Zagoya, 2002) para curar mejor se necesita tomar contacto con la energía del universo que da mayores conocimientos y facilita la comunicación con los espíritus que lo iluminarán. Los hierberos y curanderos trabajan para curar al paciente o cambiar su entorno; para lograrlo utilizan hierbas medicinales, invocaciones a las fuerzas mágicas y a los santos. Los objetos como cruces, velas y agua bendita acompañan el ritual de curación.

Conocimiento de plantas medicinales en Santa María Nativitas

La información sobre el uso de las plantas fue recolectada de la experiencia de las mujeres, pues ellas aplican

human settlements. However, willow trees (*Salix honplandiana*), tejocote (Mexican hawthorne) (*Crataegus pubescens*), black cherry (*Prunus serotina*), tepozán (*Buddleia cordata*) and pirul (*Schinus molle*) can be found. Crops in the region are corn, beans, amaranth, maguey, nopal and garden produce.

As a result from urbanization, there are several problems that affect the environment and plants, such as commercial waste, garbage, an increase in residual waters and environmental pollution of the air and soils. To combat this situation, there is a municipal cleaning service and each year the municipality organizes popular participation in tree-planting, promoted by ecologists and schools.

Culture and tradition in the use of plants

The region was home to many Pre-Hispanic cultures, which is why there is an abundance of traditions and beliefs about natural resources; for example, the story of Queen Xochitl refers to water care and fertility (Alberti, 2004). Likewise, some rites and prayers are accompanied by plants such as the pirul, the ruda (rue) and the jarilla, at the moment of facilitating healing. These three plants are used for healing air ailment and perform cleansing rituals.

According to the testimony of a healing man in Santa María Nativitas (Zagoya, 2002), in order to heal better, it is necessary to contact the energy from the universe that offers greater knowledge and eases communication with the spirits that guide him. Herbal experts and healing men work to heal the patient or change his/her environment; to achieve this, they use medicinal herbs, invocations to magical forces and the saints. Objects such as crosses, candles and blessed water accompany the healing ritual.

Knowledge of medicinal plants in Santa María Nativitas

Information about the use of plants was gathered from the experience of women, for they apply their remedies to illnesses in the family. In the area, there were registered 96 species of plants that are classified as edible, ornamental, spice, fuel, animal feed, for veterinary use, and for handicrafts use (Zagoya, 2002; Piscil, 2001). There were 26 medicinal plants identified, among which there are many from the Asteraceae families, given their wide geographical distribution and their easy adaptation to diverse ecological environments. The Anacardiaceae, Bigoniaceae, Rosaceae, Solanaceae, Fabaceae, Umbelliferae, Geraniaceae, and Crassulaceae families were also found. Most of the women from the municipality have gardens in their backyards, where

sus remedios para los padecimientos de la familia. En la zona se registraron 96 especies de plantas clasificadas como comestibles, ornamentales, para condimento, para combustible, para alimento de animales, para uso veterinario y uso artesanal (Zagoya, 2002; Piscil, 2001). De plantas medicinales se identificaron 26 especies, entre las que abundan las de familias *Asteraceae* debido a su amplia distribución geográfica y su fácil adaptación a distintos medios ecológicos. También se encontraron las familias *Anacardiaceae*, *Bigoniaceae*, *Rosaceae*, *Solanaceae*, *Fabaceae*, *Umbelliferae*, *Geraniaceae*, y *Crassulaceae*. La mayoría de las mujeres del municipio tienen jardines en sus traspatios, donde cultivan plantas medicinales (cinco a seis especies). La tienda naturista de Nativitas tiene un jardín con plantas medicinales y ornamentales. De las plantas medicinales que hay en la zona 70% son hierbas, 20% árboles y 10% arbustos (Zagoya, 2002; Piscil, 2001).

Métodos de preparación de plantas y padecimientos que curan

Los métodos utilizados por las mujeres para preparar las plantas son: en infusión, hervidas, al natural, machacadas, licuadas, masticadas y en pócima. Las plantas se mezclan con manteca o aceite para preparar el remedio. Las partes de la planta que se utilizan son las hojas, tallo, flor, raíz, fruto, pistilo, cáscara y pétalos. Las hojas son las que más se utilizan (40%), seguidas por el tallo (20%), la flor (15%) y el fruto (7%) y los pétalos (3%) (Zagoya, 2002; Piscil, 2001). Generalmente se combinan varias hierbas para curar enfermedades descritas como frías o calientes. Las propiedades farmacológicas de la herbolaria pueden tener efectos sedantes, estimulantes o purgantes. Los padecimientos más comunes en Nativitas, que se curan con plantas son el dolor de estómago, la tos, problemas de riñón, fiebre, diarrea, mal de aire, reumatismo, heridas y bilis. Otros son la gripe, inflamación, infección intestinal, parasitosis y nervios. Para curar el dolor de estómago, tos y riñones se emplean de nueve a diez especies combinadas para mayor efectividad.

Uso y administración de las plantas

La forma más usual de administrar los remedios es en infusión bebida (70%). También se preparan en pomadas, fomentos y cataplasmas que se aplican en la zona afectada (30%); también se usa la inhalación (20%), las gotas oftalmológicas (15%), gárgaras (15%), masticadas (10%) y rectal (5%) (Zagoya, 2002; Piscil, 2001). Las mujeres rurales de Santa María Nativitas transmiten sus conocimientos de generación a generación pues son remedios eficientes que cumplen la misión de curar.

they cultivate medicinal plants (five to six species). The natural store at Nativitas has a garden with medicinal and ornamental plants. Of the medicinal plants in the area, 70% are herbs, 20% trees and 10% shrubs (Zagoya, 2002; Piscil, 2001).

Methods of plant preparation and illnesses they cure

The methods used by women to prepare plants are: in infusion, boiled, in their natural state, ground, liquefied, chewed and in medicinal drinks. Plants are mixed with lard or oil to prepare the remedy. Parts of the plant that are used include leaves, stems, flowers, roots, fruits, pistils, skin and petals. The leaves are the most widely used (40%), followed by stems (20%), flowers (15%), fruits (7%) and petals (3%) (Zagoya, 2002; Piscil, 2001). In general, many herbs are combined to heal illnesses described as cold or hot. The pharmacological properties of herbs can have sedative, stimulating or purging effects. The most common ailments in Nativitas, cured with plants, are stomach ache, cough, kidney problems, fever, diarrhea, air ailment, rheumatism, wounds and bile. Some others are the common cold, inflammation, intestinal infection, parasites and nerves. To cure stomach ache, cough and kidneys, nine to ten species are used, combined for a better effectiveness.

Plant use and administration

The most usual way to administer remedies is in a drinking infusion (70%). They are also prepared in ointments, fomentos and poultices that are applied on the area affected (30%); inhalation (20%), ophthalmic drops (15%), gargling (15%), chewing (10%) and rectal applications (5%) are also used by the population (Zagoya, 2002; Piscil, 2001). Rural women from Santa María Nativitas transmit their knowledge from generation to generation, for they are efficient remedies that fulfill the mission of healing.

To document the remedies that women most frequently use, a description of recipes described in the field work of Zagoya (2002) and Piscil (2001) is included.

Recipes according to ailments

For bile ailment, the marrubio (horehound) plant is used. Leaves, flowers and stems are blended with tomato and lime skin, and drunk before breakfast. The maestra herb also alleviates bile if it is prepared in a tea, using the leaves and stems, or if the leaves are chewed. To give a better taste, it is recommended to add lime peel and to take it before breakfast or when the person feels scared or is angry.

Para documentar los remedios que usan las mujeres con mayor frecuencia se incluye una descripción de recetas descritas en el trabajo de campo de Zagoya (2002) y de Piscil (2001).

Recetas según dolencias

Para el mal de bilis se utiliza la planta del marrubio. Las hojas, flores y tallo se licúan con cáscara de tomate y limón y se bebe antes de desayunar. También la hierba maestra alivia la bilis si se prepara en forma de té aprovechando las hojas y el tallo, o bien masticando las hojas. Para dar un mejor sabor se recomienda añadir cáscara de limón y tomarlo en ayunas o bien cuando la persona sienta susto, espanto o enojo.

Para las diarreas se utiliza la guayaba y la malva. Ambas se preparan en infusión aprovechando las hojas y se toman hasta que desaparezca el problema.

El dolor de estómago se cura con hierbabuena, hierba maestra o manzanilla. La hierbabuena se prepara en té con las hojas y tallo de la planta, para tomarlo caliente. La hierba maestra tiene sus propiedades en las hojas, se machacan y se mezclan con alcohol de 90 grados, esta mezcla se coloca sobre el estómago para aliviar el dolor. Las hojas, flores y tallo de la manzanilla se preparan en infusión con agua y se toma caliente.

La fiebre desaparece si se utilizan de cinco a ocho flores de acahual en infusión con té negro. La llamada pata de león se prepara en infusión con las hojas, tallos y flores, utilizando el agua para refrescar la frente de la persona convaleciente.

El mal de aire se cura con la ruda, pues se cree que limpia el aire de la casa. Con las ramas se limpia el cuerpo y una vez utilizadas se recomienda tirarlas hacia atrás, sin volverse a verlas. Es interesante comprobar que la planta se oscurece y marchita después de la limpieza. La hierba Santa María se utiliza también para las limpiezas. Las ramas y flores se pasan por la persona desde la cabeza hasta los pies. Una vez utilizadas se tiran hacia atrás sin verlas. Las flores son utilizadas en té para curar el padecimiento de aire en el estómago.

El reumatismo se trata con la guayaba y el romero. La primera se prepara en infusión con toda la planta y se aplican compresas impregnadas con esta agua caliente en la parte afectada. Del romero se aprovechan sus hojas, que maceradas con alcohol durante 15 días forman una mezcla que se aplica en la zona del reumatismo.

Los problemas de riñón se alivian con tejocote, cuyas raíces y flores se hierven y se toman como agua del tiempo hasta que desaparece el dolor. Los nabos también se utilizan para este mal, usando sus hojas y tallos licuados con agua. Éste se bebe una vez al día.

Por último los problemas de tos se evitan con tejocote, capulín o bugambilia. El tejocote se hierva para preparar un té con sus flores y hojas. Suele agregarse miel y limón para suavizar el sabor y se toma caliente en la noche. Las flores y hojas del capulín se preparan en

For diarrhea, guava and malva are used. Both are prepared in an infusion, using the leaves, and are drunk until the problem disappears.

Stomach ache is cured with spearmint, maestra herb or chamomile. Spearmint is prepared in tea with the leaves and stems from the plant, to be drunk while hot. The maestra herb has its properties on the leaves, which are ground with 90-degree alcohol; this mixture is applied on the stomach to alleviate the pain. The leaves, flowers, and stems from the chamomile are prepared in an infusion with water and drunk hot.

Fever disappears if five to eight acahual flowers are used in an infusion with black tea. The plant known as pata de león is prepared in an infusion with leaves, stems and flowers, using the water to refresh the forehead of the ill person.

The air ailment is cured with rue, for it is believed that it cleanses the air of the house. With the branches, the body is cleansed, and once they are used, it is recommended to throw them toward the back, without looking at them again. It is interesting to see that the plant withers and dies after the cleansing ceremony. The Santa María herb is also used for cleansing rituals. The branches and flowers are passed over the person from head to feet. Once they are used, they are thrown toward the back without looking at them. The flowers are used in tea to heal the ailment of air in the stomach.

Rheumatism is treated with guava and rosemary. The first is prepared in an infusion with the whole plant and compresses which are soaked in this hot water are applied onto the area affected. Rosemary leaves are used, which are macerated with alcohol for 15 days to form a mixture that is applied in the area of rheumatism.

Kidney problems are alleviated with tejocote, whose roots and flowers are boiled and drunk as time water until the pain disappears. Turnips are also used for this ailment, using their leaves and stems liquefied with water. This is drunk once a day.

Lastly, cough problems are avoided with tejocote, black cherry or bougainvillea. The tejocote is boiled to prepare a tea with its flowers and leaves. Honey and lime are usually added to soften the flavor and it is drunk hot at night. Flowers and leaves from the black cherry are prepared in an infusion with cinnamon, and it is drunk hot. Bougainvillea flowers are prepared in an infusion with a clove of garlic and cumin.

Recipes according to medicinal plants

Garlic alleviates the common cold, prepared in half a glass of water with lime and two or three cloves of garlic. It is taken every eight hours until symptoms disappear.

Arnica heals wounds, when its leaves, stems and flowers are boiled in water. Once the water cools, the wound is washed. Another way to use it is by softening

infusión con canela y se toma caliente. Las flores de la bugambilia se preparan en infusión con un diente de ajo y cominos.

Recetas según plantas medicinales

El ajo alivia la gripe preparado en medio vaso de agua con limón y dos o tres dientes de ajo. Se toma cada ocho horas, hasta que desaparezcan las molestias.

El árnica cura heridas, hierviéndolo en agua sus hojas, tallo y flores. Una vez fría el agua se lava la herida. Otra forma es ablandar las hojas y colocarlas dentro de una gasa que se sujeta en la zona dolorida.

La cebolla sirve para el dolor de espalda. Se deshoja y macera con alcohol, después se coloca en la zona afectada.

El encino sirve para fortalecer los dientes. Su corteza se mastica por diez minutos y posteriormente se enjuaga la boca con el agua de sus hojas.

La higuera cura dolencias de pies. Durante 15 días se coloca en los pies una preparación de hojas y semillas maduras fermentadas en alcohol hasta que disminuya el dolor.

El nopal controla la diabetes mezclado con sábila y jugo de naranja. Todo se licua y se toma en ayunas.

El níspero sirve para la gastritis: sus flores y huesos se muelen en una infusión que se bebe.

El perejil sirve para múltiples padecimientos. Para la mala digestión se bebe durante diez días una infusión preparada con sus hojas y tallo. Los cólicos de la menstruación disminuyen con una infusión de sus hojas. Para un sabor agradable se mezcla con café y se toma caliente.

El pirul sirve para hacer limpias al pasar las ramas por el cuerpo del paciente, y tirarlas hacia atrás sin verlas.

El romero (flores y hojas) se utiliza para casos de envenenamiento, se toma en infusión fría y provoca la expulsión del alimento ingerido.

El zapote blanco controla la presión si se preparan sus hojas y se toma caliente.

CONCLUSIONES

Las mujeres han desarrollado conocimientos para seleccionar, cultivar y usar plantas medicinales que han servido para el avance de la herbolaria y la medicina en México. Sin embargo, por considerarse esta actividad como parte de las labores domésticas, no ha recibido reconocimiento ni remuneración económica, lo que ha ocultado los aportes femeninos. La contribución de las mujeres conocedoras de plantas ha traído calidad de vida a los grupos domésticos rurales, avances en el conocimiento científico médico y el cuidado de los recursos naturales.

La información presentada aquí muestra que la hipótesis se sostiene, pues a partir de la experimentación y

the leaves and placing them inside gauze that is held over the painful area.

Onion is used for back aches. Its leaves are macerated in alcohol, and later it is placed over the area affected.

Oak is used to strengthen teeth. Its bark is chewed for ten minutes and, after, the mouth is rinsed with water from its leaves.

The higuera heals feet ailments. For 15 days, a preparation of leaves and ripe seeds fermented in alcohol is placed on the feet, until the pain recedes.

The nopal controls diabetes when mixed with aloe and orange juice. All ingredients are blended and taken before breakfast.

The níspero (common medlar) helps gastritis: its flowers and seeds are ground in and infusion that is drunk.

Parsley is used for various ailments. For ill digestion, an infusion prepared with its leaves and stems is drunk for ten days. Menstruation cramps are decreased with an infusion of its leaves. For a pleasant taste, it is mixed with coffee and drunk hot.

The pirul is used to perform cleansing rituals, when the branches are passed over the patient's body and thrown toward the back without looking at them.

Rosemary (flowers and leaves) is used for poisoning cases; it is drunk in a cold infusion, provoking the expulsion of food ingested.

The white zapote controls pressure if its leaves are prepared and drunk hot.

CONCLUSIONS

Women have developed knowledge to select, grow and use medicinal plants, which has served the advancement of herbal knowledge and medicine in México. Nevertheless, because this activity is considered part of domestic labor, it has not received recognition or economic remuneration, hiding the contributions of women. The contributions of women who are experts in plants have brought quality of life to rural domestic groups, advances in medical scientific knowledge, and natural resource care.

The information presented here proves that the hypothesis stands, for it was from experimentation and plant selection that healing remedies have been applied since ancestral times. This knowledge would generate economic resources for healing men and women, herb experts, and housewives if the methods of utilization would be patented. This is why one of the more heartfelt demands from indigenous groups is the protection of their knowledge against bio-piracy and international pharmaceutical firms that take possession of this knowledge and do commerce with it, without leaving any profit to the rural and indigenous communities that generated it, women included.

selección de plantas se aplican remedios curativos desde tiempos ancestrales. Este saber generaría recursos económicos para los curanderos, hierberos y amas de casa si patentaran los métodos de utilización. Por ello, una de las demandas más sentidas de los grupos indígenas es la protección de sus conocimientos contra la biopiratería y las empresas farmacéuticas internacionales que se apropian de estos conocimientos comerciando con ellos, sin dejar regalías a las comunidades rurales e indígenas que los generaron, incluidas las mujeres.

En la hipótesis también se afirmaba que la utilización de plantas medicinales por las mujeres de la zona contribuía a la conservación del medio ambiente y los recursos naturales. En la medida en que se cultivan algunas especies de plantas en los huertos de traspatio o se recolectan en forma silvestre, se está dando valor y continuidad a estos recursos naturales.

Desde la perspectiva de género se explica que se ignoren los aportes de las mujeres a lo largo de la historia por el sesgo androcéntrico que tiene la ciencia, por ejemplos la Botánica y la Agronomía. Considerar que el trabajo de recolección, que estuvo en manos de mujeres era secundario en comparación con la caza, realizada por los hombres es erróneo pensar, como Rousseau, que las mujeres no estaban preparadas para hacer ciencia, también es erróneo, dados los trabajos de valiosas mujeres naturistas que aportaron importantes descubrimientos a la Botánica. También en el México prehispánico el conocimiento de las plantas medicinales estuvo en manos de mujeres y de hombres. En épocas más recientes, los pueblos indígenas y las comunidades rurales emplean gran número de plantas para elaborar los remedios curativos, destacando el saber de mujeres tan sabias como la nana Modesta en Hueyapan Morelos, o María Sabina, en Huajuapán de León, Oaxaca.

Estos datos muestran que, si bien el conocimiento científico, botánico y médico ha estado en manos masculinas y se ha limitado el acceso de las mujeres, éstas han seguido aportando, experimentando, investigando y aplicando remedios con plantas medicinales. Los saberes de las mujeres sobre plantas medicinales a menudo son considerados como anécdotas y prácticas supersticiosas que no merecen el nombre de ciencia. Esa apreciación va cambiando poco a poco a medida que se realizan más estudios con perspectiva de género que desentrañan los prejuicios culturales y sociales hacia las mujeres y proporcionan datos que muestran sus aportes. Esta perspectiva también pone de relieve las diferentes formas de relacionarse que tienen los hombres y las mujeres con los recursos naturales. Es importante mostrar la sabiduría femenina sobre plantas medicinales, pero también es importante resaltar que hay mujeres que conocen las plantas maderables y comerciales, así como hay hombres que son curanderos y

The hypothesis also stated that the utilization of medicinal plants in the area contributed to conservation of the environment and natural resources. As far as some species are cultivated in backyard gardens, or collected from the wild, there are value and continuation being given to these natural resources.

From the gender perspective, it is explainable that women's contributions are ignored throughout history, because of the man-centered bias that science has, for example in Botany and Agriculture. To consider that the job of gathering, in women's hands, was secondary to hunting, performed by men, is mistaken; to think, as Rousseau did, that women were not prepared to do science, is also mistaken, given the works of valuable naturalist women who made important contributions to Botany. In Pre-Hispanic México, knowledge of medicinal plants was also in the hands of women and men. In more recent times, indigenous peoples and rural communities use a great number of plants to prepare healing remedies, where women's knowledge stands out, some as wise as Nana Modesta in Hueyapan Morelos, or María Sabina, in Huajuapán de León, Oaxaca.

These data show that although scientific, botanical and medical knowledge has been in masculine hands, and access to women has been limited, they have continued to make contributions, experimenting, researching, and applying remedies prepared with medicinal plants. The knowledge of women about medicinal plants is often considered anecdote or superstitious practices that do not deserve the name of science. This estimation is changing little by little as more studies with a gender perspective are being carried out, which disclose cultural and social prejudices toward women and provide data that show their contributions. This perspective also highlights the different ways of relating to natural resources that men and women have. It is important to show feminine wisdom about medicinal plants, but it is also important to highlight that there are women who know about timber-yielding and commercial plants, just as there are men who are healers and know about medicinal plants. The aim is not labeling women and men into traditional roles, in regards to knowledge of plants. On the contrary, it is worth to identify new botanical uses found by both groups and to perceive that there are changes in gender roles.

- End of the English version -

conocen las plantas medicinales. No se trata etiquetar en roles tradicionales a las mujeres y hombres en relación con el conocimiento de las plantas. Por el contrario, vale la pena indentificar nuevos usos botánicos encontrados por ambos grupos y percibir que hay cambios en los roles de género.

LITERATURA CITADA

- Alberti, Pilar. 2004. Género, ritual y desarrollo sostenido en comunidades rurales de Tlaxcala. México, Plaza y Valdés/CONACYT/ Colegio de Postgraduados. 305 p.
- Alic, Margaret. 1991. Las nuevas naturalistas. *In*: Margaret Alic. El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia desde la antigüedad hasta el siglo XIX. México, Siglo XXI. pp: 131-143.
- Boletín Herbolaria Mexicana. 2001. Vol. 1, Núm. 2. Tlaxcala, Red Mexicana de Plantas medicinales y aromáticas S.C.L. p: 50-53.
- Bye, Robert, y Edelmira Linares. 1999. Plantas medicinales del México prehispánico. *In*: Arqueología mexicana, Vol. VII, Núm. 39. México. pp: 4-13.
- Castañeda Abanto, Doris, y Pilar Alberti. 2005. Conocimiento médico-tradicional a través de la ética de un curandero de la Huasteca hidalguense. *In*: Cuicuilco, Vol. 12, Núm. 35, México. pp: 147-164.
- Díaz, Daniel. 1999. Xochiplillo. Príncipe de las flores. *In*: Arqueología mexicana. Vol. VII, Núm. 39, México. 52 p.
- Fresquet, José Luis, y Ma. Luz López Terrada. 1999. Plantas mexicanas en Europa en el siglo XVI. *In*: Arqueología mexicana. Vol. VII, Núm. 39. México. pp: 38-44.
- González, E.M. 1981. Algunas plantas silvestres comestibles en los municipios de Mina, Linares, Doctor Arroyo, Nuevo León, México. Tesis profesional. México, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Monterrey. 87 p.
- Juárez, R., M. Rodríguez, y E. Ramos. 1996. Plantas útiles en la etapa reproductiva. *In*: Primer congreso nacional de plantas medicinales de México. Tlaxcala. pp: 81.
- Linton, Rally. 1979. La mujer recolectora: sesgos machistas en antropología. *In*: Harris, Olivia y Kate Young (comp) Antropología y feminismo. Barcelona, Anagrama. pp: 35-46.
- Lozoya, Xavier. 1999. Un paraíso de plantas medicinales. *In*: Arqueología mexicana. Vol. VII, Núm. 39, México. pp: 14-21.
- Lozoya, Xavier, y Daniel Díaz. 1999. Elaboración del Código Badiano. *In*: Arqueología mexicana, Vol. VII, Núm. 39, México.
- Madrigal, Beatriz Elena. 1994. Caracterización del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en dos comunidades de origen nahuatl. Tesis de Maestría en Botánica. México. Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas. 190 p.
- Membreño, Francisca. 2002. El proceso organizativo de la microempresa PCAMCYTT productora campesina de plantas medicinales. Tesis de Maestría en Estudios del Desarrollo Rural. México, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas. 210 p.
- Piscil, Ma. Gloria Miguel. 2001. Flora útil de San Miguel del Milagro, municipio de Nativitas. Tlax. Tesis profesional de Licenciatura en Botánica Agropecuaria. México, Universidad Autónoma de Tlaxcala. 203 p.
- Ortner, Sherry. 1979. ¿Es la mujer con respecto al hombre lo que la naturaleza con respecto a la cultura? *In*: Olivia Harris y Kate Young (comp). Antropología y feminismo. Barcelona, Ed. Anagrama. pp: 109-131.
- Plantas. 1993. Plantas Medicinales del Estado de Tlaxcala. Jardín Botánico Tizatlan. Tlaxcala, Gobierno del estado de Tlaxcala. 30 p.
- Rivera, Erika. 1999. Investigación reciente sobre plantas medicinales mexicanas. *In*: Arqueología mexicana. Vol. VII, n° 39, México. pp: 54-59.
- Serra Puche, Mari Carmen, y Karina Durand. 1998. Las mujeres de Xochitecatl. *In*: Arqueología mexicana. Antología. Vol. II. México, Secretaría de Educación Pública, Consejo Nacional de Cultura, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ed. Raíces. pp: 20-27.
- Viesca, Carlos. 1999. Usos de las plantas medicinales mexicanas. *In*: Arqueología mexicana. Vol. VII, N° 39, México. pp: 30-35.
- Villavicencio, Miguel Ángel, Blanca Pérez, y Alfredo Ramírez Aguirre. 1999. Los curanderos y la flora medicinal de Hidalgo. *In*: Arqueología mexicana. México: Vol. VII, N° 39., México. pp: 68-71.
- Zagoya, Febe. 2002. El conocimiento de las mujeres sobre las plantas medicinales como alternativa curativa en el municipio de Santa María Nativitas. Tesis profesional de Ingeniera agrónoma con orientación en Fitotecnia. Tlaxcala, Instituto Tecnológico Agropecuario n° 29 Xocoyucan. 99 p.