



<https://doi.org/10.5154/r.textual/2023.83.06>

MANAGEMENT AND CULTURAL PRESERVATION OF MAGUEY (*Agave salmiana* var. *salmiana*) IN SAN MATEO TLAJOMULCO, HIDALGO

MANEJO Y PRESERVACIÓN CULTURAL DEL MAGUEY EN SAN MATEO TLAJOMULCO, HIDALGO

Alejandra Sánchez Licona¹; Juan Manuel Rivera Ramírez^{1*}; Erasmo Velázquez Cigarroa²

ABSTRACT

Maguey (*Agave salmiana* var. *salmiana*) is a plant of Mexican origin from which various dishes and beverages are made. In addition, it has medicinal properties and contributes to nutrient fixation and soil water retention. In the case of the community of San Mateo Tlajomulco in the state of Hidalgo, the cultivation of this plant has been displaced by other more profitable economic activities. Nevertheless, residents resist its disappearance by employing various strategies to manage and conserve the species. The general objective of this study was to describe the sociocultural techniques through which this crop is propagated and preserved in the aforementioned community to prevent the disappearance of the inhabitants' traditional knowledge. Since the information was obtained from fieldwork conducted directly with the local people, the research approach was qualitative, and the ethnographic method primarily employed participant observation and open interviews, which, under the tenets of symbolic interactionism, allowed for the direct interpretation of the informants' words.

Finally, it is concluded that in the locality, there is no written information regarding the cultural techniques used for the preservation of the plant and that its rescue through oral tradition will allow the implementation of sustainable harvesting practices, safeguarding the biocultural heritage of peasant communities, and revaluing their knowledge concerning the ancestral benefits of maguey.

KEYWORDS: Peasants, community (Thesaurus); biocultural, maguey (*Agave salmiana* var. *salmiana*), sustainability.

¹Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), Carretera Apan-Calpulalpan s/n, C. P. 43920, Chimalpa, Tlalayote, Hgo.

²Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), Calle Margaritas núm. 3 Manzana 2 Lote 16, Fraccionamiento Villas de Tolimpa, C. P. 56225, Texcoco, México. *Corresponding author: ju_ma_90@yahoo.com.mx ORCID ID: 0000-0002-0051-8657

Received: December 20, 2023 / Accepted: April 30, 2024

Please cite this article as follows (APA 7): Sánchez Licona A., Rivera Ramírez, J. M., & Velázquez Cigarroa, E. (2024). Management and cultural preservation of maguey (*Agave salmiana* var. *salmiana*) in San Mateo Tlajomulco, Hidalgo. *Textual*, 83, 137. doi: <https://doi.org/10.5154/r.textual/2023.83.06>

RESUMEN

El maguey es una planta de origen mexicano a partir de la cual se elaboran diversos platillos y bebidas, además presenta propiedades medicinales, coadyuva a la fijación de nutrientes, así como a la retención de agua en el suelo. En el caso de la comunidad de San Mateo Tlajomulco en el Estado de Hidalgo, el cultivo de esta planta ha sido desplazado por otras actividades económicas más redituables para la población. No obstante, pobladores de la localidad se resisten a su desaparición empleando distintas estrategias para el manejo y conservación de dicha especie. El objetivo general de esta investigación fue describir las técnicas socioculturales por medio de las cuales se propaga y preserva este cultivo en la comunidad referida con la finalidad de evitar la desaparición del conocimiento tradicional de los pobladores. Dado que la información se obtuvo a partir del trabajo de campo realizado directamente con las personas de la localidad, el enfoque de investigación fue cualitativo y del método etnográfico se tomaron como principales técnicas de investigación la observación participante y las entrevistas abiertas, las que, al amparo de los postulados del interaccionismo simbólico, permitieron una interpretación directa de las palabras de los informantes.

Finalmente, se concluye, que en la localidad no existe información escrita respecto a las técnicas culturales empleadas para la preservación de la planta y que su rescate a través de la tradicional oral permitirá la implementación de prácticas de aprovechamiento sustentable, salvaguardar la herencia biocultural de las comunidades campesinas y la revalorización de sus conocimientos en relación con los beneficios ancestrales del maguey.

PALABRAS CLAVE: Campesinos, comunidad (Tesauro); biocultural, maguey, sustentabilidad.



INTRODUCTION

In the Mexican Republic, there is vast knowledge about the use of plants as food, in art, in religious ceremonies, as medicine, and in various other activities that reflect the wide biocultural diversity of our country (Gómez, 2022). This knowledge is proportional to the different social groups that inhabit the various geocultural regions of our territory. Maguey (*Agave salmiana* var. *salmiana*), or *metl*, is a plant of Mexican origin cultivated since pre-Hispanic times, especially in the central region. From it, various dishes are made, or it is part of their preparation, as well as some alcoholic beverages. In agriculture, it helps in nutrient fixation, water retention, and soil recovery. In this regard:

INTRODUCCIÓN

En la República mexicana existe un conocimiento vasto sobre el uso de las plantas, como alimento, en el arte, en las ceremonias religiosas, como medicamento y en actividades de diversa índole que reflejan la gran diversidad biocultural de nuestro país (Gómez, 2022), siendo dichos saberes proporcionales a los diferentes grupos sociales que habitan las distintas regiones geoculturales de nuestro territorio. En el caso del maguey (*Agave salmiana* var. *salmiana*) o *metl*, es una planta de origen mexicano cultivada desde la época prehispánica, sobre todo, en la zona centro, a partir de la cual se elaboran diversos platillos o forma parte de su elaboración, algunas bebidas

Agave rosettes cover extensive areas of Mexico's territory and can be considered a vital species because of the amount of resources they produce, especially during flowering, on which numerous animals depend, many of which are significant pollinators of other species. These plants have been widely used since pre-Hispanic times and undoubtedly played a fundamental role in the survival of the first inhabitants of the Mexican territory, offering food and drink, clothing, and a pick-me-up when prepared as alcohol. (Eguarte & González, 2007, p. 29).

In the state of Hidalgo, maguey cultivation is associated with the preparation of traditional foods and, particularly, the beverage produced from the fermentation of aguamiel, known as pulque or *Iztac octli* ("the white liquor") (Sánchez & Hernández, 2021). Currently, the state is the largest national producer of this crop, with 51 % of its territory dedicated to its cultivation. Similarly, it accounted for 78.14 % of the national annual production, yielding 4,906 ha, equivalent to 60 % of the pulque maguey in Mexico (Soto et al., 2022, p. 6). However, 2011 was a critical point given the scarcity of the species in the region, with an estimated loss of almost 60 % of the plant (Mota, 2011) due to indiscriminate exploitation by *mixiateros*.¹ The municipalities most damaged by the maguey devastation were

alcohólicas y en el aspecto agrícola coadyuva a la fijación de nutrientes, así como a la retención de agua y recuperación del suelo. Al respecto:

Las rosetas de agave cubren extensas áreas del territorio de México, y se pueden considerar como especies clave por la cantidad de recursos que producen, sobre todo en su floración, de los que dependen gran cantidad de animales que a su vez pueden ser importantes polinizadores de otras especies. Son plantas que se han utilizado ampliamente desde tiempos prehispánicos e indudablemente desempeñaron un papel fundamental en la supervivencia de los primeros pobladores del territorio mexicano, ofreciendo tanto comida como bebida, vestido y un estimulante al ser preparado como alcohol. (Eguarte & González, 2007, p.29).

En el estado de Hidalgo el cultivo de maguey se relaciona con la preparación de alimentos tradicionales y, particularmente, la bebida producida a partir de la fermentación del aguamiel, conocida como pulque o *Iztac octli* ("el licor blanco") (Sánchez & Hernández, 2021). Actualmente la entidad es el mayor productor nacional de dicho cultivo, sembrándose en el 51 % del territorio del estado. De igual forma, concentró el 78.14 % de la producción anual nacional, con una producción de 4 906 hectáreas equivalentes al 60 % de maguey pulquero en México (Soto et al, 2022, p.6). Sin embargo, el año 2011 fue un punto crítico dada la escasez de la especie en la región, calculándose en aquel entonces una pérdida de casi 60 % de la planta (Mota, 2011)

¹ A *mixiatero* is dedicated to the preparation and sale of *mixiotes*, a traditional Mexican dish consisting of steamed marinated meat (chicken, lamb, beef, rabbit, fish, or pork) wrapped in a film that comes from the epidermis of the maguey leaf, known as *mixiote*, from which the dish is named.

primarily Apan, Epazoyucan, Almoloya, Tepeapulco, Actopan, Zapotlán, Tlanalapa, Emiliano Zapata, Zempoala, and Pachuca (Mota, 2011).

As alternatives to the described problem, various peasant organizations proposed legislation that would penalize the excessive exploitation of maguey and its products.² The Secretariat of Social Development (SEDESOL, by its acronym in Spanish), now the Secretariat of Welfare, sought to create nurseries in different communities in the state to reproduce the species through public policies and various social programs. Despite these efforts, according to Moreno Gaytán (Mota, 2011), these projects have not yielded the expected results; over the past 20 years, *mixiateros* have exploited the plant by removing its cuticle and using it in various dishes, resulting in the near-total loss of pulque maguey. Therefore, he declared that the legal protection of the species is urgent.

In light of the evident failure of government programs, several peasant groups and producers in the region have proposed various organizational alternatives aimed at rescuing and preserving maguey cultivation, revaluing traditional foods, and promoting their consumption in local

a causa de la indiscriminada explotación por parte de los mixiateros.¹ Los municipios afectados por la devastación magueyera fueron, sobre todo Apan, Epazoyucan, Almoloya, Tepeapulco, Actopan, Zapotlán, Tlanalapa, Emiliano Zapata, Zempoala y Pachuca (Mota, 2011).

Como alternativas a la problemática descrita, diversas organizaciones campesinas plantearon la necesidad de una legislación que penalizara la explotación desmedida del maguey y sus productos.² La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), hoy Secretaría del Bienestar, a través de políticas públicas y diversos programas sociales buscó la creación de viveros en distintas comunidades de la entidad para la reproducción de la especie. Pese a ello, y a decir de Moreno Gaytán (Mota, 2011) dichos proyectos no dieron los resultados esperados, dado que, durante los últimos 20 años, los mixiateros explotaron la planta para quitarle la cutícula y emplearla en

¹Un mixiatero es una persona dedicada a la elaboración y venta de mixiotes, un platillo típico mexicano que consiste en carne enchilada (pollo, carnero, res, conejo, pescado o cerdo) cocida al vapor, envuelta en una película que se desprende de la epidermis de la penca del maguey conocida como mixiote debiéndose a ella el nombre del platillo.

²Una de estas iniciativas fue la Propuesta de Ley para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de la Cadena Agroalimentaria del Maguey, de acuerdo con Roldan et al (2023) considera aspectos relativos a la conservación y aprovechamiento sustentable de la especie y donde además se plantean alternativas como la captura de carbono, las energías limpias, regeneración de suelos y captación de agua, además de las propiedades nutricionales propias del pulque y el aguamiel.

²One of these initiatives was the Draft Law for the Protection, Promotion, and Utilization of the Maguey Agro-Food Chain, which, according to Roldan et al. (2023), considers aspects related to the conservation and sustainable utilization of the species. It also proposes alternatives, such as carbon capture, clean energy, soil regeneration, and water harvesting, as well as the nutritional properties of pulque and aguamiel.

markets. This is the case for different communities in the municipality of Zempoala, which in 2017 aimed to replant maguey after it was nearly extinct, putting at risk the "*Pueblo con sabor*"³ designation awarded by the Hidalgo State Department of Tourism (Ávila, 2017).

Specifically, in the community of San Mateo Tlajomulco, located in the municipality of Hidalgo, maguey cultivation was once the predominant activity. However, this practice has been replaced by activities unrelated to agriculture, which, until recently, were deeply rooted in the community. This shift has led to economic repercussions, forcing residents to seek alternative livelihoods in industry and commerce to sustain themselves economically. Additionally, on a social level, traditional knowledge regarding the reproduction and preservation of pulque maguey is being lost.

Given the challenges of capitalist economic cycles, most peasant groups in the country, where poverty, marginalization, and food insecurity prevail, have survived as their primary objective (Cruz et al.,

diversos platillos, ocasionando la pérdida del agave pulquero casi en su totalidad, por lo que declara es urgente la protección jurídica de la especie.

Ante el evidente fracaso de los programas gubernamentales, varios grupos campesinos y productores de la región han propuesto diversas alternativas de organización, con la finalidad de rescatar y preservar el cultivo del maguey, así como la revalorización de los alimentos tradicionales y fomentar su consumo en los mercados locales. Es el caso de diversas comunidades del municipio de Zempoala, que en 2017 tenían como objetivo replantar magueyes luego de que estuviesen a punto de extinguirse y poner en riesgo la denominación de "*Pueblo con sabor*"³ misma que les fue otorgada por la Secretaría de Turismo del Estado de Hidalgo (Ávila, 2017).

Específicamente en la comunidad de San Mateo Tlajomulco, ubicada en el referido municipio hidalguense, en el pasado se dedicaban ampliamente al cultivo de maguey. No obstante, esta actividad ha sido desplazada por otras que nada tienen que

³ The "*Pueblos con sabor*" insignia is an initiative by the Government of the State of Hidalgo that began in 2017 to recognize the region's gastronomic richness and promote tourism. One of its objectives is to highlight popular foods prepared in markets and mom-and-pop eateries that make traditional dishes using local ingredients or techniques. The municipality of Zempoala received this designation thanks to the ancestral dish *Ximbote*, which is made using the tender leaf of the maguey as a container, where the epidermis is lifted and the preparation is placed inside to be cooked.

³ La insignia de Pueblos con sabor es una iniciativa del Gobierno del Estado de Hidalgo que comenzó en el año 2017 con la intención de reconocer la riqueza gastronómica de la entidad e incentivar el turismo. Uno de sus objetivos es visibilizar la comida popular elaborada en mercados, fondas y cocinas económicas que preparan platillos típicos con ingredientes o técnicas tradicionales. El municipio de Zempoala recibió dicha denominación gracias al platillo ancestral conocido como *Ximbote*, el cual es elaborado con la planta que nace del corazón del maguey, donde por dentro se coloca la preparación.

2020). In other words, owing to limited opportunities to promote peasant production units, their members are forced to seek employment in activities outside the agricultural sector.

The objective of this study was to describe the traditional techniques for managing and preserving pulque agave practiced by the women and men of San Mateo Tlajomulco. The aim was to document and disseminate this knowledge to prevent its disappearance. Additionally, the tools used for these activities are presented, along with a detailed account of the worldview surrounding the cultivation and use of this species.

Finally, the relevance of this study is based on the fact that there is no written information regarding the cultural techniques used to preserve the plant. While it is true that in neighboring communities in the states of Mexico and Tlaxcala, written information and academic research related to maguey management are abundant, in this case study, information is transmitted solely through oral history. According to Sánchez & Hernández (2021), traditional knowledge passed down from generation to generation is fundamental to the appropriation of community culture. This knowledge is conceived symbolically and includes objects, actions, processes, and expressions developed at a specific historical moment.

However, having a document that records this could contribute to the social preservation of the biocultural heritage of peasant communities and the revaluation

ver con las cuestiones agrícolas, mismas que hasta hace poco se encontraban muy arraigadas en la población, provocando repercusiones económicas y el hecho de que los pobladores se vean obligados a buscar otras actividades productivas como son la industria y el comercio con las cuales pueden tener un sustento económico, además en el ámbito social se están perdiendo los conocimientos tradicionales acerca de la reproducción y preservación del maguey pulquero.

Ante los embates de los ciclos económicos capitalistas, la mayor parte de los grupos campesinos del país, donde la pobreza, la marginación y la inseguridad alimentaria permean, el principal objetivo sigue siendo la sobrevivencia (Cruz et al., 2020); es decir, frente a las escasas alternativas de impulsar unidades de producción campesinas sus integrantes se ven obligados a emplearse en otras actividades distintas al sector agropecuario.

El objetivo de la investigación consistió en describir las técnicas tradicionales de manejo y conservación del agave pulquero realizadas por las mujeres y hombres de San Mateo Tlajomulco, con la finalidad de que al documentarlas se difunda su conocimiento y, por ende, se evite su desaparición. Asimismo, se exponen las herramientas utilizadas para el desarrollo de las actividades y se detalla la cosmovisión que tienen en torno al cultivo y uso de la especie.

Finalmente, la pertinencia de esta investigación queda fundamentada en el hecho de que en la localidad no existe información escrita respecto a las técnicas culturales

of their knowledge regarding the ancestral benefits of maguey.

BRIEF HISTORY OF MAGUEY AND PULQUE IN MEXICO

According to Ramírez (2014a), the production of pulque maguey in Mexico originates from peasant groups in the central part of the country, where various cultures have interacted since pre-Hispanic times, contributing knowledge to productive processes, daily life, customs, and diverse social representations related to its cultivation. In the words of the author:

(...) a millenary maguey culture developed in central Mexico's dry and warm areas, whose plateau covers more than 60,000 km². Here, the original civilizations formed a cultural complex around maguey and aguamiel, as this resource met their needs for food, clothing, and shelter, as well as providing construction materials, medicinal products, and even edible goods (Ramírez, 2021, p. 46).

The domestication of maguey has been documented since pre-Columbian times, becoming deeply rooted in the cultural practices of the region as the inhabitants realized the benefits this species could provide. In addition to aguamiel and pulque, the leaves were used as tiles to cover dwellings and for cooking, the thorns were used as needles or nails, and the fibers were woven into blankets for warmth. Additionally, white and red maguey worms, or *chinicuiles*, are two typical pests of the plant that have been consumed since pre-Hispanic

empleadas para la preservación de la planta, si bien es cierto, que en comunidades aledañas de los estados de México y Tlaxcala, la información escrita y las investigaciones académicas realizadas en relación al manejo del maguey son vastas, para el caso de estudio la información se transmite únicamente por medio de la historia oral, pues a decir de Sánchez & Hernández (2021) los saberes tradicionales que se transmiten de generación en generación son fundamentales para la apropiación de la cultura comunitaria, son concebidos de manera simbólica e incluyen objetos, acciones, procesos y expresiones que se desarrollan en un momento histórico determinado.

Sin embargo, contar con un documento que la registre pudiese contribuir a la preservación social de la herencia biocultural de las comunidades campesinas y la revalorización de sus conocimientos con relación a los beneficios ancestrales del maguey.

BREVE HISTORIA DEL MAGUEY Y EL PULQUE EN MÉXICO

A decir de Ramírez (2014a), la producción de maguey pulquero en México tiene sus orígenes en los grupos campesinos del centro del país, región donde a través de los años han interactuado desde la época prehispánica diversas culturas aportando conocimientos a los procesos productivos, la vida cotidiana, las costumbres y las diversas representaciones sociales en relación con su cultivo. En palabras del referido autor:

(...) se desarrolló una cultura del maguey milenaria en las zonas secas y cálidas

times because of their high protein content (Sánchez & Hernández, 2021).

Because of the various uses that humanity has given to maguey, this plant has been linked to divinity. Therefore, its origin has been explained through oral history and written expressions in various codices. The most well-known myth explains that the goddess Mayáhuēl (from Nahuatl, *Meyawalli* “what surrounds the maguey,” *metl* “maguey,” and *yawalli* “round”) lived locked away and far from the other deities because her grandmother cared for her too much, as she had the power to bring joy and various gifts to humans. Therefore, the other gods sent Ehécatl-Quetzalcóatl to possess this plant. However, the goddess fell for the god’s promises of love and, despite her grandmother’s and her sisters’ words, decided to escape with him to see this world.

While they fled, the entities fell in love and lived an eternal romance, transforming into two intertwined flowering trees. However, when their relatives discovered their escape, they decided to descend to Earth, where they found that Mayáhuēl had transformed into a plant. They separated her from the Quetzalcóatl tree, then destroyed and consumed her. Once they left, the god regained his form, took the remains of his beloved, and carefully planted her, watering her every day with his tears until she transformed into the mythical plant with 400 leaves (Ramírez, 2014b).

In this context, Mexica culture consumed pulque as part of various religious ceremonies held to honor their gods. However,

del centro de México, cuyo altiplano cubre más de 60 000 km², donde las civilizaciones originarias conformaron un complejo cultural alrededor del maguey y del aguamiel, pues este recurso cubría sus necesidades de alimento, vestido y casa, proporcionando además elementos de construcción, productos medicinales e incluso comestibles (Ramírez, 2021, p.46).

La domesticación del maguey está documentada desde tiempos precolombinos, arraigándose en las prácticas culturales de la región, dado que, al explorar la especie, los habitantes se dieron cuenta de los beneficios que ésta les podía brindar. Además del aguamiel y el pulque, se aprovecharon a manera de tejas las pencas para cubrir las viviendas y la elaboración de comida, sus espinas se empleaban como agujas o clavos y con las fibras obtenidas se tejían las cobijas que los grupos originarios usaban para cubrirse. Asimismo, los gusanos blancos de maguey y los gusanos rojos o chinicuiles son dos plagas típicas de la planta, consumidas desde tiempos prehispánicos dado su alto contenido proteico (Sánchez & Hernández, 2021).

Debido a los diversos usos que la humanidad le ha dado al maguey, ha vinculado esta planta con la divinidad, por ello, el origen de esta ha sido explicado a través de la historia oral y expresiones escritas en diversos códices. El mito más conocido explica que la diosa Mayáhuēl (del náhuatl, *Meyawalli* “lo que rodea del maguey”, *metl* “maguey” y *yawalli* “redondo”) vivía encerrada y lejos de las demás deidades, esto porque su abuela la cuidaba demasiado ya que tenía el poder de brindar alegría y

drunkenness was a significant problem for society, and it was symbolized in their iconography through the Mexican cotton-tail. These images allude to uninhibited behavior caused by intoxication. According to Rieff (1998), despite being aware of the effects of the alcoholic beverage, Mexica society revered the pulque deities and dedicated a ceremony to them every 260 days to honor them. These entities were referred to as *centzontotochtin*, or 400 rabbits. Although in the representations there are between 10 and 20, according to the myth, these were the children of Mayáhuel, each possessing a distinct personality. Therefore, depending on the character of the person who drank the pulque, it would be the rabbit that possessed them during their intoxication.

Another story associated with the divine origins of pulque features a female deity as the protagonist. Soberón (2000) recounts that during the reign of Tepancaltzin, between 990 and 1042 AD, a nobleman named Papantzin discovered how to obtain aguamiel and its products. Thus, accompanied by his daughter Xóchitl, he brought the ruler a jug of the beverage. Fascinated by the product, Tepancaltzin deceived and seduced its bearer, and from their union was born a son named Meconetzin, “son of the agave or boy of the maguey,” who would later become Topiltzin, king of the Toltecs, an indigenous culture settled in the territory of the present-day state of Hidalgo.

Although maguey is a symbol of national culture, and various distilled beverages, such as tequila and mezcal, have brought fame to Mexico worldwide, the history

variados dones a los seres humanos. Por ello, otros dioses enviaron a Ehécatl-Quetzalcóatl para que poseyera la planta, no obstante, la diosa cayó en las promesas de amor del dios y sin importar las palabras de su abuela y sus hermanas decidió escapar con él para conocer este mundo.

Mientras huían, las entidades se enamoraron y vivieron un amor eterno, por ello se transformaron en dos árboles floridos entrecruzados. No obstante, cuando sus familiares se enteraron de su huida decidieron descender a la tierra en donde encontraron a Mayáhuel convertida en una planta, misma que separaron del árbol de Quetzalcóatl para después destruirla y comerla. Una vez que se alejaron, el dios recobró su forma, tomó los restos de su amada y cuidadosamente la sembró, regándola todos los días con su llanto hasta que se transformó en la mítica planta de las 400 pencas (Ramírez, 2014b).

En este tenor, la cultura mexicana consumía el pulque como parte de las diversas ceremonias religiosas que tenían lugar para honrar a sus dioses. Sin embargo, la embriaguez fue un serio problema para su sociedad, por lo que fue simbolizada en su iconografía a través del conejo común mexicano, dichas imágenes hacen alusión a una conducta desinhibida a causa de la ebriedad. A decir de Rieff (1998), pese a que se conocían los efectos de la bebida alcohólica, la sociedad mexicana veneraba a las deidades del pulque y les dedicaba una ceremonia cada 260 días para honrarles. Refiriéndose a estas entidades como *centzontotochtin* o los cuatrocientos conejos, aunque en las representaciones son entre

of agave has not been the same. Ramírez (2014b) mentions that after the rise of constitutionalist revolutionaries and despite a publicity campaign launched by brewers in 1920, pulque remained the preferred beverage in the country's capital. However, owing to the lag in its production processes, its expansion throughout the national territory was not as extensive; thus, by 1940, national beer production was much greater than that of pulque.

To discredit the drink, writers of various nationally circulated newspapers relied on the unsanitary conditions in which pulque was produced, transported, and sold. Ramírez (2015) refers to the newspaper *Excelsior* as the primary source of various articles and notes that unfairly disparaged the product, which is evident in some of the publications of this media outlet:

In this campaign of “good intentions” by the media, initiated in 1926, they asked “the entire healthy part of society, which constitutes the vast majority of the public, already convinced that, if it is advisable to sanitize the sale of food, it is even more so to enact radical and definitive measures against the filthiest and most harmful of drinks, which, unfortunately, constitutes the most consumed item in Mexico” (Ramírez, 2015, p. 100).

With these newspaper articles, the goal was not only to implement hygiene measures in the production of pulque but also to reduce its production “(...) to the point of disdain among the population, imposing negative ideas and prejudices that became widely popular” (Ramírez, 2019,

diez y veinte, cabe decir que acorde al mito estos eran los hijos de Mayáhuél, y cada uno poseía una personalidad distinta, por ello, según el carácter de la persona que bebiera el pulque, sería el conejo que lo poseería durante la embriaguez.

Otra historia asociada a los orígenes divinos del pulque tiene como protagonista a una deidad femenina. Soberón (2000) relata que bajo el reinado de Tepancaltzin —entre 990 y 1042 d.C.—, un hombre noble llamado Papantzin descubrió la manera de obtener aguamiel y sus productos. Así, y en compañía de su hija Xóchitl, llevó al gobernante un jarro de la bebida, fascinado con el producto, Tepancaltzin engañó y sedujo a su portadora y de su unión nació un vástago cuyo nombre fue Meconetzin “hijo del agave o muchacho del maguey” quien más tarde se convertiría en Topiltzin, rey de los toltecas, una cultura originaria asentada en el territorio del actual estado de Hidalgo.

Pese a que hoy en día el maguey es un símbolo de la cultura nacional y a nivel mundial se conocen diversas bebidas destiladas que han dado fama a México como son el tequila y el mezcal, la historia del agave no ha sido la misma. Ramírez (2014_b) menciona que posterior al ascenso de los revolucionarios constitucionalistas y que, pese a que en 1920 se inició una campaña publicitaria por parte de las productoras cerveceras, el pulque continuó siendo la bebida preferida en la capital del país. No obstante, y debido al atraso propio de sus procesos de producción, su expansión en territorio nacional no fue tan amplia por lo que, en 1940, la producción nacional de cerveza fue mucho mayor que la de pulque.

pp. 187-188), as well as to encourage people to consume other beverages, such as soft drinks and beer. In other words, these actions aimed to instill the ideals of Western society, adopting foreign customs as their own, synonymous with good taste and distinction, while dismissing the rural, indigenous, and popular past as synonymous with backwardness. This, at a symbolic level, is expressed in the exhibition of the drink.

In the state of Hidalgo, the production, reproduction, and conservation of pulque agave have resonated in rural and indigenous communities, such as those settled in the cultural region of the Mezquital Valley and various municipalities in the state. Despite its limited production, pulque has become a sought-after beverage in large urban centers. Therefore, it is worth addressing the following question: Why are rural and indigenous communities interested in recovering pulque maguey production? Perhaps the answer lies in the preservation of their biophysical environment, the revaluation of their sociocultural practices, and the epistemic visibility of their knowledge.

METHODOLOGICAL ASPECTS

Because the research was conducted with individuals involved in the management and preservation of the plant species, the research approach was qualitative. It is essential to highlight that the main guidelines directing such work involve selecting theories and methods appropriate to the subject of study. This means it is oriented toward analyzing specific cases in their lo-

Para desacreditar la bebida, los escritores de diversos diarios de circulación nacional se apoyaron de las condiciones insalubres bajo las cuales era producido, transportado y expendido el pulque. Ramírez (2015) refiere al periódico *Excelsior* como la principal fuente de variados artículos y notas que desprestigiaban de manera infundada el producto, lo cual es evidente en algunas de las publicaciones de dicho medio:

En esta campaña de “buenas intenciones” por parte de los medios de comunicación, iniciada en 1926, se pedía a “toda la parte sana de la sociedad, que constituye la inmensa mayoría del público, de sobra convencido de que, si es conveniente higienizar la venta de alimentos, más lo es aún dictar medidas radicales y definitivas contra la más asquerosa y dañina de las bebidas que, por desgracia, constituye en México el artículo de mayor consumo” (Ramírez, 2015, p. 100).

Con dichas notas periodísticas no se buscaba únicamente implementar medidas de higiene en la elaboración del pulque, sino también, disminuir su producción “(...) llegado al desprecio entre la población, imponiéndole ideas negativas y prejuicios que se popularizaron ampliamente” (Ramírez, 2019, pp.187-188) así como incentivar entre las personas el consumo de otras bebidas como los refrescos y la cerveza. En otras palabras, con dichas acciones se pretendía inculcar los ideales de la sociedad occidental, asumiendo lo extranjero como propio, de buen gusto y distinción, negando el pasado rural, indígena y popular por ser sinónimos de atraso, lo que a nivel simbólico queda expresado en la demostración de la bebida.

cal and temporal particularities, based on the expressions and activities of people in their local contexts (Flick, 2004). In other words, qualitative methodology encompasses methods, techniques, and strategies that involve the subjective observation of certain aspects of reality. The unit of analysis comprises qualities (or characteristics), producing categories (patterns, nodes, axes, etc.) and a structural relationship between the whole and the parts of the studied reality (Vargas, 2007).

Given the characteristics of the study, an ethnographic research design was chosen. This design describes various events in the lives of groups, with particular attention paid to individuals' behavior and social structures, as well as the interpretations and meanings they ascribe to their culture. In addition, it aims to describe the entirety of a phenomenon in depth and within its natural setting, as well as to understand it from the perspective of those involved. Ethnographic research also refers to qualitative research, fieldwork, and anthropological observation, meaning an analytical description of cultural settings and groups in their natural environments, observing and contextualizing as the art and science of describing a group or culture (Arnal & Latorre, 1992).

In-depth interviews and participant observations were used as the principal research techniques. The importance of the former lies in getting people to talk about what they know, think, and believe about the investigated topic (Guber, 2011).

En cuanto al estado de Hidalgo, la producción, reproducción y conservación del agave pulquero, ha encontrado eco en comunidades rurales e indígenas como las asentadas en la región cultural del Valle del Mezquital y en diversos municipios de la entidad. Actualmente el pulque se ha vuelto una bebida muy demandada en los grandes centros urbanos pese a que su producción es limitada, por ello, cabría preguntarse ¿por qué son ahora comunidades campesinas e indígenas las interesadas en recuperar la producción del maguey pulquero? Quizá la respuesta está en la preservación de su entorno biofísico, en la revalorización de sus prácticas socioculturales y la visibilización epistémica de sus conocimientos.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Puesto que se trabajó con las personas involucradas en el manejo y preservación de la especie vegetal, el enfoque de la investigación fue cualitativo, destacando que los principales lineamientos que orientan un trabajo de este tipo son la elección de teorías y métodos apropiados al objeto de estudio, es decir, está orientada al análisis de casos concretos en su particularidad local y temporal a partir de las expresiones y actividades de las personas en sus contextos locales (Flick, 2004). Es decir, la metodología cualitativa es aquella cuyos métodos, técnicas y estrategias se encuentran en el observar de manera subjetiva algún aspecto de la realidad. Su unidad de análisis son las cualidades (o características) produciendo como resultados categorías

Participant observation mainly consists of two activities: systematically and controllably observing everything that happens around the researcher and participating in one or more activities of the population. "Participating" in this context means "performing as the natives do," learning to perform certain activities and behave like a member of the community. Participation emphasizes the lived experience of the researcher in relation to their goal of integrating into the studied society (Guber, 2011, pp. 52-53).

Finally, the epistemological framework through which the results were interpreted was symbolic interactionism. This theoretical proposal in anthropology and sociology was developed by Charles Horton Cooley, George Herbert Mead, and Herbert Blumer (Vargas, 2007); the latter gave it its name. Without aiming for exhaustiveness, the following are the three basic premises of this perspective:

- People behave toward objects and things (people, physical and institutional objects, normative ideals, acts of others, and any life situation) based on the meanings they assign to them.
- The meanings assigned to such things emerge from interactions people have with others.
- Meanings are used or modified through an interpretive process in which people establish contact with things (Álvarez, 2003).

In summary, this interpretive framework mainly focuses on the meanings derived from social and cultural interactions. Un-

(patrones, nodos, ejes, etc.) y una relación estructural entre el todo y las partes de la realidad estudiada (Vargas, 2007).

Dadas las características del trabajo, se optó por un diseño de investigación etnográfico que consiste en una descripción de diversos sucesos que tienen cabida en la vida de los grupos, con particular atención en la conducta de las personas y las estructuras sociales, así como las interpretaciones y significados que estos hacen de la cultura a la cual pertenecen. A lo que cabría agregar que, pretende describir la totalidad de un fenómeno en profundidad y en su ámbito natural, así como comprenderlo desde el punto de vista de quienes están involucrados en él. Asimismo, al hablar de investigación etnográfica se refiere también a investigación de corte cualitativo, trabajo de campo y observación antropológica, es decir, a una descripción analítica de los escenarios y grupos culturales en sus ambientes naturales, observando y contextualizando; como el arte y ciencia de describir un grupo o cultura (Arnal & Latorre, 1992).

Las principales técnicas de investigación fueron las entrevistas a profundidad y la observación participante. Respecto a la primera, su importancia reside en el hecho de hacer que las personas hablen sobre lo que saben, piensan y creen respecto al tema investigado (Guber, 2011).

La observación participante consiste principalmente en dos actividades: observar sistemática y controladamente todo lo que acontece en torno del investigador, y participar en una o varias de las actividades de la población. Hablamos de "participar"

der this premise, social relationships produce meanings through which humans understand and act in the world, thereby revealing the sociocultural meanings of interaction for people (Vargas, 2007).

The fieldwork was conducted from December 2022 to March 2023 in the locality of San Mateo Tlajomulco (*Tla-xomulco*, from the Nahuatl: *tlalli*, land, and *Xomulco*, which means corner), located in the municipality of Zempoala, 12.5 km (eastward) from the municipal seat (Figure 1). It is situated in the geographic region of Llanos de Apan, or the Pulque Plateau, at an average altitude of 2,640 masl. In 2020, the population was 654 people, equivalent to 1.13 % of the population of the referred municipality, of which 323 were men and 331 were women (Secretaría de Desarrollo Social, 2023).

en el sentido de “desempeñarse como lo hacen los nativos”, de aprender a realizar ciertas actividades y a comportarse como un miembro de la comunidad. La participación pone el énfasis en la experiencia vivida por el investigador en relación con su objetivo de integrarse a la sociedad estudiada (Guber, 2011, págs. 52-53).

Finalmente, el marco epistemológico por medio del cual se interpretaron los resultados obtenidos fue el interaccionismo simbólico. Una propuesta teórica en antropología y sociología cuyas tesis fueron desarrolladas por Charles Horton Cooley, George Herbert Mead y Herbert Bluber (Vargas, 2007) siendo este último quien le otorgó tal denominación. Sin pretensión de exhaustividad a continuación se describen las tres premisas básicas de dicha perspectiva:

Figure 1. Location of the community of San Mateo Tlajomulco.

Figura 1. Ubicación de la comunidad San Mateo Tlajomulco.



The information presented here was obtained through direct involvement in the agricultural activities carried out by the population of San Mateo Tlajomulco in the municipality of Zempoala, as well as through five meetings with interested individuals, a practical workshop titled “Identity and Attachment to Our Land that Sustains and Feeds Us,” aimed at highlighting the importance of the benefits of maguey and appropriate practices for its sustainable use, and a culinary tasting where typical regional recipes were shared.

Given that this is a qualitative study, the fundamental interest is not measuring or obtaining a representative sample but rather understanding phenomena and social processes in all their complexity (Martínez, 2012). Therefore, the data presented are derived from shared experiences and open interviews conducted with 16 people from the locality, including ten men and six women aged between 10 and 66 years. Most of these individuals are engaged in agriculture as their main subsistence activity or have a cultural and ideological connection with the maguey plant. The stages of this study are illustrated in Figure 2.

RESULTS AND DISCUSSION

According to Vázquez (2018), pulque magueys are a highly valued type of natural capital for humans because they contribute to the formation and regeneration of natural resources and provide various environmental benefits. This species adapts to areas with low water availability, withstands different climatic variables, and re-

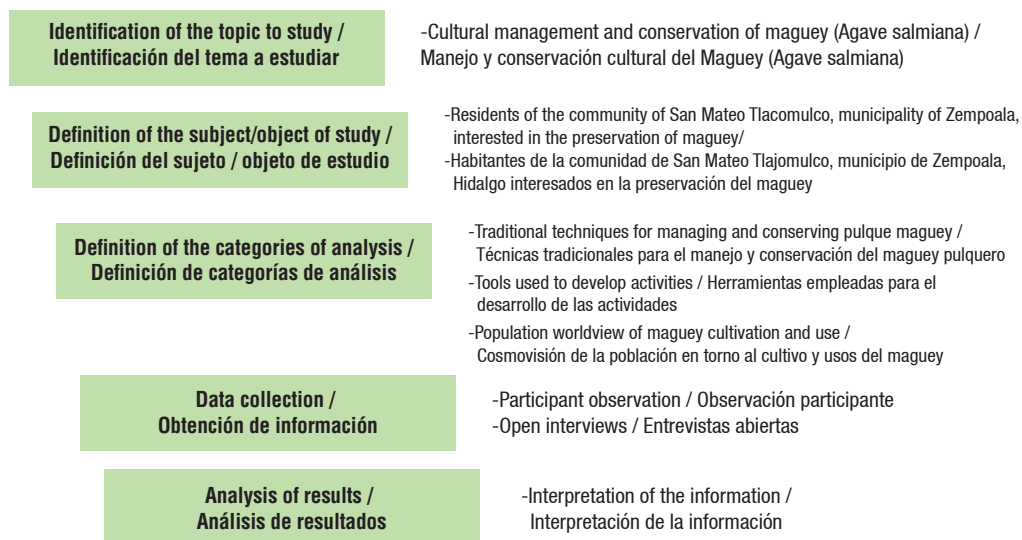
- Las personas se comportan respecto a los objetos y las cosas (personas, objetos físicos, institucionales, ideales normativos, actos de otros y cualquier situación de la vida) basándose en los significados que otorgan a los mismos.
- Los significados otorgados a tales cosas emergen de la interacción que las personas tienen con otras personas.
- Los significados son empleados o modificados a través de un proceso interpretativo en el que las personas establecen contacto con las cosas (Álvarez, 2003).

En síntesis, este marco interpretativo está centrado principalmente en el significado que las cosas tienen a partir de la interacción social y cultural de los seres humanos. Bajo esta premisa, las relaciones sociales van produciendo significados por medio de los cuales los seres humanos entienden y actúan en el mundo, develando con ello, los significados socioculturales que la interacción tiene para las personas (Vargas, 2007).

El trabajo de campo fue realizado durante los meses de diciembre de 2022 a marzo de 2023 en la localidad de San Mateo Tlajomulco (*Tla-xomulco*, del náhuatl: *tlalli*, tierra y *Xomulco*, que significa rincón) la cual se localiza en el municipio de Zempoala, a 12.5 km (en dirección Este) de la cabecera municipal (Figura 1). Ubicada en la región geográfica de los Llanos de Apan o Altiplanicie Pulquera, a una altura media de 2 640 msnm. La población en 2020 fue de 654 personas, equivalente al 1.13 % de la población del referido municipio, de los que 323 son hombres y 331 mujeres. (Secretaría de Desarrollo Social, 2023).

Figure 2. Stages of the developed methodological process.

Figura 2. Etapas del proceso metodológico desarrollado.



quires little care in its management, thus allowing those who cultivate it to dedicate time to other productive activities. Due to these benefits, the region of Zempoala, previously known as a maguey-growing area, is facing a considerable decline in the production of this species (Ávila, 2017) because of the issues described below.

THE ISSUE FROM A COMMUNITY PERSPECTIVE

The main issues identified based on the studied population are predation by third parties who steal or damage the plantations and even total plundering of the plants. Illicit activities include extraction of *mixiote*, predation of red and white maguey worms, and theft of agave leaves and

La información aquí presentada fue obtenida involucrándose directamente en las actividades agrícolas realizadas por la población de San Mateo Tlajomulco, del municipio de Zempoala, así como en cinco reuniones con las personas interesadas, un taller práctico titulado “Identidad y arraigo a nuestra tierra que nos sostiene y alimenta” cuyo objetivo fue resaltar la importancia de los beneficios del maguey y las prácticas adecuadas para su aprovechamiento sustentable, así como una degustación culinaria en la que se compartieron recetas típicas de la región.

Al tratarse de un estudio de corte cualitativo el interés fundamental no es la medición ni la obtención de una muestra representativa, sino que versa entorno a la comprensión de los fenómenos y los procesos sociales en

entire plants, leading to a decrease in plantations. Similar to other municipalities in the pulque Plateau, Zempoala stands out for the production of pulque and aguamiel, maguey worms, and agave leaves for making barbacoa and other dishes. However, despite advancements in legislation, irrational and clandestine exploitation has continued (Figure 3).

Second, the surveyed population reported the replacement of maguey with other crops such as barley, corn, oats, and fodder crops like sorghum. Regarding barley, production in the plateau region is driven by a brewing consortium in the area, which negotiates part of the harvest with farmers, albeit not under the best conditions. Ac-

toda su complejidad (Martínez, 2012) por ende, se presentan datos obtenidos a partir de las experiencias compartidas y las entrevistas abiertas realizadas a 16 personas de la localidad, 10 hombres y 6 mujeres cuyas edades oscilan entre los 10 y los 66 años, y quienes en su mayoría se dedican a la agricultura como principal actividad de subsistencia o manifiestan el tener un vínculo cultural e ideológico con la planta de maguey. Las etapas sobre las cuales se realizó el trabajo se presentan en la Figura 2.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A decir de Vázquez (2018) los magueyes pulqueros son un tipo de capital natural sumamente valioso para los seres humanos, pues

Figure 3. Cultivation of pulque maguey in San Mateo Tlajomulco, Hidalgo (2023).

Figura 3. Cultivo de maguey pulquero en San Mateo Tlajomulco, Hidalgo (2023).



cording to Montoya (2023), there is a suspicion that this multinational corporation purchases barley cultivated in other countries at lower prices than it would have to pay in Mexico, which has generated widespread discontent among producers. Thus, the cultivation of these crops, as well as the change in land use, have been factors that, in the population's opinion, have contributed to the deterioration of maguey plantations and the erosion of the region's lands.

WORLDVIEW AND CULTURAL PRACTICES

One piece of knowledge that is disappearing is the practices carried out by the so-called “*magueyeros*,” who were in charge of planting and caring for the plants, as well as the management and sustainable exploitation of the agave, as stated by Ramírez (2019):

(...) another practical knowledge that is at risk in the maguey culture is the activities carried out by planters and plant caregivers, formerly called “magueyeros,” who knew the proper management, care, and exploitation of agaves (fertilization, spatial placement, weeding, and adequate process for extracting the center of the maguey, the sap, and its utilization), according to soil climatic conditions, agave variety, and time needed for aguamiel extraction, even the selection of new plants or mecuates (genetic clones of the maguey) or the selection of plant seeds for cultivation, positively impacting both the terrain's topography with the installation of metepantles (borders with magueys) that prevent soil erosion, as well as the genetic diversity of the plants, aided by the

incluyen la formación y regeneración de los recursos naturales, así como la provisión de diversos beneficios ambientales. Es una especie que se adapta a zonas con poca disponibilidad de agua, resistiendo diferentes variables climáticas y requiere pocos cuidados en su manejo, permitiendo a quien lo cultiva dedicar su tiempo a otras actividades productivas. Debido a estos beneficios la región de Zempoala que antes era conocida como zona magueyera, enfrenta una considerable baja en la producción de la especie (Ávila, 2017), debido a las problemáticas que a continuación se describen.

LA PROBLEMÁTICA DESDE LA PERSPECTIVA COMUNITARIA

Las principales problemáticas identificadas con base a la población estudiada son: en primer lugar, la depredación por parte de terceros que se dedican a robar o dañar las plantaciones, e inclusive, el saqueo total de la planta. Las actividades ilícitas incluyen la extracción del mixiote, depredación de los gusanos rojo y blanco del maguey, el hurto de las pencas y plantas completas, que conlleva un decrecimiento de las plantaciones. Al igual que en otros municipios de la Altiplanicie Pulquera, Zempoala destaca en la producción de pulque y aguamiel, gusanos, pencas para la elaboración de barbacoa y otros platillos. Sin embargo, pese a los avances en materia legislativa, su explotación irracional y clandestina continúa (Figura 3).

En segundo lugar, la población entrevistada refiere la sustitución del maguey por otros cultivos como la cebada, el maíz, la avena y forrajes como el sorgo. Respec-

pollination of native animals such as bats and hummingbirds (p. 194).

As in other neighboring regions, in the state of Hidalgo, the planting of pulque maguey is seasonal, and its cultivation is associated with crops such as maize, barley, or legumes like beans. In this state, rural groups typically combine practices and knowledge related to the propagation, conservation, utilization, and management of maguey to obtain various products. According to Soto et al. (2022), “(...) farmers and producers develop forest management systems that improve soil quality and biodiversity” (p. 7), which is also evident in the cultural practices of the community of San Mateo Tlajomulco.

The first of the cultural tasks consists of preparing the land, where weeding, plowing, and harrowing are performed to fallow the soil for planting. In addition, a ridge (furrow) is made to loosen and aerate the area where the planting will occur (Figure 4). With this preparation, the maguey plants, already trimmed, are received and left to dry outdoors until they “begin to wrinkle,” which signals that they are ready to be planted. In Bernardino’s words, “(...) upon coming into contact with the soil again, they develop more quickly and generate the ideal resistance or adaptation capacity” (Personal communication, 2022).

Although Soto et al. (2022) report that in the state of Hidalgo, it is currently possible to identify intensive management systems for maguey fields, in the case of the community under study, an initial system is intended for the recovery of the plant and the

to a la cebada, la producción en la región del Altiplano obedece al establecimiento de un consorcio cervecero en la zona, el cual negocia parte de las cosechas con los campesinos, aunque no en las mejores condiciones pues de acuerdo con Montoya (2023) se sospecha que dicha transnacional adquiere cebada cultivada en otras naciones a precios más bajos que los que debiese pagar en México, lo que ha generado un descontento generalizado entre los productores. Por ende, el cultivo de las referidas especies, así como el cambio de uso de suelo, han sido factores que a juicio de la población contribuyeron al deterioro de las plantaciones de maguey, así como a la erosión de las tierras de la región.

COSMOVISIÓN Y PRÁCTICAS CULTURALES

Uno de los conocimientos que está desapareciendo, son las prácticas realizadas por los llamados “magueyeros” quienes se encargaban de plantar y cuidar las plantas, así como el manejo y explotación sustentable del agave, pues a decir de Ramírez (2019):

(...) otro saber práctico que está en riesgo en la cultura del maguey son las actividades realizadas por los plantadores y cuidadores de plantas, llamados antiguamente “magueyeros”, quienes conocían el manejo, cuidado y explotación adecuados de los agaves (abono, colocación espacial, escarda y proceso adecuado para poder extraer el centro del maguey, la savia y el aprovechamiento), según las condiciones climáticas del suelo, de la variedad de agave y del tiempo en que se debía esperar para la extracción de aguamiel, y hasta la elección de las plantas nuevas o

Figure 4. Land preparation before maguey planting, showing the ridge or furrow.

Figura 4. Preparación de la tierra previo a la siembra de maguey donde se aprecia el borde o lomo.



teaching of practices related to its production and conservation. As mentioned, it is combined with other edible species, such as maize, vegetables, or tubers.

On the other hand, inhabitants of the community can access knowledge about these practices through oral tradition, initially within the family environment and subsequently during social gatherings and community celebrations. The selection of plants, necessary care, land preparation, and optimal planting dates constitute intergenerational knowledge through which rural groups express their ways of seeing and understanding the world. Thus, elderly individuals indicate that the months from January to March are suitable for planting the *mecuates*.⁴ They also emphasize the lu-

mecuates (clones genéticos del maguey) o la selección de semillas de plantas para su cultivo, impactando positivamente tanto en la topografía del terreno con la instalación de metepantles (bordes con magueyes) que evitan la erosión del suelo, así como en la diversidad genética de las plantas, con ayuda de la polinización de animales nativos como los murciélagos y los colibríes (pág. 194).

Al igual que en otras entidades circunvecinas, en el estado de Hidalgo, la plantación de maguey pulquero es de temporal, asociándose su cultivo con el de granos como el maíz, la cebada o leguminosas como el frijol. En la entidad, los grupos campesinos suelen articular prácticas y saberes relacionados con su propagación, conservación, aprovechamiento y manejo, para obtener variados productos. Con ello, y según lo expuesto por Soto et al (2022) “(...

⁴ Lateral offshoot of maguey used for reproduction.

nar cycle's significance, specifying the necessity of a full moon.

Ramírez (2014b) suggests that the reasons for waiting until the lunar phase to perform planting can be traced back to the pre-Hispanic heritage that persists among rural communities in the region. He indicates that maguey was considered the feminine principle, linked to nature, the sun, and fertility, and pulque was associated with the moon and creation, representing the "life-giving liquid" in ceremonies and rituals of indigenous cultures. Lunar phases were a clear way to measure human times and cycles, as each 28-day period corresponds to a cycle similar to the ovulation period in women. Therefore, the moon was considered a celestial force governing matters related to fertility and life. Consequently, in several rural communities, maguey plants cannot be planted if the moon is unfavorable.

Generally, maguey plants propagate asexually through buds or shoots. When they reach 50–60 cm in height, typically after approximately 1 year, they are separated from the mother plant using sharp tools. The basal leaves are trimmed, with three or four leaves remaining in the central rosette. The separated shoots are allowed to scarify for a minimum period of two weeks before they are established in a nursery. Once they are 2–3 years old or reach a height of 1 m, they are transplanted into the field (Nieto et al., 2016). Transplantation occurs when men, women, and children participate; once the land has been prepared, the plants exhibit the specified characteristics, and the moon is in the ex-

los campesinos y productores desarrollan sistemas de manejo forestal que inciden en el mejoramiento de los suelos y la biodiversidad" (pág. 7) lo que también queda evidenciado en las prácticas culturales realizadas en la comunidad de San Mateo Tlajomulco.

La primera de las labores culturales consiste en la preparación de la tierra, donde se deshierba, barbecha y rastrea, con la intención de descansar la tierra para la siembra, así como hacer un bordeo (lomo) para aflojar y oxigenar el lugar donde se hará la siembra (Figura 4). Con ello, se reciben las plantas de maguey despencadas y se les deja secar a la intemperie hasta que "comienzan a arrugarse", entonces, es la señal de que están listas para plantarse, en palabras de Bernardino "(...) al tener contacto nuevamente con la tierra se desarrolla más rápido y genera la capacidad de resistencia o adaptación ideal" (Comunicación personal, 2022).

Si bien, Soto et al. (2022) reporta que actualmente en el estado de Hidalgo es posible identificar sistemas de manejo intensivo de magueyerías, para el caso de la comunidad estudiada, se trata de un sistema inicial cuyo propósito es la recuperación de la planta y la enseñanza de las prácticas en torno a su producción y conservación, dado que como ya se mencionó, se combina con otras especies comestibles como maíz, hortalizas o tubérculos.

Por otro lado, los habitantes de la comunidad acceden al conocimiento de dichas prácticas a través de la tradición oral, en un primer momento en el entorno familiar y posteriormente en las reuniones sociales y fiestas comunitarias. La elección de

pected phase (Figure 5). The fact that elderly adults and children are involved in these practices in this community contrasts with what Álvarez et al. (2018) reported in some municipalities in the states of Tlaxcala and Puebla, where senior citizens are interested in managing and utilizing agaves. However, younger individuals tend to seek economically profitable crops.

The most common pests reported by the inhabitants are the maguey worm (*Aegiale hesperiaris*), the *chinicuil* (*Comadia redtenbacheri*), some leaf miners and weevils (*Scyphophorus acupunctatus*), and the maguey whitefly (*Bemisia tabaci*). This aligns with Nieto et al. (2016), who note that in the state of Hidalgo, these pests are initially treated through chemical management and later through activities such as organic control or the controlled harvesting of *chinicuil* for subsequent preparation in various culinary dishes.

las plantas, los cuidados previos, la preparación de las tierras y las fechas idóneas para la siembra, son saberes intergeneracionales a través de los cuales, los grupos campesinos expresan sus formas de ver y entender el mundo. De manera que las personas mayores indican que los meses de enero a marzo son los adecuados para la plantación de los mecuates⁴, indican también que el ciclo lunar es de suma importancia, pues debe haber luna llena.

Las razones del porqué esperar hasta la mencionada fase lunar para realizar la siembra Ramírez (2014b) sugiere buscarlas en la herencia prehispánica que aún persiste entre las comunidades campesinas de la región, indicando que el maguey era considerado como el principio femenino, ligado a la naturaleza, al sol y a la ferti-

⁴ Brote lateral del maguey que se emplea para su reproducción.

Figure 5. Community participation in maguey transplantation.

Figura 5. Participación comunitaria en el trasplante del maguey.



The interviewees also mentioned that pruning and thinning can be performed 3–6 years after transplanting the specimens, pruning only three to four leaves from the base of the maguey for use in barbacoa, mixiotes, or as fodder for livestock. Finally, during the harvest stage, Nieto et al. (2016) indicate that in the Valle del Mezquital region, maguey can be harvested 7–12 years after planting, whereas in the plateau region, optimal exploitation occurs after 13–18 years. This indicates that the waiting period is a variable that should be considered for the sustainable management of the species in the study community.

Regarding aguamiel production, the inhabitants specify some practices that had been set aside due to the gradual disappearance of maguey plants. In Rafaela's words, an interviewee:

The plant is castrated and allowed to air dry for 90 days. It is then pricked or pierced and left as-is for 7–10 days before removal. Aguamiel will be available in 15 days. Each plant produces aguamiel for approximately 2–3 months (personal communication, 2023).

In this cultural practice, a tool known as a scraper is used to extract sap secretions from maguey. The liquid is then absorbed and remains inside the *acocote*, allowing the locals to extract aguamiel (Figure 6).

THE ROLE OF WOMEN IN THE RESCUE AND CULTURAL PRESERVATION OF MAGUEY

Women's knowledge and contributions are essential for biodiversity conservation

lidad, en tanto el pulque estaba relacionado con la luna y la creación, pues según su interpretación representaba al líquido “dador de vida” en las ceremonias y rituales de las culturas originarias. Las fases lunares eran una forma clara de medir los tiempos y ciclos humanos, dado que cada 28 días cumple un ciclo al igual que el período de ovulación en las mujeres. Por ende, la luna era considerada la fuerza celeste que regía lo relacionado con la fertilidad y la vida, por ello, incluso en la actualidad en varias comunidades campesinas no se pueden plantar magueyes si la luna no es propicia.

Generalmente, la planta se propaga de manera asexual por medio de brotes o hijuelos. Cuando estos presentan 50 a 60 cm de altura y aproximadamente un año, son separados de la planta madre con herramientas filosas, se apartan las hojas basales dejando tres o cuatro en la roseta central, se dejan cicatrizar por un período mínimo de dos semanas y se establecen en vivero. Cuando estos tienen dos o tres años o alcanzan un metro de altura, se procede a trasplantarlos en campo (Nieto et al, 2016). Una vez que el terreno está listo, las plantas presentan las características indicadas y la luna se encuentra en la fase esperada, se realiza el trasplante en el cual participan hombres, mujeres y niños. (Figura 5). El hecho de que en esta comunidad personas mayores de edad e infantes se involucren en las prácticas, contrasta con lo referido por Álvarez et al (2018) en algunos municipios de los estados de Tlaxcala y Puebla donde las personas de la tercera edad están interesadas en el manejo y aprovechamiento del agave y en su lugar, los más jóvenes han buscado la producción de otros cultivos económicamente más rentables.

Figure 6. (a) Scraper, (b) Acocote, and (c) Aguamiel in the maguey.

Figura 6. Primero a) el raspador, posteriormente b) el acocote y c) aguamiel en el maguey



and sustainable management because they work in different sectors and perform multiple tasks. In this regard, Shiva (1998) highlights the following:

(...) economists tend not to consider women's work in production because it falls outside the supposed boundaries of this field. These omissions are not due to the small number of working women but rather to the fact that too many women perform a great deal of work on various tasks (Shiva, 1998, p. 16).

Although of the 16 people we worked with in the field, only six were women, whose ages ranged from 13–64 years, it is worth mentioning that the cultivation of maguey and the subsequent production of aguamiel and pulque are part of local food systems, generating activities that affect the space and modify the environment. Therefore, family relationships and gender structures either hinder or encourage the inclusion of women in cultural practices previously considered exclusive to men.

Respecto a las plagas más comunes señaladas por los habitantes, se pueden enunciar el gusano de maguey (*Aegiale hesperiaris*), el chinicuil (*Comadia redtenbacheri*), algunos minadores y picudos (*Scyphophorus acupunctatus*), así como la mosquita del maguey (*Bemisia tabaci*), lo que coincide con lo reportado por Nieto et al. (2016) quienes refieren que en el estado de Hidalgo dichas afecciones son tratadas mediante manejo químico en un primer momento y posteriormente por actividades como el control orgánico o la recolección controlada del chinicuil para su posterior preparación en diversos platillos gastronómicos.

Asimismo, los entrevistados comentan que la poda y desahije se puede realizar después de tres a seis años de haber trasplantado los ejemplares, podándose únicamente de tres a cuatro pencas de la base del maguey para emplearlas en la elaboración de barbacoa, mixiotes o como forraje para alimentar al ganado. Finalmente, en la etapa de la cosecha, Nieto et al. (2016) indica que, en la región del Valle del Mezquital, el

Women's social roles in agri-food systems are not limited to purchasing or preparing food (Flores et al., 2022). In rural Mexico, women play a significant role in social reproduction, although historically they have been relegated to the private sphere. Attempting to approach, at least theoretically, the situation of rural women in Mexico raises questions about the reproductive function assigned to them, alongside agricultural work and the diverse activities they perform daily (Rivera-Ramírez, 2012).

Maguey cultivation and the various dynamics involved in the production of aguamiel and pulque have historically been considered exclusively male activities, particularly in pulque-producing regions such as Tlaxcala, Hidalgo, and the State of Mexico. According to the women interviewed in various localities, men determine the appropriate time for planting, pruning, harvesting, and using the different products obtained from the maguey. Similarly, they indicate that the presence or involvement of women in the production of pulque is frowned upon, as the belief persists that a good product will not be obtained.

Despite these issues, in the community of San Mateo Tlajomulco, the full participation of women in the production, management, and preservation of the varieties of maguey found in the area was observed. They have often taken the initiative to reforest plots and cultivation areas with maguey shoots to ensure the sustainability of their environment. Finally, their gastronomic and culinary knowledge is a valuable tool for recovering the biological di-

maguey puede ser aprovechado después de los siete a 12 años de su plantación, en tanto, para la región del Altiplano su explotación es óptima después de 13 a 18 años, lo cual evidencia que el tiempo de espera es una de las variables a considerar si se pretende un manejo sustentable de la especie en la comunidad de estudio.

Sobre la producción de aguamiel, los habitantes precisan algunas de las prácticas realizadas y que a causa de la paulatina desaparición de los magueyes habían dejado de lado. En palabras de Rafaela, una de las entrevistadas:

La planta se capa y se deja orear por 90 días, luego se hace el picado o picazón y se deja así entre siete y 10 días y se retira para que a los 15 días comience a haber aguamiel. Más o menos cada planta produce aguamiel por un tiempo de entre dos o tres meses (comunicación personal, 2023).

En esta práctica cultural, se emplea la herramienta conocida como raspador, con el que se obtiene la secreción de la savia de la planta. Posteriormente se absorbe el líquido, mismo que queda dentro del acocote el cual permite la extracción del aguamiel por parte de los pobladores (Figura 6).

EL PAPEL DE LAS MUJERES EN EL RESCATE Y PRESERVACIÓN CULTURAL DEL MAGUEY

Los conocimientos y aportes de las mujeres son esenciales para la conservación y manejo sustentable de la biodiversidad, dado que ellas trabajan en diferentes sectores y realizan una multiplicidad de tareas. Sobre ello Shiva (1998) destaca que:

versity of the community (Figure 7). In the words of María Luisa:

We are the ones who know the traditional recipes with the leaves, flowers, white and red maguey worms, gualumbos, quiote, and the “little egg” of maguey. In addition, dishes involving maguey leaf, aguamiel, and pulque, such as barbacoa, ximbo, salsa borracha, and aguamiel honey (personal communication, 2023).

Additionally:

Here, the ximbote stands out for its complexity and excellent flavor. In this dish, a maguey leaf is carefully cut, the epidermis

(...) los economistas tienen a no tomar en consideración el trabajo de las mujeres en el ámbito de la producción, porque queda fuera de la supuesta demarcación de este ámbito. Estas omisiones no se deben a que el número de mujeres que trabajan sea muy reducido, sino al hecho de que demasiadas mujeres realizan una gran cantidad de trabajo en tareas harto variadas (Shiva, 1998, pág. 16).

Si bien, de las 16 personas con las que se trabajó en campo únicamente seis de ellas son mujeres cuyas edades van de los 13 a los 64 años, es preciso mencionar que, el cultivo de maguey y la subsecuente producción de aguamiel y pulque, forman parte de los siste-

Figure 7. Preparation of traditional dishes by women of the community.

Figura 7. Preparación de platillos típicos por mujeres de la comunidad.



is lifted, and inside, a preparation of meat, spices, and maguey flowers is placed. Then, it is closed with the help of a wire or string, forming a "wafer" that is roasted over direct fire, continuously turning until all the ingredients are cooked properly (Rafaela, personal communication, 2023).

In this sense, it is urgent to turn our attention to what Vandana Shiva (1998) calls the "feminine principle," which, beyond the criticisms of being essentialist, must be understood as respect for the life of nature and society, and it is the only way forward for both women and men. In her words:

(...) nature is Prakriti [empirical and phenomenal reality], which is creative and a source of wealth, and the women of rural regions, peasants, and tribal peoples who live in contact with nature and obtain their sustenance from it have a profound and systematic knowledge of the natural processes of wealth reproduction. With the domination of the modern Western man, nature and women do not gain value; both lose it through this process of subjugation (Shiva, 1998, p. 278).

By doing so, making visible and highlighting the activities that the women of the community of San Mateo Tlajomulco undertake for the conservation and preservation of maguey and its products is the first step toward recognizing the roles that rural Mexican women have played as protectors of biodiversity, as well as the development and implementation of actions that contribute to the ecological balance and food subsistence of their communities.

mas alimentarios locales, generando actividades que afectan el espacio y modifican el ambiente. Por ende, las relaciones familiares y las estructuras de género son agentes que dificultan o incentivan la inserción de las mujeres en las prácticas culturales que antes eran consideradas como exclusivas de los varones.

Los roles sociales de las mujeres en los sistemas agroalimentarios no se restringen únicamente a las labores de compra y preparación de alimentos (Flores, et al., 2022), sino que al menos en el caso de las distintas realidades del ámbito rural mexicano, ellas mantienen un rol relevante en la reproducción social, aunque históricamente se le haya relegado al espacio de lo privado. El tratar de hacer un acercamiento, al menos desde el plano teórico a la situación de las mujeres rurales en México, conlleva a cuestionarse en un primer momento la función reproductiva que les ha sido asignada, alternada con los trabajos agrícolas y las múltiples actividades de diversa índole que a diario desempeñan (Rivera-Ramírez, 2012).

Para el caso del cultivo de maguey y las variadas dinámicas que implican la producción de aguamiel y pulque, estas han sido históricamente consideradas como exclusivas de los hombres, particularmente en entidades pulqueras como Tlaxcala, Hidalgo y Estado de México. En palabras de las mujeres entrevistadas, en diversas localidades, son los varones quienes determinan el momento propicio para la siembra, la poda, el capado y los usos dados a los distintos productos obtenidos del maguey. De igual manera, indican que la presencia o incor-

DESCRIPTION OF THE TOOLS USED IN MAGUEY ACTIVITIES

Table 1 describes the tools used by community members for the daily tasks of preserving and caring for maguey plants. Most of these tools are not commercially available because they are custom-made. In this regard, local craftsmen (blacksmiths) make them.

Based on the description of the instruments and principles of symbolic interactionism, it can be inferred that the image attributed to the maguey plant is being re-defined through the recognition, manufacturing, and use of traditional tools. Community members no longer merely seek to exploit the species; they also create tools for its preservation. This is done to ensure the continuity of its benefits and to emphasize a sense of community that revolves around the maguey and its symbolism. Despite the disrepute and undervaluation that pulque faced in past decades, practices like those in San Mateo Tlajomulco aim to reclaim these cultural elements as part of their rural identity and to rescue the heritage of their historical past.

Therefore, in light of the ecological crisis that permeates all areas of human activity, it is necessary to study the relationship between social and ecological systems to provide solutions to the problems caused by the disconnection between them (droughts, loss of native species, global warming, social mobilization, and economic crises). Revaluing peasant practices from an epistemological point of view as

poración de las mujeres en la elaboración de pulque, es mal vista, dado que perdura la creencia de que no se obtendrá un buen producto.

Pese a estas cuestiones, en la comunidad de San Mateo Tlajomulco, se pudo constatar la plena participación de las mujeres en las prácticas de producción, manejo y preservación de las variedades de maguey encontradas en la zona. Son ellas las que en varias ocasiones han tomado la iniciativa para reforestar predios y áreas de cultivo con hijuelos de maguey, con la finalidad de asegurar la sustentabilidad de su entorno. Finalmente, sus saberes gastronómicos y culinarios son valiosas herramientas para el rescate de la diversidad biológica de su comunidad (Figura 7), en palabras de María Luisa:

Nosotras somos quienes conocemos las recetas típicas con las pencas, flores, gusano blanco, gusano rojo de maguey, gualumbos, quiote y "huevito" del maguey. Además de platillos que involucren la penca del maguey, el aguamiel y el pulque, tales como barbacoa, ximbo, salsa borracha y miel de aguamiel (comunicación personal 2023).

Además:

Aquí destaca por su complejidad y gran sabor el ximbote, en el cual se debe cortar una penca de maguey con mucho cuidado, se levanta una película del recubrimiento y dentro de esta se coloca una preparación de carne, especias y flores de maguey. Este se cierra con ayuda de un alambre o laso, quedando en forma de

Table 1. Traditional tools used by residents of San Mateo Tlajomulco for the preservation and management of maguey.

Cuadro 1. Herramientas tradicionales empleadas por los habitantes de San Mateo Tlajomulco para la preservación y manejo del maguey.

Tool / Herramienta	Uses / Usos	Image / Imagen
Sharpening steel / Eslabón	Used to sharpen other steel tools for working with the maguey / Empleado para afilar otras herramientas que serán usadas para trabajar con el maguey	
Bar for extracting offshoots / Barreta para extraer hijuelos	Leverage is exerted to help remove offshoots and transplant them / Con esta, se ejerce presión en forma de palanca para ayudar a sacar los hijuelos y después trasplantarlos	
Castration rod / Quebrador para capar	Used to extract the heart of the maguey, preventing flowering and allowing aguamiel production / Es empleado para extraer el corazón del maguey, así se evita su floración y se permite la producción de aguamiel	
Guaparra	Used to prune maguey roots after removal from the ground to facilitate transplantation / Se utiliza para podar la raíz del maguey, después de haber sido extraída del suelo y poder trasplantarla	

Table 1. Traditional tools used by residents of San Mateo Tlajomulco for the preservation and management of maguey.

Cuadro 1. Herramientas tradicionales empleadas por los habitantes de San Mateo Tlajomulco para la preservación y manejo del maguey.

Tool / Herramienta	Uses / Usos	Image / Imagen
<i>Tajadera</i>	Has multiple uses, such as pruning, which is essential for developing a robust structure, and removing leaves for food preparation / Tiene múltiples usos: podar, lo que constituye una acción primordial para que desarrolle una estructura sólida, y el retiro de las pencas para la elaboración de alimentos.	
Punch	Used to make a hole in maguey leaves to prevent theft of the <i>mixiote</i> (which severely damages the plant without recovery) / Usado para realizar un orificio en las pencas de maguey, con la finalidad de evitar el robo del mixiote (lo que deja dañada gravemente la planta sin posibilidad de recuperarse)	
Digging bar	After months of castration (removal of the heart), the bar is used to make a cavity "pot" where aguamiel is collected / Pasados los meses de capar el maguey, con ayuda de la barreta, se pica hasta formar una "olla" donde se recolecta el aguamiel	
Scraper	Used to scrape the hole in the maguey to stimulate sap secretion, resulting in aguamiel / Sirve para raspar la piña del maguey y con ello estimular la secreción de savia que da como resultado el aguamiel	
<i>Acocote</i>	A type of elongated gourd used as a pipette to extract aguamiel from the hole in the maguey / Es una especie de guaje o calabaza alargada que se utiliza como pipeta para sacar el aguamiel del centro del maguey	

pertinent knowledge could contribute to understanding processes of change and environmental impact, as well as envisioning local alternatives that help mitigate imminent crises.

CONCLUSIONS

The state of Hidalgo possesses unique cultural and biological richness; therefore, the latter must be used responsibly according to the sustainability criteria prevailing in the communities to ensure development compatible with the cycles of nature. Despite this, territories with such richness are among the most marginalized in Mexico. The inhabitants of these communities face high levels of poverty and activities that accelerate environmental degradation. The irrational exploitation of natural resources by third parties from an exclusively economic perspective erodes community ties with nature.

Currently, in the case of San Mateo Tlajomulco, there is no written information on the cultural practices used to preserve maguey. Therefore, the interaction between different age groups (children and adults) provides significant cultural richness and knowledge, highlighting the duality between generations. Elders, both women and men, seek to transmit wisdom to future generations and value the interest shown in their expertise.

The use of traditional tools, described agricultural practices, and the visibility of women's specific technical and gastronomic contributions to the preservation of the species are expressions of the traditional

“barquillo” que se pone a asar a fuego directo y dando vueltas continuas y de esta forma se cocen correctamente todos los ingredientes (Rafaela, comunicación personal 2023).

En este sentido, es urgente volver la mirada a lo que Vandana Shiva (1998) denomina “principio femenino”, que más allá de las críticas que le acusan de esencialista, debe ser entendido como el respeto por la vida de la naturaleza y la sociedad, y es el único camino para avanzar tanto mujeres como hombres. En sus palabras:

(...) la naturaleza es Prakriti [realidad de tipo empírico y fenoménica], que es creadora y fuente de riqueza, y las mujeres de las regiones rurales, los campesinos y los pueblos tribales que viven en contacto con la naturaleza, y obtienen el sustento de ella, tienen un conocimiento profundo y sistemático de los procesos naturales de reproducción de riqueza. Con la dominación del hombre moderno occidental, la naturaleza y las mujeres no adquieren valor, ambas lo pierden con este proceso de sometimiento (Shiva, 1998, pág. 278).

Con ello, el visibilizar y resaltar las actividades que las mujeres de la comunidad de San Mateo Tlajomulco realizan para la conservación y preservación del maguey, así como sus productos, es el primer paso para el reconocimiento de los roles que las mujeres rurales mexicanas han desempeñado como protectoras de la biodiversidad, así como el desarrollo y ejecución de acciones que contribuyen al equilibrio ecológico y la subsistencia alimentaria de sus comunidades.

ecological knowledge of rural communities in Mexico. This knowledge is formed through the continuous interactions that community inhabitants have historically had with agave plants and their respectful relationship with nature.

The peasant knowledge observed in the studied community could help generate strategies for utilization, conservation, restoration, sustainable use, and management, as well as for the implementation of community environmental education. This would allow for the development of legal frameworks based on the real needs of communities rather than the interests of political views or the economic demands of the system.

Finally, based on participant observation, the enthusiasm displayed by individuals in each activity is evident, as is their undeniable attachment to the cultural past surrounding maguey and its symbolic representation. This cultural heritage has been passed down from generation to generation, and to this day, people refuse to let it fade away despite the homogenizing onslaught of the economic system.

End of english version

REFERENCES / REFERENCIAS

- Álvarez, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Paidós.
- Álvarez-Duarte, M. C., García-Maya, E., Suárez-Espinosa, J., Luna-Cavazos, M., & Rodríguez-Acosta, M. (2018). Conocimiento tradicional, cultivo y

DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS USADAS EN LA ACTIVIDAD MAGUEYERA

El Cuadro 1 describe las herramientas que utilizan los pobladores de la comunidad para la realización de los trabajos de preservación y cuidado de los magueyes de forma cotidiana. Es preciso resaltar que la mayoría de las herramientas no se comercializan, puesto que son personalizadas, en este sentido son fabricadas por personal especializado (herrereros) de la localidad.

A partir de la descripción de los instrumentos y acorde a lo planteado por el interaccionismo simbólico, se puede inferir que, con el reconocimiento, fabricación y empleo de las herramientas tradicionales se resignifica la imagen otorgada a la planta de maguey, pues los habitantes de la comunidad ya no solamente buscan el aprovechamiento y explotación de la especie, sino que a la par elaboran utensilios para su preservación. No solo con la finalidad de asegurar la continuidad de sus beneficios, sino también, con la intención de resaltar un sentido de comunidad que versa en torno al maguey y su simbolismo. Y es que, pese al desprestigio y mala valoración que en décadas pasadas se le dio al pulque, hoy en día prácticas como las realizadas en San Mateo Tlajomulco, buscan reivindicar estos elementos culturales como parte de su identidad campesina y rescatar la herencia de su pasado histórico.

Por ende, y a raíz de la crisis ecológica que permea todos los ámbitos de las actividades humanas, es necesario el estudio de la relación entre los sistemas sociales y ecológi-

- aprovechamiento del maguey pulquero en los municipios de Puebla y Tlaxcala. *Polibotánica* (45). pp. 205-222. <https://acortar.link/D8sY7V> DOI: 10.18387/polibotanica.45.15
- Arnal, D., & Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodologías*. Labor.
- Ávila, S. (2017). Zempoala busca la replantación de magueyes. *Síntesis Hidalgo*. 8 de diciembre, 2017. <https://acortar.link/yHzQib>
- Cruz-Hernández, S., Noriega-Altamirano, G., & Victorino-Ramírez, L. (2020). Economía campesina y recursos naturales en la región sierra alta de Hidalgo. En: Castro-Martínez, O., Velázquez-Cigarroa, E., & Tello-García, E. (coordinadores). *Educación ambiental y cambio climático. Repercusiones, perspectivas y experiencias locales*. pp. 415-429. Universidad Autónoma Chapingo. <https://acortar.link/ShtLzX>
- Eguiarte, L. E., & González, A. (2007). De genes y magueyes estudio y conservación de los recursos genéticos del tequila y el mezcal. *Revista Ciencias* (87). Julio-septiembre. UNAM. pp.28-35. <https://acortar.link/kjcpec>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata. <https://acortar.link/8Kh7vg>
- Flores, M. L., Orozco, R., & Sánchez, E. (2022). Las mujeres en la producción de agave-mezcal y su importancia en los sistemas agroalimentarios. *Regiones y desarrollo sustentable*. (2022) XXI (43). El Colegio de Tlaxcala (COLTLAX). pp. 1-24. <https://acortar.link/GCFBjF>
- Gómez, L. O. (2022). "Dicen que sirve Pa' eso" Etnobotánica desde la antropología. En: Díaz, T. M. & Piedra, M. E. (Editores). *Una perspectiva etnobiológica de la biodiversidad y conocimientos tradicionales del centro de Veracruz*. INECOL-CONACYT. pp. 15-18. https://www.inecol.mx/inecol/images/pdf/perspectiva_etnobiologica.pdf
- Guber, R. (2011). *La etnografía: Método, campo y reflexividad*. Siglo XXI.
- cos con la finalidad de brindar soluciones a las evidentes problemáticas ocasionadas por la desconexión entre estos (sequías, pérdida de especies nativas, calentamiento global, movilizaciones sociales y crisis económicas) por lo que revalorizar las prácticas campesinas desde el punto de vista epistemológico como un conocimiento pertinente, pudiese contribuir a comprender los procesos de cambio, el impacto ambiental y vislumbrar alternativas que desde lo local contribuyan a frenar las inminentes crisis que se presentan.

CONCLUSIONES

El estado de Hidalgo posee una riqueza cultural y biológica única, por ello, esta última debe aprovecharse de forma responsable acorde a los criterios de sustentabilidad que imperan en las comunidades con la finalidad de asegurar un desarrollo compatible acorde a los ciclos de la naturaleza. Pese a ello, los territorios que poseen esta riqueza se encuentran entre los más marginados de México. Los habitantes de las comunidades enfrentan altos índices de pobreza y actividades que aceleran la degradación ambiental. La irracional explotación de los recursos naturales por terceros, así como una visión exclusivamente económica, erosiona los lazos de las comunidades con la naturaleza.

En el caso de San Mateo Tlajomulco a la fecha, no existe información escrita en relación con las prácticas culturales empleadas para la preservación del maguey, por ello, la interacción entre distintos grupos de edad, es decir los menores y los adultos proveen de grandes riquezas culturales y

- Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. En *Ciência & Saúde Coletiva*, vol. 17, núm. 3, marzo, 2012, pp. 613-619. <https://www.redalyc.org/pdf/630/63023334008.pdf>
- Montoya, R. (2023). Grupo Modelo pretende pagar por cebada 11.76 % menos que en 2022. *La Jornada*. Jueves 18 de mayo, 2023. <https://acortar.link/Ptk46B>
- Mota, D. (2011). El maguey, en riesgo de desaparecer en Hidalgo. *El Universal*. Lunes, julio 25, 2011. <https://archivo.eluniversal.com.mx/estados/81347.html>
- Nieto-Aquino, R., Vargas-Monter, J., Nieto-Aquino, J., & Ortiz-Balderas, M. (2016). Manejo agronómico del maguey pulquero. En Nieto, R.; Vargas, J.; Nieto, J.; et al (coordinadores). *El cultivo de maguey pulquero (Agave salmiana) en el Valle del Mezquital*. Universidad Politécnica de Francisco I. Madero. pp. 15-18. <https://acortar.link/OLEX1d>
- Ramírez-Rodríguez, R. (2014_a). Las representaciones del maguey y el pulque en la cultura nacional. En: Zurita, M.; Anaya, M. A., & Bautista, R. (coordinadores). *Apuntes de nuestro tiempo. Historia, Humanismo y Cultura*. Universidad Autónoma Chapingo. pp. 18-28. <https://acortar.link/YZnR8e>
- Ramírez-Rodríguez, R. (2014_b). Las representaciones del maguey y el pulque en las culturas de Mesoamérica. En *Revista Pulquimia*. 2(2). pp. 22-31. <https://acortar.link/mZPb29>
- Ramírez-Rodríguez, R. (2015). Contrapunteando a la cerveza y al pulque en la década de 1920: el origen del cambio de gustos en las bebidas nacionales. *Meyibó, Revista de Investigaciones Históricas*. 5 (10). Universidad Autónoma de Baja California. Julio-diciembre. pp. 97-100. <https://acortar.link/qTUzoo>
- Ramírez-Rodríguez, R. (2019). La cultura inmaterial en torno al maguey y el pulque en México. En Topete, H., Mompeller, V., & Buenrostro, C. (coordi-

conocimientos que marcan la dualidad entre las edades. Los mayores, tanto mujeres como hombres, buscan transmitir sus saberes a futuras generaciones y valoran el interés recibido por sus conocimientos.

El uso de distintas herramientas tradicionales, las prácticas agrícolas descritas, así como la visibilización de los particulares aportes técnicos y gastronómicos de las mujeres en el rescate de la especie, son expresiones de los conocimientos ecológicos tradicionales de las comunidades rurales de México, los cuales se conforman a través de la continua interacción que los habitantes de la comunidad han tenido históricamente con las plantas de agave, así como a la relación de respeto que han tenido para con la naturaleza.

Los saberes campesinos constatados en la comunidad estudiada pudiesen ser útiles para generar estrategias de aprovechamiento, conservación, restauración, uso y manejo sustentable, así como para la implementación de una educación ambiental comunitaria que permita la elaboración de marcos legales y jurídicos acordes a las necesidades reales de las comunidades y no a los intereses de posiciones políticas o a las exigencias económicas del sistema.

Finalmente, a partir de la observación participante realizada, es evidente el entusiasmo que las personas involucradas muestran en cada una de las actividades efectuadas, así como el innegable arraigo por un pasado cultural en torno al maguey y lo que simbólicamente representa, mismo que ha pasado de generación en generación y que hasta la fecha se niegan a dejar

- nadores). *Experiencias de salvaguarda del patrimonio cultural inmaterial. Otros Caminos*. UNAM. pp. 185-203. <https://acortar.link/EmaLYX>
- Ramírez, R. R. (2021). La especialización agrícola de la región de los Llanos de Apan. El surgimiento del cultivo de maguey y de aguamiel (Siglos XVI-XVIII). En: *Estudios de Historia Novohispana*. (64). Enero-junio 2021. pp. 41-81. <https://acortar.link/VfOALQ>
- Rivera-Ramírez, J. M. (2012). Análisis crítico de la inserción femenina en los movimientos sociales contemporáneos. Departamento de Sociología Rural. Universidad Autónoma Chapingo (UACH).
- Rieff, P. (1998). Los conejos y la embriaguez. *Arqueología Mexicana*. 31(1). Mayo-junio. pp. 66-73. <https://acortar.link/KOvrPj>
- Roldán-Cruz, E., Medina-Mendoza, C., & Mendoza-Tolentino, Y. (2023). Políticas públicas para el aprovechamiento sustentable del maguey pulquero (*Agave salmiana*) en Hidalgo, México. *Revista Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas*, 14(1), pp. 137-147. <https://acortar.link/Haigin> DOI: <https://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.23140113>
- Sánchez-Carrasco, M. J., & Hernández-Hernández, A. (2021). Cultura y saberes tradicionales: el caso del maguey y el pulque. En: Velázquez-Cigarroa, E., & Sánchez-Carrasco, M. J. (coordinadores). *Sociedad, permacultura y agricultura sustentable. Hacia una educación y cultura ambiental*. pp.52-66. Universidad Autónoma Chapingo (UACH). <https://acortar.link/YO6t2D>
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 2023). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Zempoala, Hidalgo. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/45262/Hidalgo_083.pdf
- Shiva, V. (1988). Abrazar la vida. Mujer, ecología y supervivencia. Horas y Horas. <https://acortar.link/1MBKMo>
- perder, pese a los embates homogeneizadores del sistema económico.
- Fin de la versión en español*
- Shiva, V. (1998). El saber propio de las mujeres y la conservación de la biodiversidad. En Mies, M., & Shiva, V. *La praxis del ecofeminismo. Biotecnología, consumo y reproducción*. Icaria Antrazyt. <https://observatorio.aguayvida.org.mx/media/maria-mies-vandana-shiva-la-praxis-del-ecofeminismo-biotecnologia-consumo-y-reproduccion.pdf>
- Soberón, A. (2000). Indias, mulatas, mestizas y criollas en la industria pulquera del México colonial. En Yuste, C. (coordinadora). *La diversidad del siglo XVIII novohispano: homenaje a Roberto Moreno de los Arcos*. Instituto de Investigaciones Históricas. UNAM. pp. 35-54. <https://acortar.link/TDIL6c>
- Soto-Alarcón, J. M., González-Gómez, D. X., González-Olivares, L. G., & Castañeda-Ovando, A. (2022). Hacer comunes con el maguey pulquero en Hidalgo, México. En: *Hatso Hnini Revista de Investigación de Paisajes y Espacio construido 1* (2). pp. 1-18. <https://acortar.link/Bd7PO7> DOI <https://doi.org/10.47386/2022V1N2IJDAHC>
- Vargas, X. (2007). ¿Cómo hacer investigación cualitativa? Una guía práctica para saber qué es la investigación en general y cómo hacerla, con énfasis en las etapas de la investigación cualitativa. ETXETA, S. C. <https://acortar.link/TP5pK4>
- Vázquez-García, A. (2018). Usos, prácticas culturales y capital natural del maguey pulquero (*Agave salmiana*) en dos grupos étnicos, en el territorio del Altiplano Central Mexicano. [Tesis de Doctorado] Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas (COLPOS) Campus Puebla. <https://acortar.link/cfGXy1>