

IMPORTANCIA DE LA GEOLOCALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE INVENTARIOS AGROALIMENTARIOS TERRITORIALES Y ESTRATEGIAS COMERCIALES

Leydi Laura López Noyola¹

Sandra Blas Yáñez²

¹Maestra en Agroindustria, Desarrollo territorial y Turismo agroalimentario, por parte del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR). leydi.lopez@posgrado.ecosur.mx

²Doctora en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, por parte del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR). sandra.blas@upatlacomulco.edu.mx

RESUMEN

La creación de estrategias enfocadas a nuevos mercados o puntos de venta a partir de sistemas de información geográfica (SIG), es una tendencia que ha ayudado a posicionar a las empresas ante las reconfiguraciones de fenómenos como la globalización, el distanciamiento social pos pandémico y la crisis económica; considerando a los SIG como una herramienta novedosa y de gran valor para el marketing comercial. De ahí que, el objetivo de esta investigación es obtener un inventario actualizado de recursos agroalimentarios y servicios vinculados al sistema productivo del maguey pulquero apoyado en los SIG, que sean de utilidad para el diseño de circuitos cortos de comercialización y estrategias de marketing que aporten al posicionamiento de Jiquipilco, México como productor de derivados de agave pulquero. La investigación retoma un enfoque mixto, de tipo transversal y alcance descriptivo, con un muestreo no probabilístico de tipo intencional. Se obtuvo una base de datos de 67 predios que representan 70 hectáreas dedicadas a la producción de maguey pulquero, donde se identificaron las variedades de agave presentes en el territorio, los productos agroalimentarios asociados y la geolocalización de 19 expendios de pulque, enriquecida con datos actualizados sobre la variedad de productos que oferta cada productor y sus respectivos precios de venta. Lo que se espera contribuya a la actualización estadística de la producción de cultivos de importancia económica y productiva marginal, pero de relevancia ecológica, cultural y bioindustrial, que no ha sido gestionada para generar desarrollo de las comunidades.

Palabras clave: Sistemas de Información Geográfica (SIG), Circuitos cortos de comercialización, Maguey pulquero, Gestión comercial, Territorio.

ABSTRACT

The creation of strategies focused on new markets or points of sale based on geographic information systems (GIS), is a trend that has helped to position companies in the current globalized and highly competitive context. Faced with such challenges, institutional agents from various scales have considered in their development agendas, strategies that favor micro, small and medium enterprises, whose goal is to promote and shorten supply chains, promoting the consumption of local products and services. electronically, being a novel and valuable tool

for commercial marketing, given the reconfiguration brought about by the new normal derived from the covid-19 pandemic. Hence, the objective of this research is to obtain an updated inventory of agri-food resources and services linked to the maguey pulquero production system supported by GIS, which are useful for the design of marketing strategies that contribute to the construction of short circuits. of commercialization and the positioning of the territory as a producer of pulquero agave derivatives. The research takes up a mixed approach, cross-sectional and descriptive in scope, with intentional non-probabilistic sampling. A database of 67 family production farms of maguey pulquero with an area of approximately 70 ha was obtained. dedicated to the production of agave pulquero, which documents the types of cultivation of maguey inch and other products of the milpa system, the geo location of 19 tinacales, enriched with updated data on the prices of pulque, cured and water honey, and finally there is an offer map of distribution of the agri-food resources of the pulquero maguey.

Key words: Geographic Information Systems (GIS). Short marketing circuits. Maguey pulquero. Commercial management. Territory.

1 INTRODUCCIÓN

Para el posicionamiento de producciones con identidad territorial es necesario la gestión de bases de datos geo estadísticos que contengan información sobre los sistemas agroalimentarios locales, que provean a los consumidores y tomadores de decisiones, información actualizada para la gestión de relaciones de intercambio y estrategias de desarrollo.

Por lo que se propone la incorporación de conceptos y herramientas de gestión de datos espaciales, para que sean considerados en el ámbito comercial y sirvan como plataforma en la creación de sistemas de intercambio para las personas y organizaciones encar gadas de la gestión de estrategias de desarrollo territorial y la construcción de circuitos cortos de comercialización de los productos locales.

La utilidad de los SIG es relevante para el desarrollo de estrategias de desarrollo, ya que ante la contracción de la economía mundial derivado de la pandemia (COVID 19), el cierre de fronteras y las medidas de restricción derivadas del COVID-19, los comerciantes y productores locales exigieron políticas y estrategias de reactivación comercial para mantenerse a flote (Labrador et al., 2020). Donde los productores y comerciantes buscaron nuevas formas de ventas y, por otra parte, los consumidores buscaban alimentos frescos, de proximidad y de manera segura (Alberdi Collantes, 2022).

Siendo así que los SIG, se convirtieron en una herramienta de gran utilidad, para contar con información organizada y vinculada a bases de datos geográficas a nivel internacional, nacional, estatal, regional y local (Flores et al., 2022) sobre la ubicación, disponibilidad y puntos de intercambio de productos de primera necesidad, principalmente alimentarios.

Ante esta crisis, las instituciones gubernamentales, organizaciones civiles y organismos no gubernamentales y los propios productores buscaron alternativas, trabajando de manera conjunta y coordinada, para sobrellevar y adaptarse a los nuevos procesos socio-productivos y de intercambio de bienes y servicios en el contexto pos pandémico. Generando innovaciones en las formas de intercambio a partir de la digitalización y superposición de los mapas para una mejor planificación comercial, que facilita la gestión de la información y mejora la toma de decisiones estratégicas empresariales (Baso, 2022).

Una estrategia de desarrollo territorial y activación económica fue la revalorización agroalimentaria tradicional la cual tuvo dos finalidades: apoyar a los productores locales y salvaguardar la soberanía alimentaria (Arias et al., 2021). Ante estas situaciones se planteó como objetivo obtener un inventario actualizado de recursos agroalimentarios y servicios vinculados al sistema productivo del maguey pulquero apoyado en los SIG, que sean de utilidad para el diseño de circuitos cortos de comercialización y estrategias de marketing que aporten al posicionamiento de Jiquipilco, México como productor de derivados de agave pulquero.

Bases teóricas.

El marketing es una innovación tecnológica usada como estrategia de optimización comercial de productos y servicios, mismo que dan apertura de nuevos nichos de mercado satisfaciendo necesidades insatisfechas, utilizando las redes sociales como principal medio de difusión (Labrador et al 2020). El marketing ayuda a los productores a tomar decisiones en cuanto a sus ventas y no quedar rezagados con respecto a sus competidores e incrementar sus nichos de mercado, los productores pueden y ofrecen una gama de servicios y productos de manera rápida y segura, además de acortar los circuitos de comercialización, teniendo un mayor auge el uso de estas tecnologías en la pandemia (Martínez -Hernández et al., 2021)

Durante el contexto pandémico, los productores rurales se vieron en la necesidad de ofertar y distribuir sus productos haciendo uso de las innovaciones tecnológicas que tenían en su alcance, favoreciendo la consolidación de canales cortos de comercialización (Alberdi, 2022). El marketing y la transición digital ayudó a reducir las fronteras económicas y socioculturales al servir como plataforma de transformación social, inclusiva, equilibrada y colaborativa, para los agro negocios y emprendimientos que adoptaron las nuevas tecnologías y mercado electrónico para intercambiar sus bienes y servicios (Dannenber *et al.*, 2020 y Coca Carasila, 2008).

Siendo los SIG una herramienta de importancia debido a que integra datos organizados (captura, almacena, manipula analiza y obtienen información referenciada), sobre los territorios, lo que permite crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y representar la información, en este caso para la oferta y demanda de productos y servicios (Longley y Rodríguez, 2014), ayudando a comercializar productos locales.

De esta manera los SIG se convirtieron en un área de oportunidad para las políticas públicas, al ser una herramienta de visibilidad y posicionamiento del sector rural favoreciendo y fortaleciendo los lazos de comercialización y acortando las cadenas de suministro, optimizando tiempos de entrega y generando lazos de confianza con los clientes (Alberdi, 2022). Al tiempo que las redes sociales sirvieron como fuente de desarrollo en relaciones comerciales y de ventaja competitiva, al ser innovadoras al ofertar productos y servicios de forma dinámica y personalizada, siendo las nuevas generaciones las encargadas de crear y nutrir las redes sociales (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

En este sentido, las estrategias de proximidad geográfica aportaron con:

1. Políticas públicas dirigidas a productores y comerciantes
2. Los establecimientos daban a conocer su ubicación
3. Los mercados se especializaron
4. Se gestaron y consolidaron modelos participativos de consumo local
- 5.

De igual manera se obtuvieron impactos positivos entre los que destacan:

1. Medioambientales (reducción de uso de combustible en operaciones logísticas)
2. Económicos (fomento de intercambio de bienes y servicios online)
3. Sociales (se crearon y consolidaron lazos de solidaridad)
4. Bienestar y salud (se procuró el distanciamiento social)

Por su parte el gobierno de México creó estrategias de fortalecimiento para productores locales y las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), a favor de la inclusión de las tecnologías de la información de acceso abierto y los SIG, para crear plataformas digitales de mercado solidario en donde participaron secretarías y sub dependencias gubernamentales (Saldarriaga Isaza, 2007), con la finalidad de hacer frente a la crisis de abastecimiento de alimentos y la depresión económica que trajo consigo el COVID-19, incursionando con las siguientes plataformas:

- **E- RUEDAS:** su finalidad es apoyar a las pequeñas y medianas empresas de productos y servicios a encontrar nuevos compradores mediante el uso de herramientas digitales, con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Secretaría de Economía.
- **ISGARPA Produce:** fue desarrollada por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) para dispositivos móviles. Donde se pueden registrar: proveedores por tipo de comercialización y los precios de productos.
- **Mercado solidario:** Brinda un espacio virtual a micro, pequeñas y medianas empresas a encontrar mercados locales en los cuales realizar transacciones fuera de la plataforma, con potenciales consumidores de sus productos y servicios.
- **Agroferta:** Herramienta digital donde se registra la información del productor, de la asociación o agente comercial, a través de una ficha de datos, para la venta y compra de productos del campo, del mar y la acuicultura.

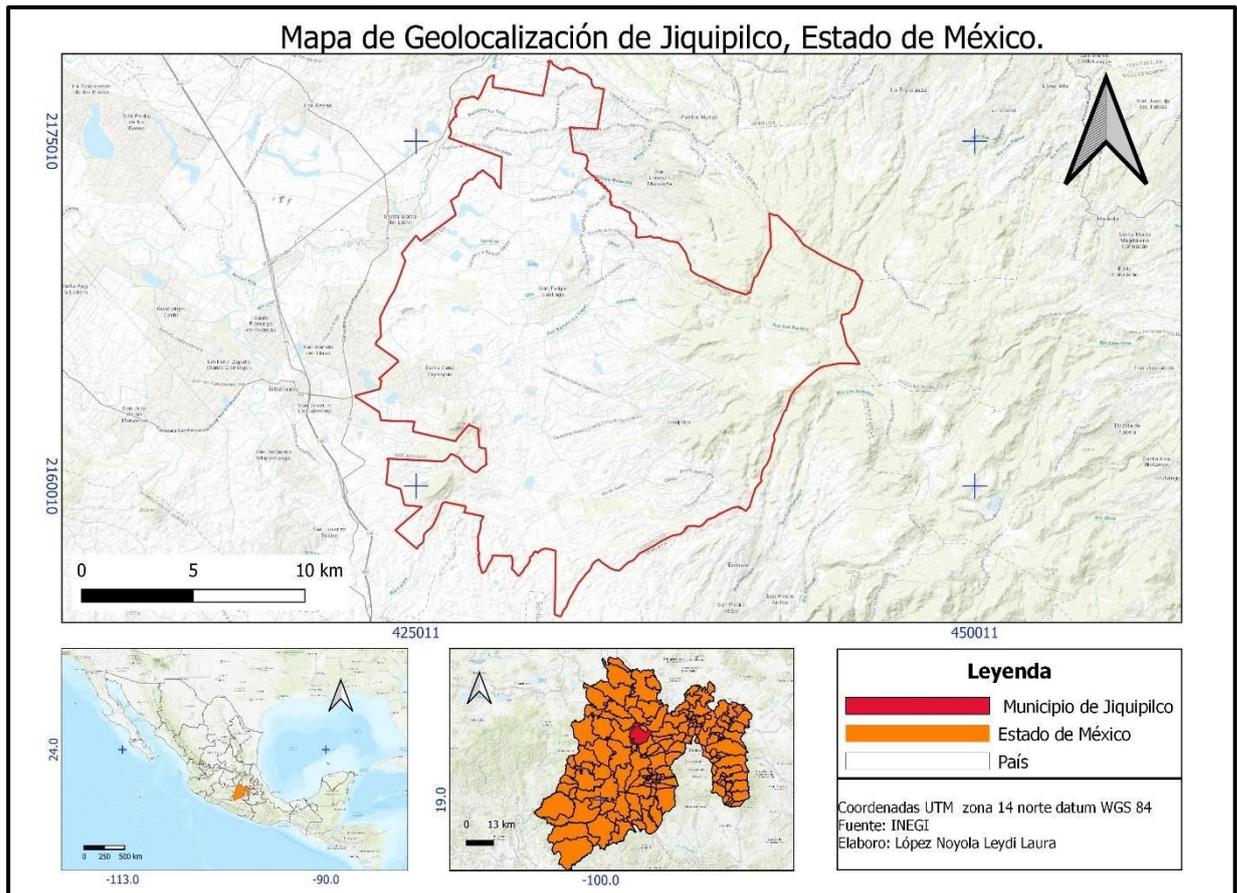
2 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

2.1 *Área de estudio.*

El municipio de Jiquipilco, se ubica al noroeste del valle de Toluca en el Estado de México, posee una superficie territorial de 276.46 km² (Figura 1), además de encontrarse sobre el eje volcánico transversal, contando con una superficie boscosas de gran importancia, constituido por oyamel, ocote, cedro, encino, fresno, bellota, palo santo, madroño, y una zona de pastizales, contando con dos climas, templado subhúmedo con lluvias en verano en la parte centro-norte-este y templado subhúmedo, con lluvias escasas en invierno, que va de norte a sur hacia el oeste. Dicho municipio es uno de los principales productores de maguey pulquero que es parte fundamental del sistema productivo sociocultural y económico del territorio.

Importancia de la geolocalización en la construcción de inventarios agroalimentarios territoriales y estrategias comerciales

Figura 1. Localización de Jiquipilco, Estado de México.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2021)

2.2 Metodología.

El método de investigación es de corte descriptivo, contó de actividades de gabinete y de campo. Las actividades de gabinete incluyeron la delimitación de la zona de estudio, la documentación sobre el territorio en bases de información secundaria, la generación de instrumentos de investigación como cédulas de información, así como la organización las bases de datos generadas a partir del trabajo de campo, la elaboración de mapas finales e integración de la información recabada en la plataforma My maps.

Las actividades de campo incluyeron la realización de recorridos y selección de informantes clave, a partir del método de muestreo no probabilístico bola de nieve (Goodman, 1961), se usó el Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para georreferenciar plantíos de maguey pulquero, se recabaron fotografías del territorio, se aplicaron cédulas de entrevista a productores (ras), para recopilar inventario de especies de maguey cultivados y productos agroalimentarios de la región.

La información recabada en campo se recolectó entre agosto de 2021 a junio de 2022. La información fue analizada y registrada en Microsoft Excel y Word, para la generación de mapas de utilizo el programa Qgis y datos vectoriales de INEGI, para la oferta de productos y servicios se diseñó una página web a través de la plataforma My maps, donde se ubican los expendios de venta de pulque, la oferta de productos agroalimentarios, las variedades de agave con las que se dispone, datos de contacto, visualización de fotografías y geolocalización de los

mismos de forma interactiva; cabe señalar que la aplicación es de uso libre quedando a disposición de los consumidores urbanitas o tomadores de decisiones de desarrollo, a favor de contribuir al acortamiento de circuitos de comercialización.

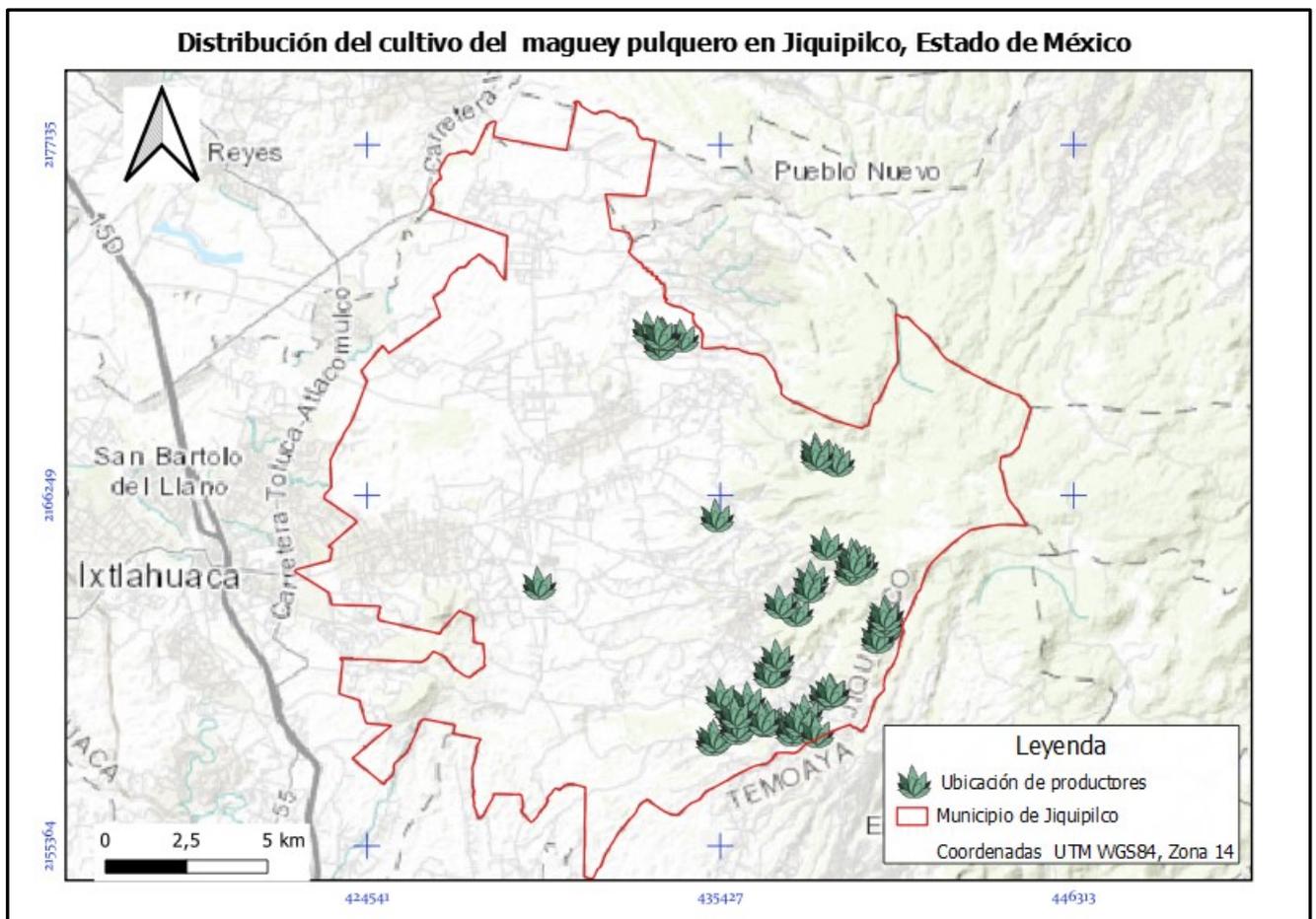
3 RESULTADOS

3.1 *Inventario Productivo*

A partir de los recorridos de campo se obtuvo un censo de la producción de maguey pulquero, ubicándose a 57 predios con una superficie aproximada de 70 hectáreas de cultivo de maguey pulquero con diversas variedades (Figura 2).

Se encontró que actualmente se mantiene sembrado material vegetativo que se identifica con las variedades comúnmente conocidas como: maguey manso, mexicano, ayoteco, verde, mano larga, rayado, espina gruesa, negro, cenizo, uña de gato, visinola entre otras; distribuidos en las localidades de Manzana segunda, Manzana primera, Manzana quinta, Santa María Nativitas y en San Bartolo Oxtotitlán del municipio de Jiquipilco, Estado de México.

Figura 2. Mapa de distribución espacial de plantíos de Maguey pulquero.



Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (2021-2022).

Lo anterior resulta relevante, toda vez que se carece de estadística actualizada en fuentes de información institucional, por lo que este tipo de inventarios aportan a la documentación de estadística agroalimentaria de la región. Los hallazgos representan un 25% de la producción reportada por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP¹), ya que en dicha plataforma se reporta una superficie sembrada de maguey pulquero en Jiquipilco de 300 hectáreas, por lo que futuros trabajos permitirán demostrar con certeza la ubicación, existencia y diversidad de agave pulquero que se mantiene en el territorio.

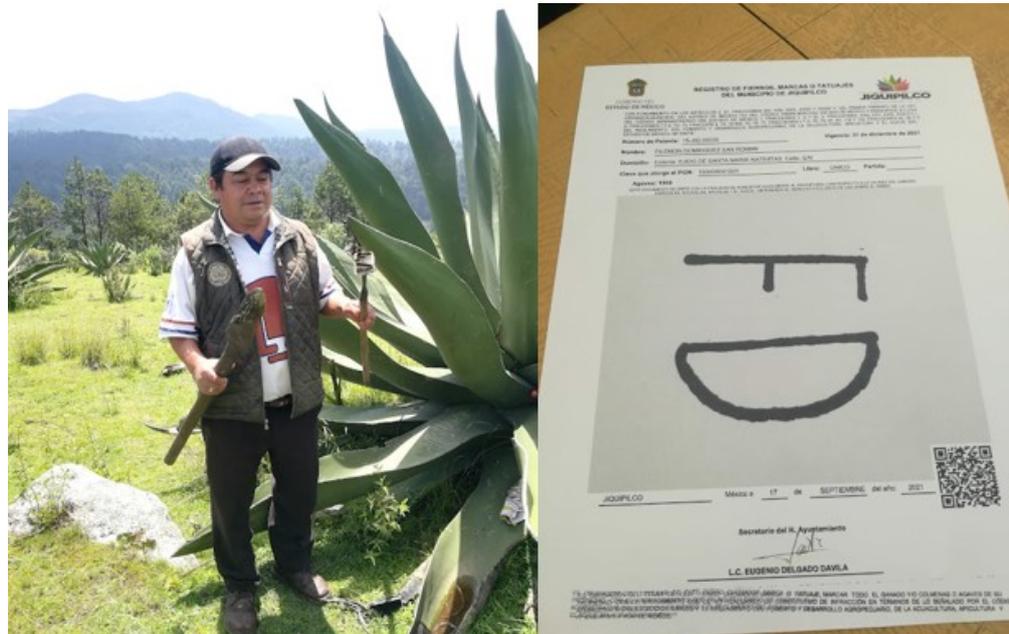
Del mismo modo, la distribución del cultivo de agave pulquero en la zona de estudio se mantiene en las laderas de terrenos inclinados altamente susceptibles a la erosión, donde conforman estabilidad a las terrazas agroforestales, práctica agroforestal que consiste en una estructura a base de terraplenes ubicada en las laderas de cerros y montañas, donde se establecen los magueyes como cercas vivas, linderos o setos y como parte del agro bosque con clima templado, semiárido y subhúmedo, donde cumple funciones multipropósito, entre ellas la retención del suelo, la infiltración de agua y la satisfacción de necesidades socioeconómicas y culturales (Torres-García et al., 2019).

Esta información es relevante ya que al no ser considerado como un cultivo de relevancia económica su documentación es escasa, sin embargo, este cultivo tiene grandes aportes ecológicos, alto valor patrimonial y formas de aprovechamiento bioindustrial y alimentario prometedor (García-Moya et al., 2010; Colunga-García et al., 2017; Álvarez-Ríos et al., 2020; Blas y Thomé, 2021), por lo que el uso de SIG y su monitoreo, es útil para la continuidad y valorización de formas de alimentación y sistemas de producción tradicionales.

Una forma de ordenación e identificación de los predios y sus respectivos dueños, se da con el diseño y uso de una marca hecha de hierro, que consiste en una especie de sello forjado de hierro o hecha de clavos que forma las iniciales del dueño, ésta se utiliza para marcar a partir de su incrustación en las pencas de cada uno de los magueyes, lo cual sirve para identificar la propiedad del mismo, dicha estrategia comienza a ser normalizada a través de las oficinas locales de la Secretaría del Medio Ambiente del municipio de Jiquipilco (Foto 1).

¹ El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura (SADER) encargado de generar estadística e información geográfica en materia agroalimentaria, para proveer información confiable, oportuna y relevante a los agentes económicos y tomadores de decisiones del sector agroalimentario de México (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2022).

Foto 1. Imagen del fierro utilizado en la marca del maguey pulquero y registro de marca del fierro ante las autoridades municipales



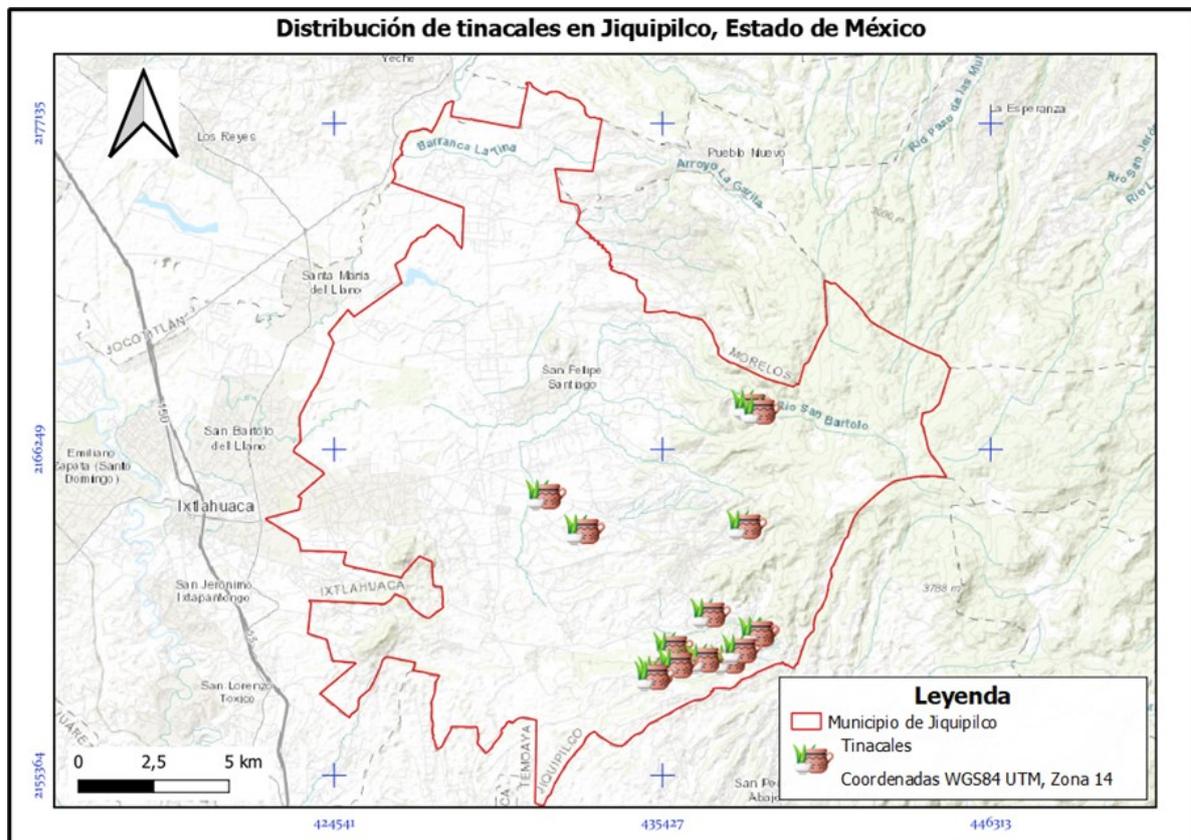
Fuente: Tomada en trabajo de campo por López- Noyola, 2021-2022.

3.2 Geolocalización de predios y expendios

A partir de recorridos de campo entre agosto y diciembre 2021 se ubicaron 19 expendios de pulque, llamados tradicionalmente como *tinacales*², los cuales ofrecen principalmente aguamiel y pulque natural. Son tinacales pequeños y se encuentran establecidos principalmente en las localidades de Manzana Sexta, Loma del Medio, Santa María Nativitas y en San Bartolo Oxtotitlán municipio de Jiquipilco. Los precios del pulque y aguamiel tiene una diferencia del 25%, por ejemplo, si el litro de pulque cuesta \$15 pesos, el litro el de aguamiel cuesta \$10 pesos el litro; cabe destacar que los curados se preparan en el momento ya que son consumidos por turistas y no por la gente local, siendo este más caro en las zonas céntricas del municipio y en las zonas más alejadas, el aguamiel y el pulque es más barato (Figura 3).

² Del castellano tina, recipiente, y del náhuatl calli, casa; es decir, “la casa de las tinas”. Nombre que los indígenas daban a las bodegas, cuartos o espacios en las haciendas donde antiguamente se elaboraba el pulque (Larousse Cocina, 2017) : <https://laroussecocina.mx/palabra/tinacal/>

Figura 3. Mapa de distribución de tinacales en Jiquipilco, México



Fuente: Elaboración propia, con base en trabajo de campo por López- Noyola (2021-2022).

En la siguiente tabla se puede observar el nombre de los tinacales, cabe mencionar que los nombres de los tinacales son registrados a partir de alguna característica del lugar o por nombre o apodo del dueño del tinacal, en algunos casos estos nombres aluden al recuerdo de sus antepasados, lo que les permite diferenciarse y brinda reputación (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución espacial de tinacales por localidades en el municipio de Jiquipilco.

Localidades	Nombre de Tinacal
<i>San Bartolo Oxtotitlán</i>	Diego Andrés Grupo San Bartolo
<i>Manzanza del medio</i>	Dionicio
<i>Nativitas</i>	El octágono La ardilla voladora
<i>Manzana sexta</i>	Los Chupamirtos Los Tres magueyes Mi colega Demetrio Grupo Castillo La Gloria de los crudos El Tejocote Ranchito triste Don Chalillo El despertador del Pueblo El hijo desobediente La Gaviota Los tres magueyes Mano Larga Don Cuco

Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo por López- Noyola (2021-2022).

3.3 Importancia de los SIG para la comercialización de agroalimentos locales

Las formas de comercialización del pulque y derivados del maguey se limitan a dos formas tradicionales: a) venta regional, donde el pulque y aguamiel son distribuidos a partir de estos establecimientos a diferentes municipios aledaños como son: Toluca, Temoaya, Lerma, San Mateo Atenco, Oztolotepec e Ixtlahuaca, esta comercialización puede darse de forma directa (productor-consumidor) o a través de acaparadores (intermediarios que compran grandes cantidades a bajo costo y revenden el producto a un precio más alto), siendo los acaparadores los que obtienen mayor beneficio de la venta de aguamiel y de pulque, ya que estos llegan hasta triplicar el precio del producto en estos lugares.

Y b) venta local, esta puede ser directamente entre el productor y vecinos que hacen consumo a menudeo (entre uno a cinco litros por persona que visita el tinacal), o bien, venta al

mayoreo a algún acaparador que compra el pulque a pie de finca (en cantidades superiores a los 20 litros diarios o semanales, permanentemente) y lo revende en municipios aledaños.

Ante este tipo de dificultades de venta, es como surge la idea de apoyar a los productores para dar a conocer su ubicación y variedad de productos, a través de redes de acceso abierto, para que el consumidor tenga la oportunidad de tener un contacto directo, y de esta forma, fomentar espacios para el pago justo al productor local, donde además, el consumidor puede visitar el tinacal y comprar una experiencia personalizada sobre la cultura y relevancia ecológica de este cultivo, a partir de expresiones turísticas que los productores están comenzando a ofertar.

En este sentido, también se plantean retos sobre la inclusión digital en el ámbito rural, toda vez que existe la necesidad de involucrar a los productores de maguey pulquero de Jiquipilco con las nuevas tecnologías, tratando de que estos adopten y adquieran nuevas formas de comercialización, distribución y evitar que tengan una sobreproducción o una baja remuneración por sus productos.

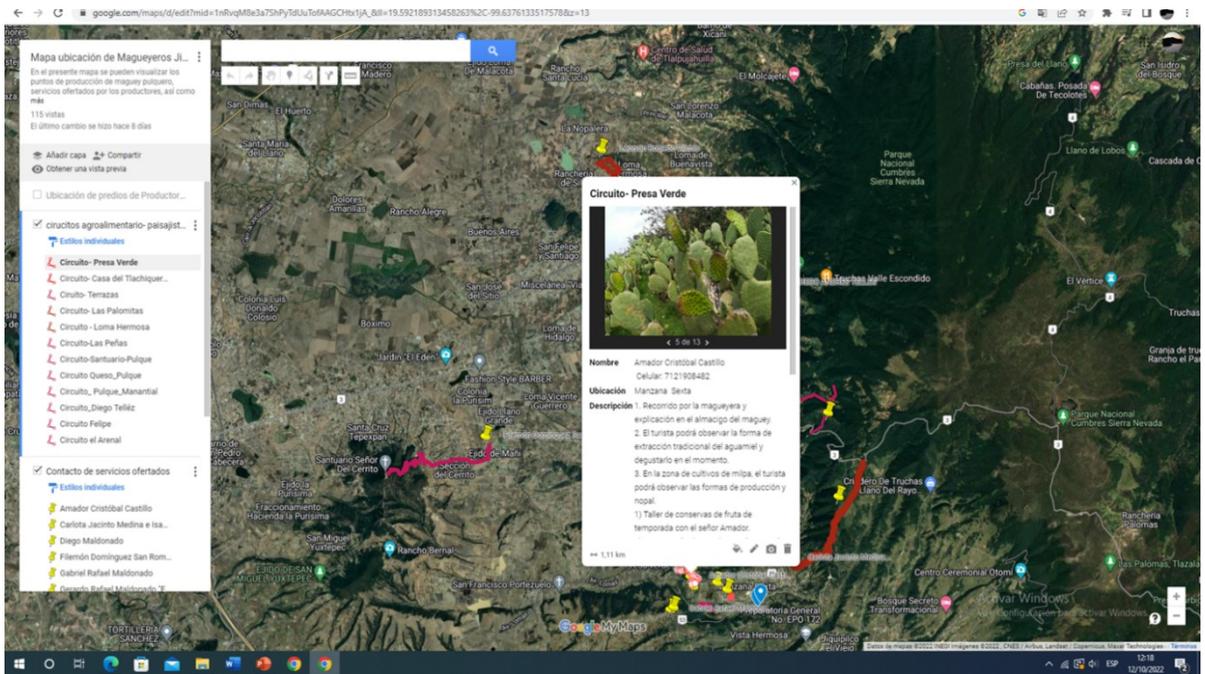
Para ello, se recopilaron cédulas de información sobre los productos agroalimentarios que cada productor mantienen en su predio, con lo cual, se conformó una base de datos sobre los agro alimentos asociados al maguey pulquero, entre los que destacan: el pulque natural, curados, miel de agave, pan de pulque y derivados del maguey pulquero, hongo de maguey (estacional), hoja de maguey, ixtle, espina de maguey, gastronomía (chinicuiles, gualumbo, mixiotes, entre otros), así como cultivos de milpa: maíz, frijol, calabaza, nopal – tuna, quelites, fruta de temporada, mismos que se encuentran georeferenciados en la plataforma MY MAPS (Figura 4 y 5), en donde se puede apreciar la oferta y distribución de recursos agroalimentarios del municipio de Jiquipilco, Estado de México.

Dicha base de datos servirá para acortar los circuitos de comercialización, ya que el consumidor podrá acceder de manera directa a la plataforma, teniendo trato directo con los productores, lo que se espera contribuya al fortalecimiento de las economías locales, generando pagos más justos y accediendo a productos agroalimentarios de calidad diferenciada.

Por lo anterior, resulta relevante la utilidad que los SIG ya que proporcionan, una herramienta que permite acortar los circuitos de comercialización, visibilizar al productor, conocer a la competencia y ofrecer la gama de servicios y productos derivados de maguey pulquero, de manera rápida y segura.

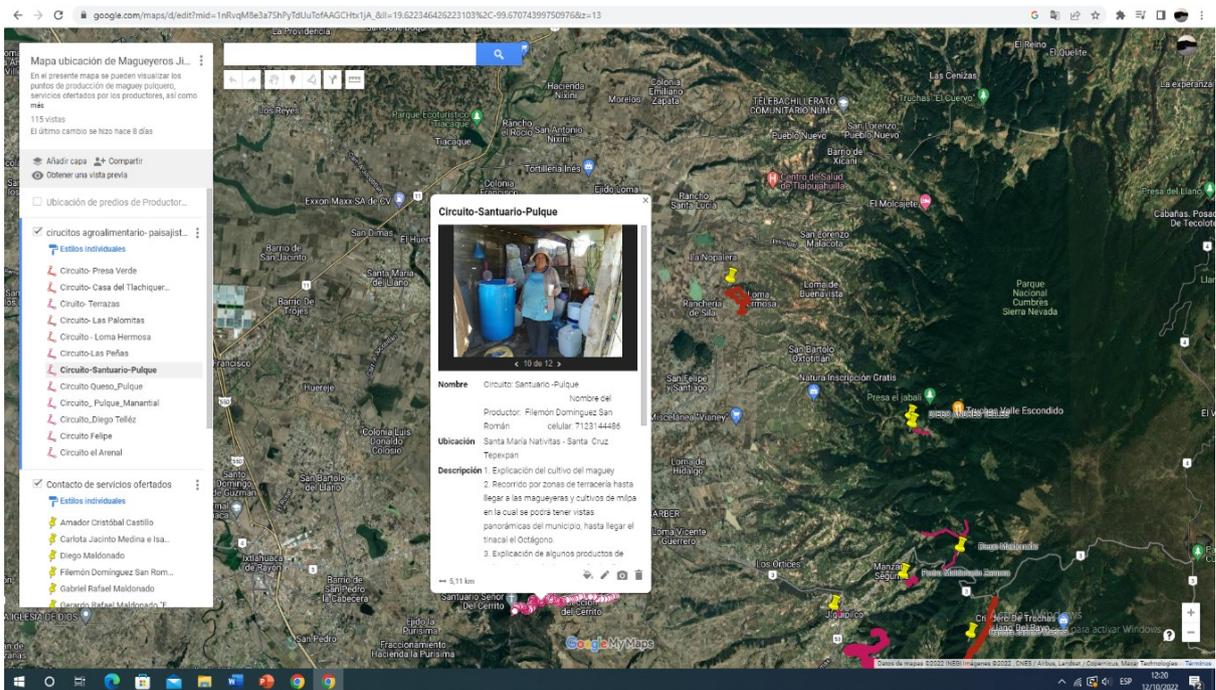
Una prueba fehaciente de ello, es la plataforma mercado solidario, creada por el Gobierno de México que se construyó con la finalidad de apoyar a las micro, pequeña y medianas empresas, en donde participan secretarías y sub dependencias gubernamentales. Cuya meta es promover y acortar las cadenas de suministro, promoviendo el consumo de productos y servicios locales de manera electrónica, siendo una herramienta novedosa y de gran valor para el marketing comercial en tiempos de pandemia (SEGOB, 2021).

Figura 4. Oferta y distribución de recursos agroalimentarios del municipio de Jiquipilco, Estado de México, en la aplicación My Maps.



Fuente: Elaboración propia con información recabada en campo

Figura 5. Oferta de circuitos de recursos agroalimentarios del municipio de Jiquipilco, Estado de México, en la aplicación My Maps



Fuente: Elaboración propia con información recabada en campo.

4 CONCLUSIONES

Los SIG resultaron útiles para identificar y geo localizar recursos agroalimentarios asociados al agave en Jiquipilco, generando datos de estadística agro productiva actualizada, de utilidad para diseñar estrategias que promuevan el acercamiento entre consumidor y productor, para optimización de actividades de intercambio y que aporten al desarrollo local.

Los inventarios y la galería fotográfica alojada en MyMaps (sitio de libre acceso) son de utilidad para promocionar estos recursos y servicios, en aplicaciones virtuales que acerquen al productor con el consumidor, reduzcan intermediarios y propicien intercambios más justos.

La aplicación de SIG proporcionó un amplio abanico de posibilidades para crear diferentes mapas temáticos y análisis espaciales, que posibilitan tanto a consumidores como a gestores de desarrollo local, información geografía, localización de clientes, sucursales y puntos distribución de productos agroalimentarios locales, que pueden ayudar a la comunicación y manipulación de información sobre los sistemas productivos de pequeña escala. Las cadenas productivas pueden ser visualizada a través de los SIG como herramienta de desarrollo y gestión territorial, permitiendo mejorar la economía y desarrollo local

Sin embargo, el uso de los SIG presenta limitantes en el contexto rural mexicano, debido a la limitada inclusión digital que persiste entre los adultos mayores, en quienes se mantienen los sistemas productivos tradicionales, por lo que futuros estudios y especialistas en el tema, pueden aportar al estudio y generación de agendas de investigación aplicada para paliar dicho fenómeno en sus diversas líneas de interés científico e intervención social.

REFERENCIAS

Arias, J., Monge, N., Salazar, E., Rodríguez, D., Adriana, C. & Palmiere (marzo 19, 2021). Blog IICA. Medidas de política y acciones del sector agroalimentario frente al COVID-19. <https://blog.iica.int/index.php/blog/medidas-politica-acciones-del-sector-agroalimentario-frente-al-covid-19>

Alberdi Collantes, J. C. (2022). Situación de los circuitos cortos de comercialización y agroecología durante la COVID-19 en Gipuzkoa (País Vasco, España). *Investigaciones Geográficas*, (78), 169-190. <https://doi.org/10.14198/INGEO.20092>

Álvarez-Ríos, G. D., Figueredo-Urbina, C. J. & Casas, A. (2020). Sistemas de manejo de maguey pulquero en México. *Etnobiología*, 18(2), 3-23.

Baso, E. E. (2022). El geomarketing: una herramienta estratégica que favorece la toma de decisiones organizacionales. *Revista Saberes APUDEP*, 5(2), 140-154. https://revistas.up.ac.pa/index.php/saberes_apudep/article/view/2996

Blas-Yañez, S. & Thomé-Ortiz, H. (2021). Agave pulquero (Agave salmiana), socio-economic and agro-ecological importance and its development perspectives: a literature review. *Ciência Rural*, 51(4), 1-10.

Cámara-Reyes, R. R., Obregón- Gavilán, D. & Farfán-Zapata, O. (2021). Utilidad de los Sistemas de información geográfica en investigaciones publicadas sobre la COVID-19. *Revista Médica Herediana*, 32(3), 185-186. <https://doi.org/10.20453/rmh.v32i3.4064> <https://www.redalyc.org/journal/3380/338069070010/338069070010.pdf>

CEPAL (2020). Los efectos del COVID- 19 en el comercio internacional y a logística (informe espacial), número 6

Colunga-García Marín P, Torres-García I, Casas A, Figueredo Urbina CJ, Rangel-Landa S, Delgado-Lemus A, Vargas O, Cabrera-Toledo D, Aguirre-Dugua, Eguiarte L, Zizumbo Villarreal D. & Carrillo-Galván G. (2017). Los agaves y las prácticas mesoamericanas de aprovechamiento, manejo y domesticación. In: Casas A, Torres-Guevara J, Parra F, Eds. *Domesticación en el Continente Americano Vol 2*. Lima: Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Nacional Agraria de La Molina, pp. 273-308.

Coca Carasila, Andrés Milton. (2008). El concepto de Marketing: pasado y presente. *Revista de Ciencias Sociales*, 14(2), 391-414. Recuperado en 13 de diciembre de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182008000200014&lng=es&tlng=es.

Dannenberg P, Fuchs M, Riedler T. & Wiedemann C. (2020) ¿Transición digital por la pandemia de COVID-19? El comercio minorista en línea de comida alemana. *Tijdschr voor Econ en Soc Geogr* 111(3):543–560

Flores Vilchez F., Ávalos Jiménez A., Nájera González O. & González Pérez M. G. (2022). Sistemas de Información Geográfica y distribución espacial de casos de COVID 19 en México. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 42(1), 65-83. <https://doi.org/10.5209/aguc.81796>

García-Moya, E., Romero-Manzanares, A. & Nobel, P. S. (2011). Highlights for Agave productivity. *Gcb Bioenergy*, 3(1), 4-14.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021, octubre). *Cartografía temática*. <https://www.inegi.org.mx/temas/topografia/>

Labrador, H., Suárez, J. & Suárez-Castrillón, S. (2020). Marketing en tiempos de crisis generado por la COVID-19. *Espacios*. 41. 10.48082/espacios-a20v41n42p

Larousse Cocina. (2017). Diccionario enciclopédico de la Gastronomía Mexicana. Larousse Cocina <https://laroussecocina.mx/palabra/tinacal/>

Longley, P. A. & Mateos, P. (2014). Un nuevo y prominente papel de los SIG y el Geomarketing en la provisión de servicios públicos. *GeoFocus. International Review of Geographical Information Science and Technology*, (5), 1–5. Retrieved from https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/122151/6/Investigaciones-Geograficas-Spain_78_9.pdf

Martínez - Hernández, M., Bautista- López, B. & Hernández – Hernández I. (2021). Importancia del marketing digital en tiempos de COVID. Caso de Estudio en el municipio de Tancanhuitz S. L. P. *Revista Digital Revista Interdisciplinaria de Ingeniería Sustentable y Desarrollo Social. Tecnológico Nacional de México – ITS Tamazunchale, San Luis Potosí, México*. Revisado en: <https://itsta.edu.mx/wp-content/uploads/2022/02/25-2021.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (2020). Covid – 19 y la importancia de fortalecer los sistemas de información. Caja de herramientas: transformación digital, visto en:

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52128/COVID-19FactsheetIS4H_spa.pdf?sequence=16&isAllowed=y

Saldarriaga Isaza, Carlos A. (2007). Los SIG en el análisis económico de manejo y conservación del medio ambiente y los recursos naturales. *Ensayos de economía* No. 31, 2007:125 -136

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (14 de diciembre de 2022). (2022) ¿Qué hacemos? <https://www.gob.mx/siap/que-hacemos>

Torres-García, I., Rendón-Sandoval, F. J., Blancas, J., & Moreno-Calles, A. I. (2019). The genus *Agave* in agroforestry systems of Mexico. *Botanical Sciences*, 97(3), 263-290.