

Fecha de recepción: 27-junio-2023

Fecha de aceptación: 8-febrero-2024

NOPALES, *TSITUNI*, COLORINES Y CAPULINES. LEGADO BIOCULTURAL QUE COMEMOS Y CUIDAMOS EN MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO

Ana Isabel Moreno-Calles^{1*} y Fernando Aldair Valencia-Vázquez¹

¹Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México. Antigua Carretera a Pátzcuaro, No. 8701. C.P. 58190, Morelia, Michoacán, México.

*Correo: isabel_moreno@enesmorelia.unam.mx

RESUMEN

En los contextos urbanos y periurbanos, las personas establecemos relaciones ambientales y culturales con las plantas con las que compartimos estos espacios. Algunos de estos seres vivos más afectados con la urbanización, el crecimiento de la ciudad y sus políticas, son las plantas nativas perennes y otras plantas locales de vida larga, es decir, aquellas para las que necesitamos espacio y un compromiso para su mantenimiento en el largo plazo. Estas plantas incluyen a la diversidad de árboles, arbustos, magueyes, nopales y enredaderas con las que convivimos las urbanitas todos los días. Este trabajo aborda las preguntas: ¿Cuáles son las plantas de vida larga (perennes) alimentarias en Morelia y cómo son empleadas? ¿Por quiénes y cómo son cuidadas? ¿Cómo pueden ser consideradas un legado para el cuidado de la vida en los contextos urbanos y periurbanos de esta y otras ciudades? Este trabajo tiene como objetivo general comprender las relaciones y contribuciones de los árboles y otras plantas de vida larga nativas y locales a la alimentación y al patrimonio de vida de las habitantes de la ciudad de Morelia. A través de revisión bibliográfica, observación participante, transectos agroforestales y entrevistas informales y a profundidad se describen ejemplos de cuarenta y cuatro de las principales plantas perennes que se emplean en la alimentación en la ciudad y sus alrededores, así como las personas y grupos que realizan su cuidado y que las emplean en la alimentación. Se discute la relevancia de este legado biocultural para la vida en el contexto urbano.

PALABRAS CLAVE: agrosilvicultura urbana, etnoagroforestería urbana, etnobiología urbana y periurbana, soberanía alimentaria.

NOPALES, *TSITUNI*, COLORINES AND CAPULINES. BIOCULTURAL HERITAGE THAT IS CARED FOR AND EATEN IN MORELIA, MICHOACÁN, MEXICO

ABSTRACT

People establish environmental and cultural relationships with the plants with which we share spaces in urban and peri-urban contexts. Some of these living beings most affected by urbanization, the city's growth, and its policies are perennial native plants and other long-lived local plants, for which we need space and a commitment to maintaining them in the future. These plants include the diversity of trees, shrubs, agaves, nopales, and vines that we urbanites live with daily. This work addresses the questions: what are the long-lived (perennial) food plants

in Morelia, and how are they used? By whom and how are they cared for? How can these beings be considered a legacy for life care in the urban and peri-urban contexts of this and other cities? The general objective of this work is to understand the relationships and contributions of native and local trees and other long-lived plants to the diet and living heritage of the city of Morelia. Through the bibliographic review, participant observation, agroforestry transects, and informal and in-depth interviews, we describe forty-one of the main perennial plants used for food in the city and its surroundings, as well as the people and groups that carry out their activities care and that they use them in food. We discuss the relevance of this biocultural legacy for life in the urban context.

KEYWORDS: food sovereignty, urban ethnoagroforestry, urban ethnobiology, urban and periurban agrosilviculture.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la población que reside en centros urbanos representa el 56%, y se estima que llegaremos al 66% de personas viviendo en estos espacios para el 2050 (ONU 2019; Banco Mundial, 2023). En América Latina este porcentaje se eleva al 81.1% (BM, 2020) y es en las ciudades pequeñas y medias donde en las últimas décadas se ha presentado un crecimiento más acelerado de la población (ONU, 2013). En México, la población urbana representaba el 75.5% en el 2018 y se espera su incremento en los próximos años (INEGI, 2019).

El incremento de la población en las ciudades y sus alrededores (periurbano) a partir del crecimiento de la población urbana y de la migración de las personas desde los entornos rurales y de espacios urbanos de menor tamaño, se muestra como una preocupación a nivel global y nacional. Varias investigaciones advierten por los retos e impactos ambientales y sociales que implica esta situación (García-Sempere, 2016).

La inseguridad, homogenización y pérdida alimentaria son unas de las principales preocupaciones en los contextos urbanos. Incrementan el riesgo en nuestras vidas y se agrava interseccionalmente con las personas y grupos en mayor condición de desigualdad por género (mujeres y niñas), clase social (pobreza), edad (adultos mayores y jóvenes), grupo cultural u otra condición (discapacidad o enfermedad) (Moreno-Calles *et al.*, 2016).

El aumento de desechos orgánicos e inorgánicos es una consecuencia por la compra y traslado de los alimentos de

lugares lejanos y desconocidos y el sub-aprovechamiento de materiales posibles de reciclaje como el agua y la materia orgánica (Guzmán-Fernández *et al.*, 2020). Esta desconexión entre naturalezas, ambientes y sociedades nos hace partícipes y responsables a los urbanitas de la pérdida de formas de vida rurales adyacentes a la ciudad, así como de los conocimientos, las prácticas y otras formas de relaciones ambientales. Finalmente, esto repercute en severas afectaciones a la salud humana (físico- mental), lo que en última instancia genera más gastos a las familias y al Estado (Cloutier *et al.*, 2014). Además, se encuentra el imperativo ético de la soberanía alimentaria donde se propone que es relevante que los habitantes urbanos y rurales podamos decidir cómo nos alimentamos y qué relaciones y situaciones estamos impulsando con esta actividad (Vía Campesina, 2023).

Una importante relación ambiental y cultural en los contextos urbanos que es necesario valorar, es la que establecemos las personas con las plantas con las que co-habitamos en las ciudades. Entre estas plantas las más afectadas con la urbanización, el crecimiento de la ciudad y sus políticas, suelen ser las plantas nativas perennes y otras plantas locales, es decir aquellas para las que necesitamos espacio y un compromiso para su mantenimiento en el largo plazo. Entre estas plantas podemos incluir a la diversidad de árboles, arbustos, magueyes, nopales y enredaderas con las que convivimos las habitantes urbanas todos los días. Algunos artículos científicos denotan los vacíos en la investigación y en la planeación urbana de estas relaciones (Lovell, 2010; Clark y Nicholas, 2013; Taylor y Lovell, 2021). Por ejemplo, de manera general cuando se realizan los inventarios de

las especies de plantas que se usan en las ciudades de Estados Unidos para la agricultura urbana, el 70% de estas plantas suelen ser principalmente plantas herbáceas de ciclos cortos y tamaños pequeños, principalmente por la inseguridad en la tenencia de la tierra que ocurre frecuentemente en el caso de los huertos (Lovell, 2010; Taylor y Lovell, 2021). Ocurre también en la planeación urbana forestal en las ciudades, puesto que los árboles y otras plantas perennes leñosas y de ciclos de vida largos que participan en la alimentación son consideradas en menos del 13% de estos planes (Clark y Nicholas, 2013).

En varias ciudades mexicanas se presenta una situación de inseguridad y pobreza alimentaria (CONEVAL, 2020). Destaca la ciudad de Morelia, Michoacán, México, con alrededor de la cuarta parte de su población en esta condición y con una situación de media a alta marginación (CONEVAL, 2020).

El trabajo de Madrigal-Sánchez y Gómez-Peralta (2007) identifica en transectos del área urbana y suburbana de Morelia a 67 especies de las cuales 35 son introducidas y 32 nativas. Hay trabajos que han registrado a los árboles en la ciudad, son los de Camacho-Cervantes *et al.* (2014), quienes a través de encuestas sobre percepción de estos seres registran 32 diferentes tipos de árboles en el contexto urbano. El esfuerzo de mapeo municipal desarrollado por el proyecto de Treetlón sugiere que existen 50,000 árboles en la ciudad de los cuales han sido inventariados alrededor de 22,000 (CIGA, 2019). Hasta el momento no se ha registrado un trabajo que caracterice las interacciones alimentarias y otros beneficios de estas con plantas perennes leñosas (árboles) y otras de vida larga en la ciudad.

Este trabajo aborda las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las plantas de vida larga (perennes) alimentarias en Morelia y cómo son empleadas? ¿Por quién y cómo son cuidadas? ¿Cómo pueden ser estas plantas consideradas un legado para el cuidado de la vida en los contextos urbanos y periurbanos de esta y otras ciudades? Este trabajo tiene como objetivo general

comprender las relaciones y contribuciones de los árboles y otras plantas de vida larga nativas y locales a la alimentación en la ciudad de Morelia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo se realizó desde un enfoque de investigación cualitativo (Martínez, 2004) con el empleo de métodos como revisión de literatura, transectos agroforestales, observación participante, entrevistas informales y formales a profundidad. Estas se describen a continuación.

Contexto del estudio. Esta investigación se sitúa en la ciudad de Morelia en el municipio del mismo nombre. Esta ciudad se encuentra ubicada sobre el Valle Morelia-Queréndaro (INEGI, 2020). El municipio de Morelia se ubica al Noroeste del estado de Michoacán, México. Cuenta con una superficie de 1,199 km² y representa poco más del dos por ciento de la superficie del estado. El municipio queda comprendido entre los paralelos 19° 50" y 19° 30" de latitud Norte y 101° 00" y 101° 30" de longitud Oeste (Figura 1). Las altitudes van desde los 1,400 hasta los 3,000 msnm. La ciudad de Morelia se localiza a 1,951 msnm. La población del municipio es de 849,053 habitantes, distribuidos entre el centro urbano (ciudad de Morelia) y las 14 unidades administrativas denominadas Tenencias: Atapaneo, Atécuaro, Capula, Chiquimitío, Cuto de la Esperanza, Jesús del Monte, San Miguel del Monte, San Nicolás Obispo, Santiago Undameo, Tacécuaro, Teremendo de los Reyes, Morelos, Santa María de Guido y Tiripetío (IMPLAN, 2018; COESPO Michoacán, 2020). El clima del municipio es Cb(w)(w), templado subhúmedo con régimen de lluvias en verano; una temperatura media de 17.6° C, la altitud promedio es de 1,920 msnm con una precipitación media anual de 796.1 mm. La flora vascular de Morelia es una de las más conocidas del estado de Michoacán, y se calcula en alrededor de 1850 especies, 665 géneros y 160 familias (COESPO Michoacán, 2020).

Revisión de literatura. Se realizó revisión de literatura en buscadores especializados como Google académico, Scopus y bases de datos científicas especializadas como Researchgate para ubicar las publicaciones que

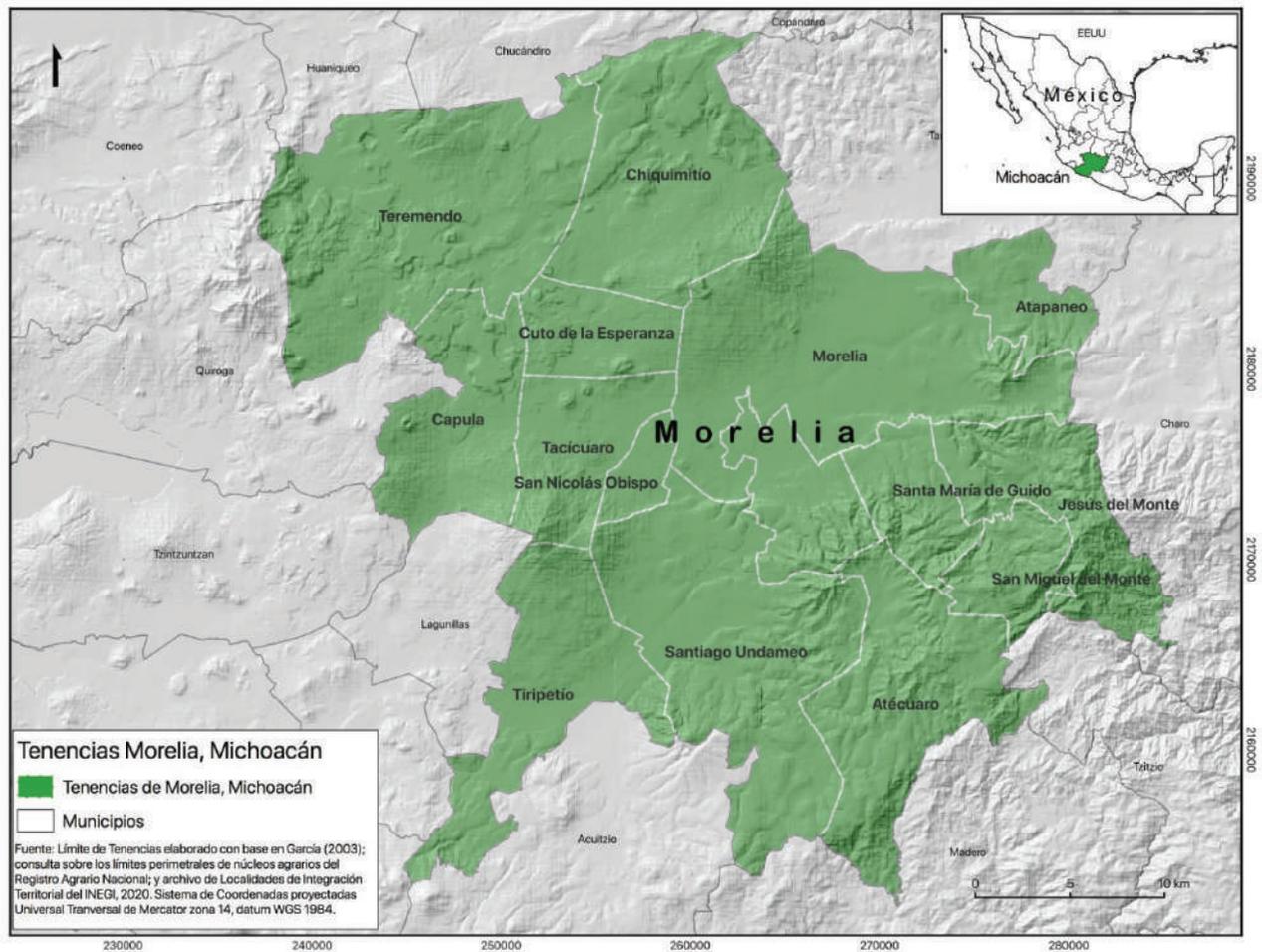


Figura 1. Ubicación de la ciudad de Morelia y las 14 tenencias adyacentes: Atapaneo, Atécuaro, Capula, Chiquimitío, Cuto de la Esperanza, Jesús del Monte, San Miguel del Monte, San Nicolás Obispo, Santiago Undameo, Tacicuaró, Teremendo de los Reyes, Morelos, Santa María de Guido y Tiripetío (Andablo-Reyes, 2023).

tuvieran información sobre las relaciones, principalmente alimentarias, de las personas de la ciudad de Morelia y los árboles y otras plantas perennes. Las palabras utilizadas para la búsqueda fueron: agroforestería, silvicultura, agricultura y Morelia, árboles, alimento y Morelia, huertos, parcelas, milpas y Morelia.

Observación participante, recorridos y transectos agroforestales. Se realizaron observaciones y recorridos cotidianos (Tarrés *et al.*, 2014), de manera semanal o quincenal según fuera el caso, en la ciudad y sus alrededores entre el 2020 y 2023. Se visitaron tianguis, mercados, así como lugares donde se tuvieran plantas perennes cercanas a las casas, parcelas o en bosques urbanos de la ciudad y lugares adyacentes a la misma. De forma simultánea, se realizaron transectos agroforestales en dichos sitios para la caracterización de

los elementos, sus arreglos, personas que los manejan, objetivos, problemáticas y prácticas (Raintree, 1987; Soto-Pinto *et al.*, 2008).

Entrevistas informales y a profundidad Se realizaron entrevistas informales y a profundidad (Tonon, 2009; Tarrés *et al.*, 2014) a 30 personas. Estas personas incluyen a agrosilvicultoras urbanas familiares, agricultores, vendedoras de alimentos en tianguis y mercados, con respecto a la relevancia de las plantas perennes nativas y exóticas en la alimentación, así como otras contribuciones que les aportan en los ámbitos ecológico, económico, social y cultural.

Análisis temático de la información. Se hizo un análisis temático e integración cualitativa de la información (Krippendorff, 2004) a partir del empleo del software

Atlas.ti Windows versión 9 (ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH, 2022), en el cual se incluyó el análisis de las fuentes bibliográficas encontradas, los registros de los diarios de campo de los transectos, observaciones y las entrevistas. Así, se construyó una lista que incluye a las principales plantas perennes que fueron nombradas por las personas entrevistadas y observadas y que se utilizan en la alimentación en la ciudad de Morelia. Con esta información se construyó una base de datos que incluye los nombres locales, las especies, así como partes utilizadas y recetas. Los nombres de las especies se verificaron en los sitios *Naturalista* (Naturalista México, 2023), *POWO* (Plants of the World Online, 2023) y *Tropicos* (Tropicos.org, 2023). También se incluyen datos de los cuidados de las especies en la ciudad y sus alrededores.

RESULTADOS

Los árboles y otras plantas de vida larga en la alimentación de los habitantes de la ciudad de Morelia. Se pueden enlistar al menos a 43 especies de plantas perennes que aportan alimentos y son cultivadas o conservadas de forma silvestre en la ciudad de Morelia y sus alrededores. Entre las plantas nativas hemos registrado a 22 especies nativas a la ciudad de Morelia y sus tenencias, a Michoacán o a México. Entre estas se incluyen al aguacate (*Persea americana* Mill.), arrayán (*Psidium oligospermum* Mart. Es DC.), chaya (*Cnidioscolus aconitifolius* (Mill.) I.M. Johnst.), capulín (*Prunus serotina* Ehrh.), chirimoya (*Annona cherimola* Mill.), colorín (*Erythrina americana* Mill.), granjeno (*Condalia velutina* I.M. Johnst.), guanábana (*Annona muricata* L.), guayaba (*Psidium guajava* L.), guaje (*Leucaena esculenta* (Moc. & Sessé ex DC.) Benth.), hoja santa (*Piper auritum* Kunth), maguey (*Agave* spp. L.), mezquite (*Neltuma laevigata* (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Britton & Rose), nopales y xoconostle (*Opuntia* spp. Mill.), papaya (*Carica papaya* L.), pitayita (*Disocactus* spp. Lindl.), pitayas (*Selenicereus undatus* (Haw.) D.R. Hunt), tejocote (*Crataegus mexicana* Moc. & Sessé ex DC.), zapote blanco (*Casimiroa edulis* La Llave), zapote prieto silvestre (*Diospyros xolocotzii* Madrigal & Rzed.) y zarzamora (*Rubus ulmifolius* Schott) (Tabla 1). Del maguey y los nopales podemos identificar al menos tres especies de cada uno. Entre las plantas introducidas se han registrado

a 22 especies. Estas incluyen al café (*Coffea arabica* L.), carambolo (*Averrhoa carambola* L.), ciruela (*Prunus domestica* L.), durazno (*Prunus persica* (L.) Batsch), granada (*Punica granatum* L.), higo (*Ficus cotinifolia* Kunth), lima (*Citrus × limetta* Risso), limón (*Citrus × aurantiifolia* (Christm.) Swingle), mandarina (*Citrus reticulata* Blanco), maracuyá (*Passiflora edulis* Sims), mango (*Mangifera indica* L.), manzana (*Malus domestica* (Suckow) Borkh.), membrillo (*Cydonia oblonga* Mill.), mora (*Morus rubra* L.), naranja agria (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.), naranja (*Citrus × aurantium* var. *Sinensis* L.), níspero (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.), olivo (*Olea europaea* L.), pera (*Pyrus communis* L.), piña (*Ananas comosus* (L.) Merr.), plátano (*Musa x paradisiaca* L.) y tamarindo (*Tamarindus indica* L.) (Tabla 1).

Más allá de su origen, estas plantas tienen una riqueza de usos alimentarios en la ciudad y sus alrededores. Se utilizan como verduras (quelites), frutas de temporada, elaboración de jaleas, mermeladas, compotas, licores, endulzantes y fuentes de grasas. En el caso de las verduras se incluye el empleo de las flores, hojas, vainas y pencas. Las plantas que son usadas así incluyen a la chaya, el colorín, la hoja santa, los guajes, los magueyes y los nopales. De la chaya, un arbusto frecuentemente encontrado en las entradas de las casas morelianas, se emplean en la preparación de aguas frescas o se preparan fritas. En el caso de los árboles de colorín, de los cuales podemos disfrutar de su belleza principalmente alrededor de las parcelas agrícolas que subsisten en la porción periurbana de la ciudad, las flores rojas, rosas y blancas son hervidas y preparadas en torreznos o tortitas con huevo como parte de una comida principal entre los meses de enero a marzo. La hoja santa es utilizada en la preparación de pescados y como verdura frita o preparada con huevo de manera similar a los colorines. Sucede así también con las flores de los magueyes. Con las pencas de estos últimos se adiciona sabor a los guisados como es el caso de los llamados preparados en barbacoa. En el caso de los nopales, es frecuente su recolección en los espacios abiertos adyacentes a la ciudad y posteriormente limpiados y vendidos en fresco o preparados en mercados y tianguis locales, también pueden ser cultivados en huertos, camellones e incluso



Figura 2. A y B) Quiote y cacayas de maguey preparadas en la ciudad de Morelia. C) Camellón con magueyes y nopales en el periurbano de la ciudad de Morelia. D) Nopalitos tiernos para ser cortados en la tenencia de Santiago Undameo.

en terrenos baldíos dedicados para su siembra (Figura 2).

Entre las plantas que pueden ser consumidas como

fruta fresca, encontramos a las plantas nativas como capulín, granjeno, papaya, pitayita, tejocote, zapote blanco, zapote prieto, zarzamora (Figura 3). Las plantas



Figura 3. A) Zarcamoras silvestres vendidas junto con manzanas, peras y aguacates de producción local. B) Capulines vendidos por "medida" en un tianguis de la ciudad de Morelia. C) Zapote blanco vendido en conjunto con nopales y pinoles. D) Fruto de pitayita.

introducidas ya muy adaptadas al contexto local de la ciudad y sus alrededores son cultivadas en patios, camellones, parques, huertos familiares y colectivos y bosques urbanos. Así podemos incluir al carambolo, ciruela, durazno, granada, higo, lima, limón, mandarina, mango, manzana, membrillo, mora, naranja agria, naranja, níspero, pera, piña, plátano y tamarindo.

También están los arbustos de zarzamoras silvestres (*Rubus adenotrichos* Schltl., *tsituni* en purépecha) cuyos frutos son recolectados y se distinguen por que son vendidos en los tianguis y mercados locales morelianos en cubetas. Estas zarzamoras son notables por su sabor ácido y su tamaño pequeño en comparación con las zarzamoras cultivadas en los invernaderos de la región. En el caso de esta zarzamora, es un ingrediente indispensable en una receta valorada en la ciudad y en Michoacán a la que se le ha llamado *atole de zarza*. Este es preparado a partir del maíz, azúcar, canela y las zarzamoras silvestres, se cuecen en fogón de leña y las porciones son vendidas en hojas de mazorca de maíz (Figura 4). Las mujeres que preparan esta receta suelen afirmar que, si se intenta preparar con las zarzamoras cultivadas, el postre “no sabe igual”, puesto que las zarzamoras cultivadas suelen ser menos ácidas y de otros colores. En el caso del capulín, puede ser consumido como fruta fresca en los meses de abril en cualquier tianguis, también es posible preparar “atole de capulín” como ha sido compartido por las entrevistadas.

Otros usos menos comunes de las plantas de vida larga son los endulzantes y las fuentes de aceites. Para los primeros, destaca el empleo de las vainas de mezquites que son referidas por las entrevistadas y que fueron localizadas en los mercados y tianguis locales. Estas se hierven y el agua se utiliza para endulzar una diversidad de platillos. El aguacate y el olivo son fuentes de aceites para acompañar los platos, en el caso del aguacate de forma fresca y en el caso del olivo se utilizan las aceitunas en fresco, en preparados y en algunos casos se logra extraer el aceite.

Las guardianas de las plantas perennes alimentarias de Morelia. Las personas que realizan las prácticas de

mantenimiento, cultivo y procesamiento de las plantas de vida larga en la ciudad son de diversos orígenes, pero principalmente son mujeres. Grupos de campesinas, pequeños agricultores y recolectoras que fueron alcanzados por la ciudad y que cultivaban en sus alrededores o que habitan en las tenencias de Morelia y que realizan trabajos eventuales y cotidianos y se trasladan todos los días a la ciudad para trabajar o que explícitamente viajan a Morelia para comercializar o intercambiar los frutos, verduras y procesados de estas plantas. Estas personas ven cada vez más reducidos los espacios posibles para poder mantener estas plantas y consideran que su consumo se encuentra en declive pues las personas cada vez las conocen menos.

También los migrantes rurales que provienen del interior del estado y de otros estados del país, que añoran los alimentos y plantas que tenían en sus regiones de origen y que buscan reproducir los ambientes con los que se sienten identificados en los nuevos espacios a los que llegan. Para ellos cualquier espacio es posible de ser interactuado a través de la práctica, aunque frecuentemente existe preocupación con las plantas de vida larga porque los espacios en los que habitan en la ciudad suelen ser reducidos y no siempre tienen la certeza de la tenencia de la tierra.

También realizan la práctica de mantener y consumir a estas plantas personas que se identifican como huerteros, estudiantes y académicas interesadas en temas agroecológicos y etnobiológicos, urbanísticos y de salud, así como nutriólogas y consumidores preocupados por la salud ambiental, social e individual y movimientos feministas interesadas en el cuidado de los cuerpos y territorios. Aunque en este caso, estas personas le imprimen sus propias preferencias. Los árboles y otras plantas de vida larga también representan para estas personas formas de generar una identidad y conexión con el espacio. Una posibilidad de establecer contacto y de embellecer los lugares donde realizan la actividad.

En la actualidad a los árboles, arbustos, magueyes, nopales y otras plantas las encontramos en la ciudad y sus alrededores en camellones, techos, paredes, macetas,



Figura 4. Atole de zarza junto con cristalizados de camote, calabaza y chilacayote con habas.

Tabla 1. Plantas perennes empleadas en la alimentación en la ciudad de Morelia con nombre local, especie y origen.

NOMBRE LOCAL	ESPECIE	ORIGEN	PARTES COMESTIBLES
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Nativa	Frutos y hojas
Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	Nativa	Frutos
Café	<i>Coffea arabica</i>	Introducida	Semillas y frutos
Capulín	<i>Prunus serotina</i>	Nativa	Frutos
Carambolo	<i>Averrhoa carambola</i>	Introducida	Frutos
Chaya	<i>Cnidocolus aconitifolius</i>	Nativa	Hojas hervidas
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	Nativa	Frutos
Colorín	<i>Erythrina coralloides</i>	Nativa	Flores
Durazno	<i>Prunus sect. Persica</i>	Introducida	Frutos
Granada	<i>Punica granatum</i>	Introducido	Frutos
Guaje	<i>Leucaena esculenta</i>	Nativa	Vainas (frutos)
Granjeno	<i>Condalia velutina</i>	Nativa	Frutos
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Nativa	Fruto
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Nativa	Hojas y frutos
Higo	<i>Ficus cotinifolia</i>	Introducida	Frutos
Lima	<i>Citrus limetta</i>	Introducida	Frutos
Limón	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Introducida	Frutos y hojas
Maguey	<i>Agave spp.</i>	Nativa	Pencas, flores, quote
Mamey	<i>Pouteria sapota</i>	Nativa	Fruto
Mandarina	<i>Citrus nobilis subf. reticulata</i>	Introducida	Fruto
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Introducida	Fruto
Manzana	<i>Malus domestica</i>	Introducida	Fruto
Maracuyá	<i>Passiflora edulis</i>	Introducida	Fruto
Membrillo	<i>Cydonia oblonga</i>	Introducida	Fruto
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	Nativa	Vainas (frutos)
Mora	<i>Morus rubra</i>	Introducida	Frutos
Naranja agria	<i>Citrus maxima</i>	Introducida	Frutos
Naranja	<i>Citrus × aurantium var. sinensis</i>	Introducida	Frutos
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Introducida	Frutos
Nopal y xoconostles	<i>Opuntia spp.</i>	Nativa	Tallos tiernos y tunas
Olivo	<i>Olea europaea</i>	Introducida	Frutos
Zarzamora silvestre	<i>Rubus adenotrichos, (tsituni en purépecha)</i>	Nativa	Frutos

orillas de los ríos, o bien en espacios mayores como huertos familiares, educativos y/o colectivos, en parcelas, áreas naturales protegidas y verdes, parques urbanos y orillas de los ríos o arroyos de los centros urbanos y periurbanos. Hay varias formas en las que estas plantas son integradas a los ambientes urbanos. En espacios

como bosques urbanos y que quedan como relictos de la dinámica urbana y protegidos por movimientos locales como es el caso del parque lineal “Cosmos”. También existen aquellos que son tolerados y que ya existían y cuando se llega al espacio son deliberadamente mantenidos por sus características (Figura 5). Es el caso

de varios árboles de chirimoyas y guanábanas de los cuales existían cultivos en la ciudad y cuando se hizo el cambio a uso de suelo habitacional fueron mantenidas. Estas plantas en particular de tamaño grande suelen germinar con facilidad y encontrarse en los espacios de bosques y parcelas abandonadas. También ocurre así con los capulines cuyas plántulas se encuentran con facilidad entre los otros árboles y crecen bien y con velocidad, así como con los duraznos que gustan de los espacios semi-soleados de la ciudad. Otras plantas son propagadas por estacas o varas, esto significa cortar una rama de una planta que se considera de interés. Las plantas pueden ponerse en agua de lentejas para fomentar el enraizamiento. Ocurre así principalmente con frutales como las manzanas, las peras y las guayabas (Figura 5).

Hay otras plantas que además suelen germinar con facilidad cuando se realizan prácticas de compostaje. Es el caso de los aguacates, las guayabas y las papayas. Así las plantas suelen ser recuperadas de la composta y plantadas en distintos lugares en la ciudad. Estas plantas también reciben otros cuidados como el riego

en temporadas de secas, aplicación de compostas u otros abonos, podas, acolchados entre otras formas de garantizar su continuidad en el contexto moreliano. Un elemento que es importante destacar es que estas plantas son toleradas, protegidas y cultivadas con la finalidad de obtener alimentos que de acuerdo con las entrevistadas no se utilizan el fertilizantes sintéticos ni pesticidas. Otras plantas se integran a la ciudad y sus alrededores a partir del intercambio entre las personas o de la recolección practicada en bosques adyacentes o espacios urbanos. Es común para afianzar lazos de confianza intercambiar alguna planta de flores vistosas como las teresitas, los geranios y las orquídeas con otras personas cercanas. También se integran a la ciudad las plantas que se recolectan de las compostas en los espacios urbanos y así se han integrado chayas y mameyes (*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore & Stearn) a la ciudad.

DISCUSIÓN

Los beneficios de las prácticas de mantenimiento, protección o cultivo de las plantas de vida larga en las



Figura 5. Cuidado de los árboles y otras plantas de vida larga en la ciudad de Morelia. A) Vareta de guayaba en huerto comunitario; B) Milpa urbana con árboles de guayaba y aguacate; C) Flor de plátano y plátanos en crecimiento en huerto familiar; D) Papaya en calle de Morelia; E) Colorín en Escuela Superior; F) Guayaba en producción en el Archivo de Morelia.

ciudades es un importante legado para las personas que habitamos la ciudad de Morelia y para la humanidad en general. Contribuyen de muchas formas, por ejemplo para la soberanía alimentaria, realizando así la autoproducción de una porción de los alimentos que se consumen, varios de estos, diversos, nativos y/o de plantas perennes leñosas y de vida larga que en conjunto con, animales, hongos y otros microorganismos que históricamente han sido importantes para las poblaciones y que suelen ser olvidados o menospreciados en las políticas previas, pero que son albergados en una diversidad de estrategias de manejo en las ciudades a las que se les ha llamado agrosilviculturas (Konijnendijk *et al.*, 2005; Mann, 2014; Borelli *et al.*, 2017).

También constituyen relictos de vegetación y resguardos de variedades y especies que no existen en otro lugar (Konijnendijk *et al.*, 2005). En los espacios de los que forman parte, contribuyen con las economías locales completando las necesidades alimentarias y de energía y fortaleciendo la soberanía alimentaria a través de las plantas perennes nativas, los animales que se crían y los hongos y otros microorganismos que se toleran o fomentan en los espacios urbanos y periurbanos (Konijnendijk *et al.*, 2005). Los alimentos sin procesar o procesados que se originan a partir de estas prácticas suelen ser vendidos por las agrosilviculturas en tianguis y mercados locales cercanos o por cadenas cortas de intermediarios que procesan los alimentos, generando beneficios para los productores y los consumidores y disminuyendo el impacto ambiental y social de la alimentación. Entre las contribuciones principales de los árboles y las plantas de vida larga en la literatura científica se identifican a la conservación de la biodiversidad y la diversidad biocultural, mitigan los efectos de las islas de calor, contribuyen a la infiltración del agua de lluvia, secuestran carbono, aminoran los efectos del cambio climático, contribuyen a la formación del suelo y el reciclado de los productos de desecho (Lovell, 2010; Wortman y Lovell, 2013; Lin *et al.*, 2015; Wielemaker *et al.*, 2018; Taylor y Lovell, 2021).

También suelen ser de los componentes más importantes en la creación de espacios bellos, psicológi-

camente restaurativos y culturalmente aceptables mientras proveen oportunidades de recreación y de educación (Taylor y Lovell, 2021). Finalmente participan de la salud física y mental de las personas y colectivos que practican estas culturas de cultivo en contextos complicados como lo son los hospitales y las cárceles en las ciudades (Stuart-Smith, 2020).

CONCLUSIONES

Las ciudades continuarán siendo un foco de atención debido a la población que albergan, así como los procesos que se llevan a cabo en sus territorios, sus centros y periferias. En la ciudad de Morelia y sus alrededores, las relaciones que las poblaciones humanas han desarrollado con su agrobiodiversidad perenne se mantienen hasta estos días gracias a su importancia alimentaria, cultural y de tradiciones. En este trabajo se encontraron 43 especies de plantas perennes de Morelia que se aprovechan en distintas preparaciones y tipos de consumo los frutos, flores, hojas, vainas y pencas. Reconocer este legado y a las personas que han contribuido con el mismo, es central para favorecer todos los beneficios que aportan y de los que vivimos en la ciudad y sus alrededores.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) por el financiamiento para el Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia 321285 “Agrosilviculturas Agroecológicas Urbanas y Periurbanas de México para nuestras soberanías (alimentarias)” y al Proyecto DGAPA UNAM PAPIIT IN205724 “Religando a las agrosilviculturas mexicanas”.

LITERATURA CITADA

- ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH. 2022. *ATLAS.ti 9.0 Windows*. Disponible en: <https://atlasti.com> (verificado 13 de mayo de 2023).
- Borelli, S., M. Conigliaro, S. Quaglia, F. Salbitano. 2017. Urban and Peri-urban Agroforestry as Multifunctional Land Use. En: J. Dagar & V. Tewari (Eds.), *Agroforestry*. Springer, Singapur.

- Camacho-Cervantes, M., J.E. Schondube, A. Castillo, I. MacGregor-Fors. 2014. How do people perceive urban trees? Assessing likes and dislikes in relation to the trees of a city. *Urban ecosystems* 17: 761-773.
- Clark, K. H., y K.A. Nicholas. 2013. Introducing urban food forestry: A multifunctional approach to increase food security and provide ecosystem services. *Landscape Ecology* 28: 1649-1669.
- Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA). 2019. *Treetlón*. Disponible en: <https://www.ciga.unam.mx/index.php/noticias/item/243-cuantos-arboles-tiene-morelia-avances-y-resultados-del-programa-treetlon> (Verificado 22 de mayo de 2023).
- Cloutier, S., J. Jambeck, N. Scott. 2014. The Sustainable Neighborhoods for Happiness Index (SNHI): A metric for assessing a community's sustainability and potential influence on happiness. *Ecological Indicators* 40: 147-152.
- Consejo Estatal de Población de Michoacán (COESPO). 2020. *Ficha Técnica Morelia 053*. Disponible en: <https://coespo.michoacan.gob.mx/> (verificado 10 de mayo de 2023).
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2020. *Página principal*. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Paginas/principal.aspx> (verificado 10 de mayo de 2023).
- García-Sempere, A. 2016. El desafío de la alimentación en un mundo cada vez más urbano. *Ecofronteras* 20 (57): 6-9.
- Guzmán-Fernández, K., A.I. Moreno-Calles, A. Casas, J. Blancas. 2020. Contributions of urban collective gardens to local sustainability in Mexico City. *Sustainability* 12(18): 1-23.
- Grupo Banco Mundial (BM). 2020. *Población urbana*. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=MX> (verificado 15 de febrero de 2020).
- Grupo Banco Mundial (BM). 2023. *Datos del Banco Mundial. Población Urbana (% del total)*. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS?end=2021&start=1960&view=chart> (verificado 22 de mayo de 2023).
- Instituto Municipal de Planeación de Morelia y H. Ayuntamiento de Morelia (IMPLAN). 2018. *Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 Morelia, Michoacán, México*. Instituto Municipal de Planeación de Morelia 2018-2021.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2019. *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los hogares (ENIGH)*. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/EstSociodemo/enigh2019_07.pdf (verificado 22 de mayo de 2023).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2020. *Censo de población y vivienda 2020*. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Datos_abiertos (verificado 05 de mayo de 2023).
- Konijnendijk, C., J.Y. Kingsley, M. Gauthier, R. Van Veenhuizen. 2005. Árboles y ciudades-Creciendo juntos. *Revista Agricultura Urbana* 13: 1-7.
- Krippendorff, K.H. 2004. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (2nd ed.). Sage Publications, Pennsylvania.
- Lin, B., S. Philpott, S. Jha. 2015. The future of urban agriculture and biodiversityecosystem services: Challenges and next steps. *Basic and Applied Ecology* 16: 189- 201.
- Lovell, S. 2010. Multifunctional urban agriculture for sustainable land use planning in the United States. *Sustainability* 2(8): 2499-2522.
- Madrigal-Sánchez, X., y M. Gómez-Peralta. 2007. Árboles de las áreas urbanas y suburbanas de Morelia, Michoacán, México. *Biológicas Revista de la DES Ciencias Biológico Agropecuarias Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo* 9(1): 12-22.
- Mann, S. 2014. Urban Agroforestry: Connecting agroecology, permaculture, urban forestry, and urban agriculture with agroforestry. *Journal of Chemical Information and Modeling*: 2-20.
- Martínez, M. 2004. *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Trillas, México.
- Moreno-Calles, A. I., A. Casas, A.D. Rivero-Romero, Y.A. Romero-Bautista, S. Rangel-Landa, R.A. Fisher-Ortiz, D. Santos-Fita. 2016. Ethnoagroforestry:

- Integration of biocultural diversity for food sovereignty in Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(1): 1–21.
- Naturalista México. 2023. *Página principal*. Disponible en: <https://www.naturalista.mx/> (verificado 25 de marzo de 2023).
- Organización de las Naciones Unidas (ONU), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población. 2013. *World Population Prospects: The 2012 Revision, Highlights and Advance Tables (ESA/P/WP,228)*. ONU, Nueva York.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población. 2019. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420)*. ONU, Nueva York.
- Plants of the World Online. Royal Botanical Gardens KEW. 2023. *Home*. Disponible en <https://powo.science.kew.org/> (verificado 25 de marzo de 2023).
- Raintree, J.B. 1987. The state of the art of agroforestry diagnosis and design. *Agroforestry systems* (5), 219-250.
- Stuart-Smith, S. 2021. *La mente bien ajardinada: Las ventajas de vivir al ritmo de las plantas*. Debate, Reino Unido.
- Soto-Pinto, L., G. Jiménez-Ferrer, T. Lerner-Martínez. 2008. *Diseño de sistemas agroforestales para la producción y la conservación*. El Colegio de la Frontera Sur, México.
- Tarrés, M. L., F.V. Peón, R.S. Serrano, R.R.R. García, M.L.R. Wiesner, G. Margel, J.R. Plascencia. 2014. *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. El Colegio de México/FLACSO, México.
- Taylor, J.R. y S.T. Lovell. 2021. Designing multifunctional urban agroforestry with people in mind. *Urban Agriculture & Regional Food Systems* 6(1): 20016.
- Tanon de Toscano, G. 2009. La entrevista semi-estructurada como técnica de investigación. En: Tonon de Toscano, G. *Reflexiones Latino-americanas sobre investigación cualitativa*. Prometeo Libros-UNLAM, Argentina.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 2023. *Home*. Disponible en: <https://tropicos.org> (verificado 25 de marzo de 2023).
- Vía Campesina. 2023. *Página principal*. Disponible en: <https://viacampesina.org/es/> (verificado 20 de marzo de 2023).
- Wielemaker, R., J. Weijma, G. Zeeman. 2018. Harvest to harvest: Recovering nutrients with New Sanitation systems for reuse in Urban Agriculture. *Resources, Conservation and Recycling* 128: 426-437.
- Wortman, S. y S. Lovell. 2013. Environmental challenges threatening the growth of urban agriculture in the United States. *Journal of Environmental Quality* 42(5): 1283-1294.