

# Género y ambiente: cultivo, recolección y venta de frutos en una selva baja caducifolia en México

Gender and environment: cultivation, recollection, and sale of fruits in a deciduous forest in Mexico

Noemi Guadarrama-Martínez <sup>1</sup>, María Cristina Chávez Mejía <sup>1\*</sup>, Gregoria Rodríguez Muñoz <sup>2</sup>

- Recibido: 04/Mar/2022
- Aceptado: 17/Jul/2023
- Publicación en línea: 27/Sep/2023

**Citación:** Guadarrama-Martínez, N., Chávez-Mejía, M.C. y Rodríguez-Muñoz, G. 2024. Género y ambiente: cultivo, recolección y venta de frutos en una selva baja caducifolia en México. *Caldasia* 46(1):99-112. doi: <https://doi.org/10.15446/caldasia.v46n1.100235>

## RESUMEN

Los saberes ecológicos tradicionales cobran relevancia como alternativa para la conservación de la diversidad biológica. El objetivo fue identificar los procesos de generación de conocimiento ambiental de mujeres y hombres para el cultivo, recolección y venta de frutos, en San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco. Se llevó a cabo un estudio de caso mediante el método etnográfico: entrevistas de enero de 2019 a febrero de 2020 y observación directa para identificar usos, cultivo y recolección de especies frutales en el tianguis de Malinalco, se registraron las actividades de hombres y mujeres para la venta de frutos. Las especies frutales se identificaron botánicamente. Se registraron 59 frutos comestibles, de los cuales 18 están en los huertos familiares, trece en la selva baja caducifolia y 28 en ambos espacios. Estos se clasificaron de acuerdo al lugar y forma de producción y recolección, pero también de acuerdo al manejo que la población le da para la venta; en todos estos procesos se identificaron diferentes conocimientos. Los procesos de generación de conocimientos ambientales de hombres y mujeres sobre los frutos se relacionan con las actividades designadas por género y responsabilidades de acuerdo con la edad y roles dentro de la familia y los espacios de producción donde se realizan la siembra, plantación, cultivo, cosecha, manejo postcosecha y venta de frutos.

**Palabras clave:** Género, huertos familiares, frutos comestibles, selva baja caducifolia.

<sup>1</sup> Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales de la Universidad Autónoma del Estado de México. [urbanoe7@hotmail.com](mailto:urbanoe7@hotmail.com), [cchavez@uaemex.mx](mailto:cchavez@uaemex.mx).

<sup>2</sup> Centro Universitario Texcoco, Universidad Autónoma de Estado de México. [grodriuezm@uaemex.mx](mailto:grodriuezm@uaemex.mx)

\* Autor para correspondencia.



## ABSTRACT

Traditional ecological knowledge becomes relevant as an alternative for conserving biological diversity. The objective of the present study is to identify the generation processes of environmental knowledge of women and men for the cultivation, collection, and sale of fruits, in San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco. It is a case study, carried out by ethnobotanical method: from January 2019 to February 2020 interviews and direct and participant observation were used about the uses, cultivation, and gathering of fruits; in the open market of Malinalco interviews and direct observation were used to record the activities of men and women at the time of selling the fruits. Fruit species were botanically identified. Fifty-nine fruits were identified; 18 of them are in home gardens, thirteen in the forest, and 28 present in both spaces. Women's and men's knowledge about species learning starts in their own garden by carrying out activities of cultivation and gathering of fruits according to their sex and age; so, the knowledge is passed on from parent to children by doing. The knowledge of women and men on edible fruit species includes their different uses, cultivation, harvesting, collection, and sale. The processes of generating men's and women's environmental knowledge about fruits are related to the activities designated by gender and responsibilities, according to age and roles within the family. It is notorious that this knowledge is collectively generated. Thus, their local knowledge is generated by carrying out activities of sowing and planting species, their cultivation, harvest, post-harvest management, and sale.

**Keywords:** Gender relations, home gardens, edible fruits, deciduous forest.

## INTRODUCCIÓN

México y otros diez países albergan 70 % de especies del planeta y son llamados megadiversos (Sarukhán *et al.* 2009). De acuerdo con Jiménez (2012), en el país hay entre 25 y 30 mil especies de plantas vasculares, el 50 % de ellas son endémicas. Parte de estas especies se utilizan para diferentes propósitos, de acuerdo al conocimiento acumulativo de aprendizaje dinámico e ideacional, conocido como conocimiento ecológico local, mediante el cual se diseña, reconstruye y transmite, un sistema cognitivo que pertenece a diversos actores sociales (Berkes y Turner 2006). Este saber ecológico local utilizado en diferentes prácticas de conservación y uso de recursos naturales en todo el mundo, tiene relevancia especial para la mitigación de la problemática ambiental global (Tobin 2001, Berkes 2009), y aunque dichas prácticas han sido analizadas desde diferentes perspectivas como la ecología política o la etnobotánica, ha quedado de lado un examen, que permita visibilizar diferencias entre mujeres y hombres con el ambiente y cómo les afectan los cambios ambientales, resultantes de las diferentes prácticas humanas.

Por ello, para la presente investigación se retoma la propuesta teórica de Género, ambiente y desarrollo sosteni-

ble, que de acuerdo con Rico (1998), permite visibilizar las relaciones entre las mujeres y los hombres con el ambiente, dado que ella incorpora el tema de las relaciones sociales y el sistema de poder en el que ellas y ellos están insertos. Así mismo, esta perspectiva permite el análisis de la relación que tienen las mujeres con los hombres de su núcleo familiar y de los patrones de la división de tareas y de toma de decisiones al interior de las unidades domésticas, debido a que todo esto, determina las prácticas de acceso, uso, propiedad y control de los recursos naturales.

Además, desde la perspectiva de género y ambiente, se pueden observar relaciones y formas culturales que influyen en las características que mujeres y hombres imprimen al ambiente; procesos de reproducción social que tienen un impacto sobre los cambios ambientales; sistemas locales de uso de recursos naturales, que resultan o no en cambios ambientales; entre otros temas que contribuyen al entendimiento de la relación sociedad-ambiente. Así, la perspectiva de género permite estudiar cómo los sistemas sexo-género influyen en la interacción y apropiación de las sociedades humanas del ambiente natural; siendo que mujeres y hombres como usuarios, son poseedores de conocimiento ambiental y de capital social (Vázquez 1997).

Con esta perspectiva el estudio del aprovechamiento del ambiente y sus recursos, abarca las diferencias entre mujeres y hombres tanto del conocimiento de especies, de las actividades productivas, así como el acceso y uso de recursos tanto de la milpa, traspatio, huertos, bosque y otros espacios de recolección, de ahí que en este trabajo se adhiere a la propuesta conocida como Ecología Política Feminista (EPF) por Rocheleau *et al.* (1996), que cuestiona la distribución desigual del acceso a los recursos y del control de los mismos. La EPF, considera al género como una variable crítica que conforma el acceso a los recursos y su control al interactuar con la clase, etnia, casta y cultura, y apunta a consolidar procesos de cambios ecológicos. En este contexto, con el análisis de la EPF se busca comprender cómo se generan y desarrollan diferentes intereses sobre el ambiente e interpretar la experiencia local en relación con los procesos globales del cambio ambiental, vinculándolos con temas tales como conocimiento, derechos y responsabilidades ambientales dependientes del género y la política ambiental.

Además, el estudio de la relación género y ambiente contribuye al entendimiento de los modos de vida, sobre todo de los pueblos originarios que tienen una relación estrecha con el ambiente, generando con ello una memoria biocultural (Toledo y Barrera-Bassols 2008) o patrimonio biocultural (Boege 2008). El conocimiento ecológico tradicional es el cuerpo de conocimientos, creencias, prácticas, instituciones y cosmovisiones desarrollados y mantenidos por indígenas, campesinos y comunidades locales sobre las relaciones entre seres vivos y de los mismos y su entorno (Berkes 1993), dicho conocimiento, permite conservar, usar y manejar la biodiversidad y enfrentar perturbaciones (Ruíz-Mallén y Corbera 2013). En este contexto Rocheleau *et al.* (1996), también sugieren observar qué procesos ocurren en la relación de mujeres y hombres con el ambiente de manera que se generan diferencias en cuanto a su conocimiento ambiental. Por ejemplo, comprender por qué en algunos casos hay cultivos de mujeres y de hombres (Carr 2008), o por qué hay espacios femeninos y masculinos de uso y acción (Massey 1994), o diferencias en el uso y manejo de especies silvestres y cultivadas (Vázquez 2007).

Algunos de estos sitios donde existe ese bagaje de conocimientos y prácticas ambientales son los huertos familiares, estos son espacios que proveen múltiples bienes y servicios a partir de la biodiversidad y que mujeres y hombres conservan (Pérez 2013, Monroy y García 2013, Chablé-

Pascual *et al.* 2015), así como selvas y bosques que proveen diferentes recursos forestales maderables y no maderables (Tapia-Tapia y Reyes-Chilpa 2008, López 2008).

La importancia de los recursos forestales radica en que son aprovechados por hombres y mujeres, sobre todo de escasos recursos económicos, y son quienes habitan en zonas rurales y tienden a aprovechar en mayor medida bosque y selvas, debido a que son fuentes alternativas de alimento, medicina e ingresos económicos. Se estima que más de 1,2 millones de personas en el mundo dependen de alguna manera del aprovechamiento de bosques y selvas, y que la demanda de recursos forestales se ha incrementado en un 50 %, lo que muestra la importancia de estos recursos para satisfacer diferentes necesidades. En particular las mujeres son usuarias importantes de estos recursos, con los cuales cumplen con los roles que socialmente se les designa, de proveedoras de alimentos, plantas y hongos comestibles y medicinales, material para la elaboración de artesanías, entre otros (Marshall *et al.* 2006, Mai *et al.* 2011). El uso y manejo de los recursos naturales es diverso, dependiendo de las identidades genéricas, es decir, que tanto acceso como control están impregnados por los roles, responsabilidades y actividades asignadas socioculturalmente a mujeres y hombres, además por variables como la edad, estrato social, etnia, entre otros (Rocheleau *et al.* 1996). El presente estudio se llevó a cabo en la comunidad de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco, Estado de México, con el objetivo de identificar los procesos de generación de conocimiento ambiental de mujeres y hombres para el cultivo, cosecha, y venta de frutos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Comunidad de estudio

San Andrés Nicolás Bravo (referido en adelante como San Andrés), Malinalco, Estado de México, pertenece a la provincia biogeográfica de la Sierra Madre del Sur, se localiza entre los paralelos 18°46' Norte y 99°27' Oeste; a una altitud de 1181 m (Schneider 2000). De acuerdo a la clasificación climática Köppen, predomina un clima de tipo A (C) w1 (w) (i') g, semicálido subhúmedo con lluvias en verano, una temperatura media anual de 20 °C (García 1988); cabe señalar que el periodo invernal en esta región es seco, aunque se presentan algunas precipitaciones esporádicas de diciembre a mayo, el periodo de lluvias es de mayo a septiembre. Su vegetación, corresponde a selva baja caducifolia (Torres y Tejero 1998, Rzedowski 2006), se en-

cuentran entre otras especies el copal chino (*Bursera bipinnata* (DC.) Engl.), el tepeguaje (*Lysiloma* spp.), bonete (*Jacaratia mexicana* A. DC.), cazahuate (*Ipomoea* spp.), amapola (*Pseudobombax palmeri* (S. Watson) Dugand), colorín (*Erithryna* spp. L.) y pochote (*Ceiba aesculifolia* (Kunth) Britten & Baker f.).

### Obtención de información

Fue una investigación de enfoque cualitativo, es decir desde una perspectiva tanto cualitativa como cuantitativa. Se llevaron cabo dos recorridos previos para conocer la comunidad y mediante dos informantes clave, se pudo acercar a la gente y pedir su colaboración para llevar a cabo la investigación. Los criterios de selección fueron los siguientes: i) que tuvieran huerto familiar; ii) que fueran vendedores en el tianguis; y, iii) que hicieran salidas a la zona de selva para recolectar frutos. Posteriormente, de enero 2018 a febrero de 2019, mediante la técnica de bola de nieve se realizaron 98 entrevistas, 55 a mujeres y 43 a hombres, bajo su debido consentimiento; las entrevistas tuvieron una duración de una a cuatro horas cada una. Más de 35 % de las entrevistas fueron grabadas. La información recogida se enfocó en conocer la importancia de la producción, cosecha y venta de frutos. Se identificaron a las especies vegetales recolectadas, actividades sociales, culturales y económicas relacionadas con el uso de los frutos, sobre su cultivo, recolección y venta y, época de disponibilidad.

Para identificar de qué manera se transmite el conocimiento entre géneros y generaciones y para saber quién toma las decisiones y tiene la propiedad de estos espacios, nos enfocamos identificar el conocimiento diferenciado por género para el cultivo de las especies frutales, quién y cómo se participa en la siembra, plantación y cuidado para su fructificación; sobre la cosecha, observamos las herramientas utilizadas, almacenamiento y la responsabilidad de la familia en este proceso; y en la venta sobre cómo se ofertan los frutos en el mercado.

Se llevaron a cabo quincenalmente 28 recorridos etnobotánicos, con base en la disponibilidad de tiempo de las personas. En cada uno de estos recorridos se identificaron los frutos en huertos, selva y en ambientes transformados como campos de cultivo y caminos. También se registró la frecuencia de mención de las especies frutales de acuerdo con Otero (2005). Así mismo, se registraron las técnicas de cosecha y herramientas utilizadas; como se almacenan los frutos y cómo se cosechen, preparan y ofertan en

el tianguis de Malinalco. Se registró la participación de la familia para el cultivo, cosecha y venta de frutos. Cabe señalar que un recorrido etnobotánico es una caminata entre el investigador y la gente local para identificar las plantas de un lugar, sus usos, lugar de cultivo o cosecha y cómo se aprovechan, entre otros aspectos. En este caso, se recorrieron los huertos, selva y caminos de la comunidad, en compañía de mujeres y hombres dueños de los huertos. Durante estos recorridos los pobladores identificaron a las especies frutales por su nombre local, órgano de la planta utilizado: raíz, tallo, hojas, flor, fruto, semilla, corteza o toda la planta; especies para autoconsumo o venta; uso de la planta diferenciando entre medicinal, comestible, ornamental y otros usos. En el tianguis o mercado local, las investigadoras hicieron recorridos y registraron cómo se ofertan los frutos, quién participa en esta actividad y cómo. Finalmente, para la identificación botánica de las especies frutales, se recolectaron y almacenaron las plantas para su posterior determinación botánica. Se utilizaron los documentos la Flora Fanerogámica del Valle de México (Calderón y Rzedowski 2001), Flora del Estado de México (Martínez y Matuda 1979), Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Dávila *et al.* 1993), y las páginas electrónicas World Checklist of Selected Plant Families (WCSP c2012) y The International Plant Names Index (IPNI c2016).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Conocimiento sobre los frutos

Se identificaron 59 especies de frutos para consumo familiar y venta. Estos se encuentran en los huertos familiares, caminos y en la selva. En los huertos se identifican 18 especies, trece en la selva, y 28 tanto en huertos como en caminos y zonas de selva. Las especies frutales del huerto pertenecen a doce familias y 16 géneros (Tabla 1). Las de autoconsumo tienen una gran importancia para la alimentación de la población y también para la venta. Todas las especies se venden a lo largo del año en el mercado o tianguis de Malinalco, que es uno de los atractivos turísticos del municipio por tener un origen prehispánico y por la diversidad de productos agrícolas y silvestres que se ofertan; acuden pobladores locales y regionales y turistas nacionales e internacionales (Guadarrama 2016). La presencia de la gente de San Andrés en el mercado es relevante, se identificaron 70 puestos (49 atendidos por mujeres y 21 por hombres).

### Cultivo de frutos en huertos familiares

La estructura horizontal y vertical de los huertos familiares en San Andrés es diversa, pero generalmente tienen los mismos elementos; en 98 % de huertos familiares visitados, está la casa de la familia, patio, lavadero, corral de los animales, depósito de los desechos orgánicos de la cocina, el estercolero y un área para las plantas. El otro 2 % de los huertos, además de los anteriores componentes, hay un terreno agrícola a un lado. El tamaño promedio de los huertos es de 750 m<sup>2</sup> a 371 m<sup>2</sup> y la superficie promedio para las plantas es de 325 m<sup>2</sup> a 75 m<sup>2</sup>, el área de plantas se encuentra en la parte trasera de la casa-habitación o a un costado de éstas. En estos agroecosistemas, la familia lleva a cabo diferentes actividades agropecuarias, a pesar de proceso de urbanización y cambios en la pluriactividad de la familia. La familia se dedica al cultivo de la tierra y la cría de animales domésticos, también se emplean los hombres como jornaleros agrícolas, herreros, albañiles, plomeros, lava carros; mientras que las mujeres como empleadas domésticas, secretarías, meseras, etcétera; el contar con un huerto, les permite tener alimentos al alcance, variados y durante todo el año.

Para disponer de frutos en San Andrés se realizan diferentes trabajos, la siembra o trasplante de las especies trae consigo actividades de división por género. En 74 % de los casos, las mujeres se encargan de seleccionar las semillas y germinarlas en bolsas negras de plástico, trastes rotos, cubetas, entre otros recipientes; en ocasiones cortan las ramas pequeñas de los árboles y las ponen a enraizar. Cuidan del crecimiento de las plantas, las abonan, deshieren, y acomodan en caso de que se doblen. Solo en 26 % de los casos se mencionó la ayuda masculina en estas actividades, los hijos varones de entre cuatro y diez años, ayudan a sus madres en estas tareas. En cuanto a las hijas, ellas desde los cuatro años, colaboran con sus madres, llenan con tierra bolsas y recipientes para germinar las semillas o enraizar alguna especie de interés.

La siguiente actividad es el trasplante, los hombres son los encargados de cavar la tierra donde plantarán un árbol o arbusto, y al mismo tiempo, transmiten el conocimiento a los hijos pues ellos son los que deben de llevar las herramientas para que puedan trabajar. A la edad de diez años, los hijos tienen la obligación de colaborar con las actividades, por medio de su participación en el cuidado y mantenimiento del huerto, aprenden cuál es el mejor lugar dentro del huerto para plantar o trasplantar; mediante la explicación de sus madres y padres y observación, aprenden

los nombres y usos de las plantas, tiempo de crecimiento y desarrollo de las plantas y el tiempo de cosecha.

Parte del cuidado del huerto es hacer composta y abonar los árboles. Se identificó una diferenciación de trabajo por género para estas tareas. El 87,8 % de las mujeres son las encargadas de hacer la composta entre los meses de septiembre a enero, mientras que para fertilizar los árboles solo un 32,3 % de las mujeres realiza esta actividad y lo hacen en el mes de febrero; las mujeres que fertilizan los árboles lo hacen porque sus esposos e hijos salen a trabajar y ellas son las encargadas del manejo del huerto durante el tiempo que ellos están fuera; lo que indica que el abonar el huerto es tarea principalmente masculina, al ser ellos los tomadores de decisiones son quienes saben que cantidad es la que se debe de colocar a cada especie y como debe de ser colocada. White-Olascoaga *et al.* (2013) en la comunidad de San Nicolás, municipio de Malinalco, reportan también que en 90 % de los huertos estudiados, las mujeres son las encargadas de preparar la composta con restos de alimentos, basura orgánica de la cocina, estiércol de animales domésticos y material vegetal del deshierbe del huerto y hojarasca; esto puede sugerir que debido a que son ellas las responsables de la alimentación y la composta se hace con desechos orgánicos, su trabajo doméstico se extiende al trabajo agrícola marcando una línea divisoria e invisible.

Siguiendo la división de trabajo por género, 100 % de la muestra menciona que la poda de los árboles es responsabilidad de los hombres, cortan ramas no útiles para el crecimiento y fructificación. Podan dos veces al año; la poda de limpieza, formación y fructificación la llevan a cabo al final del invierno, generalmente en los meses de enero y febrero. En el verano en los meses de julio y agosto, hacen las podas de sanación, cortan ramas dañadas por plagas y enfermedades para evitar o controlar su propagación.

Hay tareas que hombres y mujeres llevan a cabo de manera conjunta, como lo que localmente llaman limpia del huerto; participan el 100 % de los hombres y el 69,7 % de mujeres. La limpia consiste en remover las ramas de la poda, en dicha tarea las mujeres e hijas quitan las ramas bajas de los árboles, y, de ser posible empiezan limpiando los arbustos. En la realización de esta tarea de limpiezas, las madres de familia les indican a las hijas qué ramas se pueden quitar, mostrándoles que los retoños no se deben de eliminar porque son ramas nuevas. También les señalan que las ramas de la poda son útiles en la cocina, sirven

como combustible para preparar los alimentos. Mientras que los padres de familia e hijos, con ayuda de escaleras y bancos de madera y machetes, y en ocasiones tijeras de podar, cortan las ramas de la parte más alta de los árboles; quemar las ramas plagadas para evitar la propagación de enfermedades y plagas, y, recogen las hojas y las incorporan a la composta.

En el 100 % de la entrevista se reportó la importancia de los frutos como alimento, medicina, mercancía y otros usos, lo que motiva a la conservación o rescate de algunas especies, 80 % de familias han introducido en sus huertos y en límites de terrenos agrícolas algunas especies como ceiba o pochote (12 %), tamarindo (60 %), ciruela amarilla (50 %), maracuyá (40 %), dátil (6 %), pistache (9 %), huismarines y cirian (32 %), cuajilote (20 %) y noni (16 %). Esta actividad permite conservar especies y asegurar su disponibilidad en diferentes partes del huerto.

Por lo que estas especies en los huertos o en lugares cercanos a la vivienda, reciben los cuidados para su crecimiento y reproducción, evitando la desaparición por la excesiva recolección, escasez de agua, plagas o enfermedades, entre otras. Esta práctica cultural, de acuerdo con Berkes (2009) ayuda a la conservación indirecta de la biodiversidad o a evitar la escasez de recursos, como lo reportan Fikret y Turner (2005).

### **Cosecha de frutos en huertos familiares**

La cosecha de frutos cultivados en los huertos se realiza durante todo el año, aunque la época principal de recolección es en primavera (de marzo a mayo); se utilizan diferentes herramientas (Tabla 1); las mujeres adultas y mujeres y hombres adolescentes acercan a los árboles machetes, canastas, cuñas, botes, cajas y carretilla; mientras que los hombres llevan consigo navajas, cuchillos y cuñas. Durante la cosecha de frutos, también se adquieren conocimientos sobre la diversidad biológica tanto de los huertos como en las zonas de selva, también se aprende sobre el manejo de los frutos durante la cosecha.

Por una parte, el 100 % de las mujeres recogen los frutos en sus propios huertos, para la elaboración de comidas y bebidas que consumen en su día a día o para ocasiones festivas; sin embargo, el acopio de frutos por parte de las mujeres puede restringirse debido a las creencias que se tiene sobre su cuerpo y sus etapas reproductivas. El 94,3 % de los entrevistados creen que, si las mujeres cosechan algún fruto, estando en embarazo o durante la menstua-

ción, la planta ya no producirá más; información que se transmite de generación en generación, a través de pláticas y en la práctica.

En voz de una entrevistada “Se tiene la creencia de que las mujeres embarazadas o en su periodo de menstruación no pueden cortar los frutos de los árboles porque éstos se secan o no vuelven a fructificar” (Testimonio de Camelia, 2020).

La restricción que tienen las mujeres para acceder a los productos del huerto no significa que no los puedan usar; los hombres no tienen ninguna restricción, y son ellos quienes, acompañados de sus hijos e hijas, cosechan los árboles frutales para acercarlos a las mujeres y ellas los usan ya sea para la preparación de los alimentos, remedios, decorar y aromatizar la casa, o para la venta u otro uso. Al prohibirle a las mujeres el acceso al área de plantas y cosechar, pierden espacios y tiempos de socialización de los conocimientos con la familia y el observar alguna novedad sobre plantas nuevas o del seguimiento de las semillas que germinaron o sobre el crecimiento y desarrollo de plantas.

Por otra parte, 100 % de los hombres cosechan las especies frutales, con ayuda de los hijos pequeños, ellos sí pueden trepar los árboles que se pueden sacudir para cosechar, mientras que el 100 % las mujeres colocan un manto para que posteriormente los frutos se lleven a la sombra. Madres e hijas son las encargadas de limpiar el área donde se clasifican y seleccionan para la venta. Todos los frutos se acopian en un espacio de la casa que debe estar bajo la sombra, ahí todos los integrantes de la familia los separan, el padre es quien indica qué frutos se debe colocar de acuerdo al tamaño y a sus características de conservación postcosecha, para su presentación y venta. Por ejemplo, especies como mangos, aguacate, guayaba, chico zapote, lima y granada se colocan en cajas; en botes depositan mangos más pequeños, mamey y huamúchil y otros de menor tamaño ya que si el bote se golpea durante el traslado, los frutos no se maltratarán. En canastas colocan frutos como el chico zapote, guanábana, maracuyá que son frutos más delicados para evitar “pachichi”, término local que se usa para referir a la fruta magullada.

En caso de que alguna familia no disponga de fruta para la venta, puede obtenerla de huertos vecinos, una manera es mediante la compra de la producción de uno hasta cinco árboles, arbustos o lianas, por ejemplo, de pistache,

Tabla 1. Especies frutales y sus formas de cosecha en zonas de selva y huertos familiares de San Andrés Nicolás Bravo.

Familia	Nombre científico	Nombre local	Frecuencia de mención	Utensilio utilizado	Lugar
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	7,06	Canastos	HF y SBC
	<i>Pistacia vera</i> L.	Pistache	1,04	Tijeras podadoras	HF y SBC
Anonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Guanabana	2,82	Mano	HF y SBC
Areaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Dátil	1,06	Sacudir árbol	HF y SBC
Bromeliaceae	<i>Bromelia karata</i> L.	Timbiriche	2,35	Machete	SBC
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Uña de gato	1,79	Sacudir árboles	SBC
Caricaceae	<i>Pileus mexicanus</i> L.	Bonete	2,09	Machete	SBC
Chrysobalanaceae	<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch.	Mamey domingo	1,88	Machete	SBC
Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i> L.	Sandia de ratón	1,53	Mano	SBC
	<i>Inga jinicuil</i> Schlttdl.	Cajinicuil	0,94	Tijeras podadoras	SBC
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	Jinicuil	0,94	Tijeras podadoras	SBC
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Huaje	1,13	Mano	SBC
Flacourtiaceae	<i>Xylosma flexuosa</i> (Kunth) Hemsl.	Huismarines	1,29	Sacudir árboles	HF y SBC
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	1,65	Tijeras podadoras	HF y SBC
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nanche	1,41	Sacudir árbol	HF y SBC
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Yaca	1,32	Tijeras podadoras	HF y SBC
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba blanca	4,71	Canastillas	HF y SBC
	<i>Psidium sartorianum</i> (O. Berg) Nied.	Arrayán	2,12	Sacudir árboles	SBC
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracuyá	1,41	Mano	HF y SBC
	<i>Passiflora tarminiana</i> Coppens & V.E. Barney	Granada	1,04	Canastilla	HF y SBC
Rosaceae	<i>Crataegus mexicana</i> Moc. Et Sessé ex DC.	Tejocote	1,41	Sacudir árboles	HF y SBC

(Continúa)

Familia	Nombre científico	Nombre local	Frecuencia de mención	Utensilio utilizado	Lugar
Rosaceae	<i>Morus nigra</i> L.	Mora	1,06	Mano	HF y SBC
	<i>Rubus fruticosus</i> L.	Zarzamora	1,06	Mano	HF y SBC
	<i>Malus pumila</i> Mill.	Manzana	1,06	Canastillas, sacudir	HF y SBC
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Nonis	1,04	Tijeras podadoras	HF y SBC
	<i>Citrus x lima</i> Risso	Lima	4,94	Sacudir árboles	HF y SBC
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco.	Mandarina	4,94	Canastillas	HF y SBC
	<i>Crescentia alata</i> Kunth	Cirian, socos	1,41	Machete, tijeras	SBC
	<i>Parmentiera aculeata</i> DC.	Cuajilote	1,29	Mano	SBC
	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave & Lex.	Zapote blanco	1,53	Canastilla	SBC

Nota: HF= huerto familiar SBC= selva baja caducifolia

mandarina, mango y guanábana, o mediante el trueque. En 70 % de los casos los compradores acopian la fruta de los huertos ajenos con ayuda de otros hombres de la familia, hijos y/o yernos, de acuerdo a la cantidad de árboles y frutos disponibles y en 30 % de los casos el propietario del huerto recoge la fruta y la vende a los compradores. En esta última forma los compradores no tienen contacto con los recursos del huerto debido a que, desde la percepción del vendedor, daña la producción, en voz de una de las entrevistadas “nadie que no pertenezca a su familia puede entrar a sus huertos porque -salan los árboles o les hacen mal de ojo- y dejan de producir fruto” (Lina, 64 años).

Otra forma de obtener frutos para la venta es rentando los huertos, es decir, compran la producción de árboles en huertos no propios y cosechan durante dos días. Esta modalidad se encontró en 70 % de los entrevistados quienes mencionan que recogen los frutos en una jornada de aproximadamente seis horas a dos días, dependiendo la disponibilidad y cantidad requerida. De acuerdo con uno de los informantes, cuando se recolectan frutos en otros huertos, la jornada inicia a las nueve de la mañana y termina a las trece horas. También se recurre al trueque para disponer de frutos, 53.3 % de los entrevistados mencionó que alguna vez ha recurrido a este mecanismo para hacerse de frutos.

Los conocimientos ambientales que tienen mujeres y hombres en San Andrés para el aprovechamiento de los frutos se obtienen durante todo el proceso de producción que inicia desde la germinación, plantación y cuidado de los árboles; durante estas etapas, adquieren conocimientos sobre nombres, usos, tipos de reproducción y cosecha y sobre el manejo postcosecha. Estos conocimientos se adquieren desde la niñez y están permeados por el género. Por ejemplo, a niñas y niños se les enseña a identificar los frutos por su nombre local, a clasificarlos por tamaño y estado de madurez tanto para el autoconsumo como para la venta, formas de acopio y traslado, entre otros. Estos conocimientos con el paso del tiempo tienden a especializarse de acuerdo a las responsabilidades asignadas socialmente a mujeres y hombres: por ejemplo, en esta comunidad, fertilizar y cosechar los frutos más grandes (yacac, mamey domingo, naranjas, limón) es una actividad exclusiva de ellos, por lo que saben de épocas, cantidad y tipo de fertilizante y de formas y época de acopio de estos frutos; mientras que los conocimientos de las mujeres se especializan en la cosecha los frutos para la alimentación y del tipo de semilla (tama-

ño y forma) para la reproducción de especies de interés, además saben elaborar abono orgánico, fechas y cantidades a aplicar a cada especie de árbol.

Con respecto al conocimiento sobre las especies de árboles, estado de madurez de los frutos, época de cosecha, almacenamiento y otros, también se observó una clara diferenciación por género, debido a que éste determina el acceso a los espacios productivos propios o de renta. Las mujeres tienen acceso a los huertos familiares y durante diferentes procesos productivos ellas trabajan al lado de niños, de ahí el papel trascendental en la transmisión de conocimientos y de especialización de la producción de autoconsumo. Mientras que los hombres adultos, en su papel de padres, jefes de familia y negociadores, transmiten estos conocimientos y también sobre la cosecha y recolección de frutos en otros huertos y en la selva, que además son espacios que ellos dominan. El porcentaje de mujeres que sólo cosechan en huertos es de 14 %, mientras que el 100 % de los entrevistados hombres tienen acceso a los dos espacios.

En mi familia nosotros como mujeres solo podemos juntar lo que está en el huerto, no podemos ir con ellos al monte, pues estamos para estar en casa cuidar a los hijos y por eso tenemos aquí gallinas para no estar en la calle, si se cuida lo de la casa siempre hay de comer (Imelda, 56 años)

Mujeres y hombres tienen conocimiento del uso de los frutos para el consumo en fresco, sin embargo, los hombres desconocen las formas en que se pueden utilizar algunos. El 100 % de las mujeres entrevistadas utilizan diferentes especies para elaboración de platillos y postres mientras que solo 14,6 % de los hombres entrevistados saben con qué frutos se preparan ciertas comidas cotidianas y festivas.

#### Recolección de frutos en la selva

La recolección de los frutos fuera de los huertos también es una práctica común entre los pobladores del municipio de Malinalco, en San Andrés, 60 % de las familias la lleva a cabo. La gente recolecta frutos en selvas (diez especies), caminos (cuatro especies) y a orillas de los terrenos de cultivo (siete especies), esta práctica es considerada una actividad complementaria a la realizada en los huertos y ayuda a incrementar el número de especies para la venta y para el consumo familiar. En estos espacios se identificaron trece especies de frutos que corresponden a nueve familias y once géneros (Tabla 1).

La cosecha en la selva puede ser familiar (38 %) o sólo masculina (62 %), estos espacios son de propiedad comunal, por ello, legalmente solo tienen acceso a estos terrenos las personas con derecho agrario o bien sus sucesores. En esta práctica también hay una marcada diferenciación de actividades por género, por ejemplo, las mujeres son las responsables de preparar los alimentos para el almuerzo, así como de trasladar botes, canastas y cajas donde se almacenarán los frutos, mientras que los hombres, en todos los casos, son los que se encargan de llevar las herramientas, guiar los animales y trazar la ruta para la cosecha, ellos también deciden qué frutos y qué cantidad recoger.

El 60 % de los informantes mencionaron que antes de salir a recoger las especies frutales, trazan una ruta, como localmente se denomina, abrir el camino, para hacerlo, se toman diferentes precauciones, por ejemplo niños; "cuando se encuentra un lugar para recolectar frutos, pero hay víboras u otro animal peligroso, prendemos un cigarrillo para que el humo los ahuyente"(Testimonio de Marcos 2019).

Generalmente la recolección en caminos, veredas y selva es realizada los lunes de cada semana, esta tiene días, actividades y horas establecidas para cada una de ellas, tal y como a continuación se describe:

“Ese día todos los miembros de la familia se levantan a las seis de la mañana, preparan todo lo que llevarán, salen de casa entre 7:30 y 8:00 am. Al ser semanales, los recorridos se dividen en los cuatro puntos cardinales. El primer recorrido se hace tomando como referencia el sur en la selva baja, pues aquí es donde existe más vegetación, una vez ahí, se empieza a caminar y a recolectar los frutos, de adentro hacia afuera del camino. A la siguiente semana se traza otra ruta y así hasta terminar la época de recolección. Para llegar a la selva, mujeres y hombres caminan aproximadamente dos horas y media y recolectan los frutos en otras cinco horas más. Una vez que terminan, buscan un lugar para comer y regresan a casa alrededor de las cuatro o cinco de la tarde” (Mario, 45 años).

Las y los recolectores tienen tres formas de extraer los frutos de las zonas de selva (Tabla 1); la primera es manual (89,6 %) en la que las mujeres, niñas y niños recogen los frutos en el piso, es decir, se recogen los que caen de los árboles y los colocan en botes, canastas, cajas o carretillas, esto cuando acuden mujeres con ellos de lo contrario solo

las colocan en botes y carretillas que les permite tener una mayor movilidad.

La segunda forma es la recolección directa antes de que caigan los frutos o provocar la caída sacudiendo ramas o pegar al árbol para tirar la fruta, actividad que sólo realizan los niños. En cualquiera de las actividades anteriores, emplean una técnica local para que los frutos no se maltraten, esta consiste en poner redes o mantas bajo el árbol para juntar los frutos que caen, esta técnica la realizan las niñas, niños y mujeres adultas.

Los niños o jóvenes de entre diez a 17 años trepan a los árboles y arrancan los frutos con las manos o con la ayuda del machete o varas a las que le hacen un gancho en una de las puntas, así recolectan frutos como el cirian, bonete, cajinicuil y huaje. En otros casos, usan el machete para recoger yaca, zapote blanco o cuajilote (María, 40 años)

Si bien esta técnica de la extracción manual (colocar mantas, trepar a los árboles), resulta ser un poco más difícil, muchos de los recolectores la prefieren porque de este modo se provoca menos daño a la planta y al fruto.

Para la tercera forma de cosecha se toman en cuenta las características del fruto, para esto, las personas, se ayudan de recipientes (canastillas) y una herramienta de madera conocida localmente como cuña y es una actividad mixta en donde las mujeres se encargan de cortar los frutos de las ramas de menor altura mientras que los hombres cortan las que se encuentran más arriba, tratando de depositar los frutos en las canastas. Algunos frutos que se cosechan de esta forma son el tejocote, huismarines, guayaba rosa y huamúchil.

También en este espacio los hombres utilizan otras herramientas para cortar los frutos, almacenarlos y transportarlos. El uso de una u otra depende de las características del árbol y de los frutos, y pueden ser varios, por ejemplo, se usa machete si se recogen frutos como yaca, ceiba o pochote y socos; vara para el mamey, mamey domingo, zapote blanco y se utiliza un huaje cuando los árboles son de una altura mayor a los tres metros.

Cuando los hombres van solos a recolectar frutos, hay algunos cambios en horario, ruta y tipo de cosecha, ellos salen más temprano y solo llevan carretilla o botes para trasladar los frutos, trazan rutas diferentes a las comunes,

pues mencionan, no llevan otra responsabilidad. La cosecha sólo se hace con la técnica de sacudida del árbol y recogen las especies o buscan especies nuevas que sean de uso comestible.

Los aspectos culturales que regulan el acceso y movilidad de las mujeres en la selva para la recolección de frutos son los mitos y costumbres de la población, por ejemplo, en voz de uno de los entrevistados

Las mujeres no suben solas porque no pueden recolectar frutos y cuidar a sus hijos al mismo tiempo, por lo que cuando van las mujeres a la selva siempre es en compañía de su familia (Remigio, 78 años)

Esta situación no es exclusiva de este grupo social, ya que se ha documentado, tanto en México como en otros países, que el acceso y control de recursos se limita y se sustenta a través sus normas consuetudinarias locales, entre otros que ponen en desventaja a las mujeres. Por ejemplo, en Lachantao, Oaxaca, la agroforestería en una actividad reconocida socialmente como masculina; las mujeres tienen negada su participación en actividades de manejo forestal (Rojas-Serrano *et al.* 2014); en Ixhuapan y Ozotepec, Veracruz, donde el bosque es un espacio importante para la obtención de alimento, es de dominio masculino, las mujeres no tienen acceso a los recursos del bosque (Vázquez 2007). En el Distrito Mugo, India, a las mujeres en periodos de menstruación o que acaban de dar a luz, no puede recolectar hojarasca dentro del bosque, a pesar de ser un recurso indispensable en la agricultura (Nightingale 2006).

Como se observa, el acceso a la recolección de frutos de la selva por mujeres y hombres está marcado por factores sociales y culturales, pero también hay otro factor que está determinando la disponibilidad de frutos de este espacio, el ambiental. Por ejemplo, se encontró que una de las principales causas que restringe la disponibilidad de frutos es la escasez provocada por la falta de lluvia; esto además genera mayor inversión de tiempo en la cosecha. Hace una década se solían requerir entre dos o tres horas para la recolección, lo que equivalía a aproximadamente 5 km de caminata, actualmente la jornada de recolección oscila entre seis o siete horas, un recorrido de 10 a 12 km ya que se tiene que buscar los frutos más adentro de la selva.

Esta situación es similar a lo que sucede en Ozotepec, Veracruz, a inicios del presente siglo, donde los recolectores

**Tabla 2.** Frutos y formas de traslado para su venta al tianguis de Malinalco

Nombre local	Tamaño	Recipiente
Limón, mandarina, cidra, cirian, mamey domingo y tejocote	Mediano	Botes
Cuajilote, jinicuil, timbiriches, huaje y pistache	Medianos y grandes	Cajas
Arrayan, guayabas, zapote blanco, zapote borracho, bonete, noni y dátil	Chicos y corta vida de anaquel	Canastas
Mango, guanábana, aguacate y nonis	Mediano	Botes, cajas
Maracuyá	Frutas pequeñas	Botes y canastas

caminan entre 10 y 15 km para encontrar chocho (*Astroca-rium mexicana* Liebm Ce Mart) y tepejilote (*Chamaedora tepejilote* Liebm Ex Mart), que son recursos alimentarios (Vázquez 2007) y también en Maule, Chile, donde debido a la escasez, no se permite el ingreso a los bosques para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables (Muñoz et al. 2015).

#### Venta de frutos en el tianguis de Malinalco

La cosecha y venta de especies frutales es la actividad principal de este grupo de habitantes, con ello cubren parte de su alimentación diaria y generan ingresos. Además, para incrementar dichos ingresos los hombres trabajan temporalmente como carpinteros, herreros, lava carros, albañiles o jornaleros, mientras que las mujeres se emplean como trabajadoras domésticas.

El número de mujeres y hombres que participan en la venta es diferente a lo largo del año, en la época de otoño-invierno se pueden encontrar en el mercado entre 30 y 45 puntos de venta (localmente conocidos como puestos), de ellos, 70 % son atendidos por mujeres y solo un 30 % es atendido por hombres. Mientras que en primavera-verano aumentan hasta 70, el 89 % de puestos está a cargo de una mujer y el resto es atendido por hombres. Esta diferencia depende de la cantidad de frutos cosechados, en temporada de lluvia fructifican la mayoría de los árboles.

Los miércoles es día tianguis en Malinalco, todas las actividades asociadas a la venta están marcadas por el género. Las mujeres y niñas son las responsables de colocar los frutos en diferentes recipientes (Tabla 2), de los 59 frutos identificados 49 % se trasladan en botes, por ejemplo, el limón, mamey domingo, carambolo, poma rosa, entre otros; 32 % de los frutos se transportan en canastas, como

noni, zapote borracho, bonete y uña de gato y 42 % en cajas como el mango, lima y maracuyá. Una vez en los recipientes, los hombres los trasladan al mercado en transporte público.

Los conocimientos relacionados con la transformación de frutos para el consumo también son útiles durante la venta, las mujeres comparten con sus compradores no sólo los nombres comunes de los frutos sino también diferentes formas de utilizarlos y conservarlos. Al compartir sus conocimientos con los compradores, el tianguis se convierte en espacio para transmitir el conocimiento ambiental.

En el mercado las vendedoras ofertan directamente los frutos al comprador, pero a su lado o atrás de ella la acompaña su esposo o algún hijo o hija, mientras que 90 % de los vendedores hombres acuden solos a vender sus frutos. Cuando la jornada de venta termina invierten 35 % de las ganancias en la compra de otros alimentos y con los frutos que no se vendieron recurren a la práctica del trueque (intercambio) para adquirir pan, verdura o tortillas. Finalmente, todos los integrantes del grupo familiar recogen el puesto y regresan en transporte público a San Andrés.

Los frutos ofertados en el tianguis de Malinalco provienen de tres comunidades, San Andrés Nicolás Bravo, Jalmolonga y el Platanar y los consumidores principales de estos frutos son los habitantes de la cabecera municipal y de otras comunidades del municipio de Malinalco, como San Andrés Nicolás Bravo, San Andrés Malinalco, San Nicolás, San Sebastián, Pachuquilla, Chalma, Jalmolonga, el Platanar, Noxtepec de Zaragoza, Cerro Pelón y el Club de Golf, pero también se consumen en siete municipios (Joquicingo, Morelos, Toluca, Tenango del Valle, Zumpahuacan, Tenancingo y Santiago Tianguistenco).

## CONCLUSIONES

En este artículo nos acercamos a los procesos de generación y transmisión de conocimiento para la recolección de frutos en selvas y huertos familiares y su venta en el tianguis de la gente de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco. La población de esta comunidad ha desarrollado conocimientos para cultivar, cosechar y manejar una variedad de frutos en diferentes espacios. La importancia de la producción y recolección de frutos juega un papel trascendental en la vida de sus pobladores ya que contribuyen al sustento familiar por su doble propósito, autoconsumo y comercialización.

Los conocimientos de hombres y mujeres sobre la biodiversidad de los huertos, su cultivo, cosecha y aprovechamiento, se adquieren durante varias etapas de su vida y de acuerdo a sus roles y responsabilidades. Estos conocimientos van conformando la memoria biocultural a la que refieren Toledo y Barrera-Bassols (2008) así como una identidad colectiva en San Andrés, es decir la población teje relaciones con el ambiente lo que da como resultado el conocimiento ambiental sobre los frutos tanto de huertos como de selva, caminos y límites de terrenos agrícolas y sobre los usos.

Sin embargo, durante todo este proceso, como lo encontraron Massey (1994), Rocheleau *et al.* (1996) y Leach *et al.* (1999), se observa una clara división de actividades y acceso a espacios que están determinadas por el género, lo que promueve que mujeres y hombres desarrollen conocimientos diferenciados tanto de las especies vegetales como de su proceso de producción y cosecha. La perspectiva de género fue útil para explicar la influencia cultural en la asignación de roles en todo el proceso del cultivo y venta, pero también para identificar las prácticas consuetudinarias que suman a esta diferenciación no sólo de conocimientos y espacios sino también a la exclusión de las mujeres en ciertas prácticas productivas.

En esta comunidad mujeres y hombres tienen y manejan conocimientos ambientales que les permiten entre otras cosas, diversificar el uso de los frutos de recolección, así como producir y cosechar diferentes especies frutales en más de un espacio y fechas, así como formas de almacenamiento y transporte. El uso de los conocimientos ambientales es una tradición que se mantiene viva con el propósito de ser transmitida generacionalmente, además durante

el proceso de producción y recolección la participación de los miembros de familia es dinámica y se genera un conocimiento colectivo, aunque diferenciado, ya que los huertos, caminos, selva y terrenos agrícolas son espacios de socialización. Durante la venta de frutos, este espacio se transfiere al tianguis y pasa de lo familiar a lo comunitario al compartir saberes con los compradores.

La propuesta teórica conocida como Ecología Política Feminista fue útil para visibilizar que durante todo el proceso de producción, recolección y venta de frutos hay una diferenciación marcada por el género y edad. El género provoca en la práctica que ellas y ellos adquieran diferente tipo de conocimiento y responsabilidades en el proceso de producción y recolección, así como a espacios ya que de acuerdo con Rocheleau *et al.* (1996) las raíces ideológicas que regulan las relaciones sociales juegan un papel predominante en los papeles de mujeres y hombres. En San Andrés la restricción de espacios y acceso a los recursos se sustenta en las construcciones socioculturales de aspectos biológicos de las mujeres como el ciclo menstrual y reproductivo, mientras que a los hombres estas construcciones socioculturales les otorga beneficios, por ejemplo espacios sólo masculinos.

El estudio sobre género y ambiente en relación con la recolección de frutos en San Andrés pone de manifiesto una tensión temporal y generacional respecto a la vigencia de las tradiciones y los procesos de cambio en torno a los recursos naturales. Preguntarse el papel de los miembros de la familia en la venta de frutos, en el contexto de la globalización, nos pone en la necesidad de encontrar su adecuado posicionamiento en un mundo dinámico y cambiante, sin perder de vista sus importantes funciones en el mantenimiento de la salud y su contribución a la seguridad alimentaria de las comunidades rurales. Resulta pertinente realizar más estudios sobre los ingresos obtenidos por la venta de frutos de San Andrés, ya que de ellos depende su economía familiar y el sustento de la familia de cada uno de los recolectores y quiénes deciden y por qué y en qué emplear los recursos económicos derivados de la venta de frutos.

## PARTICIPACIÓN DE LOS AUTORES

Para la elaboración de dicha investigación NGM, CChM y GRM realizaron la concepción, diseño, NGM, GRM, toma de datos, NGM, CChM y GRM realizaron el análisis, y escritura del documento.

## CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran que no hay conflicto de intereses.

## AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada para realizar estudios de posgrado y la Universidad Autónoma del Estado de México por el apoyo brindado para la realización de este artículo. A todas las personas a las que fueron entrevistadas, a los dueños de los huertos familiares y a los demás habitantes de San Andrés Nicolás Bravo, por permitir compartir sus conocimientos sobre los frutales.

## LITERATURA CITADA

- Berkes F, Turner NJ. 2006. Knowledge, learning and the evolution of conservation practice for social-ecological system resilience. *Hum. Ecol.* 34(4):479-494. doi: <http://doi.org/10.1007/s10745-006-9008-2>
- Berkes F. 1993. Traditional ecological knowledge in Perspective. In: Inglis J, editor. *Traditional Ecological Knowledge: Concepts and Cases*. Ottawa, Canada: International Development, Research Center. p. 1-9. doi: <https://doi.org/10.4324/9781315114644-1>
- Berkes F. 2009. Community conserved areas: policy issues in historic and contemporary context. *Conserv. Lett.* 2(1): 20-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1755-263x.2008.00040.x>
- Boege E. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas. México Distrito Federal, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Calderón de RG, Rzedowski J. 2001. Flora Fanerogámica del Valle de México. 2ª ed. México, Distrito Federal: Instituto de Ecología, A.C.
- Carr E. R. 2008. Men's Crops and Women's Crops: The Importance of Gender to the Understanding of Agricultural and Development Outcomes in Ghana's Central Region. *World. Dev.* 36(5): 900-915. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.05.009>
- Chablé-Pascual R, Palma-López D, Vázquez-Navarrete C, Ruiz Rosado O, Mariaca-Méndez R, Ascensio-Rivera J. 2015. Estructura, diversidad y uso de las especies en huertos familiares de la Chontalpa, Tabasco, México. *Ecosist. Recur. Agropec.* 2(4): 23-39.
- Dávila P, Villaseñor J, Medina R, Ramírez A, Salinas A, Sánchez K, Tenorio P. 1993. Listados florísticos de México. X. Flora Del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. México, Distrito Federal, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fikret B, Turner N. 2005. Conocimiento, aprendizaje y la flexibilidad de los sistemas socioecológicos. *Gac. Ecol.* (77): 5-17.
- García E. 1988. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)*. 4ª ed. México Distrito Federal, México: CONABIO.
- Guadarrama, M. N. (2016). Venta de frutos en el tianguis de Mamilalco, Estado de México. Propuesta para su conservación y diversificación de usos. [Tesis de Maestría]. [Estado de México]: Universidad Autónoma del Estado de México.
- IPNI. c2016. The International Plant Name Index. [Revisada en: 5 sep 2021]: <http://www.ipni.org>
- Jiménez A. 2012. Estudio florístico del parque estatal Sierra de Tepetzotlán, Estado de México. [Tesis]. [México]: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pérez J. 2013. Manejo de recursos naturales y procesos agrícolas para el turismo rural campesino en un Ejido de transición ecológica de México. *PASOS.* 11(2): 327-342. doi: <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2013.11.021>
- Leach M, Mearns R, Scoones I. 1999. Environmental entitlements: dynamics and institutions in community-based natural resource management. *World Dev.* 17(2): 225-247. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00141-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00141-7)
- López R. c2008. Productos forestales no maderables: importancia e impacto de su aprovechamiento. *Colomb. For.* 11: 215-231. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2008.1.a14>
- Mai Y, Mwangi E, Wan M. 2011. Gender analysis in forestry research. Looking back and thinking ahead. *Int. For. Rev.* 13(2): 245-258. doi: <https://doi.org/10.1505/146554811797406589>
- Marshall E, Schreckenber K, Newton A, editores. 2006. Comercialización de Productos Forestales No Maderables: Factores que Influyen en el Éxito. Reino Unido: Centro Mundial de Vigilancia de la conservación del PNUMA.
- Martínez M, Matuda E. 1979. Flora del Estado de México. Tomo III. México, México Distrito Federal, México: Compañía Editorial Continental, S.A.
- Massey D. 1994. Space, Place and Gender. Cambridge, Reino Unido: Polity Press.
- Monroy R, García A. 2013. La fauna silvestre con valor de uso en los huertos frutícolas tradicionales de la comunidad de Xoxocotla, Morelos. *Etnobiología* 11(1): 44-52.
- Muñoz M, Aedo D, San Martín, J. 2015. Antecedentes sobre la recolección y comercialización de productos forestales no madereros (PFNM), en localidades rurales de la región del Maule, Chile central. *Bosque.* 36(1): 121-125. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002015000100013>
- Nightingale A. 2006. The Nature of Gender: Work, Gender, and Environment. *Environment and Planning D: Society and Space* 24(2): 165-185. doi: <https://doi.org/10.1068/d01k>

- Otero R. 2005. Árboles nativos de usos múltiples y sistemas agroforestales tradicionales en el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. [Tesis de maestría]. [Texcoco]: Universidad Autónoma Chapingo.
- Rico M. 1998. Género, medio ambiente y sustentabilidad del desarrollo. Unidad Mujer y desarrollo. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Rocheleau D, Thomas-Slayter B, Wangari E, editores. 1996. Feminist political ecology: Global issues and local experiences. Routledge, London: Routledge.
- Rojas-Serrano C, Martínez-Corona B, Vázquez-García V, Castañeda-Salgado P, Zapata-Martelo E, Sámano-Rentería M. 2014. Estrategias de reproducción campesina, género y valoración del bosque en Lachatao, Oaxaca, México. *ASyD*. 11(1): 71-92. <https://doi.org/10.22231/asyd.v11i1.54>
- Ruíz-Mallén I, Corbera E. 2013. Community-based conservation and traditional ecological knowledge: implications for social-ecological resilience. *E&S* 18(4): 12. doi: <http://dx.doi.org/10.5751/es-05867-180412>
- Rzedowski J. 2006. Vegetación de México. México, México Distrito Federal: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Sarukhán J, Koleff P, Carabias J, Soberón J, Dirzo R, Llorente-Bousquets J, Halffter G, González R, March I, Mohar A, Anta S, de la Masa J. 2009. Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. México Distrito Federal, México: Comisión Nacional para el uso de la biodiversidad. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.112130>
- Schneider M. 2000. Monografía del municipio de Malinalco Estado de México. México, Toluca: Instituto Mexiquense de Cultura del Gobierno del Estado de México.
- Tapia-Tapia E, Reyes-Chilpa C. 2008. Productos Forestales no Maderables en México: Aspectos económicos para el desarrollo sustentable. *Madera y Bosques* 14(3): 95-112. <https://doi.org/10.21829/myb.2008.1431208>
- Tobin B. 2001. Redefining Perspectives in the Search for Protection of Traditional Knowledge: A Case Study from Peru. *RECIEL* 10(1): 47-64. doi: <https://doi.org/10.1111/1467-9388.00260>
- Toledo V, Barrera-Bassols N. 2008. La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona, España: Icaria.
- Torres M, Tejero J. 1998. Flora y vegetación de la Sierra de Sultepec, Estado de México. *Anales del Instituto de Biología. Serie Bot.* 69(2): 135-174.
- Vázquez V. 1997. Desarrollo y participación: el uso de los recursos naturales de bosque y selvas. Una aproximación desde la perspectiva de género: en Género, análisis y multidisciplinaria, Margarita Velázquez y Leticia Merino (coords.). México: UNAM-CRIM, pp. 55-80
- Vázquez V. 2007. La recolección de plantas y su construcción genérica del espacio. Un estudio de Veracruz, México. *Ra Ximhai*. 3: 805-825. <https://doi.org/10.35197/rx.03.03.2007.17.vv>
- WCSP. c2012. World Checklist of Selected Plant Families. Facilitado por Royal Botanical Gardens, Kew. [Revisado en: 14 marzo 2016]: <http://apps.kew.org/wcsp/home.do>
- White-Olascoaga L, Juan I, Chávez C, Gutiérrez J. 2013. Flora medicinal en San Nicolás, municipio de Malinalco, Estado de México. *Polibotánica* 35: 173-206.