



Avances en Investigación Agropecuaria
ISSN: 0188-7890
revaia@ucol.mx
Universidad de Colima
México

Un estudio comparativo de conocimientos ecológicos locales en comunidades rurales en México e Italia

Maldonado García, Jorge

Un estudio comparativo de conocimientos ecológicos locales en comunidades rurales en México e Italia

Avances en Investigación Agropecuaria, vol. 24, núm. 1, 2020

Universidad de Colima, México

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83763113005>

AIA AVANCES EN INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA, volumen 24, número 1, enero de 2020 es una Publicación cuatrimestral editada por la Universidad de Colima, Av. Universidad # 333, Col. Las Víboras, Colima, Colima, México. CP 28045. Teléfono: (312) 3161000. Ext. 40011, www.ucol.mx/revaia, revaia@ucol.mx, aiaagropecuarias@yahoo.com.mx. Director responsable José Manuel Palma García. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2016-112411015200-203, ISSN digital "2683-1716", ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización, MC. Rosa Alejandra del Viento Camacho e Ing. Manuel Gutiérrez Gómez, Av. Universidad # 333, Col. Las Víboras, Colima, Colima, México. CP 28045. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Un estudio comparativo de conocimientos ecológicos locales en comunidades rurales en México e Italia

A Comparative Study of Local Ecological Knowledge in Rural Communities in Mexico and Italy

Jorge Maldonado García
Universidad de Guanajuato, México
antrojmg@gmail.com

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83763113005>

Recepción: 07 Enero 2020
Aprobación: 27 Abril 2020

RESUMEN:

Este artículo tiene como objetivo analizar y comparar procesos bióticos, cognitivos y culturales relacionados con agroecosistemas locales de las comunidades rurales de Ayoxuxtla de Zapata, Puebla (en México), con tierras en laderas del monte donde se cultiva maíz, frijol y calabaza, y en Castel del Piano, región la Toscana (en Italia), en terrazas con huertas de verduras y árboles frutales. La investigación dio como resultado la transversalidad en saberes, la representación de patrimonios bióticos y cognitivos que se transmiten de generación en generación. Se utilizó la observación participante en el trabajo de campo, y mediante la etnografía se pudieron identificar flujos de fertilidad biótica y cognitiva de un modo de vida local, con historias ecológicas en prácticas agropecuarias de las comunidades de estudio. Se estableció como conclusión la definición del modo de vida campirano, entendido como una capacidad generativa, que abarca las relaciones entre ecosistemas donde el ser humano se encuentra inmerso, formas que surgen y son mantenidas en un lugar.

PALABRAS CLAVE: procesos cognitivos-culturales, biodiversidad, etnoecología, saber local, patrimonios colectivos.

ABSTRACT:

This article aims to analyze and compare biotic, cognitive and cultural processes related to local agroecosystems in the rural communities of Ayoxuxtla de Zapata, Puebla (in Mexico), with hillside land where corn, beans, and pumpkin are grown, and in Castel del Piano, region of Tuscany (in Italy), with terraced vegetable gardens and fruit trees. The research resulted in the cross-cutting of knowledge, the representation of biotic and cognitive heritage that is transmitted from generation to generation. The participatory observation was used in the fieldwork, through ethnography it was possible to identify flows of biotic and cognitive fertility of a local way of life with an ecological history in agricultural practices of the study communities. As a conclusion, the definition of the rural way of life was established, understood as a generative capacity that includes the relationships between ecosystems where human beings are immersed, forms that arise and are maintained in a place.

KEYWORDS: cognitive-cultural processes, biodiversity, ethnoecology, local knowledge, collective heritage.

INTRODUCCIÓN

Este artículo pretende dar a conocer la realidad de dos regiones del mundo, distantes entre sí, desde sus espacios locales, son las comunidades de Ayoxuxtla de Zapata, en la Mixteca sur poblana, y Castel del Piano, dentro de la Toscana. Espacios con diferente ubicación geográfica de los que se analizaron actividades como la agricultura, donde los saberes, prácticas y creencias son el desarrollo de un modo de vida, del campo y ecosistemas con elementos humanos y no humanos. Las características analizadas forman parte del saber, saber hacer y saber ser del mundo rural, pasando por el medio geográfico de las comunidades de estudio. Ayoxuxtla se localiza sobre un sistema volcánico transversal de selva baja caducifolia con ecosistemas de tierras poco fértiles; Castel del Piano se ubica sobre un volcán apagado de sistema de montaña con bosque de abetos y cipreses, y vegetación de clima semi- húmedo. Se encontraron actividades productivas como la agricultura de temporal, para la comunidad de México con siembras de maíz nativo que sirven para el autoconsumo; así como el sistema de terrazas de Castel del Piano con sus hortalizas.

El estudio comparativo tiene como objetivo presentar la lectura transversal de un conjunto de maneras de apropiarse, relacionarse y concebir los ecosistemas de los cuales se participa. Saberes y prácticas que son vistos desde procesos cognitivos y culturales, que están relacionados con la conciencia y sentido de pertenencia al ecosistema. La investigación demuestra los vínculos entre los saberes técnicos y los relacionales, como estructura del razonamiento agroecológico de las comunidades de estudio, en la integración de experiencias individuales y colectivas. Los datos obtenidos de la práctica etnográfica demuestran diferencias y similitudes.

De saberes especializados sobre tierras difíciles de trabajar en contextos como el Ayoxuxtla con tierras de temporal, dentro de un ecosistema de selva baja caducifolia que, de acuerdo con Miranda (1942), se conforma de un tipo de suelo llamado fegosol, junto con rendzina y regosol, tierras poco productivas de fácil erosión con rocas volcánicas, metamórficas y sedimentarias. Por su parte, Castel del Piano con rotación de cultivos en un sistema de terrazas con huertos, dentro del Monte Amiata con un ecosistema de bosques altos, pastos verdes en la parte más plana y arbustos en laderas; de suelo con basamentos de rocas volcánicas y arenosas, en cualquier caso, como lo expone Suarez (2012), con un componente de silicio preponderante o abundante.

Se estudiaron procesos bióticos, cognitivos y culturales que referen un modo de vida común: el de estrecho vínculo con la naturaleza, basado en un sentido de pertenencia. El modo de vida campirano como una capacidad generativa, que abarca las relaciones entre ecosistemas y el ser humano donde este se encuentra inmerso, formas que surgen y son mantenidas en un lugar. Mediante el diario de campo se levantó información en cuanto a prácticas cotidianas en agricultura, ganadería y aprovechamiento de bosques. La observación participante y entrevistas a profundidad sirvieron para el registro y recolección de evidencias sobre los sistemas agroecológicos de las comunidades de estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó mediante la etnografía haciendo uso de los principios de la investigación cualitativa. La etnografía sirve para el registro de formas de socialización, mediante notas metodológicas sobre prácticas en la apropiación del entorno, ciclos agrícolas y aspectos culturales. Se elaboraron tablas de sistematización y análisis. Mediante entrevistas semiestructuradas se recogieron datos en cuanto al conocimiento de tipo tierras de cultivo y producción de animales. Para el caso en la elaboración de productos, se realizó un registro audiovisual sobre las formas, procesos y representaciones simbólicas, partiendo de la descripción de nuestros informantes. Fue de la elaboración propia de plantillas sobre normas y valores de convivencia en familia y comunidad que se pudieron identificar rasgos socioculturales por grupos.

Las entrevistas cara a cara con nuestros informantes se desarrollaron en siguientes etapas bajo mecanismos de la historia oral, con relatorías acerca de formas de trabajar en el campo, cambios en el medioambiente y relación con el cosmos. La información se sistematizó por cuadros conceptuales de saberes, prácticas y creencias, situándonos de esta manera en contextos particulares y ejes transversales de análisis. Dando cuenta de una matriz comparativa sobre actitudes, hábitos y valores, así como de saberes, prácticas y creencias. El trabajo de campo se efectuó durante los años 2017 y 2018, se incluyeron estancias prolongadas en ambos lugares y la participación de las comunidades, con entrevistas grabadas en lugares de trabajo y áreas de espaciamiento dentro de ranchos, comunidades y casas particulares, logrando el registro de aproximadamente cincuenta entrevistas por población de estudio.

RESULTADOS

El contenido presenta la esencia de los agroecosistemas y de la organización social que dan sentido a las comunidades rurales de Ayoxuxtla de Zapata en la mixteca poblana y Castel del Piano dentro del Monte

Amiata en la Toscana. Formas de vida que descansan en ciclos agrícolas y prácticas locales de entendimiento de un cosmos integral.

La propuesta de transversalidad del modo de vida campirano permitió identificar procesos y mecanismos de interiorización de saberes ecológicos locales. El conocimiento experiencial, como dice la palabra, se deriva de la praxis cotidiana, de las reflexiones sobre información integrada y relacionada, de los significados que están en percibir a la naturaleza como interlocutor, en una interacción simbólica mediada por códigos culturales. Nos referimos a los códigos que nacen de una fase empírica y con relación directa tanto con el medio natural como con los otros; a los saberes referidos del contacto directo, libre de evaluación científica y transgeneracional.

Los conocimientos se integran de la materialización de las experiencias, de las prácticas o tareas que tienen que ver con la gestión de la biodiversidad en las comunidades; en nuestro caso, las prácticas agrícolas consideradas por los propios informantes, como la representación y preservación de la fertilidad, donde la biodiversidad está en la circulación de genes y saberes en las semillas, productos del campo con competencias o aptitudes frente a los cambios. Se habla del compartir semillas, así como experiencias; por ejemplo, don Marcelino Aragón^[1] (habitante de Ayoxuxtla de Zapata) dice: “El rejón con el que sembramos pasa al nieto; lo mismo que las semillas, de parcela en parcela; son consejos, y la riqueza de la semilla”. Los hijos siembran, lo mismo que fabrican *chiquihuites*^[2] con ramas del monte; la familia y en comunidad transmiten símbolos de fertilidad, en los patrimonios bióticos y cognitivos, en la producción del campo y reproducción de saberes.

Lo expresado en la misma entrevista por don Marcelino, sobre el empeño de aprender en las tareas del campo, menciona que cuando falleció su padre: “Me hice necio de aprender sobre el sembrar y hacer *chiquigüites*”, es una evidencia del *saber ser*, relación de tramas bióticas y cognitivas, momentos y pautas de interacción en prácticas como la siembra del maíz nativo de tierras *tlacololeras*.^[3] En el cuadro 1, se presentan aspectos de la relación con el ecosistema, donde los habitantes de Ayoxuxtla tienen como base de la conciencia el sentido de pertenencia, las actitudes, los hábitos positivos y los valores frente a circunstancias específicas.

CUADRO 1
Saber ser en el campo de Ayoxuxtla de Zapata, Puebla, en México

Actitudes	Empatía con el medioambiente/con ciclos de descanso de las tierras. Resiliencia en procesos de domesticación de semillas y control de agentes perjudiciales en la fertilidad de la tierra como plagas.
Hábitos	Limpieza/de tierras comunales para evitar incendios, supervisión de tareas en roza y quema. Orden/en la distribución de las parcelas de monte para evitar sobre explotación. Atención plena/ejercicio cotidiano de autorreconocimiento como miembro del ecosistema: contemplación de acto reflexivo a través de los sentidos sobre ciclos de vida humano y no humano. Códigos de interacción con el sistema y desarrollo milpa (como el escuchar y observar el maíz).
Valores	Cooperación en faenas de forestación y cuidado del monte como ente sagrado y dador de vida (sistema de cargos civil como guardia de las tierras). Preservación de las especies de plantas y animales por tipo de tierra y paraje (incluyendo el maíz nativo). Responsables en el uso racional de fertilizantes y abonos naturales, como el excremento de chivo evitando la producción de gases y bacterias que afectan el suministro de nutrientes de la tierra en las áreas de cultivo.

Elaboración propia, 2018.

El modo de vida campirano se compone de saberes locales, es el factor clave en la socialización del ser humano y con el ecosistema; es decir, cultivos donde los habitantes de Ayoxuxtla tienden a movilizar sus capacidades de observación y análisis, sobre las características de granos y animales que se producen. Así pues, la construcción de los saberes es a partir de la articulación de mecanismos cognitivo-culturales; de la

integración, interacción e interiorización, cuyos aspectos tienen que ver con la forma en cómo materializamos las experiencias. Ingold (2000) sostiene que el desarrollo de conocimientos no sólo ocurre *dentro de la mente*, sino que al proyectarse en el exterior a través de representaciones culturales, se vuelven algo social: “Los saberes tradicionales tratan pues, de una relación permanente y mutuamente constitutiva entre la gente y su medio ambiente, no sólo de funciones de la mente humana”.

Los saberes tradicionales tratan de la relación permanente y con cambios entre los campesinos y su ecosistema. Para Víctor Toledo es una especie de metabolismo que ocurre entre el ser humano y su medio ambiente, prácticas e implicaciones del mundo rural como escenarios de la ecología y antropología. “Convivencia expresada en una ética que compromete la acción de observar los procesos naturales para poder diferenciar, seleccionar y usar, y conlleva a un saber cuidar la tierra, memoria e identidad” (Toledo, 2012). Las prácticas locales se interiorizan a través de gestos y discursos, que pasan de ser mecanismos perceptuales a la puesta en marcha de actividades cotidianas, haciendo del espacio un territorio de emociones y entendimientos, sobre formas imaginarias y materiales.

El saber se acumula y construye de manera colectiva, a través de las relaciones que permanecen en las prácticas, tanto en el espacio como en el tiempo. La perspectiva etnoecológica estudia las tramas que ponen en conexión los saberes locales con los ecosistemas. Proponemos que el ser humano es reflejo de lo vivo, de los sistemas alimentarios con las cadenas tróficas.^[4] De la importancia de las prácticas cotidianas y los procesos biológicos en la circulación de genes. En conocimientos sobre la circulación de variedades de los tipos de semilla que buscan la adaptabilidad y mejora. El ejemplo del maíz nativo del sur de Puebla y las hortalizas de la Toscana con lechugas y jitomates, muestran el trabajo en la selección de semilla.

Es decir, los patrimonios bióticos y cognitivos en la optimización de los productos del campo, que focalizan las competencias de la fertilidad de la tierra, integran nuevas maneras de adaptabilidad al cambio, la resiliencia en conjunto del ser humano y la naturaleza. Para Altieri (2010), los saberes son estrategias de *uso múltiple* y producción total de la familia en una finca; es decir, el uso más eficiente de la tierra, el agua y la biodiversidad, la circulación de semillas y saberes como componentes principales del mundo rural. Los saberes locales en la internalización de riesgos, desde las propiedades de cambio, adaptabilidad e interacción, como la esencia de una biodiversidad de los cultivos.

El trabajo de siembra es con el apoyo de los miembros de la familia y comunidad, se realizan tareas como administración de los recursos naturales: qué tanto de la tierra se ocupará y qué semillas son las más resistente a factores como la erosión: “No importa que las familias y comunidad sean pequeñas, sino que la milpa sea trabajada bajo el sistema de creencias y saberes [...] el campesino es la productividad, eficiencia y resiliencia, de un modo de vida que se cimienta en lo colectivo y ecológico” (Altieri, 2010). Cuando se siembra, lo biótico está en la naturaleza con flujos de energía en el agua, las plantas y el viento, etcétera.

En cuanto a lo cognitivo, se dice que son los saberes en recursos locales para la realización de actividades agropecuarias: “Operaciones como la selección de semillas donde se integra una misma dinámica, la conservación de los recursos del biotipo y la inventiva para la transformación del medio, la construcción del maíz nativo con la combinación de variedades locales” (Linck, 2018). No se puede prescindir del banco de semillas en casa y del conocimiento en el tipo de tierra, del material orgánico y saberes en la producción de tlacololes y terrazas; es pues la capacidad de adaptabilidad e integración de sistemas humanos y no humanos.

Referir una base importante de recursos en el campo, lo vivo y el manejo de la conservación de la biodiversidad, es hablar de flujos de energía que estructuran el ecosistema y la fertilidad de la tierra. Es decir, la sustentabilidad del medioambiente y el sentido de pertenencia dentro de un mundo rural, con especies y procesos del ecosistema donde el ser humano se encuentra inmerso. Los lugares se conocen no solamente por los procesos cognitivos como la percepción y la memoria, sino a través del sentido de pertenencia en la construcción de una conciencia ecosistémica. Lo que para Linck (2018) implica interiorizar los recursos naturales en la conciencia de un razonamiento agroecológico, configurando así una historia agrícola con base en prácticas y normas.

Procesos mentales y sociales donde intervienen actos de conciencia y sentido de pertenencia al sistema ecosocial. A partir del concepto de conciencia ecosistémica se puede enlazar el conocimiento experiencial con significados de la racionalidad agroecológica de las comunidades de estudio. De forma detallada se elaboraron cuadros comparativos sobre el sustrato natural, saberes locales y creencias. Características de la vida en el campo, en información proporcionada por nuestros informantes y ejes transversales de análisis.

El mundo rural es natural y social, al mismo tiempo se integran ecosistemas y experiencias; la memoria y el *saber ser* en un sistema de engranaje de significados y pautas culturales. Así lo refiere Omero Sodi,^[5] campesino de Castel del Piano, desde una conciencia por el bienestar de la comunidad y reciprocidad con el medio ambiente. El cuadro 2 presenta los resultados para esta población italiana. El marco de procesos cognitivos y culturales que advierten la praxis de conocimientos en paralelo a las tramas de los ecosistemas.

CUADRO 2
Saber ser en el campo de Castel del Piano, región Toscana en Italia

Actitudes	Resiliencia/procesos de adaptación y reconfiguración de espacio y elementos del hábitat como la afectación de plagas. Empatía en las acciones de la explotación de los recursos forestales.
Hábitos	Actos proactivos en beneficio del equilibrio del ecosistema, con el uso racional de los mantos acuíferos en el uso del <i>muro a secco</i> y conexión de canales entre terraza. Observación y seguimiento de cadenas tróficas, registrando sobre población y extensión de especies. Atención plena/como ejercicio cotidiano de autorreconocimiento como miembro del ecosistema: contemplación de acto reflexivo a través de los sentidos sobre ciclos de vida humano y no humano. Receptivos a los modos de vida del ecosistema, reconociendo como el clima y suelo montaña como la atmósfera de sitios (cohabitar con hongos y helechos, símbolo de trascendencia material y espiritual).
Valores	Responsable del control de reservas ecológicas, con calendarios de caza y reproducción. Cooperación en la construcción de muros para evitar desgajamiento. Preservación de especies como aves polinizadoras, así como el intercambio de semillas madre, como la espinaca negra Toscana y las coles de invierno. Sistema de reciprocidad en trashumancia de ganado ovino para el control de genes y uso racional de pastizales.

Elaboración propia

Los cuadros y análisis de datos presentan la relación con el ecosistema y entre los habitantes de las comunidades de estudio. Con base en la conciencia de sentido de pertenencia, se refieren actitudes, hábitos positivos y valores frente a circunstancias específicas. La propuesta sobre transversalidad de los saberes en las comunidades de estudio es observable en el vínculo de los ciclos agrícolas y rituales de la mixteca y en las cosechas de la Toscana, donde las prácticas y las creencias se relacionan en ambos casos desde la cosmovisión de una luna fértil.

Por su parte Ayoxuxtla de Zapata (cuadro 3) posee conocimientos en la preservación de la fertilidad y biodiversidad, trabajando tierras del monte con periodos de descanso para cada siembra y lugar. El modo de vida de una comunidad con paisaje de lomeríos y sinuosidades, donde se encuentra vegetación con poca flora, en las partes altas nopales y magueyes, y especies del monte que se recolectan para autoconsumo y venta. Medio geográfico de matorrales, huizaches (*Acacia farnesiana*) y la conocida cubata (*Vachellia campechiana*), pitayos (*Stenocereus queretaroensis*) y otate (*Guadua amplexifolia*) con el que se elaboran productos artesanales.

CUADRO 3

Matriz de componentes bioculturales de la comunidad de Ayoxuxtla de Zapata, Puebla, en México

Componentes biológicos	
Plantas	Animales
<i>Con flores:</i> quínoas, huauzontles, quelites. <i>Legumbres:</i> frijoles, habas, chícharos, ejotes, garbanzos, lentejas, jicamas, cacahuates, tamarindos, guajes. <i>Pastos terrestres:</i> bambúes, carrizos, maíz, arroz, trigo, avena, centeno, cebada, sorgo, mijo, alpiste, caña de azúcar, zacates, cortadería, navajitas.	Ratones de campo, liebre, armadillo, escorpiones, alacranes pecho de flecha, lagartijas espinosas, camaleones. <i>Aves:</i> carpinteros, zacatoneros, mosqueros.
Saberes campiranos	
Agricultura	<u>Saberes:</u> Sobre tierras <i>tlacoleras</i>, laderas del monte, con el uso del rejón conocido como machete y <i>tlalacho</i> o pico. Se siembra de la punta hacia abajo de forma vertical, buscando que la semilla <i>amacoye</i> o aproveche la raíz de la anterior caña. En el <i>tlacolole</i> se siembra en espacios de 100 x 100 m, con 90 cm entre cada semilla sembrada. Con cuatro semillas de maíz por una de calabaza. Tierras frescas y de palmera poco funcionales. Funciona mejor el maíz cuarenteño o criollito para tierras secas. <u>Prácticas:</u> En la siembra de Tlacole se entierran las semillas lo más profundo ya que las raíces de la anterior milpa sirven como fertilizante o abono natural.
Ganadería	<u>Saberes:</u> En cruces de ganado resistente al sol, conocido como ganado <i>corriente</i> o <i>rodeano</i>, que se obtiene del cebú y que se cría mejor suelto en el monte. <u>Prácticas:</u> Se amansan los toros del monte en una semana, amancuernado uno manso con un bravo. El ganado vacuno es mejor que el caballar, ya que con éste se hacen mejores surcos y el trabajo es más preciso.
Plantas medicinales	<u>Saberes:</u> En cura para enfermedades. *Cascara de <i>Zompantele</i> conocido como colorín (<i>Erythrina americana</i>), como remedio para el insomnio. <i>Coachalalate</i> (<i>Amphitergyium adstringens</i>): como agua de tiempo para buen funcionamiento de riñones y sangre. <i>Sacate Chichi</i> (<i>Calea zacatechichi</i>): para enfermedades de la presión arterial y alteración del estado de ánimo. Quina (<i>Cinchona officinalis</i>): para heridas y mujeres con cesárea.
Fabricación de productos locales/artesanales	<u>Saberes:</u> En fabricación de cestos de vara de otate <i>chiquihuites</i> y escobas. *Chiquihutes: de otate. *Escobas: de palma. <u>Prácticas:</u> Fabricación de tres chiquihuites por persona con dedicación de tiempo completo: de cuatro, seis y ocho costillas, dependiendo la habilidad, y en época fuera de temporal. Fabricación de escoba sencilla hecha por jóvenes aprendices.
Monte y arbustos como generadores de insumos en el cerro de Coatotola	<u>Saberes:</u> En maderas para leña, artesanía y medicinal. Otate, palo dulce, <i>tlautol</i>, uña de gato, quina y quiebra ancha. <u>Prácticas:</u> Sin quema de especies originarias, por ser de propiedad comunal. Y corte vigilado por el comité.
Creencias	
Agricultura	Ciclos de la luna presente en el desarrollo de la milpa de temporal. Comunicación y contacto directo con la milpa de parte de los campesinos. En proceso de siembra y cosecha, encomendarse al creador para inicios de temporal y cada día que se sube al cerro a sembrar, con pañuelos o mascaradas en la milpa para ahuyentar aves de mal agüero.
Ganadería	Con la canícula: calentura y diarrea para el ganado, si no se retira del monte antes de luna llena.
Plantas medicinales	Remedio para ingesta de alimentos fríos y calientes. Con cambios bruscos de temperatura al estómago.
Fabricación de productos locales/artesanales	El corte del otate para la fabricación de artesanía, es mejor en noches de luna llena o maciza, para evitar quiebres de las varas y plagas.
Monte y arbustos como generadores de insumos	Presencia de luna llena en el corte de maderas, para evitar que se piquen.

Elaboración propia.

Se destaca, dentro de los saberes locales de la comunidad, las tareas de siembra de tepetlale o tierras secas, donde se produce el maíz, frijol, calabaza y chile Tlacololero. En Ayoxuxtla existen diferentes términos para reconocer el tipo de suelo; el tepetlale es la tierra teloyotula, es decir, con piedra molida; otro tipo de tierra es el tezontlale que se caracteriza por ser arenosa; también está la tierra negra o fresca de palmera, conocida como zoyatlale, donde es más difícil que crezca la semilla por falta de calor de la tierra.

Los saberes locales en ambas comunidades se integran desde mecanismos como la apropiación, es la materialización de lo abstracto en habilidades, el *corpus* de experiencia que forman parte de la vida cotidiana. Las prácticas nacen de la interacción, de la organización empírica de las tareas en comunidad, de la *praxis* como miembros del ecosistema. Es, pues, en seguida que las creencias son la conexión de lo anterior, éstas se interiorizan a la par que los saberes, conforman la cultura local desde los símbolos y las emociones, desde la representación de un *kosmos* de la fertilidad.

El caso de estudio en Italia (cuadro 4) permite identificar saberes en la rotación de cultivos de hortalizas, sistema de terrazas con guarniciones o barreras de árboles frutales. La comunidad de Castel del Piano se encuentra incrustada en el Monte Amiata, región Toscana, donde la piedra volcánica sirve de *muro a secco* ^[6] y contraste con los pastos verdes del paisaje de sembradíos, incluyendo los olivos. La diversidad de la montaña sagrada —como la reconocen sus habitantes— permite ver el bosque de castaños, un ecosistema de las partes altas con bosque de *faggete*; ^[7] en la colina aparecen los pastos que abrazan cada uno de los viñedos. “Las comunidades que rodean el Monte Amiata se localizan a una altura de 600 a 800 msnm, donde los huertos y bosques de castaño forman parte de la historia de labor, lo que sirve como identidad y cultura local” (Imberciadori, 2002).

El Monte Amiata tiene una vasta vegetación que predominan los arbustos característicos de las malváceas de usos medicinales y otras de nombre común como erba ruggine (*Ceterach officinarum*) y asfódelo (*Asphodelus spp.*), las cuales sirven como alimento de ovejas y fauna silvestre. Las comunidades entorno al monte se caracterizan por una economía de tipo familiar, agricultura de medio monte con los árboles de olivo conocido como olivastro, según sus pobladores el mejor de la región y del mundo.

CUADRO 4 Matriz de componentes bioculturales de la comunidad de Castel del Piano, región Toscana en Italia

Componentes biológicos	
Plantas	Animales
Huertos de flores: alcachofa, coliflor, brócoli y espárragos.	Jabalí, ciervos, zorro, erizos de selva,
Huertos de fruto: calabaza, berenjena, jitomate y pepino.	liebre, puercoespín y lobo.
Huerto de semillas: frijoles, garbanzos, habas y lentejas.	Aves: gorriones, cardenales, garzas,
Huertos de hojas: lechugas, espinaca, repollo negro, acelga y hoja de nabo.	pinzones y gallina selvática.
Huerto de raíces: rábano, zanahoria, remolacha y nabo de raíz.	
Huertos de bulbo: cebolla y ajos.	
Huerto de tubérculos: papas.	
Árboles: bellotas, abetos rojos, fresnos, enebros, pera y manzana selvática.	
Flores: ciclamínos y orquídeas.	
Saberes y prácticas campiranos	
Huerto familiar	<u>Saberes:</u> sobre el tipo de tierra: de hoja y suelta en partes planas donde se cultivan coles. Chile, calabaza y jitomate en sistemas de terrazas en temporal y por sistema de riego, en tierras macizas y rojizas. <u>Prácticas:</u> se siembra a mano con pico y pala, se aplican abonos naturales y se procura la rotación de cultivos calabaza, berenjena y chile para evitar plagas.
Bosque de castaño en alto monte	<u>Saberes:</u> sobre el tipo de hoja, y plaga conocida como mosca o avispa del China, en variedades de castaña/<i>Marrone</i>, <i>Bastarda Rossa</i> y <i>Cecio</i>. <u>Prácticas:</u> introducción del insecto antagonista para control de plaga, con depósito debajo de cada árbol y observación de las cortezas donde se depositan huevecillos.
Viñedos familiares	<u>Saberes:</u> reconocimiento sobre uvas rojas y verdes, evitando la aparición de cruas, así como el control de plagas a través de la biodinámica con flores y abonos naturales como el excremento de gallinas y ganado bovino. <u>Prácticas:</u> injertos de la uva madre para mejorar condiciones de resistencia al medio ambiente, quema de pastos cercanos que generan una barrera contra insectos rastreros.
Campos de olivo en comunidad de ayuda	<u>Saberes:</u> reconocimiento de árboles masculinos y femeninos, reconocimiento de la <i>Olivastro</i> antigua. <u>Prácticas:</u> recorte en un promedio de cada 10 años de las ramas de ejemplares masculinos del árbol con la intención de aumentar la fecundidad y reproducción, ya que al cortar crecen brazos más largos y jóvenes que garantizan la subsistencia del olivo originario.
Granjas Sistema pastoril semiestabulado	<u>Saberes:</u> en periodos de reproducción de ganado porcino, caprino y bovino, atención en el destete de crías, así como separación de machos en dos periodos al año en el caso de ovejas y chivos. Fabricación de quesos de vaca y oveja, principalmente en época de lluvias, para el queso con temperaturas establecidas entre 72 y 38°. Preparación de jamones de cerdo evitando contaminación anaeróbica a través de encerar y salar piezas de carne. Preparación de campos de cultivo de grano para producción de alimento animal (<i>fiano</i>, <i>trifolio</i>, etcétera). <u>Prácticas:</u> pastoreo en grupos de animales adultos entre 30 y 40 ejemplares, con dos o tres perros para el control del ganado. En época de lluvias abundantes las crías permanecen todo el tiempo con las madres.
Creencias	
Huerto familiar	Construcción del <i>muro a secco</i>, durante días de luna llena, con lo cual la piedra pega mejor y se evita el escurrimiento por grietas. Poda de arbustos durante primavera. El equinoccio representa el equilibrio de energía en los cuatro puntos cardinales.
Bosque de castaño en alto monte	Representación de figuras humanas hechas con palos y pastos para alejar malos espíritus que alteran el ecosistema y con formas de serpiente y sapos que se convierten en ranas.
Viñedos familiares	Guardianes de viñedos, con la presencia de listones o mascadas que representan la protección a la envidia. Colocándolas al final e inicio de la fila en las plantaciones del centro del terreno.
Campos de olivo en comunidad de ayuda	Poda de árboles masculinos, hecha por los hombres de la comunidad, lo que garantiza la fecundidad y reproducción de las mejores especies.
Granjas Sistema pastoril semiestabulado	Retiro de los cerdos de la <i>Stala</i> o granero cuando una mujer de la familia está embarazada, para evitar complicaciones antes y después del parto. No entrar por las partes de atrás de los establos, ya que ello representa una mala temporada de cosechas y becerros. Presencia obligada de un asno en la casa, ya que éste representa el conocimiento y sabiduría de los caminos del bien y el buen regreso a casa.

Elaboración propia

En el medio geográfico de la Toscana dentro de la Meremina Grossetana, se puede registrar una variedad de climas, de temperaturas cálidas a frías, con algunas lluvias durante el verano y abundantes en el otoño e invierno. Se reconocen subclimas de acuerdo con la altitud, destacando temperaturas húmedas y frías, con grados de humedad elevados de 90%. En las partes planas hay temperaturas adecuadas para la producción de uva; la región cubre desde las altas montañas como el monte Amiata hasta el nivel del mar en Grosseto, lo anterior representa condiciones climáticas idóneas para una vasta biodiversidad y actividades agrícolas. El calor de veranos y las ventiscas de otoño e invierno representan el cambio de estación.

La humedad de la tierra en el monte, da para que los habitantes de esta región pasen gran parte del día en los huertos, ya sea de traspatio o en terrenos cercanos a las zonas habitacionales; cosechan sus propias legumbres y vegetales de características peculiares, como el jitomate alargado que se utiliza en la preparación de salsas para la pasta, así como una variedad de hierbas de olor. Junto a la cría de pollos, granjas de ovejas y de cerdos son características de la producción agropecuaria local.

Las comunidades se encuentran en distintos medios geográficos y con diferentes orígenes étnicos; sin embargo, la idea de un cosmos integral y fertilidad de la tierra está en ambas. Un modo de vida campirano, donde lo mismo existen flujos de energía biótica en el sistema de milpa del Tlacolole, que en las hortalizas con *muro a secco* en sistema de terrazas; es decir, elementos imprescindibles y tan importantes como la organización social, con reuniones como la del *Giorno de Ferragosto* de Castel del Piano, donde las familias y toda la comunidad celebran la fertilidad de la tierra con comidas de productos del huerto; de la misma forma en que Ayoxuxtla festeja la cosecha del maíz de temporal a fines de septiembre, como muestra y símbolos de la fertilidad de la tierra y de los conocimientos locales.

El campo con suelos que proveen de alimentos y una conciencia prolífica en saberes locales, la organización social en anclaje a un sistema de reciprocidad de *días prestados*. Así como en Ayoxuxtla, también en Castel del Piano un día se trabaja en la tierra propia y otro en la del vecino, amigo o familiar; se limpia el Tlacolole y se cosecha el olivo, no hay más que recordar el caso de don Marcelino, aprendiendo de sus vecinos de las actividades del campo, y lo dicho por el señor Omero Sodi, quien describe la jornada de trabajo en Castel del Piano: “Todos somos una red de apoyo prestados, cuando un amigo lo necesita se le ayuda, después se devuelven los días trabajados ya en la tierra propia”.

Tanto en México como en Italia hay procesos cognitivos y culturales: en el campo se huele, se toca y se siembra, desde los mismos sentidos; mediante la conciencia de un razonamiento agroecológico se entreteje un cuerpo de conocimientos. Prácticas locales que se construyen de procesos cognitivos, bióticos y culturales, formas de relacionar y relacionarse con el entorno. Se registraron saberes locales que emergen de la apropiación de los ecosistemas y del sistema de reciprocidad, funciones individuales (orgánicas); experiencias que se desarrollan frente y junto al otro dentro de un contexto particular. “Para que estos procesos sean correctamente comprendidos, deben analizarse las relaciones sociales, las actividades locales y los sistemas cognitivos de las personas del grupo cultural al que pertenecen” (Toledo, 2012).

De acuerdo con lo anterior, se plantea la interacción permanente y constitutiva entre las personas y su medioambiente. La educación de la atención como eslabón del aprendizaje en el campo dentro de los mecanismos de convivencia en los ámbitos de la familia y la comunidad. Consolidación y manifestaciones del conocimiento, donde se incluyen, entre otras cosas, normas y valores familiares de convivencia: saberes relacionales, como los nombra Linck (2013).

Lo visto en Castel del Piano y Ayoxuxtla de Zapata, resultados del trabajo en conjunto: del vecino de parcela ayudando en las tareas, así como la amplitud de los saberes enraizados en las tramas abiertas de los procesos biológicos y de aprendizaje, se define la transversalidad de los conocimientos en las sociedades rurales como el modo de vida campirano con espacios físicos y simbólicos. De flujos de energía biótica y un entendimiento holístico que define Toledo (2005) como el integrado, del complejo sistema de conocimientos (*corpus*), el conjunto de prácticas productivas (*praxis*) y el sistema de creencias (*kosmos*). La vida rural bajo

el estudio multidisciplinario, con registro sobre del medio geográfico, actividades compartidas y el campo como un medio de socialización de experiencias y conocimientos, donde lo humano y no humano forman parte del ecosistema.

DISCUSIÓN

La vida en el campo atraviesa por motivaciones e intereses donde el ser individual se vuelve colectividad y las prácticas se interiorizan. Saberes locales que se afianzan en experiencias sobre el medioambiente, relaciones directas del campesino con el ecosistema en el cual habitan, métodos y procesos del trabajo del día con día. De acuerdo con Gálvez (2015), la interiorización de los saberes es un proceso dialógico donde, al habitar un medio geográfico, el ser humano se ubica, entiende y pertenece; son percepciones y mecanismos activos de socialización en la exploración del medio natural, donde el campesino adquiere destrezas.

Los saberes locales son conocimientos que no responden a una intencionalidad epistémica de hacer ciencia objetiva y formal. En referencia a Alarcón-Cháires (2017), es posible distinguirlos como el aprendizaje basado en una experiencia directa, práctica, sagrada y emotiva con la naturaleza. Dentro del modo de vida campirano existen dos pilares fundamentales: los conocimientos tradicionales y el sentido de pertenencia; este último definido por Tajfel (1981), como el vínculo psicosocial que permite la unión de la persona con su grupo, las experiencias, la conciencia y valor emocional como significados de fuente de identificación. Para Barth (1978), son los rasgos culturales de filiación a un grupo local o grupo étnico, que tiene un individuo con determinado grupo social; es decir, la unidad de manifestación y formas culturales.

Se debe decir que en el campo se aprende observando y acompañando cada una de las acciones, bajo una instrucción guiada o lo que Gibson (1979) llamaría la educación de la atención. Cuando los campesinos trabajan las tierras están en sincronía con los ciclos de la naturaleza y agrícolas. La educación de la atención va más allá de la percepción, es una operación del sistema total de relaciones, constituido por la apropiación y cercanía con otros organismos del ecosistema, las personas y el ambiente en conjunto. “Los trabajos de la mente han de encontrarse en las relaciones desplegadas entre las personas-organismos y sus ambientes” (Gibson, 1979).

El modo de vida campirano es un medio de socialización y de reproducción de conocimientos, factor clave en la conciencia de sentido de pertenencia al ecosistema —en la interacción y transformación del medio natural—, saberes que determinan la circulación de los genes en las semillas y la contención ante los riesgos de pérdida en productos y de la biodiversidad. Las prácticas tanto de Ayoxuxtla como las de Castel del Piano, tienden a buscar la diversidad genética, una condición de apertura al cambio en los agroecosistemas. En ello existen saberes técnicos y relacionales que se entretajan, la sinergia de normas y valores con los conocimientos especializados.

Los saberes relacionales tienen que ver con las actitudes y costumbres con relación al medioambiente. Dice Linck (2018) que los hábitos son normas locales y representaciones que estructuran el vínculo social, los cuales se ponen en sincronía con los saberes técnicos (especializados): “Los que movilizan recursos, aptitudes y capacidades en la transformación de la naturaleza y de sus productos, en relación directa a la preservación de la biodiversidad”. Ambos tipos de saberes son fundamentales en el interactuar de las comunidades de estudio con sus ecosistemas, el intercalar en el mismo espacio cultivos de maíz, calabaza y frijol en la mixteca, o el sembrar jitomate y calabaza junto a los árboles frutales de la Toscana; se rige por el entendimiento de normas y valores, y del compartir conocimientos sobre una madre tierra.

La lectura de un cosmos rico en fertilidad y saberes, ocurre desde los flujos de energía biótica y simbólica, y del sentido de pertenencia al ecosistema. La conciencia ecosistémica de los habitantes de Ayoxuxtla y Castel del Piano contribuyen a la fertilidad de los recursos naturales, siendo el puente entre patrimonios bióticos y cognitivos, como los llama Link (2013). Lo que produce la tierra y los saberes de la comunidad son la definición de fertilidad, así como la conciencia al sentido de pertenencia del ecosistema. Se habla de la

supervivencia y transmisión de saberes locales de generación en generación que caracteriza a las comunidades campesinas de estudio.

Las prácticas cotidianas del modo de vida campirano son de tramas abiertas y procesos dinámicos, con múltiples mecanismos antrópicos y bióticos que tienen lugar en el sustrato natural. Uno de los componentes principales para la gestión racional y sostenible del ecosistema está en las creencias: “La amalgama entre el conocimiento y la práctica, es la razón del conocer y hacer y el fundamento epistémico de una cultura” (Toledo y Barrera-Bassols, 2009). Es decir, la transmisión de conocimientos está anclada con relación al cosmos, en la observación de los astros y de los otros, en el compartir experiencias que con él tenemos a un lado. El cumulo de significados sobre la relación directa con el ecosistema, en la historia oral con aplicación en los lugares.

La cosmovisión en el modo de vida campirano es primordial y atiende un propósito: el de entender aspectos naturales y sobrenaturales. De enfoque holístico y aproximación a la conexión de los ritos humanos con los ciclos naturales, Toledo (2005) afirma: “La concatenación entre el calendario ritual (fiestas y celebraciones), y el calendario cognitivo (que testimonio por ejemplo cambios en la floración, los ciclos de vida de los animales, los movimientos de la luna, etcétera)”. Desde el punto de vista empírico se refieren prácticas como las de Ayoxuxtla, donde los flujos de energía de la luna determinan un buen temporal con lluvias abundantes; noches de luna “maciza” —como ellos le llaman a la luna llena—, que sirven en el crecimiento también del maíz.

Los mismos flujos de energía sobre las terrazas de Castel del Piano, donde se remueve la tierra y donde el solsticio de verano significa fertilidad cósmica, aspectos bióticos y simbólicos en la gestión de la biodiversidad. Los saberes locales ocurren a través de prácticas en familia y en comunidad, sistemas de socialización y de un pasado con acciones en el presente. Los vínculos de filiación y sentido de reciprocidad se reconocen como transversalidad, el trabajo en familia en Castel del Piano y la organización comunal en Ayoxuxtla. Es así como en la Mixteca Poblana y en la Toscana se aprende por la instrucción de los mayores, en la educación de la atención. De la tierra del maíz nativo en el Tlacolole y del hongo *Porcino* en el Monte Amiata, respectivamente.

El significado de familia y comunidad contempla los patrimonios bioculturales, formas de trabajar las tierras en laderas respetando ciclos de recuperación en el sustrato natural; huertos de árboles de olivo que hacen de éstos un trabajo —por tradición— de llevar a la mesa el producto local y de herencia de los antepasados. Los habitantes de las comunidades de estudio y su ecosistema, forman parte de la historia económica del mundo rural. De la simbiosis del ser humano con la naturaleza y de la identidad de los lugares, de la representación de la vida en el campo y la forma de concebirse a partir de poseer un conocimiento local.

Se puede decir que los procesos cognitivos como la memoria, el pensamiento y el aprendizaje son fundamentales en la interiorización de experiencias y creencias. Formas de apropiarnos del entorno y el desarrollo de prácticas en solidaridad con el medioambiente, evitando desmontes y deforestación de una tierra que simboliza la fertilidad y equilibrio de mundos materiales e inmateriales. Se presenta la idea de que las semillas son el vehículo de circulación de genes resistentes al cambio, y de los saberes impregnados de un razonamiento agroecológico que se moviliza en favor de todos los elementos que integran el ecosistema, incluyendo lo humano y no humano.

Los saberes, prácticas y creencias que se inscriben en un mundo amplio de corte holístico, remitiéndonos así a las actitudes, hábitos y valores de los protagonistas del modo de vida campirano. El *saber hacer* y *saber ser*, en cada proceso de selección de semilla y reproducción de animal, interacción social y con el biotopo,^[9] dentro de una dinámica de conservación de los recursos naturales. El sistema complejo de *corpus*, *praxis* y *kosmos*, sugerido por Toledo (2005), trata de la sistematización de experiencias adquiridas a través de la apropiación y el tejido social. Dicho enfoque permite desarrollar la idea de una fertilidad dual como representación de los procesos cognitivos-culturales, entiéndase la comprensión acerca de una tierra *dadora* de alimentos necesarios para vivir y el sistema de transmisión de conocimientos en pro de un bienestar compartido.

La agricultura de Ayoxuxtla y Castel del Piano se desarrolla bajo mecanismos de biodinámica en control de plagas, donde el ser humano participa evaluando riesgos, con el reconocimiento y uso de plantas, así como el estudio de insectos antagonistas en la presencia de nuevas amenazas. El modo de vida campirano se sustenta en el pensamiento lógico, de equilibrio y resiliencia, en la memoria local acerca de los elementos que le dan vida al ecosistema. Las prácticas de rotación de cultivos devuelven riqueza en minerales a la tierra, con ello se procura biodiversidad en productos que se siembran; el descanso de las tierras favorece procesos de reconstitución natural de suelo y la fertilidad de los cultivos, evitando así erosión y desaparición de especies. La selección de semillas se transmite de generación en generación, los abuelos enseñan a reconocer color, tamaño y textura, y con ello el intercambio de semillas de una parcela a otra mejoran genes y garantizan la resistencia a cambios en el medio.

En ambos casos de estudio, los habitantes ordenan los biotopos y procuran optimizar su inserción en el tejido de flujos que estructuran los ecosistemas. Las prácticas de selección y la circulación de las semillas son parte de un proceso de coevolución del ser humano y el medioambiente. El cultivo itinerante del maíz en dicha comunidad de México y la adaptación de nuevas formas de terrazas en el caso de Italia, movilizan saberes y aseguran a la vez la preservación de la fertilidad. Muy importante es la circulación de los genes y de los saberes en prácticas de biodiversidad cultivada, donde se construyen espacios de identidad local, en la expresión de comunidades autosustentables y de potencial genético en la variedad de cultivos.

Los procesos colaborativos de trabajo en comunidad son de significados descentralizados, congruente con la organización social campesina. De acuerdo con D' Alessandro (2017), el manejo de flujos energéticos está en la fertilidad del suelo y en la construcción de saberes, en un campo donde se integra la artificialización de los ecosistemas —producciones agropecuarias— con modos de socialización. “El análisis de las prácticas productivas y de los procesos de circulación de las semillas (en el espacio, entre los estratos sociales y entre las generaciones), ha permitido evidenciar los vínculos que enlazan la biodiversidad cultivada y estructuras sociales de la comunidad” (D'Alessandro, 2017).

Las actividades agropecuarias forman parte de las redes y flujos de energía, donde existe materia e información; son tramas temporales y espaciales complejas, prácticas que se inclinan por la valoración de las funcionalidades ecosistémicas donde el ser humano está inmerso. El flujo de patrimonios bióticos y cognitivos da estructura a la biodiversidad en cultivos y a la conciencia ecosistémica de las comunidades campesinas, lo que remite a un modo de vida en el cual el agricultor, junto con la comunidad agraria, evalúa riesgos y costos ambientales, entretejiendo y produciendo él mismo la fertilidad.

CONCLUSIONES

Una de las conclusiones es a través de la etnoecología, pudiendo integrar en el estudio las prácticas locales en favor de la valoración de las funcionalidades ecosistémicas. El sistema de flujos de fertilidad biocultural es con tierras prolíficas en cultivos y de conciencia ecosistémica en saberes locales; la asociación de saberes técnicos-relacionales, donde los técnicos son los conocimientos especializados en la transformación de la naturaleza y de sus productos, y los relacionales son las normas, reglas y valores que dan encuadre a las modalidades en la apropiación de los recursos.

El modo de vida campirano —da para el estudio sobre conciencia de sentido de pertenencia al ecosistema— una capacidad generativa que abarca las relaciones entre ecosistemas y el ser humano, las formas que surgen son mantenidas en un lugar como base del razonamiento agroecológico. Hoy, más que nunca, se necesita de una conciencia fértil, sobre el cuidado del medioambiente y preservación de la biodiversidad, de los saberes, las prácticas y las creencias, ejes de la transversalidad del mundo rural.

La vida en el campo se compone de conocimientos y prácticas, circulación de genes en semillas y sentido de reciprocidad. El ecosistema de Ayoxuxtla, como el de las terrazas de Castel del Piano, se sustenta en la biodiversidad, en la búsqueda de la diversidad genética para la mixteca y la fertilidad de la tierra con compostas

en la Toscana. Los saberes de Ayoxuxtla, igual que los de Castel del Piano, tienden a una condición de apertura al cambio en los agroecosistemas. La definición sobre fertilidad de nuestros informantes de México e Italia permite construir la representación social de un modo de vida: “el de respeto al medioambiente y el de regresar a la tierra parte de lo que nos da”, así respondieron Marcelino y Omero desde su conciencia de sentido de pertenencia al ecosistema, cuando se les preguntó sobre los saberes locales.

El enfoque etnoecológico propuesto, entrelaza los conocimientos y la estructura de los ecosistemas, plantea que el ser humano es reflejo de lo vivo, de los sistemas alimentarios con las cadenas tróficas, cadenas alimentarias en torno a las cuales se estructuran los ecosistemas. La biodiversidad en cultivos es parte del ser humano, así como los procesos donde se tiende a movilizar las capacidades de observación y análisis sobre las cualidades de granos y animales que se producen; la cooperación entre los campesinos para construir saberes y herramientas les permiten optimizar su integración a los ciclos y a los procesos biológicos propios de lugares como Ayoxuxtla de Zapata y Castel del Piano.

La importancia de las prácticas cotidianas está en los procesos biológicos y la circulación de genes, en el intercambio de conocimientos y en la circulación de variedades, en saberes y semillas que buscan la adaptabilidad y mejora. El ejemplo del cultivo del maíz para autoconsumo en la mixteca poblana, muestra el trabajo en los procesos de selección de la semilla que servirá para sembrar en el próximo temporal; en tales condiciones, por ejemplo, la preparación de la tierra y el aumento de la fertilidad proceden más del sentido de reciprocidad entre el ser humano y el medioambiente. Factores claves en la adaptación del ser humano y el ecosistema.

Los saberes locales son de corte holístico, mecanismos flexibles que le abren al hombre la posibilidad de capitalizar sus experiencias y conocimientos. Saberes ecológico-tradicionales que se conforman de maneras de apropiación, de experiencias significativas que se almacenan en la memoria individual y colectiva; es decir, la construcción local de un mundo rural que se afianza en el principio de coevolución del ecosistema y en la reproducción de la conciencia ecosistémica. La investigación muestra que los saberes técnicos y los relacionales son la estructura del razonamiento agroecológico de las comunidades de estudio, en la integración de experiencias individuales y colectivas.

La propuesta de transversalidad del modo de vida campirano permite identificar procesos y mecanismos de interiorización de saberes ecológico locales. La sabiduría sobre los agroecosistemas se construye a semejanza de los procesos y ciclos biológicos, es horizontal y flexible, a diferencia de la agroindustria que remite a regímenes epistémicos opuestos; saberes producidos en forma centralizada, que son fijos y genéricos. Los conocimientos locales como un bien público de producción descentralizada, contextualiza lo colectivo en enseñanzas de lo cotidiano.

Se plantean sistemas de aprendizaje basados en la observación permanente de características de los ecosistemas, citando como ejemplos prácticos las tierras Tlacololeras de la Mixteca y las terrazas de la Toscana, en la coevolución de los ecosistemas con los habitantes de Ayoxuxtla y Castel del Piano. La transversalidad de saberes y funcionalidades ecosistémicas como aspectos del modo de vida en sociedades rurales. Visto de esta forma, las prácticas de las comunidades referidas en México e Italia son la adaptación constante en las maneras de trabajar. Las actividades productivas implican el ajuste de los conocimientos sobre la marcha. Cada familia y comunidad busca alternativas en los métodos de trabajo, las tramas cognitivas corresponden a modalidades en la forma de trabajar el campo.

La transmisión de conocimientos está en lo que tenemos a un lado, en la observación del otro y sus tareas; en el campo se platican y transmiten nuevas experiencias. No existe ser individual, el mismo razonamiento agroecológico refiere conocimientos experienciales compartidos. Los fundamentos del modo de vida campirano están en lo que produce la tierra y en la concepción de comunidad. Significados y prácticas en la capacidad de reorganizar sistemas agroecológicos que podrían definirse como la fertilidad de la tierra y la conciencia de sentido de pertenencia al ecosistema. La etnoecología permite ofrecer una base importante de recursos para entender la vida en el campo, de la solución de problemas y manejo de la conservación de la

biodiversidad. Acciones inherentes en el manejo de la fertilidad, donde la sustentabilidad conlleva como eje central la cercanía con el medioambiente y el grupo social.

Se abrió una ventana estratégica para la observación y estudio de las sociedades rurales, dimensiones biológicas y vínculos sociales dentro de una conciencia de sentido de pertenencia, integrando espacios geográficos con cosmovisión, transformación en los entornos naturales, entendidos como flujos de energía biótica y patrimonios cognitivos. La aproximación a un mundo de especies y equilibrio del ecosistema, donde el ser humano no solo habita sino forma parte. Se reconoce como transversalidad de la vida en el campo, el trabajo en familia y la organización social de las comunidades, en el entretejer de dicha conciencia limitada. Así, en México como en Italia, hay procesos cognitivos y culturales que trascienden en un razonamiento agroecológico de stirpe holística, donde la conciencia ecosistémica es la preservación de la fertilidad tanto biótica como de los saberes.

LITERATURA CITADA

- Alarcón-Cháires, P. (2017). *Epistemologías otras. Conocimientos y saberes locales desde el pensamiento complejo*. Ciudad de México, México: UNAM. 323 p.
- Altieri, M. (2010). Agroecología: Potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria en el mundo. *Revista de Economía Crítica*, 10 (segundo semestre): 62-74.
- Barth, F. (1978). *Los grupos étnicos y sus fronteras*. México: Fondo de Cultura Económica. 204 p.
- D' Alessandro, R. (2017). Diversité, variabilité, connectivité: Mobiliser les savoirs locaux pour cultiver la biodiversité. *Développement durable et territoires*, 8(1): 1-26. <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.11548>. [Consultado 18/09/18].
- Gálvez, C. (2015). *Saberes locales en el mundo global. Huertas, agua y conocimiento agroecológico en la Alpujarra Alta Occidental*. Tesis doctoral. Universidad Pablo Olavide.
- Gibson, J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Classic Edition published. New York, USA: Psychology Press. 305 p.
- Imberciadori, I. (2002). Per la storia della società rurale. Amiata e Maremma tra il IX e il XX secolo. *Quaderni della rivista di storia dell'agricoltura, Accademia dei Georgofili. A cura di Zeffiro Ciuffoletti e Paolo Nanni. Palermo, Italia*. Fasc., 2: 7-10
- Ingold, T. (2000). *The perception of the environment: Essays on livelihood, dwelling and skills*. Nueva York, USA: Edition published in Taylor & Francis Group. 454 p.
- Linck, T. (2013). *Economie et patrimonialisation. Les appropriations de l'immatériel. Développement Durable et Territoire*, dec. Institut National de la Investigation Agronomique. París, Francia: Éditions INRA. 23 p.
- Linck, T. (2018). *Agroecología y economía: Crónica de un encuentro problemático. Développement de l'Elevage*, sep. Institut National de la Investigation Agronomique, París, Francia: Éditions INRA. 72 p.
- Miranda, F. (1942). Estudios sobre la vegetación de México III. Notas generales sobre la vegetación del suroeste del estado de Puebla, especialmente en la zona de Itzacan de Matamoros. *Anales del Instituto de Biología*, 13: 417-450.
- Suarez, R. (2012). *Italia geografía general*. Tesis de maestría Universidad de Oviedo, España.
- Tajfel, H. (1981). *Human groups and social categories. Studies in social psychology*. EUA: Cambridge University Press. 369 p.
- Toledo, V. (2005). La memoria tradicional: La importancia agroecológica de los saberes tradicionales. Perú, *Leisa. Revista de Agroecología*, 20(4): 16-19.
- Toledo, V. (2012). La etnoecología hoy: Panorama, avances y desafíos. *Etnoecología*, 9(1): 1-16.
- Toledo, V. y Barrera-Bassols, N. (2009). A Etnoecologia: Uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. *Desenvolvimento e Meio ambiente*, 20: 34-45.

Apéndice

- [1] Don Marcelino Aragón, campesino de sesenta años. Entrevista realizada en tierras de temporal durante la siembra de maíz, 30 de junio de 2017.
- [2] También chiquigüite: cesto hecho con varas de otate o mimbre, sin asas.
- [3] Término ocupado por los habitantes para referirse a tierras de cultivo en las orillas o faldas de los cerros
- [4] Las cadenas alimentarias en torno a las cuales se estructuran los ecosistemas.
- [5] Señor Omero Sodi, de setenta años, que dedica su tiempo al cultivo de huertos y árboles de olivo.
- [6] Barreras o muros hechos de piedra para contención de las tierras de trabajo.
- [7] Árboles caducifolios que con sus hojas durante el otoño cubren la tierra en forma de tapete.
- [8] Entrevista al señor Omero Sodi, realizada en el predio de Poggio Castel del Piano el 5 noviembre de 2018.
- [9] Especies vegetales, animales y microbianas presentes en el ecosistema.