

CONOCIMIENTOS LOCALES: APRENDIZAJES A LO LARGO DE LA VIDA PARA LA SUSTENTABILIDAD

Gladys Martínez Gómez*

Resumen: En este artículo se hace un análisis del modo como los pequeños productores agrícolas de España y México intercambian sus conocimientos locales y empíricos aprendidos a lo largo de la vida. Dicho saber es transmitido oralmente a través de una red de relaciones verticales, horizontales y oblicuas, no sólo como actividades prácticas en el aprender-haciendo, sino como sistemas histórico-sociales y culturales en los que los individuos utilizan su sentido común, juicio, inteligencia, percepción y reflexión de la realidad, para enfrentarse a los problemas relacionados con la conservación del suelo desde una agricultura sustentable.

Palabras clave: conocimientos, locales, aprendizaje, sustentabilidad.

Local Knowledge: Learning throughout Life for Sustainability

Abstract: This article analyzes how small agricultural producers in Spain and Mexico exchange their local knowledge, empirical knowledge learned throughout life. It is transmitted orally by individuals in a vertical, horizontal and oblique network, not only as practical activities in learning by doing, but as historical-social and cultural systems, where individuals use their common sense, judgment, intelligence, perception and reflection of reality to face the problems related to soil conservation from a sustainable agriculture perspective.

Keywords: knowledge, local knowledge, learning, sustainability.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente artículo¹ es analizar cómo los pequeños productores agrícolas de España

y México, en tanto actores sociales, recuperan los conocimientos locales que fueron adquiridos a lo largo de toda una vida y transmitidos de manera vertical, de padres a hijos; oblicua, de una generación a otra, aunque no exista vínculo familiar; y horizontal, entre los iguales de una generación (Pardo de Santayana *et al.*, 2014), para

* Profesora-investigadora de la Universidad Autónoma Chapingo. Línea principal de investigación: educación superior, educación para el sector agrícola, aprendizaje y currículum. Correo electrónico: gladysmartinezgomez@gmail.com

¹ Este artículo fue elaborado en el marco del Proyecto “Conocimientos locales, medio ambiente y globalización: evolución de las prácticas agrícolas

de los pequeños productores agrícolas en México, España y EU”, financiado por el PAPIIT-UNAM (2015-2017).

conservar el suelo desde un enfoque que podría encajar en lo que se ha caracterizado como agricultura sustentable.²

Para aproximarse a los conocimientos locales, como aprendizajes a lo largo de la vida, se utilizó el método etnográfico característico de la investigación cualitativa, cuya riqueza se basa en la recopilación de información directa sobre las relaciones sociales, creencias y valores de las comunidades de estudio. Como unidades de análisis inductivo (Angrosino, 2012) se utilizaron observaciones, plasmadas en los diarios de campo, así como entrevistas levantadas a pequeños productores agrícolas de ambos países, en el marco del trabajo de campo realizado en la comunidad de Asturias, España; en el Estado de México y en Chiapas, México.

El artículo se divide en tres apartados: en el primero se resalta la importancia de los conocimientos locales de los productores agrícolas como construcciones socio-culturales; en el segundo se presenta el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida; en el tercero se recuperan las historias de pequeños productores de México y España, observándose en ellas los aprendizajes adquiridos para la conservación del suelo desde la agricultura sustentable y, por último, se presentan comentarios finales.

² Se entiende como agricultura sustentable aquella que genera beneficios a los productores sin comprometer las necesidades de la siguiente generación.

CONOCIMIENTOS LOCALES: CONSTRUCCIONES SOCIOCULTURALES

El conocimiento es una construcción histórico, social y cultural compuesta de una visión amplia y una restringida (Pérez, 2009); la primera se refiere a todo aquello de lo que tenemos conciencia y que proviene de las ideas: las experiencias, imaginación, tradiciones, cultura; es decir, el conocimiento cotidiano (Gutiérrez y Gómez, 2011). Este tipo de saber se adquiere como educación informal, es decir, en la casa, con la familia, con los integrantes de una comunidad, en una localidad, un grupo social, un pueblo o nación. Se aprende fuera de las instituciones educativas y no requiere certificación o acreditación como la educación formal (Martínez y Romo, 2019).

La segunda, la visión restringida, se utiliza para denominar un conocimiento veraz, que se ha confrontado con la realidad, que de acuerdo con el método científico determina su validez y confiabilidad. Esta percepción hace referencia a un conocimiento analítico (Asheim, 2007), que ha sido codificado y procesado a través del método científico para hacer análisis, síntesis, abstracciones, construcciones teóricas y comprobaciones de la realidad.

De ese conocimiento analítico surge la tecnología, una forma de aplicar los saberes que implica poner en marcha la capacidad cognitiva, el poder actuar por medio del intelecto (David y Foray, 2002). Se trata de una actividad humana transformadora que tiene como propósito la resolución de

problemas concretos, ya que parte de la innovación de productos o alternativas concretas. Asheim (2007) considera la tecnología como un conocimiento sintético que proviene de esas abstracciones, de construcciones teóricas y comprobaciones características del conocimiento analítico, pero que se aplican de modo práctico o tecnológico. Es un conocimiento que cobra relevancia porque es el resultado del aprender haciendo: *learning by doing* (Cepal, 1992), y se muestra en conocimientos prácticos o habilidades manuales. En contraposición a los saberes analíticos, la tecnología hace uso de ese saber para hacer, por lo cual se considera que la ciencia es un ingrediente esencial de la tecnología. Ambas están estrechamente vinculadas, pues sin ciencia no hay conocimiento y sin conocimiento no hay tecnología (Pérez, 2009).

Esto no significa que sean la suma de conocimientos, sino que se consideran procesos más complejos, de mayor envergadura porque hacen referencia a la interacción de los individuos en la sociedad, donde se comparten historias de vida diferentes (Follér, 2002) y se intercambian los saberes y aprendizajes a lo largo de la vida.

Un concepto que ha sido trabajado por diversos autores con diferente nombre, pero comparte el mismo significado es: “conocimiento local” o “conocimiento popular” o “conocimiento tradicional” (Das Gupta, 2011), producto todos de la educación informal, que es habitual en las comunidades rurales, y se expresa en los productores agrícolas a través de sus prácticas sociales y culturales establecidas en entornos específicos

(Skewes, 2004). Dado que se ubican en contextos específicos, como prácticas concretas, se consideran conocimientos vivos o activos.

El conocimiento local es integral y vivo porque utiliza el sentido común, es decir, no sólo hace uso de los sentidos, sino que además utiliza el juicio, inteligencia, percepción y reflexión de la realidad para enfrentarse a los problemas cotidianos; va más allá de la experiencia; es un sistema cultural complejo que se puede descubrir a través de la práctica y formular de manera conceptual (Geertz, 1994).

Los conocimientos locales, en su condición de experiencia adquirida a lo largo de la vida, se transmiten oralmente en las relaciones verticales, horizontales y oblicuas, no sólo como actividades prácticas en el aprender haciendo, sino como sistemas histórico-sociales y culturales que interactúan en la naturaleza. Sobra decir que la interacción es activa porque genera cambios, adaptaciones, innovaciones, en suma, nuevas construcciones.

EL APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA

El concepto de aprendizaje a lo largo de la vida no es nuevo, ya que tiene sus antecedentes en la década de los años setenta cuando la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) encomendó a la Comisión Internacional para el Desarrollo de la Educación³

³ De manera coloquial se le ha denominado Comisión Faure, por el apellido de su presidente.

la búsqueda de opciones para enfrentar un mundo en evolución y la gestación de la sociedad global. La Comisión presentó en 1972 el informe “Aprender a ser: la educación del futuro”, donde se habla sobre educación a lo largo de la vida como un principio estructurador de la reforma educativa y la forma de crear al “individuo integral” que cimente la sociedad del aprendizaje. En un principio surgió la idea “educación a lo largo de la vida” como alternativa de formación a los individuos que no tenían acceso a la educación formal, pero que era necesario capacitarlos para insertarlos al mercado de trabajo, una visión economicista desarrollada en la década de los años setenta, según teorías industriales y postindustriales (Vargas, 2017). Sin embargo, frente a las críticas que recibió esta perspectiva, la UNESCO quiso ofrecer una visión más humanista y para ello creó la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, lo que dio como resultado el informe “La educación encierra un tesoro”, que fue presidido por Jacques Delors, político francés a quien después de presidir la Presidencia de la Comisión Europea, se le encomendó su redacción.

Con la perspectiva de una visión más humana de la educación, el Informe de la UNESCO de 1996 resalta la importancia de la educación a lo largo de la vida, cimentada en cuatro pilares, en cuatro aprendizajes básicos: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, y aprender a ser (Delors, 1997). El tema “educación a lo largo de la vida” ha sido objeto de controversias

y debates por el fundamento, por los objetivos y por la intención que encierra como oferta educativa.

Producto de esa controversia se prestaron a confusión los conceptos “educación” y “aprendizaje”; incluso, se les ha considerado sinónimos, pero no lo son. Aunque son términos relacionados, son diferentes: mientras que la educación es un proceso, de amplia envergadura, que integra aspectos económicos, políticos, sociales, culturales, pedagógicos y psicológicos, el aprendizaje es de carácter cognitivo, una construcción del conocimiento individual determinada por factores socio-culturales, lo que permite ubicarlo también como un proceso social.

Como proceso individual es el reflejo de las funciones psíquicas superiores (atención, imaginación, memoria, pensamiento) relacionadas con la maduración del cerebro, pero también tiene un carácter histórico, social y cultural y determina al individuo (Vygotsky, 1983). El aprendizaje es parte de la esencia del ser humano, en la que existe disposición para aprender en todo momento y en cualquier escenario, ya que por definición “[...] somos seres para el aprendizaje, siempre en constante apertura, pues como humanos nunca acabamos de ser todo lo humano que podemos llegar a ser” (Beltrán, 2015: 4), y por esta razón siempre estamos aprendiendo.

Así, entendemos el aprendizaje a lo largo de la vida como un proceso que se lleva a cabo en todos los escenarios de educación formal e informal, y se desarrolla en cualquier espacio social, familiar, escolar, laboral. Es

una construcción colectiva, compleja, reflexiva y crítica (Rizvi, 2010: 186). Se difunde en múltiples direcciones, ya sea de las generaciones adultas a las más jóvenes, de las más jóvenes a las adultas, entre pares, entre generaciones como parte de un legado cultural, y se lleva a cabo independientemente del lugar, la condición social, económica o cultural; por tanto, es un proceso multidireccional, activo, complejo, que se construye y se reconstruye permanentemente.

CONOCIMIENTOS LOCALES: INTERACCIÓN DE APRENDIZAJES A LO LARGO DE LA VIDA PARA UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE

Los conocimientos locales, como parte de la educación informal, concentran aprendizajes útiles para la vida, para el trabajo y para la sobrevivencia, pues se basan en el aprender a hacer, *learning by doing*, o aprender haciendo. Son saberes que se han ido construyendo y reconstruyendo por varias generaciones mediante prácticas colectivas, productivas y sociales de las comunidades agrícolas (Gutiérrez y Gómez, 2011), que rescatan tradiciones culturales de las prácticas agrícolas y tienen como principio la conservación del suelo y del ambiente con una visión sustentable. De acuerdo con Toledo (2011), cinco son los rasgos característicos de la sustentabilidad: 1) se construye en contextos específicos, en lo concreto; 2) a través de agrupaciones, organizaciones, y movimientos sociales; 3) pretenden controlar los procesos naturales y sociales que afecten; 4)

integra conocimientos y habilidades; y 5) requieren de un poder social basado en los conocimientos acerca de la realidad social y natural.

Por ello se consideran conocimientos invaluable para acceder a una agricultura sustentable y productiva. En el principio de sustentabilidad se valora el acervo cultural agrícola que proviene de las comunidades campesinas y rurales, rasgo inherente en pueblos latinoamericanos como México (Trujillo, 1990). Por ello conceden especial importancia a la conservación del suelo, aire y agua como factores indispensables para la producción agrícola en una doble dimensión, de presente y de futuro.

Julián es un ejemplo de la trascendencia del conocimiento agrícola empírico, pues reconoce que pese a que realizó estudios universitarios, lo que sabe del campo lo aprendió de su abuelo, al que desde pequeño ayudaba durante las vacaciones. De él adquirió el conocimiento sobre cómo sembrar, cosechar, utilizar los instrumentos de cultivo (la máquina desgranadora de maíz que separa los granos del olote y es útil en los cultivos del propio maíz y el frijol) y la importancia del agua (su abuelo construyó un canal de riego que venía del bebedero de las fincas y de distintos lugares del pueblo, que utilizaban para regar a la manera que se hace el agua rodada) (trabajo de campo, Asturias, España 2016).

Félix y Pedro, productores asturianos, también son ejemplos de la tendencia descrita, pues ellos señalan que lo que saben del campo lo adquirieron a través de la experiencia y por medio

de sus padres, un conocimiento local heredado de manera vertical (trabajo de campo, Asturias, 2016). Pedro, de manera explícita, señala que lo que aprendió sobre el campo fue transmitido por su familia, su padre, a lo largo de su vida: “Pues a mí no me van a decir que es lo que hay que aprender que no sepa, viviendo toda la vida, teniéndolo en casa toda la vida” (trabajo de campo, Asturias, España 2016).

Los productores de queso en Asturias conservan la memoria del saber heredado de la familia. Guardan el libro parental que incluye información de cuatro generaciones atrás, conocimientos locales simbólicos que han recuperado no sólo para elaborar queso, sino también para producir abono, de acuerdo con los lineamientos de la agricultura sustentable (trabajo de campo, Asturias, España 2016). Félix señala que para el desarrollo de sus cultivos siguen la tradición, sin embargo, ahora integran la visión de los dictados de la Política Agraria Comunitaria (PAC) y han logrado obtener subsidios. Las normas actuales del cuidado del ambiente establecen que aunque ya no pueden quemar tierra, han tenido buenas cosechas porque, desde hace ocho años, el suelo se recuperó gracias al uso de estiércol sólido y líquido mezclado con productos químicos:

La regeneración del pasto y la de la parcela de maíz es con estiércol y químicos. Se utiliza el estiércol líquido y el sólido, cada vaca produce como 20 kilos diarios. Menciona que existe un estudio que establece que una vaca

puede evacuar entre 18 y 20 kilos. Para almacenarlo cuenta con un estercolero en la nave en donde dividen lo líquido de lo sólido para echarlo a las tierras o a los prados. Para ello, un tractor-cisterna aspira alrededor de 3 000 y 4 000 litros, que bate con agua y con un esparcidor lo aplican. Las tierras de maíz (una hectárea) que tiene en el pueblo, se abonan con estiércol y cada dos años le agregan abono químico, se aran y se siembra el maíz entre fines de mayo y principios de junio. También rotan los cultivos para que produzca más. El maíz que de ahí obtiene lo pica con la cosechadora, lo ensila y se lo da a las vacas. En la primavera alimenta a las reses con avena y veza. Los prados se fertilizan cada dos años, varias parcelas son segadas, y en otras las vacas pastan de abril a noviembre (fragmentos de diarios de campo, Asturias, España 2016).

En México, los pequeños agricultores presentan una situación similar a la de los productores españoles. Prueba de ello es que Rogelio, dueño del rancho Los Candados en Jilotepec, Estado de México, recupera la riqueza de los saberes tradicionales y los aprendizajes a lo largo de la vida en una red de relaciones oblicuas, rescatando los primeros a través de las personas mayores de la región:

[...] lo que aprendió, desde niño, porque los peones viejos de su padre le enseñaron el lenguaje de las aves, cuando piden lluvia, que las golondrinas traen abundantes cosechas,

aprendió a mirar el cielo, las cabañuelas. Aprendió de su padre y de su abuelo a trabajar y ahora él enseña a sus hijos (fragmentos de diarios de campo, Asturias, España 2016).

Rogelio integra estos saberes tradicionales con los conocimientos científicos que ha adquirido en los cursos que ha impartido la Compañía Nestlé y los que ofrecía la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), además de los que conseguía en conferencias y ferias relacionadas con el sector agroalimentario. En este intercambio de saberes ha aplicado los conocimientos para la conservación del suelo desde una agricultura sustentable. Diseñó una máquina de labranza, muy sencilla, que le ayuda a conservar la tierra. A partir del uso de las nuevas tecnologías logró recuperar el suelo en unos terrenos muy deteriorados por el abuso de fertilizantes y pesticidas:

Ha ido recuperando el suelo con el uso de composta, dejándolo a medio barbecho para que las hierbas que quedan detengan el suelo y con riego rodado. También está sembrando avena, pues muchos años se sembró maíz. Él tiene la certeza que cada suelo tiene su vocación, hay algunos que pueden servir para siembra de maíz, otros para avena, otros para pasto. Esto se tiene que ir rotando. Además, en el rancho tiene 200 cabezas de ganado, es una manera de darle valor agregado a la cosecha de maíz que usa como forraje para sus vacas. Para ello lo muele completo,

tanto la mazorca como el tallo y las hojas y lo deja fermentar. El mismo proceso sigue con la avena. Su negocio es la venta de leche, que comercializa a la Compañía Nestlé, con quien ha implementado medidas de sustentabilidad, que contribuyen a la permanencia del negocio a largo plazo (fragmentos de diarios de campo, Jilotepec, Estado de México, 2016).

Llama la atención el caso de Rogelio por su visión integral del negocio, en la que vincula desde la producción del forraje hasta la de leche. Además, integra los conocimientos tradicionales con los sintéticos, entre ellos el uso de tecnología moderna:

Utiliza ordeñadoras computarizadas con las técnicas tradicionales de cultivo: uso de agua rodada; de barreras de árboles para frenar los vientos que se llevan el suelo, para atrapar insectos y para polinizar abejas, o mantener la tierra sin labranza para que ésta permanezca en su sitio. Él trata de aprovechar al máximo los recursos, el suero de la leche se puede usar como vitamina para las hojas del maíz (que no se tiran como en otros lugares, sino que se aprovechan como forraje), mientras que el estiércol es elemento principal para la fertilización y recuperación del suelo (fragmentos de diarios de campo, Jilotepec, Estado de México, 2016).

Las prácticas de Rogelio, cuya base son sus conocimientos sobre la importancia del suelo y la naturaleza, en conjunción con la integración de

saberes para mantener y acrecentar los cultivos agrícolas, forestales y la diversidad de prácticas productivas, son las que contribuyen a mantener la sustentabilidad (Toledo, 2005).

Vale la pena resaltar el caso de la Federación de Productores de Maíz del Estado de México, que fue constituida en 1996 en Atlacomulco, Estado de México, y concentra municipios del Valle de Toluca: Acambay, Atlacomulco, Ixtlahuaca, Jocotitlán, Morelos, San Felipe del Progreso y Temascalcingo, entre otros. Este caso es interesante porque se cultivan variedades nativas de maíz, con semillas que proporciona el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) desde 1997, además cuenta con un banco de germoplasma y tiene como objetivos transitar a una agricultura orgánica, defender los maíces nativos y capacitar a los productores. Se manifiesta en contra de los transgénicos, incluso de los híbridos, y quiere que el maíz sea patrimonio de la humanidad; para ello, considera primordial el cuidado del suelo, llevando a cabo las siguientes medidas para esa tarea:

Promueven el uso de lombricomposta, biofertilizantes, bioinsecticidas y micorrizas, rotación de cultivo. Enseñan a sus integrantes a compostear todos los desechos orgánicos. Asimismo, para la conservación del suelo emplean un sistema para utilizar menos labranza y evitar la erosión dejando un poco de rastrojo en el campo, que tiene la ventaja de aprovechar el suelo y usar menos el trac-

tor. Consideran que la tierra es muy importante y que hay que cuidarla restituyéndole lo que les ha dado, de ahí la importancia de su preservación; en ese sentido, va la asesoría del Dr. Trueba de Chapingo, que les ayuda en la elaboración de compostas y biofertilizantes, que usan en parcelas demostrativas donde acuden entre 80 y 100 productores que platican con los instructores. La asociación es un puente de información entre productores y asesores. Ahora están tratando de implementar un sistema de rotación de cultivos, para dejar el monocultivo. Para ello experimentan con quinoa, canola y amaranto, que son plantas que ayudan a fijar nitrógeno en la tierra; además, la quinoa es un cultivo de gran rentabilidad (fragmentos de diario de campo, Atlacomulco, Estado de México 2016).

La experiencia de la Federación es el reflejo de un intercambio de conocimientos científicos, a través de la asesoría de ingenieros agrónomos, con los saberes locales y sintéticos (Asheim, 2007), que brindan una riqueza especial a la interacción de aprendizajes a lo largo de la vida. Son enseñanzas de más de 20 años de trabajo, desde que se instituyó la Federación. Esto ha permitido que sume 800 agremiados, casi 16 de ellos asociaciones, y cuenta con 5 000 integrantes en total. Tienen como principio la asesoría, la capacitación de expertos, que compartan la lógica de su filosofía sobre cultivos orgánicos y cultivos transgénicos, porque han aprendido que pueden ser dañinos. Entre ellos comparten sus

experiencias vitales en las prácticas agrícolas, el uso de maquinaria y la negativa de trabajar con transgénicos, por mencionar algunas. A los productores se les exhorta a asumir las responsabilidades de su quehacer cotidiano, a sentirse orgullosos de lo que son y, sobre todo, a compartir sus experiencias y sus aprendizajes de vida para ayudar a otros (fragmentos de diario de campo, Atlacomulco, Estado de México, 2016).

La producción de café en el estado de Chiapas sigue una lógica similar a la que se aplica en el Estado de México, en término de sus aprendizajes para el cuidado y conservación del suelo para desarrollar una agricultura sustentable. Tal es el caso de Odiel, un pequeño productor de la organización de cafecultores Emiliano Zapata, quien señala que aprendió el cultivo de café a través de una relación vertical y oblicua; es decir, lo heredó de sus padres y de antiguas generaciones de la comunidad, porque creció en una región cafetalera, y desde joven, pese a quedar huérfano, continúa con la tradición enriqueciéndola con saberes sintéticos (Asheim, 2007) o técnicas innovadoras para producir café orgánico, mejorando así tanto el producto como el precio (trabajo de campo, Chiapas, México 2017).

Una entidad educativa que debe mencionarse son los Centros de Aprendizaje de Tecnologías Apropriadas (CATA), impulsados por la Universidad Autónoma Chapingo, donde los ingenieros agrónomos intercambian sus conocimientos analíticos con los saberes de los pequeños productores, en una

perspectiva de compartir conocimientos y aprendizajes, en lugar de la visión tradicional de la capacitación. Así lo expresa un ingeniero agrónomo, quien resalta la riqueza del aprendizaje como proceso multidireccional, activo y enriquecedor:

[...] no hay que pasar por las formas “clásicas” de aprendizaje... Es necesario considerar que el intercambio de saberes no es unilateral, sino que concierne a cada uno de los actores involucrados. Para uno de los agrónomos, el conocimiento que obtienen de los agricultores alimenta su propio trabajo diario y los ayuda a fortalecer las capacidades de otros campesinos de la región. Se utiliza un vocabulario muy seleccionado para caracterizar el “espíritu” del sitio: no hablamos de “capacitación”, sino de “aprendizaje”, y no de “promotores”, sino de “siembra de agricultores”. Desde esta perspectiva, la CATA es descrita por los agrónomos como una plataforma para el intercambio de conocimientos locales entre los agricultores locales de diferentes pueblos. Los agentes de la CATA desempeñan allí el papel de difusores de conocimientos para fortalecer las capacidades locales. En lo que concierne a su institución, los agrónomos de la CATA desarrollan un discurso explícito sobre el deseo de desarrollar un diálogo, en igualdad de condiciones, entre los saberes científicos y los saberes agrícolas (Foyer *et al.*, 2014: 20).

En los casos mencionados se observa que el aprendizaje, al ser un proceso

cognitivo, está vivo, presente en todos los individuos y en todos los territorios, al margen de la diversidad geográfica, territorial, económica, política, profesional u ocupacional. El aprendizaje está ahí todo el tiempo, en todas las esferas sociales, en todos los grupos, sin importar el color, la raza, el género, el grupo étnico, la herencia social, histórica y cultural. Es diferente en cada región por las características locales, sociales y culturales que determinan construcciones específicas de acuerdo con los casos. Cada productor recupera sus conocimientos locales y los pone en práctica en combinación con sus habilidades, bajo un principio de sustentabilidad, para producir artículos, ya sean café, queso, leche o cualquier otro.

Estos son algunos ejemplos de lo que conlleva el principio de sustentabilidad, el cual busca conservar el suelo y recursos, y responde a necesidades básicas de autoconsumo de los pequeños productores (Maserá, 2002), pero también de comercialización. En las prácticas tradicionales, en los conocimientos locales y en los saberes simbólicos impera su sentido común (Geertz, 1994), lo que les ha permitido valorar la naturaleza a través de sus prácticas agrícolas, así como preservar los procesos ecológicos y del suelo (Leff *et al.*, 2002).

COMENTARIOS FINALES

El aprendizaje es una construcción individual y social; es el propio individuo quien construye su aprendizaje, pero también el aprendizaje es social,

porque está determinado por factores externos como la cultura, además de los contextos económico, social y familiar. Al constituir un proceso social, el aprendizaje se convierte en una interacción de conocimientos locales, científicos y sintéticos, en los que se establece una relación de aprendizajes de modo multidireccional: todos aprenden de todos y al mismo tiempo todos enseñan algo.

Los productores agrícolas de México y España⁴ buscan diversas formas de organización, de integración y cohesión para el trabajo. Si bien han hecho uso de sus prácticas ancestrales aprendidas a lo largo de la vida, también se han enriquecido con conocimientos, ya sea científicos o sintéticos, que les ha permitido aplicarlo en contextos específicos para resolver problemas concretos relacionados con la producción agrícola.

Los conocimientos locales como conocimientos empíricos han sido transmitidos oralmente por los individuos en una red de interacciones sociales, no sólo como actividades prácticas —el *learning by doing*—, sino como sistemas histórico-sociales y culturales activos, porque generan cambios, adaptaciones, innovaciones; es decir, nuevas construcciones.

En los casos aquí expuestos sobre España y México se pueden observar fenómenos similares pese a las diferencias que existen en ambos países.

⁴ Para mayor información véanse Santos, Hernández, López y De Gortari (2016a; y 2016b), obras que abordan un valioso trabajo de campo desarrollado durante varios meses en España y México.

Por un lado, se aprecia la importancia de los conocimientos locales en el uso y conservación del suelo a partir del principio de sustentabilidad; y por otro, se observa la riqueza de la interacción entre los individuos en escenarios concretos donde reflejan sus conocimientos y habilidades para ponerlos en práctica y resolver problemas.

Lo que es notorio en todos los casos tratados es el cuidado que se brinda al suelo y naturaleza, principios básicos de la sustentabilidad. El suelo es un ser vivo que debe vigilarse fortaleciendo los cultivos orgánicos que se siembran, y sustituyendo fertilizantes y abonos industriales para utilizar residuos orgánicos como compostas y estiércol a manera de abono.

Cuidar el suelo, la naturaleza y los cultivos es parte de la actividad y aprendizaje a lo largo de la vida, procesos que se generan en múltiples direcciones: de padres a hijos (vertical), entre iguales (horizontal) y de manera oblicua (entre generaciones o integrantes de una comunidad o región, aunque no guarden vínculos familiares). El aprendizaje que se genera en todas las modalidades de educación —formal, no formal e informal— hace posible determinar que como seres sociales nunca terminamos de aprender, que toda enseñanza es útil en la vida y que no existen aprendizajes inútiles o innecesarios.

Cuando los aprendizajes de la vida y para la vida se comparten en una interacción de conocimientos locales, científicos y sintéticos, se potencia la solución de problemas y la atención a necesidades concretas. Estas experiencias dan cuenta de que la interacción

de aprendizajes no sólo ha sido útil para generar cultivos de autoconsumo, sino también para la comercialización de esos mismos; y, por supuesto, para la integración social.

En resumen, se requiere una educación permanente en todos los espacios de la sociedad, que fomente el cuidado del aire, agua y suelo porque significa el cuidado de la vida misma, y el presente y el futuro del hombre en la Tierra.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGROSINO, Michael (2012), *Etnografía y observación participante en investigación cualitativa*, Madrid, Morata.
- ASHEIM, Bjørn (2007), "Differentiated Knowledge Bases and Varieties of Regional Innovation Systems", *Innovation. The European Journal of Social Science Research*, vol. 20, núm. 3, pp. 223-241.
- BELTRÁN LLAVADOR, J. (2015), "Educación a lo largo de la vida: un horizonte de sentido", *Sinéctica*, núm. 45.
- CEPAL (1992), *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*, Chile, UNESCO-Cresalc.
- DAVID, Paul A., y Dominique FORAY (2002), "Fundamentos económicos de la sociedad del conocimiento", *Comercio Exterior*, vol. 52, núm. 6, pp. 472-490.
- DAS GUPTA, Ashok, (2011) "Does Indigenous Knowledge Have Anything to Deal with Sustainable Development?", *Antrocom Online Journal of Anthropology*, vol. 7, núm. 1, pp. 57-6.
- DELORS, Jacques (1997), *La educación encierra un tesoro*, México, UNESCO.
- FAURE, Edgar (1972), *Aprender a ser*, París, Alianza Editorial/UNESCO.

- FOLLÉR, Maj-Lis (2002), “Del conocimiento local y científico al conocimiento situado e híbrido. Ejemplos de los shipibo-conibo del este peruano”, *Anales. Instituto Iberoamericano*, núm. 5, pp. 61-84.
- FOYER, Jean, Frédérique JANKOWSKI, Julien BLANC, Isabel GEORGES, y Mina KLEICHDRAÏ (2014), “Saberes científicos y saberes tradicionales en la gobernanza ambiental: la agroecología como práctica híbrida”, *ENGOV. Environmental Governance in Latin America and the Caribbean*, Working Paper, 14.
- GEERTZ, Clifford (1994), *Conocimiento local*, España, Paidós Ibérica.
- GUTIÉRREZ SERRANO, Norma Georgina, y José Antonio GÓMEZ ESPINOSA (2011), “Relatos de vida productiva alrededor del maíz. Maíz, milpa, conocimiento y saberes locales en comunidades agrícolas”, en Arturo ARGUETA, Eduardo CORONA-M. y Paul HERSCH (coords.), *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*, México, CRIM-UNAM, pp. 329-343.
- LEFF, Enrique *et al.* (2002) “Más allá del desarrollo sostenible. La construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad: una visión desde América Latina”, en Enrique LEFF *et al.* (comps.), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. México, INE/Semarnat/UAM/PNUMA.
- MARTÍNEZ, GÓMEZ G., y J. L. ROMO LOZANO (2019) “Educación para la conservación de suelos entre los pequeños productores agrícolas”, en Rebeca DE GORTARI y María Josefa SANTOS CORRAL (coords.), *Políticas globales y prácticas locales para el cuidado del medio ambiente*, México, España y Estados Unidos, IIS-UNAM/Bonilla Artiga Editores.
- MASERA, Diego (2002), “Hacia un consumo sustentable”, en Enrique LEFF *et al.* (comps.), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. México, INE/Semarnat/UAM/PNUMA.
- PARDO DE SANTAYANA, Manuel, Ramón MORALES, Laura ACEITUNO, y María MOLINA (2014), *Inventario español de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad*, Madrid, Ministerio de Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente.
- PÉREZ TAMAYO, Ruy (2009), “Ciencia, conocimiento e identidad nacional”, *Reencuentro*, núm. 56, pp. 12-16.
- RIZVI, Fazal (2010), “La educación a lo largo de la vida: más allá del imaginario neoliberal”, *Revista Española de Educación Comparada*, núm. 16, pp. 185-210.
- SANTOS, María Josefa, Ofelia HERNÁNDEZ, Jonathan LÓPEZ, y Rebeca DE GORTARI (2016a), *Trabajo de campo en Asturias, España*.
- (2016b), *Trabajo de campo en Chiapas, México*.
- SKEWES, Juan Carlos (2004), “Conocimiento científico y conocimiento local. Lo que las universidades no saben acerca de lo que actores locales saben”, *Cinta de Moebio. Revista Electrónica de Epistemología de Ciencias Sociales*, núm. 19.
- TOLEDO, Víctor Manuel (2011), “Del ‘diálogo de fantasmas’ al ‘diálogo de saberes’: conocimiento y sustentabilidad comunitaria”, en Arturo ARGUETA, Eduardo CORONA M. y Paul HERSCH (coords.), *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*. México, UNAM, pp. 469-484.
- (2005), “La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales”, *LEISA. Revista de Agroecología*, vol. 20, núm. 4, pp. 16-19.

- TRUJILLO ARRIAGA, Javier (1990), “Desarrollo de una agricultura sustentable. El paradigma agroecológico”, *Comercio Exterior*, vol. 40, núm. 10, pp. 953-958.
- VARGAS, Carlos (2017), “El aprendizaje a lo largo de toda la vida desde una perspectiva de justicia social”, en *Investigación y prospectiva en educación. Documentos temáticos*, París, UNESCO.
- VYGOTSKY, Lev Semiónovich (1983), *El problema del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*, t. III, España, Editorial Pedagógica Moscú.